

**SIMRAD®**

# Radares de compressão por impulsos das séries HALO® 2000 e HALO® 3000

MANUAL DE INSTALAÇÃO  
PORTUGUÊS



## Marcas comerciais

®Reg. U.S. Pat. & Tm. Off e ™ são marcas de direito consuetudinário. Visite [www.navico.com/intellectual-property](http://www.navico.com/intellectual-property) para rever os direitos e creditações de marcas comerciais globais da Navico Holding AS e outras entidades.

- Navico® é uma marca registada da Navico Holding AS.
- Simrad® é uma marca registada da Kongsberg Maritime AS, licenciada à Navico Holding AS.
- HALO® é uma marca registada da Navico Holding AS.
- GO™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- NMEA 2000® é uma marca comercial da National Marine Electronics Association.
- NSOevo3™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- NSOevo3S™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- NSSevo3™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- NSSevo3S™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- Precision™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- R2009™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- R3016™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- SD® e microSD® são marcas comerciais da SD-3C, LLC.
- Tef-Gel® é uma marca comercial da Ultra Safety Systems, Inc.
- VelocityTrack™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- XSE™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- XSR™ é uma marca comercial da Navico Holding AS.
- ZoneTrack® é uma marca comercial da Navico Holding AS.

## Copyright

Copyright © 2023 Navico Holding AS.

## Garantia

A garantia deste produto é fornecida como um documento separado.

## Segurança, renúncia de responsabilidade e conformidade

As declarações de segurança, renúncia de responsabilidade e conformidade deste produto são fornecidas como um documento separado.

## Mais informações

Versão do documento: 002

Para obter a versão mais recente deste documento em idiomas suportados e outra documentação relacionada, visite [www.simrad-yachting.com/downloads/halo](http://www.simrad-yachting.com/downloads/halo).

# CONTEÚDOS

---

## **4 Introdução**

4 Avisos

## **5 Verificar as peças**

5 Pedestal

6 Antena

6 Módulo de interface do radar RI-50

## **7 Ferramentas necessárias**

## **8 Diretrizes de instalação**

8 O que não deve fazer

9 Distância de segurança da bússola

9 Instalação de vários radares

9 Instalação em embarcações a motor

10 Considerações sobre montagem na cobertura

## **13 Montagem de suportes**

13 Instalar o módulo de interface do radar RI-50

14 Ligar o cabo de interligação

14 Instalar o pedestal

15 Montagem saliente: ligação do cabo posterior

18 Montagem em mastro ou torre: ligação de cabo discreta

19 Instale a antena no pedestal

## **22 Cablagem**

22 Circuito interno do RI-50

23 Passar os cabos

24 Ligue o cabo de interligação

25 Ligar o cabo de alimentação

26 Ligar o RI-50 à terra

27 Ativar o controlo remoto da alimentação

28 Ativar paragem da antena

29 Ligar os cabos de rede

30 Funções de radar adicionais

31 Ligar o radar

32 Luzes LED indicadoras do RI-50

34 Fusível

## **35 Instalação e configuração**

35 Ajuste das definições

36 Software de atualização

37 Códigos de erro

## **38 Atualização**

38 Registrar as definições antigas

38 Isole a alimentação do radar

38 Remova o pedestal antigo

39 Remova o RI-12

40 Instale o RI-50 e o novo pedestal

## **41 Especificações**

## **44 Desenhos**

44 RI-50

45 Pedestal e antenas

46 Diâmetros do círculo de viragem da antena

## **47 Lista de peças**

# INTRODUÇÃO

---

Este manual explica como instalar a última geração de radares de compressão de impulsos de matriz aberta – séries HALO 2000 e HALO 3000.

Este manual deve ser utilizado em conjunto com o manual de instalação fornecido com o ecrã multifunções. O mesmo foi redigido para técnicos marítimos, técnicos de instalação e técnicos de assistência profissionais. Os revendedores poderão utilizar as informações contidas neste documento.

Os radares das séries HALO 2000 e HALO 3000 combinam as melhores características dos sistemas de radar de impulsos e de banda larga FMCW tradicionais. A tecnologia de compressão de impulsos proporciona uma combinação inédita de deteção de curto e longo alcance, definição de objetos apurada e mínimo de informação desnecessária. A tecnologia de estado sólido possibilita um tempo de arranque mínimo e a máxima fiabilidade de longo curso.

A última geração de radares antena aberta HALO de compressão de impulsos, dispõe de novas melhorias em termos de design mecânico e de hardware que proporcionam maior potência, melhor desempenho de deteção de longo alcance de objetos e maior fiabilidade do sistema.

Os sistemas de radar das séries HALO 2000 e HALO 3000 são compostos por um pedestal, uma antena, um módulo de interface do radar RI-50 e cabos de ligação. O cabo de rede Ethernet fornecido liga o módulo de interface do radar RI-50 à rede Ethernet de navegação.

## → *Notas:*

- Os sistemas de radar das séries HALO 2000 e HALO 3000 estão disponíveis com antenas de três tamanhos: 3 pés, 4 pés e 6 pés.
- No momento do lançamento, os radares das séries HALO 2000 e HALO 3000 funcionam com os sistemas Simrad® GO XSR, GO XSE (9/12), NSSevo3, NSSevo3S, NSOevo3, NSOevo3S e NSOevo3S MPU. Também funcionam com as unidades de controlo de radar R2009 e R3016 da Simrad®.

## Avisos

 Utilize o radar por sua conta e risco. O seu radar foi concebido como um auxiliar à navegação. Compare sempre a informação de navegação que recebeu do seu radar com dados de outros auxiliares de navegação e fontes. Quando surgir um conflito entre os dados de navegação do seu radar e dados de outros auxiliares de navegação, certifique-se de que resolve o conflito antes de prosseguir com a navegação.

UM NAVEGADOR CUIDADOSO NUNCA SE APOIA APENAS NUM MÉTODO PARA OBTER INFORMAÇÕES DE NAVEGAÇÃO.

Os regulamentos internacionais para prevenção de colisões no mar determinam que, quando o radar está instalado numa embarcação, o radar deve ser utilizado sempre, independentemente das condições atmosféricas ou da visibilidade. Inúmeras decisões judiciais determinaram que o radar tem de ser utilizado e que o operador de radar deve conhecer todos os aspetos operacionais de desempenho do radar. Caso contrário, irão enfrentar um risco maior de responsabilidade se ocorrer um acidente.

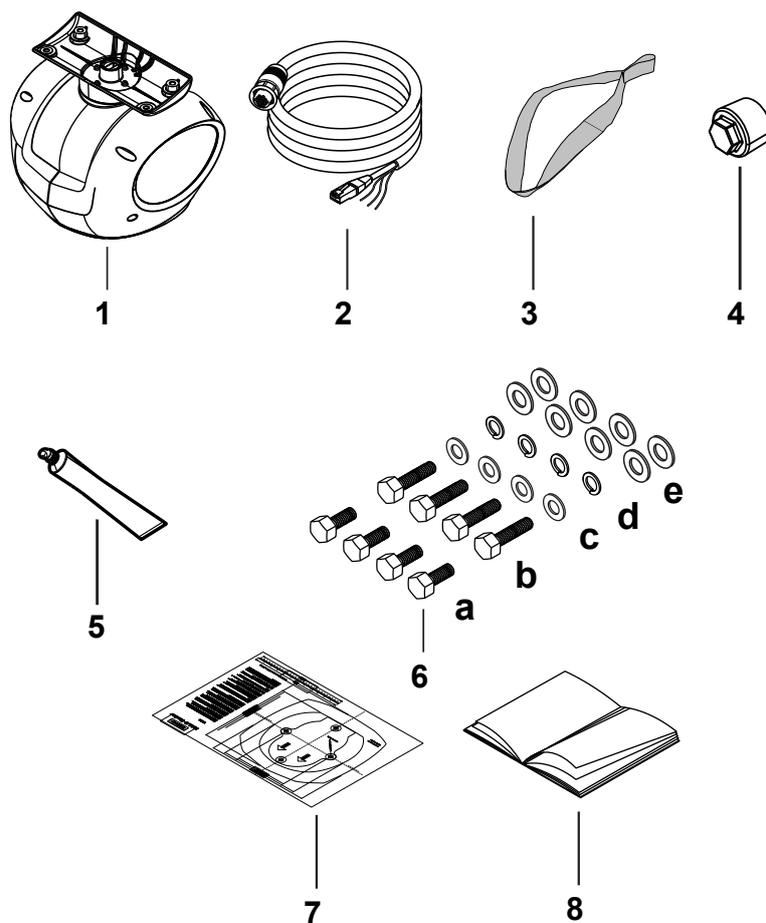
 Perigo de energia de corrente elevada, armazenada e de micro-ondas. Os técnicos devem ter muito cuidado durante o manuseamento da unidade. Desligue-a SEMPRE da fonte de alimentação antes de remover as tampas laterais do pedestal. Alguns condensadores podem demorar vários minutos a descarregar, mesmo depois de desligar o radar. Antes de tocar em qualquer componente de alta tensão, ligue-o à terra com um clipe de derivação.

 A iluminação azul estática de realce de quatro níveis do pedestal do radar pode não estar aprovada para ser utilizada na localização da sua embarcação. Verifique os regulamentos locais de navegação antes de ligar as luzes azuis de realce.

 A energia de micro-ondas emitida por uma antena de radar é nociva para os seres humanos, especialmente para os olhos. NUNCA olhe diretamente para um guia de ondas exposto ou para a área de radiação de uma antena fechada. Desligue a unidade da fonte de alimentação ou utilize o interruptor do modo de serviço na parte posterior do pedestal sempre que precisar de manusear a antena ou outro equipamento à frente do feixe do radar.

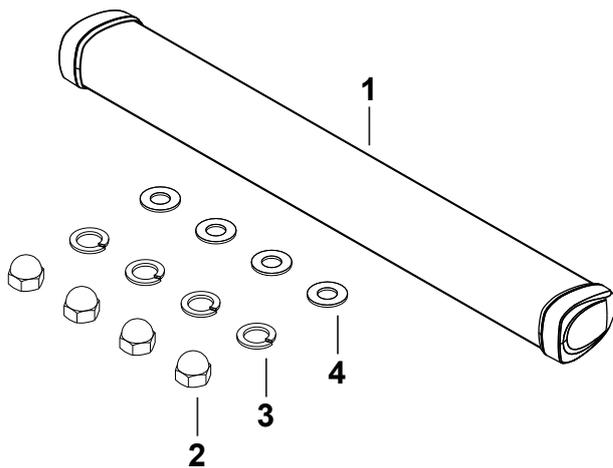
# VERIFICAR AS PEÇAS

## Pedestal



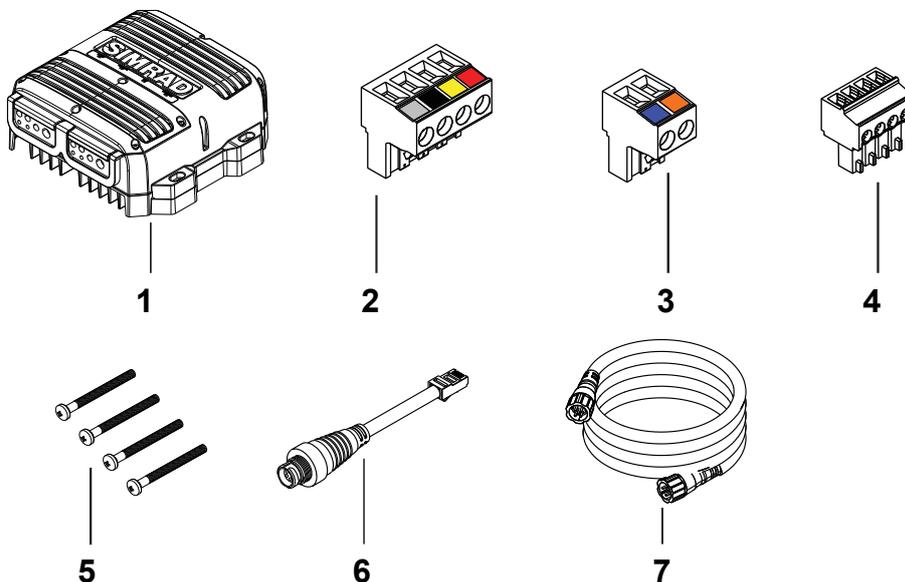
<b>1</b>	Pedestal de radar	
<b>2</b>	Cabo de interligação de 20 m (65 pés). Estão disponíveis outros comprimentos no seu concessionário Simrad® mais próximo.	
<b>3</b>	Cinta de elevação	
<b>4</b>	Tampa de proteção (utilizada quando o cabo de interligação está ligado por baixo do pedestal. A tampa de proteção é colocada sob o pedestal quando este é fabricado.)	
<b>5</b>	Tef-Gel® antigripagem, gel anticorrosivo	
<b>6</b>	Parafusos e anilhas de montagem	
	a) Parafusos, cabeça sextavada, M12 x 35 mm, 316 s/s	x 4
	b) Parafusos, cabeça sextavada, M12 x 50 mm, 316 s/s	x 4
	c) Anilha plana, M12 x 36 x 3, 316 s/s	x 4
	d) Anilha de mola, M12, 316 s/s	x 4
	e) Anilha de isolamento de plástico, M12 x 38	x 8
<b>7</b>	Modelo de montagem	
<b>8</b>	Este manual	

## Antena



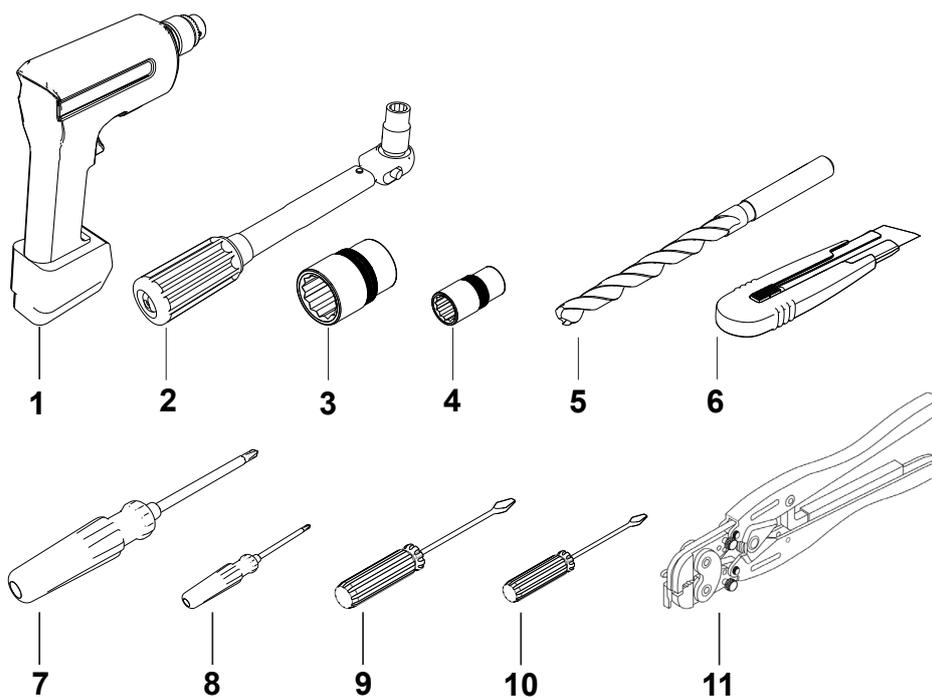
<b>1</b>	Antena do radar	modelo de 3 pés: 3,70 pés/1128 mm/44,41" modelo de 4 pés: 4,70 pés/1432 mm/56,38" modelo de 6 pés: 6,69 pés/2039 mm/80,28"
<b>2</b>	Porcas de cabeça redonda, M8, 316 s/s	x 4
<b>3</b>	Anilhas de mola, M8, 316 s/s	x 4
<b>4</b>	Anilhas planas, M8 x 16 x 1,2, 316 s/s	x 4

## Módulo de interface do radar RI-50



<b>1</b>	Módulo de interface do radar RI-50	
<b>2</b>	Conetor de 4 vias para o cabo de interligação do pedestal	
<b>3</b>	Conetor de 2 vias para o cabo de interligação do pedestal	
<b>4</b>	Conetor para entrada Aux In (ativação remota e travão de paragem da antena)	
<b>5</b>	Parafusos de montagem, parafuso abaulado, N.º 6 x 45 mm, roscado, 304 s/s	x 4
<b>6</b>	Adaptador Ethernet RJ45 macho para fêmea de 5 pinos, 150 mm (5,9 pol.)	
<b>7</b>	Cabo Ethernet de 1,8 m (6 pés)	

## FERRAMENTAS NECESSÁRIAS



<b>1</b>	Berbequim
<b>2</b>	Chave dinamométrica
<b>3</b>	Ponta de 19 mm
<b>4</b>	Ponta de 13 mm
<b>5</b>	Broca de 13 mm (1/2 pol.)
<b>6</b>	Faca afiada
<b>7</b>	Chave de parafusos (Pozidriv, PZ2) para parafusos de montagem do radar RI-50
<b>8</b>	Chave de parafusos (Phillips, n.º 1) para parafusos da tampa da placa de circuitos do radar RI-50
<b>9</b>	Chave de parafusos (ponta plana, 4 mm) para conetores SUPPLY (alimentação) e SCANNER POWER (alimentação do scanner)
<b>10</b>	Chave de parafusos (cabeça plana, 3 mm) para conetores SUPPLY (alimentação)
<b>11</b>	Ferramenta de cravar RJ45 (em caso de necessidade de voltar a instalar/substituir o conetor RJ45)

# DIRETRIZES DE INSTALAÇÃO

**⚠ Aviso:** O radar só deve ser instalado por um técnico marítimo qualificado, uma vez que a instalação incorreta apresenta riscos para o instalador, o público e a segurança da embarcação.

**⚠ Aviso:** Antes de iniciar a instalação ou qualquer operação de manutenção num radar das séries HALO 2000 ou HALO 3000, certifique-se de que o interruptor do modo de serviço na parte posterior do pedestal está definido para 0 (fonte de alimentação desativada).

Existe um bloqueio da transmissão que impede as transmissões do radar se a antena não estiver em rotação. No entanto, a alta tensão mantém-se durante algum tempo após o sistema ser desligado. Se não estiver familiarizado com este tipo de dispositivos eletrónicos, consulte um técnico de instalação ou assistência qualificado antes de tentar efetuar a manutenção de qualquer parte do equipamento.

A instalação inclui:

- montagem de suportes
- cablagem elétrica
- configuração do ecrã ou do sistema de rede para funcionar com o radar
- ajuste do radar para obter um desempenho adequado.

