	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 1/65

Elaboração / Revisão	Análise Crítica e Aprovação	Data
Marcelo Beuter Gerente Técnico de Certificação	Marcos dos Santos Diretor Executivo	02/05/2022

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 ITAC para a certificação de produtos: fios, cabos e cordões flexíveis elétricos.


1.1 Escopo de Aplicação

O escopo de aplicação deste PITAC 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 a 6 kV, abrangidos pela ABNT NBR 7288:2018
II	Cabos e cordões flexíveis com isolamento extrudada de polietileno clorossulfonado (CSP) para tensões até 500 V, abrangidos pela Norma ABNT NBR 14633:2015
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, abrangidos pela ABNT NBR 14897:2002
IV	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 14898:2002
V	Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1 kV, abrangidos pela ABNT NBR 13248:2014 Versão Corrigida:2015
VI	Cordões torcidos flexíveis para tensões até 300 V, abrangidos pela ABNT NBR 15717:2009
VII	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 247-3:2002 (condutores isolados - sem cobertura - para instalações fixas)
VIII	Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 247-5:2009 (cabos flexíveis)
IX	Cabos flexíveis isolados com borracha de silicone unipolares sem cobertura e multipolares com cobertura, resistentes ao calor, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 274:2001 + Errata 1:2004
X	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, abrangidos pela ABNT NBR NM 287-3:2009 (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 287-4:2009 (cordões e cabos flexíveis)

Para certificação do objeto, aplica-se o conceito de família, que se constitui de cabos de um

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 2/65

mesmo fabricante, e de uma mesma unidade fabril, consideradas as características descritas em cada Anexo Específico deste PITAC.

2 REFERÊNCIAS

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

Portaria Inmetro nº 131 de 23 de março de 2022;

Portaria Inmetro nº 200 de 29 de abril de 2022;

3 DEFINIÇÕES E SIGLAS

PITAC: Procedimento do ITAC.

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

4 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

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

5 ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

5.1 Definição dos Modelos de Certificação

Este PITAC estabelece a adoção do Modelo de certificação 5 - Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade - SGQ, seguida de avaliação de manutenção periódica através de coleta de amostra do produto no comércio, para realização das atividades de avaliação da conformidade, e auditoria do SGQ.

5.2 Avaliação Inicial


5.2.1 Solicitação de Certificação

As organizações solicitantes da certificação, aqui denominadas de empresas, que desejam obter a certificação devem fornecer informações necessárias para completar o processo de certificação. As informações são solicitadas através da **Solicitação Proposta Comercial para Certificação de Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos – FORM-032** colocado à disposição da empresa no endereço eletrônico www.itacbr.com.

A empresa preenche o formulário e o envia ao ITAC que, após fazer a análise da solicitação e com base nas informações fornecidas, elabora e encaminha a **Proposta Comercial – Cabos – FORM-296**.

A análise crítica da solicitação é realizada pelo Responsável Técnico de Certificação do ITAC para

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 3/65

assegurar:

- As informações sobre a empresa e o produto sejam suficientes para a realização do processo de certificação;
- Qualquer diferença conhecida no entendimento entre o ITAC e a empresa seja resolvida;
- O escopo da certificação pretendida esteja definido;
- Os recursos estejam disponíveis para executar todas as atividades de avaliação;
- O ITAC tenha a competência e capacidade para realizar a atividade de certificação.

Os registros da justificativa para a decisão de realizar auditoria são mantidos na própria solicitação, através do quadro abaixo:


<u>ANALISE DA SOLICITAÇÃO – PRODUTO</u>	
NORMA:	
ESCOPO: <i>(Incluir fotos)</i>	
OBS.:	Este escopo será analisado e poderá ser alterado na auditoria inicial.
<input type="checkbox"/>	As informações sobre a empresa e o produto são suficientes para a realização do processo de certificação?
<input type="checkbox"/>	Qualquer diferença conhecida no entendimento entre o ITAC e a empresa foi resolvida?
<input type="checkbox"/>	O escopo da certificação pretendida está definido?
<input type="checkbox"/>	Os recursos estão disponíveis para executar todas as atividades de avaliação?
<input type="checkbox"/>	O ITAC tem a competência e capacidade para realizar a atividade de certificação?
PARECER:	
<input type="checkbox"/>	Solicitação aceita: com as informações fornecidas pela organização é possível dar continuidade ao processo de certificação.
<input type="checkbox"/>	Solicitação recusada: (justificar)
DATA:	Nome Cargo

O ITAC dará início ao processo mediante a confirmação do aceite da proposta através do envio do documento devidamente assinado pelo representante da empresa, cópia do Contrato Social, última alteração contratual e Alvará de funcionamento.

Após a formalização do aceite da proposta pela empresa, o ITAC enviará o **Contrato de Prestação de Serviço – FORM-058** para assinatura do Representante Legal da empresa.

5.2.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 4/65

Findada as etapas anteriores, é enviado para a empresa o formulário **Verificação da Completeza e Análise Técnica da Documentação – FORM-137**, que deve ser preenchido conforme instruções e anexados 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 fornecedores 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 ao item 6 deste PITAC (Tratamento de Reclamações) para todas as marcas comercializadas, em todos os locais, próprios da empresa ou por ele diretamente terceirizados, onde a atividade do Tratamento de Reclamações for exercida;
- 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;
- j) Código de Barras dos modelos, quando existente;
- k) Documentação que comprove a classificação como micro e pequena empresa – MPE, do fabricante, solicitante da certificação, quando aplicável.

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


O ITAC, ao receber a documentação solicitada, realiza uma avaliação da conformidade da documentação encaminhada pela empresa. Tal análise, inclusive não conformidade quando aplicável, é registrada na **Verificação da Completeza e Análise Técnica da Documentação – FORM-137** e enviada para análise e assinatura da empresa.

Caso seja identificada não conformidade na documentação recebida, a empresa deverá efetuar a sua correção e devida formalização junto ao ITAC, visando evidenciar a implementação da(s) mesma(s) para nova análise.

O agendamento da Auditoria de Certificação ocorrerá após a finalização da análise técnica da documentação, conforme disponibilidade da equipe auditora.

Caso algum documento não seja apresentado em sua forma definitiva pela empresa, quando da entrega da documentação, e desde que este fato não interfira nas demais etapas do processo de Avaliação Inicial, a conclusão da certificação só se dará quando todos os documentos estiverem em sua forma final e devidamente aprovados pelo ITAC.

O ITAC pode recusar-se a realizar a certificação se faltar qualquer competência ou capacidade para as atividades de certificação necessárias para esta.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 5/65

Se ITAC se baseia em certificações que já tenha concedido ao cliente, ou já concedidas a outros clientes, para se omitir de quaisquer atividades, então será referenciado a(s) certificação(ões) existente(s) em seus registros. Se solicitado pelo cliente, o ITAC deverá justificar a omissão de atividades.

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

O ITAC 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.

A data da visita para a auditoria será agendada em comum acordo com a empresa. A efetivação da data da auditoria é feita através do sistema Podio e do envio da **Confirmação da Auditoria – FORM-094** para a empresa.

Uma equipe auditora formada, no mínimo, por um auditor líder e por um especialista será designada pelo Coordenador de Certificação. Os critérios estabelecidos pelo ITAC estão descritos no **PITAC 03 – Seleção, Qualificação e Avaliação da Equipe Auditora**.

Antes da data programada para a realização da auditoria, pelo menos 5 (cinco) dias corridos, salvo quando o tempo entre a data do agendamento e a realização da auditoria for inferior a este prazo, será encaminhado para a empresa o **Plano de Auditoria – FORM-076** contendo o cronograma das atividades a serem desenvolvidas nas instalações da empresa.

Qualquer ressalva em relação ao contido no plano de auditoria deve ser comunicada formalmente ao ITAC, num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o recebimento. O plano deve ser aprovado pela empresa.

