	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 1 de 60

Elaboração	Análise Crítica e Aprovação	Data
Gerente de Certificações	Executivo Sênior / RD	20/02/2017


## 1. OBJETIVO E ESCOPO DE APLICAÇÃO

Estabelecer as diretrizes para a concessão, manutenção, suspensão e cancelamento da certificação, do certificado de conformidade e da autorização para uso do selo de identificação da conformidade e logomarca ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES para a certificação de produtos: fios, cabos e cordões flexíveis elétricos.

### 1.1 ESCOPO DE APLICAÇÃO

1.1.1 - O escopo de aplicação deste procedimento é delimitado pelos Anexos Específicos, conforme tabela a seguir:

ANEXO ESPECÍFICO	ESCOPO
I	Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensão de 1 kV, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 7288:1994.
II	Cordões flexíveis com isolamento extrudada de polietileno clorossulfonado (CSP) para tensões até 500 V, abrangidos pela ABNT NBR 14633:2013.
III	Cabos e cordões flexíveis isolados com policloreto de vinila (PVC), para aplicações especiais em cordões conectores de aparelhos eletrodomésticos, em tensões até 500 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 14897.
IV	Cabos flexíveis isolados com borracha etilenopropileno (EPR) para aplicações especiais em cordões conectores de aparelhos eletrodomésticos, em tensões até 500 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 14898.
V	Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1 kV, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 13248.
VI	Cordões torcidos flexíveis para tensões até 300 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 15717
VII	Condutores isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 247-3 (condutores isolados –sem cobertura – para instalações fixas).
VIII	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 247-5 (cabos flexíveis)
IX	Cabos flexíveis isolados com borracha de silicone unipolares sem cobertura e multipolares com cobertura, resistentes ao calor, para tensões nominais até 450/750V. inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 274.
X	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 287-3 (cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor).
XI	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 287-4 (cordões e cabos flexíveis).

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 2 de 60

1.1.2 - Para a certificação e o Registro do Objeto deste procedimento, aplica-se a conceito de família. A certificação e o Registro de fios, cabos e cordões flexíveis elétricos devem ser realizados para cada família de acordo com os especificados em cada Anexo Específico deste procedimento.

## 2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA E COMPLEMENTARES

ABNT NBR ISO/IEC 17065:2013 Avaliação da conformidade – Requisitos para organismos de certificação de produtos, processos e serviços.

Portaria nº 640, de 30 de novembro de 2012, Portaria nº 118, de 06 de março de 2015.

## 3. DEFINIÇÕES

3.1 – Componentes Críticos: Aqueles cujas características impactam diretamente a segurança e o desempenho do produto final. Para este procedimento são considerados críticos todas as matérias primas utilizadas na fabricação de fios, cabos e cordões elétricos até 1 kV.

3.2 – Cliente: Organização ou pessoa responsável perante um organismo de certificação por assegurar que os requisitos de certificação, incluindo os requisitos do produto, são atendidos.

3.4 – Produto: resultado de um processo.

3.5 – Processo: Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam entradas em saídas.

3.6 – Serviço: Resultado de pelo menos uma atividade necessariamente realizada na interface entre o cliente e o cliente, o qual é geralmente intangível.

3.7 – Requisitos de certificação: Requisito especificado, incluindo os requisitos do produto, que é atendido pelo cliente como uma condição para estabelecer ou manter a certificação.

3.8 – Requisito do produto: Exigência que se relaciona diretamente a um produto, especificada em normas ou outros documentos normativos identificados pelo esquema de certificação.

## 4. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

4.1 O mecanismo de avaliação da conformidade para fios, cabos, cordões flexíveis elétricos é o da certificação.

## 5. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE


### 5.1 Definição do Modelo de Certificação utilizado

Este procedimento estabelece a adoção do Modelo de Certificação 5, que consiste em ensaio de tipo, avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante e ensaio de amostras retiradas no comércio.

### 5.2 Avaliação Inicial

#### 5.2.1 Solicitação de Certificação

5.2.1.1 – O cliente que deseja obter a certificação deve requerer A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES o formulário a **FO-41 Solicitação Proposta Comercial**.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 3 de 60

5.2.1.2 – Após fazer a análise da solicitação e com base nas informações fornecidas, A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES elabora e encaminha o formulário **FO-32 – Proposta Comercial**.

5.2.1.4 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES dará início ao processo mediante a confirmação do aceite da proposta através do envio do documento devidamente assinado pelo representante do cliente, cópia do Contrato Social e última alteração contratual.

5.2.1.5 – Após a formalização do aceite da proposta pela empresa, a ALC enviará o formulário FO-16 - **Contrato de Prestação de Serviço** para assinatura do Representante Legal da empresa.

5.2.1.6 – Findadas as etapas anteriores, é enviado para o cliente o formulário **FO-39 Solicitação de Documentos**, onde serão solicitados os seguintes documentos:

- a) Relação de todas as marcas comercializadas;
- b) Documentação fotográfica do objeto: fotos externas e internas de todas as faces, detalhando as etiquetas, logos, avisos, entradas, saídas, botões de acionamento, quando aplicável (as fotos devem ter resolução mínima de 800 x 600 dpi);
- c) Memorial descritivo (especificação técnica do produto) contemplando o projeto do objeto em seus detalhes construtivos e funcionais, e a relação de seus componentes críticos, incluindo seus clientes e possíveis certificações existentes, traduzidos para o Português, quando em idioma distinto do Inglês ou Espanhol;
- d) Manual do usuário com instruções no idioma Português;
- e) Desenho ou arte final das embalagens (primária, secundária e/ou terciária), quando aplicável (existindo embalagem);
- f) Documentação que comprove o atendimento de **Tratamento de Reclamações** para todas as marcas comercializadas;
- g) Documentos referentes ao Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, aplicáveis ao objeto a ser certificado (conforme Tabela 1 ou 2);
- h) Certificado válido emitido com base na edição vigente da Norma ISO 9001, que abranja o processo produtivo do objeto da certificação, quando aplicável;
- i) Alvará de funcionamento;  
Código de Barras dos modelos, quando existente.


**Nota:** Caso a(s) marca(s) referidas em a) não seja(m) de propriedade do Cliente solicitante da certificação, o mesmo deverá apresentar uma autorização para o uso da(s) mesma(s).

## 5.2.2 Análise da Solicitação e Conformidade da Documentação

5.2.2.1 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, ao receber a documentação solicitada, realiza uma análise quanto à pertinência da solicitação, além de uma avaliação da conformidade da documentação encaminhada pelo cliente solicitante da certificação, registrada no formulário **FO- 53 Relatório de Avaliação de Documentação de auditoria de produto** e enviada para análise do cliente.

5.2.2.2 - Caso seja identificada não conformidade na documentação recebida, o cliente deverá efetuar a sua correção e devida formalização junto a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, visando evidenciar a implementação da(s) mesma(s) para nova análise.

5.2.2.3 - Caso algum documento não seja apresentado em sua forma definitiva pelo cliente solicitante da certificação, quando da entrega da documentação, e desde que este fato não interfira nas demais etapas do

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b> PRTEC-11-06
		Página 4 de 60

processo de Avaliação inicial, a conclusão da certificação só se dará quando todos os documentos estiverem em sua forma final e devidamente aprovados pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

5.2.2.4 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES pode recusar-se a realizar a certificação se faltar qualquer competência ou capacidade para as atividades de certificação necessárias para esta.

### 5.2.3 Auditoria Inicial do Sistema de Gestão da Qualidade e Avaliação do Processo Produtivo

5.2.3.1 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES avalia os documentos e registros do SGQ, e realiza auditoria nas dependências do prestador de serviço ou da unidade fabril, com o objetivo de verificar a conformidade do processo produtivo, incluindo instalações e capacitação do pessoal. A auditoria do SGQ busca a demonstração objetiva de que o processo produtivo encontra-se sistematizado e monitorado de forma eficaz, fornecendo evidências do atendimento aos requisitos de produto.

5.2.3.2 – A data da visita para a auditoria será agendada em comum acordo com o cliente solicitante da certificação. A efetivação da data da auditoria é feita através do formulário **FO-14 Confirmação de Auditoria**. A ALC realiza o planejamento da auditoria através do formulário **FO-52 – Programação de auditoria**.


5.2.3.3 – Antes da data programada para a realização da auditoria, pelo menos 10 (dez) dias corridos, salvo quando o tempo entre a data do agendamento e a realização da auditoria for inferior a este prazo, será encaminhado para o cliente o formulário **FO-18 Plano de Auditoria – Fios e Cabos** contendo o cronograma das atividades a serem desenvolvidas nas instalações do cliente e/ou fabricante.

5.2.3.4 – Qualquer ressalva em relação ao contido no plano de auditoria deve ser comunicada formalmente a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o recebimento. O plano deve ser aprovado pelo cliente.

5.2.3.5 – A avaliação do SGQ deve ser feita pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES com base na abrangência do processo de certificação e conforme os requisitos da edição vigente da Norma ISO 9001, tendo como requisitos mínimos os definidos nas Tabelas 2 e 3 da Portaria 118:06/03/2015 item 6.2.3.1.

**Tabela 2:** Requisitos mínimos de verificação do SGQ para fabricantes ou prestadores de serviços com certificação válida na Norma ISO 9001

Requisitos do SGQ	Norma ISO 9001
Controle de registros	4.2.4
Planejamento da realização do produto	7.1
Comunicação com o cliente	7.2.3
Processo de aquisição	7.4.1
Verificação do produto adquirido	7.4.3
Controle de produção e prestação de serviço	7.5.1
Identificação e rastreabilidade	7.5.3
Propriedade do cliente	7.5.4
Preservação do produto	7.5.5
Controle de equipamento de monitoramento e medição	7.6
Monitoramento e medição de processos	8.2.3
Monitoramento e medição de produto	8.2.4
Controle de produto não conforme	8.3
Ação corretiva	8.5.2

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 5 de 60

**Tabela 3:** Requisitos mínimos de verificação do SGQ para fabricantes e prestadores de serviço sem certificação na Norma ISO 9001

Requisitos do SGQ	Norma ISO 9001
Controle de documentos	4.2.3
Controle de registros	4.2.4
Análise crítica pela Direção	5.6.1/ 5.6.2/ 5.6.3
Competência, treinamento e conscientização	6.2.2
Infraestrutura	6.3
Planejamento da realização do produto	7.1
Comunicação com o cliente	7.2.3
Processo de aquisição	7.4.1
Verificação do produto adquirido	7.4.3
Controle de produção e prestação de serviço	7.5.1
Validação dos processos de produção e prestação de serviço	7.5.2
Identificação e rastreabilidade	7.5.3
Propriedade do cliente	7.5.4
Preservação do produto	7.5.5
Controle de equipamento de monitoramento e medição	7.6
Satisfação do cliente	8.2.1
Auditoria interna	8.2.2
Monitoramento e medição de processos	8.2.3
Monitoramento e medição de produto	8.2.4
Controle de produto não conforme	8.3
Análise de dados	8.4 (b), (c), (d)
Ação corretiva	8.5.2


5.2.3.6 – Mesmo mediante a apresentação de certificado válido, na edição vigente da Norma ISO 9001, emitido por um OCS acreditado pelo CGCRE ou membro do MLA do IAF, para o escopo de acreditação respectivo, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES procederá à auditoria inicial do SGQ na unidade fabril ou do prestador de serviço durante a etapa de avaliação inicial, de acordo com a Tabela 3 deste procedimento com o objetivo de verificar a conformidade do processo produtivo.

Nota: Os certificados, emitidos por um OCS estrangeiro devem estar acompanhados de tradução juramentada no idioma português, quando estes forem emitidos em idioma distinto do inglês ou espanhol. Os demais documentos referentes ao Sistema de Gestão, que estiverem em idioma distinto do Inglês ou Espanhol, devem estar traduzidos para o Português.

5.2.3.7 – Durante a auditoria, o cliente solicitante da certificação deve colocar à disposição da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES todos os documentos correspondentes à certificação do Sistema de Gestão da Qualidade com base na edição vigente da Norma ISO 9001 e apresentar os registros do processo produtivo onde conste claramente a identificação do objeto da certificação. A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES irá analisar a documentação pertinente para assegurar que os requisitos descritos na Tabela 1 foram atendidos

Ainda durante a auditoria inicial serão verificados:

- Os ensaios de controle da qualidade da produção previstos em cada Anexo Específico;
- Os equipamentos de medição para os ensaios de controle da qualidade da produção, que devem ter especificações compatíveis com os requisitos normativos e estar devidamente calibrados;

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	Código - Revisão:
		PRTEC-11-06 Página 6 de 60

- A existência de procedimento para o tratamento dos produtos não conformes detectados em produção;
- A rastreabilidade do processo de fabricação, que deve ser capaz de identificar os lotes de todas as matérias primas utilizadas e ensaios realizados, a partir do produto acabado;
- Processo para tratamento de reclamações, conforme previsto no item 9.

5.2.3.8 – Na avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade, será verificado o funcionamento correto do centelhador, em relação ao método previsto pela ABNT NBR NM 244. O centelhador será avaliado quanto à sua eficácia e sua calibração na faixa de tensão elétrica aplicada pelo fabricante, dentro das condições especificadas pelas normas dos produtos, listadas nos Anexos Específicos.

