



# **CERTIFICAÇÃO DE CABOS DE AÇO**

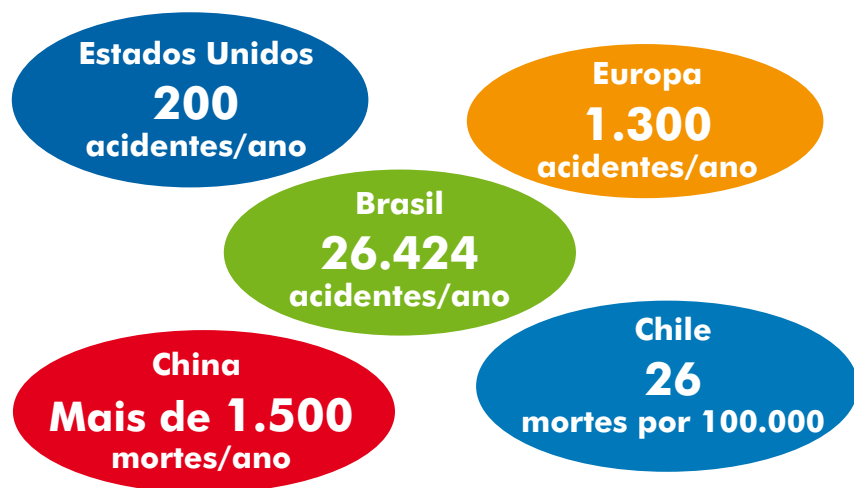
**Critérios para avaliação da  
conformidade de cabos de aço para uso  
geral de acordo com a  
NBR ISO 2408:2008**



## Índice

Principais Causas .....	4
Fatores Críticos .....	4
Cartilha informativa do RAC	
Cabos de Aço de uso Geral .....	5
O que é RAC? .....	5
Qual é o objetivo do RAC? .....	5
Quem tem obrigação em atender o RAC? .....	6
O que é um cabo de aço? .....	6
Quais são os cabos de aço para uso geral? .....	7
Quais são abordados pelo RAC? .....	7
Quais são os principais requisitos do RAC? .....	8
A partir de quando tenho que comercializar ou comprar cabos de aço de acordo com o RAC? .....	9
Quais cabos de aço não podem ser comercializados no Brasil? .....	9
Construção do cabo .....	9
Fabricação da perna .....	10
Como o mercado será fiscalizado? .....	11
O que pode acontecer com quem não seguir o RAC? .....	11
Caso haja algum tipo de acidente e o cabo usado não esteja de acordo com o RAC, existe algum tipo de penalização civil ao distribuidor e/ou ao comprador? .....	12
Detalhamento Técnico do RAC: .....	13

**“No mundo, um trabalhador da Construção Civil tem 3 vezes mais probabilidade de morrer em acidentes”**



Fontes

- European Agency for Safety and Health at Work
- European Federation of Materials Handling and Storage Equipment
- Occupational Safety & Health Administration/USA
- www.craneaccidents.com

## Principais Causas

- Uso de materiais inadequados
- Falta de planejamento
- Deficiência na comunicação e treinamento
- Omissão de inspeção
- Manuseio incorreto

## Fatores Críticos Preventivos

- Trabalhadores qualificados e avaliados periodicamente
- Materiais e equipamentos adequados e qualificados
- Manutenção dos equipamentos
- Inspeção frequente dos materiais e dos equipamentos
- Utilização de normas.

## Cartilha informativa do RAC - Cabos de Aço de uso Geral

Esse documento tem o objetivo de esclarecer e facilitar a identificação dos diversos pontos a serem considerados durante a avaliação da conformidade para cabos de aço de uso geral.