A avaliação do SGQ deve ser feita pelo ITAC 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 1 e 2 a seguir:

Tabela 1: Requisitos mínimos de verificação do SGQ para fabricantes ou prestadores de serviços com certificação válida na Norma ISO 9001:2015 ou Norma ABNT NBR 9001:2015

Requisitos do SGQ	Norma ISO 9001
Recursos	7.1.5.1 / 7.1.5.2
Informação Documentada	7.5.2 / 7.5.3
Planejamento e controle operacional	8.1
Requisitos para produtos e serviços	8.2.1
Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4.1 / 8.4.2 / 8.4.3
Produção e provisão de serviço	8.5.1 / 8.5.2 / 8.5.3 / 8.5.4 / 8.5.5
Liberação de produtos e serviços	8.6
Controle de saídas não conformes	8.7
Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1
Não conformidade e ação corretiva	10.2.1 / 10.2.2


	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 6/65

Tabela 2: Requisitos mínimos de verificação do SGQ para fabricantes e prestadores de serviço sem certificação na ISO 9001:2015 ou Norma ABNT NBR 9001:2015

Requisitos do SGQ	Norma ISO 9001
Recursos	7.1.5.1 / 7.1.5.2 / 7.1.3
Competência	7.2
Conscientização	7.3
Informação documentada	7.5.2 / 7.5.3
Planejamento e controle operacionais	8.1
Requisitor para produtos e serviços	8.2.1
Controle de processis, produtos e serviços providos externamente	8.4.1 / 8.4.2 / 8.4.3
Produção e provisão de serviço	8.5.1 / 8.5.2 / 8.5.3 / 8.5.4 / 8.5.5
Liberação de produtos e serviços	8.6
Controle de saídas não conformes	8.7
Monitoramento, medição, análise e avaliação	9.1.1 / 9.1.2 / 9.1.3 (a); (f)
Auditoria interna	9.2.1 / 9.2.2
Análise crítica pela direção	9.3.1 / 9.3.2 / 9.3.3
Não conformidade e ação corretiva	10.2.1 / 10.2.2

Mesmo mediante a apresentação de certificado válido, segundo a edição vigente da Norma ISO 9001, emitido por um OCS acreditado pelo Inmetro/Cgcre ou membro do MLA do IAF, para o escopo de acreditação respectivo, o ITAC 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 1 deste PITAC, 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.


Durante a auditoria, a empresa deve colocar à disposição do ITAC 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. O ITAC 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 de qualidade da produção previstos em cada item aplicável deste PITAC;
- 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;

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

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 7/65

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.

A auditoria é conduzida de acordo com os procedimentos internos do ITAC, por uma equipe de auditores capacitados e qualificados, e compreende as seguintes atividades:

a) Reunião de abertura: conduzida pelo auditor líder com a participação da Alta Direção da empresa e/ou seu representante legal. Os principais objetivos da reunião são:

- Apresentação mútua dos auditores/auditados;
- Confirmação do escopo e Plano de Auditoria;
- Confirmação de logística e canais de comunicação;
- Explicações sobre a forma de condução da atividade (inclusive identificação de não conformidades/critérios de certificação);
- Confirmação dos critérios de confidencialidade;
- Fornecer a oportunidade de o auditado fazer perguntas.

Pode ser solicitada uma visita rápida às instalações do fabricante. Todos os presentes devem assinar a lista de presença.

b) Coleta e verificação de informações

Durante a auditoria, as informações pertinentes aos objetivos, escopo e critérios da auditoria (incluindo informações relativas às interfaces entre funções, atividades e processos) serão coletadas por amostragem adequada e verificadas para que se tornem evidência de auditoria.

Os métodos para coleta de informações incluem, entre outros, entrevistas, observação de processos e atividades, análise de documentos e registros. Todas as evidências verificáveis são registradas no **Relatório de Auditoria – FORM-065** e avaliadas pela equipe auditora nas reuniões intermediárias, gerando as constatações da auditoria, as quais podem indicar tanto conformidade quanto não conformidade.


O auditor irá preencher o **Relatório de Auditoria – FORM-065** e o **Relatório de Não Conformidade e Ação Corretiva – FORM-019**, onde serão colocadas as conclusões da equipe auditora, incluindo não conformidades e/ou observações quando identificadas na auditoria e que devem ser eliminadas para o atendimento aos requisitos da certificação.

d) Coleta de amostras

Amostras representativas da linha de produção do fabricante serão coletadas pelo ITAC, conforme definido no **Plano de Ensaios – FORM-142**, para a realização dos ensaios para cada uma das famílias de produtos caracterizadas.

A coleta de amostras será registrada no **Coleta de Amostras – FORM-068**, incluindo amostragem, detalhes do local e as condições em que foi obtida a amostra.

e) Reunião de encerramento

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 8/65

A reunião de encerramento, conduzida pelo auditor líder, com a participação da Alta Direção tem o objetivo de apresentar as constatações e conclusões da auditoria, de modo que elas sejam compreendidas e reconhecidas pelos auditados, através da concordância da empresa no **Relatório de Auditoria – FORM-065** e **Relatório de Não Conformidade e Ação Corretiva – FORM-019**. A empresa ficará com uma cópia desses relatórios para que possa tomar as ações necessárias.

Todos os presentes devem assinar a lista de presença.

f) Conclusões da auditoria

Após o recebimento de toda documentação o Responsável Técnico de Certificação deverá realizar uma revisão técnica para analisar a completeza e o conteúdo do processo e assegurar a confirmação das constatações e evidências da auditoria. A revisão técnica é registrada no **Processo de Aprovação de Produto – FORM-102**. Quando pertinente, a Gerência poderá realizar alterações necessárias junto à empresa auditada e/ou à equipe auditora.

Qualquer alteração no processo produtivo deve ser informada ao ITAC e poderá implicar, caso impacte na conformidade do produto, em uma nova auditoria.

5.2.4 Plano de Ensaios Iniciais

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

O ITAC é responsável por elaborar o **Plano de Ensaios – FORM-142**. Cabe ao ITAC realizar a análise crítica dos relatórios de ensaio do laboratório, confrontando-os com o plano de ensaios previamente estabelecido.

O ITAC exige que nos relatórios de ensaios os laboratórios informem as incertezas de medição praticadas. Não serão aceitos relatórios de ensaios emitidos antes do início do processo de certificação.


Qualquer alteração de componente(s) crítico(s) deverá ser informada ao ITAC e ensejará a realização de novos ensaios.

O ITAC 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.

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.

O ITAC, após o recebimento dos relatórios de ensaios, realiza uma **Análise Crítica de Relatório de Ensaio – FORM-047**. Caso sejam identificadas não conformidades, estas serão registradas no **Relatório de Não Conformidade dos Resultados de Ensaios – FORM-207** e enviadas à empresa para tomada de ações necessárias.

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 9/65

contraprova e testemunha.

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.

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.

A critério da empresa, mediante formalização ao ITAC, as amostras de contraprova e testemunha não necessariamente precisarão ser ensaiadas. Neste caso, não poderá haver contestação dos resultados obtidos na amostra prova.

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

5.2.4.1 Uso de Laboratório de Ensaio

O ITAC utiliza laboratórios designados pelo Inmetro considerando o escopo dos ensaios especificados neste PITAC.

A **Lista de Laboratórios Qualificados – FORM-008**, que possuem Acordo de Cooperação Técnica assinado com o ITAC, está disponível para download no endereço eletrônico www.itacbr.com.

Mais detalhes sobre contratação de laboratórios estão detalhados no **PITAC 07 – Contratação de Serviços**, revisão vigente.

5.2.5 Tratamento de Não Conformidades


Quando identificadas não conformidades, a empresa deve analisar a causa e descrever a correção e as ações corretivas específicas tomadas, ou que planeja tomar, para eliminar as não conformidades detectadas durante a auditoria. A ação corretiva proposta deve ser coerente com a gravidade e abrangência de não conformidade apontada pela equipe auditora, principalmente no que diz respeito ao prazo para sua efetivação.

O registro das ações corretivas deve ser feito através do **Relatório de Não Conformidade e Ação Corretiva – FORM-019**. A empresa deve enviar ao ITAC as evidências da implementação das ações corretivas para as não conformidades constatadas.

A análise crítica das causas das não conformidades, bem como a proposição de ações corretivas, são de responsabilidade da empresa. O ITAC é responsável por avaliar a eficácia das ações corretivas implementadas, aceitando-as ou não.