5.2.3.9 – Todas as constatações da auditoria são registradas no formulário **FO-45 Relatório de Auditoria – Fios e Cabos**. Todos os presentes devem constar a lista de presença.

5.2.3.10 – Qualquer alteração no processo produtivo deve ser informada a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES e poderá implicar, caso impacte na conformidade do produto, em uma nova auditoria.

5.2.3.11 – **Para definição do tempo de auditoria** utilizar a tabela abaixo:

<b>Tabela 2</b>		<b>Tabela 3</b>	
<i>(Requisitos mínimos de verificação do SGQ para fabricantes ou prestadores de serviços <b>com</b> certificação válida na Norma ISO 9001)</i>		<i>(Requisitos mínimos de verificação do SGQ para fabricantes ou prestadores de serviços <b>sem</b> certificação válida na Norma ISO 9001)</i>	
HDs	Horas	HDs	Horas
0,5	04:00	1,0	08:00

5.2.3.11.1 – Quando o cliente já possui certificação ISO 9001, utiliza-se a tabela do IAF conforme procedimento PRTEC 10 e acrescenta-se o estipulado na tabela 2 do item 5.2.3.11.

5.2.3.11.2 – Quando o cliente não possui certificação ISO 9001, utiliza-se a tabela 3 do item 5.2.3.11.

5.2.3.11.3 – Para definição das amostras seguir o item 5.2.7.

Nota: Quando o escopo do cliente possuir um grande número de amostras a ser coletadas, o Gerente de Certificação ou Técnico Especialista poderá acrescentar mais 0,5 hd no tempo total de auditoria.


#### **5.2.4 Plano de Ensaios Iniciais**

5.2.4.1 – Os ensaios iniciais devem comprovar que o objeto da avaliação da conformidade atende aos requisitos definidos na base normativa.

5.2.4.2 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES é responsável por elaborar o formulário **FO-44 Plano de Ensaios**. Cabe a ALC realizar a análise crítica dos relatórios de ensaio do laboratório, confrontando-os com o plano de ensaios previamente estabelecido.

5.2.4.3 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES exige que nos relatórios de ensaios os laboratórios informem as incertezas de medição praticadas.

5.2.4.4 – Não serão aceitos relatórios de ensaios emitidos antes do início do processo de certificação.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 7 de 60

5.2.4.5 – Qualquer alteração de componente(s) crítico(s) deverá ser informada a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES e ensejará a realização de novos ensaios.

5.2.4.6 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES é responsável por avaliar se os dados constantes no memorial descritivo e no projeto ou especificação do produto estão em conformidade com a identificação técnica do modelo no relatório de ensaio apresentado.

5.2.4.7 - Definição dos Ensaio a serem realizados e definição de amostragem – Os critérios para a definição dos ensaios a serem realizados, bem como a amostragem, seguem os requisitos estabelecidos nos Anexos Específicos de cada tipo de cabo e estão descritas no Formulário – **FO-66 – Coleta de amostra e nos anexos específicos desse procedimento** .

5.2.4.8 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, após o recebimento dos relatórios de ensaios, realiza uma **Análise Crítica de Relatório de Ensaio, no formulário FO-54**. Caso sejam identificadas não conformidades, estas serão registradas no formulário **FO-55 Relatório de NC dos Resultados de Ensaio – Fios e Cabos** e enviadas ao cliente para tomada de ações necessárias.

5.2.4.9 – Caso a amostra de prova do cabo tenha sido considerada conforme em todos os ensaios estabelecidos em seu Anexo Específico, não é necessário ensaiar e inspecionar as amostras de contraprova e testemunha.

5.2.4.10 – Caso a amostra de prova tenha sido reprovada em um dos ensaios, todos os ensaios devem ser repetidos nas amostras de contraprova e testemunha, devendo ambas atender aos requisitos estabelecidos no Anexo Específico.

5.2.4.11 - Caso ocorra reprovação na amostra de contraprova ou de testemunha, a amostra será considerada não conforme e a família do cabo terá seu processo de certificação cancelado.

5.2.4.12 – A critério do cliente, mediante formalização a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, as amostras de contraprova e testemunha não necessariamente precisarão ser ensaiadas. Neste caso, não poderá haver contestação dos resultados obtidos na amostra prova.

## 5.2.5 Definição do Laboratório


5.2.5.1 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES utiliza laboratórios designados pelos CGCRE considerando o escopo dos ensaios especificados neste procedimento.

5.2.5.2 - Os Laboratórios qualificados conforme **Formulário FO-47 Lista de Laboratórios Qualificados**, que possuem Acordo de Cooperação Técnica assinado com a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, está disponível para download no endereço eletrônico [www.alcertificacoes.com.br](http://www.alcertificacoes.com.br).

5.2.5.3 – O prazo para recebimento dos relatórios de ensaios do laboratório é 120 (cento e vinte) dias a partir da data de coleta das amostras.

## 5.2.6 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial

5.2.6.1 – Caso seja identificada alguma não conformidade na etapa de Avaliação Inicial, o cliente deve enviar a ALC, num prazo máximo de 60 (sessenta) dias corridos, através do **Relatório de Não Conformidade e Ação Corretiva**, a evidência da implementação das ações corretivas para a(s) não conformidade(s) constatada(s).

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 8 de 60

5.2.6.2 – A análise crítica das causas das não conformidades, bem como a proposição de ações corretivas, são de responsabilidade do cliente.

5.2.6.3 – Caso o cliente não cumpra o prazo estabelecido, o processo de Certificação deverá ser cancelado ou interrompido, podendo ser reiniciado se houver interesse do cliente e a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

5.2.6.4 – Novos prazos podem ser acordados, desde que formalmente requeridos pelo cliente, justificados e considerada a pertinência pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES. Estes prazos também se aplicam para não conformidades ou pendências identificadas na análise da solicitação.

5.2.6.5 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES é responsável por avaliar a eficácia das ações corretivas implementadas, aceitando-as ou não.

5.2.6.6 – Fica a critério da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES a necessidade de conduzir nova auditoria do SGQ e/ou a realização de novos ensaios para verificar a implementação das ações corretivas.

5.2.6.7 – O cliente deve identificar e segregar o(s) produto(s) não conforme(s) em áreas separadas, para que não haja possibilidade de mistura com o produto conforme e envio para o mercado, devendo manter registro dessa ação.

5.2.6.8 – A evidência objetiva do tratamento das não conformidades é requisito para a emissão do Certificado de Conformidade

### **5.3 Emissão do Certificado de Conformidade**

#### **5.3.1 Análise Crítica e Decisão de Certificação**

5.3.1.1 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES possui um Revisor Técnico para analisar criticamente as informações e resultados relacionados à avaliação. A análise crítica é realizada por pessoa(s) não envolvida(s) no processo de avaliação.

5.3.1.2 – A análise crítica inclui todas as informações sobre a documentação, auditorias, resultados de ensaios e tratamento de não conformidades.

5.3.1.3 – As recomendações para Certificação com base na análise crítica são documentadas no formulário **FO-56 – Processo de Aprovação de Produto**.


5.3.1.4 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES é o responsável pelas decisões relativas à Certificação.

5.3.1.5 - A decisão de Certificação é realizada pelo Executivo Sênior.

5.3.1.6 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES notifica o cliente caso decida não conceder a Certificação, relatando os motivos da decisão, através de correspondência formal.

5.3.1.7 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES optou por não utilizar uma Comissão de Certificação.



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 9 de 60

#### 5.4 Emissão do Certificado

5.4.1 – Cumpridos os requisitos exigidos neste procedimento, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES emite um **Certificado de Conformidade – Fios e Cabos FO-57** exclusivo, com numeração distinta, para cada modelo ou família, objeto da solicitação.

5.4.2 - Caso a certificação seja por família, o certificado irá relacionar todos os modelos abrangidos pela família.

5.4.3- Se for necessária mais de uma página para o certificado, todas as páginas são numeradas fazendo referência ao seu próprio número e ao número total de páginas, constando em cada uma das páginas o número do certificado e data de emissão. A página inicial informará quantas páginas compõem o certificado completo. E, constará no certificado a expressão “Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 01 a N” (mencionar as páginas de início e fim do certificado).

#### 5.5 Certificado de Conformidade

5.5.1 – O Certificado da Conformidade tem sua validade de 2 (dois anos) e contém a seguinte redação: “A validade deste Certificado de Conformidade está atrelada à realização das avaliações de manutenção e tratamento de possíveis não conformidades de acordo com as orientações da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES previstas na Portaria 640, de 30 de novembro de 2012. Para verificação da condição atualizada de regularidade deste Certificado de Conformidade deve ser consultado o banco de dados de produtos e serviços certificados do INMETRO.

**Nota:** Um certificado deve ser emitido para cada família certificada

#### 5.6 Auditoria de Manutenção

5.6.1 – Após a concessão do Certificado de Conformidade, o controle da Certificação é realizado pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, para constatar se as condições técnico-organizacionais que deram origem à concessão inicial da certificação continuam sendo cumpridas.

5.6.2 – O processo de avaliação de manutenção ocorre entre a certificação inicial do objeto e a recertificação do mesmo. A frequência dessas avaliações é semestral.

5.6.3 – Os prazos são contados a partir da data de emissão do certificado. Todas as etapas devem estar concluídas até os prazos de 6 (seis) meses.


5.6.4 – Qualquer alteração no projeto, memorial descritivo ou processo produtivo, deve ser formalmente informada a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

5.6.5 – A inclusão de um novo modelo na família certificada poderá ser feita, a qualquer tempo, no mesmo certificado, mantendo-se a validade original do certificado emitido, que irá conter a informação da data de inclusão do(s) novo(s) modelo(s).

5.6.6 - Para os casos em que um mesmo detentor do certificado desejar certificar uma nova família, a ALC irá conduzir um novo processo de certificação.

#### 5.7 Auditoria de Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade e Avaliação do Processo Produtivo

5.7.1 – Os critérios para auditoria de manutenção seguem os requisitos estabelecidos neste item e complementados pelos requisitos contidos nos Anexos Específicos de cada produto.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 10 de 60

5.7.2 - A realização periódica de auditoria de manutenção no processo produtivo do fabricante, programada pela ALC, contém, pelo menos, as seguintes etapas:

- a) Verificação dos originais da documentação prevista no item acima, em particular quanto a sua disponibilidade, organização e recuperação, e
- b) Análise dos registros, em especial àqueles relacionados ao cumprimento dos requisitos constantes nas Tabelas 2 e 3.
- c) Verificação dos seguintes requisitos:
  - Os ensaios de controle da qualidade da produção que estão sendo realizados na linha de produção do produto certificado;
  - Os equipamentos de medição para os ensaios de controle da qualidade da produção, que devem ter especificações compatíveis com os requisitos normativos e estar devidamente calibrados;
  - A existência de procedimento para o tratamento dos produtos não conformes detectados em produção;
  - A rastreabilidade do processo de fabricação, que deve ser capaz de identificar os lotes de todas as matérias primas utilizadas e ensaios realizados, a partir do produto acabado.
- d) Verificação do funcionamento correto do centelhador, em relação ao método previsto pela ABNT NBR NM 244. O centelhador será avaliado quanto à sua eficácia e sua calibração na faixa de tensão elétrica aplicadas pelo cliente, dentro das condições especificadas pelas normas dos produtos, listadas nos Anexos Específicos de cada tipo de cabo.

5.7.3 - A data da visita para a auditoria de manutenção será agendada em comum acordo com o cliente. Entretanto, a ALC pode realizar a auditoria de manutenção ou auditorias extraordinárias sem aviso prévio.

5.7.4 - A efetivação da data da auditoria é feita através do formulário **FO-73 Solicitação de Agendamento de Auditoria** e do envio do formulário **FO-59 Confirmação da Auditoria** para o cliente.

5.7.5 – Antes da data programada para a realização da auditoria, pelo menos 15 (quinze) dias corridos, salvo quando o tempo entre a data do agendamento e a realização da auditoria for inferior a este prazo, será encaminhado para o cliente o Plano de Auditoria – Fios e Cabos contendo o cronograma das atividades a serem desenvolvidas nas instalações do cliente e/ou fabricante.


5.7.6 Qualquer ressalva em relação ao contido no plano de auditoria deve ser comunicada formalmente a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o recebimento. O plano deve ser aprovado pelo cliente.

## 5.8 Plano de Ensaios de Manutenção

5.8.1 – Os ensaios de manutenção devem comprovar a manutenção da conformidade, após a avaliação inicial, e os critérios para a definição dos ensaios a serem realizados, bem como a amostragem, seguem os requisitos estabelecidos nos Anexos Específicos de cada tipo de cabo.

5.8.2 – Da mesma forma que na Avaliação Inicial, A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES é responsável por elaborar o **Plano de Ensaios – Fios e Cabos**.