## O que é Regulamento de Avaliação de Conformidade - RAC?

**Regulamento de Avaliação da Conformidade - RAC**, é o documento que contém regras específicas, elaboradas e aprovadas pelo Inmetro por meio de Portaria, para o atendimento das entidades acreditadas, no perfeito cumprimento dos serviços de avaliação da conformidade. Através do RAC, o Inmetro estabelece critérios para o programa de avaliação da conformidade para cabos de aço de uso geral, estabelecendo dois modelos de possibilidade de escolha distintos de certificação para obtenção e manutenção da autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade:

- Apresentação do Certificado do Sistema de Gestão da Qualidade, emitido no âmbito do SBAC - Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, tendo como referência a norma ABNT NBR ISO 9001, válida para a linha de produção do produto, isentando o detentor deste certificado das avaliações do Sistema de Gestão da Qualidade previstas neste RAC.
- Avaliação de Lote: a autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade estará somente vinculada ao lote de fabricação/importação avaliado.

## Qual é o objetivo do RAC?

O objetivo do RAC é estabelecer critérios que possibilitem o adequado grau de segurança através do mecanismo de certificação compulsória, atendendo aos requisitos da norma ABNT NBR ISO 2408:2008.

O RAC também contribui para estimular a contínua melhoria da qualidade, agregar valor às marcas, proteger o mercado interno contra a concorrência desleal e facilitar as exportações, através da superação de barreiras técnicas.

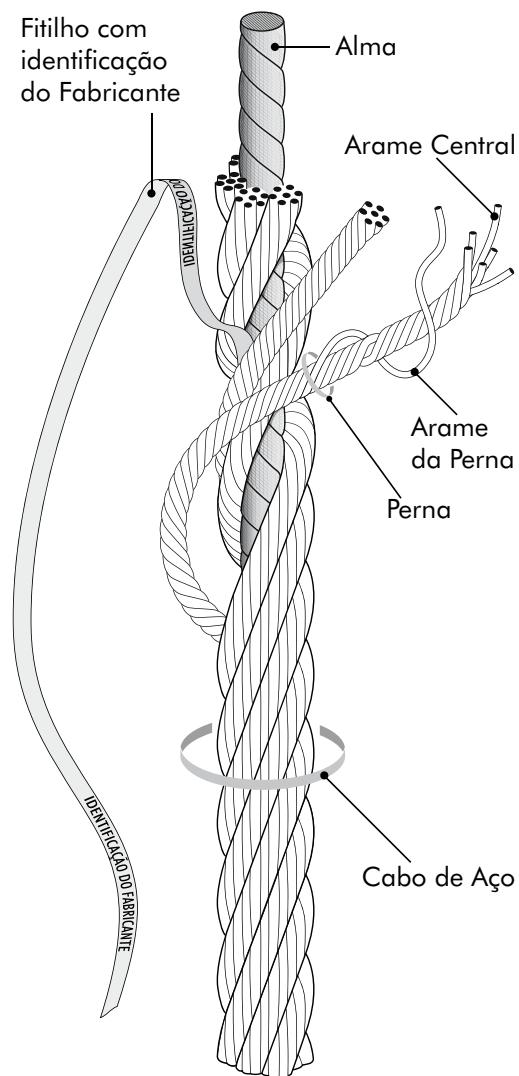
## Quem tem obrigação em atender o RAC?

O RAC deve ser seguido por todas as empresas que fabricam, importam ou comercializam cabos de aço de uso geral em todo o território brasileiro. Quem comercializar cabos de aço de uso geral que não atendam aos requisitos do RAC estará sujeito a duras penalizações.

## O que é um cabo de aço?

Cabo de aço é uma ferramenta. Essa ferramenta é formada por arames, pernas e alma.

- A perna é um conjunto de arames torcidos no mesmo sentido, podendo ter mais de uma camada, dispostos ao redor de um arame central.
- As pernas são torcidas, de forma helicoidal, em uma ou mais camadas, ao redor de uma alma.



## Quais são os cabos de aço para uso geral?

São os cabos de aço com uma ou mais camadas de pernas. São feitos de arames de aço sem acabamento, denominados polidos. Também temos os cabos de aço feitos com arames galvanizados ou revestidos com liga de zinco. Os cabos de aço para uso geral têm diâmetro de até 60 mm.

