

ROSA

Manual de Instruções

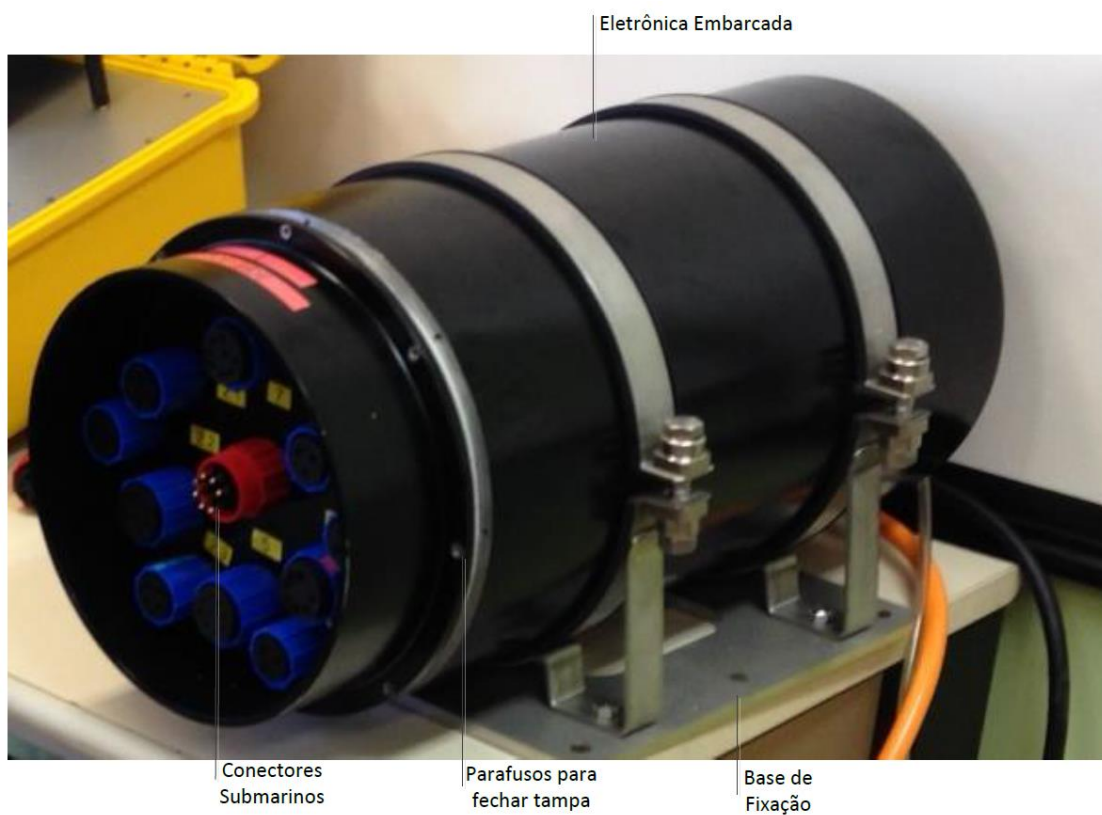
COPPE/LEAD

ÍNDICE

Visão geral	2
O Robô.....	3
Sensores	4
Tipos de operação	5
Instalação mecânica	6
Instalação da eletrônica embarcada.....	7
Instalação dos sensores	9
Instalação da eletrônica de superfície	13
Instalação cabos e conectores	14
Inicialização	22
Aplicativo ROSA.....	23
Linguagem do aplicativo	24
Símbolos na interface.....	25
Widgets	26
Reiniciar ou debuggar	27
Configuração do software eletrônica embarcada e eletrônica de superfície	28
Display Top/Bottomside.....	29
System GUI.....	30
Configuração do roteador WiFi.....	32

VISÃO GERAL

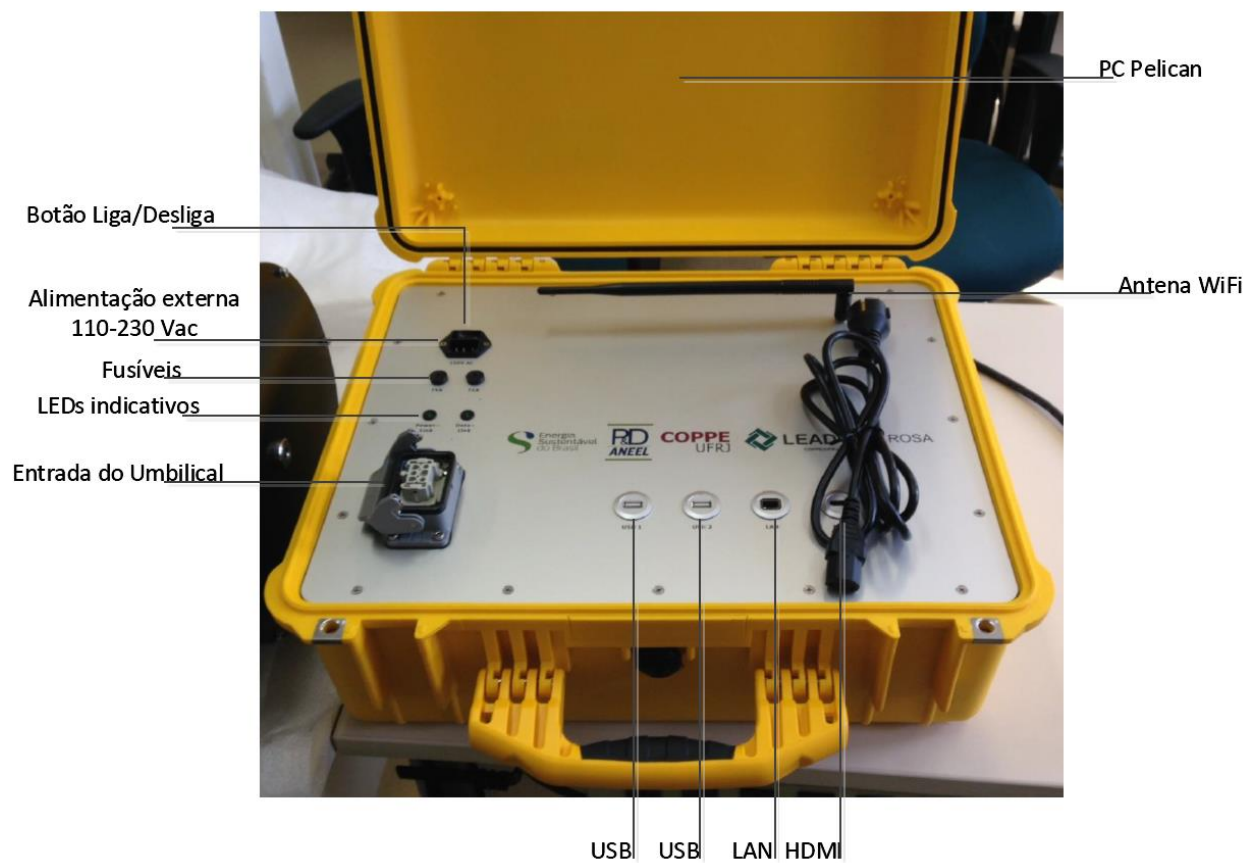
O ROBÔ



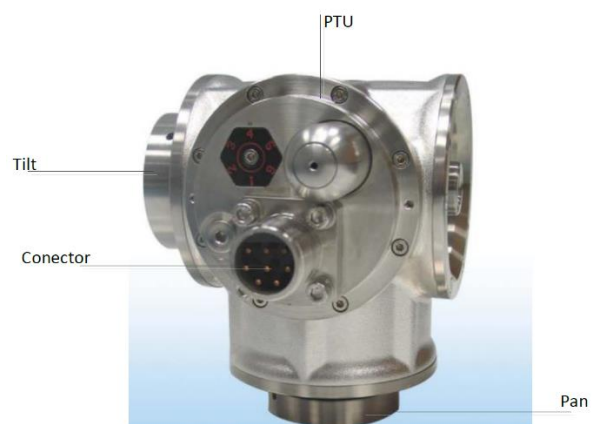
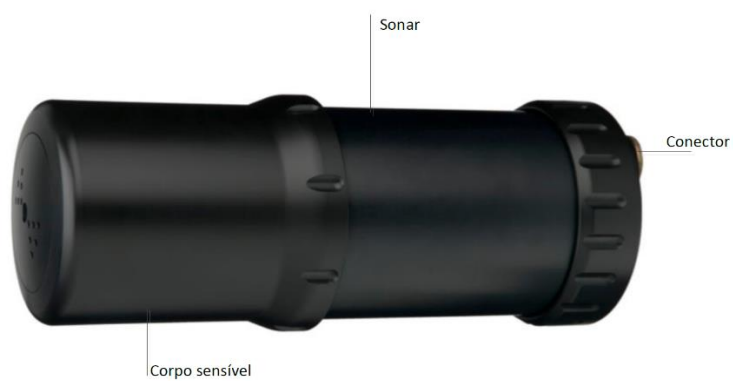
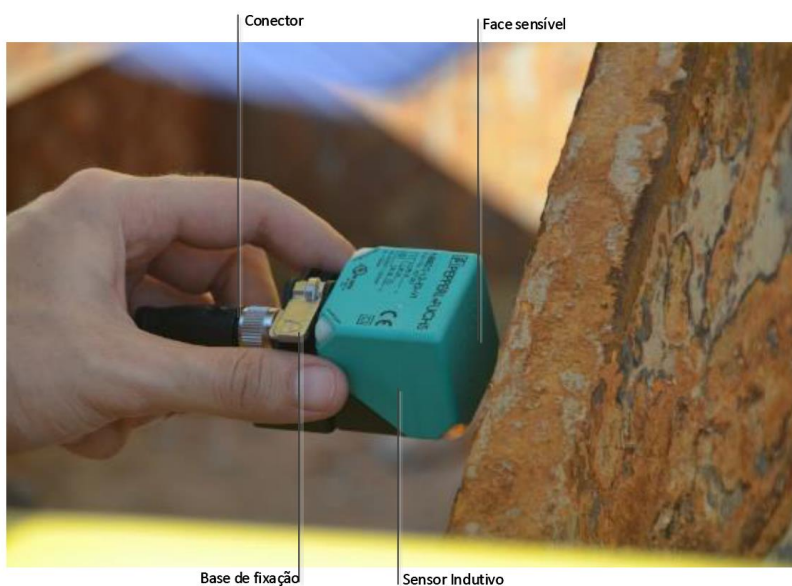
Roteador WiFi



Tablet Galaxy com aplicativo ROSA



SENSORES



TIPOS DE OPERAÇÃO

O robô ROSA é um sistema de monitoramento para operações com a viga pescadora de stoplogs. O robô pode fornecer as seguintes informações ao operador da viga: inclinação e profundidade da viga, posição da chave de operação engate/desengate, acoplamento bem sucedido ou não com stoplogs, e visualização do fundo do vão.