5.8.3 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES exige que nos relatórios de ensaios os laboratórios informem as incertezas de medição praticadas.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 11 de 60

5.8.4 – Para a coleta/compra de amostras, tanto para produtos nacionais, quanto para produtos importados, para realização dos ensaios de manutenção, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES irá, obrigatoriamente, coletá-las/ Coloca-las no comércio, sendo que a cada nova rodada de ensaios, as amostras devem ser coletadas/adquiridas em diferentes pontos de venda. Caso o detentor da certificação comprove, através de nota fiscal, que o produto, de fabricação nacional ou estrangeira, não é de prateleira, a expedição do processo produtivo ou centros de distribuição, poderão ser considerados pontos de coleta pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

Nota 1: Para produtos de prateleira, a ausência destes no ponto de venda ao consumidor implica no cancelamento do Certificado de Conformidade da família.

Nota 2: Para produtos de prateleira, a área de expedição da unidade fabril não pode ser considerada comércio, mesmo que a nota fiscal do produto já tenha sido emitida.

5.8.5 – A coleta para realização dos ensaios de manutenção será realizada pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES em amostras que tenham sido Fabricadas entre a data da emissão do certificado e a primeira avaliação de manutenção. Após, a coleta deverá ocorrer em amostras do produto fabricado no intervalo entre duas manutenções sequenciais ou entre a última manutenção e a recertificação.

5.8.6 – Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos, enquanto os complementares variam a cada semestre.

5.8.7 – Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica serão realizados os ensaios previstos para o semestre com o acréscimo de todos os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

5.8.8 – Caso a amostra de prova do cabo tenha sido considerada conforme em todos os ensaios estabelecidos em seu Anexo Específico, não é necessário ensaiar e inspecionar as amostras de contraprova e testemunha.

5.8.9 – Caso a amostra de prova tenha sido reprovada em um dos ensaios, todos os ensaios devem ser repetidos nas amostras de contraprova e testemunha, devendo ambas atender aos requisitos estabelecidos no Anexo Específico.


5.8.10 – Caso ocorra reprovação na amostra de contraprova ou de testemunha, a amostra será considerada não conforme e a família do cabo terá seu Registro suspenso.

## 5.9 Definição do Laboratório

5.9.1 – O prazo para recebimento dos relatórios de ensaios de manutenção do laboratório é 60 (sessenta) dias a partir da data de coleta das amostras.

## 5.10 - Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Manutenção

5.10.1 – Caso seja identificada alguma não conformidade durante a avaliação de manutenção, cabe ao detentor do certificado a análise crítica das causas das não conformidades, bem como a proposição de ações corretivas.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 12 de 60

5.10.2 - O detentor do certificado deve enviar a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, num prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, o plano de ações corretivas, através do Relatório de **Não Conformidade e Ação Corretiva**, que deve ter 60 (sessenta) dias corridos como prazo máximo para evidenciar a implementação das ações corretivas.

5.10.3 – O detentor do certificado deve tomar ações de controle imediatas, na fábrica, que impeçam que a família aprovada no ensaio de manutenção seja enviado para o mercado.

5.10.4 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES irá avaliar a eficácia das ações corretivas propostas no plano, bem como se as mesmas foram implementadas.

5.10.5 – Fica a critério da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES avaliar a necessidade de conduzir nova auditoria para verificar a implementação das ações corretivas e/ou a realização de novos ensaios.

5.10.6 – A não apresentação do plano de ações corretivas dentro do prazo previsto ou a identificação de alguma não conformidade, sem evidências de tratamento, acarretará na suspensão imediata do Certificado de Conformidade para a família não conforme. A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES notifica o detentor do certificado por escrito, através de correspondência eletrônica, informando que só poderá retomar o processo de certificação quando as não conformidades encontradas forem sanadas.

5.10.7 – Caso seja evidenciada não conformidade em um dos modelos da família, a suspensão da certificação se aplica a todos os modelos que compõem a família e poderá ser estendida a outras famílias, a critério da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

5.10.8 – O detentor do certificado deverá apresentar o plano de ações corretivas em até 15 (quinze) dias corridos a partir da suspensão da sua certificação. A certificação volta a vigorar quando as ações corretivas forem consideradas efetivas pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES. A efetividade das ações corretivas deverá ser confirmada por meio de ensaios, auditoria e/ou análise documental, a critério da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

5.10.9 – Novos prazos podem ser acordados desde que formalmente solicitados pelo detentor do certificado, justificados, e avaliada a pertinência pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.


5.10.10 – Caso o detentor do certificado não atenda aos prazos estabelecidos, e desde que não tenha sido acordado novo prazo, a certificação será cancelada. Em caso de recusa do detentor do certificado em implementar as ações corretivas, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES irá cancelar o Certificado de Conformidade para a(s) família(s) de produto(s) certificado(s) e comunicar formalmente a Dconf.

5.10.11 – Na hipótese em que o produto não possa ser coletado, o certificado será ser cancelado.

5.10.12 – No caso de ocorrência de produtos não conformes no mercado, e, considerando o comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deverá comunicar formalmente a Dconf e recomendar ao detentor do certificado a necessidade de retirada do produto do mercado, ficando o detentor do certificado responsável por esta ação.

### **5.11 Confirmação da Manutenção**

5.11.1 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES emite a confirmação da manutenção após a análise crítica, abrangendo as informações sobre a documentação, auditorias, ensaios, tratamento de não

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 13 de 60

conformidades, acompanhamento no mercado e tratamento de reclamações, de que a manutenção do atendimento aos requisitos foi demonstrada.

5.11.2 – Cumpridos os requisitos exigidos neste procedimento, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES emite o documento denominado **Carta de Confirmação de Realização da Manutenção FO-59**, formalizando que a certificação está mantida.

### 5.12 Avaliação de Recertificação

5.12.1 – A avaliação de recertificação deve ser realizada a cada 24 (vinte e quatro) meses e deve contemplar os resultados da conformidade da documentação, auditoria de recertificação do Sistema de Gestão da Qualidade e o plano de ensaios de recertificação.

5.12.2 - A avaliação de recertificação é programada pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, de acordo com os critérios estabelecidos no item 5.2 desse procedimento.

5.12.3 - A coleta para realização dos ensaios será realizada pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES em amostras que tenham sido fabricadas entre a data da última manutenção e a data da recertificação.

5.12.4 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, após a análise crítica, abrangendo as informações sobre a documentação, auditorias, ensaios, tratamento de não conformidades, acompanhamento no mercado e tratamento de reclamações, decide pela recertificação.

5.12.5 - Cumpridos os requisitos exigidos neste procedimento, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES emite o novo Certificado da Conformidade. Um certificado, com numeração distinta, será emitido pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES para cada família, a cada recertificação.


### 5.13 Auditoria Suplementar

5.13.1 – Uma auditoria suplementar pode ser requerida nas circunstâncias abaixo descritas, dentre outras, durante a validade da certificação:

- a) Avaliação da documentação;
- b) Mudanças significativas no SGQ;
- c) Avaliar alterações no processo produtivo;
- d) Realizar coleta de amostras;
- e) Verificar a implementação de ações corretivas;
- f) Alteração nos requisitos da certificação;
- g) Reclamações de clientes;
- h) Extensão/redução do escopo;
- i) Mudança de endereço do fabricante;
- j) Quando solicitado pela equipe auditora, com a devida justificativa;
- k) Transferência de certificação;
- l) Encerramento da certificação.

### 5.14 - Pré-Auditoria (Opcional)

5.14.1 – Trata-se de uma atividade opcional, consistindo em uma avaliação preliminar com a finalidade de verificar se o cliente está preparado para receber Avaliação Inicial.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 14 de 60

## 5.15 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

5.15.1 – O tratamento de reclamações descrito neste procedimento se aplica ao cliente solicitante da certificação e a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

## 5.16 Cliente solicitante da certificação

5.16.1 – O processo de tratamento de reclamações deve contemplar:

- a) Um sistema para tratamento das reclamações, assinado pelo responsável formalmente designado para tal, que evidencie que o cliente:
  - Valoriza e dá efetivo tratamento às reclamações apresentadas;
  - Conhece e compromete-se a cumprir e sujeitar-se às penalidades previstas nas leis, especificamente na Lei n.º 8078/1990;
  - Analisa criticamente os resultados, bem como toma as providências devidas, em função das reclamações recebidas;
  - Define responsabilidades quanto ao tratamento das reclamações;
  - Compromete-se a responder ao CGCRE qualquer reclamação no prazo de 15 (quinze) dias corridos;
  - Compromete-se a responder ao reclamante quanto ao recebimento, tratamento e conclusão da reclamação, conforme prazos estabelecidos internamente.
- b) Uma sistemática para o tratamento de reclamações contendo o registro de cada uma, o tratamento dado e o estágio atual;
- c) A indicação formal de uma pessoa ou equipe, devidamente capacitada e com liberdade para o tratamento das reclamações;
- d) Número de telefone ou outros meios para atendimento às reclamações e formulário de registro de reclamações, que inclua código ou número de protocolo fornecido ao consumidor para acompanhamento.


5.16.2 – O cliente deve ainda realizar anualmente uma análise crítica das reclamações recebidas e evidências da implementação das correspondentes ações corretivas, bem como das oportunidades de melhorias, registrando seus resultados.

5.16.2 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES irá auditar todos os locais onde a atividade de Tratamento de Reclamações for exercida, para verificação do atendimento aos requisitos estabelecidos anteriormente, qualquer que seja o modelo de certificação adotado, nas avaliações iniciais, de manutenção e recertificação, quando existentes.

## 5.17 ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES

5.17.1 – Após o recebimento da reclamação, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES realiza uma análise crítica para confirmar se a reclamação diz respeito às atividades de certificação pelas quais é responsável e, em caso positivo, irá tratá-la.

5.17.2 - Todas as coletas de verificações necessárias (tanto quanto possível) são de responsabilidade a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 15 de 60

5.17.3 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES é responsável pelo registro e acompanhamento de reclamações recebidas, bem como as ações realizadas para resolvê-las.

5.17.4 – As reclamações recebidas pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES são analisadas pelo Gerente Técnico de Certificação através do **Registro de Reclamação**. As ações tomadas são registradas no formulário e os documentos pertinentes são anexados ao processo.

5.17.5 - A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES mantém as partes interessadas informadas sobre as ações tomadas.

5.17.6 - A empresa será informada sobre as reclamações e deve colocá-las dentro da sistemática prevista para atender ao item 5.15. A empresa é responsável por cumprir os prazos estipulados pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES para analisar e tomar ações para sanar as reclamações.

5.17.7 - No caso de não atendimento às solicitações feitas pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, a empresa fica sujeita a aplicação das penalidades.

5.17.8 - Sempre que possível a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES dá conhecimento formal do resultado e do final do processo de reclamação.

## 6. ATIVIDADES EXECUTADAS POR OCP ACREDITADO POR MEMBRO DO MLA DO IAF

6.1 – Quando houver a necessidade da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES utilizar as atividades de avaliação da conformidade, executadas por um organismo acreditado por membro do MLA do IAF serão observadas todas as condições previstas na Portaria nº 118/2015.

## 7. TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO


7.1 – A transferência de certificados válidos, emitidos de acordo com o estabelecido no RAC específico, de um OCP emissor para um OCP receptor, é admitida, podendo ser motivada pelo OCP emissor ou pelo detentor do certificado.

7.2 – O OCP receptor deve ser legalmente estabelecido no país e acreditado pelo Cgcre.

7.3 – O Gerente Técnico de Certificação irá realizar uma análise crítica do processo de certificação do novo cliente. Esta análise crítica será conduzida por meio do exame da documentação/registros e/ou realizando visita ao fabricante ou prestador do serviço, e registrada no formulário **FO-60 Relatório de Transferência de Certificação**.

7.4 – Para realização da análise crítica serão solicitados os seguintes documentos:

- a) Memorial descritivo (especificação técnica do produto) contemplando o projeto do objeto em seus detalhes construtivos e funcionais, e a relação de seus componentes críticos, incluindo seus clientes e possíveis certificações existentes, traduzidos para o Português, quando em idioma distinto do Inglês ou Espanhol;
- b) Relatórios de ensaio;
- c) Plano de ensaios realizados, correlacionando com a família;
- d) Razões do pedido de transferência;

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 16 de 60

- e) Certificado válido, cobrindo o escopo objeto da transferência;
- f) Relatório(s) da última auditoria (certificação, manutenção e recertificação) e da(s) extraordinária(s), e qualquer não conformidade ainda não sanada;
- g) Reclamações/apelações recebidas e as ações tomadas;
- h) Declaração de pendências (incluindo não conformidade e/ou reclamação de clientes) emitida pelo OCP emissor.

7.5 – Os certificados suspensos, cancelados ou com data de validade expirada não serão aceitos para fins de transferência.

7.6 – Se na análise crítica prévia forem identificadas não conformidades pendentes ou riscos potenciais, ou quando houver dúvidas quanto à adequação da certificação existente, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deverá, dependendo da extensão da dúvida:

- a) Não aceitar o processo de transferência e dar início a um processo de certificação novo; ou
- b) Aceitar o processo de transferência após a evidenciação, por meio de auditoria ou ensaio, de que a certificação original pode ser mantida.

7.7 – A decisão quanto às ações requeridas dependerá da natureza e da extensão das não conformidades encontradas, devendo ser registrada e explicada ao detentor do certificado.

