



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA-INMETRO

PORTARIA Nº 367, DE 8 DE SETEMBRO DE 2021

Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Cabos de Aço de Uso Geral – Consolidado.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelos artigos 4º, § 2º, da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 3º, incisos I e IV, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso V, do Anexo I ao Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e 105, inciso V, do Anexo à Portaria nº 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, considerando o que determina o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o que consta no Processo SEI nº 0052600.001392/2021-00, resolve:

Objeto e âmbito de aplicação

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Consolidado para Cabos de Aço de Uso Geral, na forma dos Requisitos de Avaliação da Conformidade e das Especificações para o Selo de Identificação da Conformidade, fixados, respectivamente, nos Anexos I e II desta Portaria.

Art. 2º Os fornecedores de cabos de aço de uso geral deverão atender integralmente ao disposto no presente Regulamento.

Art. 3º O cabo de aço de uso geral, objeto deste Regulamento, deverá ser fabricado, importado, distribuído e comercializado, de forma a não oferecer riscos que comprometam a segurança do usuário, independentemente do atendimento integral aos requisitos ora publicados.

§ 1º Aplica-se o presente Regulamento a cabos de aço de uso geral, sem acabamento (polidos), galvanizados ou revestidos com liga de zinco, com diâmetros de até 60 mm e nas seguintes classes:

I – 6x7 com alma de fibra;

II – 6x7 com alma de aço;

III – 6x19 com alma de fibra;

IV – 6x19 com alma de aço;

V – 6x36 com alma de fibra;

VI – 6x36 com alma de aço;

VII – 6x37M com alma de fibra;

VIII – 6x37M com alma de aço;

IX – 8x19 com alma de aço;

X – 8x36 com alma de aço;

XI – 18x7;

XII – 34(M)x7; e

XIII – 35(W)x7.

§ 2º Encontram-se excluídos do cumprimento das disposições previstas neste Regulamento os cabos de aço inoxidável e os cabos de aço fabricados ou utilizados exclusivamente para mineração, comandos de aeronaves, indústrias de petróleo e gás natural, teleféricos e funiculares, elevadores de passageiros ou pesca.

Art. 4º Fica proibida a comercialização no país, a título gratuito ou oneroso, dos seguintes cabos de aço:

- I - cabos de classe 6x19M, com diâmetro acima de 4,8 mm;
- II - cabos de classe 6x37M, com diâmetro acima de 12 mm; e
- III - cabos de classe 6x24AF + AF, construção 6x12 + 7AF.

Parágrafo único. A determinação contida no **caput** não se aplica aos produtos fabricados ou utilizados exclusivamente nas atividades descritas no § 2º do art. 3º desta Portaria.

Art. 5º A cadeia produtiva de cabos de aço de uso geral fica sujeita às seguintes obrigações e responsabilidades:

I – o fabricante nacional deve fabricar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, cabos de aço de uso geral conforme o disposto neste Regulamento;

II – o importador deve importar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, cabos de aço de uso geral conforme o disposto neste Regulamento;

III – os demais entes da cadeia produtiva e de fornecimento de cabos de aço de uso geral, incluindo o comércio em estabelecimentos físicos ou virtuais, devem manter a integridade do produto, das suas marcações obrigatórias, preservando o atendimento aos requisitos deste Regulamento.

Parágrafo único. Caso um ente exerça mais de uma função na cadeia produtiva e de fornecimento, entre as anteriormente listadas, suas responsabilidades são acumuladas.

Exigências Pré-Mercado

Art. 6º Os cabos de aço de uso geral, fabricados, importados, distribuídos e comercializados em território nacional, a título gratuito ou oneroso, devem ser submetidos, compulsoriamente, à avaliação da conformidade, por meio do mecanismo de certificação, observado os termos deste Regulamento.

§ 1º Os Requisitos de Avaliação da Conformidade para cabos de aço de uso geral estão fixados no Anexo I desta Portaria.

§ 2º A certificação não exime o fornecedor da responsabilidade exclusiva pela segurança do produto.

Art. 7º Após a certificação, os cabos de aço de uso geral, importados, distribuídos e comercializados em território nacional, a título gratuito ou oneroso, devem ser registrados no Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 258, de 6 de agosto de 2020, ou substitutiva, observados os prazos fixados no art. 12 desta Portaria.

§ 1º A obtenção do registro é condicionante para a autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade nos produtos certificados e para sua disponibilização no mercado nacional.

