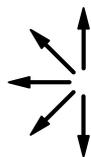
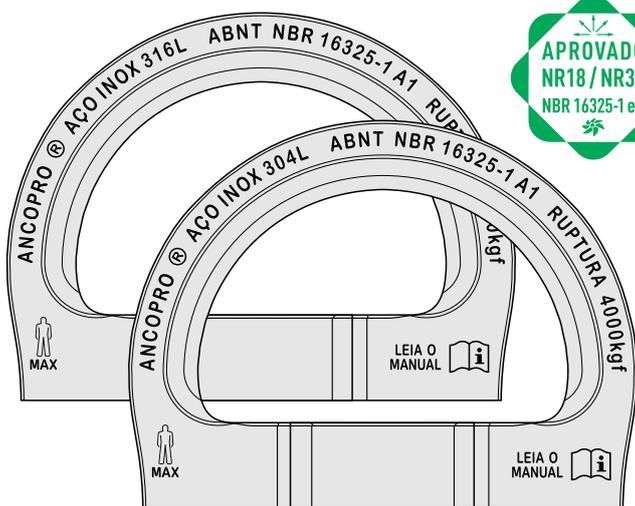




# MANUAL DE INSTRUÇÕES



## AncoPro®

Ø13 mm / 17 mm  
304L / 316L



**LEIA COM ATENÇÃO !**

**TRABALHO EM ALTURA ENVOLVE RISCOS !**



**- UTILIZE SEMPRE O SEU EPI -**

### ATENDIMENTO

**+55 41 3288 1298**

+55 (41) 3076-1298 / +55 (41) 99637-0107

[bonier@bonier.com.br](mailto:bonier@bonier.com.br)

[www.bonier.com.br](http://www.bonier.com.br)



IND. BRA. EQUIPAMENTOS

## BONIER



## MANUAL DE INSTRUÇÕES AncoPro® 4000 kgf (40kN) DISPOSITIVO DE ANCORAGEM TIPO A1 – NBR16325-1 e 2

AVISO: O CONTEÚDO DESTES MANUAL É PROTEGIDO PELAS LEIS DE DIREITOS AUTORAIS. É EXPRESSAMENTE PROIBIDA SUA CÓPIA, REPRODUÇÃO, MODIFICAÇÃO, VENDA, PUBLICAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO OU QUALQUER OUTRO USO, NA TOTALIDADE OU EM PARTE, EM QUALQUER TIPO DE SUPORTE SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA BONIER EQUIPAMENTOS! PARA MAIORES INFORMAÇÕES VISITE O SITE: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9610.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm)

### 1) FABRICANTE:

BONIER EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA LTDA. – CNPJ: 82.554.734/0001-87  
ATENDIMENTO: TEL +55 (41) 3288-1298 | +55 (41) 3076-1298 | CEL +55 (41) 99637-0107  
[bonier@bonier.com.br](mailto:bonier@bonier.com.br) | [www.bonier.com.br](http://www.bonier.com.br)

### 2) APLICAÇÃO:

Para uso individual e resgate a **AncoPro®** é um ponto de ancoragem para proteção contra quedas de trabalho em altura classificada como TIPO A1. Projetada para instalação em Concreto, Aço ou Madeira, nas posições vertical, horizontal ou planos inclinados, pode ser utilizada sozinha ou em conjunto, ampliando as possibilidades de sistemas de ancoragem em locais de difícil acesso. Fabricada em Aços Inox Certificados 304L ou 316L, para ambientes normais a corrosivos possui ainda a camada *Pintura Eletrostática* \*opcional para maior resistência em ambientes extremos ou sinalização de diferentes aplicações. Carga de ruptura 40 kN (aprox. 4000 kgf), quando aplicados esforços nos sentidos previstos no projeto. Finalidades **AncoPro®**: Retenção de queda / Restrição de movimentação / Posicionamento no trabalho / Acesso por corda / Içamento de carga \*desde que sinalizado para uso exclusivo!

#### 2a) Dispositivo de Ancoragem TIPO A1:

Os pontos de ancoragem do tipo A1 são limitados para a carga dinâmica de apenas uma pessoa, de acordo com a NBR 16325-1.  
Quando utilizado como ponto único de ancoragem deve-se limitar ao uso individual UM TRABALHADOR PARA UM PONTO DE ANCORAGEM.

#### 2b) Dispositivo de ancoragem para içamento de carga:

Somente quando especificado em projeto a **AncoPro®** pode ser utilizada como ponto de ancoragem para içamento de carga ou suspensão de balancins.  
Dispositivos de içamento e de segurança devem estar devidamente identificados para cada uso. A BONIER oferece a **AncoPro® Epoxy** pintura eletrostática opcional em diversas cores sob consulta.

Utilizar coeficiente de segurança mínimo 5:1 para içamento de cargas, limitando assim a **AncoPro®** a 8 kN (815,77 kgf) de carga ou conforme especificado em projeto.