7.8 – Se na análise crítica prévia não forem identificadas não conformidades pendentes ou riscos potenciais, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES aceitará a transferência de certificação.

7.9 – Acatada a transferência, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES emitirá um novo certificado, datado do término da análise crítica e com o prazo de validade restante em relação ao certificado original, e considerando todos os itens previstos nesse procedimento.

7.10 – A próxima avaliação de manutenção ou a recertificação deverá ocorrer de acordo com os critérios estabelecidos nesse procedimento e ser realizada nos prazos previstos no processo original de certificação realizado pelo OCP emissor.

## **8. ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO**


8.1 – O encerramento da certificação dar-se-á nas hipóteses de encerramento da fabricação/importação dos produtos ou das atividades de prestação de serviço, certificados compulsoriamente, ou por opção do detentor do certificado no caso de certificações voluntárias.

8.2 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deve assegurar que os objetos certificados antes desta decisão estejam em conformidade com o RAC específico para o objeto.

8.3 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES irá programar uma auditoria extraordinária para verificação e registro dos seguintes requisitos:

- a) Data de fabricação e tamanho dos últimos lotes do objeto certificado;
- b) Material disponível em estoque;
- c) Quantidade de produto acabado em estoque e previsão para que este lote seja distribuído;
- d) Cumprimento dos requisitos previstos no RAC específico para o objeto desde a última auditoria de acompanhamento;



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 17 de 60

- e) Ensaios de rotina realizados nos últimos lotes produzidos;
- f) Estoque de selos adquiridos.

8.4 – Quando julgar necessário, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES poderá programar também a coleta de amostras e a realização de ensaios para avaliar a conformidade dos produtos em estoque.

8.5 – As evidências da auditoria de encerramento da certificação são registradas no formulário **FO-61 Relatório de Encerramento da Certificação**.

8.6 – Caso o resultado destes ensaios apresente alguma não conformidade, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, antes de considerar o processo encerrado, solicita ao detentor do certificado o tratamento pertinente, definindo as disposições e os prazos de implementação.

8.7 – No caso de ocorrência de produtos não conformes no mercado, antes de considerar o processo encerrado, e, dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, deve ser considerada pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, a necessidade de retirada do produto do mercado, ficando o detentor do certificado responsável por esta ação.

8.8 – A partir do encerramento de certificação compulsória, o produto não poderá mais ser fabricado ou importado, sendo admitida estritamente a distribuição e comercialização do estoque produzido dentro da validade da certificação.

8.9 – Uma vez concluídas as etapas acima, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deve cancelar o certificado, atualizar o banco de dados de produtos e serviços certificados disponibilizado pelo CGCRE, bem como notificar o encerramento ao CGCRE, por meio da emissão de documento contemplando as informações do Relatório de Encerramento da Certificação.

8.10 – Caso o detentor do certificado não permita a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES cumprir os requisitos acima, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deve cancelar o certificado, atualizar o banco de dados de produtos e serviços certificados.

8.11 – O detentor do certificado é responsável pelos custos decorrentes das ações para encerramento da certificação.

## **9. SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**


9.1 – O Selo de Identificação da Conformidade tem por objetivo identificar que o objeto da certificação foi submetido ao processo de avaliação da conformidade e atende aos requisitos contidos neste procedimento.

9.2 – O modelo, as características, a rastreabilidade e as formas de aposição do Selo de Identificação da Conformidade estão definidos no **Manual Logomarca ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES – Produtos**.

## **10 AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

10.1 – A autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade é concedida depois de cumpridos todos os requisitos exigidos neste procedimento.

10.2 – A autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade e a comercialização do produto ou prestação do serviço estão condicionados à obtenção do Registro de Objeto.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 18 de 60

10.3 – A autorização terá sua validade vinculada à validade da certificação e na condição de não suspenso ou cancelado.

10.4 – As referências sobre características não incluídas na base normativa referenciada, constantes das instruções de uso ou informações ao usuário, não podem ser associadas à Autorização para Uso do Selo de Identificação da Conformidade ou induzir o usuário a crer que tais características estejam cobertas pelo processo de Certificação.

## **11 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES**

### **11.1 Obrigações do Detentor do Certificado**

11.1.1 – Apenas prestar os serviços ou produzir, importar e comercializar os produtos objeto da certificação, que estejam de acordo com o RAC específico do objeto, o que é evidenciado através do Certificado de Conformidade.

11.1.2 – Acatar todas as condições estabelecidas neste procedimento, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes à autorização, independentemente de sua transcrição.

11.1.3 – Aplicar o Selo de Identificação da Conformidade em todos os produtos certificados, conforme critérios estabelecidos neste procedimento.

11.1.4 – Acatar as decisões pertinentes à Certificação tomadas pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, recorrendo ao CGCRE, nos casos de reclamações e apelações, via Ouvidoria do mesmo

11.1.5 - Facilitar a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES 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.

11.1.6 - Manter as condições técnico-organizacionais que serviram de base para a obtenção do Certificado de conformidade, informando, previamente a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, qualquer modificação que pretenda fazer no produto para o qual foi concedido o referido certificado.


11.1.7 - Comunicar imediatamente a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES no caso de cessar, definitivamente, a prestação do serviço ou a fabricação ou importação do produto certificado.

11.1.8 - Não utilizar a mesma codificação (denominação comercial) para um produto certificado e um produto não certificado.

11.1.9 - Submeter ao CGCRE, para autorização, todo o material de divulgação no qual figure o Selo de Identificação da Conformidade, através do e-mail [seapo@inmetro.gov.br](mailto:seapo@inmetro.gov.br).

11.1.10 - O detentor do certificado tem responsabilidade técnica, civil e penal referente aos objetos certificados, bem como a todos os documentos referentes à Certificação, não havendo hipótese de transferência desta responsabilidade.

11.1.11 - O detentor do certificado deve ressarcir A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES os custos decorrentes das ações de acompanhamento no mercado.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 19 de 60

11.1.12 - Ao anunciar o recall de produtos certificados que apresentem não conformidades, fazê-lo de acordo com as regras da Portaria MJ487/2012.

11.1.13 - Comunicar ao CGCRE, através do e-mail **dconf@inmetro.gov.br**, em até 48 horas, quando identificar que o objeto certificado colocado no mercado apresenta não conformidades que colocam em risco a saúde e a segurança do consumidor e o meio ambiente, a fim de que o mesmo solicite à Senacon/DPDC do Ministério da Justiça a retirada do produto do mercado e o recall, bem como providenciar a retirada do produto do mercado e dar destinação final obedecendo à legislação vigente.

11.1.14 - Responder as notificações do CGCRE, dentro dos prazos estabelecidos, que solicitam esclarecimentos relacionados aos processos de investigação de não conformidades detectadas no objeto certificado.

11.1.15 - Solicitar ao CGCRE o Registro do Objeto, fornecendo todas as informações demandadas no processo de Registro.

11.1.16 - Fornecer ao CGCRE todas as informações solicitadas por este, referentes ao processo de certificação do produto objeto do RAC, encaminhando, quando necessário e solicitado, documentos comprobatórios.

11.1.17 - Apresentar a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES o processo que irá utilizar para divulgar a informação, de modo sistematizado, a todos os seus clientes, sobre o prazo de adequação destinado para o comércio disponibilizar seus produtos sem o Selo de Identificação da Conformidade, enquanto durar esse prazo.

11.1.18 - O detentor do certificado deve considerar os prazos dados pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, pelo laboratório de ensaios e pelo CGCRE para entrar tempestivamente com as Avaliações de Manutenção e Recertificação.

11.1.19 - O detentor do certificado deve informar a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, a qualquer tempo, qualquer alteração no projeto, memorial descritivo ou processo produtivo do objeto certificado.


11.1.20 - O detentor do certificado, no caso de cancelamento do OCP emissor do mesmo, deve migrar para outro OCP no máximo até o prazo para realização da próxima manutenção ou recertificação, o que ocorrer primeiro.

## **12 Obrigações da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES**

12.1 – Dispor de pessoal capacitado, mantendo registro da qualificação e das ações de capacitação, de forma a poder conduzir competentemente todo o processo de certificação previsto no RAC específico do objeto.

12.2 – Proceder a certificação do produto conforme os requisitos estabelecidos neste procedimento, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o CGCRE.

12.3 - Alimentar e manter atualizado, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, o banco de dados de produtos e serviços certificados fornecido pelo CGCRE, com as informações relativas ao certificado, incluindo emissão, adequação de escopo, suspensão e cancelamento.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 20 de 60

12.4 - Notificar em até 5 (cinco) dias úteis ao CGCRE, no caso de suspensão ou cancelamento da certificação, através de meio físico ou eletrônico. Para os casos de produtos regulamentados por outra Autoridade Regulamentadora associados a processos de certificação coordenados pelo CGCRE, esta notificação deverá ser encaminhada também para a mesma.

12.5 - Submeter Cgcre, para análise e aprovação da utilização, os Memorandos de Entendimento, no escopo deste procedimento, estabelecidos com outros Organismos de Certificação.

12.6 - Selecionar, em comum acordo com o cliente solicitante da certificação, o laboratório a ser usado no processo de certificação, com base nos requisitos estabelecidos neste procedimento.

12.7 - Coletar, a qualquer tempo e hora, por determinação do CGCRE, diante de suspeições ou denúncias devidamente fundamentadas, amostras no mercado para realização de ensaios definidos neste procedimento, seguindo os critérios de amostragem previstos, arcando com os custos referentes à coleta e aos ensaios.

12.8 - Possuir um Sistema de Tratamento de Reclamações.

12.9 – Não possuir pendências com nenhum CGCRE.

12.10 – Comunicar imediatamente ao CGCRE, no prazo máximo de 48h, quaisquer informações sobre recall, ainda que preliminares, ou seja, em fase de investigação, prestadas por empresas que tenham seu objeto certificado.


12.11 – Comunicar formalmente a seus clientes detentores da Autorização para o Uso do Selo de Identificação da Conformidade as alterações em normas técnicas e documentos emitidos ou reconhecidos pelo CGCRE que possam interferir nos requisitos deste documento.

12.12 – A interpretação dos resultados contidos nos relatórios de ensaios emitidos pelos laboratórios é de exclusiva responsabilidade da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, não devendo aceitar que o laboratório a faça.

12.13 – Exigir dos laboratórios que informem as incertezas de medições inerentes aos ensaios realizados.

12.14 – Caso a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES tenha sua acreditação cancelada, deverá:

- a) Comunicar imediatamente a seus clientes a sua condição e instruí-los no processo de transição para outro OCP que esteja com sua acreditação ativa, ressaltando que os certificados já emitidos permanecerão válidos até o término dos prazos de manutenção ou renovação, o que ocorrer primeiro;
- b) Disponibilizar, quando solicitado, aos CGCRE todos os registros e informações relativas aos processos de certificação por ele realizados;
- c) Disponibilizar a seus clientes todos os registros, certificados, relatórios e demais documentos referentes aos seus processos de certificação para subsidiá-los quando da contratação de outro OCP acreditado para a continuidade da sua certificação;
- d) Informar ao CGCRE todas as ações realizadas durante o processo de migração das empresas detentoras de certificados com o objetivo de evitar danos aos clientes e aos consumidores;
- e) Facilitar a migração do processo de certificação para outro OCP definido pelo detentor da certificação.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 21 de 60

12.15 – O OCP cancelado não pode realizar as atividades de manutenção ou renovação dos certificados emitidos para os Programas de Avaliação da Conformidade estabelecidos pelo CGCRE.

12.16 – O OCP suspenso deve informar tal condição a seus clientes e, enquanto estiver nesta condição, não pode realizar nenhuma atividade de concessão inicial de certificação e nem conceder recertificações ou extensão de escopo para certificações em vigor. Durante o período de suspensão, o OCP deve realizar todas as atividades relativas às manutenções dos certificados em vigor, desde que não haja ampliação de escopo destes.

12.17 - sempre que houver mudanças que possam impactar o sistema de gestão e de certificação o cliente deve ser comunicado e informado e uma análise crítica deve ser realizadas. Seguindo as regras de certificação, normativas e quaisquer outras informações necessárias e legais.

### **13 ACOMPANHAMENTO NO MERCADO**

13.1 – Os objetos certificados são submetidos ao acompanhamento no mercado através da Fiscalização, Verificação da Conformidade, Fiscalização Técnica, dentre outras formas.

13.2 – O detentor do certificado é responsável por repor as amostras do objeto certificado retiradas do mercado pelo CGCRE ou seus delegados, para fins de acompanhamento no mercado.

13.3 – O detentor do certificado que tiver o objeto certificado submetido ao acompanhamento no mercado deve prestar ao CGCRE e a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, quando solicitado ou notificado administrativamente, todas as informações sobre o processo de Certificação e sobre o processo interno de controle da qualidade da produção, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis.


13.4 – Caso o CGCRE identifique não conformidades nas ações de acompanhamento no mercado, notificará o detentor do certificado e a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, estabelecendo a necessidade de providências e respectivos prazos.

13.5 – As não conformidades identificadas pelo acompanhamento no mercado poderão acarretar a aplicação das penalidades previstas nesse procedimento.