A capacidade do radar para detetar objetos depende, em grande medida, da sua localização. O local ideal é acima da linha da quilha da embarcação onde não existem obstáculos.

Quanto mais alto for o local da instalação, maior será a distância de alcance do radar. No entanto, tal também irá aumentar o alcance à volta da embarcação onde não poderão ser detetados objetos e aumentar a captação de interferências do mar.

Ao decidir o local, tenha em consideração o seguinte:

- O comprimento de 20 m (66 pés) do cabo de interligação fornecido com o radar normalmente é suficiente. Está disponível um cabo mais longo de 30 m (98 pés). A distância mais longa possível para utilização do cabo é 30 m (98 pés).
- Se o telhado da ponte for a localização mais elevada, pondere instalar um poste ou torre de radar onde pode montar o radar.
- Se instalar o radar no mastro, posicione-o no lado avante para obter uma vista desimpedida para a frente da embarcação.
- É preferível instalar a antena de forma paralela à linha da quilha.

## O que não deve fazer

- Não instale a antena de forma demasiado elevada, num local onde o seu peso possa comprometer a estabilidade da embarcação e degradar a imagem do radar em alcances curtos.
- Não instale o radar perto de lâmpadas ou saídas de escape. As emissões de calor, fuligem e fumo podem degradar o desempenho do radar ou provocar uma avaria.
- Não instale o radar em locais onde exista uma grande obstrução (como, por exemplo, um tubo de escape) ao mesmo nível do feixe. A obstrução pode gerar ecos falsos e/ou zonas de sombra. Caso não exista uma localização alternativa, utilize a definição de supressão de setores do radar no ecrã multifunções.
- Não instale o radar perto das antenas de outros equipamentos, tais como localizadores de direção, antenas VHF e equipamentos GPS, uma vez que tal poderá causar interferências.
- Não instale o radar em locais onde possa estar sujeito a vibrações fortes capazes de constituir uma degradação do seu desempenho.
- Não instale o radar perto de adriças ou bandeiras, pois o vento poderá enrolá-las à volta da antena e impedir a rotação.

## Distância de segurança da bússola

Não instale o seu radar HALO ou RI-50 no raio das distâncias de segurança recomendadas de instrumentos de navegação, tais como a bússola magnética e o cronómetro.

### Pedestal da série HALO 2000 e da série HALO 3000

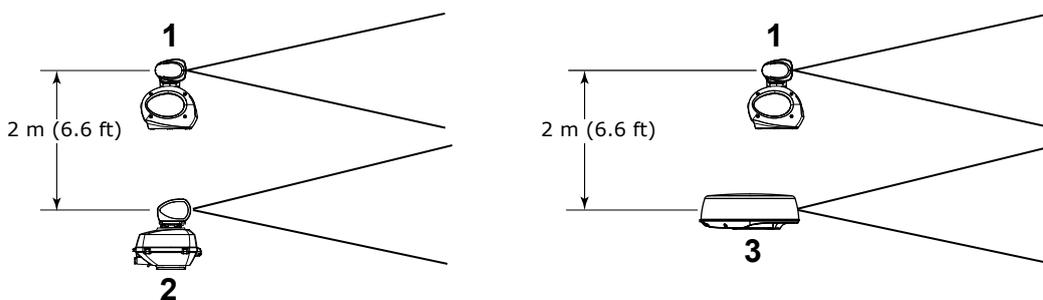
Antena	Bússola	Distância segura
Carga padrão	Norma	1,0 m (3,3 pés)
Carga padrão	Direção em espera/emergência	0,5 m (1,6 pés)

### Módulo de interface RI-50

Bússola	Distância segura
Norma	0,1 m (0,33 pés)
Direção em espera/emergência	0,1 m (0,33 pés)

## Instalação de vários radares

Não instale o radar das séries HALO 2000 ou HALO 3000 no mesmo plano do feixe horizontal de qualquer outro radar. Separe-os de forma vertical com, pelo menos, 2 m (6,6 pés) de distância.

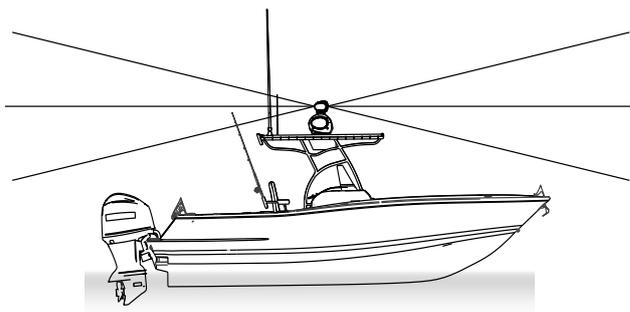


<b>1</b>	Radar das séries HALO 2000 ou HALO 3000
<b>2</b>	Radar de impulsos convencional ou outro radar das séries HALO 2000 ou HALO 3000
<b>3</b>	Radar radome HALO 20, 20+ ou 24

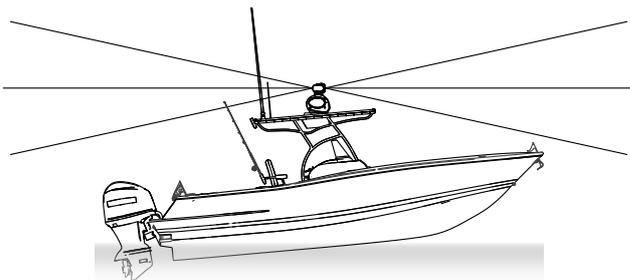
→ **Nota:** a possível interferência pode ser reduzida utilizando a definição de supressão de setores do radar no ecrã multifunções.

## Instalação em embarcações a motor

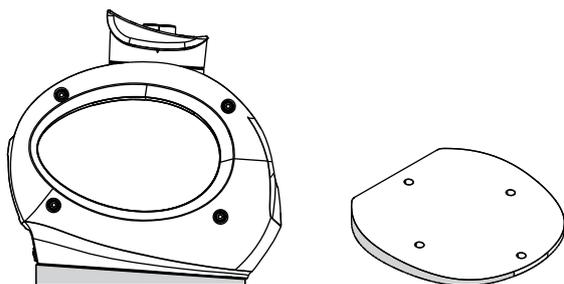
Se possível, certifique-se de que o local de montagem proporciona ao radar uma vista desimpedida em torno de toda a embarcação.



Se instalar o radar HALO numa embarcação a motor com um ângulo de cruzeiro acentuado, é recomendado a inclinação do ângulo do radar para baixo na parte da frente.



→ *Nota: estão disponíveis cunhas base opcionais de 4° por parte de fornecedores externos.*



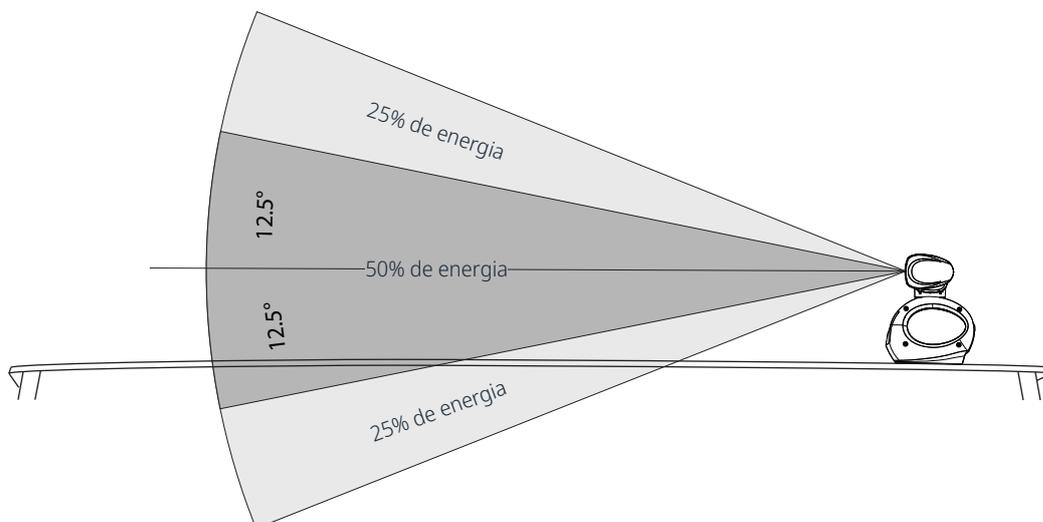
## Considerações sobre montagem na cobertura

Para decidir um local de montagem adequado para o radar HALO, tenha em atenção que o feixe do radar vertical se estende até 25° para ambos os lados horizontais, com 50% da energia emitida num feixe horizontal para ambos os lados de 12,5°.

Se o feixe do radar não conseguir passar da linha da cobertura, o desempenho do radar será reduzido. Dependendo do tamanho da superfície superior rígida da embarcação, recomendamos que eleve a antena para garantir que os feixes do radar passem além da linha da cobertura.

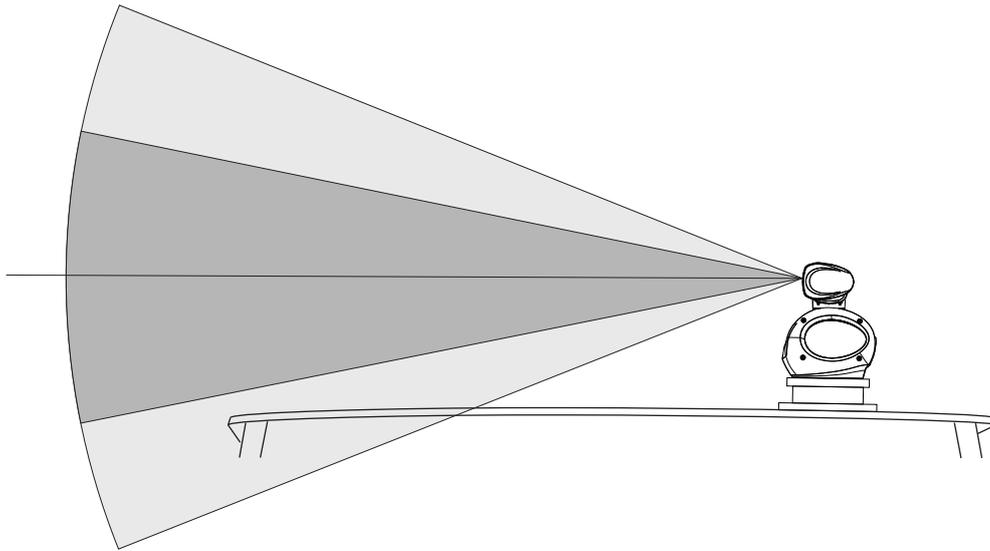
## Possível perda de desempenho

Se montar o seu radar HALO diretamente numa grande superfície superior rígida, o desempenho do mesmo poderá ficar comprometido uma vez que a energia emitida será refletida ou absorvida pela superfície superior rígida.



## Bom desempenho

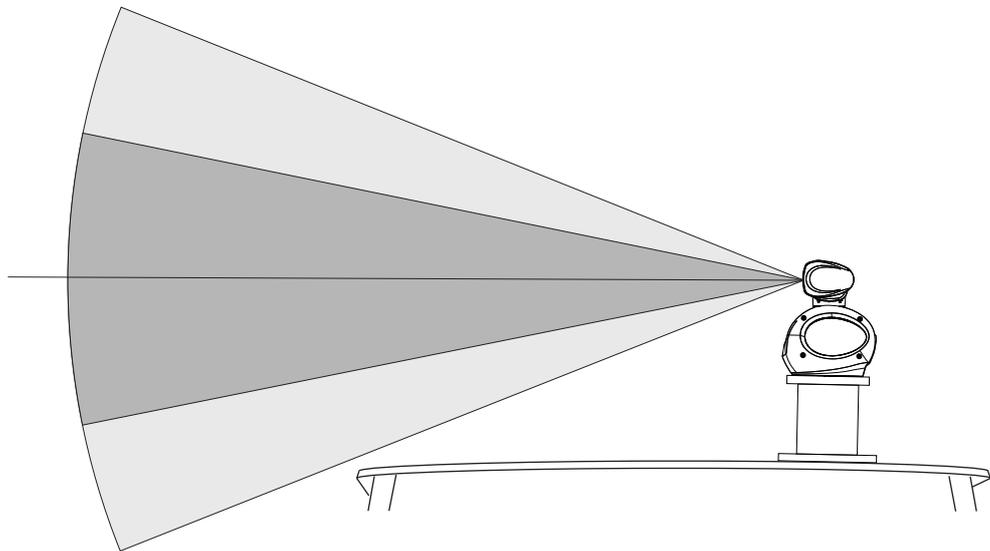
A elevação do radar na superfície superior rígida permite que a maior parte do feixe do radar passe pela mesma.



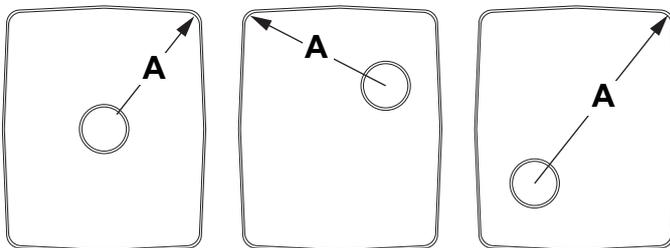
## Melhor desempenho

Para obter o melhor desempenho, o radar deve ser posicionado de forma a permitir que o feixe completo passe além da superestrutura da embarcação.

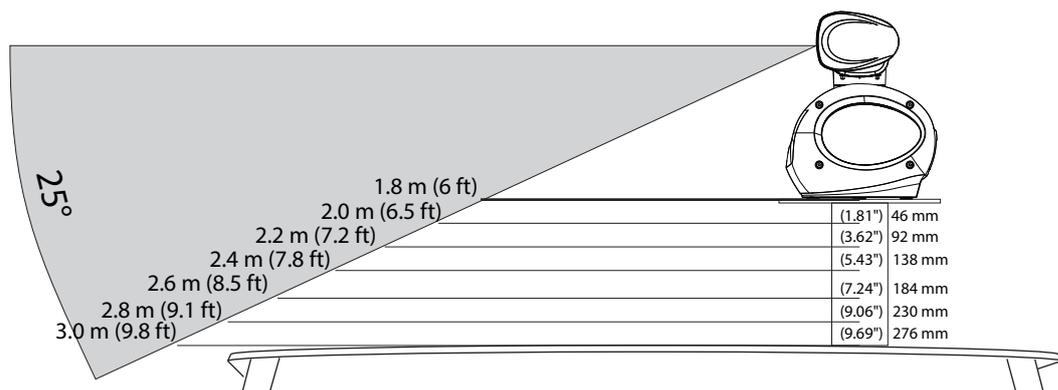
→ *Nota: se a superfície de montagem for feita de metal, tem de elevar o radar para que o feixe esteja totalmente desimpedido. Caso contrário, o desempenho poderá ser significativamente afetado.*



Para calcular a altura da antena de forma a obter o melhor desempenho, em primeiro lugar meça a distância (**A**) desde o local da instalação do radar até ao canto dianteiro mais afastado da superfície superior rígida da embarcação.



Por cada aumento de 200 mm (7,9") da distância total da superfície superior rígida além de 1,8 m (6,0"), aumente a altura da antena em 46 mm (1,8").



## MONTAGEM DE SUPORTES

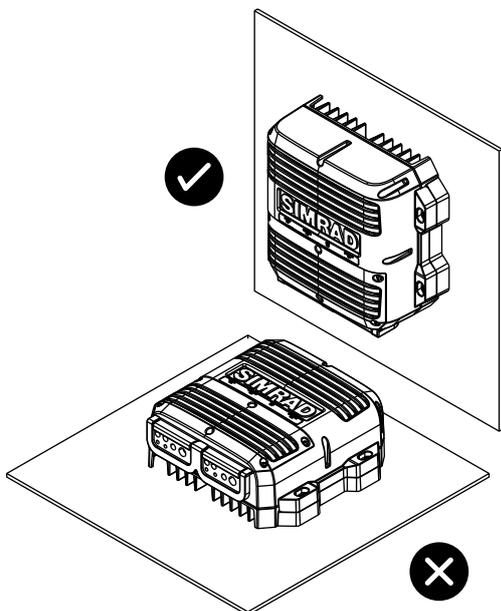
### Instalar o módulo de interface do radar RI-50

Instale o RI-50 num local seco afastado de salpicos, chuva, gotas, condensação ou calor excessivo. A posição de montagem deve estar num local de fácil acesso.

Monte sempre o RI-50 na vertical, com os pontos de entrada do cabo virados para baixo. Isto irá ajudar no arrefecimento e ajuda a evitar a entrada da água nos passa-cabos.

Certifique-se de que existe espaço desobstruído suficiente por cima e por baixo do RI-50 para garantir o arrefecimento adequado e que a temperatura ambiente não excede os 55 °C (131 °F). Caso se depare com problemas de sobreaquecimento, considere a utilização de uma ventilação adicional, como um respiro ou um ventilador de extração.

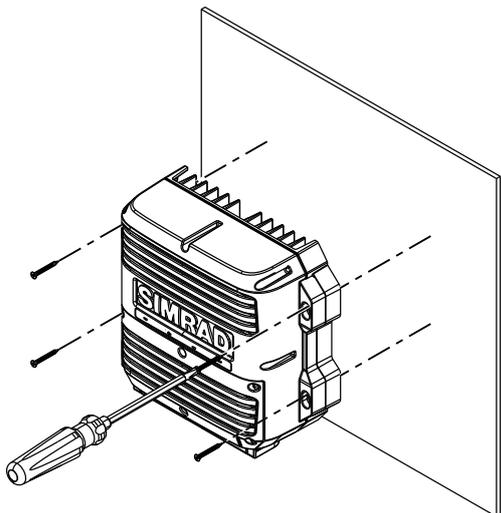
**⚠ Aviso:** Uma ventilação inadequada e o subsequente sobreaquecimento da unidade podem contribuir para um funcionamento pouco fiável e uma vida útil reduzida. A exposição do equipamento a condições que excedem as especificações pode invalidar a garantia.



O RI-50 tem de estar localizado de modo a poder ser ligado facilmente à ligação à terra da embarcação, ao cabo de interligação do pedestal e ao cabo de alimentação.

utilize dispositivos de fixação adequados ao material da superfície de montagem. Se estiver a utilizar os parafusos autorroscantes fornecidos num material macio como o contraplacado, utilize uma broca de 2,3 a 2,8 mm ( $\frac{3}{32}$ "). Para materiais duros como GRP, acrílico e superfícies rígidas, utilize uma broca de 2,9 mm ( $\frac{7}{64}$ "). Se o material for demasiado fino para os parafusos autorroscantes, reforce-o ou utilize parafusos polidos, porcas e anilhas. Utilize apenas fixadores de aço inoxidável 304 ou 316.