As ações corretivas propostas pela empresa podem ser verificadas pelo ITAC, de 2 (duas) formas:

1) Através do envio de evidências documentais da implementação da ação corretiva, no prazo máximo de 30 (trinta) dias a contar da data do **Relatório de Não Conformidade e Ação Corretiva – FORM-019**, podendo ser prorrogado a critério da Coordenação de Certificação mediante solicitação e justificativa da empresa.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 10/65

Independentemente do número de reapresentações das ações corretivas pela empresa, o prazo total para fechamento das não conformidades é de 60 (sessenta) dias corridos. Caso a empresa não cumpra o prazo estabelecido, o processo de certificação será cancelado ou interrompido, podendo ser reiniciado se houver interesse da empresa e do ITAC.

Após este prazo, o ITAC reserva-se o direito de repetir a auditoria, onde todos os custos associados serão cobrados da empresa, à taxa homem-dia vigente.

2) Por meio de uma visita nas instalações da empresa, ou seja, uma auditoria suplementar a ser agendada pelo ITAC no devido tempo. O detalhamento sobre auditoria suplementar está previsto no [item 12.1](#).

A empresa 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.

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

Para as não conformidades consideradas críticas a ponto de impedir a certificação, o ITAC realizará auditoria suplementar para verificação *in loco* da implementação das correções e ações corretivas antes de recomendar a certificação, recertificação ou manutenção da certificação vigente.

A empresa poderá contestar as não conformidades registradas pelos auditores durante a auditoria. A contestação deverá ser feita, formalmente, pela empresa e diretamente ao ITAC. A Coordenação de Certificação do ITAC, após análise, poderá aceitar ou não a contestação. A decisão será comunicada formalmente à empresa.

5.2.6 Emissão do Certificado de Conformidade


Concluídas as etapas anteriores e estando o processo de auditoria completo e registrado no **Processo de Aprovação de Produto – FORM-102**, e encaminhado para a tomada de decisão.

Antes de tomar uma decisão, o ITAC confirma se as informações fornecidas pela equipe auditora são suficientes em relação aos requisitos e ao escopo de certificação, se foram analisadas, aceitas e verificadas a eficácia das correções e ações corretivas para todas as não conformidades e a consolidação e aprovação dos ensaios.

5.2.6.1 Análise Crítica e Decisão de Certificação

O ITAC 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.

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 11/65

As recomendações para Certificação com base na análise crítica são documentadas no **Processo de Aprovação de Produto – FORM-102**.

O ITAC é o responsável pelas decisões relativas à Certificação.

O ITAC assegura que a decisão sobre a certificação seja tomada por pessoa diferente daquela que executa a auditoria.

O ITAC notifica a empresa caso decida não conceder a Certificação, relatando os motivos da decisão, através de correspondência formal.

O ITAC optou por não utilizar uma Comissão de Certificação.

5.2.6.2 Emissão do Certificado

Cumpridos os requisitos exigidos neste PITAC, o ITAC emite um **Certificado de Conformidade – FORM-073** exclusivo, com numeração distinta, para cada modelo ou família, objeto da solicitação.

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


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).

5.2.6.3 Certificado de Conformidade

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 do ITAC previstas no RAC específico. 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”.

O Certificado de Conformidade deve conter no mínimo as seguintes informações:

- Numeração do certificado de conformidade;
- Razão social, Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), endereço completo e, quando aplicável, nome fantasia do solicitante da certificação (detentor do certificado) e do fabricante;
- Nome, endereço, número de registro de acreditação e assinatura do responsável pelo ITAC;
- Data de emissão e data de validade do Certificado de Conformidade;
- Modelo de certificação adotado (5);
- Identificação da família do produto certificada e de todos os modelos abrangidos, incluindo a relação de todas as marcas comercializadas;
- Número da portaria Inmetro que contempla os requisitos de avaliação da conformidade específicos e suas complementares, quando existentes;

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 12/65

- h) Número e data de emissão do(s) relatório(s) de ensaio, bem como identificação do laboratório emissor;
- i) Data da realização da auditoria;
- j) Descrição dos componentes críticos.

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

No **Certificado de Conformidade – FORM-123**, os modelos pertencentes à família de Cabos devem ser notados da seguinte forma:

Marca	Modelo (Designação Comercial do Modelo e Códigos de referência comercial, se existentes)	Descrição (Descrição Técnica do Modelo)	Códigos de barras comercial (quando existente) de todas as versões.
		<ul style="list-style-type: none"> - Norma Técnica base para a certificação - Tensão de isolamento (V) ou (Vo/V), em kV ou em V; - Número de condutores e seção nominal do(s) condutor(es), em mm²; - Comprimento (ou comprimento efetivo), em m; - Massa bruta, em kg; - outras características técnicas que diferenciam os modelos da família, conforme previsto em cada Anexo Específico deste PITAC. 	

O ITAC mantém uma lista atualizada de certificados válidos, com identificação do produto, documentos normativos e identificação do cliente.

5.3 Avaliação de Manutenção


Após a concessão do Certificado de Conformidade, o controle da Certificação é realizado pelo ITAC, para constatar se as condições técnico-organizacionais que deram origem à concessão inicial da certificação continuam sendo cumpridas.

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

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.

Qualquer alteração no projeto, memorial descritivo ou processo produtivo, deve ser formalmente informada ao ITAC.

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).

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 13/65

Para os casos em que um mesmo detentor do certificado desejar certificar uma nova família (no caso de certificação por família) ou um novo modelo (no caso de certificação de modelo), o ITAC irá conduzir um novo processo de certificação iniciando de 5.2. A auditoria do SGQ poderá ser dispensada, a critério do ITAC, caso as novas famílias ou modelos a serem incluídos advenham de um mesmo processo produtivo já auditado anteriormente para certificar outras famílias ou modelos da mesma unidade fabril. Neste caso, o ITAC registra o motivo da dispensa da auditoria do SGQ, documentando a correspondência dos requisitos auditados anteriormente no mesmo processo produtivo.

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

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

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


- a) Verificação dos originais da documentação prevista no item 5.2.1, 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 1 e 2.
- 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 pela empresa, dentro das condições especificadas pelas normas dos produtos, listadas nos Anexos Específicos de cada tipo de cabo.

A data da visita para a auditoria de manutenção será agendada em comum acordo com a empresa. Entretanto, quando explicitamente definido pelo Dconf, o ITAC deverá realizar a auditoria de manutenção ou auditorias extraordinárias sem aviso prévio.

A efetivação da data da auditoria é feita através do envio da **Confirmação da Auditoria – FORM-165** para a empresa.

Antes da data programada para a realização da auditoria, pelo menos 5 (cinco) dias corridos, salvo quando o tempo entre a data do agendamento e a realização da auditoria for inferior a este prazo, será encaminhado para a empresa o **Plano de Auditoria – FORM-076** contendo o cronograma das atividades a serem desenvolvidas nas instalações da empresa e/ou fabricante.

Qualquer ressalva em relação ao contido no plano de auditoria deve ser comunicada formalmente

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 14/65

ao ITAC, num prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o recebimento. O plano deve ser aprovado pela empresa.

Caso a empresa detentora da certificação apresente um Certificado do SGQ, dentro de seu prazo de validade, o ITAC pode optar por não avaliar o SGQ previsto nesse PITAC durante a etapa de avaliação de manutenção. O Certificado deve ter sido emitido por um OAC acreditado pelo Inmetro ou membro do MLA do IAF, para o escopo de acreditação e segundo a edição vigente da Norma ISO 9001 (e suas traduções) ou Norma ABNT NBR ISO 9001, respeitando o período de transição estabelecido pelo IAF. A certificação deve ser válida para o processo produtivo na unidade fabril do objeto a ser certificado. Neste caso, a empresa deve colocar à disposição do ITAC todos os documentos correspondentes a esta certificação e apresentar os registros do processo produtivo onde conste claramente a identificação do objeto da certificação. O ITAC irá analisar a documentação pertinente para assegurar que os requisitos descritos na Tabela, do subitem 5.2.3 foram atendidos para o SGQ.

É responsabilidade da empresa assegurar que o Sistema de Gestão da Qualidade, certificado com base na edição vigente da Norma ISO 9001 (e suas traduções) ou Norma ABNT NBR ISO 9001, é executado e aplicado considerando a conformidade aos Requisitos de Avaliação da Conformidade específicos do objeto.