13.6 – Caso seja encontrada alguma não conformidade, considerada, pelo CGCRE, sistêmica ou de risco potencial à saúde e segurança do consumidor ou meio ambiente, o CGCRE pode determinar a retirada do produto do mercado.

13.7 – Caso seja encontrada alguma não conformidade, considerada, pelo CGCRE, sistêmica ou de risco potencial à saúde e segurança do consumidor ou meio ambiente, caberá ao CGCRE analisar criticamente cada caso podendo decidir por informar à Senacon/DPDC do Ministério da Justiça do fato, que então analisará as necessidades da obrigação do recall pelo detentor do certificado.

13.8 – Sempre que determinado pelo CGCRE, em caso de denúncia devidamente fundamentada, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deverá receber as amostras coletadas pelo CGCRE no mercado, a qualquer tempo e hora, para realização de ensaios definidos no RAC específico, seguindo os critérios de amostragem previstos. A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES deverá encaminhar as amostras para o laboratório acreditado, definido em conjunto com o CGCRE arcando com os custos referentes aos ensaios e, ao final destes, enviar para o CGCRE os relatórios de ensaio.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 22 de 60

13.9 – A coleta de amostras poderá, excepcionalmente e quando definido pelo CGCRE, ser realizada pela ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES, que providenciará a entrega das mesmas ao laboratório. Neste caso, a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES será o responsável pelo ônus da coleta das amostras e envio ao laboratório, além dos custos dos ensaios.

#### 14 PENALIDADES

14.1 – A inobservância das prescrições compreendidas nas Portarias e neste procedimento acarretará a aplicação a seus infratores, das penalidades de advertência, suspensão e cancelamento da Certificação.

14.2 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES reserva-se o direito de suspender o Certificado de Conformidade a qualquer momento durante seu período de vigência, nas seguintes condições:

- a) Quando não forem cumpridas as Cláusulas do Contrato de Prestação de Serviço;
- b) Quando da constatação do uso indevido do Certificado de Conformidade, Logomarca ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES e do Selo de Identificação da Conformidade;
- c) Quando não implementada(s) a(s) ação (ões) corretiva(s) dentro do prazo estipulado;
- d) Quando a empresa, de alguma forma, acionar indevidamente a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES ou 22oloca-lo em descrédito;
- e) Quando a empresa não aceitar a realização de auditoria de manutenção ou suplementar dentro do prazo estipulado;
- f) Por iniciativa da própria empresa certificada, através de solicitação formal devidamente embasada;
- g) Quando for emitido Termo Aditivo para a empresa e essa não devolver o documento assinado a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES no prazo máximo de 30 (trinta) dias.


14.3 – A suspensão da certificação é comunicada formalmente à empresa e são estabelecidos às condições e prazo para o restabelecimento da certificação.

14.4 – A retomada da certificação depende exclusivamente da constatação de que todas as deficiências causadoras da suspensão foram sanadas satisfatoriamente.

14.5 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES pode cancelar definitivamente o Certificado de Conformidade quando:

- A empresa não cumprir satisfatoriamente e em tempo hábil todas as condições que deram origem à suspensão temporária;
- Uma reclamação de terceiros efetuada a ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES contra a empresa certificada for considerada procedente e de extrema gravidade afetando diretamente a credibilidade da certificação;
- Ocasionado por um pedido formal da empresa antes do término da validade do Certificado de Conformidade.

14.6 – A ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES reserva-se o direito de publicar e divulgar, de maneira como julgar apropriado, a suspensão e o cancelamento da certificação, bem como notificar imediatamente o CGCRE no caso de suspensão e cancelamento da certificação através do sistema de banco de dados.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 23 de 60

## 15 DENÚNCIAS

15.1 – A Ouvidoria do CGCRE e recebe denúncias, reclamações e sugestões, através dos seguintes canais:


- E-mail: [ouvidoria@inmetro.gov.br](mailto:ouvidoria@inmetro.gov.br)
- Telefone: 0800 285 18 18
- Site: [www.inmetro.gov.br/ouvidoria](http://www.inmetro.gov.br/ouvidoria)
- Endereço para correspondência: Ouvidoria – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (CGCRE) Rua Santa Alexandrina, 416 – térreo Rio Comprido – Rio de Janeiro/RJ CEP 20261-232.

## 16 FORMULÁRIOS APLICÁVEIS

FO-14 - Confirmação de Auditoria  
 FO-16 – Contrato de Prestação de Serviços;  
 FO-18 – Plano de auditoria – fios e cabos;  
 FO-32 - Proposta Comercial;  
 FO-41 – Solicitação de proposta Comercial;  
 FO-44 – Plano de ensaios;  
 FO-45 – Relatório de auditoria – fios e cabos;  
 FO-52 – Programação de Auditoria;  
 FO-53 – Relatório de Avaliação de Documentação de Auditoria de Produto  
 FO-54 – Análise crítica de relatório de ensaios;  
 FO-55 – Relatório de não conformidade dos resultados de ensaios;  
 FO-56 – Processo de aprovação de produto;  
 FO-57 – Certificado de Conformidade – fios e cabos;  
 FO-59 – Carta de Confirmação de Realização de manutenção;  
 FO-60 – Relatório de transferência de certificação;  
 FO-61 – Relatório de encerramento de certificação;  
 FO-66 – Coleta de Amostras;  
 FO-73 - Solicitação de Agendamento de Auditoria

## 18 HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Histórico	Revisão	Aprovação
30/10/2015	Emissão inicial	00	Silvana Pedraga
18/02/2016	Revisão geral do procedimento adequando a numeração dos itens e melhorando a descrição dos mesmos, acrescentando número aos formulários e alteração do item 16.	01	Silvana Pedraga
10/05/2016	Acrescentado formulário FO-65, FO-66 e FO-67. Acrescentado o item – 5.2.3.11, 5.2.3.12.	02	Silvana Pedraga
30/06/16	Retirado o plano de amostragem FO 67	03	Silvana Pedraga
10/09/2016	Correção da proposta comercial de 31 para 32.	04	Silvana Pedraga
01/11/2016	Alteração do formulário FO 39 para FO 41.	05	Silvana Pedraga
20/02/2017	Alteração do logo e nome da ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES para ALC e ajusto dos formulários.	06	Silvana pedraga

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 24 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO I

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensão de 1kV, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 7288.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplicam-se os seguintes documentos complementares:

ANBT NBR 7288:1996	Cabos de potência com isolamento sólida extrudada de cloreto de polivinila (PVC) ou polietileno (PE) para tensões de 1kV a 6kV para instalações fixas
NBR NM IEC 60332-3-23	Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo – Parte 3-23: ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria B

### 3 SIGLAS

NM: Norma MERCOSUL  
PE: Polietileno  
PVC: Cloreto de polivinila

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico são divididos nas seguintes famílias:

##### Grupo 1

- a. Cabo de potência isolado com PVC/A e com cobertura de PVC/ST1, com condutor rígido classe 1;
- b. Cabo de potência isolado com PVC/A e com cobertura de PVC/ST1, com condutor rígido classe 2;
- c. Cabo de potência isolado com PVC/A e com cobertura de PVC/ST1, com condutor flexível classes 4 ou 5;

##### Grupo 2

- d. Cabo de potência isolado com PVC/A e com cobertura de PE/ST3, com condutor rígido classe 1;
- e. Cabo de potência isolado com PVC/A e com cobertura de PE/ST3, com condutor rígido classe 2;
- f. Cabo de potência isolado com PVC/A e com cobertura de PE/ST3, com condutor flexível classes 4 ou 5.


##### Grupo 3

- g. Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PVC/ST1, com condutor rígido classes 1;
- h. Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PVC/ST1, com condutor rígido classes 2;
- i. Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PVC/ST1, com condutor flexível classes 4 ou 5;

##### Grupo 4

- j. Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PE/ST3, com condutor rígido classes 1;
- k. Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PE/ST3, com condutor rígido classes 2;
- l. Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PE/ST3, com condutor flexível classes 4 ou 5.



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 25 de 60

## 5 AVALIAÇÃO INICIAL

### 5.1 Solicitação de Certificação

Na solicitação de certificação o cliente deve declarar se o cabo é projetado de modo a apresentar especiais características quanto a não propagação do fogo. A partir dessa declaração, deverá constar do certificado se o produto é projetado “com especiais características quanto à propagação do fogo” ou se é projetado “sem especiais características quanto à propagação do fogo”.

### 5.2 Definição dos Ensaio Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação.

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Para o ensaio de queima vertical a quantidade de amostra deve ser calculada em função da seção a ser ensaiada, conforme NBR NM IEC 60332-3-23.

A quantidade necessária de amostras, por grupo de famílias, para a realização dos ensaios são as indicadas na tabela abaixo:

Tipo de Cabo	Classe de encordoamento	Ensaio Iniciais
		Tipo
Unipolar ou multiplexado	1, 2, 4, 5	Na menor seção da maior classe de encordoamento e na maior seção da menor classe de encordoamento produzida.
Multipolar	2, 4, 5	Na maior seção da maior classe e na menor seção da menor classe de encordoamento produzida.


Nota 1: A seção máxima do cabo é de 120 mm<sup>2</sup> para a realização dos ensaios iniciais, exceto no ensaio de queima vertical, item 6.1.3(a) da norma ABNT NBR 7288, onde a seção máxima é de 35 mm<sup>2</sup>.

Nota 2: O ensaio de queima vertical deve ser aplicado quando o cliente identificar o produto como projeto com especiais características quanto a não propagação do fogo. Caso contrário deve ser realizado o ensaio de resistência à chama.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota 3: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

Caso alguma família não tenha sido ensaiada com os critérios de amostragem estabelecidos na tabela, essa família deve ser submetida aos seguintes ensaios: resistência elétrica do condutor, tensão elétrica e resistência de isolamento à temperatura ambiente.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 26 de 60

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio, após a certificação, em uma seção nominal de cada família de produto. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

#### 6.1.4 Ensaios Básicos:

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios: Verificação da marcação; Verificação da construção do cabo; Verificação de resistência elétrica; Tensão elétrica; Resistência de isolamento à temperatura ambiente.

#### 6.1.5 Ensaios Complementares:


Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

a) Para isolação em PVC/A e cobertura em PVC/ST1:

1º Semestre: resistividade elétrica do condutor e deformação a quente;

2º Semestre: características mecânica da isolação e da cobertura, dobramento/alongamento a frio, resistência ao impacto a frio e alongamento do cobre;

3º Semestre: tensão elétrica de longa duração, ensaio de resistência à chama (no caso de composto de PVC sem características especiais de não propagação do fogo) ou de queima vertical e choque térmico;

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 27 de 60

4º Semestre: absorção d'água, ensaio de resistência de isolamento a 70°C e ensaio de envelhecimento em cabo completo.

b) Para isolação em PVC/A e cobertura PE/ST3:

1º Semestre: resistividade elétrica do condutor, teor negro de fumo e deformação a quente;

2º Semestre: características mecânica da isolação e da cobertura, dobramento/alongamento a frio e alongamento do condutor;

3º Semestre: tensão elétrica de longa duração e resistência à chama e choque térmico;

4º Semestre: absorção d'água, ensaio de resistência de isolamento a 70°C e ensaio de envelhecimento em cabo completo.

c) Para isolação em PE e cobertura PVC/ST1:

1º Semestre: resistividade elétrica do condutor, absorção d'água, retração e deformação a quente;

2º Semestre: características mecânica da isolação e cobertura, alongamento do condutor, dobramento/alongamento a frio e resistência ao impacto a frio;

3º Semestre: tensão elétrica de longa duração, resistência à chama e choque térmico;

4º Semestre: resistência de isolamento a 70°C e ensaio de envelhecimento em cabo completo.

d) Para isolação em PE e cobertura PE/ST3:

1º Semestre: resistividade elétrica do condutor, absorção d'água da isolação, retração da isolação e teor negro de fumo;


2º Semestre: características mecânica da isolação e cobertura e alongamento do condutor;

3º Semestre: tensão elétrica de longa duração e resistência à chama;

4º Semestre: resistência de isolamento a 70°C e ensaio de envelhecimento em cabo completo.

Nota: a referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.

**6.1.6** Na verificação da marcação da embalagem do produto deve ser levado em conta o requisito de características especiais quanto a não propagação e autoextinção do fogo.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 28 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO II

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cordões flexíveis com isolamento extrudada de polietileno clorossulfonado (CSP) para tensões até 500V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 14633:2013.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Alem dos documentos deste PRTEC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ANBT NBR 14633:2013	Cordões flexíveis com isolamento extrudada de polietileno clorossulfonado para tensões até 300V – Requisito de Desempenho.
---------------------	--

### 3 SIGLAS

CSP: Polietileno Clorossulfonado

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico constituem duas famílias, podendo variar a classe térmica, número de condutores, a seção nominal e a cor.

- a) Cordão Flexível Paralelo CSP 90°C e/ou 105°C 300/300V Classe 5 ou 6
- b) Cabo Flexível Circular CSP 90°C e/ou 105°C 300/500V Classe 5 ou 6.

### 5 AVALIAÇÃO INICIAL


#### 5.1 Definição dos Ensaio Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação.

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

As amostras a serem retiradas para a realização dos ensaios devem obedecer aos critérios previstos na tabela abaixo. A amostra deve corresponder a uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m.