§ 2º O modelo de Selo de Identificação da Conformidade aplicável para cabos de aço de uso geral, encontra-se no Anexo II desta Portaria.

Art. 8º Os cabos de aço de uso geral abrangidos pelo Regulamento ora aprovado, estão sujeitos ao regime de licenciamento de importação não automático, devendo o importador obter anuência junto ao Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 18, de 14 de janeiro de 2016, ou substitutiva.

Vigilância de Mercado

Art. 9º Os cabos de aço de uso geral, objetos deste Regulamento, estão sujeitos, em todo o território nacional, às ações de vigilância de mercado executadas pelo Inmetro e entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Art. 10. Constitui infração a ação ou omissão contrária ao disposto nesta Portaria, podendo ensejar as penalidades previstas na Lei nº 9.933, de 1999.

Art. 11. O fornecedor, quando submetido a ações de vigilância de mercado, deverá prestar ao Inmetro, quando solicitado, as informações requeridas em um prazo máximo de 15 dias.

Prazos e disposições transitórias

Art. 12. A publicação desta Portaria não implica na necessidade de que seja iniciado novo processo de certificação com base nos requisitos ora consolidados.

Parágrafo único. Os certificados já emitidos deverão ser revisados, para referência à Portaria ora publicada, na próxima etapa de avaliação.

Cláusula de revogação

Art. 13. Ficam revogadas, na data de publicação desta Portaria, as Portarias Inmetro:

I – nº 181, de 11 de abril de 2013, publicada no Diário Oficial da União de 15 de abril de 2013, seção 1, página 115;

II – nº 122, de 06 de março de 2015, publicada no Diário Oficial da União de 11 de março de 2015, seção 1, página 105; e

III – nº 175, de 28 de junho de 2017, publicada no Diário Oficial da União de 5 de julho de 2017, seção 1, página 59.

Vigência

Art. 14. Esta Portaria entra em vigor em 1º de outubro de 2021, conforme o art. 4º do Decreto nº 10.139, de 2019.

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JÚNIOR

Presidente



ANEXO I - REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA CABOS DE AÇO DE USO GERAL

1. OBJETIVO

Estabelecer critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para cabos de aço para uso geral, por meio do mecanismo de certificação, visando à prevenção de acidentes no seu uso.

1.1. Agrupamento para efeito de certificação

A certificação deve ser realizada por família, que se constitui como o conjunto de modelos, produzidos na mesma unidade fabril, possuindo as seguintes características em comum: classe, categoria de resistência e acabamento do cabo de aço.

2. SIGLAS

Para efeitos deste RAC são adotadas as siglas constantes dos documentos listados no item 3.

3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Portaria Inmetro nº 200, de 2021 Aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produtos - RGCP.

ABNT NBR ISO 2408:2019 Cabos de Aço Para Uso Geral – Requisitos Mínimos

4. DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, são adotadas as definições do RGCP, complementadas pelas definições a seguir.

4.1 Cabos de aço

Conjunto de pernas torcidas, de forma helicoidal, em uma ou mais camadas, ao redor de uma alma.

Nota: Em cabos resistentes a rotação, as pernas externas são torcidas ao redor das pernas internas, que podem ser ou não caracterizadas como alma.

4.2 Cabos de Aço de Uso Geral

Cabos de aço com uma ou mais camadas de pernas, feitos de arames de aço sem acabamento (polidos), galvanizados ou revestidos com liga de zinco, com diâmetros de até 60 mm.

4.3 Perna

Conjunto de arames torcidos no mesmo sentido, podendo ter mais de uma camada, dispostos ao redor de um arame central.

5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O mecanismo de avaliação da conformidade para cabos de aço de uso geral é a certificação.

6. ETAPAS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Este RAC estabelece o Modelo de Certificação 5 - Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade, 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;

6.1 Modelo de Certificação 5

6.1.1 Avaliação Inicial

6.1.1.1 Solicitação de Certificação

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, fornecendo a documentação descrita no RGCP.

6.1.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

Os critérios de análise da solicitação e da conformidade da documentação devem seguir os requisitos descritos no RGCP.

6.1.1.3 Auditoria Inicial do Sistema de Gestão da Qualidade

Os critérios de auditoria inicial do sistema de gestão devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.1.3.1 Os ensaios de rotina para controle da qualidade do produto são de responsabilidade do fabricante e devem englobar os ensaios de carga de ruptura mínima e revestimento da camada de zinco para cabo de aço galvanizado

6.1.1.3.2 O fornecedor deve efetuar e registrar os ensaios mencionados em 1 (uma) amostra, de cada família de cabo de aço, a cada 20 lances de produção, conforme item 4.5.2, tabela 4, da ABNT NBR ISO 2408.