Não são considerados cabos de aço para uso geral, os cabos destinados a:

- Mineração;
- Comandos de aeronaves;
- Indústrias de petróleo e gás natural;
- Teleféricos e funiculares;
- Elevadores de passageiros ou
- Pesca.

## Quais são abordados pelo RAC?

Os cabos de aço para uso geral abordados pelo RAC são os das seguintes classes:

- 6X7;
- 6X19;
- 6X36 e
- 18X7

Nessas classes, os cabos podem ser constituídos de alma de fibra, alma de aço ou ainda de alma de aço formada por um cabo independente.

São esses cabos de aço que a norma ABNT NBR ISO 2408:2008 aborda em seu texto.

## Quais são os principais requisitos do RAC?

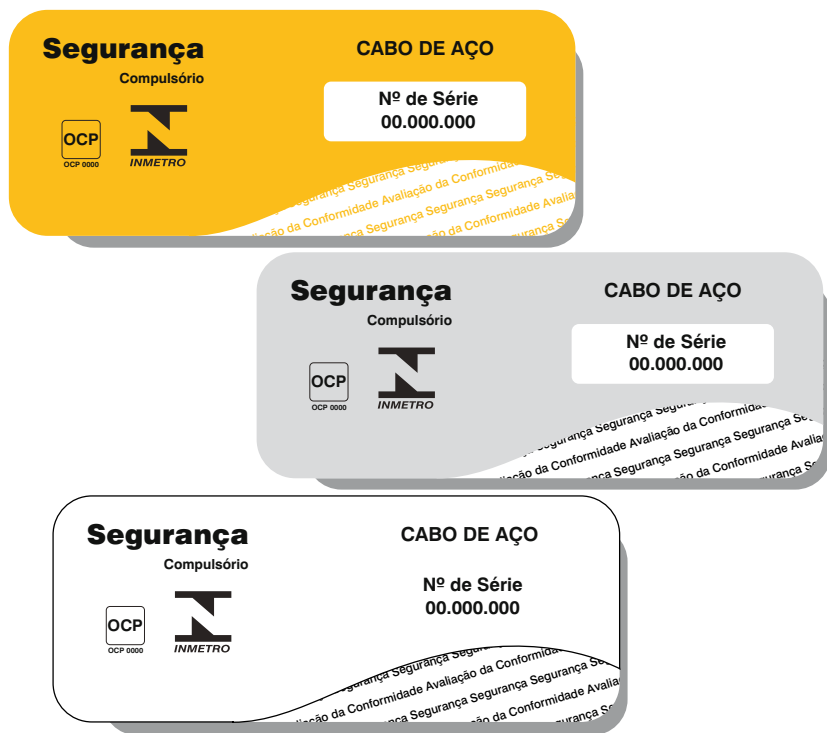
### Fitilho de identificação do material:

É uma fita estreita que deve estar posicionada junto à alma do cabo de aço. Esse fitilho deve trazer, de forma impressa, o nome do fornecedor em espaçamentos máximos de 1 (um) metro. Veja figura na página 6:

### Selo de Identificação da Conformidade:

O selo indica a existência de nível adequado de confiança nos cabos de aço de uso geral, bem como se encontram em conformidade com a norma ABNT NBR ISO 2408:2008.

O selo de identificação da conformidade deve estar apostado na etiqueta do produto em sua embalagem, de forma visível, legível, indelével e permanente. São três as cores possíveis para os selos. Veja a seguir.



Dimensão : 50 mm x 50 mm

## A partir de quando tenho que comercializar ou comprar cabos de aço de acordo com o RAC?

O Inmetro determina que, a partir de 30 de agosto de 2009, os cabos de aço de uso geral devem ser comercializados, por fabricantes e importadores, somente em conformidade com o Regulamento. Para atacadistas e varejistas, esse Regulamento começa a valer a partir do dia 30 de agosto de 2010.