Há dois tipos de operações que podem ser monitoradas: operação padrão de inserção/remoção de stoplogs e operação de inspeção.

Em **operações padrão de inserção/remoção de stoplogs**, os seguintes dispositivos devem ser instalados: eletrônica embarcada, eletrônica de superfície (PC Pelican, tablet galaxy e roteador WiFi), sensores indutivos, cabos dos sensores indutivos e cabo umbilical.

Em **operações de inspeção** do vão, os seguintes dispositivos devem ser instalados: eletrônica embarcada, eletrônica de superfície (PC Pelican, tablet galaxy e roteador WiFi), SONAR/PTU, cabos dos sensores SONAR/PTU e cabo umbilical.

INSTALAÇÃO MECÂNICA

Leia este capítulo para aprender a instalação dos equipamentos do robô.

O processo de instalação do robô compreende os seguintes itens: instalação da eletrônica embarcada, instalação dos sensores, instalação da eletrônica de superfície e conexões de cabos e conectores. Em todo manual, a referência para **DIREITA** e **ESQUERDA** é o operador do pórtico, como na figura abaixo:

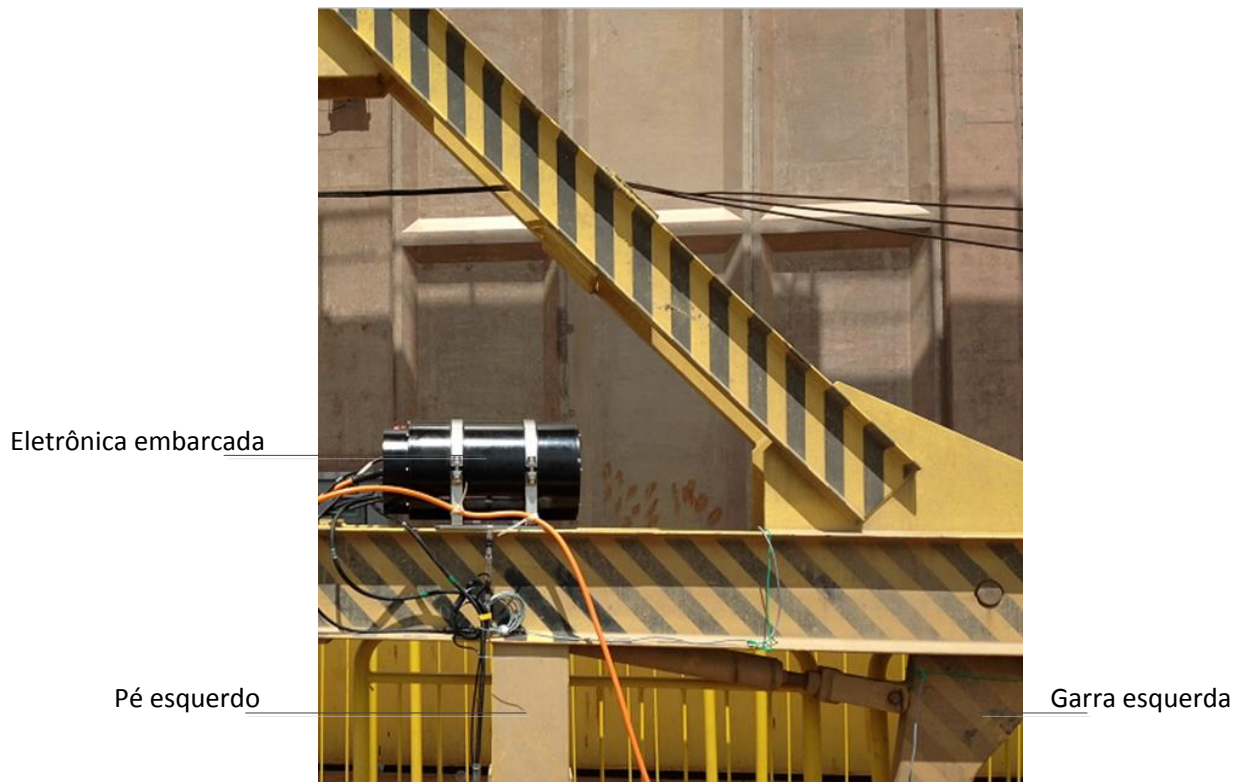


A instalação dos sensores depende do tipo de operação que será realizada. Os sensores indutivos são utilizados na operação padrão de **INSERÇÃO E REMOÇÃO** de stoplogs, e o conjunto SONAR/PTU são utilizados na operação de **INSPEÇÃO**.

ATENÇÃO: NÃO INSTALAR O CONJUNTO SONAR/PTU SE A OPERAÇÃO FOR DO TIPO INSERÇÃO/REMOÇÃO DE STOPLOGS. CASO HAJA STOPLOGS DENTRO DO VÃO DURANTE A OPERAÇÃO DE INSPEÇÃO COM O SONAR, ESTE PODERÁ SER DANIFICADO DEVIDO AO LOCAL ONDE É INSTALADO.

INSTALAÇÃO DA ELETRÔNICA EMBARCADA

A eletrônica embarcada é instalada na viga conforme a figura abaixo.



Material necessário: eletrônica embarcada, chave de boca ou fenda, duas abraçadeiras.

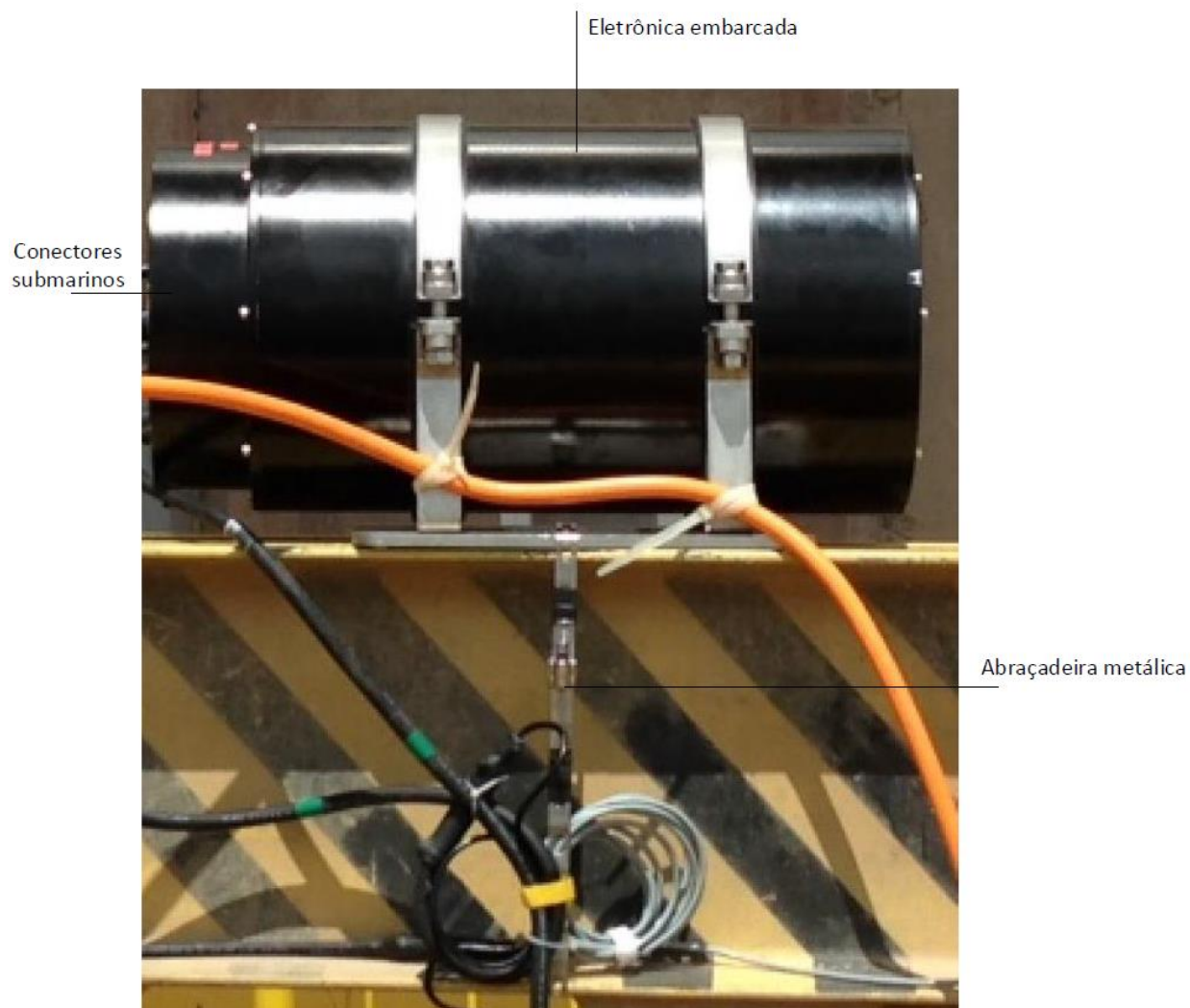
Durante a instalação da eletrônica embarcada, desconecte todos os cabos submarinos.