**AVISO: Não é permitido em nenhuma hipótese o içamento ou suspensão de cargas em pontos de ancoragem com uso especificado para segurança! Para uso com suspensão de cargas vide sinalização em 26) CONDIÇÕES DE USO item c !**

**AVISO: Para aplicação em Linhas de Vida a BONIER oferece o modelo AncoPro®LL Ancoragem Fixa de Extremidade TIPO C / Ø M16 / INOX 304L. Consulte!**

### 3) NORMALIZAÇÃO:

A **AncoPro®** atende a norma brasileira NBR16325. Sendo que aplicações do TIPO A1 estão de acordo com a norma NBR 16325-1.

### 4) CUIDADOS ESPECIAIS:

O usuário deve estar ciente de suas condições físicas e psicológicas e ter o treinamento exigido para atender as normas e especificações de segurança do trabalho. O trabalhador deve submeter-se a exames médicos quando necessário, solicitado ou em acordo com o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

### 5) UTILIZAÇÃO:

O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoas capacitadas e habilitadas a operá-lo de forma segura. Quando instalado em conjunto com outros dispositivos, iguais ou semelhantes, obtém-se maior distribuição nos esforços melhorando a margem de segurança. Respeitar os limites de utilização, sentidos dos esforços e montagem dos sistemas conforme especificados no projeto.

### 6) LIMITES DE UTILIZAÇÃO:

O dispositivo nunca deve ser utilizado além dos limites de esforços ou em outra aplicação não prevista neste manual. Para efeito de projeto deve-se respeitar os sentidos dos esforços e os coeficientes de segurança estabelecidos nas normas. A força de impacto gerada no trabalhador deve ser menor que 6 kN. O coeficiente de segurança mínimo para projetos de segurança em altura conforme a norma NBR16325-1 é de 2:1.

### 7) RESGATE:

Em situações de risco ou se ocorrer a queda do trabalhador, o sistema quando dentro das especificações e em conformidade com o projeto, suportará a carga e um plano de resgate deverá ser acionado. O treinamento e o conhecimento dos equipamentos e técnicas de resgate são essenciais.

### 8) ALTERAÇÕES NO PRODUTO:

Não é permitido alterar as características do produto, bem como retirar ou acrescentar elementos sem a autorização prévia e por escrito do fabricante. Todo reparo ou substituição deve ser efetuado conforme as instruções contidas neste manual. O não cumprimento das normas e das instruções descritas neste manual isenta o fabricante de quaisquer danos e resulta na perda imediata da garantia. **PERIGO: JAMAIS SOLDAR EQUIPAMENTOS BONIER!**

### 9) LIMITE DE UTILIZAÇÃO:

#### 9a) TIPO A1

Quando instalado como dispositivo de ancoragem TIPO A1, este dispositivo deve ser utilizado por uma única pessoa, salvo situação de resgate. Caso ocorra a queda do trabalhador e seja necessário acionar o plano de resgate a **AncoPro®** suportará os esforços exigidos para esta operação.

#### 9b) CARGAS

Quando instalado como dispositivo de ancoragem para içamento ou suspensão de cargas, deve-se observar a limitação de aplicação conforme o projeto.

## 10) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

A **AncoPro**® permite acoplamento de EPIs (Equipamento de Proteção Individual), mosquetões ou ganchos (conectores) e a passagem ou amarração de cabos de aço apropriados. Para o acoplamento de EPIs deve-se utilizar conectores especificados pela NBR15837 – Conectores.

## 11) UTILIZAÇÃO EM CONJUNTO COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

Deve-se efetuar a leitura dos manuais de instruções dos dispositivos e equipamentos que irão trabalhar acoplados, garantindo que as características de segurança de um equipamento não afete ou seja afetado pelo outro.

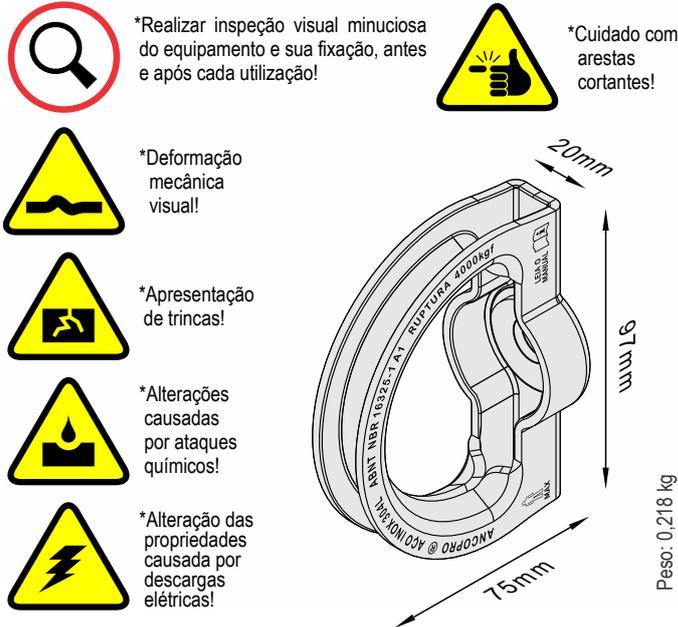
## 12) VERIFICAÇÃO PRÉVIA AO USO DA **AncoPro**®:

Realizar sempre, antes de cada utilização, inspeção visual e tátil do equipamento bem como de eventuais dispositivos que venham a ser conectados. Observar a aparência externa dos componentes e dar atenção especial a fixação da **AncoPro**® na estrutura, bem como a conexão dos EPIs à esta. Atentar para as condições de uso e garantir o perfeito funcionamento do sistema, evitando esforços desnecessários (torções e flexões) e situações potencialmente perigosas como fator de queda elevado (2) ou contato do EPI com cantos vivos ou arestas da estrutura.

## 13) INSPEÇÃO VISUAL E TÁTIL:

### AVISO: Cuidado com eventuais arestas cortantes durante a inspeção tátil!

Verificar meticulosamente a fixação da **AncoPro**®. Verificar se o dispositivo não possui sinais de desgaste excessivo, trincas, deformações físicas ou químicas que comprometam o seu perfeito funcionamento. Em caso de avarias no dispositivo deve-se inutilizar a peça imediatamente. Critérios de avaliação conforme figuras abaixo:



## 14) INUTILIZAÇÃO:

A utilização do dispositivo deve ser interrompida imediatamente quando:

- As condições de segurança forem colocadas em dúvida após a verificação visual e tátil.
- Quando o dispositivo foi utilizado para interromper uma queda. A **AncoPro**® não deve mais ser utilizada e só estará liberada para uso após a emissão de um relatório técnico atestando a continuidade de sua utilização por profissional autorizado pelo fabricante.

## 15) EXIGÊNCIAS DA FIXAÇÃO:

O elemento estrutural onde será fixado o ponto de ancoragem devem ter resistência e solidez compatíveis com os esforços gerados durante a retenção de uma queda. Deve-se avaliar os sentidos dos esforços no caso de ocorrência de uma queda, a fim de posicionar a **AncoPro**® na estrutura, de maneira que as forças geradas estejam na direção preferencial de carregamento. Estas forças podem alcançar cerca de 800 kgf ou 8 kN de acordo com os resultados obtidos em laboratório. Este resultado é diretamente influenciado conforme o tipo de absorvedor usado pelo trabalhador. O esforço na **AncoPro**® é a combinação entre tração e cisalhamento no elemento de fixação, de acordo com o ângulo que é feita a retenção da queda. Em nosso site – [www.bonier.com.br](http://www.bonier.com.br) – pode-se encontrar os relatórios dos ensaios com mais dados para subsidiar o dimensionamento ou verificação dos elementos estruturais onde será fixado o ponto de ancoragem.

## 16) EPI:

O cinturão de segurança tipo paraquedista é o único EPI (Equipamento de Proteção Individual) indicado para utilização dentro de um sistema de retenção de quedas.

## 17) CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS:

O EPI deve ser conectado a **AncoPro**® via um elemento conector (mosquetões, ganchos ou outros dispositivos) conforme a NBR 15837 – conectores.



## 18) POSICIONAMENTO DO DISPOSITIVO:

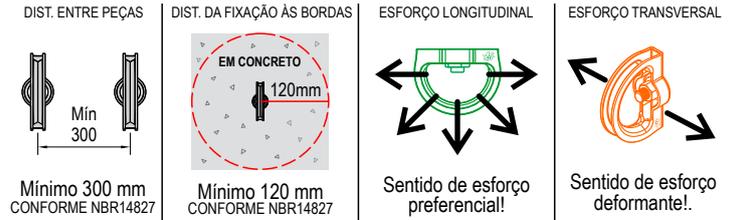
A **AncoPro**® pode ser instalada em diversas situações, facilitando o correto posicionamento do ponto de ancoragem para o trabalho destinado. Requisitos para determinar o melhor posicionamento para o ponto de ancoragem:

18a) Altura em relação ao ponto de início do trabalho: É desejável que o ponto TIPO A1 esteja a uma altura acima da cabeça do usuário minimizando assim o fator de queda. O trabalho deve ser executado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas, altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Caso exista alguma impossibilidade física ou estrutural para instalar o ponto acima da cabeça do usuário deve-se prever o uso de talabartes com absorvedores de energia ou dispositivo similar a fim de limitar a força no usuário em 6kN.