## Quais cabos de aço não podem ser comercializados no Brasil?

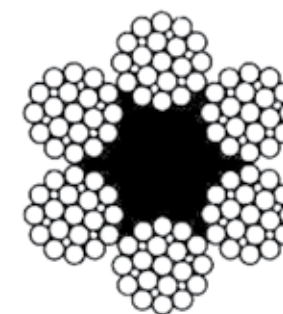
O Inmetro, por meio da Portaria nº 209 de 10 de julho de 2009, proíbe o uso e a comercialização dos cabos de aço das seguintes classes:

- 6X19M – com diâmetro acima de 4,8 mm;
- 6X37M – com diâmetro acima de 12 mm e
- 6X24AF+AF, construção 6X12+7AF.

## Construção do cabo



**6 x 19 (2 operações)**  
**1 + 6/12**



**6 x 25 Filler**  
**1 + 6 + 6 + 12**

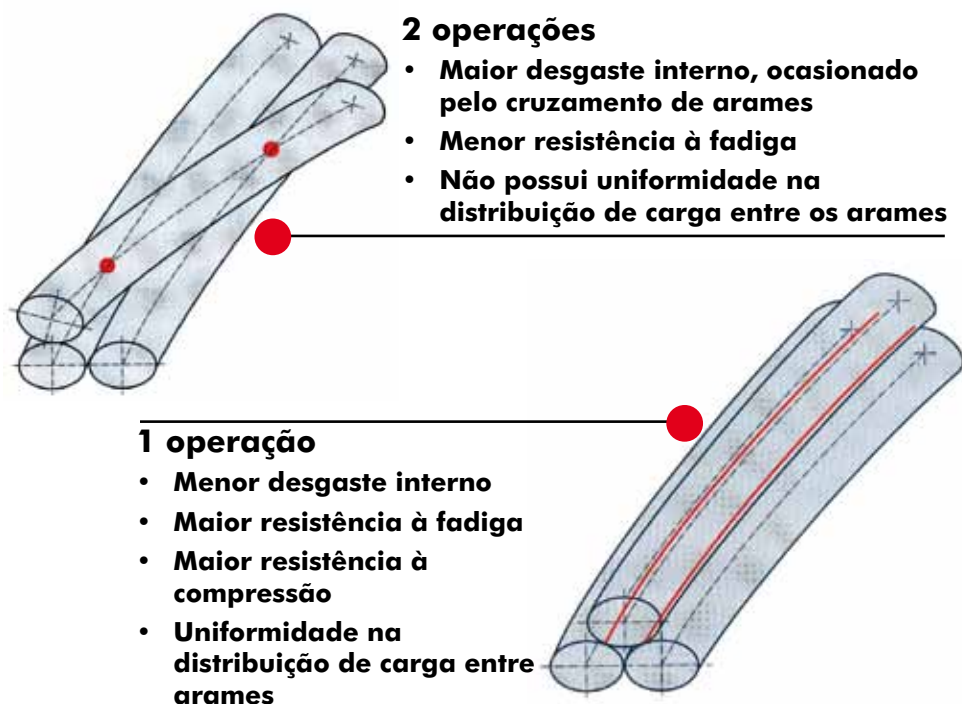
Quando o cabo de aço é fabricado em múltiplas operações (2 ou mais operações), o que é indicado com a letra M, os arames das pernas não ficam dispostos paralelamente uns aos outros, formando pontos de contato. Veja na figura abaixo, a comparação dos dois métodos de fabricação.

Esses pontos representam uma área de contato menor quando comparamos com a perna fabricada em única operação.

Numa aplicação dinâmica, o desgaste interno do cabo de aço da classe M tende a ser maior do que o desgaste interno do cabo de aço fabricado em uma única operação.

Baseado nessa condição, o Inmetro proíbe a comercialização dos cabos de aço classificados como M (múltiplas operações).

## Fabricação da perna



Conforme art. 2º da Portaria nº 209.