Marque as localizações dos parafusos usando a caixa do RI-50 como modelo e perfure orifícios-piloto.



## Ligar o cabo de interligação

O cabo de interligação tem 10,5 mm (0,4") de diâmetro.

A extremidade conetora de 14 pinos do cabo é ligada ao pedestal. O conetor RJ45 liga ao módulo de interface do radar RI-50.

- 1 Faça um furo de 14 mm para passar o conetor RJ45 do pedestal para o RI-50, ou um furo de 24 mm (0,95") para passar o conetor de 14 pinos do RI-50 para o pedestal.
- 2 Para proteger os conetores, em especial o conetor RJ45, ao puxar o cabo através da embarcação, ligue uma linha do rato ao revestimento exterior do cabo de interligação para que a pressão associada a esta ação seja transferida para o compartimento exterior resistente.
- 3 Se existir espaço suficiente, utilize uma pequena abraçadeira para fixar a linha do rato ao revestimento exterior.
- 4 Fixe os fios e o conetor RJ45 à linha do rato para que estes não fiquem presos nem dobrem para trás.



<b>A</b>	Linha do rato
<b>B</b>	Fita isolante
<b>C</b>	Abraçadeira

- 5 Puxe cuidadosamente o cabo de interligação através da embarcação de forma a que este passe entre o módulo de interface do radar RI-50 e a localização do pedestal pretendida.

## Instalar o pedestal

**⚠ Aviso:** Deixe a tampa de proteção do guia de ondas no pedestal enquanto o monta na embarcação. Apenas deve retirar a tampa no momento anterior à instalação da antena no pedestal.

### Parafusos e anilhas

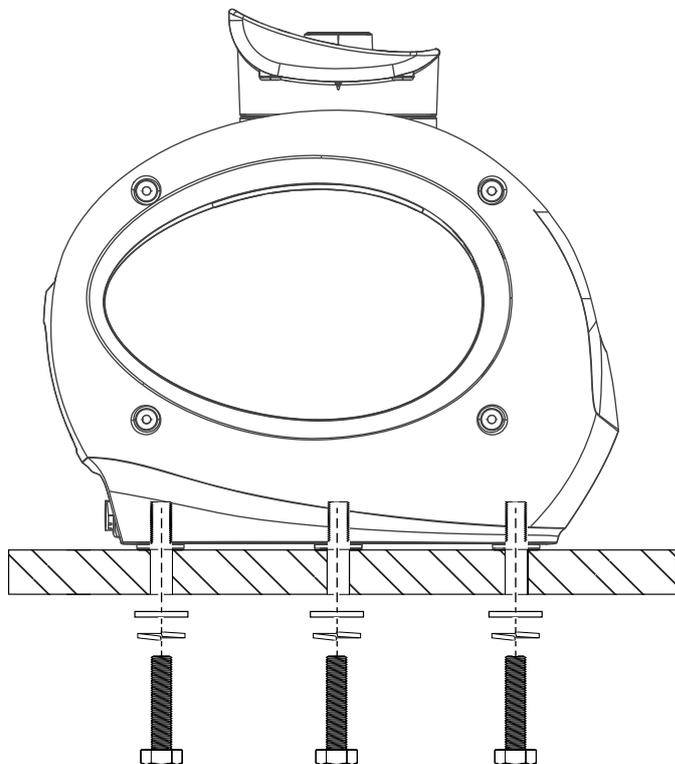
Os oito parafusos sextavados fornecidos são adequados para superfícies até 25 mm (1 pol.) de espessura.

- Utilize os 4 parafusos M12 de 35 mm (1,4") para uma espessura da superfície entre 5 mm (0,2") e 13 mm (0,5").
- Utilize os 4 parafusos M12 de 50 mm (2,0") para uma espessura da superfície entre 13 mm (0,5") e 25 mm (1").

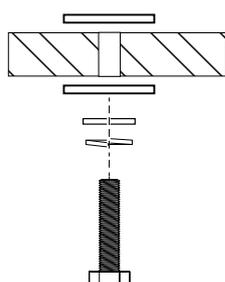
Se utilizar parafusos mais longos, certifique-se de que estes são de aço inoxidável de grau marítimo e permita um contacto de rosca mínimo de 12 mm (0,3") e máximo de 20 mm (0,7") na base do pedestal.

Utilize uma anilha plana e uma anilha de mola para cada parafuso.

**⚠ Importante:** Aplique uma camada fina do Tef-Gel® fornecido ou outro lubrificante adequado à base de níquel ou PTFE nos parafusos de montagem para evitar a gripagem e a corrosão.



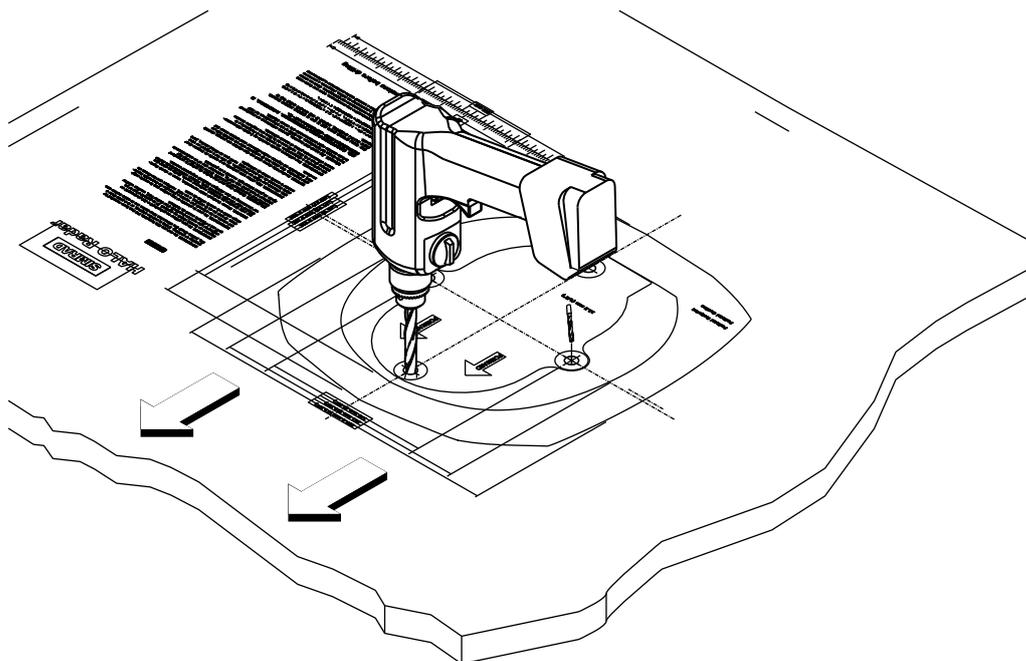
Se estiver a instalar o pedestal numa superfície em aço, utilize também as anilhas de isolamento de plástico fornecidas.



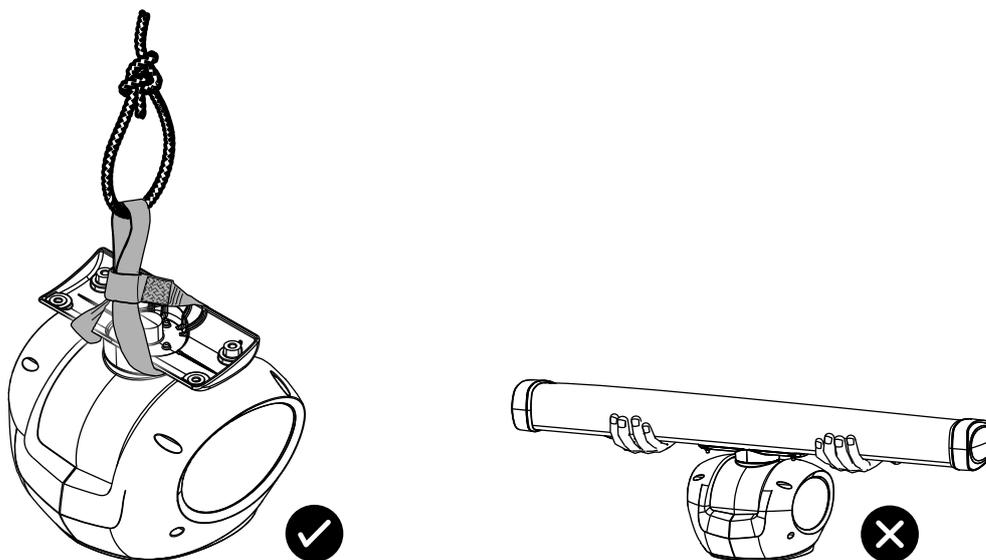
## Montagem saliente: ligação do cabo posterior

- 1 Coloque o modelo de montagem no local de instalação pretendido, tendo em atenção a orientação correta.
- *Nota: posteriormente, poderá compensar quaisquer desvios menores da orientação utilizando a definição de alinhamento da orientação no ecrã multifunções do radar.*
- 2 Verifique se o local dispõe de espaço suficiente para a rotação da antena.
- 3 Coloque o modelo no local de forma segura.

- 4 Faça os orifícios-piloto e, em seguida, utilize uma broca de 13 mm (0,5") para fazer os quatro orifícios onde se encontram indicados no modelo de montagem.



- 5 Retire o modelo de montagem.  
6 Aplique o gel anticorrosivo Tef-Gel® fornecido nos quatro pés do pedestal.  
7 Levante o pedestal utilizando a cinta de elevação fornecida.

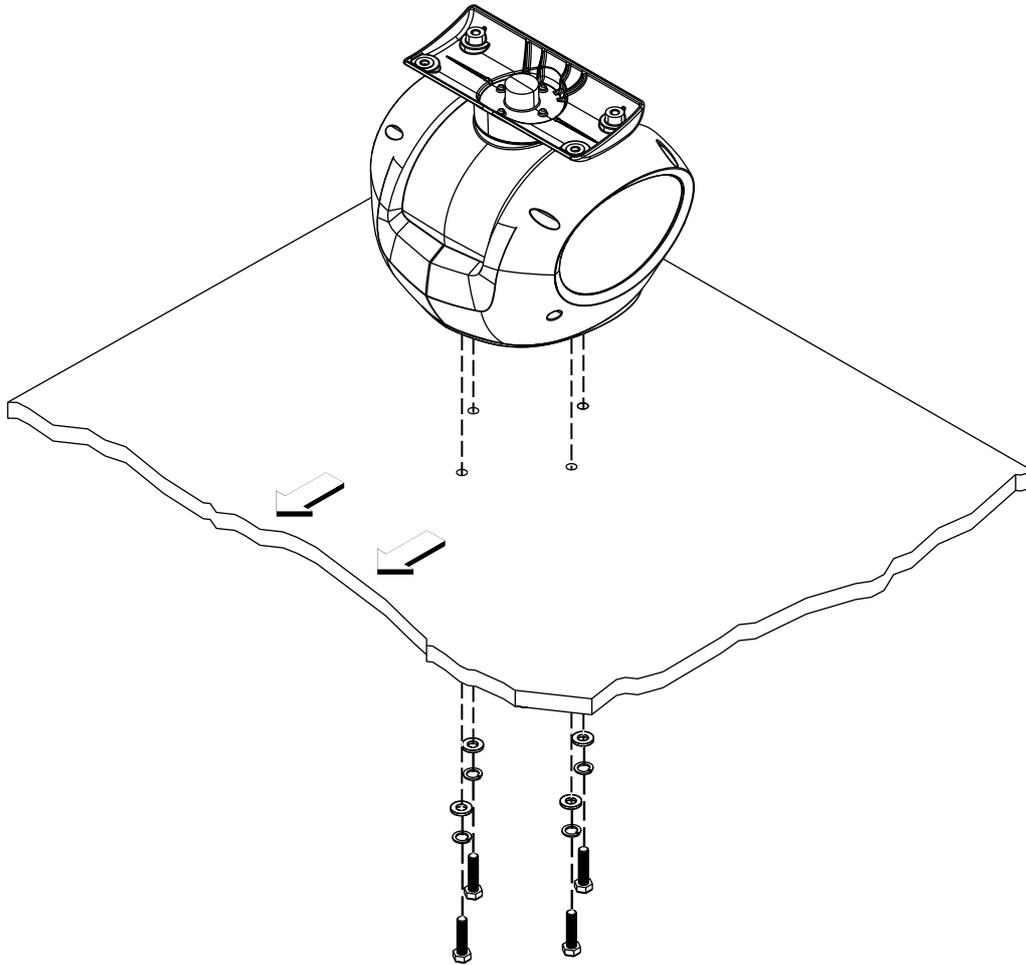


**⚠ Aviso: não levante o pedestal com a antena posicionada.**

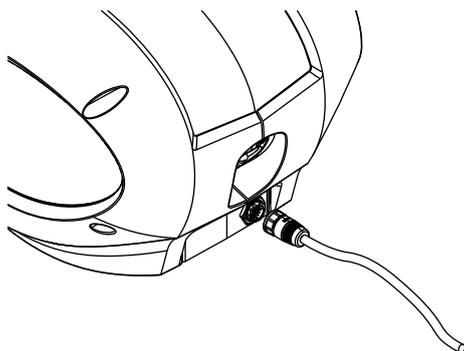
- 8 Baixe cuidadosamente o pedestal de forma a que os orifícios de montagem fiquem alinhados com os orifícios perfurados na embarcação.  
9 Coloque uma anilha plana e uma anilha de mola em cada parafuso, tal como.  
→ **Nota:** Se estiver a instalar o pedestal numa superfície em aço, utilize também as anilhas de isolamento de plástico fornecidas.  
10 Aplique o gel anticorrosivo Tef-Gel® nas roscas de cada parafuso.

11 Introduza os parafusos através dos orifícios perfurados e nos orifícios de montagem roscados do pedestal. Aperte-os devidamente.

→ **Nota:** as definições de binário para os parafusos de montagem são 30 N.m - 40 N.m (22,1 lb-ft - 39,5 lb-ft).



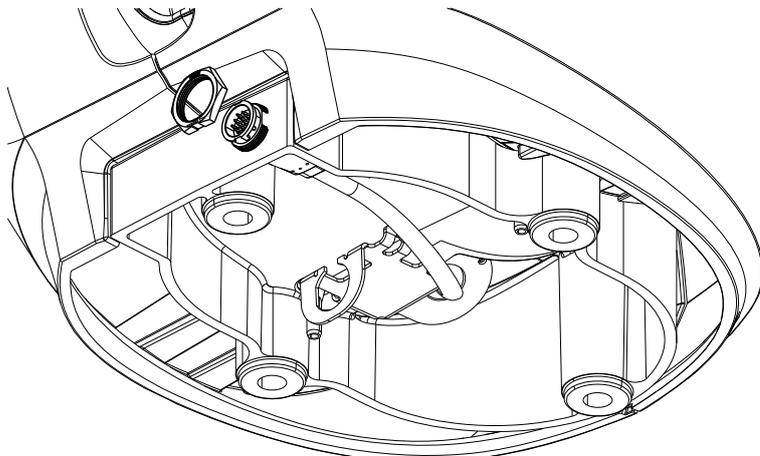
12 Ligue a extremidade de 14 pinos do cabo de interligação ao pedestal. Tenha o cuidado de alinhar corretamente o conector para evitar torcer os pinos. Fixe o anel de bloqueio rodando para a direita até ouvir um estalido.



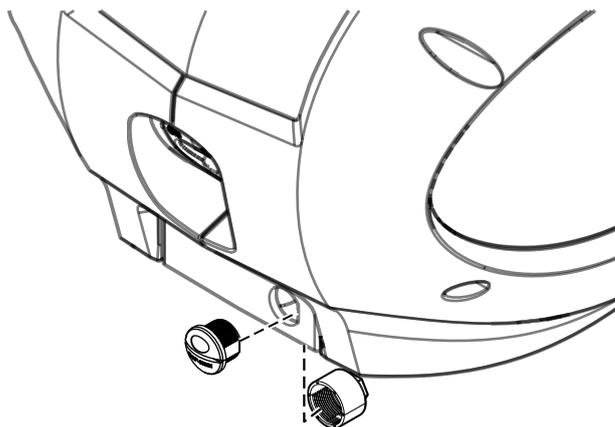
## Montagem em mastro ou torre: ligação de cabo discreta

Opcionalmente, o cabo de interligação pode ser ligado por baixo do pedestal, movendo o conector de 14 pinos na parte posterior do pedestal para um suporte por baixo do mesmo.

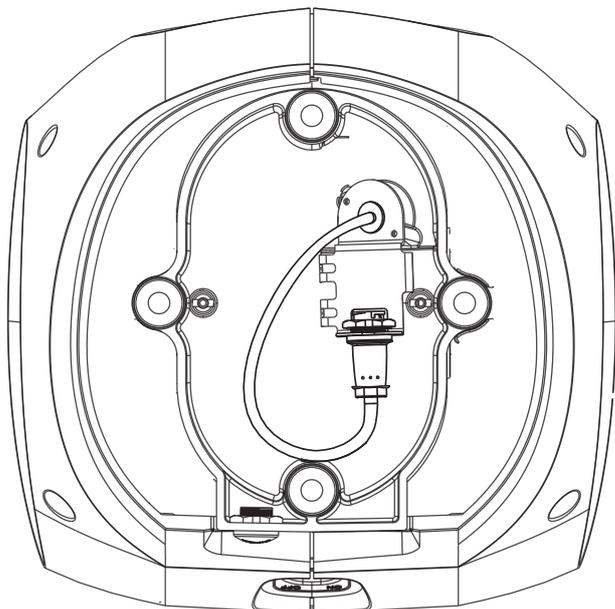
- 1 Retire a porca de fixação e o conector.