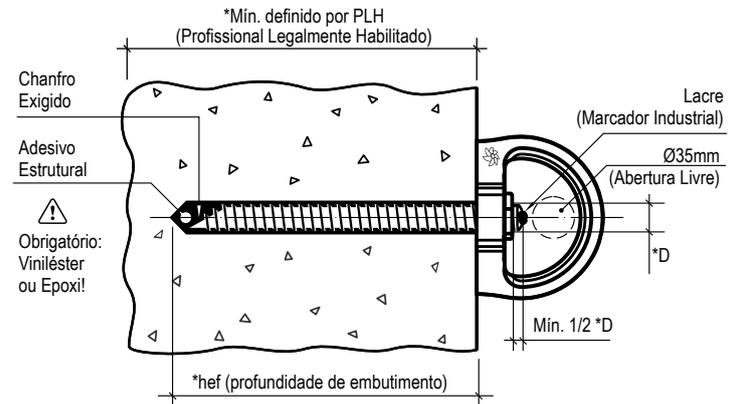
18b) O posicionamento em relação ao sentido de esforço: O carregamento preferencial é no sentido longitudinal da peça. A base de fixação deve estar alinhada com o sentido preferencial de queda. Porém, a **AncoPro**® pode ser instalada em outras posições conforme a necessidade de cada projeto. A carga dinâmica da queda deve ser projetada em qualquer ângulo dentro dos 180° da peça.

**ATENÇÃO: A carga pode ser aplicada transversalmente à peça. Porém nesta condição a **AncoPro**® irá deformar-se permanentemente com o esforço!**

**AVISO: O dispositivo que reter uma queda deve ser interdito até que seja inspecionado e liberado para uso ou substituído!**



18c) Fixação Química em Concreto: Com Haste Roscada Chanfrada e Adesivo Estrutural, obrigatório Viniléster ou Epoxi, a fixação deve ser definida por Profissional Legalmente Habilitado (PLH) considerando-se os dimensionamentos e profundidade da estrutura de concreto.



## 19) ZONA LIVRE DE QUEDA ZLQ:

Em sistemas de retenção de quedas é essencial, por motivos de segurança, verificar a ZLQ (Zona Livre de queda) sob o usuário no local de trabalho. A verificação deve-se dar antes de cada possível utilização de modo que em caso de queda, não haja colisão contra o solo ou outros obstáculos durante a trajetória. A distância mínima permitida para ZLQ é de 1 m! Em nosso site – [www.bonier.com.br](http://www.bonier.com.br) – existe um informativo de como calcular esta medida.



## 20) PERIGOS EXTERNOS:

Observar perigos capazes de afetar o desempenho do dispositivo, como por exemplo, temperaturas extremas, arrastar ou enrolar de cordas ou cabos de aço em cantos vivos da edificação, efeitos reativos químicos, condutividade elétrica, corte, abrasão, exposição climática, quedas pendulares e as precauções de segurança correspondentes. **ATENÇÃO: Certifique-se do correto engate e fechamento do conector, evitando possíveis aberturas acidentais. AVISO: Nunca utilize a **AncoPro**® como agarra por risco de amputação!**



## 21) TRANSPORTE:

O(s) dispositivo(s) devem ser mantidos em sua embalagem original até o momento da instalação a fim de evitar danos decorrente do transporte.

## 22) INFORMAÇÕES:

As informações contidas na **AncoPro®** são essenciais e relativas ao fabricante e a fabricação. Todo dispositivo de ancoragem deve ser marcado da seguinte forma: de modo claro, legível, indelével, não ambíguo, permanente e em português.

## 23) MARCAÇÕES DA ANCOPRO®:

As informações contidas na **AncoPro®** estão indicadas abaixo:

MARCAÇÃO A		Logomarca do fabricante.
	BONIER EQUIPAMENTOS LTDA	Fabricante.
	CNPJ 82554734/0001-87	Número de inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica.
		Produto fabricado no Brasil.

MARCAÇÃO B		LEIA O MANUAL	Leia o Manual.
	ANCOPRO		Nome do produto.
			Possui desenho registrado junto ao órgão regulamentador.
	AÇO INOX 304L ou 316L		Material de fabricação.
	ABNT NBR 16325-1 A1 ou 2C		Número da norma brasileira.
	RUPTURA 4000kgf (40 kN)		Força máxima de resistência da peça.
MAX		Número máximo de usuários conectados simultaneamente. Um (01) usuário.	

MARCAÇÃO INTERNA: Lote / Ano de fabricação / Número de série. L XX XXX

## 24) VIDA ÚTIL:

Fabricada em aço inoxidável certificado com excelentes propriedades mecânicas, a **AncoPro®** atende e supera os requisitos dos testes de corrosão exigidos pela norma ABNT NBR 16325-1. É difícil prever a vida útil, por ser altamente influenciada pelo ambiente onde está instalada. A **AncoPro®** deve ser substituída quando apresentar um grau de corrosão que comprometa sua integridade. Deve-se realizar inspeções periódicas a fim de avaliar as condições tanto da peça, quanto no elemento de fixação. Ambos devem ser avaliados quanto ao aspecto de corrosão ao longo de todas as inspeções periódicas, devendo ser anotada as condições apresentadas junto ao relatório de inspeção e se possível juntar registro fotográfico. Cabe ao profissional habilitado autorizar a continuidade do uso ou a substituição do dispositivo de ancoragem.