6.1.1.3.3 Registros destes ensaios deverão ser mantidos para verificação do OCP na auditoria.

6.1.1.4 Plano de Ensaios Iniciais

Os critérios do plano de ensaios iniciais devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.1.4.1 Definição dos Ensaios a Serem Realizados

6.1.1.4.1.1 Os cabos de aço devem ser submetidos aos ensaios listados na Tabela 1.

Tabela 1 - Ensaios para cabos de aço

Ensaio	Base normativa e critérios de aceitação
Medição do diâmetro do cabo de aço	Item 4.4.1 da norma ABNT NBR ISO 2408
Ensaio de torções do arame	Item 4.1.1 da norma ABNT NBR ISO 2408
Ensaio de camada de zinco do arame para cabos de aço galvanizados	Anexo E.3.6 da norma ABNT NBR ISO 2408, sendo que para cabos de aço compostos por arames de diâmetro abaixo de 0,2 mm, devem ser adotados os parâmetros indicados no intervalo de $0,2 \leq x \leq 0,25$ mm da tabela A.2 da norma ABNT NBR ISO 2408
Ensaio de carga de ruptura	Item 5.4 da norma ABNT NBR ISO 2408 (utilizando-se o método 1, 2 ou 3), ou conforme os métodos complementares a e b, descritos no Anexo A desse RAC.
Determinação da classe e construção	Anexo B desse RAC

Ensaio	Base normativa e critérios de aceitação
Determinação do tipo de alma do cabo de aço	Item 4.1.2 da norma ABNT NBR ISO 2408
Determinação do tipo e o sentido da torção do cabo de aço	Item 4.2.8 da norma ABNT NBR ISO 2408

6.1.1.4.1.2 A determinação da classe e construção do cabo de aço deve considerar as construções constantes no Anexo C, além daquelas definidas na norma ABNT NBR ISO 2408.

6.1.1.4.2 Definição da Amostragem

Os critérios da definição da amostragem devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.1.4.2.1 A coleta da amostra, por família, deve ser realizada pelo OCP de forma aleatória e representativa, desde que o produto já tenha sido inspecionado e liberado pelo controle de qualidade da fábrica, ou na área de expedição, em embalagens prontas para comercialização.

6.1.1.4.2.2 O OCP deve coletar 3 (três) diâmetros da família, sendo que estes diâmetros devem variar entre o menor, intermediário e maior.

6.1.1.4.2.3 A amostragem para ensaio de torção e camada de zinco, das famílias de cabo de aço coletadas, devem seguir o número de corpos de prova da Tabela 2:

Tabela 2 - Número de corpos de prova

Classe	Ensaio	
	Torção (número de corpos de prova)	Camada de zinco (número de corpos de prova)
6 x 7	2	2
6 x 19	5	5
6 x 19M	5	5
6 x 36	5	5
6 x 37M	5	5
8 x 19	5	5
8 x 36	5	5
18 x 7	2	2
34(M) x 7	2	2
35(W) x 7	2	2

6.1.1.4.2.4 A amostragem apresentada na Tabela 2 deve ser composta por todos os diâmetros de arames das pernas do cabo de aço. Caso a quantidade de diâmetros de arames encontrados nas pernas seja menor que a quantidade de corpos de prova solicitados na Tabela, o OCP deve escolher aleatoriamente diâmetros que devem ser ensaiados para atender o número de corpos de prova indicados.

6.1.1.4.2.5 Os cabos de aço, para fins de amostragem, devem ter o comprimento mínimo de 2 metros, podendo variar de acordo com as necessidades laboratoriais.

6.1.1.4.2.6 A coleta de amostras deve ser composta por amostra de prova, amostra de contraprova e amostra testemunha, totalizando 3 (três) amostras.

6.1.1.4.2.6.1 Caso haja reprovação na amostra de prova, devem ser realizados nas amostras de contraprova e testemunha todos os ensaios previstos na Tabela 1.

6.1.1.4.3 Definição do Laboratório

A definição de laboratório deve seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.1.5 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.1.6 Emissão do Certificado de Conformidade

6.1.1.6.1 Os critérios para emissão do certificado de conformidade na etapa de avaliação inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.1.6.2 O certificado de conformidade deve ter validade de 40 (quarenta) meses contados da data de emissão.