Utilizando o referencial do operador do pórtico, os **conectores submarinos** da eletrônica embarcada são orientados para a **DIREITA** do operador, e o adesivo "**TOP SIDE**" deve ser orientado para **CIMA**, de forma que a **base de fixação** fique para **BAIXO**. A posição da eletrônica embarcada, na viga, é acima do pé esquerdo (próxima à garra esquerda) como mostra a figura.

A **base de fixação** é anexada à viga por duas abraçadeiras metálicas, que contornam a base da viga e passam por dentro da abertura da **base de fixação**. Uma abraçadeira é fixada na frente, como na figura abaixo, e a outra é fixada por trás.

Cuidados:

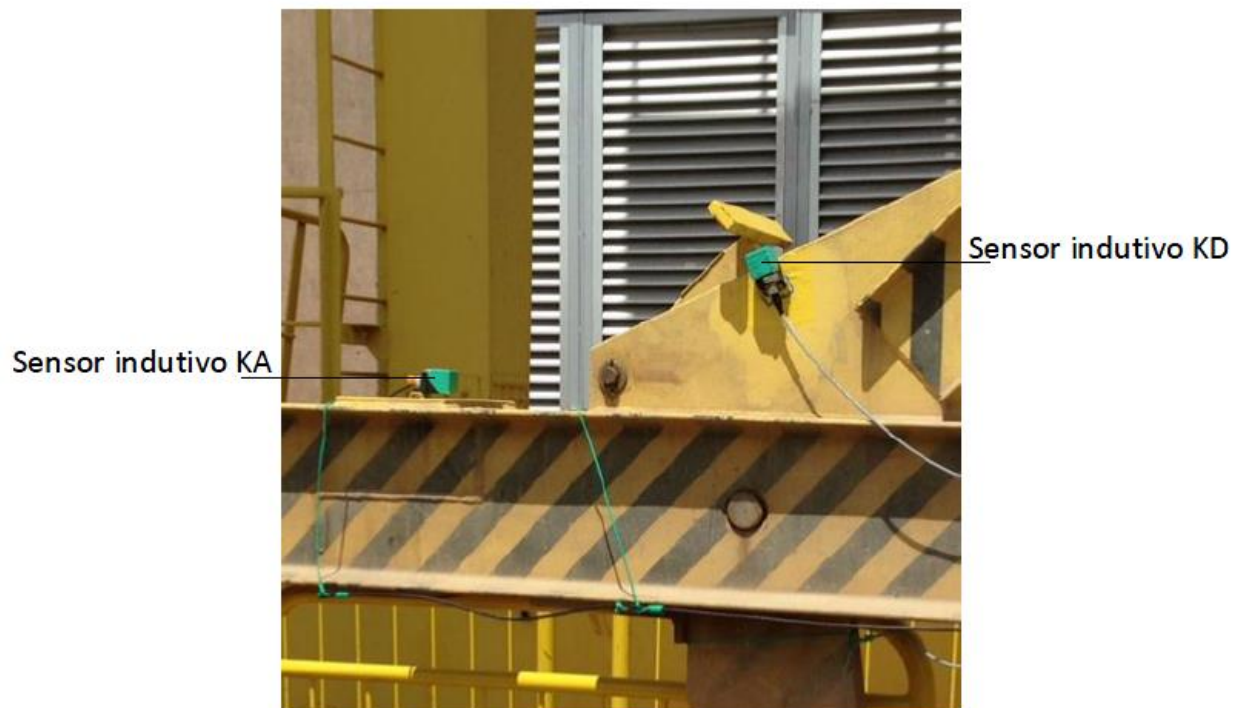
NÃO repousar a eletrônica embarcada em solo quente e embaixo de sol por muito tempo. A eletrônica embarcada suporta temperaturas de até 60°C.



ATENÇÃO: A ELETRÔNICA EMBARCADA DEVE SER INSTALADA COM POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO CONFORME INDICA ESTE MANUAL. MODIFICAÇÕES PODEM INVIABILIZAR A OPERAÇÃO NORMAL DO SISTEMA E/OU DANIFICAR O EQUIPAMENTO.

INSTALAÇÃO DOS SENSORES

Os sensores indutivos são instalados na viga conforme as figuras abaixo:



Material necessário: quatro (4) sensores indutivos, chave Allen M6, quatro (4) barras de latão, oito (8) parafusos M6.

Ao todo, são quatro (4) sensores indutivos, instalados na viga nas seguintes posições: garra esquerda (**L**), garra direita (**R**), chave posição engate (**KA**) e chave posição desengate (**KD**). A orientação direita e esquerda é referente

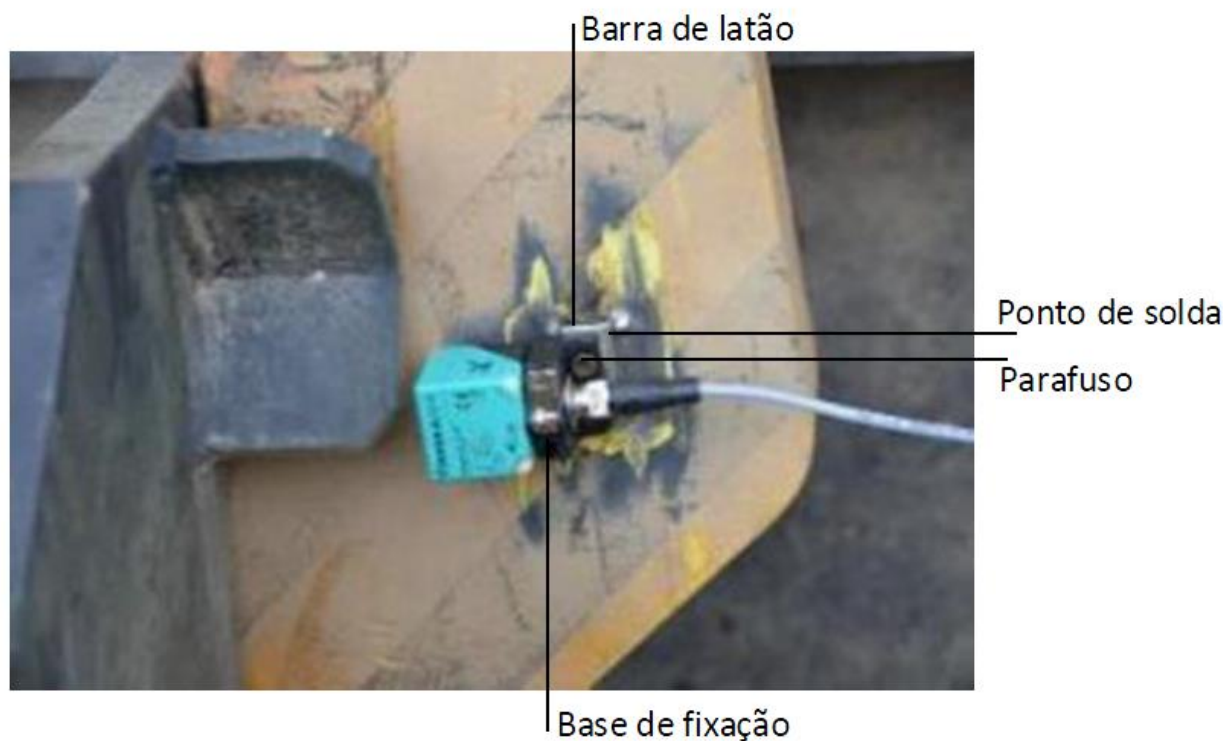
ao operador do pórtico. Os sensores devem ser instalados conforme sua identificação: **R** – garra direita; **L** – garra esquerda; **KD** – chave posição desengate; e **KA** – chave posição engate.

A **base de fixação** é anexada à viga nos pontos de solda por uma barra de latão e dois parafusos M6. A barra de latão é inserida por dentro do ponto de solda e a **base de fixação** é aparafusada por cima, conforme a figura abaixo. A orientação da **face sensível** deve seguir as imagens: nas garras, a **face sensível** está apontada para o lado da pega, isto é, para o lado de acoplamento com o stoplog (na garra direita, **face sensível** orientada para a direita; na garra esquerda, a **face sensível** orientada para a esquerda); na chave, os sensores são orientados na direção da chave, como na figura, onde **KD** é fixado na parte superior (desengate) e **KA** na inferior (engate).

Cuidados:

Os sensores indutivos são sensores de proximidade, detectam objetos metálicos próximos à **face sensível** (25 mm). Não confundir com sensores de contato mecânico. Dessa forma, deve-se verificar sempre se o sensor está bem posicionado e não sofrerá impacto da chave, stoplogs ou objetos estranhos.