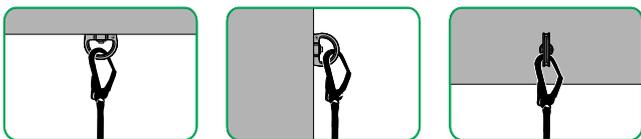
## 25) FORÇA MÁXIMA EXERCIDA NO USUÁRIO:

O dispositivo de ancoragem é parte integrante de um sistema para retenção de quedas. Em conjunto com sua utilização, deve haver um meio para limitar a força dinâmica exercida sobre um usuário a um máximo de 6 kN, como por exemplo, talabartes com absorvedores ou trava quedas retrátil.

## 26) CONDIÇÕES DE USO:

a – Para instalações do TIPOA1:

O ponto de ancoragem deve ser usado individualmente, **salvo situação de resgate**.



b – Para conectar-se ao dispositivo de ancoragem ou ao sistema de trabalho, o usuário não pode estar exposto ao risco de queda com diferença de nível. Para realizar a conexão remota da **AncoPro®**, utilizar dispositivo de manobra compatível. A **BONIER** oferece: Cabo de Manobras TOP 6 e 8 em duralumínio, com extensores para alcances 5,7 ou 8 m.

TOP BONIER Vara de Manobra: Gancho, Corda e Cordelete vendidos separadamente!



c – Pontos de segurança e içamento devem estar devidamente sinalizados para cada uso.

**ATENÇÃO:** Nunca utilizar pontos de segurança para içamento de cargas!  
(Carga máxima para içamento: 8 kN (815,77 kgf).)



AncoPro® Epoxy \*pintura eletrostática: Camada Proteção / Sinalização.

## 27) RECOMENDAÇÕES DE PROJETO E INSTALAÇÃO:

- O responsável pela instalação deve assegurar a conformidade dos materiais da base estrutural na qual os dispositivos de ancoragem serão afixados.
- O projeto de instalação deve prever a solidez da estrutura onde o ponto de ancoragem será fixado, isto pode ser feito por meio de ensaios ou cálculos.
- Os dispositivos de ancoragem devem ser instalados sob a responsabilidade de um profissional legalmente habilitado e serem acompanhados de projeto específico. A instalação propriamente dita deve ser feita por uma pessoa qualificada para esta finalidade. **EXIJA UM INSTALADOR CERTIFICADO BONIER \*Consulte a sua região!**
- O projeto da instalação dos pontos de ancoragem deve prever que o usuário conecte-se ao ponto de ancoragem sem o risco de queda de nível. Deve-se minimizar o risco de quedas, a altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Além é claro de atender as necessidades do trabalho a ser realizado.
- A instalação deve ser verificada de forma adequada, via ensaio estático ou cálculos.
- Os materiais de base devem ser adequados considerando as cargas registradas no dispositivo de ancoragem com relação a resistência dinâmica e integridade.
- O projeto de instalação deve avaliar a necessidade de um sistema de aterramento e de instalação de para-raios para o dispositivo de ancoragem em caso de instalação externa, principalmente em topos de edificações. Pode ser utilizada a ABNT NBR 5419.
- Após a instalação deve ser fornecida a "Documentação de Instalação", conforme Anexo A - NBR 16325-1, a qual deve ser mantida para fim de inspeções periódicas, instruções e recomendações de uso desta instalação em particular. Recomenda-se que a documentação fique no acesso ou próxima deste para consulta dos usuários.
- Os pontos de ancoragem devem estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação.
- Os pontos de ancoragem de equipamentos e os dos cabos/ cordas de segurança devem ser independentes.