Produto	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Ensaio de tipo	
				2x0,75 mm <sup>2</sup>	2x2,5mm <sup>2</sup>
Cordão CSP Flexível Paralelo	2	5 ou 6	300/300V	2x0,75 mm <sup>2</sup>	2x2,5mm <sup>2</sup>
Cabo CSP Flexível Circular	2 e 3	5 ou 6	300/500V	3x0,75 mm <sup>2</sup>	2x2,5mm <sup>2</sup>

Caso não seja produzido algum dos condutores nas seções nominais indicadas pela tabela acima, deve ser empregado no processo de certificação aquele com seção nominal mais próxima.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 29 de 60

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

Os ensaios de tipo devem ser aplicados para os cabos e cordões pertencentes à classe de encordoamento 5. Caso esses não sejam fabricados, aplica-se aos da classe 6.

Caso o condutor com a classe de encordoamento 6 não seja submetido ao ensaio de tipo, serão realizados os ensaios de rotina e de flexibilidade, conforme as seções nominais e formações definidas na tabela acima.

Além da amostra prevista na tabela, deve ser coletada uma amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.


Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 30 de 60

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os ensaios previstos nos itens 6.1.1.1 e 6.1..2.

#### 6.1.1.1 Para cordões elétricos:

- a) Verificação da marcação;
- b) Verificação da construção do condutor;
- c) Verificação dimensional da isolação;
- d) Tensão elétrica;
- e) Resistência elétrica;
- f) Separação das veias isoladas;
- g) Resistência de isolamento à temperatura ambiente.

#### 6.1.1.2 Para cabos elétricos:

- a) Verificação da marcação;
- b) Verificação da construção do condutor;
- c) Verificação dimensional da isolação e cobertura;
- d) Ensaio de resistência elétrica;
- e) Ensaio de tensão elétrica;
- f) Ensaio de resistência de isolamento à temperatura ambiente.

### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, para os cabos e cordões, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os ensaios previstos pelos itens 6.1.2.1 e 6.1.2.2.

#### 6.1.2.1 Para cordões elétricos:


- a) 1º Semestre: Resistividade elétrica e resistência à alta temperatura;
- b) 2º Semestre: Mecânicos da isolação antes e após envelhecimento e aderência do condutor sobre a isolação;
- c) 3º Semestre: Resistência à chama e tensão elétrica de longa duração; e
- d) 4º Semestre: Resistência de isolamento à temperatura de operação em regime permanente (90oC ou 105°C) e mecânicos da isolação antes e após envelhecimento.

#### 6.1.2.2 Para cabos elétricos:

- a) 1º Semestre: Resistividade elétrica e resistência à alta temperatura;
- b) 2º Semestre: Mecânicos da isolação e cobertura antes e após envelhecimento e envelhecimento em cabo completo;
- c) 3º Semestre: Resistência à chama e tensão elétrica nas veias e ensaio de flexibilidade seguido de tensão elétrica; e
- d) 4º Semestre: Resistência de isolamento à temperatura de operação em regime permanente (90º ou 105°C) e mecânicos da isolação e cobertura antes e após envelhecimento.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade

Na verificação da marcação da embalagem do produto deve ser levado em conta o requisito de características especiais quanto a não propagação e auto extinção do fogo.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 31 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO III

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos e cordões flexíveis isolados com policloreto de vinila (PVC), para aplicações especiais em cordões conectores de aparelhos eletrodomésticos, em tensões até 500 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 14897.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Alem dos documentos deste PRTEC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ANBT NBR 14897	Cabos e cordões flexíveis isolados com policloreto de vinila, para aplicações especiais em cordões conectores de aparelho eletrodoméstico, em tensões até 500 V
----------------	---

### 3 SIGLAS

PVC: Cloreto de polivinila

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico se dividem em três classes:

- a) Cordão paralelo;
- b) Cabo flexível circular;
- c) Cabo flexível plano.


### 5 AVALIAÇÃO INICIAL

#### 5.1 Definição dos Ensaios Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

Os requisitos a serem cumpridos para ensaios de cabos e cordões, de acordo com as suas famílias são os seguintes:

Famílias de produtos	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Ensaios de tipo (nº x mm <sup>2</sup> )	Ensaio de flexão (nº x mm <sup>2</sup> )
Cordão paralelo	2	4, 5 ou 6	300	2 x 2,5	2 x 0,5
Cabo flexível circular	2 a 5	4, 5 ou 6	500	3 x 1,5	2 x 0,5
Cabo flexível plano	2 e 3	4, 5 ou 6	500	3 x 1,5	2 x 0,5

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 32 de 60

Nota 1: Caso não seja submetido ao processo de certificação nenhum dos cabos nas seções nominais indicadas, deve ser usada a seção nominal mais próxima possível.

Nota 2: A tabela acima é aplicável para a menor classe de encordoamento dentre as submetidas à certificação. Para os cabos das demais classes de encordoamento de cada família são realizados os ensaios controle da qualidade da produção, de flexão e o ensaio de tensão elétrica, nas seções e formações definidas na tabela acima.

Nota 3: A isolação será em policloreto de vinila do tipo PVC/EB e a cobertura do tipo PVC/ST10.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota 4: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente a laboratório cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.


Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio, após a certificação, em uma seção nominal de cada família de produto. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 33 de 60

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação;
- Verificação da construção (dimensionais);
- Tensão elétrica;
- Resistência elétrica do condutor;
- Resistência de isolamento à temperatura ambiente;
- Separação das veias, somente para cordões paralelos.


### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

- 1º Semestre: deformação a quente da isolação/cobertura e tensão elétrica nas veias;
- 2º Semestre: tração da isolação/cobertura antes e após envelhecimento e estabilidade térmica da cobertura;
- 3º Semestre: choque térmico, não propagação da chama e flexão seguido de tensão elétrica;
- 4º Semestre: envelhecimento em cabo completo e resistência de isolamento à temperatura 105°C.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade

América Latina Certificações

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 34 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO IV

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos flexíveis isolados com borracha etilenopropileno (EPR) para aplicações especiais em cordões conectores de aparelhos eletrodomésticos, em tensões até 500 V, abrangidos pela ABNT NBR 14898.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ANBT NBR 14898	Cabos flexíveis isolados com borracha etilenopropileno para aplicações especiais em cordões conectores de aparelhos eletrodomésticos, em tensões até 500 V.
----------------	---

### 3 SIGLAS

EPR: Etilenopropileno

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico constituem apenas uma família, a de cabo flexível circular.

### 5 AVALIAÇÃO INICIAL

#### 5.1 Definição dos Ensaios Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação


Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

Os requisitos a serem cumpridos para ensaios de cabos e cordões, de acordo com as suas famílias são os seguintes:

Famílias de produtos	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Ensaio de tipo (nº x mm <sup>2</sup> )	Ensaio de flexão (nº x mm <sup>2</sup> )
Cabo flexível circular	2 a 5	4, 5 ou 6	500	3 x 1,5	2 x 0,5

Nota 1: A tabela acima é aplicável para a menor classe de encordoamento dentre as solicitadas pela empresa. Nas demais classes de encordoamento são realizados os ensaios de controle da qualidade da produção, de flexão e ensaio de tensão elétrica, nas seções nominais e formações definidas na tabela acima.

Nota 2: A isolamento deve ser em EPR e a cobertura composto termofixo ES130.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 35 de 60

Caso não sejam submetidos ao processo de certificação nenhum dos cabos nas seções previstas na tabela acima, deve ser usada a seção nominal mais próxima possível.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota 3: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.


Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

#### 6.1.1 Ensaios Básicos

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 36 de 60

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação;
- Verificação da construção (dimensionais);
- Tensão elétrica;
- Resistência elétrica do condutor;
- Resistência de isolamento à temperatura ambiente.

### 6.1.2 Ensaios Complementares


Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

- 1º Semestre: resistência ao ozona e resistência de isolamento a temperatura de 130°C;
- 2º Semestre: tração da isolação/cobertura antes e após envelhecimento e envelhecimento em cabo completo;
- 3º Semestre: não propagação de chama, alongamento a quente na isolação/cobertura e flexão seguido de tensão elétrica;
- 4º Semestre: mecânicos em bomba a ar da isolação/cobertura, tensão elétrica nas veias e imersão em óleo.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.

Na verificação da marcação da embalagem do produto deve ser avaliado o requisito de características especiais quanto a não propagação e autoextinção do fogo.

ALC  
América Latina Certificações

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 37 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO V

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1kV, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 13248.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplica-se o seguinte documento complementar.

ANBT NBR 13248	Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudada e com baixa emissão de fumaça para tensões até 1kV
NBR NM IEC 60332-3-24	Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo – Parte 3-23: ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria C

### 3 SIGLAS

XLPE: Polietileno Reticulado


EPR: Etilenopropileno

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico são divididos nas seguintes famílias:

- a. Condutor sólido, isolado em composto poliolefínico termoplástico, 70°C, até 450/750V, sem cobertura;
- b. Condutor rígido, isolado em composto poliolefínico termoplástico, 70°C, até 450/750V, sem cobertura;
- c. Condutor flexível, isolado em composto poliolefínico termoplástico, 70°C, até 450/750V, sem cobertura;
- d. Condutor sólido, isolado em composto poliolefínico termofixo EPR/B, 90°C, até 450/750V, sem cobertura;
- e. Condutor rígido, isolado em composto poliolefínico termofixo EPR/B, 90°C, até 450/750V, sem cobertura;
- f. Condutor flexível, isolado em composto poliolefínico termofixo EPR/B, 90°C, até 450/750V, sem cobertura;
- g. Condutor sólido, isolado em composto poliolefínico termofixo XLPE, 90°C, até 450/750V, sem cobertura;
- h. Condutor rígido, isolado em composto poliolefínico termofixo XLPE, 90°C, até 450/750V, sem cobertura;
- i. Condutor flexível, isolado em composto poliolefínico termofixo XLPE, 90°C, até 450/750V, sem cobertura;

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b> PRTEC-11-06
		Página 38 de 60

- j. Cabo de potência, isolamento em composto termofixo EPR, cobertura em composto poliolefínico termoplástico, 90°C, até 0,6/1kV;
- k. Cabo de potência, isolamento em composto termofixo EPR, cobertura em composto poliolefínico termofixo, 90°C, até 0,6/1kV;
- l. Cabo de potência, isolamento em composto termofixo XLPE, cobertura em composto poliolefínico termoplástico, 90°C, até 0,6/1kV.
- m. Cabo de potência, isolamento em composto termofixo XLPE, cobertura em composto poliolefínico termofixo, 90°C, até 0,6/1kV;
- n. Cabo flexível de potência, isolamento em composto termofixo EPR, cobertura em composto poliolefínico termoplástico, 90°C, até 0,6/1kV;
- o. Cabo flexível de potência, isolamento em composto termofixo EPR, cobertura em composto poliolefínico termofixo, 90°C, até 0,6/1kV;
- p. Cabo flexível de potência, isolamento em composto termofixo XLPE, cobertura em composto poliolefínico termoplástico, 90°C, até 0,6/1kV;
- q. Cabo flexível de potência, isolamento em composto termofixo XLPE, cobertura em composto poliolefínico termofixo, 90°C, até 0,6/1kV.


## 5 AVALIAÇÃO INICIAL

### 5.1 Definição dos Ensaios Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

Os requisitos a serem cumpridos para ensaios de cabos e cordões, de acordo com as suas famílias são os seguintes:

Famílias de produtos	Material da isolamento	Material da cobertura	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Ensaios de tipo
Condutor sólido isolado 70°C	Comp. Pol. Termoplástico	---	1	1	750	Menor e maior seção
Condutor rígido isolado 70°C	Comp. Pol. Termoplástico	---	1	2	750	Menor e maior seção
Condutor flexível isolado 70°C	Comp. Pol. Termoplástico	---	1	4 ou 5	750	Menor e maior seção
Condutor sólido isolado 90°C	EPR/B	---	1	1	750	Menor e maior seção
Condutor rígido isolado 90°C	EPR/B	---	1	2	750	Menor e maior seção
Condutor flexível isolado 90°C	EPR/B	---	1	4 ou 5	750	Menor e maior seção
Condutor sólido isolado 90°C	XLPE	---	1	1	750	Menor e maior seção
Condutor rígido isolado 90°C	XLPE	--	1	2	750	Menor e maior seção
Condutor flexível isolado 90°C	XLPE	---	1	4 ou 5	750	Menor e maior seção
Cabo de potência	EPR	Comp. Pol. Termoplástico	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>					
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>					<b>Código - Revisão:</b>
						PRTEC-11-06 Página 39 de 60

Cabo de potência	EPR	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>
Cabo de potência	XLPE	Comp. Pol. Termoplástico	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>
Cabo de potência	XLPE	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>
Cabo flexível de potência	EPR	Comp. Pol. Termoplástico	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>
Cabo flexível de potência	EPR	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>
Cabo flexível de potência	XLPE	Comp. Pol. Termoplástico	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>
Cabo flexível de potência	XLPE	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35mm <sup>2</sup> e 3 x 4mm <sup>2</sup>

Nota 1: Caso os cabos de potência não sejam submetidos ao processo de certificação nas seções previstas na tabela acima, deve ser usada a seção nominal mais próxima.