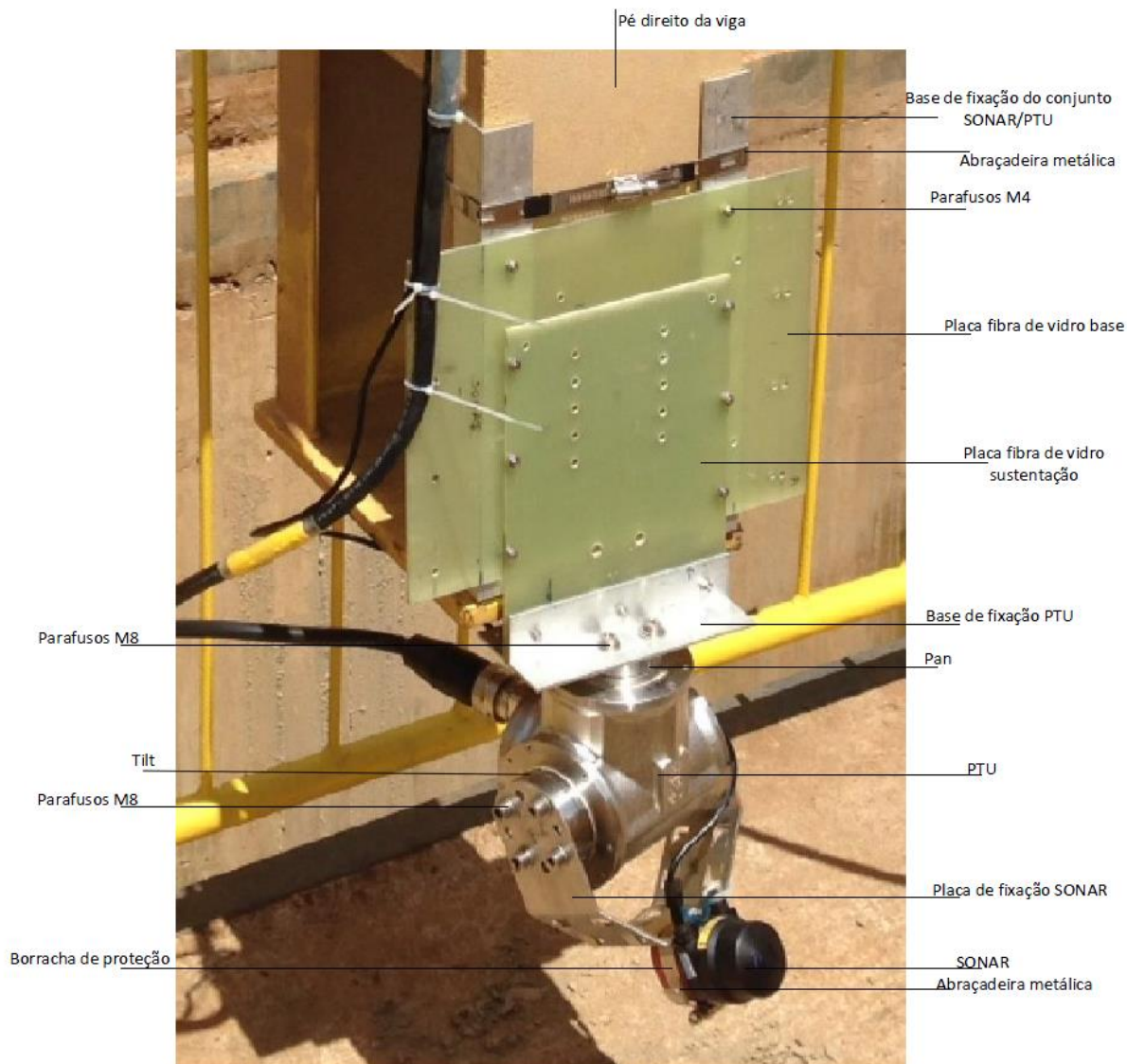
Devem-se remover sedimentos e objetos que possam alterar o bom funcionamento do sensor. Ex.: Objetos metálicos entre stoplogs e **face sensível**.



ATENÇÃO: OS QUATRO SENSORES INDUTIVOS DEVEM SER INSTALADOS COM POSIÇÃO E ORIENTAÇÃO CONFORME INDICA ESTE MANUAL. OBSERVAR ATENTAMENTE OS INDICADORES DE CADA SENSOR (TAGS: R, L, KA, KD). MODIFICAÇÕES PODEM INVIABILIZAR A OPERAÇÃO NORMAL DO SISTEMA E/OU DANIFICAR O EQUIPAMENTO.

O SONAR e PTU são instalados na viga conforme a figura abaixo:

ATENÇÃO: O CONJUNTO SONAR/PTU É UTILIZADO APENAS DURANTE O PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO. NESTE PROCEDIMENTO, NÃO HÁ PEGA DE STOPLOGS E NÃO HÁ STOPLOGS DENTRO DO VÃO.



Primeiramente, é necessária a montagem da **estrutura base** de fixação do conjunto SONAR/PTU.

Material necessário: **Base de fixação do conjunto SONAR/PTU** (duas barras de alumínio), **Placa fibra de vidro base**, **Placa fibra de vidro sustentação**, **Base de fixação PTU** (duas barras de alumínio), **onze (11) Parafusos e porcas M4**, chave Allen M4.

Como é indicado na figura acima, as barras de alumínio e placas são anexadas entre si por oito (8) parafusos e porcas M4, sendo quatro (4) de cada lado. A **Base de fixação PTU** é anexada com três (3) parafusos e porcas M4. Concluindo, a **estrutura base** é fixada no pé esquerdo da viga, próxima à eletrônica embarcada, por duas abraçadeiras metálicas.

A etapa seguinte é a montagem do conjunto SONAR/PTU.

Material necessário: **Placa de fixação SONAR, Borracha de proteção, PTU, SONAR, cinco (5) Parafusos M8**, chave Allen M8, abraçadeira metálica, chave de boca ou de fenda.

Para ser acoplada ao **PTU**, a **placa de fixação SONAR** requer quatro (4) parafusos M8 do lado direito e 1 parafuso M8 do lado esquerdo. A fixação do **SONAR** é realizada na **placa de fixação SONAR** através de uma abraçadeira com indicação (tag) do modelo do SONAR e **uma borracha de proteção**, entre a abraçadeira e o sonar, a fim de não danificar o dispositivo. O SONAR representado na imagem é o SONAR Micron, porém a fixação do SONAR Trittech Super Seaking DFP é igual. Verifique que o SONAR não é fixado pelo **corpo sensível**.

Finalmente, o conjunto SONAR/PTU é acoplado à **estrutura base** pela **base de fixação PTU** e quatro (4) parafusos M8.

Cuidados:

O SONAR é um dispositivo frágil e seu manuseio deve ser delicado.

Como o sistema é fixado no pé esquerdo da viga, esta **NÃO** pode ser repousada no solo. É recomendado que o pé esquerdo esteja a 50 cm do solo durante a instalação, para o sistema não ser danificado.

NÃO fixar o **SONAR** pelo **corpo sensível**.

INSTALAÇÃO DA ELETRÔNICA DE SUPERFÍCIE

A eletrônica de superfície é composta por um **roteador WiFi**, um **PC Pelican** e um **tablet galaxy** com sistema android. Ambos devem ser alimentados por 120-220 Vac. O **PC Pelican** deve estar posicionado, no máximo, a uma distância de 5 m do vão, onde serão depositados/removidos os stoplogs, e o **roteador WiFi** deve estar a uma distância de, no máximo, 20 m do **PC Pelican**.

O **tablet** se comunica com o robô e disponibiliza as informações dos sensores na tela de uma maneira amigável. É a interface de usuário principal e de grande importância para o operador, dessa forma é ideal instalá-lo na cabine de comando do operador do pórtico, em uma altura confortável para a visualização.

Cuidados:

A eletrônica de superfície **NÃO** é resistente a água, submersão e chuva.

NÃO repousar a eletrônica de superfície em solo quente e embaixo de sol por muito tempo. A eletrônica de superfície suporta temperaturas de até 55°C.

INSTALAÇÃO CABOS E CONECTORES

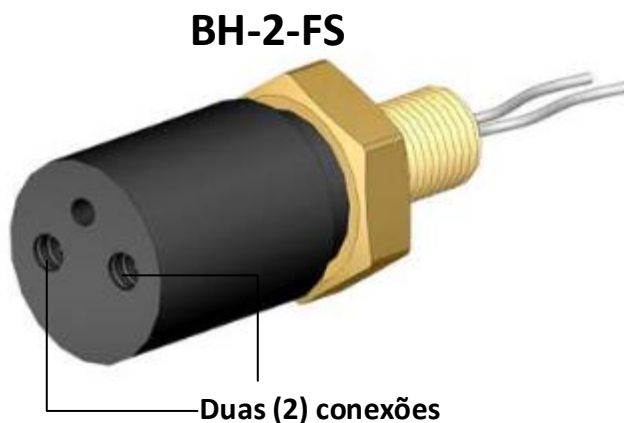
A eletrônica embarcada, a eletrônica de superfície e os sensores são conectados por cabos especiais submarinos. O roteamento dos cabos e a conexão correta dos dispositivos é essencial para o bom funcionamento do robô.

Ao todo, são sete (7) cabos com conectores submarinos: quatro (4) cabos para sensores indutivos, um (1) cabo para SONAR, um (1) cabo para PTU e um (1) cabo umbilical. Em cada cabo, uma extremidade é conectada ao sensor e a outra é conectada na eletrônica embarcada. No caso do umbilical, uma ponta é conectada na eletrônica de superfície e a outra é conectada na eletrônica embarcada.

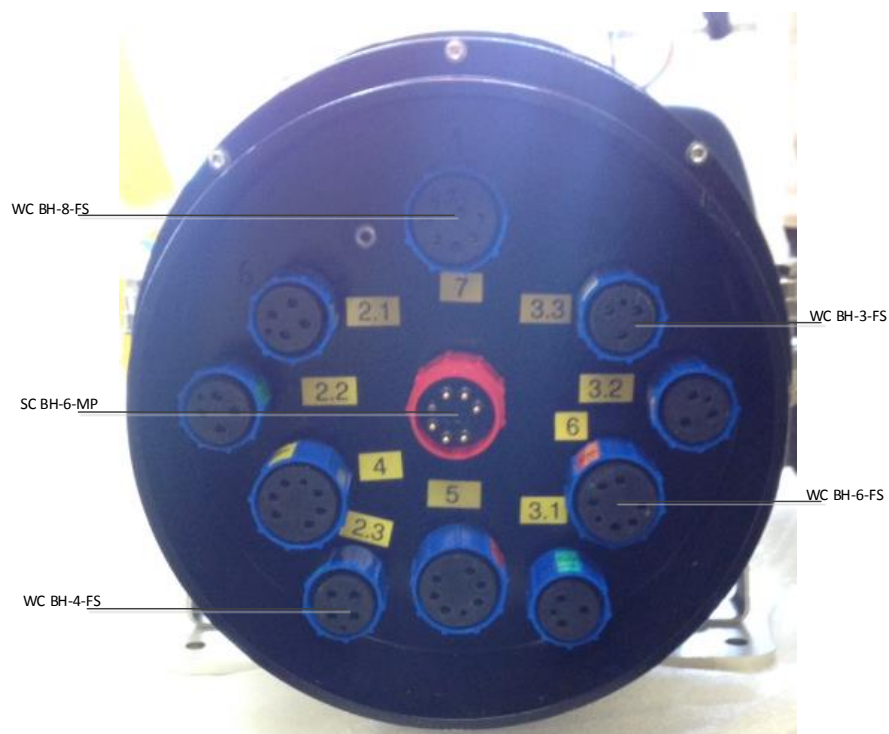
A eletrônica embarcada possui os seguintes conectores:

1. Três (3) conectores WetCon (WC) BH-3-FS de três conexões.
2. Três (3) conectores WetCon BH-4-FS de quatro conexões.
3. Três (3) conectores WetCon BH-6-FS de seis conexões.
4. Um (1) conector WetCon BH-8-FS de oito conexões.
5. Um (1) conector SubConn (SC) BH-6-MP de seis conexões.