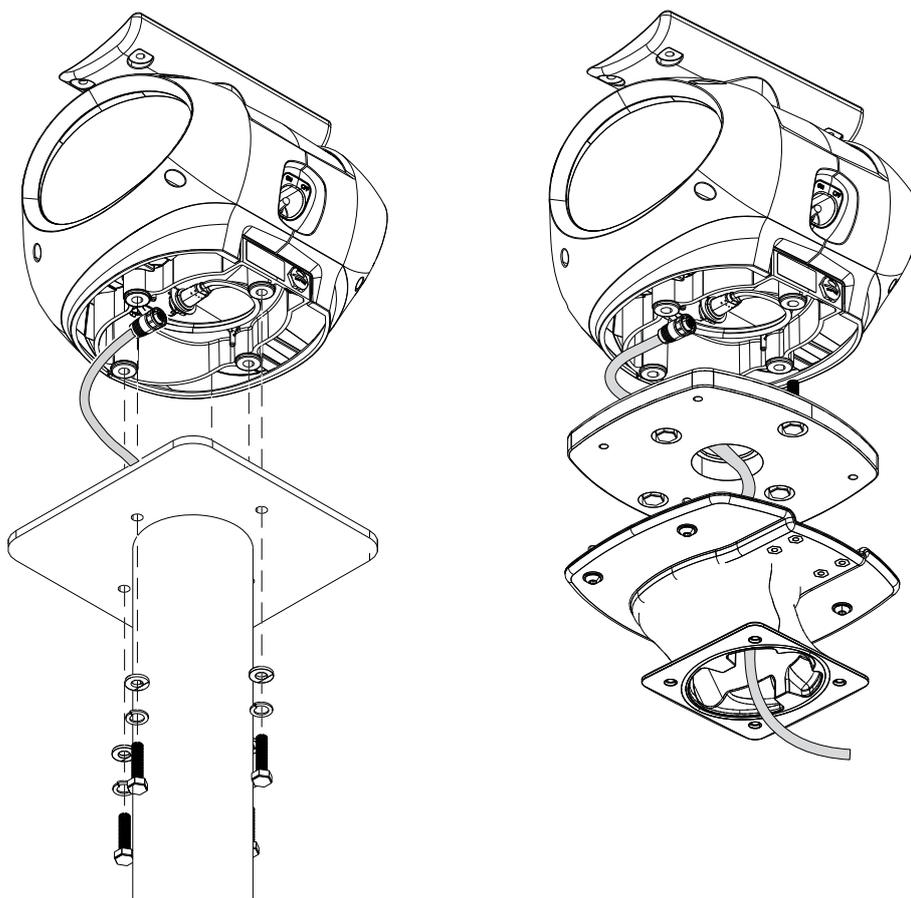
- 2 Remova a tampa de proteção do suporte por baixo do pedestal.
- 3 Introduza a tampa de proteção onde antes estava o conector.



- 4 Volte a colocar o conector no suporte e fixe-o com a porca de fixação.



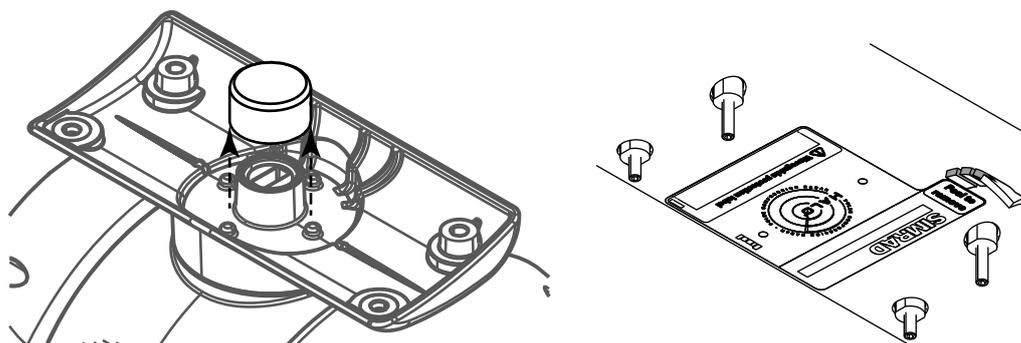
- 5 Ligue a extremidade de 14 pinos do cabo de interligação ao pedestal. Tenha o cuidado de alinhar corretamente o conector para evitar torcer os pinos. Fixe o anel de bloqueio rodando para a direita até ouvir um estalido.
  - 6 Aplique o gel anticorrosivo Tef-Gel® fornecido nos quatro pés do pedestal.
  - 7 Baixe o pedestal de forma a que os orifícios de montagem fiquem alinhados com os orifícios perfurados na placa de montagem.
  - 8 Coloque uma anilha plana e uma anilha de mola em cada parafuso, tal como.
  - 9 Aplique o gel anticorrosivo Tef-Gel® nas roscas de cada parafuso.
  - 10 Introduza os parafusos através dos orifícios perfurados e nos orifícios de montagem roscados do pedestal. Aperte-os devidamente.
- **Nota:** as definições de binário para os parafusos de montagem são 30 N.m - 40 N.m (22,1 lb-ft - 39,5 lb-ft).



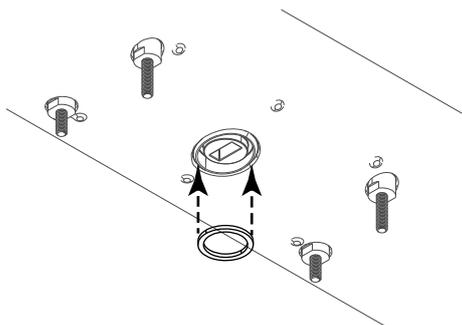
## Instale a antena no pedestal

**⚠ Aviso:** não utilize o radar sem a antena ligada.

- 1 Retire a tampa de proteção do guia de ondas do pedestal e a etiqueta de proteção do guia de ondas da parte inferior da antena.
- **Nota:** a tampa e a etiqueta impedem a entrada de elementos contaminantes no guia de ondas. Apenas deve retirar estas proteções no momento anterior à instalação da antena no pedestal.

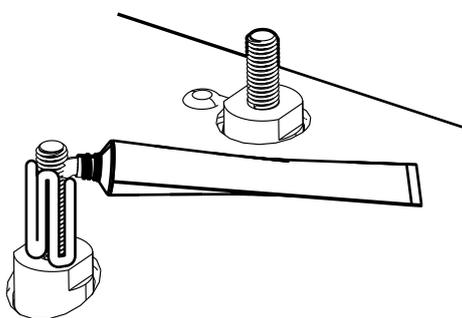


- 2 Na antena, verifique se o anel vedante está corretamente posicionado na ranhura em volta do guia de ondas.



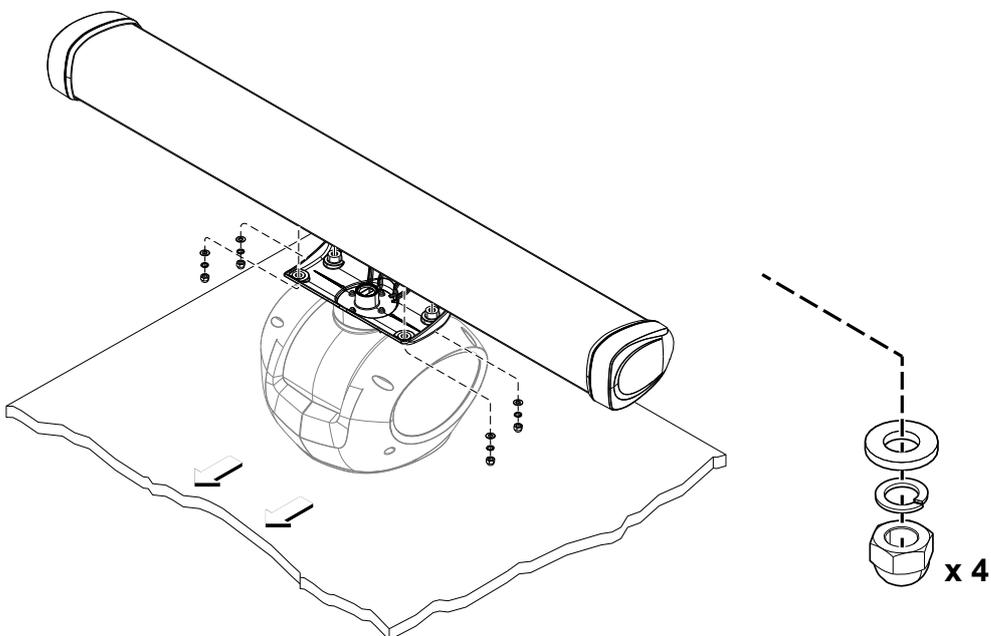
- 3 Aplique o gel anticorrosivo Tef-Gel® fornecido a todo o comprimento em cada um dos quatro pernos da antena.

→ *Nota: se existirem anilhas de isolamento pretas instaladas de fábrica na parte superior dos pernos da antena, não as retire.*



- 4 Baixe cuidadosamente a antena até ao pedestal.

→ *Nota: A antena só pode ser encaixada de uma maneira.*

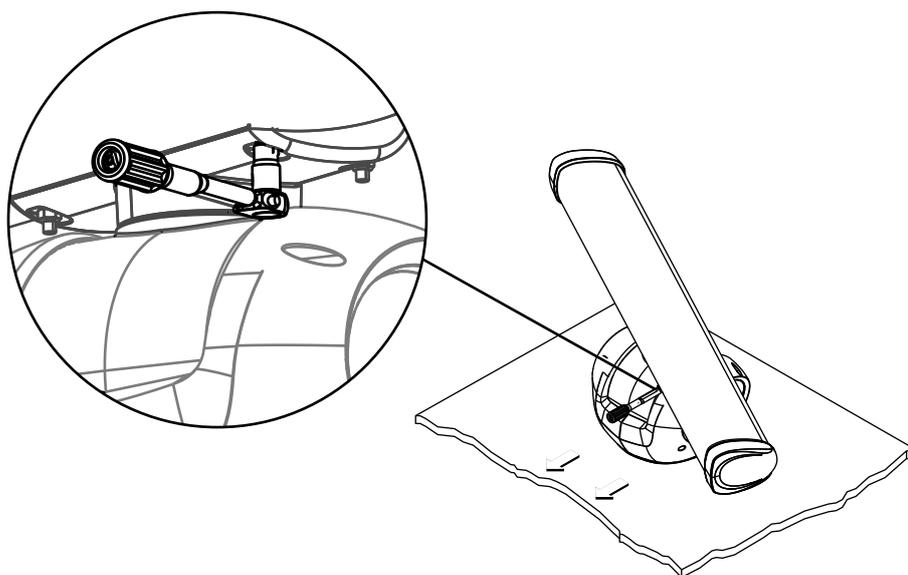


- 5 Coloque uma anilha plana e, em seguida, uma anilha de mola, seguida de uma porca em cada um dos pernos da antena.

→ *Nota: se existirem anilhas de isolamento pretas instaladas de fábrica na parte inferior dos orifícios dos pernos, não as retire.*

6 Aperte as porcas de cabeça redonda utilizando a chave dinamométrica com uma ponta a 15 N.m (11 ft-lb).

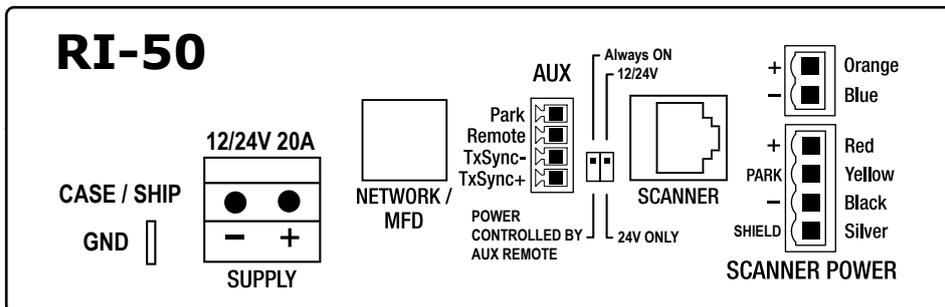
→ *Nota: a utilização de uma chave dinamométrica com ponta minimiza o risco de danos na superfície com pintura eletrostática do pedestal.*



# CABLAGEM

## Circuito interno do RI-50

Todas as ligações de cablagem, exceto GND, são feitas no interior da caixa de interface RI-50.

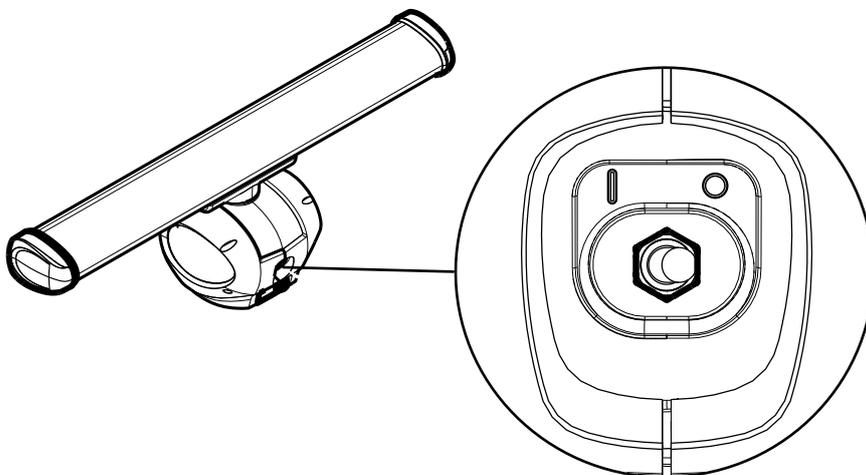


Conetor	Descrição
GND DA CAIXA/ EMBARCAÇÃO	Ligação alternativa da terra ao chassis.
ALIMENTAÇÃO	Entrada de 12 ou 24 V CC Limites do sistema de 12 volts, 10,8 V CC a 15,6 V CC Limites do sistema de 24 volts, 20 V CC a 31,2 V CC
REDE/MFD	Liga o radar ao ecrã multifunções.
AUX	Entradas para as funções de paragem da antena e controlo remoto. Nota: as entradas TxSync e TxSync+ estão reservadas para futuras funcionalidades.
CONTROLO DE ALIMENTAÇÃO	Interruptor que define a potência do radar para: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sempre LIGADO</b> (o radar liga-se quando o conetor de alimentação principal do radar recebe energia), ou</li><li>• <b>ALIMENTAÇÃO CONTROLADA PELO CONTROLO AUXILIAR REMOTO</b> (o radar liga-se quando um ecrã multifunções remoto ou um power control interruptor se encontram ligados).</li></ul>
APENAS 12/24 V - 24 V	Interruptor que define: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>12 V</b> (predefinição), ou</li><li>• <b>APENAS 24 V</b> (selecione para proteger um sistema de baterias de 24 V de uma descarga excessiva)</li></ul>
SCANNER (SCANNER)	Entrada para receção de dados Ethernet do pedestal e envio de sinais de controlo.
SCANNER POWER (ALIMENTAÇÃO DO SCANNER)	Conetores de 2 ou 4 vias que proporcionam 50 V CC até ao pedestal e alimentação do travão de paragem.

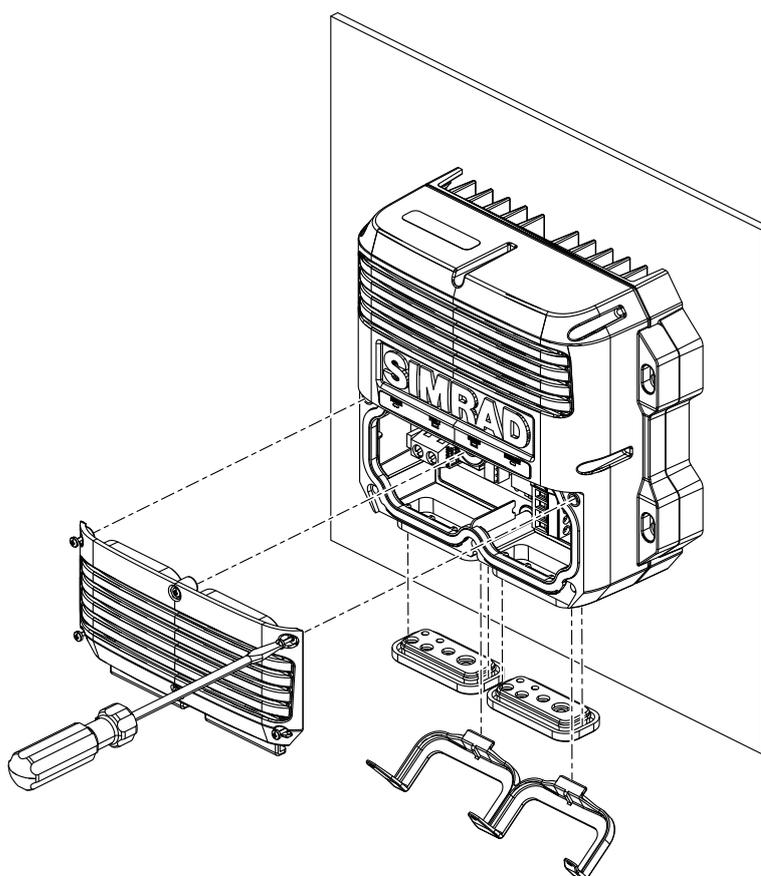
## Passar os cabos

**⚠ Aviso:** O pedestal dispõe de um interruptor de modo de serviço que desativa a alimentação para o radar e interrompe a rotação da antena durante a manutenção e assistência técnica.

- 1 Verifique se o interruptor do modo de serviço na parte traseira do pedestal está definido como 0 (fonte de alimentação desativada).

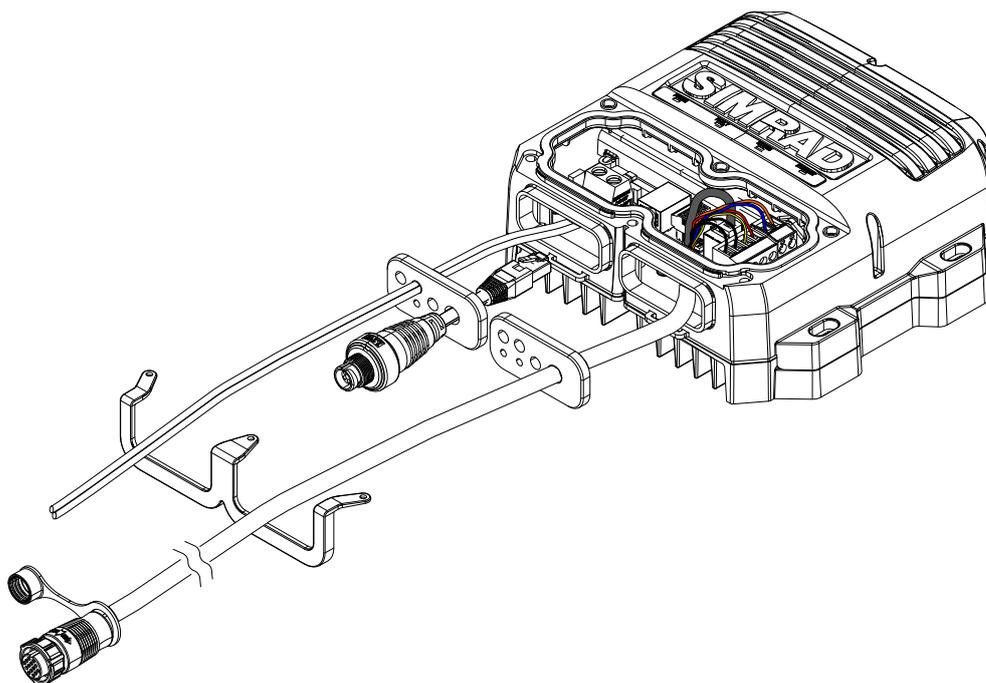


- 2 Retire a tampa da placa de circuito interno do RI-50 desapertando os seis parafusos de fixação.
- 3 Retire o clipe de fixação do passa-cabos.
- 4 Retire os passa-cabos de borracha.