5.3.2 Plano de Ensaios de Manutenção

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.

Da mesma forma que na Avaliação Inicial, o ITAC é responsável por elaborar o **Plano de Ensaios – FORM-142**.


O ITAC exige que nos relatórios de ensaios os laboratórios informem as incertezas de medição praticadas.

Para a coleta/compra de amostras, tanto para produtos nacionais, quanto para produtos importados, para realização dos ensaios de manutenção, o ITAC irá, obrigatoriamente, coletá-las/comprá-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 pelo ITAC.

A área de expedição da unidade fabril ou centros de distribuição podem ser considerados comércio, desde que o produto já esteja na embalagem final de venda ao consumidor, em condições de ter a nota fiscal emitida.

A coleta na área de expedição da unidade fabril ou centros de distribuição somente pode ser realizada pelo ITAC sem aviso prévio, não podendo ser realizada durante o período de auditoria no caso de modelo 5 de certificação.

A coleta para realização dos ensaios de manutenção será realizada pelo ITAC em amostras que tenham sido fabricadas entre a data da emissão do certificado e a primeira avaliação de

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 15/65

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.

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.

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.

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.

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.

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.

O ITAC informa a empresa o resultado dos ensaios não conformes e quais ações deverão ser tomadas através do **Relatório de Não Conformidade dos Resultados de Ensaio – FORM-207**.

5.3.3 Tratamento de Não Conformidades

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.


O detentor do certificado deve enviar ao ITAC, num prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, o plano de ações corretivas, através do **Relatório de Não Conformidade e Ação Corretiva – FORM-019**, que deve ter 60 (sessenta) dias corridos como prazo máximo para evidenciar a implementação das ações corretivas.

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

O ITAC irá avaliar a eficácia das ações corretivas propostas no plano, bem como se as mesmas foram implementadas.

Fica a critério do ITAC avaliar a necessidade de conduzir nova auditoria para verificar a implementação das ações corretivas e/ou a realização de novos ensaios.

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. O ITAC 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 16/65

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 do ITAC.

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 pelo ITAC. A efetividade das ações corretivas deverá ser confirmada por meio de ensaios, auditoria e/ou análise documental, a critério do ITAC.

Novos prazos podem ser acordados desde que formalmente solicitados pelo detentor do certificado, justificados, e avaliada a pertinência pelo ITAC.

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, o ITAC irá cancelar o Certificado de Conformidade para a(s) família(s) de produto(s) certificado(s) e comunicar formalmente a Dconf.

Na hipótese em que o produto não possa ser coletado, conforme determinado no subitem 5.3.2, o certificado será suspenso, até o limite do seu prazo de validade.

No caso de ocorrência de não conformidades que possam colocar em risco a saúde ou segurança do usuário, o ITAC deve suspender o Certificado de Conformidade, independentemente dos prazos previstos para proposição de ações corretivas pela empresa detentora da certificação, pelo prazo necessário para correção do processo produtivo, respeitado o limite da validade do certificado.

5.3.4 Confirmação da Manutenção

O ITAC emite a confirmação da manutenção após a análise crítica, abrangendo as informações sobre a documentação, auditorias, ensaios, tratamento de não conformidades, acompanhamento no mercado e tratamento de reclamações, de que a manutenção do atendimento aos requisitos foi demonstrada.


Cumpridos os requisitos exigidos neste PITAC, o ITAC emite o documento denominado **Confirmação da Manutenção – FORM-071**, formalizando que a certificação está mantida.

5.4 Avaliação de Recertificação

A avaliação de recertificação deve ser programada pelo ITAC, de acordo com os critérios estabelecidos no subitem 5.3 deste PITAC, exceto para a etapa de Tratamento de Não Conformidade que deve seguir o subitem 5.3.3.

A coleta para realização dos ensaios será realizada pelo ITAC em amostras que tenham sido fabricadas entre a data da última manutenção e a data da recertificação.

O ITAC, após a análise crítica, abrangendo as informações sobre a documentação, auditorias, ensaios, tratamento de não conformidades, acompanhamento no mercado e tratamento de

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 17/65

reclamações, decide pela recertificação.

Cumpridos os requisitos exigidos neste PITAC, o ITAC emite o novo Certificado da Conformidade. Um certificado, com numeração distinta, será emitido pelo ITAC para cada família, a cada recertificação.

5.5 Extensão do Escopo

Toda empresa certificado pode, a qualquer momento, pedir extensão de escopo através do preenchimento da **Solicitação Proposta Comercial para Certificação de Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos – FORM-032**.

É permitido a empresa solicitar extensão de escopo utilizando a mesma auditoria de certificação, recertificação ou supervisão. A extensão de escopo pode, ainda, ser realizada através de auditoria suplementar.

6 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES E APELAÇÕES

6.1 Recebidas pela Empresa Solicitante da Certificação


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 solicitante da certificação:
 - Valorizam e dão efetivo tratamento às reclamações apresentadas;
 - Conhecem e comprometem-se a cumprir e sujeitar-se às penalidades previstas nas leis, especificamente na Lei n.º 8078/1990;
 - Analisam criticamente os resultados, bem como tomam as providências devidas, em função das reclamações recebidas;
 - Definem responsabilidades quanto ao tratamento das reclamações;
 - Comprometem-se a responder ao Inmetro qualquer reclamação no prazo de 15 (quinze) dias corridos;
 - Comprometem-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.

O solicitante da certificação 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.

Obrigatoriamente, qualquer que seja o modelo de certificação adotado, o ITAC deve auditar todos os locais (próprios do solicitante da certificação ou por ele diretamente terceirizados) onde a atividade de Tratamento de Reclamações for exercida, para verificação do atendimento aos requisitos estabelecidos anteriormente, nas avaliações iniciais, de manutenção e recertificação,

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 18/65

quando existentes.

6.2 Recebidas pelo ITAC

Ao receber uma reclamação o ITAC confirma se a reclamação está relacionada às atividades de certificação pelas quais é responsável e, se estiver, irá tratá-la. O ITAC acusa o recebimento de reclamação.

Através do formulário de **Registro de Reclamação – FORM-060**, o ITAC avalia e investiga, quando aplicável, o processo de reclamação e decide quais ações tomar, sendo responsável pela coleta e verificação de todas as informações necessárias para validar a reclamação.

A decisão a ser comunicada ao reclamante é preparada, ou revisada e aprovada, por pessoa(s) sem envolvimento anterior com o assunto da reclamação.

Qualquer reclamação sobre uma empresa certificada será comunicada pelo ITAC preferencialmente dentro de 7 (sete) dias corridos. Todas as evidências devem ser encaminhadas ao ITAC a fim de garantir que as correções e ações corretivas apropriadas sejam tomadas. Uma auditoria suplementar documental ou *in loco* poderá ser solicitada.

A comunicação com a empresa e com o reclamante é feita através de correspondência formal da Coordenação de Certificação do ITAC – GCERT.

O prazo da empresa para atendimento às solicitações feitas pelo ITAC para tratamento ao processo de reclamação é de 7 (sete) dias corridos. Prazos maiores poderão ser solicitados pela empresa com a devida justificativa e cabe ao ITAC analisar e aprovar tais solicitações.

Sempre que possível, o ITAC fornece ao reclamante o resultado e o final do processo de reclamação.

Caso haja reincidência de reclamação de um cliente, o ITAC verificará a necessidade da suspensão imediata do Certificado de Conformidade.

Os registros das reclamações e das ações tomadas serão mantidos em pasta específica.


6.3 Apelações

O ITAC é responsável por todas as decisões em todos os níveis do processo de tratamento de apelações. O ITAC assegura que as pessoas envolvidas no processo de tratamento de apelações sejam diferentes daquelas que realizaram as auditorias e tomaram as decisões de certificação.

Na discordância das decisões tomadas pela ITAC, a empresa pode apelar, embasado em argumentações. Essas discordâncias podem estar relacionadas a:

- a) recusa em aceitar uma solicitação para certificação;
- b) não concessão da certificação; e
- c) suspensão ou cancelamento da certificação.