A figura abaixo exemplifica um conector genérico BH-2-FS com duas conexões. Observe que sempre há um terceiro encaixe, que não é uma conexão, mas sim um furo livre.



Os conectores da eletrônica embarcada podem ser vistos na próxima figura:

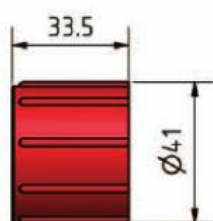


As conexões de cabos submarinos devem seguir o seguinte procedimento:

1. O Robô ROSA deve estar desligado durante as conexões;
2. Os conectores machos e fêmeas devem estar limpos;
3. Os conectores fêmeas (eletrônica embarcada) devem ser lubrificados com graxa antes da conexão, como indica a figura abaixo:



4. Após conexão, as luvas dos conectores devem ser rosqueadas. As luvas estão ilustradas na figura abaixo:

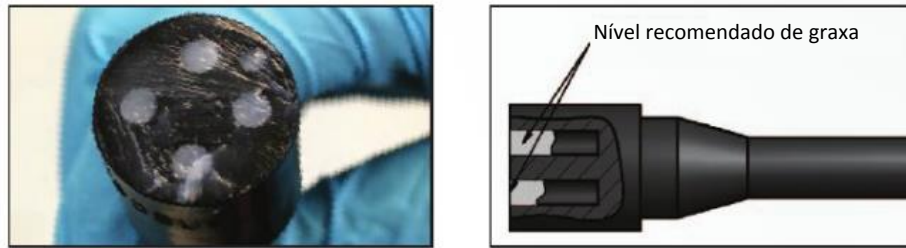


DLSB F



DLSB M

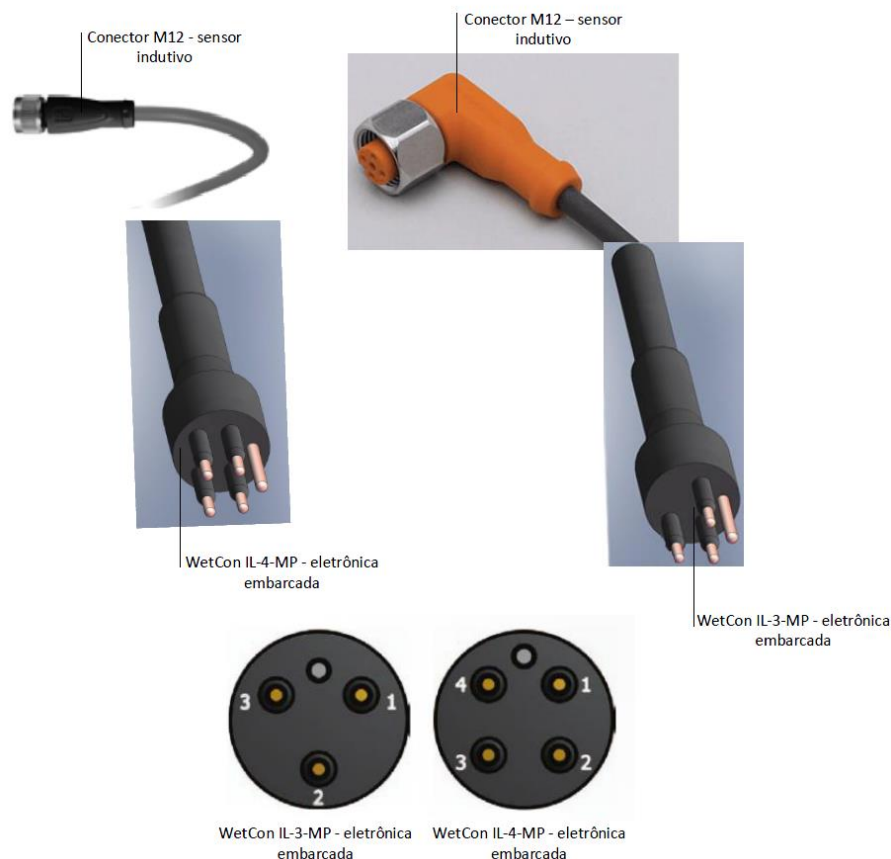
5. Conectores que não serão utilizados na operação, por exemplo o SONAR e PTU em operação padrão de remoção e inserção de stoplogs, devem ser protegidos com conectores **dummies** ou lubrificados com graxa antes de a eletrônica embarcada ser submergida, conforme figura abaixo:



ATENÇÃO: É EXTREMAMENTE NECESSÁRIA A PROTEÇÃO DO CONECTOR COM GRAXA ANTES DA SUBMERSÃO DA ELETRÔNICA EMBARCADA. CASO O PROCEDIMENTO NÃO SEJA REALIZADO, SILTE E SEDIMENTOS PODERÃO ENTRAR NO CONECTOR E DANIFICÁ-LO.

6. Se houver uma troca de operação (ex. operação padrão de inserção para operação de inspeção), conectores previamente não utilizados (ex. conector SONAR) serão utilizados. Após a submersão da eletrônica embarcada, estes conectores estarão com silte, sedimentos e a graxa de proteção. O conector deve ser limpo, a graxa removida e volte ao ponto 3 deste procedimento.

Os cabos de sensores indutivos são do tipo PVC e apresentam as extremidades da figura abaixo:



As seguintes conexões devem ser realizadas:

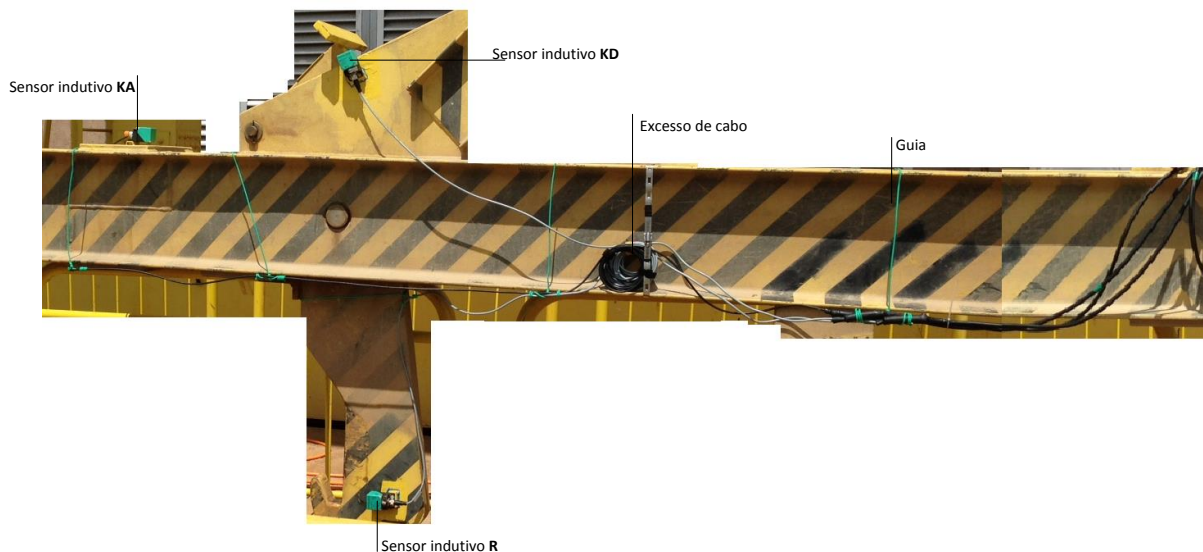
Eletrônica Embarcada	Sensor Indutivo
CON 2.1	R
CON 2.2	L
CON 2.3	KD
CON 3.1	KA

Como os sensores indutivos estão espalhados pela viga (ver seção Instalação) e os cabos não são muito resistentes, o roteamento de cabos deve ser bem estudado para evitar danos. Na figura abaixo, há o exemplo de roteamento para o sensor indutivo **L** (chave esquerda):



Observe que o **excesso de cabo** é enrolado e, por abraçadeira plástica, anexado à abraçadeira metálica que fixa a eletrônica embarcada. Organizadores de cabos são utilizados para auxiliar no roteamento e guias (fios de cobre) são espalhados pela viga de forma que os cabos não fiquem soltos e possam prender em sedimentos. As extremidades **NÃO** devem ser tracionadas e considere uma folga para a conexão.