- 5 Alinhe os seguintes cabos para cima de forma a que estes fiquem virados para o respetivo conector na placa de circuito interno:
  - Cabo de alimentação
  - Cabo adaptador Ethernet
  - Cabo de interligação do pedestal
  - Quaisquer fios AUX para as funções de alimentação remota e de paragem da antena

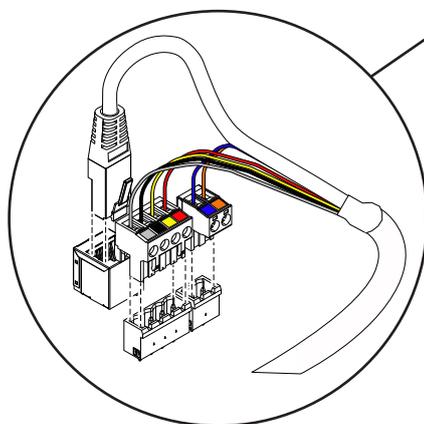
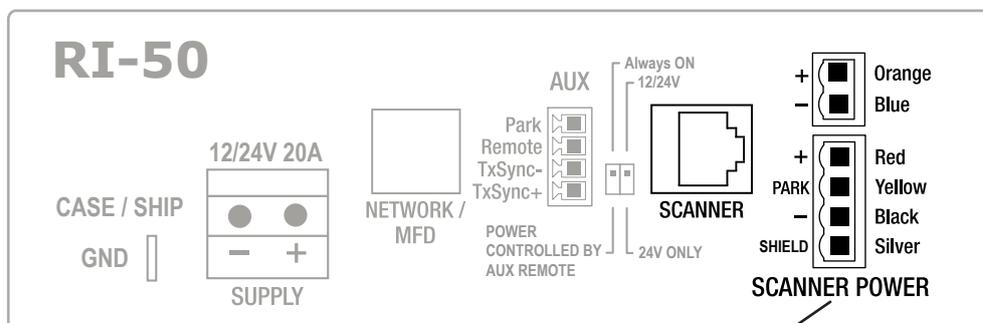
- 6 Passe os cabos através dos passa-cabos de borracha e no RI-50. Para cabos com conectores, é necessário cortar uma fenda entre o orifício e a extremidade do passa-cabos.



## Ligue o cabo de interligação

Para receber dados Ethernet do radar, ligue a extremidade do conector RJ45 do cabo de interligação ao conector do SCANNER na placa de circuito interno.

Para fornecer energia ao radar e ao travão da antena, ligue os seis fios do cabo de interligação aos conectores de ALIMENTAÇÃO DO SCANNER de 2 e 4 vias na placa de circuito interno, fazendo corresponder os autocolantes codificados por cores nos conectores às cores dos fios.



Caso alguma vez precise de substituir ou voltar a colocar o conector RJ45 de 8 pinos no cabo de interligação, utilize uma ferramenta de cravar RJ45 e um fio da seguinte forma:

Pino	Cor do fio
1	Branco/laranja
2	Laranja
3	Branco/verde
4	Azul
5	Branco/azul
6	Verde
7	Branco/castanho
8	Castanho

Caso necessite de testar o conector de 14 pinos no cabo de interligação, este encontra-se ligado da seguinte forma:

Pino	Cor do fio	
1	Preto	Alimentação CC (-) do pedestal
2	Vermelho	Alimentação CC (+) do pedestal
3	Amarelo	Retenção do ângulo de paragem
4	Consumo	Fio estanhado
5	Laranja	Alimentação CC (+) do pedestal
6	Azul	Pino 4 de RJ45
7	Branco/azul	Pino 5 de RJ45
8	Branco/castanho	Pino 7 de RJ45
9	Castanho	Pino 8 de RJ45
10	Branco/verde	Pino 3 de RJ45
11	Azul	Alimentação CC (-) do pedestal
12	Branco/laranja	Pino 1 de RJ45
13	Verde	Pino 6 de RJ45
14	Laranja	Pino 2 de RJ45

## Ligar o cabo de alimentação

A fonte de alimentação para o radar está ligada ao módulo de interface RI-50. Dependendo da necessidade de alimentação do radar, o RI-50 pode consumir até 20 A em média (20 A nominal, 25 A pico) de ambos os sistemas de 12 e 24 V CC.

O RI-50 está protegido contra polaridade inversa, sobretensão e subtensão. O RI-50 tem de ser ligado através de um fusível/disjuntor específico com uma classificação de 25 A para sistemas de 12 V CC ou de 24 V CC. O fusível/disjuntor deve ser rotulado em conformidade.

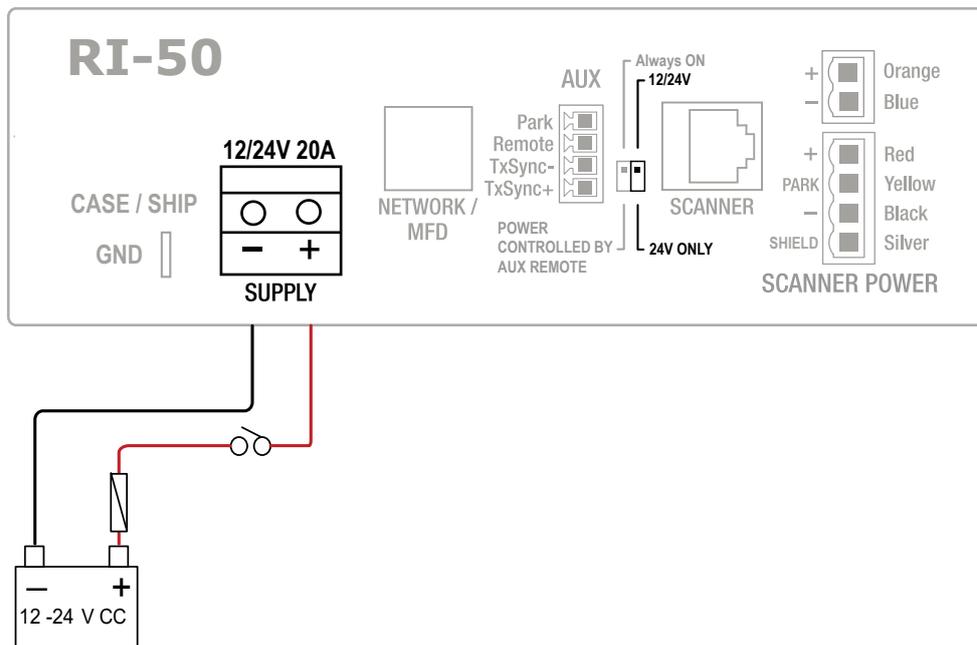
Quanto mais afastada estiver a fonte de alimentação, mais espesso deverá ser o cabo de que necessita.

Tensão	Comprimento do cabo				
	0 - 2 m (0 - 6,6 pés)	2 - 3 m (6,6 - 9,8 pés)	3 - 5 m (9,8 - 16,4 pés)	5 - 7,5 m (16,4 - 24,6 pés)	7,5 - 12 m (24,6 - 39,4 pés)
12 V CC	4 mm <sup>2</sup> (12-AWG)	6 mm <sup>2</sup> (10-AWG)	10 mm <sup>2</sup> (8-AWG)	16 mm <sup>2</sup> (6-AWG)	25 mm <sup>2</sup> (4-AWG)
24 V CC	1,5 mm <sup>2</sup> (16-AWG)	1,5 mm <sup>2</sup> (16-AWG)	2,5 mm <sup>2</sup> (14-AWG)	4 mm <sup>2</sup> (12-AWG)	6 mm <sup>2</sup> (10-AWG)

→ **Notas:**

- Valores acima em  $\text{mm}^2$  = área do condutor de cobre. Recomenda-se a utilização de cabos condutores entrançados.
- Os condutores com tamanho superior a  $10 \text{ mm}^2$  (8-AWG) requerem um cabo mais pequeno e fino ( $6 \text{ mm}^2$  10-AWG) para ligar aos parafusos do terminal RI-50.

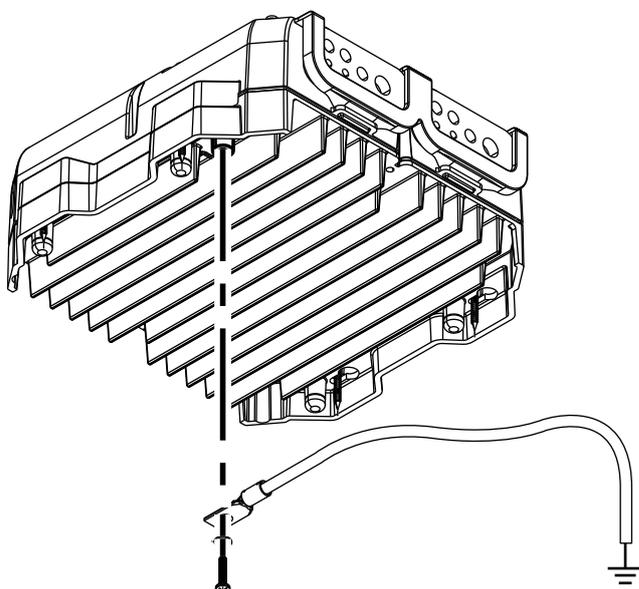
- 1 Retire cerca de 10 mm (0,4") do isolamento na extremidade de cada fio.
- 2 Desaperte o parafuso do terminal da entrada do conetor positiva de **ALIMENTAÇÃO** (identificada pelo sinal +) na placa de circuito interno do RI-50.
- 3 Introduza a ponta do fio positivo na entrada do conetor positivo para estabelecer uma ligação.
- 4 Aperte o parafuso do terminal para segurar o fio positivo no lugar. Puxe cuidadosamente o fio positivo para se assegurar de que este se encontra bem seguro.
- 5 Repita este processo para ligar o fio negativo ao conetor de entrada negativo do conetore de **ALIMENTAÇÃO** (identificado pelo sinal -).
- 6 Se tiver um sistema de baterias de 24 V que pretenda proteger de uma descarga excessiva, mude o interruptor de **12/24 V** para **APENAS 24 V**.



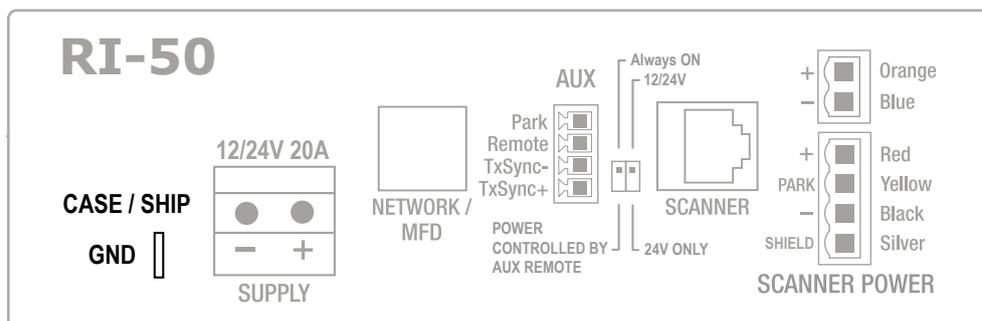
## Ligar o RI-50 à terra

Pode ligar o RI-50 à terra utilizando o terminal de terra na parte inferior da caixa. A ligação de terra ao chassis está isolada da alimentação CC (-ve) para eliminar o risco de corrosão galvânica.

Recomenda-se que a ligação à terra do RI-50 seja ligada à terra da embarcação ou à terra de RF sem ligação na localização mais próxima, utilizando um fio de 12 AWG (ou mais espesso).



Em alternativa, pode ligar o RI-50 à terra utilizando o terminal **GND DA CAIXA/EMBARCAÇÃO** na placa de circuito interno.



## Ativar o controlo remoto da alimentação

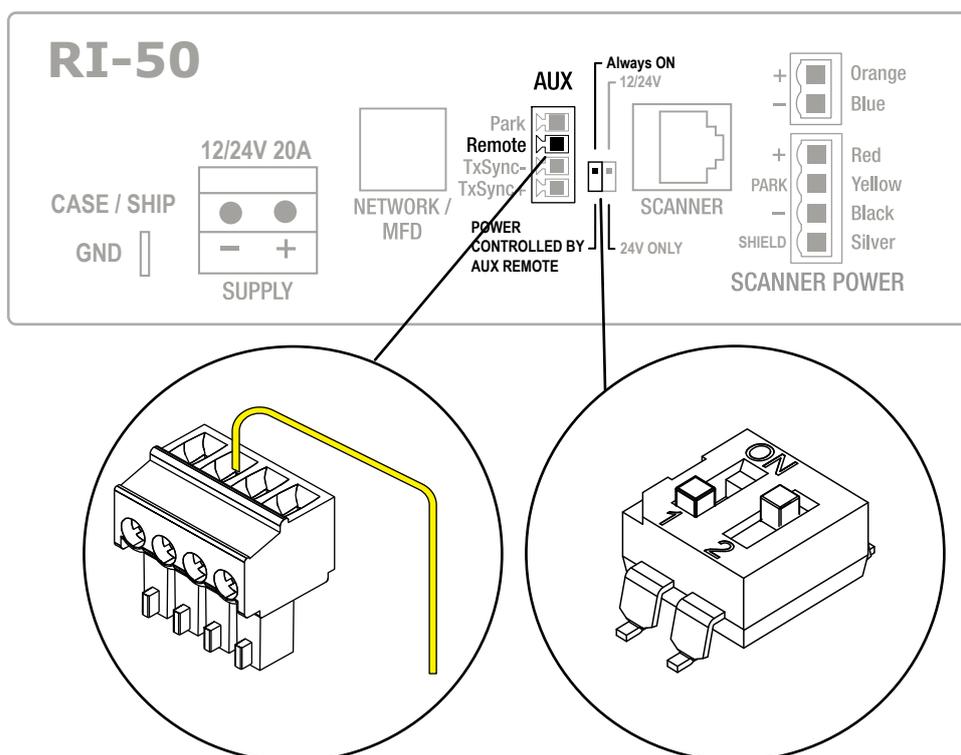
O RI-50 tem um modo de controlo remoto opcional que permite que um ecrã multifunções compatível ou uma chave de ignição controlem o estado de alimentação do radar. Quando o ecrã ou o interruptor estão ligados, o radar irá ligar-se.

Para utilizar a função controlo remoto da alimentação:

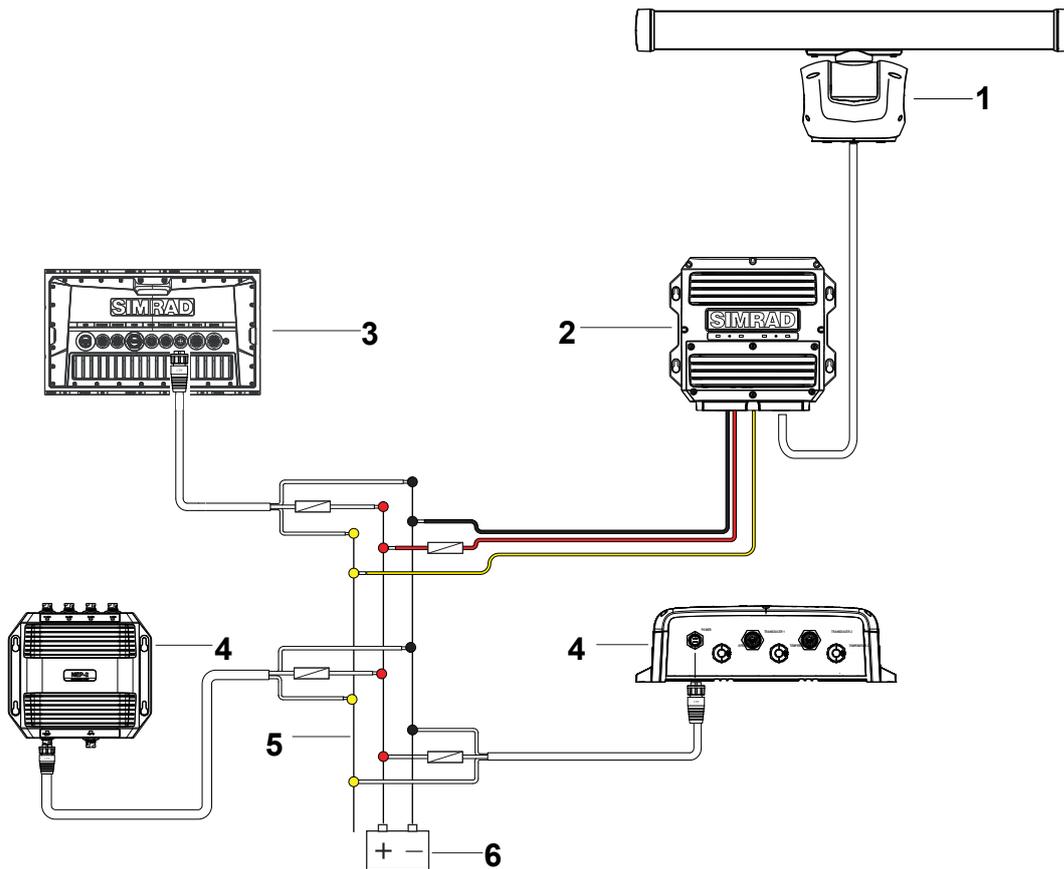
- 1 Mova o interruptor de controlo da alimentação de **sempre LIGADO** (com a indicação **ON** no próprio interruptor) para **ALIMENTAÇÃO CONTROLADA POR CONTROLO AUXILIAR REMOTO** (com a indicação **1** no interruptor).
- 2 Aplique +V CC (5 V CC - 32 V CC) a partir de um ecrã multifunções compatível ou interruptor de ignição para a entrada **Remota** do conector **AUX**. Num ecrã multifunções compatível, trata-se do fio amarelo no cabo de alimentação.
- 3 Se estiver a utilizar um ecrã multifunções para ligar o radar, defina-o como controlador (consulte a função de controlo da potência no manual do utilizador do ecrã para obter instruções adicionais).

### → Notas:

- Se o interruptor de controlo de alimentação for novamente colocado em **sempre LIGADO**, o fio de alimentação na porta **Controlo auxiliar remoto** é ignorado.
- Se o radar for desligado através de controlo remoto durante a transmissão, o radar irá parar automaticamente a antena antes de desligar.
- Tem de existir uma bateria em comum para todos os dispositivos no barramento de controlo da alimentação.