Fica assegurado a empresa, que não estiver de acordo com os resultados e decisão da avaliação, o direito a recursos junto ao ITAC, em primeira instância, que analisará e dará o parecer.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 19/65

Em segunda instância, ainda caberá recurso junto a Cgcre, que deverão ser impetrados diretamente a este Instituto, ou outro que a empresa julgar adequado.

A apelação deverá ser formalizada ao ITAC no prazo máximo de 1 (um) mês, a contar do dia de recebimento da notificação da decisão.

A submissão, investigação e decisão sobre apelações não resultam em qualquer ação discriminatória contra o apelante.

O processo de tratamento de apelações inclui pelo menos os seguintes elementos e métodos:

- a) Uma descrição geral do processo de recebimento, validação e investigação da apelação, e da decisão de quais ações serão tomadas em resposta a ela, considerando-se os resultados de apelações anteriores similares;
- b) Rastreamento e registro de apelações, incluindo as ações tomadas para solucioná-las;
- c) Garantia de que quaisquer correções e ações corretivas apropriadas sejam tomadas.

O ITAC irá confirmar o recebimento da apelação e fornecer ao apelante relatórios de andamento e o resultado.

A decisão a ser comunicada ao apelante é tomada, ou revisada e aprovada, por pessoa(s) sem envolvimento anterior com o assunto da apelação.

O ITAC enviará ao apelante uma notificação formal do término do processo de tratamento da apelação.

As apelações apresentadas contra as decisões tomadas são encaminhadas ao Presidente do ITAC, a quem cabe avaliar, decidir e comunicar ao apelante.

As ações de recorrência contra as decisões tomadas pelo Presidente do ITAC, em relação ao processo de certificação, são encaminhadas ao Conselho Diretor do ITAC como instância superior de decisão.

7 TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO

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.


O OCP receptor deve ser legalmente estabelecido no país e acreditado pelo Inmetro/Cgcre.

O Responsável 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 **Relatório de Transferência de Certificação – FORM-256**.

A análise crítica deve cobrir, no mínimo, os seguintes aspectos:

- a) As etapas do processo realizadas até o momento e a situação na etapa do processo atual de certificação;

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 20/65

- b) Relatórios de ensaio;
- c) Plano de ensaios realizados, correlacionando com a família ou modelo;
- d) Razões do pedido de transferência;
- e) Validade do certificado, no que diz respeito à autenticidade e à duração, cobrindo o escopo objeto da transferência;
- f) Validade da certificação e situação de não conformidade(s) ainda pendente(s) de correção(ões). Esta verificação, de preferência, deve ser efetuada em conjunto com o OCP emissor, a não ser que o mesmo tenha encerrado suas atividades;
- g) Relatório(s) da última auditoria (certificação, manutenção e recertificação) e da(s) extraordinária(s), e qualquer não conformidade ainda não sanada;
- h) Reclamação(ões)/apelação(ões) recebida(s) e a(s) ação(ões) tomada(s);
- i) A etapa atual da certificação.

Os certificados suspensos, cancelados ou com data de validade expirada não podem ser aceitos para fins de transferência.

Se na análise crítica prévia forem identificadas não conformidades pendentes ou riscos potenciais, ou quando houver dúvidas quanto à adequação da certificação existente, o OCP receptor deve, 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.

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.

Se na análise crítica prévia não forem identificadas não conformidades pendentes ou riscos potenciais, o OCP receptor deverá aceitar a transferência de certificação.

Acatada a transferência, o OCP receptor 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 em [5.2.6](#).


O novo certificado de conformidade emitido deverá mencionar também que o mesmo é referente a processo de transferência de certificação, indicando o Organismo emissor, nº do certificado transferido e a data da transferência.

O OCP emissor somente deverá cancelar o Certificado de Conformidade quando o OCP receptor emitir o novo Certificado de Conformidade com a validade restante.

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

O OCP receptor deve manter toda a documentação e todos os registros relativos à transferência de certificação, durante o tempo determinado no seu sistema de gestão da qualidade.

8 ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 21/65

O encerramento da certificação dar-se-á nas hipóteses de encerramento da fabricação/importação dos produtos.

O ITAC deve assegurar que os objetos certificados antes desta decisão estejam em conformidade com este PITAC.

O ITAC 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 neste PITAC para o objeto desde a última auditoria de acompanhamento;
- e) ensaios de rotina realizados nos últimos lotes produzidos;
- f) estoque de selos adquiridos.

No caso de produto importado, a auditoria de encerramento deverá realizada nas dependências do solicitante da certificação para que sejam verificados: a data da última importação e tamanho dos últimos lotes importados; a quantidade de produto acabado em estoque (no solicitante da certificação e/ou importador) e previsão para que este lote seja distribuído; cumprimento dos requisitos previstos neste PITAC desde a última auditoria de acompanhamento; ensaios de rotina realizados pelo fabricante nos últimos lotes produzidos.

Quando julgar necessário, o ITAC poderá programar também a coleta de amostras e a realização de ensaios para avaliar a conformidade dos produtos em estoque.

Caso o resultado destes ensaios apresente alguma não conformidade, o ITAC, antes de considerar o processo encerrado, solicita ao detentor do certificado o tratamento pertinente, definindo as disposições e os prazos de implementação.


No caso de produtos importados, caso não tenha havido importação, no período compreendido entre a certificação inicial ou última manutenção e a solicitação de encerramento, não é aplicável a realização de ensaios para verificação da conformidade dos produtos em estoque no importador.

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, o ITAC irá comunicar ao Inmetro o cancelamento do certificado com a recomendação de retirada do produto do mercado.

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

Uma vez concluídas as etapas acima, o ITAC irá cancelar o certificado, atualizar o banco de dados de produtos e serviços certificados disponibilizado pelo Inmetro, bem como notificar o encerramento ao Inmetro/Dconf.

Caso o detentor do certificado não permita ao ITAC cumprir os requisitos acima, o ITAC irá

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 22/65

cancelar o certificado, atualizar o banco de dados de produtos e serviços certificados disponibilizado pelo Inmetro, bem como notificar o encerramento ao Inmetro/Dconf, justificando o impedimento acima mencionado.

No caso de produtos sujeito ao Registro de Objeto, o fornecedor deve solicitar a alteração do seu registro para a condição de “inativo”, nos termos da Portaria Inmetro nº 258, de 2020, ou substitutiva, após concluído o processo de encerramento da certificação.

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

9 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

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 PITAC.

O modelo, as características, a rastreabilidade e as formas de aposição do Selo de Identificação da Conformidade estão definidos no **Manual Logomarca ITAC – Produtos (ML-01)** revisão vigente.

10 AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

A Autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade, **FORM-041 Autorização certificado e logomarca Produto**, é concedida depois de cumpridos todos os requisitos exigidos neste PITAC.

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.

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

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

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.

Acatar todas as condições estabelecidas neste PITAC, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes à autorização, independente de sua transcrição.

Aplicar o Selo de Identificação da Conformidade em todos os produtos certificados, conforme

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 23/65

critérios estabelecidos neste PITAC.

Acatar as decisões pertinentes à Certificação tomadas pelo ITAC, recorrendo ao Inmetro, nos casos de reclamações e apelações, via Ouvidoria do Inmetro.

Facilitar ao ITAC 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 PITAC.

Manter as condições técnico-organizacionais que serviram de base para a obtenção do Certificado de Conformidade, informando, previamente ao ITAC, qualquer modificação que pretenda fazer no produto para o qual foi concedido o referido certificado.

Comunicar imediatamente ao ITAC no caso de cessar, definitivamente, a prestação do serviço ou a fabricação ou importação do produto certificado.

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

Submeter ao Inmetro, para autorização, todo o material de divulgação no qual figure o Selo de Identificação da Conformidade.

O detentor do certificado deve ressarcir o ITAC os custos decorrentes das ações de acompanhamento no mercado determinadas pelo Inmetro, conforme previsto no item 14 deste PITAC.

Comunicar ao Inmetro 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.

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


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

Apresentar ao ITAC 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.

O detentor do certificado deve considerar os prazos dados pelo ITAC, pelo laboratório de ensaios e pelo Inmetro para entrar tempestivamente com as Avaliações de Manutenção e Recertificação.