## Como o mercado será fiscalizado?

Periodicamente, todas as empresas que fabricam, importam ou comercializam cabos de aço de uso geral serão fiscalizadas pelo Inmetro. Somente as empresas auditadas e certificadas podem comprovar que seus produtos estão em conformidade com o RAC.

Mesmo com a auditoria realizada frequentemente, qualquer cidadão, exercendo o seu direito, pode fazer uma denúncia – até mesmo anônima. Para fazer uma denúncia, você pode procurar os seguintes órgãos:

- Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – Inmetro - <http://www.inmetro.gov.br>;
- Sindicato Nacional da Indústria de Trefilação e Laminação de Metais Ferrosos - SICETEL - <http://www.sicetel.org.br>.
- Institutos de Pesos e Medidas (IPEMs) <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/rnml.asp>

## O que pode acontecer com quem não seguir o RAC?

As penalidades impostas ao descumprimento do RAC estão previstas pela própria Portaria que o institui, no item 11, estabelecendo:

“Inobservância das prescrições compreendidas neste regulamento acarretará a aplicação das penalidades previstas no artigo 8º da Lei nº 9933, de 20 de dezembro de 1999.”

“Art. 8º Caberá ao Inmetro e às pessoas jurídicas de direito público que detiverem delegação de poder de polícia processar e julgar as infrações, bem assim aplicar aos infratores, isolada ou cumulativamente, as seguintes penalidades:

- I - advertência;
- II - multa;
- III - interdição;
- IV - apreensão;
- V - inutilização.

Parágrafo único. Na aplicação das penalidades e no exercício de todas as suas atribuições, o Inmetro gozará dos privilégios e das vantagens da Fazenda Pública.”

Ademais, vale ressaltar que o Código de Defesa do Consumidor também deverá ser observado.

O artigo 12 do citado Código assevera a responsabilidade solidária entre o fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro e o importador, pelos produtos e serviços que colocam no mercado, sendo certo que a sua NÃO observância poderá acarretar imposição de sanções administrativas, tais como: I - multa; II - apreensão do produto; III - inutilização do produto; IV - cassação do registro do produto junto ao órgão competente; V - proibição de fabricação do produto; VI - suspensão de fornecimento de produtos ou serviço; VII - suspensão temporária de atividade; VIII - revogação de concessão ou permissão de uso; IX - cassação de licença do estabelecimento ou de atividade; X - interdição, total ou parcial, de estabelecimento, de obra ou de atividade; XI - intervenção administrativa; XII - imposição de contrapropaganda.

Outrossim, além das sanções administrativas, o Código de Defesa do Consumidor ainda prevê sanções penais às infrações aos seus ditames, das quais podemos destacar a previsão de seu artigo 66, o qual determina que “fazer afirmação falsa ou enganosa, ou omitir informação relevante sobre a natureza, característica, qualidade, quantidade, segurança, desempenho, durabilidade, preço ou garantia de produtos ou serviços poderá gerar detenção de três meses a um ano e multa, incorrendo nas mesmas penas quem patrocinar a oferta”.

### **Caso haja algum tipo de acidente e o cabo usado não esteja de acordo com o RAC, existe algum tipo de penalização civil ao distribuidor e/ou ao comprador?**

O Código de Defesa do Consumidor determina que todos aqueles que concorrem para colocar produtos ou serviços no mercado são responsáveis solidários. Desta forma, o distribuidor e/ou comprador também são responsáveis.

### **Detalhamento Técnico do RAC:**

Após a entrada em vigor do REGULAMENTO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA CABOS DE AÇO DE USO GERAL - RAC, fica estabelecido que o mecanismo de avaliação da conformidade utilizado é o da Certificação Compulsória, cujo objetivo é estabelecer os critérios para o programa de avaliação da conformidade para cabos de aço de uso geral, atendendo aos requisitos da norma ABNT NBR ISO 2408:2008, visando à segurança do consumidor.