A seguinte ilustração é um exemplo de um sistema que utiliza o controlo remoto de alimentação:



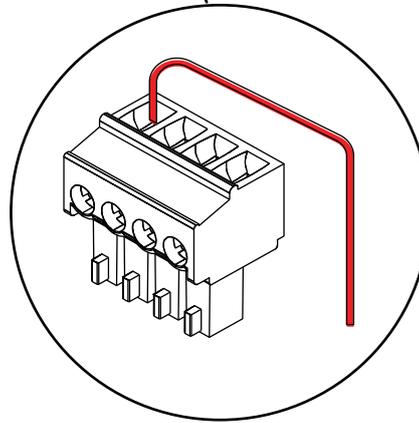
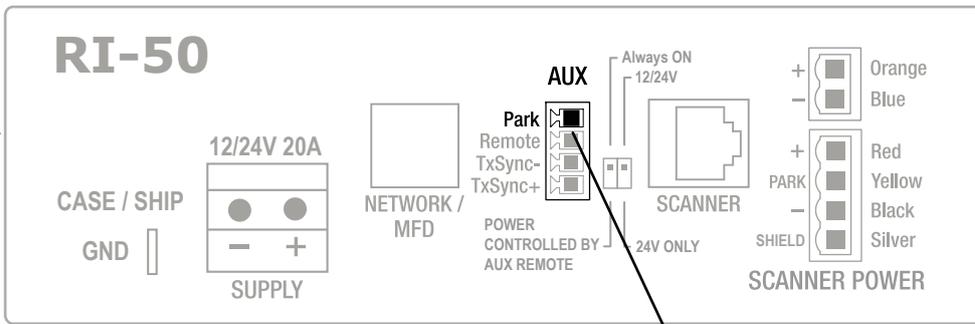
1	Pedestal e antena de radar HALO
2	Módulo de interface do radar RI-50
3	Ecrã multifunções definido para controlador de alimentação
4	Outros dispositivos Simrad® com controlo remoto da alimentação
5	Barramento do controlo da alimentação
6	Potência DC

## Ativar paragem da antena

Os radares das séries HALO 2000 e HALO 3000 têm a capacidade de parar a rotação da antena e de a manter num ângulo predeterminado em relação à linha de rumo da embarcação. Este ângulo de paragem é definido no software do radar através do ecrã multifunções.

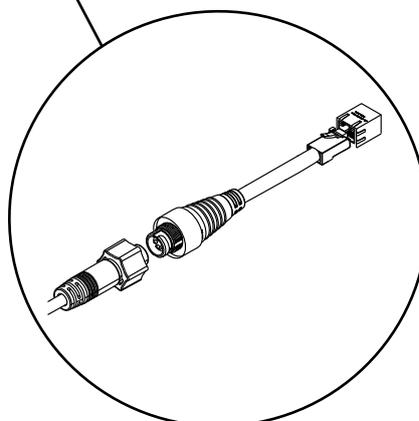
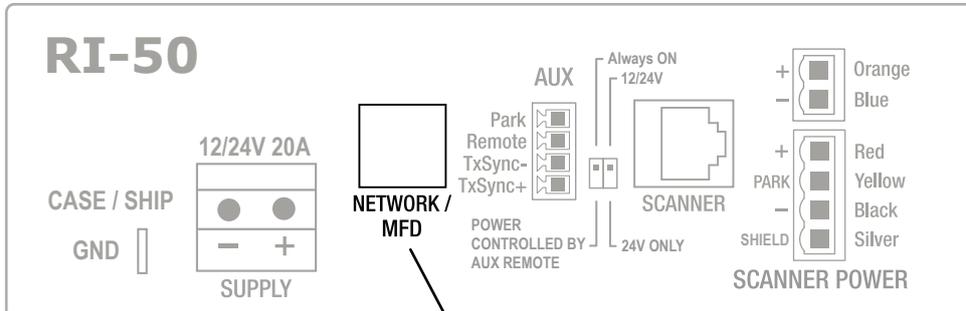
Para além disso, existe uma função de retenção de ângulo de paragem que é um travão eletromagnético de corrente muito baixa que proporciona resistência para a antena manter um ângulo de paragem contra o vento e o movimento quando o radar não se encontra ligado à alimentação.

O travão de paragem requer uma alimentação contínua de corrente baixa de CC (10 a 32 V CC). Esta consome menos de 100 uA. Para ativar a função de paragem da antena, ligue um fio de sinal do lado positivo da fonte de alimentação à entrada de **Paragem** no conetor **AUX**.

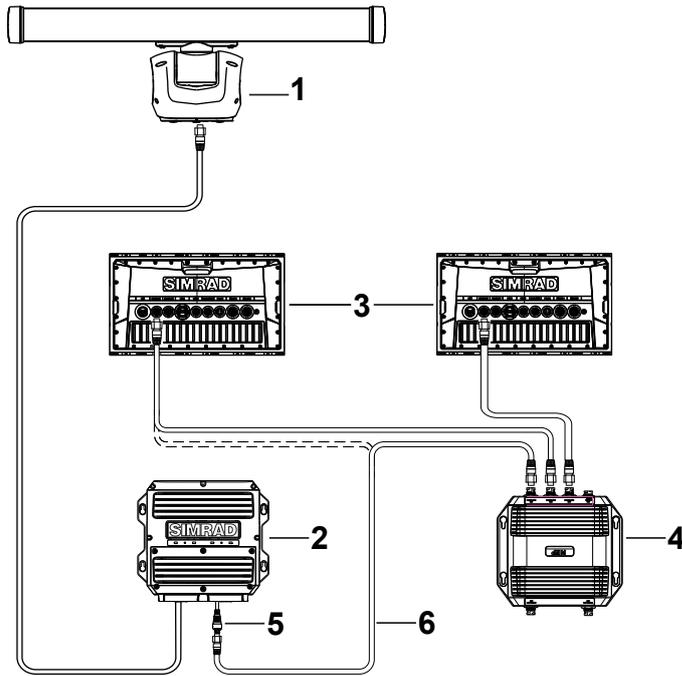


## Ligar os cabos de rede

É utilizada uma rede Ethernet para transmitir os dados do radar a ecrãs multifunções compatíveis. O RI-50 liga-se à rede Ethernet utilizando o cabo Ethernet e o cabo adaptador Ethernet fornecidos (RJ45 macho para fêmea de 5 pinos, 150 mm [5,9 pol.]).



O RI-50 pode ser ligado diretamente a qualquer ecrã multifunções Simrad® compatível ou a um comutador de rede tal como um NEP-2.



<b>1</b>	Pedestal e antena de radar HALO
<b>2</b>	Módulo de interface do radar RI-50
<b>3</b>	Ecrãs multifunções compatíveis
<b>4</b>	NEP-2 ou dispositivo com um comutador Ethernet incorporado
<b>5</b>	Adaptador Ethernet
<b>6</b>	Cabo Ethernet de 1,8 m (6 pés)

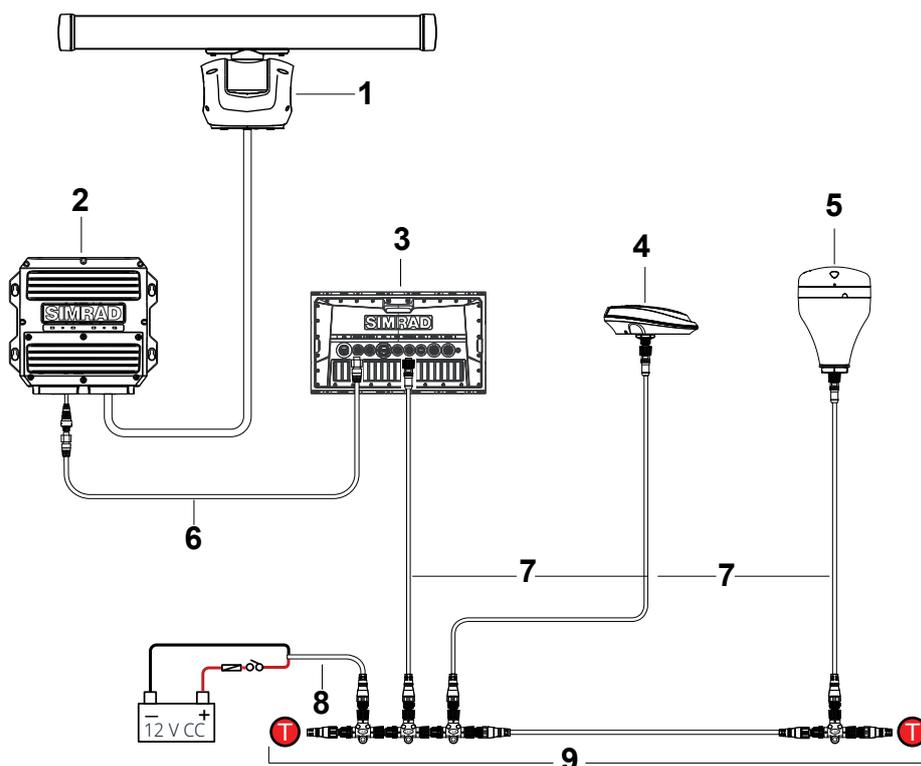
## Funções de radar adicionais

As funções de radar adicionais, como o VelocityTrack e o ZoneTrack, requerem uma posição de GPS e dados de rumo com boa qualidade e alta velocidade de 10 Hz ou superior. A antena GPS deve ser colocada numa posição que permita uma visão desimpedida do céu.

A bússola de 10 Hz de qualidade, como a Precision 9, é adequada para a funções de direção. No entanto, para obter o melhor desempenho, deve considerar os produtos Simard® HS75 ou HS80A. O ecrã multifunções ligado envia dados de posição e de rumo NMEA 2000® para o radar através da ligação Ethernet.

Para a sobreposição de cartas de radar, é adequado um sensor de GPS/bússola integrado como o Simrad® GS25. No entanto, a bússola não é adequada para o VelocityTrack e o ZoneTrack uma vez que não dispõem de uma saída de rumo de 10 Hz.

A seguinte ilustração é um exemplo de um GPS e rede de rumo NMEA 2000®:



1	Pedestal e antena de radar HALO
2	Módulo de interface do radar RI-50
3	Ecrã multifunções compatível
4	Sensor de rumo em conformidade com NMEA 2000® (mínimo de 10 Hz)
5	Sensor de posição GPS
6	Cabo Ethernet
7	Cabos de extensão Micro-C
8	Alimentação de rede 12 V CC
9	Infraestrutura Micro-C (NMEA 2000®) com terminações

## Ligar o radar

Quando terminar de ligar os cabos ao RI-50, volte a colocar a tampa na placa de circuito interno e defina o interruptor do modo de serviço na parte posterior do pedestal para a posição I (fonte de alimentação ativada).

## Luzes LED indicadoras do RI-50

As luzes LED na parte frontal do RI-50 apresentam o seu estado de funcionamento.

LED	Cor	Indicação	Causa provável	
Alimentação	Verde fixo	A energia está a ser recebida e a entrada do controlo remoto de alimentação AUX está ativa	Funcionamento normal	
	Desligado	Não existe tensão de alimentação ou a entrada do controlo remoto da alimentação não está ativa	Verifique a posição do interruptor remoto. Certifique-se de que o interruptor de 12 V está na posição correta para a tensão de alimentação	
Falha		O indicador de falha apresenta as condições existentes sob a forma de cores estáveis e as condições históricas enquanto padrões intermitentes. Volte a ligar o RI-50 para eliminar uma indicação de falha/aviso.	As falhas são definidas como condições que podem causar danos no equipamento. Os avisos indicam condições que podem fazer com que o RI-50 altere o estado de funcionamento do radar, por exemplo, alterando-o para o modo de espera. A indicação histórica ajuda a identificar a causa dos problemas intermitentes.	
	Desligado	Normal		
	Azul	<b>Subtensão</b> ou <b>sobretensão</b>	Tensão de alimentação baixa para o RI-50	
	Púrpura	<b>Corrente excessiva</b> , incluindo curto-circuitos	Corrente de entrada > 20 A ou corrente de saída > 8 A	
	Vermelho	<b>Temperatura excessiva</b>	A temperatura interna > 90 °C (194 °F). Atenção: não toque na caixa do dissipador de calor pois esta pode estar demasiado quente.	
	Vermelho intermitente		Assim que o RI-50 regressar a um estado estável, tanto em EXECUÇÃO ou DESLIGADO, o LED de falha irá indicar a sua última condição.	Os padrões intermitentes indicam o tipo de falha ou aviso detetado. Os padrões repetem-se a cada 5 segundos. Apenas é apresentado um padrão de cada vez. Os padrões consistem em 1 a 4 intermitências, sendo cada intermitência pode ser curta (.) ou longa (-). Os avisos começam por intermitências curtas; as falhas começam por intermitências longas. Não existem padrões apenas com intermitências longas.
			Aviso .-.-	A tensão de entrada é instável. Verifique os cabos e o estado da bateria ou da fonte de alimentação.
			Aviso .-.	A entrada remota auxiliar estava desligada, < 2,5 V. Verifique o interruptor de bypass remoto ou a ligação externa, se utilizados.
		Aviso ...	Bateria descarregada ou tensão de entrada muito baixa, < 5 V (12 V) ou < 9 V (24 V). Verifique a tensão de entrada.	

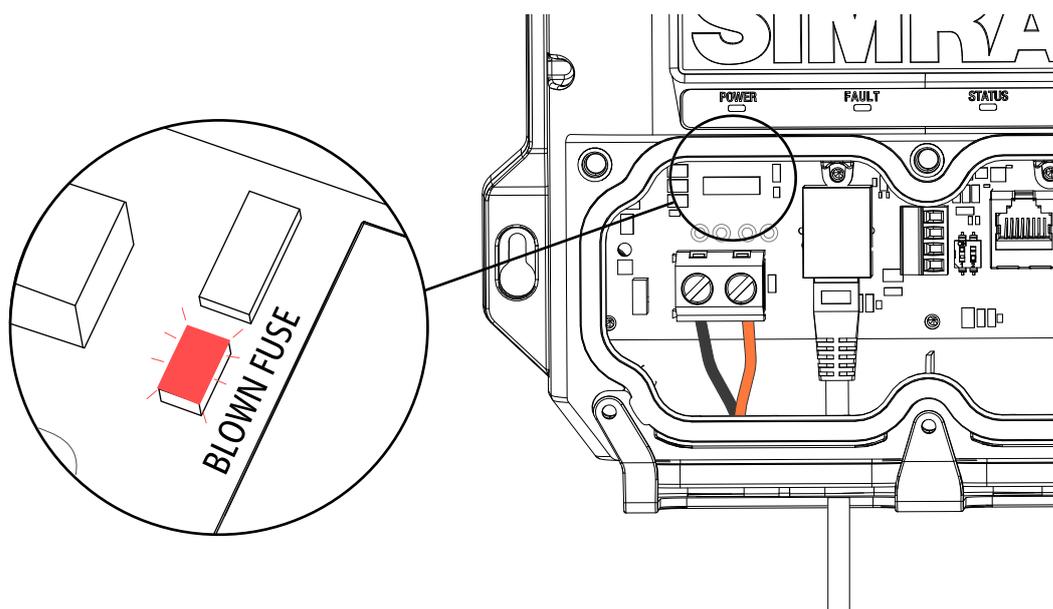
Aviso .	Tensão de entrada baixa no sistema de 12 V, < 9,5 V. O RI-50 mudou para o modo de espera devido à tensão de entrada baixa. Tal pode dever-se à rotação do motor ou a outra carga pesada.
Aviso ..	Tensão de entrada baixa no sistema de 24V, < 19V. O RI-50 mudou para o modo de espera devido à tensão de entrada baixa. Tal pode dever-se à rotação do motor ou a outra carga pesada.
Aviso ...	O RI-50 detetou tensão na saída antes de ligar. Se o radar esteve desligado apenas durante um curto período de tempo, é normal que exista uma tensão residual. No entanto, tal também pode indicar que o interruptor de saída no RI-50 foi danificado e que precisa de ser reparado. Isto não impede o radar de funcionar, mas significa que a única proteção de falhas restante no RI-50 é o fusível de entrada de 40 A.
Aviso ....	Tensão de entrada elevada > 34 V. Verifique a fonte de alimentação da entrada. Tensões de entrada > 36,5 V podem danificar o RI-50.
Falha -.	Tensão de saída demasiado elevada, > 54 V. Existe risco de danos no pedestal ligado. Examine o RI-50.
Falha -..	Corrente de entrada média demasiado elevada, > 20 A. O RI-50 irá tentar novamente até 5 vezes antes de encerrar. Esta situação pode ser causada pela baixa tensão de entrada e/ou carga excessiva do pedestal.
Falha -...	Corrente de saída média demasiado elevada, > 8 A. O RI-50 irá tentar novamente até 5 vezes antes de encerrar. Causada por carga excessiva do pedestal.
Falha -.-.	Normalmente indica um curto-circuito no cabo do pedestal. A corrente de saída era > 10 A. O RI-50 irá tentar novamente até 5 vezes antes de encerrar. Verifique se o cabo de interligação do pedestal apresenta vestígios de danos.
Falha -.-	Temperatura excessiva, > 90 °C (194 °F). O RI-50 irá voltar a iniciar após o arrefecimento. O RI-50 deve ser montado tal como indicado na secção <b>Montagem de suportes</b> deste manual para que o ar possa fluir no dissipador de calor. A tensão de entrada baixa e a carga pesada do pedestal contribuem para o aquecimento.
Falha --.	Foi ligado o tipo de pedestal errado. Os pedestais concebidos para funcionar com módulos de interface RI-12 (mais antigos) não irão funcionar com RI-50, podendo eventualmente ser danificados.
Falha -.-	É necessária uma atualização do software. Devolva o RI-50 para fins de manutenção.

Estado	Verde	Funcionamento normal	Tensão de saída > 45 V. O radar irá funcionar independentemente de qualquer indicação de falha ou aviso.
	Intermitência rápida a verde/laranja	Radar errado ou nenhum radar ligado	Tensão de saída de 16 V a 45 V. Verifique se o pedestal está ligado e se é um modelo compatível.
	Laranja	A aguardar encerramento	Tensão de saída de 16 V a 45 V. Normalmente, o radar dispõe de 30 segundos para se preparar para o encerramento.
	Vermelho	O radar está desligado	Tensão de saída < 16 V. Normalmente, a saída está desligada.
Ethernet	Verde intermitente	Comunicação bem-sucedida com o ecrã multifunções	Funcionamento normal. A atividade do LED aumenta com o aumento do tráfego Ethernet.
	Desligado	Comunicação não estabelecida	Cabo Ethernet desligado ou cabo Ethernet avariado para apresentar.