O roteamento dos sensores indutivos **R**, **KA** e **KD** podem ser vistos na figura abaixo:



Os cabos do SONAR e PTU apresentam as extremidades da figura abaixo:

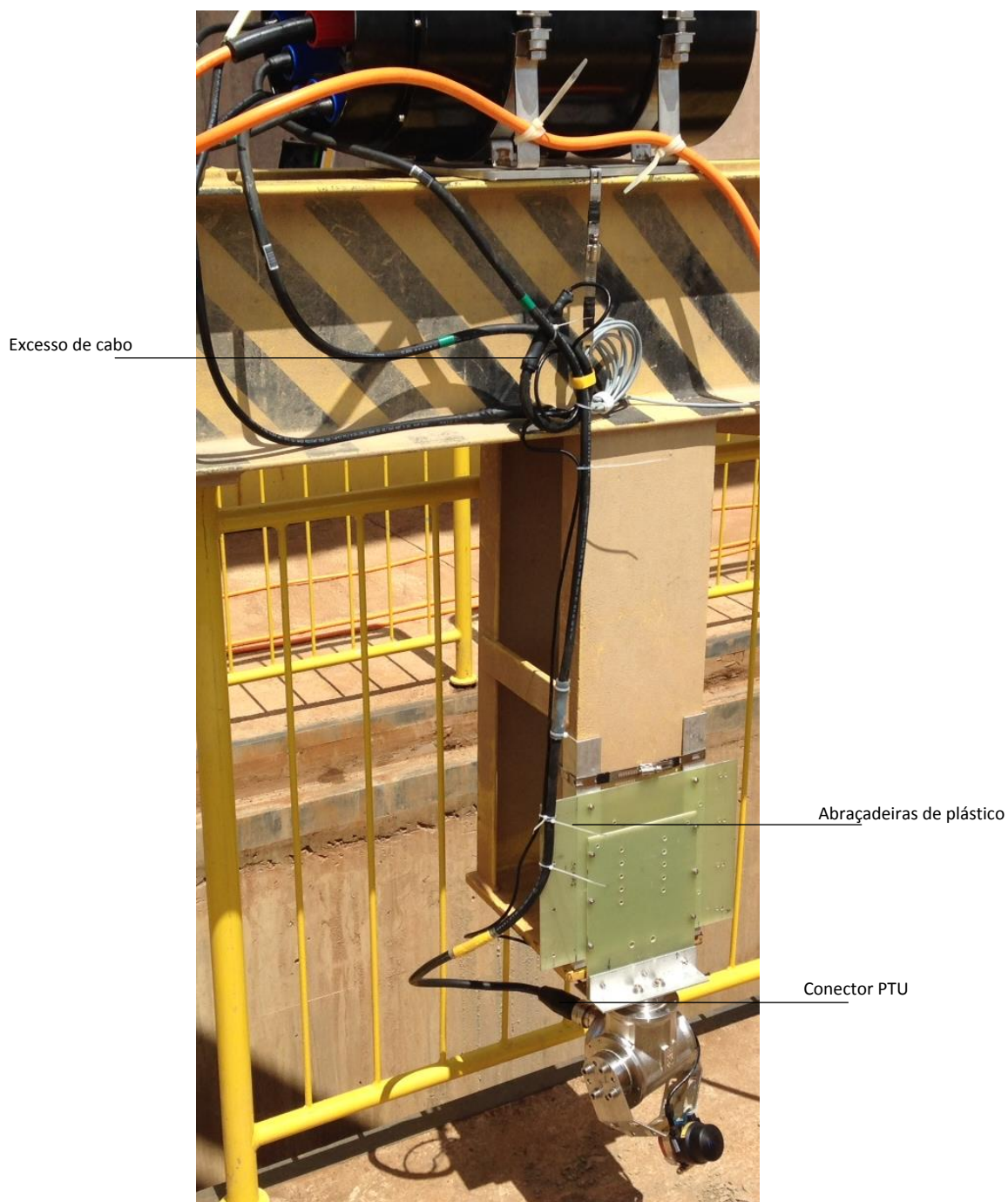


O conector Tritech SONAR é fixado no sensor com quatro parafusos M4, enquanto o conector Burton do PTU é rosqueado.

As seguintes conexões devem ser realizadas:

Eletrônica Embarcada	Sensor Indutivo
CON 4	PTU
CON 6	SONAR Super Seaking DFP

As dimensões dos cabos SONAR e PTU são pequenas, o que dificulta o roteamento. Além disso, deve ser feita de tal forma que o conjunto SONAR/PTU possa se movimentar livremente sem romper os cabos. A figura abaixo ilustra o roteamento:



O excesso de cabo é anexado à abraçadeira metálica com os organizadores de cabos. Abraçadeiras de plástico guiam o cabo até o sensor e impede que ele enrole em objetos. Observe que, quando o PTU movimenta o Pan, o conjunto SONAR/PTU gira no eixo do pé direito da viga e o comprimento do cabo entre as abraçadeiras de plástico e o conector PTU começa a enrolar em volta do próprio sensor. Há, portanto, uma rotação máxima para o sensor, especificada em software. Os cabos devem ser instalados de forma que o sensor possa se movimentar livremente de -90° a 90° Pan e 0 a 45° tilt.

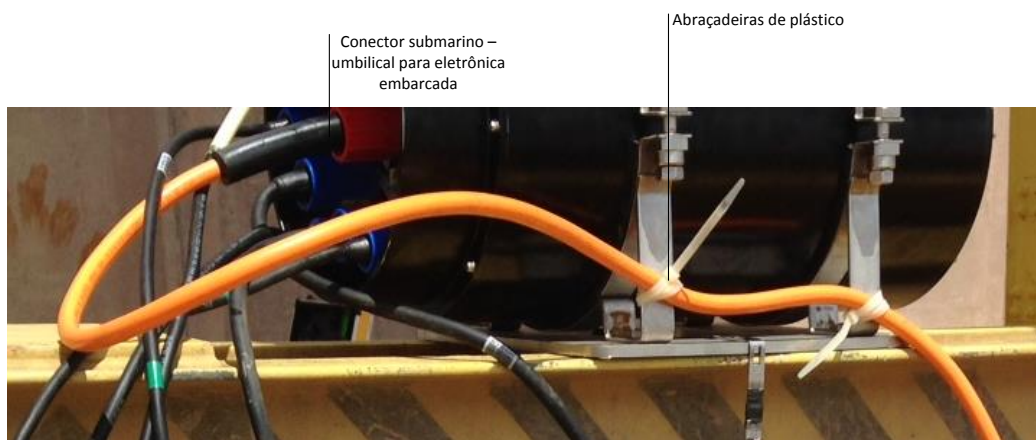
ATENÇÃO: OS CABOS DO CONJUNTO SONAR/PTU POSSUEM DIMENSÕES REDUZIDAS, PORTANTO SUA INSTALAÇÃO DEVE SER CUIDADOSA. A MOVIMENTAÇÃO DO CONJUNTO ENROLA OS CABOS EM TORNO DOS SENSORES, REDUZINDO AINDA MAIS O SEU COMPRIMENTO.

O cabo umbilical apresenta as extremidades da figura abaixo:



O conector submarino do umbilical deve ser conectado ao conector central da eletrônica embarcada, SC BH-6-MP. O conector umbilical Harting é conectado no **PC Pelican** e a trava deve ser levantada para melhor contato.

O Umbilical não apresenta um sistema tether de gerenciamento automático de cabo, logo, durante toda a operação, um ajudante deverá enrolar/fornecer cabo ao sistema conforme a viga se movimenta. O roteamento do cabo umbilical pode ser observado na figura abaixo:



As abraçadeiras de plástico que fixam o cabo na base da eletrônica embarcada são fundamentais para não forçar, por tração, o conector do umbilical. A melhor maneira de enrolar o cabo é em formato de “8”, como na figura exemplo abaixo:



INICIALIZAÇÃO

ATENÇÃO: A INICIALIZAÇÃO SEGUE O PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO. LEIA AS SEÇÕES DE TIPOS DE OPERAÇÃO E INSTALAÇÃO ANTES DE INICIALIZAR O SISTEMA.

A inicialização é semelhante em ambos os tipos de operação. Após a instalação de todos os dispositivos necessários para a operação escolhida, padrão ou inspeção, o robô é inicializado após pressionar o **botão liga/desliga** da PC Pelican para a posição “liga” (ver figura na seção Visão geral). O indicativo de bom funcionamento são os LEDs verdes.

O **tablet** também deve ser ligado e o aplicativo ROSA inicializado. O **tablet** se comunica automaticamente com o robô e o operador tem acesso imediato aos sensores instalados.

Caso haja erro de comunicação com o tablet, verificar seção Interface com o usuário, subseção correção de erros.

Caso haja problemas na inicialização do PC Pelican, siga os passos: desligue o sistema; espere 10 segundos; ligue o sistema. Em caso de persistência, contatar suporte.

APLICATIVO ROSA

ATENÇÃO: O APLICATIVO ROSA SEGUE A INICIALIZAÇÃO DO SISTEMA.

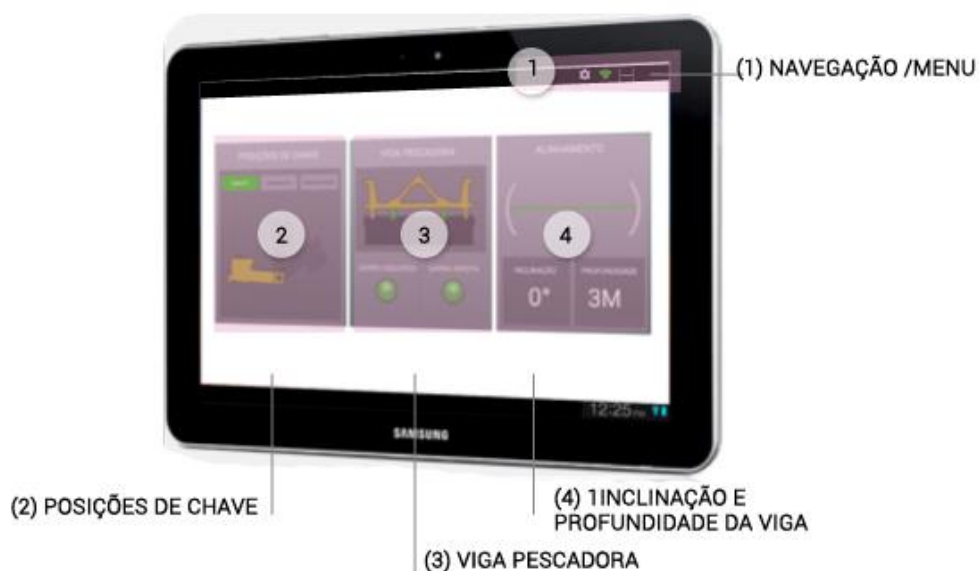
A inicialização do aplicativo ROSA é semelhante em ambos os tipos de operação. Após o tablet ser ligado, o *logo* do aplicativo ROSA (fig1.) pode ser visualizado na área de trabalho (fig2.). O aplicativo é inicializado após pressionar o **logo** (fig1.) do aplicativo e dessa forma acessar sua interface.