## 28) PROCEDIMENTO DE INSPEÇÕES PERIÓDICAS:

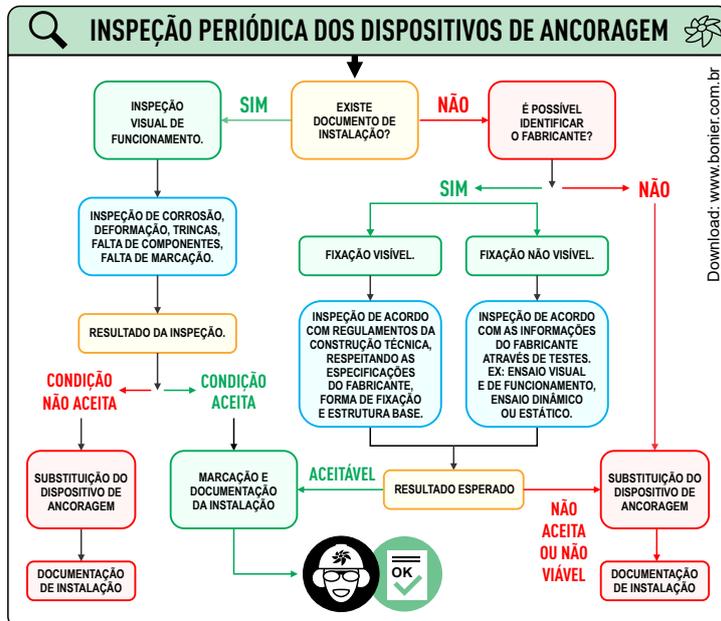
As inspeções periódicas padrão devem ser realizadas por pessoa habilitada para esta tarefa a cada 12 meses. Em ambientes hostis ou instalações sobre MADEIRA, devem ser realizadas inspeções periódicas no período determinado pelo profissional responsável.

### Procedimentos de inspeção:

- Avaliar o ponto de ancoragem conforme item 13) INSPEÇÃO VISUAL E TÁTIL.
- Retirar a peça e avaliar se há deformação e/ou corrosão no ponto de ancoragem como no elemento de fixação, se possível fotografar.
- Observar qualquer anormalidade no substrato (concreto, aço ou madeira), caso exista registrar e interditar o ponto de ancoragem até que o profissional responsável pela instalação avalie a situação e tome as medidas necessárias.
- Fixar novamente a peça e aplicar o torque conforme o tipo de substrato.
- Registrar o torque aplicado na documentação de instalação existente.
- Aplicar carga estática de 600 kgf ou 6 kN no ponto de ancoragem por 1 minuto a fim de testar sua estabilidade física e registrar carga aplicada na documentação de instalação
- Superfície de marcação permanente: Vide ACESSÓRIO **AncoPro® ProDisc**.

**REPROVAÇÃO:** O dispositivo de ancoragem reprovado para uso deve ser etiquetado ou marcado, para efeito de reconhecimento, até que qualquer ação corretiva (substituição ou remoção) seja efetivada e registrada por profissional responsável.

**OBS:** Caso não exista documentação de instalação proceder conforme descrito abaixo:



## 29) GARANTIA:

A **AncoPro®** possui a garantia **BONIER** contra qualquer defeito de material ou de fabricação, pelo prazo de dois anos a partir da data da venda. A garantia não abrange defeitos resultantes de má instalação, uso incorreto, desgaste natural ou danos decorrentes de transporte.

A garantia expira caso a ancoragem seja soldada ou alterada de qualquer modo por terceiros.

## ATENÇÃO

EM CASO DE INCÊNDIO, DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM NÃO DEVEM SER UTILIZADOS.

OS VALORES NUMÉRICOS EM UNIDADES DO SISTEMA MKS SÃO INDICADOS E PODEM NÃO SER EXATAMENTE EQUIVALENTES AOS VALORES INDICADOS NO SI.

**1. FIXAÇÃO QUÍMICA em CONCRETO \*com ProBar QUÍMICA+ADESIVO ESTRUTURAL**

1. Furar Concreto: Ø14 x 120 mm = **AncoPro® 13 mm** / Ø18 x 180 mm = **AncoPro® 17 mm**.
2. A. **Escovar** com limpa furos e B. **Soprar** com soprador 4x certificando a total retirada de pó!  
**AVISO: A colagem do chumbador químico é influenciada pela presença de pó no furo!**
3. Injetar Chumbador Químico: \*Tipo **Viniléster** ou **Epoxy** conforme instruções do fabricante!
4. Inserir \***ProBar M12 / M16**: \***A2-70 = AncoPro® 304L** ou \***A4-80 = AncoPro® 316L**, girando no sentido anti-horário, até a \*Margem: **M12 = \*26 mm / M16 = \*30 mm** para fora do furo.
5. Aguardar tempo de cura: **Conforme instruções do fabricante, \*tipo e temperatura ambiente!**
6. Aplicar \***Ensaio de Confiabilidade**: Pela porca \*Carga de 6 kN (600 kgf) por 1 minuto, no sentido de **arrancamento**, para certificar a resistência da instalação. \***Vide Xtrator BONIER!**
7. Fixar: **AncoPro® + ARRUELA LISA + ARRUELA DE PRESSÃO + PORCA**.  
Aplicar em: **1. AMBIENTES EXTERNOS =** Travamento Químico (trava prisioneiro),  
**2. AMBIENTES INTERNOS =** Travamento Mecânico (porca auto-travante) ou Travamento Químico (trava prisioneiro)  
Torquear \***ProTorque®** Concreto: **M12 = 40 Nm (4 kgfm) | M16 = 85 Nm (8,5 kgfm)** e \*Lacrar: Vide \***Marcador Industrial**. 8. Elaborar e entregar toda documentação de instalação!