## Fusível

Na eventualidade de o fusível não substituível queimar na placa de circuito interno do RI-50, o LED de **FUSÍVEL QUEIMADO** irá acender-se enquanto é fornecida energia ao RI-50. Isto indica uma falha interna, sendo necessário substituir a unidade RI-50.

→ *Nota: Um fusível queimado indica uma falha interna no RI-50. Tal não indica uma falha na cablagem externa do RI-50 ou uma falha no pedestal do radar.*



# INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

---

## Ajuste das definições

Efetue as seguintes definições antes da utilização. Consulte a documentação fornecida com a sua unidade de visualização para localizar e ajustar as definições.

### Fonte de radar

Num sistema com mais de um radar, o dispositivo a configurar pode ser selecionado a partir daqui.

→ *Nota: Os radares que suportam o modo de radar duplo estão representados duas vezes na lista de fontes, com os sufixos A e B.*

### Estado do radar

Utilizado para visualizar informações sobre o radar, tais como a versão do software, o número de série e as horas de funcionamento.

### Configuração da antena

**Eixo X e eixo Y.** Utilizado para definir a posição aproximada da antena na embarcação. Isto permite que o ícone da embarcação seja posicionado corretamente no PPI.

**Altura.** Utilizado para definir a altura da antena acima da linha de água. Certifique-se de que a altura da antena está corretamente definida, pois esta afeta a função de interferências de mar. Não defina a altura para zero.

**Comprimento.** Utilizado para selecionar o comprimento da antena.

### Ajustar o alinhamento da orientação

Utilizado para compensar quaisquer ligeiros desvios do pedestal durante a instalação e para garantir que os objetos e distâncias captados com a linha de direção eletrónica do ecrã são apresentados de forma precisa. Este ajuste é feito ao alinhar o marcador de rumo no ecrã com a linha central da embarcação.

### Supressão de sidelobe

Utilizado para aumentar a supressão, se forem apresentados alvos falsos como arcos que irradiam de ambos os lados de um alvo real (normalmente, estruturas grandes como navios com casco em aço, cais em contentores e edifícios grandes). Por predefinição, este controlo está definido para Auto, e normalmente não terá de ser ajustado.

→ *Nota: esta definição só deverá ser ajustada por utilizadores de radar experientes. Pode ocorrer perda de objetos em ambientes de porto caso a definição não seja ajustada corretamente.*

### Supressão de setores

Utilizada para impedir a transmissão do radar em direção a estruturas que podem causar reflexos indesejados ou a ocorrência de interferências na imagem do radar. É possível definir quatro setores, cuja orientação é medida da proa da embarcação à linha central do setor.

### Ajustar ângulo de paragem da antena de matriz aberta

Utilizado para ajustar a posição inativa da antena em relação à linha de rumo do feixe do radar quando o radar é colocado em modo de espera. A antena irá parar de rodar no ponto de desvio pretendido. Opcionalmente, a antena pode ser colocada contra o vento através da ligação do fio de paragem da antena.

→ *Nota: ao entrar no modo de espera, a antena poderá rodar várias vezes antes de parar.*

### Luz HALO

Utilizado para controlar o nível de brilho da luz LED de realce azul no pedestal. Existem quatro níveis de brilho. O nível só pode ser ajustado quando o radar está em modo standby.

**⚠ Aviso: a luz de realce de azul do pedestal pode não ser aprovada para utilização na localização de navegação. Verifique os regulamentos locais de navegação antes de ligar as luzes azuis de realce.**

## Repor definições de fábrica do radar

Utilizado para repor as definições de controlo do radar (e não as definições de instalação) para os valores predefinidos de fábrica.

## Software de atualização

Antes de utilizar o radar, recomendamos que verifique se está a executar a versão mais recente do software.

Se o MFD estiver ligado à Internet, este deteta automaticamente se existe uma versão mais recente para qualquer radar ligado. Aceda a **Settings > About > Support > Check for updates** (Definições > Acerca de > Suporte > Procurar atualizações) (ou **Settings > General > Software updates** [Definições > Geral > Atualizações de software] consoante a unidade) e siga as instruções para transferir e atualizar.

Se o MFD não estiver ligado à Internet, compare a versão indicada na definição **Estado do radar** com a versão disponível no website da Simrad. Se for necessário atualizar o software, transfira o ficheiro de software do website para um cartão microSD®. Introduza o cartão na ranhura microSD® do MFD. No ecrã inicial do visor, selecione **Storage** (Armazenamento), selecione o cartão microSD® e o ficheiro. Siga as instruções de atualização.

Alguns MFD também permitem transferir atualizações de software através de um dispositivo de armazenamento USB. Ao introduzir um dispositivo USB ou cartão microSD® com uma versão de software mais recente nestas unidades, estas movem o ficheiro automaticamente para a localização certa e é apresentado um pedido para atualizar o software do radar.

## Códigos de erro

Se se deparar com um código de erro, desligue e volte a ligar o radar. Se reaparecer, utilize esta tabela como guia.

<b>Código de erro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Recomendação</b>
0x00000001	As definições de radar guardadas estão corrompidas	O radar irá repor as predefinições de fábrica. Volte a introduzir as suas definições, incluindo as definições de instalação.
0x0001000C	Scanner não detetado	Verifique as ligações do cabo de interligação. Desligue e volte a ligar o radar. Verifique a tensão de entrada.
0x0001000D	Sobreaquecimento (ligeiro) do transmissor	Tente alterar para alcances mais curtos <6 NM. Mude para STBY (Em espera). Deixe arrefecer a unidade.
0x0001000E	Sobreaquecimento (acentuado) do transmissor	Mude para STBY (Em espera). Isole a alimentação do radar e contacte a assistência técnica.
0x0001000F	Erro no processamento de sinais	Unidade deve reverter para STBY (Em espera). Selecione a opção transmitir. Se o problema persistir, desligue e volte a ligar o radar.
0x00010017	Falha do scanner	Contacte a assistência técnica
<b>Fonte de alimentação</b>		
0x00010010	Sobreaquecimento da fonte de alimentação	Mude para STBY (Em espera). Deixe arrefecer a unidade e, em seguida, tente novamente.
0x00010011	Erro de tensão da fonte de alimentação	Verifique se o cabo de interligação do pedestal apresenta vestígios de corrosão ou danos.
0x00010012	Sobrecarga da fonte de alimentação	Contacte a assistência técnica
0x00010013	Falha de hardware da fonte de alimentação	Contacte a assistência técnica
0x00010014	Falha de comunicações da fonte de alimentação	Contacte a assistência técnica
0x00010019	Voltagem de bateria fraca (baixa tensão de alimentação)	Recarregue e verifique a tensão de alimentação. Reinicie o radar.
0x00010016	Falha da iluminação LED	Desligue a iluminação de realce e, em seguida, tente novamente.
0x00010018	Falha da caixa de interface do radar	Verifique a luz de estado LED. Verifique se o cabo de interligação do pedestal apresenta vestígios de danos.
<b>Especificações mecânicas</b>		
0x00010001	Falha do sensor de orientação zero	Contacte a assistência técnica
0x00010002	Falha do sensor de orientação	Contacte a assistência técnica
0x00010015	Falha de transmissão mecânica	Contacte a assistência técnica
0x00010003	Falha da unidade do motor	Contacte a assistência técnica
0x0001001A	Interrupção do motor ou da antena	Desligue o radar. Verifique e limpe quaisquer obstruções da antena, por exemplo, gelo.

## ATUALIZAÇÃO

Os radares da série HALO 3000 têm um consumo de corrente superior aos radares das séries HALO 3/4/6 devido a um motor mais potente e a uma potência de transmissão superior.

Se estiver a efetuar uma atualização de um radar das séries HALO 3/4/6 para o radar da série HALO 3000, deve mudar o cabo de interligação.

Se estiver a efetuar uma atualização de um radar das séries HALO 3/4/6 para o radar da série HALO 2000, pode utilizar o cabo de interligação existente, mas recomenda-se que inspecione o estado dos conectores.

→ **Nota:** No momento do lançamento, os radares das séries HALO 2000 e HALO 3000 funcionam com os sistemas Simrad® NSX® GO XSR, GO XSE (9/12), NSSevo3, NSSevo3S, NSOevo3, NSOevo3S e NSOevo3S MPU. Também funcionam com as unidades de controlo de radar R2009 e R3016 da Simrad®.

### Registrar as definições antigas

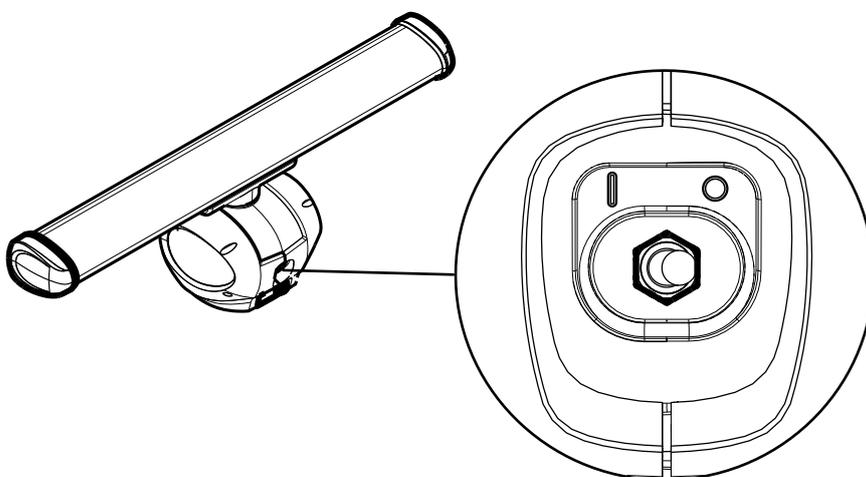
- 1 Registe as definições antigas do radar, ou seja, altura e comprimento da antena (se estiver a reutilizar a antena), desvio de alcance, alinhamento de rumo, supressão de sidelobe, supressão de setores e ângulo de paragem da antena de matriz aberta. Isto irá ajudar a configurar o seu novo radar na unidade de visualização.

### Isole a alimentação do radar

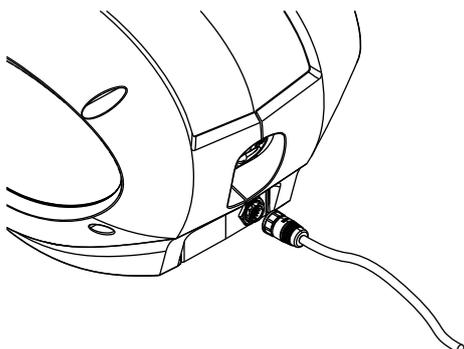
- 2 Desligue o disjuntor ou retire o fusível.

### Remova o pedestal antigo

- 3 Defina o interruptor do modo de serviço na parte traseira do pedestal para **0** (fonte de alimentação desativada).

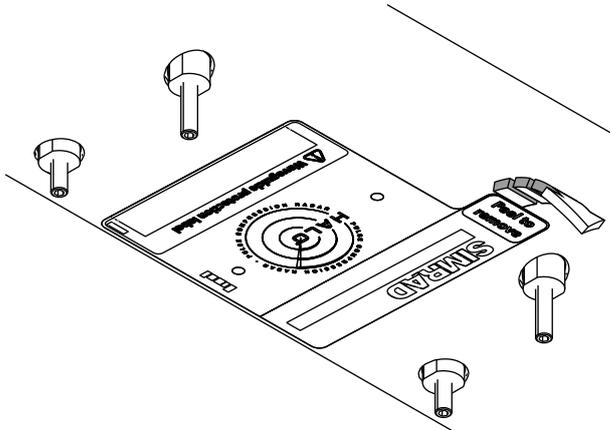


- 4 Desligue o cabo de interligação do pedestal.



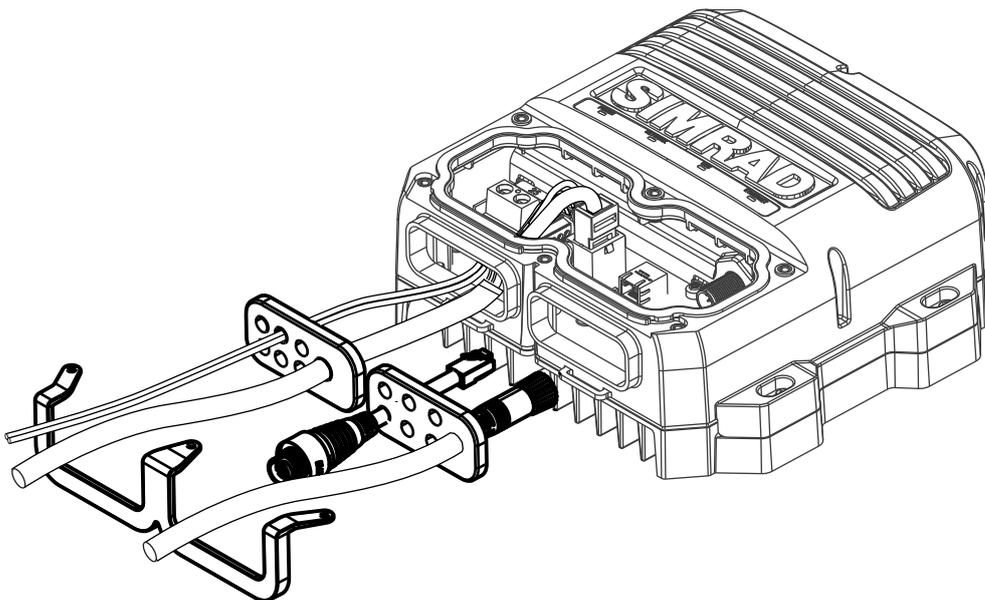
- 5 Cubra a extremidade de 14 pinos do cabo de interligação para o proteger da água e de outros contaminantes.

- 6 Utilize uma chave dinamométrica para remover as porcas de cabeça redonda que fixam a antena ao pedestal.
- 7 Levante cuidadosamente a antena do pedestal.
- 8 Se estiver a reutilizar a antena, cubra o guia de ondas para o proteger da água e de outros contaminantes.



## Remova o RI-12

- 9 Retire a tampa da placa de circuito interno do RI-12 desapertando os seis parafusos de fixação.
- 10 Retire o clipe de fixação do passa-cabos.
- 11 Retire os passa-cabos de borracha.

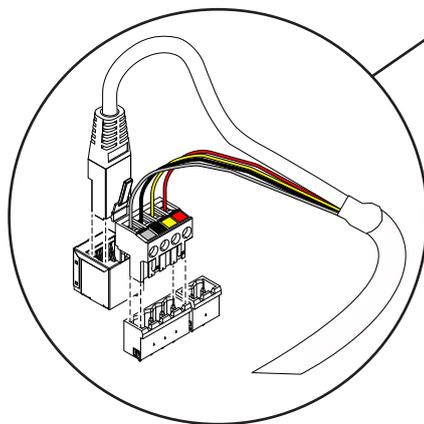
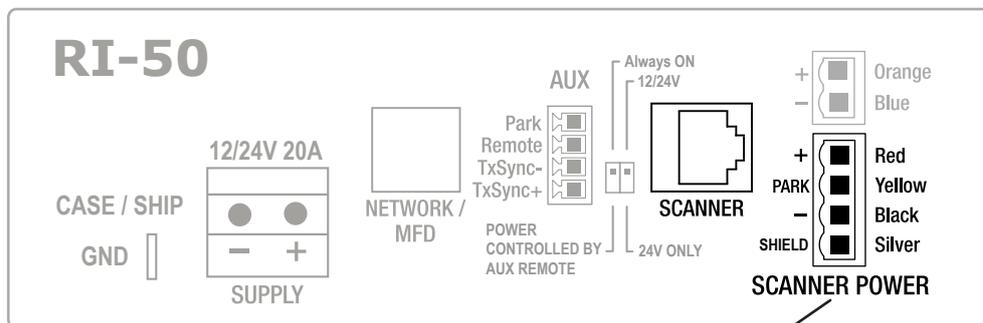


- 12 Desligue o cabo de alimentação do conector de **ALIMENTAÇÃO**.
- 13 Desligue a extremidade do conector RJ45 do cabo de interligação do conector do **SCANNER**.  
→ *Nota: Mantenha os fios ligados ao conector RJ45.*
- 14 Desligue o conector verde de 4 vias do conector de **ALIMENTAÇÃO DO SCANNER**.  
→ *Nota: Mantenha os fios ligados ao conector de 4 vias.*
- 15 Se aplicável, desligue o conector AUX.  
→ *Nota: mantenha os fios ligados ao conector AUX.*
- 16 Desligue o cabo Ethernet.
- 17 Desligue o conector Micro-C NMEA 2000® (este cabo pode ser removido uma vez que não é necessário com o módulo de interface RI-50).
- 18 Desaperte o RI-12 do seu local de montagem.
- 19 Remova o fio de ligação à terra, se aplicável.

## Instale o RI-50 e o novo pedestal

Para instalar o RI-50 e o seu novo pedestal da série HALO 2000 ou HALO 3000, siga os passos indicados nas secções **Montagem de suportes** e **Cablagem** deste manual.

→ **Nota:** Se estiver a reutilizar o cabo de interligação original, ligue apenas quatro fios ao conector de **ALIMENTAÇÃO DO SCANNER** de 4 vias na placa de circuito interno. Não irá utilizar o conector de 2 vias.