6.1.1.6.3 No certificado de conformidade, o(s) modelo(s) pertencente(s) à família deve(m) ser notado(s) conforme a Tabela 3.

Tabela 3 - Notação do(s) modelo(s) pertencente(s) à família no certificado de conformidade

Marca	Modelo	Descrição	Código de barras
(Nome da marca)	(Designação Comercial do Modelo e Códigos de referência comercial, de todas as versões, se existentes)	(Descrição Técnica do Modelo) - Diâmetro; - Construção; - Tipo de alma; - Tipo (regular ou lang) e o sentido (esquerda ou direita) da torção; - Carga de ruptura mínima.	(de todas as versões, quando existente)

6.1.2 Avaliação de Manutenção

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

6.1.2.1 Auditoria de Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade

Os critérios para auditoria de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP e pelo item 6.1.1.3 desse RAC. A Auditoria de Manutenção deve ser concluída 1 (uma) vez a cada período de 8 (oito) meses, contados a partir da data de emissão do Certificado de Conformidade.

6.1.2.2 Plano de Ensaios de Manutenção

Os critérios para o plano de ensaios de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. Os ensaios de manutenção devem ser concluídos 1 (uma) vez a cada período de 8 (oito) meses, contados a partir da data de emissão do Certificado de Conformidade. Além disso, os ensaios de manutenção devem ser realizados sempre que houver fatos que recomendem a sua realização antes deste período.

6.1.2.2.1 Definição de ensaios a serem realizados

Os ensaios devem ser realizados de acordo com o item 6.1.1.4 deste RAC. Adicionalmente, deve ser realizada a inspeção quanto à rastreabilidade, conforme a seguir.

6.1.2.2.1.1 Deve ser evidenciado que cabos de aço com diâmetro igual ou maior do que 6,0 mm estão identificados internamente por um fitilho posicionado junto à alma do cabo de aço, contendo, impressos em língua portuguesa e inscritos no fitilho, de forma legível, a identificação do fornecedor e o número de registro de objeto concedido pelo Inmetro, em espaçamentos máximos de 1,0 m.

6.1.2.2.2 Definição da amostragem de Manutenção

Para os ensaios de manutenção, o OCP deve coletar 2 (dois) diâmetros por família, sendo os diâmetros, se disponíveis, diferentes dos analisados na amostragem para avaliação inicial. Deverá ser obedecida a

amostragem definida no item 6.1.1.4.2 deste RAC.

6.1.2.2.3 Definição do Laboratório

A definição de laboratório deve seguir as condições descritas no RGCP.

6.1.2.3 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Manutenção

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.2.4 Confirmação da Manutenção

Os critérios de confirmação da manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

6.1.3 Avaliação de Recertificação

Os critérios para avaliação de recertificação estão estabelecidos no RGCP. A Avaliação de Recertificação deve ser realizada a cada 40 (quarenta) meses, devendo ser finalizada até a data de validade do Certificado de Conformidade. Os ensaios devem ser realizados de acordo com o item 6.1.1.4 deste RAC. Adicionalmente, deve ser realizada a inspeção quanto à rastreabilidade, conforme previsto no subitem 6.1.2.2.1.1.

7. TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

8. ATIVIDADES EXECUTADAS POR OCP ACREDITADO POR MEMBRO DO MLA DO IAF

Os critérios para atividades executadas por OCP acreditado por membro do MLA do IAF devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

9. TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para transferência da certificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

10. ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para encerramento de certificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

11. SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios gerais para o Selo de Identificação da Conformidade estão contemplados no RGCP e no Anexo II.

12. AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios para autorização para uso do selo de identificação da conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

13. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

14. ACOMPANHAMENTO NO MERCADO

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

15. PENALIDADES

Os critérios para penalidades devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

16. DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES

Os critérios para denúncias, reclamações e sugestões devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

ANEXO A - METODOLOGIA PARA ENSAIO DE CARGA DE RUPTURA: MÉTODOS COMPLEMENTARES

Método a – método de ensaio para obtenção da carga de ruptura do cabo através do ensaio por pernas: A metade da quantidade de pernas que compõem o cabo de aço deve ser ensaiada até a ruptura. Ascargas de ruptura obtidas devem ser somadas e o resultado, multiplicado pelos coeficientes a seguir:

- a) 1,90 (para cabos de aço com alma de fibra);
- b) 2,05 (para cabos de aço com alma de aço).