**2. TRANSFIXAÇÃO em CONCRETO \*com ProBar TRANSFIXA + CONTRA-CHAPA # 5 mm**

1. Furar atravessando a viga: Ø13 mm = **AncoPro® 13 mm** | Ø17 mm = **AncoPro® 17 mm**.
2. Inserir \***ProBar M12 / M16**: \***A2-70 = AncoPro® 304L** ou \***A4-80 = AncoPro® 316L** + Contra-chapa # 5 mm \*aço compatível, do lado oposto a ancoragem + ARRUELA LISA e PRESSÃO + PORCA \*Margem 5 mm. Aplicar \***Ensaio**: Pela porca \*Carga de 6 kN (600 kgf) por 1 minuto.
3. Fixar com \*Margem: **M12 = \*26 mm / M16 = \*30 mm**: **AncoPro® + ARRUELA LISA / PRESSÃO + PORCA** | Travar: **1. AMBIENTES EXTERNOS =** Químico (trava prisioneiro) **2. AMBIENTES INTERNOS =** Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear com \***ProTorque®** Concreto: **M12 = 40 Nm (4 kgfm) | M16 = 85 Nm (8,5 kgfm)** e \*Lacrar: Ambas as porcas \***Marcador Industrial**. 4. Elaborar e entregar toda documentação de instalação!

**3. TRANSFIXAÇÃO em AÇO (USAR CONTRA-CHAPA # 5 mm em \*AÇO # < 5 mm e > 2 mm)**

- AVISOS: É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem AncoPro® será instalado! CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO AÇO: Espessura mínima no ponto de fixação MÍN. # 5 mm! Espessura menor que # 5 mm e maior # 2 mm, utilizar Contra-Chapa em \*aço compatível com espessura # 5 mm do lado oposto a ancoragem! AVISO: Não fixar em chapa mais fina do que # 2 mm!**
1. Furar Chapa: Ø13 mm = **AncoPro® 13 mm** | Ø17 mm = **AncoPro® 17 mm**.
  2. Inserir Parafuso **Min. M12** (\*Contra-Chapa #5 mm) e Arruelas compatíveis \***A2-70 = 304L / \*A4-80 = 316L**. Fixar com \*Margens **M12 = \*26 mm / M16 = \*30 mm**: **AncoPro® + ARRUELA LISA / PRESSÃO e PORCA**. Travar: **1. AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / 2. AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro)**. Torquear com \***ProTorque®** Aço: **M12 = 60 Nm (6 kgfm) | M16 = 100 Nm (10 kgfm)** e \*Lacrar.
  3. Elaborar e entregar toda documentação de instalação! Obs: **Não é necessário aplicar o teste de confiabilidade / arrancamento para instalações sobre vigas de aço.**

**4. TRANSFIXAÇÃO em MADEIRA (USAR CONTRA-CHAPA # 5 mm em \*MADEIRA MACIA)**

- AVISOS: É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem AncoPro® será instalado! CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: Espessura mínima no ponto de fixação em Madeira: MÍN. # 75 mm! Em Madeira Macia usar contra-chapa \*aço compatível de espessura # 5 mm!**
1. Furar Viga: Ø13 mm = **AncoPro® 13 mm** | Ø17 mm = **AncoPro® 17 mm**.
  2. Inserir parafuso **min. M12** (\*Contra Chapa #5 mm) e Arruelas compatíveis \***A2-70 = 304L / \*A4-80 = 316L**. Fixar com \*Margens **M12 = 26 mm / M16 = 30 mm**: **AncoPro® + ARRUELA LISA / PRESSÃO e PORCA**. Travar: **1. AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / 2. AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro)**. Torquear \***ProTorque®** Madeira: **M12 = 60 Nm (6 kgfm) | M16 = 100 Nm (10 kgfm)** e \*Lacrar.
  3. Elaborar e entregar toda documentação de instalação! Obs: **Não é necessário aplicar o teste de confiabilidade / arrancamento para instalações sobre vigas de madeira.**