## ESPECIFICAÇÕES

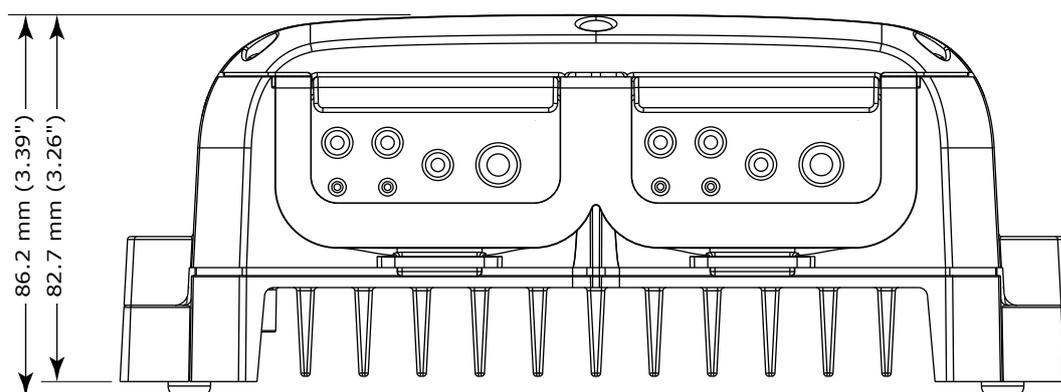
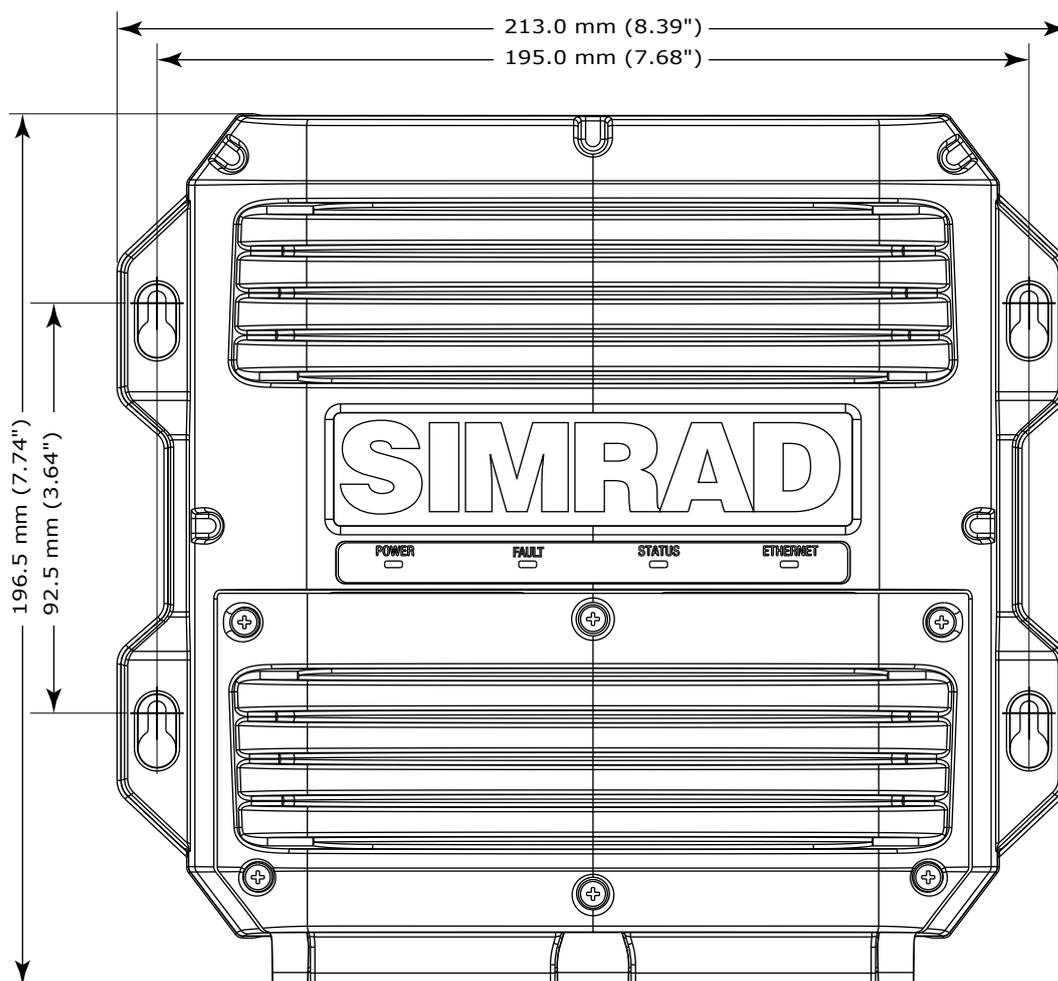
Tipo de aprovação	<p>FCC/IC/VERMELHO</p> <p>Série HALO 2000 FCC ID: RAYHALO2000 (Navico Inc.) IC ID: 978B-HALO2000 (Navico Inc.)</p> <p>Série HALO 3000 FCC ID: RAYHALO3000 (Navico Inc.) IC ID: 978B-HALO3000 (Navico Inc.)</p> <p>UE RED: Emissões em conformidade com a ITU-R SM.1541 (incluindo futuros objetivos de design de -40 dB/dec) e EN302-248 V2.1.1</p>	
<b>Aspetos ambientais</b>		
Temperatura de funcionamento	-25°C a 55°C (-13°F a 131 °F)	
Temperatura de armazenamento	-30 °C a 70 °C (-22 °F a 158 °F)	
Humidade relativa	Produto exposto CEI60945	
Vibração	Produto exposto CEI60945	
UV	Produto exposto CEI60945	
Resistência à água	IPX6 para o pedestal e antena IPX5 para o módulo de interface RI-50	
Velocidade relativa do vento	Os radares HALO 2000 e HALO 3000 com antenas de 3, 4 ou 6 pés têm uma classificação de vento de 80 nós a 48 rpm em sistemas de 24 V e 12 V.	
<b>Alimentação</b>		
Consumo energético	Série HALO 2000	<p>235 W (pico de 12 V) com a velocidade máxima do vento</p> <p>380 W (pico de 24V) com a velocidade máxima do vento</p> <p>45-60 W (média) com velocidade do vento a zero</p> <p>11 W (média) no modo de espera</p> <p>Refere-se aos terminais de entrada do RI-50</p>
	Série HALO 3000	<p>250 W (pico de 12 V) com a velocidade máxima do vento</p> <p>395 W (pico de 24V) com a velocidade máxima do vento</p> <p>45-75 W (média) com velocidade do vento a zero</p> <p>11 W (média) no modo de espera</p> <p>Refere-se aos terminais de entrada do RI-50</p>
Entrada CC	<p>12 ou 24 V CC no RI-50</p> <p>Limites do sistema de 12 volts: 10,8 V a 15,6 V CC</p> <p>Limites do sistema de 24 volts: 20 V a 31,2 V CC</p> <p>A entrada de tensão no pedestal é de 50 V CC nominal gerado pelo RI-50</p>	
Tempo de arranque	30-40 segundos de desligado a transmitir	
<b>Características físicas</b>		
Altura	429 mm (16,88") com antena montada	
Diâmetro do círculo de viragem da antena	<p>modelo de 3 pés: 3,75 pés/1142 mm/44,96"</p> <p>modelo de 4 pés: 4,73 pés/1443 mm/56,81"</p> <p>modelo de 6 pés: 6,72 pés/2047 mm/80,59"</p>	

Pesos de componentes	Pedestal	20,3 kg (44,8 lb)
	Antena de 3 pés	4,1 kg (9,0 lb)
	Antena de 4 pés	4,9 kg (10,8 lb)
	Antena de 6 pés	6,5 kg (14,3 lb)
	RI-50	1,6 kg (3,5 lb)
	Cabo de 10 m (33 pés)	1,6 kg (3,5 lb)
	Cabo de 20 m (66 pés)	3,2 kg (7,1 lb)
	Cabo de 30 m (100 pés)	4,7 kg (10,4 lb)
<b>Antena</b>		
Velocidade de rotação	16 a 48 rpm, dependendo do modo de funcionamento.	
Largura do feixe	modelo de 3 pés: 2,4° +/-10% (largura -3 dB) – 1,7° com modo de apuramento de feixe ligado modelo de 4 pés: 1,8° +/-10% (largura -3 dB) – 1,3° com modo de apuramento de feixe ligado modelo de 6 pés: 1,2° +/-10% (largura -3 dB) – 0,8° com modo de apuramento de feixe ligado	
Largura vertical do feixe	25° +/-10 % (largura -3 dB)	
Plano de polarização	Polarização horizontal	
Nível de sidelobe - 3 pés	Abaixo de -23 dB máx. (dentro de ± 10°) Abaixo de -30 dB máx. (fora de ± 10°)	
Nível de sidelobe - 4 pés	Abaixo de -23 dB máx. (dentro de ± 10°) Abaixo de -30 dB máx. (fora de ± 10°)	
Nível de sidelobe - 6 pés	Abaixo de -23 dB máx. (dentro de ± 10°) Abaixo de -30 dB máx. (fora de ± 10°)	
<b>Radar</b>		
Potência de saída máxima	Série HALO 2000	50 W ±10% em qualquer condição de transmissão – até 10% de ciclo de trabalho máx.
	Série HALO 3000	130 W ±10% em qualquer condição de transmissão – até 13% de ciclo de trabalho máx.
Transmissor	Módulo de estado sólido sem redução de longo prazo da potência do transmissor	
Frequência do transmissor	Sintetizado - metade superior da banda X 9,390 - 9,495 GHz	
Comprimento do impulso/PRF e taxa de compressão	Comprimento do impulso: 0,04 useg Comprimento de Chirp: 2-64 useg Largura de banda de Chirp: 2-48 MHz Até 1 impulso e 4 Chirps em sequência com taxa de repetição de sequência de 500-3000 Hz. Dependente de alcance e modo. Taxa de compressão de impulsos efetiva inferior a 150 em todos os modos.	
Alcance efetivo	Série HALO 2000 (todos os tamanhos de antena)	72 nm
	Série HALO 3000 (todos os tamanhos de antena)	96 nm
Apresentação de objetos SART/RACON	Sim, com distância de marcação de objetos de aproximadamente 1 nm máx, dependente de condições meteorológicas, do estado do mar e de posição SART	
Duplexer	Circulador e isolador	
LNA	Extremidade dianteira GaAs	

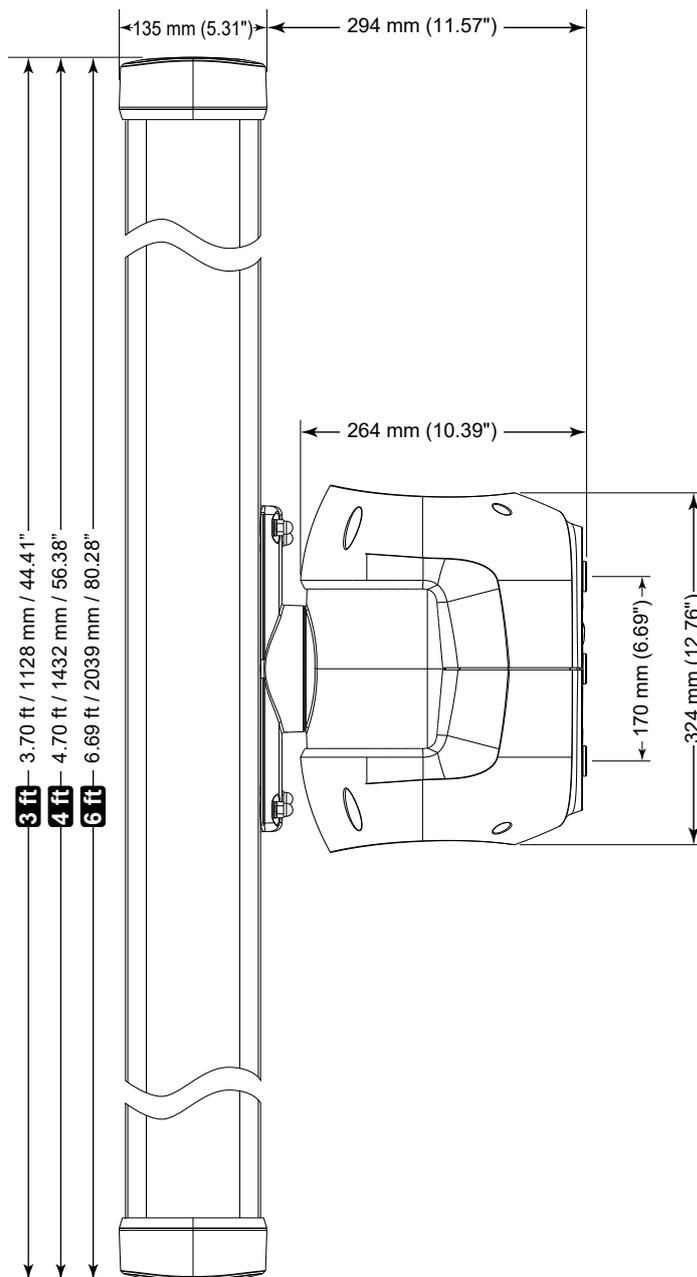
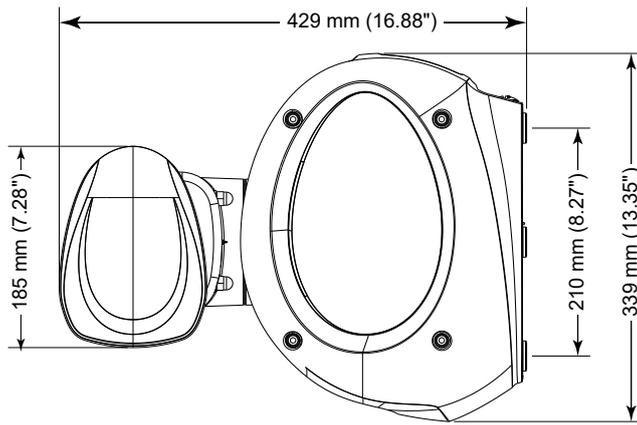
Secção IF	Frequência central: 31,25 MHz Largura de banda: 50 MHz máx.* A/D; 16 bits 125 MSPS *Larguras de bandas inferiores definidas pelo processamento de sinais	
Nível de ruído	5 dB (mín.) na entrada da antena	
Distância de segurança da bússola	Pedestal	Bússola padrão: 1,0 m (3,3 pés) Bússola de direção: 0,5 m (1,6 pés)
	RI-50	Bússola padrão: 0,1 m (0,33 pés) Bússola de direção: 0,1 m (0,33 pés)
<b>Outros</b>		
Portas de comunicações	Ethernet 10/100 Base-T RJ-45 para dados e controlo de radar	
Sincronização de transmissão	Saída RS-422	
Ativação remota	Sim	
Suporte de paragem da antena	Sim (com o radar desligado)	
Motor	Sem escovas com comutação em estado sólido com travões eletromagnéticos para paragem.	
Cabo de interligação	Disponível em comprimentos de 10 m (33 pés), 20 m (66 pés), 30 m (100 pés). Cabo de 20 m (66 pés) incluído com a unidade. Opções para saída do cabo pela parte traseira do pedestal ou de montagem em poste. Os cabos de interligação de radares 3G/4G ou das séries HALO 3/4/6 apenas podem ser utilizados com o radar da série HALO 2000.	

# DESENHOS

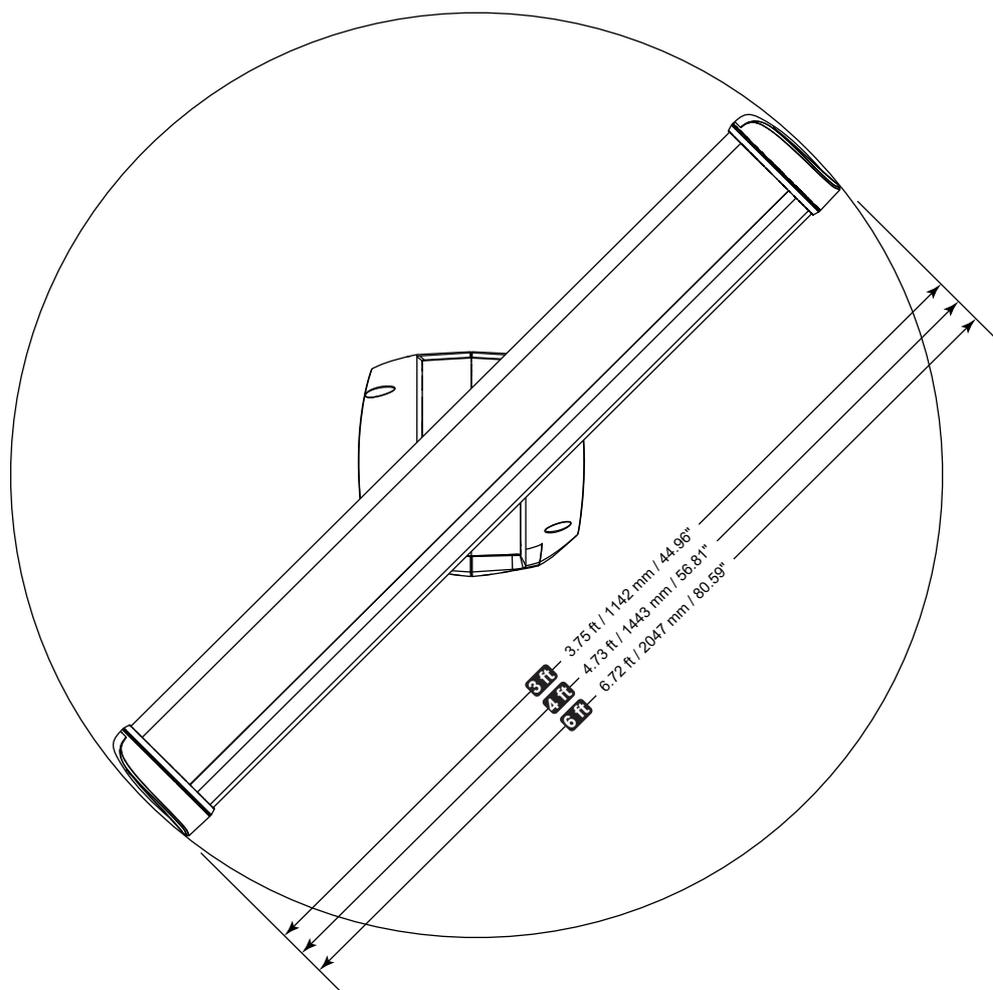
## RI-50



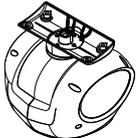
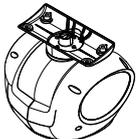
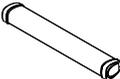
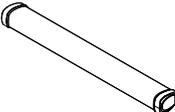
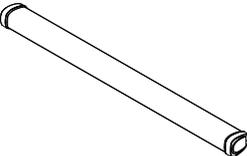
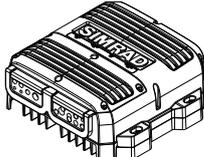
## Pedestal e antenas



## Diâmetros do círculo de viragem da antena



## LISTA DE PEÇAS

	000-15762-001	Pedestal da série HALO 2000
	000-15766-001	Pedestal da série HALO 3000
	000-11464-001	Antena de 3 pés 3,70 pés/1128 mm/44,41"
	000-11465-001	Antena de 4 pés 4,70 pés/1432 mm/56,38"
	000-11466-001	Antena de 6 pés 6,69 pés/2039 mm/80,28"
	000-15757-001	Módulo de interface do radar RI-50
	000-15767-001	Cabo de interligação 10 m (33 pés)
	000-15768-001	Cabo de interligação 20 m (65,6 pés)
	000-15769-001	Cabo de interligação 30 m (98,5 pés)
	000-11246-001	Cabo adaptador: Ethernet amarelo fêmea para macho RJ45. 150 mm (5,9 pol)