Nota 2: Para os cabos de classe 4 ou 5, a tabela acima é aplicável para a classe de encordoamento mais flexível dentre as solicitadas. A classe menos flexível deve ser submetida aos ensaios de controle da qualidade da produção, nas seções nominais e formações definidas na tabela acima.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios, exceto queima vertical. Para o ensaio de queima vertical a quantidade de amostra deve ser calculada em função da seção a ser ensaiada, conforme ABNT NBR NM IEC 60332-3-24.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.


Nota 3: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 40 de 60

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação na etiqueta e no produto;
- Verificação dimensional;
- Verificação da conformidade com os requisitos construtivos;
- Tensão elétrica aplicada;
- Resistência elétrica do condutor;
- Resistência de isolamento à temperatura ambiente.

### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:


a) Condutor isolado em composto termoplástico 70°C (rígido, sólido ou flexível)

- 1º Semestre: determinação do grau de acidez, determinação da presença de halogênio, nitrogênio e enxofre, características mecânicas e tensão elétrica de longa duração;
- 2º Semestre: determinação da quantidade de gás ácido, determinação do índice de toxidez, absorção d'água (método elétrico) e dobramento/alongamento a frio;
- 3º Semestre: densidade de fumaça, perda de massa e queima vertical;
- 4º Semestre: deformação a quente, choque térmico e resistência de isolamento a temperatura máxima de operação.

b) Condutor isolado em composto termofixo 90°C em EPR/B (rígido, sólido ou flexível)

- 1º Semestre: Características mecânica, alongamento a quente, resistência de isolamento a temperatura máxima de operação e tensão elétrica de longa duração;
- 2º Semestre: Queima vertical e absorção d'água (gravimétrico);



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 41 de 60

- 3º Semestre: Determinação da presença de halogênio, nitrogênio e enxofre, determinação do grau de acidez, determinação da quantidade de gás ácido e determinação do índice de toxidez;
- 4º Semestre: Densidade de fumaça, resistência ao ozona e tração após envelhecimento em bomba a ar.

c) Condutor isolado em composto termofixo 90°C em XLPE (rígido, sólido ou flexível)

- 1º Semestre: Características mecânica, alongamento a quente, resistência de isolamento a temperatura máxima de operação, tensão elétrica de longa duração;
- 2º Semestre: Queima vertical e absorção d'água (gravimétrico);
- 3º Semestre: Determinação da presença de halogênio, nitrogênio e enxofre, determinação do grau de acidez, determinação da quantidade de gás ácido e determinação do índice de toxidez;
- 4º Semestre: Densidade de fumaça e retração.


d) Cabos de Potência isolado em EPR ou XLPE com cobertura em composto poliolefínico termoplástico 90°C

- 1º Semestre: Características mecânicas, determinação da presença de halogênios, nitrogênio e enxofre, determinação do grau de acidez e tensão elétrica de longa duração;
- 2º Semestre: Absorção d'água (método gravimétrico), dobramento/alongamento a frio, determinação da quantidade de gás ácido e determinação do índice de toxidez;
- 3º Semestre: Perda de massa, densidade de fumaça, envelhecimento em bomba a ar (aplicável somente a EPR), resistência ao ozona (aplicável somente a EPR), queima vertical e envelhecimento em cabo completo;
- 4º Semestre: Deformação a quente, resistência ao impacto a frio, alongamento a quente e resistência de isolamento a temperatura máxima de operação.

e) Cabos de Potência isolado em EPR ou XLPE com cobertura em composto poliolefínico termofixo 90°C

- 1º Semestre: Características mecânicas, determinação da presença de halogênios, nitrogênio e enxofre, determinação do grau de acidez e tensão elétrica de longa duração;
- 2º Semestre: Absorção d'água (método gravimétrico), determinação da quantidade de gás ácido e determinação do índice de toxidez;
- 3º Semestre: Densidade de fumaça, envelhecimento em bomba a ar (aplicável a EPR), resistência ao ozona (aplicável a EPR) e queima vertical;
- 4º Semestre: Alongamento a quente, envelhecimento em cabo completo, resistência de isolamento a temperatura máxima de operação e imersão em óleo.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 42 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO VI

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cordões torcidos flexíveis para tensões até 300V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR 15717.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Alem dos documentos desse PRTEC, aplica-se o seguinte documentos complementar:

ANBT NBR 15717	Cordões torcidos flexíveis para tensões ate 300 V
----------------	---

### 3 DEFINIÇÕES

#### 3.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico constituem apenas uma família, podendo variar a seção, a classe de encordoamento e a cor.

### 4 AVALIAÇÃO INICIAL

#### 4.1 Definição dos Ensaios Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

Os ensaios de tipo são aplicáveis para a classe de encordoamento mais flexível dentre as submetidas ao processo de certificação. A seção a ser ensaiada é a 2x2,5mm<sup>2</sup>. Nas demais classes de encordoamento são realizados os ensaios de verificação de construção do cordão e resistência elétrica do condutor. Caso não sejam submetidos ao processo de certificação cabos na seção mencionada, deve ser usada a seção nominal mais próxima possível.


A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

#### 5.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 43 de 60

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

### 5.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:


- Verificação da marcação;
- Verificação da construção do cordão;
- Tensão elétrica na isolação;
- Resistência elétrica do condutor;
- Resistência de isolamento à temperatura ambiente.

### 5.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

- 1º Semestre: resistividade elétrica e pressão a alta temperatura (deformação a quente);
- 2º Semestre: mecânicos da isolação, dobramento a baixa temperatura e alongamento nos fios componentes do condutor;
- 3º Semestre: choque térmico, perda de massa e resistência à chama;
- 4º Semestre: tensão elétrica de longa duração, resistência de isolamento à temperatura e mecânicos da de operação e mecânicos da isolação.

Nota: a referencia para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 44 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO VII

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos condutores isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 247-3 (condutores isolados - sem cobertura - para instalações fixas).

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Alem dos documentos desse PRTEC, aplicam-se os seguintes documentos complementar:

ABNT NBR NM 247-3	Cabos isolados com policloreto de vinila para tensões nominais até 450/750V, inclusive – Parte 3: condutores isolados (sem cobertura), para instalações fixas (IEC 60227-3, MOD)
ABNT NBR NM-247-1	Cabos isolados com policloreto de vinila para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)
ABNT NBR NM-247-2	Cabos isolados com policloreto de vinila para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: métodos de ensaio (IEC 60227-2, MOD)
NBR NM IEC 60332-3-23	Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo – Parte 3- 23: ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria B

### 3 SIGLAS


MOD: Modificada  
 NM: Norma MERCOSUL  
 PVC: Policloreto de vinila

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico são divididos nas seguintes famílias:

- Fio sólido (Condutor isolado (sem cobertura), com condutor rígido, para aplicação geral, 450/750V). Designação 247 NM 01 C1 – BWF-B;
- Cabo rígido (Condutor isolado (sem cobertura), com condutor rígido, para aplicação geral, 450/750V). Designação 247 NM 01 C2 – BWF-B;
- Cabo flexível (Condutor isolado (sem cobertura), com condutor flexível, para aplicação geral, 450/750V). Designação 247 NM 02 C4 – BWF-B, para classe 4, ou 247 NM 02 C5 – BWF-B, para classe 5;
- Condutor isolado (sem cobertura), com condutor sólido, para fiação interna e para temperatura máxima no condutor de 70°C, 300/500V – designação 247 NM 05 C1;
- Condutor isolado (sem cobertura), com condutor flexível, para fiação interna e para temperatura máxima no condutor de 70°C, 300/500V – designação 247 NM 06 C5;
- Condutor isolado (sem cobertura), com condutor sólido, para fiação interna e para temperatura máxima no condutor de 90°C, 300/500V – designação 247 NM 07 C1 – 90°C;
- Condutor isolado (sem cobertura), com condutor flexível, para fiação interna e para temperatura máxima no condutor de 90°C, 300/500V – designação 247 NM 08 C5 – 90°C.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 45 de 60

Nota: As famílias para fiação interna, definidas acima, não podem ser empregadas em alternativa aos tipos 247 NM 01 C1 e C2 – BWF-B ou 247 NM 02 C4 e C5 – BWF-B por não possuírem características compatíveis de resistência à chama. Estes produtos somente podem ser utilizados em instalação em painéis de comando e controle.

## 5 AVALIAÇÃO INICIAL

### 5.1 Definição dos Ensaio Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

A quantidade de amostras necessária para a realização dos ensaios é prescrita na ABNT NBR NM 247-2 e corresponde à maior e menor seção de condutores de cada família. Para o caso específico do ensaio de queima vertical, a seção nominal máxima ensaiada deve ser limitada a 50 mm<sup>2</sup>.

No caso específico da família constituída pelos cabos de designação 247 NM 02 C4 BWF-B e 247 NM 02 C5 BWF-B, tendo sido encaminhados ao processo de certificação cabos de classe de encordoamento 4 e 5, deve-se selecionar para o ensaio de tipo o cabo de maior seção e o de menor seção, sendo que essas duas amostras devem pertencer a classes de encordoamento diferentes. Adicionalmente, analisando a criticidade dentre as seções apresentadas, deve-se selecionar para ensaio de rotina, dois outros cabos de seções distintas às submetidas ao ensaio de tipo, sendo necessariamente de classes de encordoamento distintas.

Nota 1: Os ensaios referenciados na norma ABNT NBR NM 247-3 como de rotina e recebimento, devem ser aqui entendidos também como ensaios de rotina.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios iniciais deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios, exceto queima vertical. Para o ensaio de queima vertical a quantidade de amostra deve ser calculada em função da seção a ser ensaiada, conforme NBR NM IEC 60332-3-23. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.


Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota 2: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

O ensaio de índice de oxigênio deve ser realizado em corpos de prova representativos da amostra do ensaio de queima vertical. Apresentando resultado satisfatório, o menor valor obtido neste ensaio será considerado como valor de referência.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 46 de 60

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100 m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:


- Verificação da marcação;
- Verificação da conformidade com os requisitos construtivos;
- Medições dimensionais do condutor e da isolação;
- Tensão elétrica;
- Resistência do condutor;
- Resistência de isolamento a 20°C;
- Índice de oxigênio, para as famílias BWF-B;
- Não propagação da chama, para as famílias que não sejam BWF-B.

Nota: No caso específico do ensaio de índice de oxigênio, os valores obtidos nas amostras não podem apresentar resultados inferiores em até 0,2 pontos percentuais do valor de referência obtido nos ensaios iniciais. Para resultados inferiores ao especificado acima, deve ser realizado o ensaio de queima vertical. Se o ensaio de queima vertical apresentar resultado satisfatório, o novo valor do índice de oxigênio obtido passa a ser o valor de referência.

### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:


- 1º Semestre: resistividade elétrica, deformação a quente e perda de massa;

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 47 de 60

- 2º Semestre: mecânicos da isolação, dobramento ou alongamento para a isolação e alongamento do cobre;
- 3º Semestre: choque térmico e resistência de isolamento a máxima temperatura de operação (70°C ou 90°C);
- 4º Semestre: absorção de água e mecânicos da isolação.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 48 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO VIII

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 247-5 (cabos flexíveis).

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplicam-se os seguintes documentos complementares:

ABNT NBR NM 247-5	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive. Parte 5: cabos flexíveis (cordões) (IEC 60227-5, MOD)
ABNT NBR NM 247-1	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60227-1, MOD)
ABNT NBR NM 247-2	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive – Parte 2: métodos de ensaio (IEC 60227-2, MOD)
NBR NM IEC 60332-3-23	Métodos de ensaios para cabos elétricos sob condições de fogo – Parte 3- 23: ensaio de propagação vertical da chama em condutores ou cabos em feixes montados verticalmente - Categoria B

### 3 SIGLAS

MOD: Modificada

NM: Norma MERCOSUL

PVC: Policloreto de vinila

### 4 DEFINIÇÕES


#### 4.1 Família

- a) Os produtos abrangidos por este Anexo Específico são divididos nas seguintes famílias:
- b) Cordão de perfil plano sem cobertura (cordão paralelo). Designação 247 NM 42-C5 e 247 NM 42-C6;
- c) Cordão para guirlandas luminosas internas. Designação 247 NM 43-C5; Cordão com cobertura leve de policloreto de vinila (cabo flexível 300/300V de perfil plano). Designação 247 NM 52-C5;
- d) Cordão com cobertura leve de policloreto de vinila (cabo flexível 300/300V de perfil circular). Designação 247 NM 52-C5;
- e) Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil plano). Designação 247 NM 53-C5;
- f) Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5.

### 5 AVALIAÇÃO INICIAL

#### 5.1 Definição dos Ensaio Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b> PRTEC-11-06
		Página 49 de 60

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares.