O aplicativo ROSA permite que o operador monitore a operação de inserção e remoção do stoplog. Ao acessá-lo na área de trabalho do tablet, o operador se depara com a seguinte interface:







Na figura abaixo, é possível identificar: uma barra de navegação superior (1) com menu para navegação e ajustes de funcionalidade; posições de chave (2); viga pescadora (3); e inclinação e profundidade da viga (4).



LINGUAGEM DO APLICATIVO

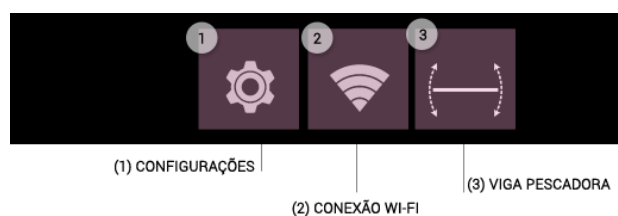
Para se comunicar com o usuário de forma mais intuitiva, a linguagem do aplicativo se baseia em convenções universais como: erro (vermelho), acerto (verde), espera (amarelo) e desativado (transparência/ silhueta).

	<u>Acerto</u>
	<u>Erro</u>
	<u>Espera</u>
	<u>Transparência (silhueta)/ Desativado</u>

O operador usa o aplicativo como auxílio e não está todo tempo atento à tela, portanto foram adicionados sons relacionados às atividades, confirmando seus desfechos (engate e desengate correto) e ratificando a mensagem. Os sons podem ser ativados e desativados para todas as funcionalidades através do menu de configurações localizado na barra superior de navegação.

SÍMBOLOS NA INTERFACE

Na parte superior direita é possível identificar três ícones que permitem que o usuário acesse as configurações de funcionamento do aplicativo. O ícone **(1) Configurações** fornece uma lista para ajustes de som, brilho de tela, e parâmetros de funcionamento dos dispositivos.



(1)



O ícone (2) **Conexão wi-fi** mostra quando o tablet está conectado à rede. Este símbolo pode ser mostrado em verde (conectado), amarelo (conectando/buscando rede) e vermelho (não conectado).

(2)



O ícone (3) **inclinação da viga pescadora** indica se ela está posicionada da forma correta, podendo estar em verde (ok) ou vermelha (erro).

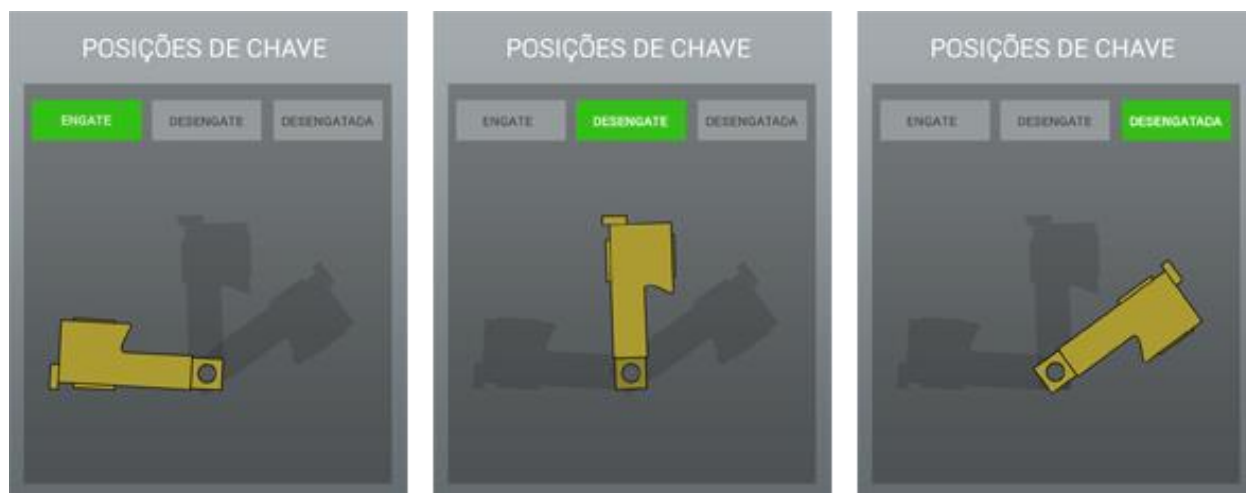
(3)



WIDGETS

Posições de Chave

O aplicativo permite que o operador saiba o estado da chave: engate, desengate ou desengatada. Como a chave é manuseada por auxiliares do operador, muitas vezes pode haver erro na execução e a chave que deveria estar engatada pode estar desengatada. O alerta torna o processo mais seguro, principalmente quando o engate é submerso já que não possui auxílio humano. As chaves são representadas em suas posições reais e possuem referência de cada posição acima: quando ativadas são representadas em amarelo e quando desativadas em cinza escuro.

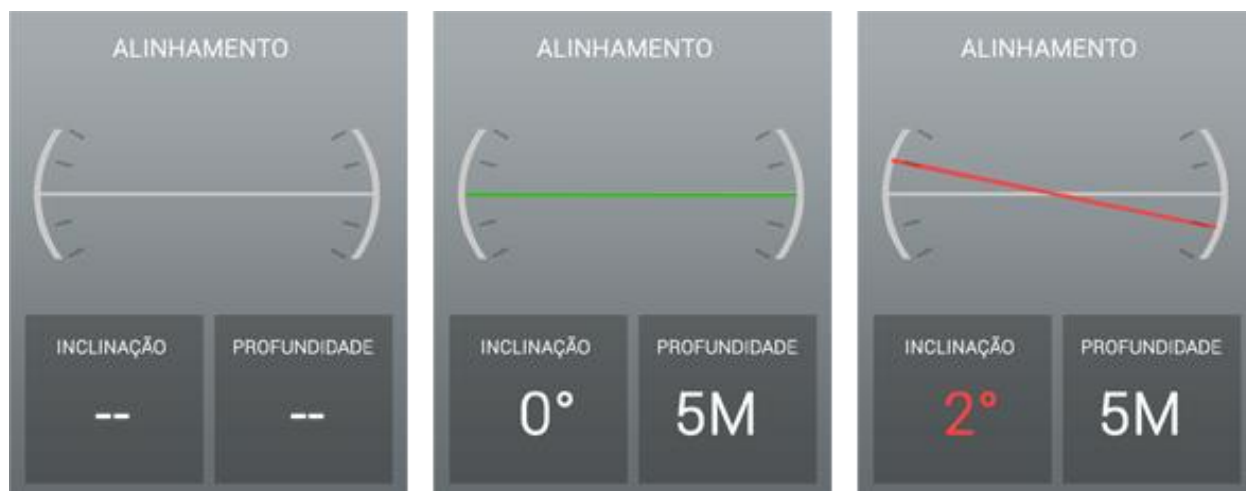
**Viga Pescadora**

Esse *widget* tem o display da viga pescadora e dois indicadores para representar os sensores indutivos de cada garra. Uma vez em contato com o stoplog e a pesca correta, as garras se acendem em verde indicando o sucesso da pesca. Se a pesca não for bem sucedida, a indicação se torna vermelha. Em adição, teremos também sons para alertar o operador.



Inclinação e Profundidade da Viga

O *widget* mostra a inclinação da viga (alinhamento em relação ao vão) e a sua profundidade. Uma vez ativo, o *widget* representa a inclinação com cor verde em zero graus, e cor vermelha quando atinge um ângulo limite, que pode ser configurado.



REINICIAR OU DEBUGGAR

CONFIGURAÇÃO DO SOFTWARE ELETRÔNICA EMBARCADA E ELETRÔNICA DE SUPERFÍCIE

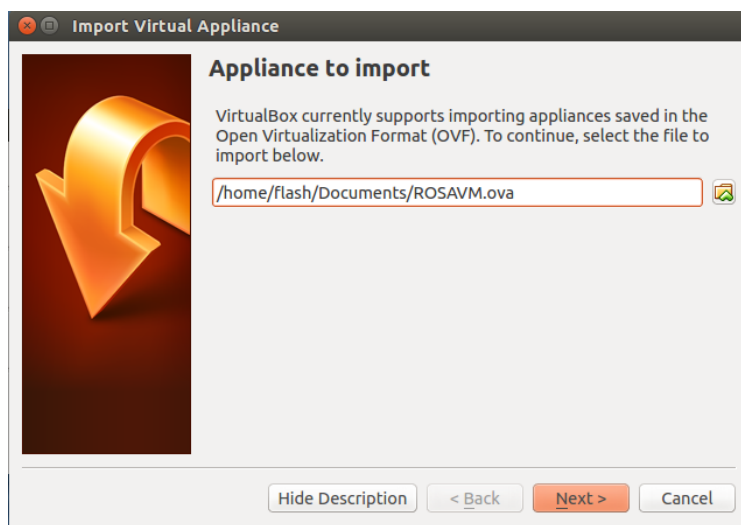
A Eletrônica Embarcada e a Eletrônica de Superfície não precisam de nenhuma configuração inicial.

As ferramentas de diagnóstico são baseadas em sistema Linux e foi disponibilizada uma máquina virtual com todas as ferramentas instaladas e o sistema configurado.