**31) DOCUMENTAÇÃO PÓS INSTALAÇÃO:**

- A documentação de instalação deve ser fornecida pelo profissional legalmente habilitado responsável pela instalação e deve conter as seguintes informações:
- a- Endereço e localização da instalação.
  - b- Nome e endereço da empresa ou profissional responsável pela instalação.
  - c- Nome da pessoa encarregada da instalação.
  - d- Identificação do produto (Fabricante / tipo / modelo).
  - e- Dispositivo de fixação (Fabricante/produto/tensão permitida e forças transversais).
  - f- Plano de instalação esquemático e um manual de utilização.
  - g- Projeto de instalação.
  - h- Declaração dada pelo profissional legalmente habilitado e do responsável pela instalação devidamente assinadas:
    - h.1 - Que o dispositivo de ancoragem foi instalado de acordo com as instruções do fabricante.
    - h.2 - Que os dispositivos de ancoragem foi instalado de acordo com o plano esquemático de instalação.
    - h.3 - Que os dispositivos de ancoragem foi fixado ao substrato (base) especificado e em conformidade com o projeto e de acordo com as recomendações do fabricante.
    - h.4 - No caso de customização esta foi de acordo com as informações e autorização do fabricante.
    - h.5 - Que foi fornecida informações fotográfica / documental, especialmente onde a fixação ou o substrato não são mais visíveis após a conclusão da instalação.
  - i- Superfície de marcação permanente: Vide **ACESSÓRIO ProDisc** e **AncoPro® X 360°** \*Dispositivo de Ancoragem **AncoPro®** giratória, com superfície de controle **ProDisc**.

**PLANO ESQUEMÁTICO e DECLARAÇÃO DE INSTALAÇÃO:**

Caso o instalador não tenha um modelo próprio, deve-se utilizar o modelo fornecido pela **BONIER EQUIPAMENTOS**, no site: [www.bonier.com.br](http://www.bonier.com.br)

**1. FIXAÇÃO QUÍMICA em CONCRETO**

**FURAR** Ø14 ou Ø18 mm \***VIDE O MODELO AncoPro®**

**ESCOVAR E SOPRAR 4X O FURO**

**INJETAR \*CHUMBADOR QUÍMICO** \*Viniléster ou Epóxi

**INSERIR HASTE NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO ATÉ A \*MARGEM**

**AGUARDAR \*TEMPO DE CURA**

**APLICAR ENSAIO PELA PORCA**

**FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR \*VIDE TABELA E LACRAR!**

**ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!**

**2. TRANSFIXAÇÃO em CONCRETO**

**FURO PASSANTE Ø13 ou Ø17 mm** \***VIDE O MODELO AncoPro®**

**HASTE + CONTRA-CHAPA APLICAR ENSAIO PELA PORCA** \***VIDE Xtrator BONIER!**

**FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR \*VIDE TABELA E LACRAR!**

**4. ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!**

**3. TRANSFIXAÇÃO em AÇO**

**FURO PASSANTE Ø13 ou Ø17 mm** \***VIDE O MODELO AncoPro®**

**INSERIR PARAFUSO e ARRUELAS + CONTRA-CHAPA # 5 mm + \*EM AÇO # < 5 mm > 2 mm!**

**FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR \*VIDE TABELA E LACRAR!**

**ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!**

**É DE RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR ASSEGURAR A CONFORMIDADE DO MATERIAL ONDE O PONTO DE ANCORAGEM SERÁ INSTALADO!**

**4. TRANSFIXAÇÃO em MADEIRA**

**FURO PASSANTE Ø13 ou Ø17 mm** \***VIDE O MODELO AncoPro®**

**INSERIR PARAFUSO e ARRUELAS + CONTRA-CHAPA # 5 mm + \*EM MADEIRAS MACIAS!**

**FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR \*VIDE TABELA E LACRAR!**

**ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!**

**É DE RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR ASSEGURAR A CONFORMIDADE DO MATERIAL ONDE O PONTO DE ANCORAGEM SERÁ INSTALADO!**

**ProBar** Fixação em Concreto: **A2-70 / A4-80** **Garantia 2 anos: Mantenha a marca ORIGINAL BONIER sempre intacta!**

**COMPATIBILIDADE DE MATERIAIS**

**AncoPro® INOX 304L = CLASSE A2-70**  
**AncoPro® INOX 316L = CLASSE A4-80**

**ENSAIO DE CONFIABILIDADE \*EM CONCRETO 6 kN / 1 min**

**PELA PORCA APLICAR CARGA 6 kN NO SENTIDO DE ARRANCAMENTO POR 1 MINUTO, PARA ATESTAR A RESISTÊNCIA DA INSTALAÇÃO!**

**ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!**

**TABELA ProTorque** Aplicação e leitura de torque corretos.

TORQUE	CONCRETO	AÇO / MADEIRA
M12 (1/2")	40 Nm / 4 kgfm	60 Nm / 6 kgfm
M16 (5/8")	85 Nm / 8,5 kgfm	100 Nm / 10 kgfm

**TORQUE MÁX. NA FERRAMENTA = 100 Nm!**

**Porca 19 mm ou 24 mm**

**Em Cromo-Vanádio**

**LACRE: APLICAR MARCADOR INDUSTRIAL GARANTINDO TOTAL UNIÃO ENTRE PORCA E PARAFUSO!**

**INSTALADOR CAPACITADO** **CAPACITAÇÃO 16h AncoPro® BONIER \*PARA CENTROS DE TREINAMENTO FALE CONOSCO: bonier@bonier.com.br**