O detentor do certificado deve informar ao ITAC, a qualquer tempo, qualquer alteração no projeto, memorial descritivo ou processo produtivo do objeto certificado.

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 24/65

que ocorrer primeiro.

11.2 Obrigações do ITAC

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.

Proceder a certificação do produto conforme os requisitos estabelecidos neste PITAC, dirimindo obrigatoriamente as dúvidas com o Inmetro.

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

Notificar, em até 5 (cinco) dias úteis ao Inmetro/Dconf, os casos de suspensão ou cancelamento da certificação, exclusivamente através de meio eletrônico, para o e-mail docs.registro@inmetro.gov.br, para os casos de objetos sujeitos ao Registro de Objetos junto ao Inmetro. Quando o comunicado de suspensão ou cancelamento for referente a objeto cujos Requisitos de Avaliação da Conformidade tenham sido estabelecidos pelo Inmetro por delegação de outro regulamentador, o envio do comunicado ao Inmetro/Dconf deve ser acompanhado da evidência de que o órgão regulamentador foi também comunicado.

O comunicado de suspensão ou cancelamento da certificação deve conter, no mínimo:


- a) número do certificado de conformidade a que se refere o comunicado;
- b) identificação do Escopo e Portaria Inmetro do RAC (compulsório ou voluntário) com base na qual o certificado foi emitido;
- c) ocorrência (suspensão ou cancelamento);
- d) família do produto abrangido pela ocorrência;
- e) motivo da suspensão ou cancelamento (informar a natureza da não conformidade, identificação do ensaio de reprovação, identificação do(s) lote(s) comprometido(s), bem como necessidade de retirada do mercado);
 - e1) Nos casos de cancelamento por transferência, informar o OCP de destino e a data da transferência;
 - e2) Nos casos de cancelamento por encerramento da fabricação ou importação, informar a data da última fabricação ou importação do produto;
 - e3) Nos casos de cancelamento da certificação por abandono/rompimento de contrato, esta condição deve estar expressamente indicada;
 - e4) Nos casos de revogação da suspensão, qual ação corretiva possibilitou tal revogação;
- f) data da auditoria de encerramento (no caso de cancelamento por encerramento);
- g) data da suspensão ou cancelamento ou de revogação da suspensão;
- h) assinatura do signatário do OCP.

Nota 1: O e-mail deve ser enviado com o campo “assunto” preenchido conforme segue:

Assunto: “tipo de comunicado (cancelamento ou suspensão)/Escopo/Portaria Inmetro do RAC – Motivo”.

Nota 2: O motivo deve ser indicado conforme descrito a seguir:

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 25/65

Motivo	Descrição
I	Suspensão ou cancelamento por reprovação em ensaios;
II	Suspensão ou cancelamento por outros tipos de não conformidades não relacionadas a ensaios;
III	Suspensão ou Cancelamento por abandono/rompimento de contrato (não cumprimento da etapa de manutenção ou recertificação);
IV	Cancelamento por transferência de OCP;
V	Cancelamento à pedido por encerramento da fabricação/importação;
VI	Cancelamento por adequação a novo RAC (vencimento do 1º prazo de adequação).

Submeter ao Inmetro/Cgcre, para análise e aprovação da utilização, os Memorandos de Entendimento, no escopo deste PITAC, estabelecidos com outros Organismos de Certificação.

Selecionar, em comum acordo com a empresa, o laboratório a ser usado no processo de certificação, com base nos requisitos estabelecidos neste PITAC.

Coletar, a qualquer tempo e hora, por determinação do Inmetro, diante de suspeições ou denúncias devidamente fundamentadas, amostras no mercado para realização de ensaios definidos neste PITAC, seguindo os critérios de amostragem previstos, arcando com os custos referentes à coleta e aos ensaios, observado o disposto no item 14 deste PITAC.

Possuir um Sistema de Tratamento de Reclamações. Não possuir pendências com o Inmetro.

Comunicar imediatamente ao Inmetro, num 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.

Comunicar ao Inmetro/Cgcre a existência de não conformidade detectada durante auditoria do SGQ realizada em fabricante detentor de certificado ABNT NBR ISO 9001 ou ISO 9001.

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 Inmetro que possam interferir nos requisitos deste documento.


A interpretação dos resultados contidos nos relatórios de ensaios emitidos pelos laboratórios é de exclusiva responsabilidade do ITAC.

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

Caso o ITAC tenha sua acreditação cancelada, deverá:

- 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

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 26/65

certificados já emitidos permanecerão válidos até o término dos prazos de manutenção ou renovação, o que ocorrer primeiro;

- b) Disponibilizar, quando solicitado, ao Inmetro/Dconf 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 ao(s) seu(s) processo(s) de certificação para subsidiá-los quando da contratação de outro OCP acreditado para a continuidade da sua certificação;
- d) Informar ao Inmetro/Dconf todas as ações realizadas durante o processo de migração das empresas detentoras de certificados com o objetivo de evitar danos aos fornecedores e aos consumidores;
- e) Facilitar a migração do processo de certificação para outro OCP definido pelo detentor da certificação.

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

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.

No caso de cancelamento da acreditação pela Cgcre/Inmetro, o OCP deverá cancelar os certificados emitidos na data de conclusão da migração para o OCP receptor ou, não havendo migração, na data de manutenção ou renovação do certificado emitido, o que ocorrer primeiro, bem como atualizar o Sistema Prodcert no prazo de 5 (cinco) dias.

Disponibilizar, quando solicitado, ao Inmetro/Dconf todos os registros e informações referentes aos processos de certificação realizados pelo ITAC, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis.

Planejar as atividades de manutenção e recertificação de forma a atender tempestivamente os prazos de adequação previstos na regulamentação e suas atualizações.

Assegurar que mudanças que afetam a certificação sejam comunicadas a todos os clientes.


12 AUDITORIAS ESPECIAIS

12.1 Auditoria Suplementar

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

- a) Verificação documental e/ou *in loco* da implementação das correções e ações corretivas decorrentes de não conformidades detectadas nas auditorias de certificação, supervisão ou recertificação.
- b) Extensão/redução do escopo de certificação;
- c) Quando houver alteração nos requisitos da certificação;
- d) Dúvidas acerca do não cumprimento dos requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade, expressa nas reclamações de clientes contra a empresa certificada;
- e) Mudanças significativas no sistema de gestão da qualidade da empresa, conforme previsto no [item 13](#);

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 27/65

- f) Avaliação para transferência de certificação;
- g) Quando determinado pela CGCRE;
- h) Na impossibilidade de auditar todos os requisitos previstos no plano de auditoria.

A necessidade da realização de auditoria suplementar pode ser avaliada pelo Coordenador de Certificação.

12.2 Auditoria Testemunha

Auditorias testemunha podem ser realizadas pela CGCRE para concessão, supervisão, reacreditação e extensão do escopo de acreditação do ITAC.

A equipe avaliadora designada pela CGCRE estará presente durante toda a testemunha da auditoria, desde a reunião inicial até a reunião final e irá coletar informações através de: entrevista com equipe auditora, observação das atividades, do ambiente e condições de trabalho, registros e documentos pertinentes à empresa certificada ou em processo de certificação.

Cabe ressaltar que é o desempenho geral do ITAC que estará sendo auditado.

12.3 Acompanhamento no Mercado

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

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


O detentor do certificado que tiver o objeto certificado submetido ao acompanhamento no mercado deve prestar ao Inmetro e ao ITAC, 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.

Caso o Inmetro identifique não conformidades nas ações de acompanhamento no mercado, notificará o detentor do certificado e o ITAC, estabelecendo a necessidade de providências e respectivos prazos.

As não conformidades identificadas pelo acompanhamento no mercado poderão acarretar a aplicação das penalidades previstas no item 15 deste PITAC.

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

Sempre que determinado pelo Inmetro, em caso de denúncia devidamente fundamentada, o ITAC deverá receber as amostras coletadas pelo Inmetro no mercado, a qualquer tempo e hora, para realização de ensaios definidos no RAC específico, seguindo os critérios de amostragem previstos. O ITAC deverá encaminhar as amostras para o laboratório acreditado, definido em conjunto com o Inmetro, arcando com os custos referentes aos ensaios e, ao final destes, enviar para o Inmetro os relatórios de ensaio. O Inmetro pode determinar que seus técnicos acompanhem os ensaios realizados.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 28/65

A coleta de amostras poderá, excepcionalmente e quando definido pelo Inmetro, ser realizada pelo ITAC, que providenciará a entrega das mesmas ao laboratório. Neste caso, o ITAC será o responsável pelo ônus da coleta das amostras e envio ao laboratório, além dos custos dos ensaios.