Para a utilização da máquina virtual, é necessária a instalação do software VirtualBox, disponível para download no site <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>.

obs: Realizar o download para o sistema operacional corrente no computador a ser utilizado. Ex. Caso o computador possua o Microsoft Windows instalado, deve-se realizar o download do arquivo **“VirtualBox 4.3.26 for Windows hosts”**

Após a instalação do VirtualBox, deve-se realizar a importação da máquina virtual presente no DVD disponibilizado com o nome de “ROSAVM.ova”. Deve-se clicar no assistente de importação e seguir os passos apresentados pelo assistente. A figura abaixo exemplifica o assistente de importação.

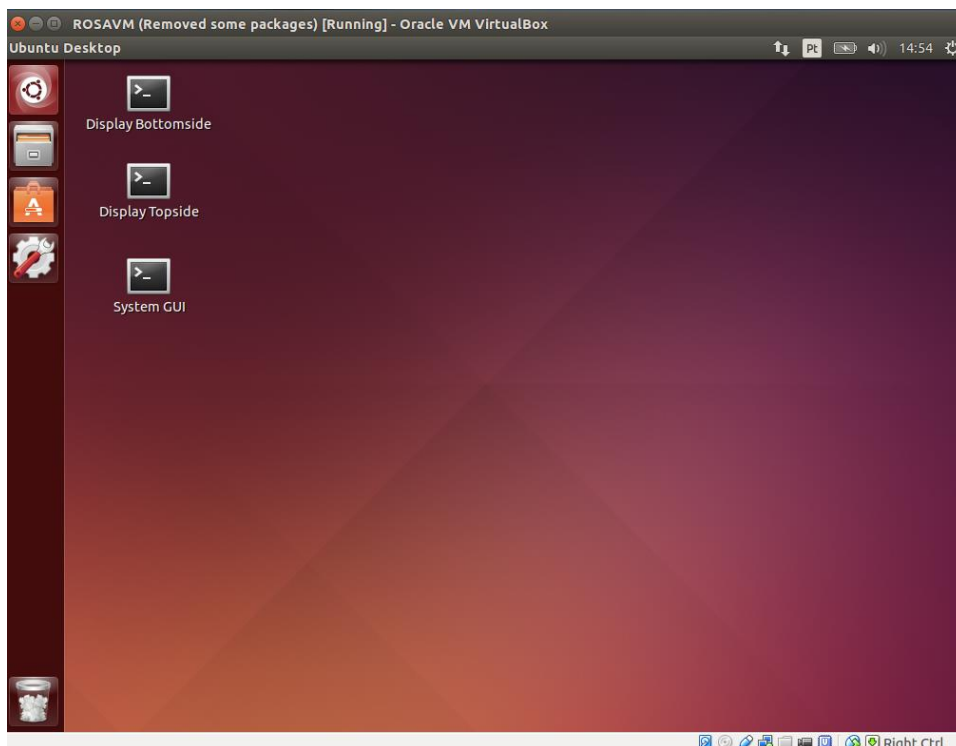


Para maiores informações pode-se utilizar a documentação do próprio programa <https://www.virtualbox.org/manual/ch01.html#ovf>

Selecione a máquina virtual e clique no botão de start. Na área de trabalho, pode-se notar a presença de três ícones:

- Display Bottomside

- Display Topside
- System GUI

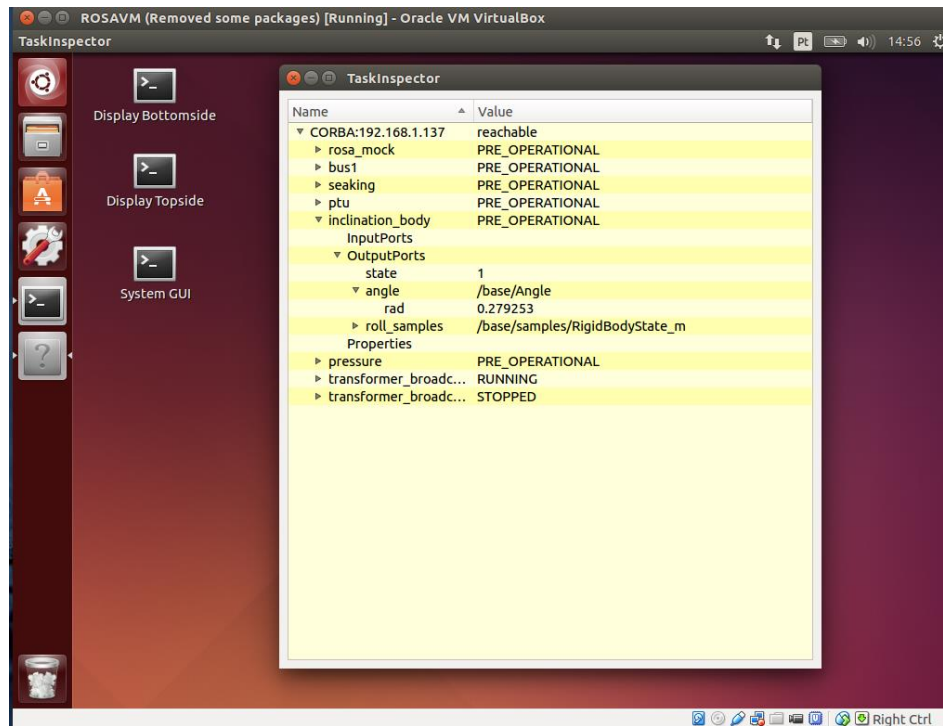


DISPLAY TOP/BOTTOMSIDE

Os status dos componentes do sistema, como o valor de cada *output* de dados, são apresentados na ferramenta rock-display. A ferramenta pode ser acionada para mostrar as tarefas de cada componente em funcionamento nas eletrônicas embarcada (bottomside) e de superfície (topside). Os status de cada componente podem assumir quatro valores: Pre-operational, Stopped, Running e Exception.

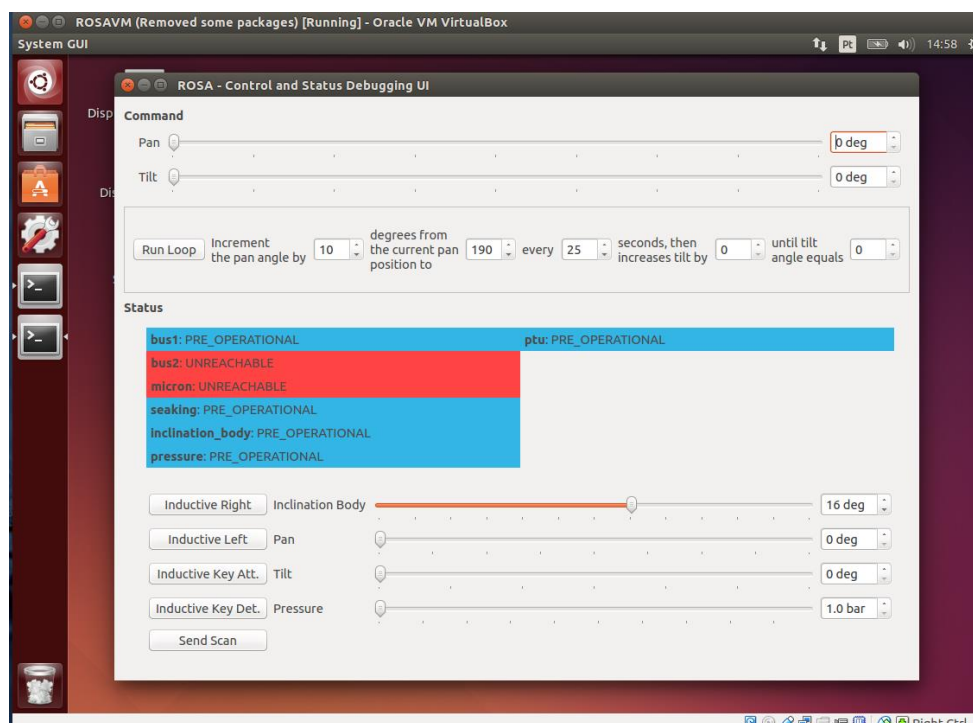
No Display Topside, deve estar em andamento somente a tarefa relacionada ao componente rock-webapp. Por sua vez, no Display Bottomside, as tarefas ativas devem ser as relacionadas ao bus1, seaking, ptu, inclination_body, pressure e transformer. Todos os componentes devem, em seu funcionamento normal, possuir o status RUNNING, com exceção dos componentes seaking e PTU, os quais devem estar como PRE-OPERATIONAL.

Caso algum componente se encontre em estado de falha ou suas saídas de dados não estejam responsivas, aguarde que o sistema se recupere. Com a persistência do estado de erro, reinicie o sistema.



SYSTEM GUI

A GUI é uma janela de monitoramento com artifícios gráficos para um entendimento mais rápido do estado geral do sistema.



Cada componente possui uma etiqueta de status, encontrada na parte central da janela com uma cor para fácil identificação do seu estado: azul para componente não iniciado, verde para componente em funcionamento normal e vermelho para estado de exceção ou parado. Novamente, caso um componente apresente um estado diferente do esperado, deve-se aguardar a recuperação do sistema ou reiniciá-lo.

Na parte inferior, é possível realizar a leitura dos dados recebidos por cada componente. Dados binários são representados por um botão e dados contínuos são representados por uma barra de rolagem e uma caixa de texto contendo seu valor numérico.

A GUI serve para uma rápida visualização, entretanto, é possível acessar o rock-display a partir de um duplo clique no nome do componente desejado. O duplo clique no nome do componente irá abrir uma janela de inspeção contendo somente a tarefa selecionada, facilitando a organização.

CONFIGURAÇÃO DO ROTEADOR WIFI

As configurações para o ponto de acesso são:

- A WiFi deve possuir ESSID “WRonny” com WPA-PSK e senha “rosa12345”;
- Precisa prover DHCP (IPv4) com subnet 192.168.100.0/24;
- Conferir ao Topside o IP estático 192.168.100.4 (NOTA: Será necessário obter o MAC a partir das configurações do roteador);
- Rotear a subnet 10.250.3.0/24 através do 192.168.100.4.