A distância entre garras deve ser a estabelecida conforme a Tabela A.1.

Tabela A.1 - Distância entre garras

Diâmetro do cabo de aço (d)	Comprimento mínimo para ensaio
$d \leq 6$ mm	300 mm
$6 \text{ mm} < d \leq 20$ mm	600 mm
$d > 20$ mm	$30 \times d$

Método b – método de ensaio para obtenção da carga de ruptura do cabo de aço através do ensaio de arames:

Este método consiste em compor uma perna a partir de arames escolhidos aleatoriamente de todas as pernas que compõem o cabo de aço. Os arames devem ser ensaiados individualmente e o somatório das cargas de ruptura dos arames deve ser multiplicado pelo número de pernas do cabo de aço. O resultado obtido deve ser multiplicado pelos coeficientes da Tabela A.2.

Tabela A.2 - Coeficientes de multiplicação do somatório das cargas de ruptura dos arames

Classe de cabo de aço	Alma de fibra	Alma de aço	
		1570 N/mm ² e 1770 N/mm ²	1960 N/mm ² e 2160 N/mm ²
6x7	0,90	0,97	0,99
6x19, 8x19, 6x36 e 8x36	0,86	0,92	0,95
18x7	0,82	0,88	0,90

Nota: A ocorrência de ruptura do “Cabo de Aço” no ensaio de tração abaixo da Carga de Ruptura Mínima (CRM) pode ser causada por características típicas do ensaio de tração em cabos de aço e não pela falha de qualidade intrínseca do produto. Ocorrendo a ruptura abaixo da CRM no ensaio de tração, até dois novos ensaios podem ser feitos, utilizando-se uma metodologia diferente da utilizada originalmente, conforme previsto no Ensaio de carga de ruptura estabelecido na Tabela 1 desse RAC. Caso, em um dos ensaios, o cabo de aço atenda a CRM, será considerado aprovado para o ensaio de tração; mantendo-se a não conformidade, o modelo deverá ser considerado reprovado para o ensaio de tração.

ANEXO B – METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DO PASSO DA PERNA DO CABO DE AÇO ATRAVÉS DO PROJETOR DE PERFIL

B.1. CABOS DE AÇO COM PERNAS DE DIÂMETRO ATÉ 20 MM

B.1.1 Aparelhagem: medidor de perfil

B.1.2 Procedimentos

- a) Cortar da amostra de cabo de aço, três segmentos com aproximadamente 200 mm;
- b) Escolher aleatoriamente e retirar uma perna de cada segmento do cabo, mantendo-se a configuração dos fios;
- c) Endireitar as pernas a serem verificadas, de forma a deixá-las retilíneas;
- d) Colocar cada uma das pernas sobre o suporte do projetor de perfil;
- e) Alinhar o eixo X do projetor com a borda inferior da imagem da perna e zerar o medidor; deslocar para cima o eixo X e alinhar com a borda superior da perna;
- f) Anotar o diâmetro da perna;
- g) Alinhar o eixo longitudinal da perna o mais finamente possível sobre a metade do diâmetro;



- h) Zerar o medidor do eixo Y sobre um fio da perna;



- i) Deslocar o eixo Y até o fio de número igual à composição da camada. Ex.: Na análise visual da camada foram verificados nove fios, então o comprimento do passo é a distância percorrida entre o ponto zero (meio do primeiro fio) até o meio do décimo fio.



j) Após realizar o procedimento em cada segmento, calcular a média aritmética obtendo o passo paracada camada do cabo.

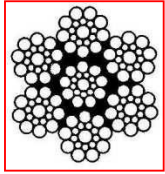
B.2. TRANÇADO CRUZADO OU PARALELO DAS CAMADAS DAS PERNAS DOS CABOS DE AÇO

B.2.1 Para pernas com passos iguais, respeitando-se uma variação de ± 3 desvios padrão nas dimensões, temos o trançado paralelo;

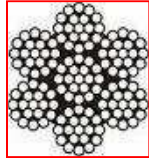
B.2.2 Para pernas com passos com distâncias diferentes (aproximadamente duas vezes), pode ser considerado o trançado cruzado;

B.2.3 Para pernas compostas, os passos internos devem ser paralelos e os externos podem ser paralelos ou cruzados.