A quantidade de amostras necessárias para a realização dos ensaios é prescrita na ABNT NBR 247-5. Os requisitos a serem cumpridos para ensaios de cabos e cordões, de acordo com as suas famílias são os seguintes:

Produto	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Perfil	Ensaio de tipo (nº x mm²)	Ensaio de flexão (nº x mm²)
247NM 42	2	5 ou 6	300	Plano	2 x 2,5	2 x 0,5
247NM 43	1	5	300	--	1 x 0,75	---
247NM 52	2	5	300	Plano	2 x 0,5	---
	2 e 3			Circular	3 x 0,75	---
247NM 53	2 e 3	5	500	Plano	2 x 0,75	3 x 1,5
	2 e 5			Circular	3 x 2,5	2 x 0,5

Nota 1: Caso não sejam submetidos ao processo de certificação cabos na seção mencionada, deve ser ensaiada a seção mais próxima possível.

Para os cabos de designação 247 NM 42, deve ser ensaiada a menor classe de encordoamento dentre as solicitadas pelo cliente.

No caso de cabos de designações 247 NM 52 e 247 NM 53 planos e circulares, os ensaios da tabela acima deverão ser realizados no perfil plano na designação 52 e no perfil circular na designação 53. Os ensaios de rotina e flexão deverão adicionalmente ser realizados no perfil plano na designação 53 e no perfil circular na designação 52.

Nota 2: Os ensaios referenciados na norma ABNT NBR NM 247-5 como de rotina e recebimento, devem ser aqui entendidos também como ensaios de rotina.


A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Para o caso específico de amostra para o ensaio de flexão, quando a amostra retirada com a seção indicada na tabela tiver seção diferente das amostras dos demais ensaios, o comprimento mínimo de cabo somente para o ensaio de flexão deve ser de 10m.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota 3: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 50 de 60

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

### 6.1.1 Ensaios Básicos


A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação na etiqueta e no produto;
- Verificação dimensional;
- Verificação da conformidade com os requisitos construtivos;
- Tensão elétrica aplicada nas veias e no cabo completo;
- Resistência elétrica do condutor;
- Separação de veias;
- Resistência de isolamento à temperatura de 20°C.

### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:


- 1º Semestre: resistividade elétrica do condutor, deformação a quente e flexão;
- 2º Semestre: mecânicos da isolamento/cobertura, dobramento a frio ou alongamento a frio, resistência ao impacto frio no cabo completo e alongamento à ruptura do condutor;
- 3º Semestre: choque térmico, não propagação da chama e perda da massa;

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 51 de 60

- 4º Semestre: resistência de isolamento a 70°C, mecânicos da isolação/cobertura e não contaminação.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 52 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO IX

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos flexíveis isolados com borracha de silicone unipolares sem cobertura e multipolares com cobertura, resistentes ao calor, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 274.

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ABNT NBR NM 274	Cabos flexíveis de borracha de silicone unipolares sem cobertura e multipolares com cobertura, resistentes ao calor, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive
-----------------	---

### 3 SIGLAS

NM: Norma MERCOSUL

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico são divididos nas seguintes famílias:

- a. Cabos unipolares flexíveis isolados com borracha de silicone sem cobertura, resistentes ao calor, para temperatura máxima de 180°C no condutor, designação 274 NM SIL 01-CX (cabo flexível 300/500 V) ou designação 274 NM SIL 02-CX (cabo flexível 450/750 V);
- b. Cabos multipolares flexíveis isolados e cobertos com borracha de silicone, resistente ao calor, para temperatura máxima de 180°C no condutor, designação 274 NM SIL 03 - CX (cabo flexível 300/500 V) ou designação 274 NM SIL 04-CX (cabo flexível 450/750 V).

Nota: X é igual a 4 ou 5, de acordo com a classe do condutor utilizada.


### 5 AVALIAÇÃO INICIAL

#### 5.1 Definição dos Ensaios Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares, de acordo com a tabela abaixo:

Produto	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Ensaios de tipo
Unipolar	1 ou 2, 3, 4, 5, 7, 12	4 ou 5	300/500	Na menor seção da maior classe de encordoamento e na maior seção da menor classe de encordoamento produzida
			450/750	
Multipolar	1 ou 2, 3, 4, 5, 7, 12	4 ou 5	300/500	Na menor seção da maior classe de encordoamento e na maior seção da menor classe produzida.
			450/750	

A seção máxima para a realização dos ensaios iniciais deve ser de 1x120mm<sup>2</sup> ou 4x10mm<sup>2</sup>.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 53 de 60

Os ensaios de tipo são aplicáveis, tanto para cabos unipolares quanto para multipolares, na menor seção da maior classe de encordoamento e na maior seção da menor classe de encordoamento produzida e para o cabo de maior nível de tensão, dentre os submetidos ao processo de certificação. Neste caso os cabos de menos nível de tensão serão submetidos aos ensaios de rotina e flexibilidade.

Nota 1: Os ensaios referenciados na norma ABNT NBR NM 274 como de rotina e recebimento, devem ser aqui entendidos também como ensaios de rotina.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios iniciais deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal de 100 m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota 2: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.


Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30m de fio elementar de cobre, antes dos processos de encordoamento, para a realização do ensaio de determinação do alongamento e resistividade elétrica do cobre.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b> PRTEC-11-06
		Página 54 de 60

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação;
- Verificação dimensional;
- Verificação da conformidade com os requisitos construtivos;
- Medições dimensionais do condutor, da isolação e cobertura;
- Tensão elétrica;
- Resistência do condutor.


### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

- 1º Semestre: tensão elétrica nas veias, quando aplicável;
- 2º Semestre: características mecânicas, antes e após envelhecimento (isolação e cobertura);
- 3º Semestre: alongamento a quente (isolação e cobertura);
- 4º Semestre: não há ensaio específico para este semestre.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.

ALC  
América Latina Certificações

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 55 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO X

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 287-3 (cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor).

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ABNT NBR NM 287-3	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos para tensões nominais até 450/750V, inclusive, Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC60245-3 MOD)
-------------------	---

### 3 SIGLAS

MOD: Modificada  
 NM: Norma MERCOSUL  
 IE2: Composto de borracha de silicone

### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Para efeito deste Anexo Específico é considerada somente uma família de cabos, conforme designação 287 NM 03.

### 5 AVALIAÇÃO INICIAL

#### 5.1 Definição dos Ensaio Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação


Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares, devendo ser realizados na menor e na maior seção da família:

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios iniciais deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto dispensando-se a contraprova e testemunha.

### 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 56 de 60

## 6.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, o ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação;
- Verificação da conformidade com os requisitos construtivos;
- Medições dimensionais do condutor, da isolação e trança;
- Tensão elétrica;
- Resistência do condutor.


### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

- 1º Semestre: Ensaio de tração à ruptura antes e após envelhecimento em estufa a ar
- 2º Semestre: não há ensaio específico para este semestre;
- 3º Semestre: Ensaio de alongamento a quente;
- 4º Semestre: não há ensaio específico para este semestre.

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade



	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 57 de 60

## ANEXO ESPECÍFICO XI

### 1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 287-4 (cordões e cabos flexíveis).

### 2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Além dos documentos deste PRTEC, aplicam-se os seguintes documentos complementares:

ABNT NBR NM 287-4	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive Parte 4: Cordões e cabos flexíveis (IEC 60245-4:2004 MOD)
ABNT NBR NM 287-1	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60245-1, MOD)
ABNT NBR NM 287-2	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive - Parte 2: Métodos de ensaios (IEC 60245-2, MOD)

### 3 SIGLAS

EPR: Etilenopropileno

IE4: Composto de borracha Etilenopropileno (EPR)

HEPR: Composto de borracha Etilenopropileno (EPR) "Hard grade"

MOD: Modificada

SE3: Composto de borracha

SE4: Composto de Policloroprene


### 4 DEFINIÇÕES

#### 4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico devem ser divididos nas seguintes famílias:

- a. Cabo Flexível Circular IE4 SE3 300/500V Classe 5 - Código: 287 NM 53-C5-60;
- b. Cabo Flexível Circular EPR ou HEPR SE3 300/500V Classe 5 - Código: 287 NM 53-C5-90;
- c. Cabo Flexível Circular IE4 SE4 300/500V Classe 5 - Código: 287 NM 57-C5-60;
- d. Cabo Flexível Circular EPR ou HEPR SE4 300/500V Classe 5 - Código: 287 NM 57-C5-90;
- e. Cabo Flexível Circular IE4 SE4 450/750V Classe 5 - Código: 287 NM 66-C5-60;
- f. Cabo Flexível Circular EPR ou HEPR SE4 450/750V Classe 5 - Código: 287 NM 66-C5-90

### 5 AVALIAÇÃO INICIAL

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b> PRTEC-11-06
		Página 58 de 60

## 5.1 Definição dos Ensaios Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Os ensaios iniciais são os ensaios de tipo: ensaios básicos e todos os ensaios complementares. Os requisitos a serem cumpridos para ensaios de cabos e cordões, de acordo com a suas famílias são os seguintes:

Produto	Nº de veias	Classe de	Tensão (V)	Perfil	Ensaios de tipo (nº x mm²)
287 NM 53	2 a 5	5	500	Circular	Uma amostra da menor seção e do menor número de veias
287 NM 57	2 a 5	5	500		
287 NM 66	1 a 5	5	750		

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios iniciais deve ser constituída de uma unidade de expedição em rolo, com um lance nominal de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

Nota: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** a responsabilidade de assegurar que o protótipo ensaiado seja o produto que será produzido. Neste caso a amostragem inicial será constituída apenas pela prova do produto, dispensando-se a contraprova e testemunha.

## 6 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

### 6.1 Plano de ensaio de manutenção


Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos são realizados semestralmente, entretanto os ensaios básicos para o produto são sempre os mesmos enquanto os complementares variam a cada semestre.

Para a avaliação de recertificação serão considerados os ensaios básicos e os ensaios complementares de 4º Semestre.

Caso seja verificada alguma não conformidade nos ensaios semestrais, na próxima avaliação periódica, devem ser realizados os ensaios previstos para o semestre mais os ensaios do semestre em que se verificou a não conformidade.

Dependendo do comprometimento que a não conformidade identificada possa impor ao uso do produto, a **ALC - AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES** poderá solicitar a realização dos ensaios iniciais de tipo, exceto ensaio de queima vertical, para fins de ação corretiva.

Os ensaios de manutenção devem ser realizados, em amostras coletadas no comércio. A cada manutenção, os cabos a serem ensaiados devem ser, de acordo com as suas seções nominais, coletados de maneira aleatória dentro da família ensaiada.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 59 de 60

A amostra a ser retirada para a realização dos ensaios deve ser constituída de uma unidade expedição em rolo, com um lance nominal mínimo de 100m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, contraprova e testemunha.

### 6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

- Verificação da marcação;
- Verificação da conformidade com os requisitos construtivos (incluindo ovalização quando aplicável);
- Tensão elétrica;
- Resistência do condutor; e
- Resistência de isolamento a 20°C.

### 6.1.2 Ensaios Complementares

Além dos mencionados no item anterior, devem ser realizados, por família e de acordo com a frequência dos ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

a) Cabo Flexível Circular IE4 SE3 300/500V Classe 5 ou Cabo Flexível Circular EPR ou HEPR SE3 300/500V Classe 5


- 1º Semestre: flexibilidade seguido de tensão elétrica, dureza (HEPR) e resistividade elétrica;
- 2º Semestre: características mecânicas (isolação/cobertura), alongamento do cobre e módulo de elasticidade do HEPR;
- 3º Semestre: tensão elétrica nas veias e alongamento a quente e resistência de isolamento a máxima temperatura de operação (60°C ou 90°C);
- 4º Semestre: resistência ao ozônio, tração após envelhecimento em bomba a ar e absorção de água (EPR ou HEPR).

b) Cabo Flexível Circular IE4 SE4 300/500V Classe 5 ou Cabo Flexível Circular EPR ou HEPR SE4 300/500V Classe 5

- 1º Semestre: flexibilidade seguido de tensão elétrica, dureza (HEPR), resistividade elétrica e dobramento a frio para a cobertura (aplicável somente para composto SE 4);
- 2º Semestre: características mecânicas (isolação/cobertura), tração após imersão em óleo e alongamento do cobre e módulo de elasticidade do HEPR;
- 3º Semestre: tensão elétrica nas veias, alongamento a quente e resistência de isolamento a máxima temperatura de operação (60°C ou 90°C);
- 4º Semestre: resistência ao ozônio, tração após envelhecimento em bomba a ar e absorção de água (EPR ou HEPR).

c) Cabo Flexível Circular IE4 SE4 450/750V Classe 5 ou Cabo Flexível Circular EPR ou HEPR SE4 450/750V Classe 5

- 1º Semestre: flexibilidade seguida de tensão elétrica, dureza (HEPR), resistividade elétrica e dobramento/alongamento a frio;
- 2º Semestre: características mecânicas (isolação/cobertura), alongamento do cobre e módulo de elasticidade do HEPR.

	<b>ALC- AMÉRICA LATINA CERTIFICAÇÕES</b>	
	<b>Procedimento de Certificação de Produto – Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos</b>	<b>Código - Revisão:</b>
		PRTEC-11-06 Página 60 de 60

- 3º Semestre: tensão elétrica nas veias, alongamento a quente e resistência de isolamento a máxima temperatura de operação (60°C ou 90°C);
- 4º Semestre: resistência ao ozônio, tração após envelhecimento em bomba a ar e absorção de água (EPR ou HEPR).

Nota: A referência para estes ensaios é a concessão do Certificado de Conformidade.