13 ALTERAÇÕES NO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE

Durante o período de validade do ciclo de certificação, a empresa que tenha alterado o seu sistema de gestão da qualidade da fabricação deve comunicar imediatamente tal fato ao ITAC, para análise do impacto destas alterações na certificação e possíveis ações decorrentes, constituindo em falta grave não o comunicar.

Essas alterações incluem, por exemplo:

- a) Situação legal, comercial, organizacional ou propriedade;
- b) Organização e gestão (por exemplo, pessoal-chave, como gestores, tomadores de decisão ou equipe técnica)
- c) Endereço de contato e locais;
- d) Escopo de certificação;
- e) Alterações significativas no sistema de gestão da qualidade de fabricação.

Se a avaliação realizada pelo ITAC concluir que as mudanças efetuadas pela empresa, não alteram significativamente o sistema de gestão da qualidade, as mesmas poderão ser verificadas durante a realização da auditoria de supervisão ou recertificação. Caso contrário, uma auditoria imediata nas instalações da empresa pode ser requerida pelo ITAC.

14 CONFIDENCIALIDADE

Todas as informações, exceto aquelas que a empresa tornou acessível ao público, são consideradas pelo ITAC como confidenciais e não as revela a terceiros, sem prévio consentimento por escrito da empresa, exceto quando for requerido pela legislação do País ou pela CGCRE.

Todo pessoal que participa direta ou indiretamente do processo de certificação, firmam um **Termo de Compromisso – FORM-038** o qual contém questões de confidencialidade, conflito de interesses e regras de conduta.

15 PENALIDADES


A inobservância das prescrições compreendidas nas Portarias e neste PITAC acarretará a suspensão ou cancelamento da Certificação.

15.1 Suspensão e Cancelamento

15.1.1 Suspensão da Certificação

O ITAC reserva-se o direito de suspender temporariamente a certificação, a qualquer momento durante sua validade, nos seguintes casos:

- a) Quando o sistema de gestão da qualidade de fabricação da empresa falhou persistentemente ou seriamente em atender aos requisitos de certificação;

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 29/65

- b) A empresa certificada não permitir que auditorias de supervisão ou de recertificação sejam realizadas nas frequências exigidas;
- c) A empresa certificada solicitar voluntariamente uma suspensão;
- d) Não forem cumpridas as cláusulas do Contrato de Prestação de Serviço;
- e) Não forem cumpridas as responsabilidades e obrigações, previstas no [item 11.1](#).
- f) Constatação do uso indevido do Certificado de Conformidade e/ou do Selo de Identificação da Conformidade;
- g) Não implementadas as ações corretivas dentro do prazo estipulado;
- h) Quando a empresa, de alguma forma, acionar indevidamente o ITAC ou colocá-lo em descrédito;
- i) Reincidência de reclamações;
- j) Quando for emitido Termo Aditivo para a empresa e essa não devolver o documento assinado ao ITAC no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

A suspensão da certificação é comunicada à empresa através de correspondência formal da Coordenação de Certificação do ITAC – GCERT e são estabelecidos as condições e prazos para o restabelecimento da certificação.

Durante a suspensão, a certificação do sistema de gestão da qualidade da empresa fica temporariamente inválida. Neste período a empresa deve deixar de usar todo o material que contenha qualquer referência à certificação. O ITAC poderá tornar publicamente acessível o estado de suspensão da certificação e tomar quaisquer outras medidas que julgar apropriado.

O restabelecimento da certificação depende exclusivamente da constatação de que todos os problemas que ocasionaram a suspensão foram sanados satisfatoriamente. A falha na resolução desses problemas, no prazo estabelecido pelo ITAC, resultará no cancelamento ou na redução do escopo da certificação.

O prazo máximo de suspensão é de 6 (seis) meses.


15.1.2 Cancelamento da Certificação

O ITAC poderá cancelar definitivamente a certificação quando:

- a) A empresa não cumprir satisfatoriamente e em tempo hábil todas as condições que deram origem a suspensão temporária;
- b) Uma reclamação de terceiros efetuada ao ITAC contra a empresa certificada, for considerada comprovadamente procedente e de extrema gravidade afetando diretamente a credibilidade da certificação;
- c) Ocasionado por um pedido formal da empresa antes do vencimento da certificação (Renúncia).

No caso de cancelamento do processo de certificação, o ITAC irá programar uma auditoria especial, conforme definido no [item 12](#).

Quando avisada do cancelamento através de correspondência formal da Coordenação de Certificação do ITAC – GCERT, a empresa deve deixar de usar todo o material que contenha qualquer referência à certificação.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 30/65

O ITAC poderá tornar publicamente acessível o estado de cancelamento da certificação.

16 DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES

A Ouvidoria do Inmetro recebe denúncias, reclamações e sugestões, através dos seguintes canais:


- site: https://www.gov.br/inmetro/pt-br/canais_atendimento/ouvidoria
- telefone: 0800 285 18 18

17 ANEXOS

Anexos Específicos.

18 HISTÓRICO DE REVISÕES

DATA	REVISÃO	ITENS REVISADOS
07/02/14	00	Emissão inicial.
28/03/14	01	Alteração do item 4.3.9.
05/06/14	02	Alteração dos itens 4.3.6, 4.3.7, 4.3.8 e 4.4.3.
09/03/15	03	Inclusão do prazo de reapresentação de ações corretivas no item 4.3.7 e no item 4.4.3.
09/09/15	04	Adequação de todos os requisitos para atender à Portaria nº 118/2015.
13/05/16	05	Inclusão do item 14.
03/06/16	06	Inclusão dos requisitos das Portarias nº 260/2014 e 176/2016.
11/11/16	07	Adequações de acordo com a Portaria nº 252/2016.
10/11/17	08	Alteração da logomarca do ITAC e reestruturação do procedimento.
23/07/19	09	Inclusão da letra "h" no item 12.1
22/07/21	10	Revisão dos itens 2; 4; 5.1; 5.2.1; 5.2.3; 5.2.5; 5.2.6.3; 5.4; 8; 11.1; 11.2; 15 e 16 – em virtude do novo RGCP.
02/05/22	11	Revisão dos itens 1.1; 2; 5.1; 5.2.3; 5.2.6.3 e 11.2 – em virtude do novo RAC

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 31/65

ANEXO ESPECÍFICO I

1 OBJETIVO

Este anexo específico se aplica aos cabos de potência com isolação 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 PITAC, aplicam-se os seguintes documentos complementares:

ABNT NBR 7288	Cabos de potência com isolação 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 classe 1;
- h) Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PVC/ST1, com condutor rígido classe 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 classe 1;
- k) Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PE/ST3, com condutor rígido classe 2;
- l) Cabo de potência isolado com PE e com cobertura de PE/ST3, com condutor flexível classes 4 ou 5.

5 AVALIAÇÃO INICIAL

5.1 Solicitação de Certificação

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 32/65

Na solicitação de certificação a empresa 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 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. 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 mm² 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 mm².

Nota 2: O ensaio de queima vertical deve ser aplicado quando a empresa identificar o produto como projeto com especiais características quanto à 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 ao ITAC 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.

Nota 4: Caso alguma família não tenha sido ensaiada com os critérios de amostragem estabelecidos no item 5.2 deste PITAC, essa família deverá ser submetida aos ensaios: Resistência elétrica do condutor, tensão elétrica e resistência de isolamento à temperatura ambiente.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 33/65

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 além dos 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 ITAC 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 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. Além disso, deve ser coletada amostra de 30 m 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


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.

6.1.2 Ensaios Complementares

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

- a) Para isolamento em PVC/A e cobertura em PVC/ST1:
- 1º Semestre: resistividade elétrica do condutor e deformação a quente;

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 34/65

- 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;
- 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.