Neste sentido, determina o art. 3º da Portaria n.º 176, de 16 de junho de 2009, que foi alterada pela Portaria n.º 209, de 10 de julho de 2009 e revogou a Portaria n.º 242, de 10 de julho de 2008, que, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a certificação compulsória para Cabos de Aço de Uso Geral deverá ser realizada por Organismo de Certificação de Produto - OCP, acreditado pelo Inmetro, consoante o estabelecido no Regulamento ora aprovado.

O RAC estabelece a possibilidade de escolha, pelo avaliado, entre dois modelos distintos de certificação para obtenção e manutenção da autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade.

A primeira hipótese é dada pela apresentação do Certificado do Sistema de Gestão da Qualidade pelo avaliado, emitido no âmbito do SBAC, tendo como referência a norma ABNT NBR ISO 9001, sendo esta certificação válida para a linha de produção do produto. Isto isentará o detentor deste certificado das avaliações do Sistema de Gestão da Qualidade previstas no RAC, enquanto o mesmo tiver validade, desde que todos os itens do Anexo A sejam acompanhados em cada auditoria periódica. Neste caso, o OCP verificará os relatórios emitidos pelo Organismo de Sistema de Gestão da Qualidade, os registros de controle de processo, ensaios e inspeções do produto.

Na segunda hipótese, Avaliação de Lote, a autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade estará somente vinculada ao lote de fabricação/importação avaliado.

Superadas todas as fases de ensaios, estabelecidas pelo RAC, o avaliado estará autorizado a utilizar o selo do Inmetro, ou seja, a identificação aposta nos produtos regulamentados pelo Inmetro, sujeitos à avaliação da conformidade, com base nos princípios e políticas no âmbito do SBAC, indicando existir adequado nível de segurança do produto em conformidade com normas nacionais ou internacionais.

Outrossim, além dos ensaios estabelecidos, o laboratório deve verificar:

- A identificação da forma de rastreabilidade de produção/importação dos cabos de aço de uso geral: todo cabo de aço para uso geral, com diâmetro igual ou maior do que 6,4mm, deve estar identificado internamente por um fitilho, posicionado junto à alma do cabo de aço, trazendo impresso a identificação do fornecedor, em espaçamentos máximos de 1,0 m; - A classe e a respectiva construção do cabo de aço para uso geral; - O tipo de alma, conforme o item 4.1.2 da ABNT NBR ISO 2408:2008; - O tipo e sentido da torção do cabo de aço para uso geral, conforme o item 4.2.8 da ABNT NBR ISO 2408:2008.

Não menos importante é o tratamento dado pelo RAC aos cabos de aço para uso geral já produzidos e aos importados em nosso País. Sua determinação é que, a partir de 30 de agosto de 2009, somente os cabos em conformidade com os requisitos estabelecidos no RAC podem ser comercializados, por fabricantes e importadores. Para os atacadistas e varejistas, essa exigência vale a partir de 30 de agosto de 2010.

Cumpre finalmente ressaltar que é proibida a certificação e, por conseqüência, o uso e a comercialização no País, a título gratuito ou oneroso, dos seguintes cabos de aço:

- a) cabos de classe 6X19M, com diâmetro acima de 4,8 mm;
- b) cabos de classe 6X37M, com diâmetro acima de 12 mm;
- c) cabos de classe 6X24AF + AF, construção 6X12 + AF.

Em caso de dúvida, consulte:

Ouvidoria do Inmetro

0800 285 1818

[ouvidoria@inmetro.org.br](mailto:ouvidoria@inmetro.org.br)

[www.inmetro.gov.br/qualidade/iaac/](http://www.inmetro.gov.br/qualidade/iaac/)

Sicetel:

[www.sicetel.org.br](http://www.sicetel.org.br)



# CERTIFICAÇÃO DE CABOS DE AÇO

**Critérios para avaliação da conformidade de  
cabos de aço para uso geral de acordo com a  
NBR ISO 2408:2008**

Realização:



**SICETEL**

Sindicato Nacional da Indústria de Trefilação e  
Laminação de Metais Ferrosos

Apoios:



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