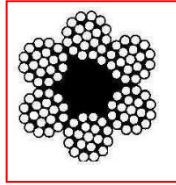
ANEXO C – CONSTRUÇÕES POSSÍVEIS DOS CABOS DE AÇO DE USO GERAL, ALÉM DAS ESPECIFICADAS NA NORMA ABNT NBR 2408



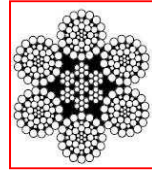
6x19S+AA



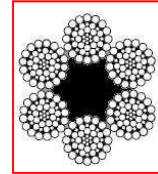
6x19M+AA



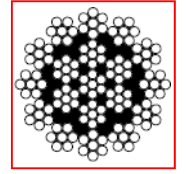
6x19M+AF



6x47WS+AACI



6x47WS+AF



18x7+AA (19x7)

	<h2 style="margin: 0;">ANEXO II - SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE</h2>
---	--

1. Os produtos devem ostentar um dos modelos de Selo de Identificação da Conformidade descritos na Figura 1.

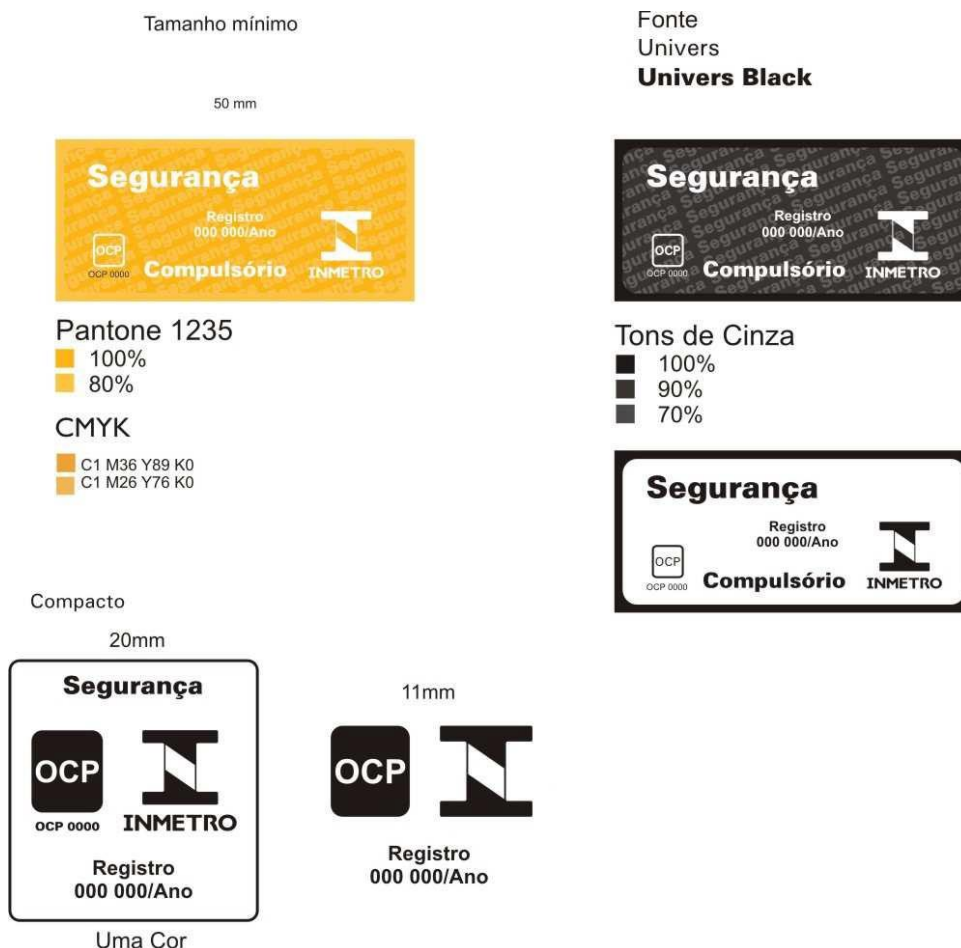


Figura 1 - Formato e dimensões do Selo de Identificação da Conformidade.

2. Os cabos de aço com diâmetro igual ou maior do que 6,0 mm devem ainda estar identificados internamente por um fitilho posicionado junto à alma do cabo de aço. Estes dados, impressos em língua portuguesa e inscritos no fitilho, devem identificar de forma legível, o fornecedor e o número de Registro de Objeto no Inmetro, em espaçamentos máximos de 1,0 m.