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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 35/65

ANEXO ESPECÍFICO II

1 OBJETIVO

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

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

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

ANBT NBR 14633:2013	Cabos e cordões flexíveis com isolamento extrudada de polietileno clorossulfonado (CSP) para tensões até 500 V — Requisitos de desempenho
---------------------	---

3 SIGLAS

CSP: Polietileno Clorossulfonado

4 DEFINIÇÕES

4.1 Família

Os produtos abrangidos por este Anexo Específico constituem apenas uma família, 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, previstos no Anexo Específico II do RTQ para este objeto.

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 100 m ou, em caso de cabos acondicionados em bobinas, de um comprimento da amostra mínimo de 30 m.

Produto	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Ensaio de tipo	
Cordão CSP Flexível Paralelo	2	5 ou 6	300/300V	2x0,75 mm ²	2x2,50 mm ²
Cabo CSP Flexível Circular	2 e 3	5 ou 6	300/500V	3x0,75 mm ²	2x2,50 mm ²

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.

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 36/65

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

Nota: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo ao ITAC 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 acima, deve ser coletada uma amostra de 30 m 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 além dos 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 ITAC 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 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30 m 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 37/65

6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

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.

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 abaixo:

Para cordões elétricos:


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

Para cabos elétricos:

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

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 autoextinção do fogo.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 38/65

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

Além dos documentos deste PITAC, 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 aparelhos eletrodomésticos, 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:

- Cordão paralelo;
- Cabo flexível circular;
- Cabo flexível plano.

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.


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 ²)	Ensaio de flexão (nº x mm ²)
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

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 a certificação. Para os cabos das demais classes de encordoamento de cada família são realizados os

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 39/65

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 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 4: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo ao ITAC 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, o ITAC 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 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.

6.1.1 Ensaios Básicos

A cada seis meses devem ser realizados os seguintes ensaios:

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 40/65


- 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 41/65

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 PITAC, 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 ²)	Ensaio de flexão (nº x mm ²)
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.

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.

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 42/65

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 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

Deve ser coletada uma amostra para prova, 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, o ITAC 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 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. Além disso, deve ser coletada amostra de 30 m 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

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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 43/65


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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 44/65

ANEXO ESPECÍFICO V

1 OBJETIVO

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

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

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

ABNT NBR 13248	Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, com isolamento extrudado 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:

- Condutor sólido, isolado em composto poliolefínico termoplástico, 70°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor rígido, isolado em composto poliolefínico termoplástico, 70°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor flexível, isolado em composto poliolefínico termoplástico, 70°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor sólido, isolado em composto poliolefínico termofixo EPR/B, 90°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor rígido, isolado em composto poliolefínico termofixo EPR/B, 90°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor flexível, isolado em composto poliolefínico termofixo EPR/B, 90°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor sólido, isolado em composto poliolefínico termofixo XLPE, 90°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor rígido, isolado em composto poliolefínico termofixo XLPE, 90°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Condutor flexível, isolado em composto poliolefínico termofixo XLPE, 90°C, até 450/750 V, sem cobertura;
- Cabo de potência, isolamento em composto termofixo EPR, cobertura em composto poliolefínico termoplástico, 90°C, até 0,6/1 kV;
- Cabo de potência, isolamento em composto termofixo EPR, cobertura em composto poliolefínico



termofixo, 90°C, até 0,6/1 kV;

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

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.

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)	Ensaio de tipo
Condutor Sólido isolado 70 °C	Comp. Pol. Termo-plástico	----	1	1	750	Menor e maior seção
Condutor Rígido isolado 70 °C	Comp. Pol. Termo-plástico	----	1	2	750	Menor e maior seção
Condutor Flexível isolado 70 °C	Comp. Pol. Termo-plástico	----	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. Termo-plástico	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²
Cabo de Potência	EPR	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²
Cabo de Potência	XLPE	Comp. Pol. Termo-	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²



		plástico				
Cabo de Potência	XLPE	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	2	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²
Cabo flexível de potência	EPR	Comp. Pol. Termo-plástico.	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35mm ² e 3 x 4mm ²
Cabo flexível de potência	EPR	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²
Cabo flexível de potência	XLPE	Comp. Pol. Termo-plástico	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²
Cabo flexível de potência	XLPE	Comp. Pol. Termofixo	1 a 5	4 ou 5	0,6/1k	1 x 35 mm ² e 3 x 4 mm ²

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 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, 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 ao ITAC 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

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 47/65

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 ITAC 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 30 m, 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);
 - 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 48/65

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 poliolefinico 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 poliolefinico 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 49/65

ANEXO ESPECÍFICO VI

1 OBJETIVO

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

2 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

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

ANBT NBR 15717	Cordões torcidos flexíveis para tensões até 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 2 x 2,5 mm². 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 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: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo ao ITAC 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 ENSAIOS DE MANUTENÇÃO E RECERTIFICAÇÃO

5.1 Plano de ensaio de manutenção

Os ensaios de manutenção se classificam em ensaios básicos e ensaios complementares. Ambos

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 50/65

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 ITAC 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 30 m, 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 máxima de operação e mecânicos da isolação.

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 51/65

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

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

ANBT NBR NM 247-3	Cabos isolados com policloreto de vinila para tensões nominais até 450/750 V, 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:

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 52/65

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 mm².

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 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, 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 30 m 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 ao ITAC 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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 53/65

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 ITAC 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 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30 m 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 de 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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 54/65

ensaios de manutenção, os seguintes ensaios:

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 55/65

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 PITAC, 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


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

- Cordão de perfil plano sem cobertura (cordão paralelo). Designação 247 NM 42-C5 e 247 NM 42-C6;
- Cordão para guirlandas luminosas internas. Designação 247 NM 43-C5;
- Cordão com cobertura leve de policloreto de vinila (cabo flexível 300/300 V de perfil plano). Designação 247 NM 52-C5;
- Cordão com cobertura leve de policloreto de vinila (cabo flexível 300/300 V de perfil circular). Designação 247 NM 52-C5;
- Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500 V de perfil plano). Designação 247 NM 53-C5;
- Cordão com cobertura comum de policloreto de vinila (cabo flexível 300/500 V de perfil circular). Designação 247 NM 53-C5.

5 AVALIAÇÃO INICIAL

5.1 Definição dos Ensaos Iniciais, Amostragem e Critérios de Aceitação

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 56/65

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 pela empresa.

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 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. 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 10 m.

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


Nota 3: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo ao ITAC 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.

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 57/65

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 ITAC 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 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30 m 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 isolação/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;
- 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 58/65

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 PITAC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ABNT NBR NM 274	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
-----------------	---

3 SIGLAS

NM: Norma Mercosul

4 DEFINIÇÕES

4.1 Família

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

- 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);
- 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 Ensaio 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)	Ensaio 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 de encordoamento produzida
			450/750	

A seção máxima para a realização dos ensaios iniciais deve ser de 1x120 mm² ou 4x10 mm².

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

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 59/65

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 ao ITAC 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, o ITAC 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 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios. Além disso, deve ser coletada amostra de 30 m 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 60/65

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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 61/65

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 PITAC, aplica-se o seguinte documento complementar:

ABNT NBR NM 287-3	Cabos isolados com compostos elastoméricos termofixos, para tensões nominais até 450/750 V, inclusive, Parte 3: Cabos isolados com borracha de silicone com trança, resistentes ao calor (IEC 60245-3 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 Ensaios 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 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: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo ao ITAC 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

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 62/65

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 ITAC 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 30 m, 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.

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 63/65

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 PITAC, 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:

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


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 a suas famílias são os seguintes:

Este documento quando impresso
será considerado **CÓPIA NÃO CONTROLADA**

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 64/65

Produto	Nº de veias	Classe de encordoamento	Tensão (V)	Perfil	Ensaio 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 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: Produtos que sejam protótipos podem ser enviados diretamente ao laboratório, cabendo ao ITAC 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, o ITAC 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 30 m, suficiente para a realização de todos os ensaios.

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

	Instituto Tecnológico de Avaliação e Certificação da Conformidade	
	Certificação de Produtos: Fios, Cabos e Cordões Flexíveis Elétricos	Código - Revisão: PITAC 15 – R11
		Pág.: 65/65

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 ozona, 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 seguido 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;
 - 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.