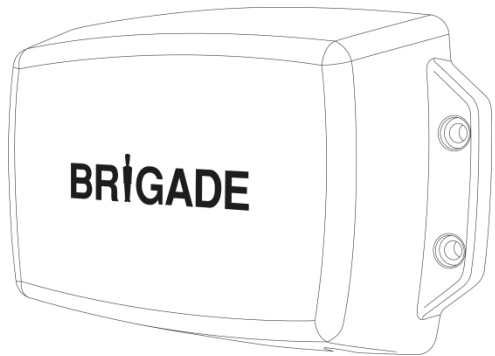
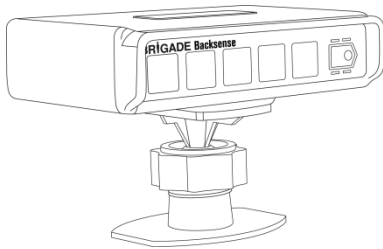




# Sistemas de Radar de Detecção de Objetos Backsense®

**BS-8000  
BS-7030, BS-7045, BS-7060**

**Guia de Instalação e Funcionamento**



# Índice:

1	Introdução	3
1.1	Distâncias de Detecção	3
1.2	Capacidade de Detecção de Objetos	3
1.2.1	Padrão de Detecção	4
1.2.2	Fatores que Influenciam a Detecção de Objetos	5
2	Conteúdo	6
3	Instalação do Hardware	7
3.1	Conectividade do Sistema	7
3.2	Local de Instalação	8
3.3	Conexões Elétricas	8
3.4	Montagem e Localização do Sensor	8
3.4.1	Direção do Sensor	9
3.4.2	Fixação do Sensor	9
3.4.3	Saliência do Veículo na Área de Detecção	9
3.4.4	Ângulo de Montagem	9
3.4.5	Montagem fora da Linha Central do Veículo	9
3.5	Cabo	10
3.6	Visor	10
3.7	Ligação e Teste Iniciais do Sistema	12
3.8	Estados de Erro	12
4	Sistema Configurável Modelo BS-8000	13
4.1	Requisitos do Sistema de Computador	13
4.2	Instalação do Software	13
4.2.1	Instalação do Driver de USB para Porta Serial	13
4.2.2	Instalação do Software da Ferramenta de Configuração	15
4.3	Uso do Software da Ferramenta de Configuração	17
4.3.1	Identificação do Número da Porta COM	17
4.3.2	Visão Geral da Interface do Usuário	19
4.3.3	Menu Principal	19
4.3.4	Conectando o Sistema Brigade Backsense®	20
4.3.5	Desconectando o Sistema Brigade Backsense®	21
4.3.6	Registrar a Configuração no Sistema Brigade Backsense®	21
4.3.7	Configuração de Leitura do Sistema Brigade Backsense®	22
4.3.8	Salvar a Configuração em um Arquivo	22
4.3.9	Carregar uma Configuração a partir de um Arquivo	22
4.3.10	Configuração da Área de Detecção	23
4.3.11	Configuração de Zona Cega	27
5	Testes e Manutenção	32
5.1	Instruções para o Operador	32
5.2	Manutenção e Testes	32
6	Especificações	34
7	Dimensões para Montagem	37
8	Aviso legal	38

# 1 Introdução

O Backsense® da Brigade usa tecnologia de sistema de radar de onda contínua de frequência modulada e é projetado para detectar pessoas e objetos em pontos cegos, reduzindo significativamente as colisões. O sistema detecta objetos fixos e em movimento, proporcionando ao motorista avisos sonoros e visuais dentro da cabine – alertando o operador, cuja atenção não pode estar focada em todas as áreas de risco. O Backsense® funciona eficazmente em ambientes hostis e em má visibilidade incluindo escuridão, fumaça, neblina e poeira.

É indispensável que o Brigade Backsense® seja instalado e manuseado por técnicos competentes e treinados. O instalador é responsável pela adequação ao uso do sistema como um todo e deve obedecer os regulamentos e legislação pertinentes. Os operadores do veículo no qual o Sistema Brigade Backsense® é instalado devem ser totalmente conscientizados de como interpretar o sistema de forma a não serem distraídos ou a não confiarem totalmente nele. A distração pode provocar colisões.

A finalidade do sistema é servir somente como auxiliar. O operador continua a ter de se concentrar na operação do veículo, obedecendo aos regulamentos de trânsito e locais e continuando a utilizar seu treinamento, sentidos e outros auxiliares do veículo, tais como espelhos, como se o sistema não estivesse instalado. Nada anula a responsabilidade do operador de operar o veículo de uma forma adequada e de acordo com a lei.

## 1.1 Distâncias de Detecção

Existem quatro Sistemas Backsense® disponíveis:

Nome do modelo	Comprimento de detecção		Comprimento de cada zona de detecção		Largura de detecção		Tolerância nominal	
	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]
BS-7030	3	10	0,6	2	2,5	8	±0,25	±1
BS-7045	4,5	15	0,9	3	3,5	12	±0,25	±1
BS-7060	6	20	1,2	4	4,5	15	±0,25	±1
BS-8000	3 – 30 (10)*	10 – 98 (33)*	1 – 26 (2)*	3 – 85 (7)*	2 – 10 (7)*	7 – 33 (23)*	±0,25	±1

\* Parâmetro predefinido

Cada um dos modelos **BS-7030, 7045 e 7060** tem um comprimento e largura de detecção fixos. O comprimento é dividido em cinco zonas de detecção iguais. A sirene e a ativação do disparador são acionadas em todas as zonas de detecção.

O **BS-8000** usa a mesma operação fundamental de todos os sistemas acima, mas os parâmetros são totalmente configuráveis: comprimento de detecção, largura de detecção, comprimento das zonas, comprimento da área cega, largura da área cega, zonas cegas, distância de ativação do disparador e zona de ativação da sirene. Consulte a Seção "4 Sistema Configurável Modelo BS-8000".

## 1.2 Capacidade de Detecção de Objetos

### Aviso

- **Não há detecção de objetos ou parte de um objeto a uma distância inferior a 0,3 m do sensor.**
- A detecção de objetos **entre aproximadamente 0,3 m a 1,3 m do sensor exige uma velocidade relativa mínima** de cerca de 2 km/h entre o objeto e o sensor. O mesmo se aplica à re-deteção de objetos após uma condição estacionária.

- O feixe do radar do Brigade Backsense® tem um ângulo horizontal de 120° até a largura máxima designada. O ângulo vertical é de 12°. Ambos os ângulos são simetricamente perpendiculares à superfície dianteira do sensor.
- Todas as dimensões para a detecção de objetos são nominais e variam significativamente dependendo de diversos parâmetros. Para maiores detalhes, consulte a seção "1.2.2 Fatores que Influenciam a Detecção de Objetos".
- Um objeto provoca um alerta de detecção em menos de 0,5 segundo.
- Depois de ligar a alimentação, o sistema leva cerca de 6 segundos para ficar ativo. O tempo entre em espera e ativo é inferior a 0,2 segundo.

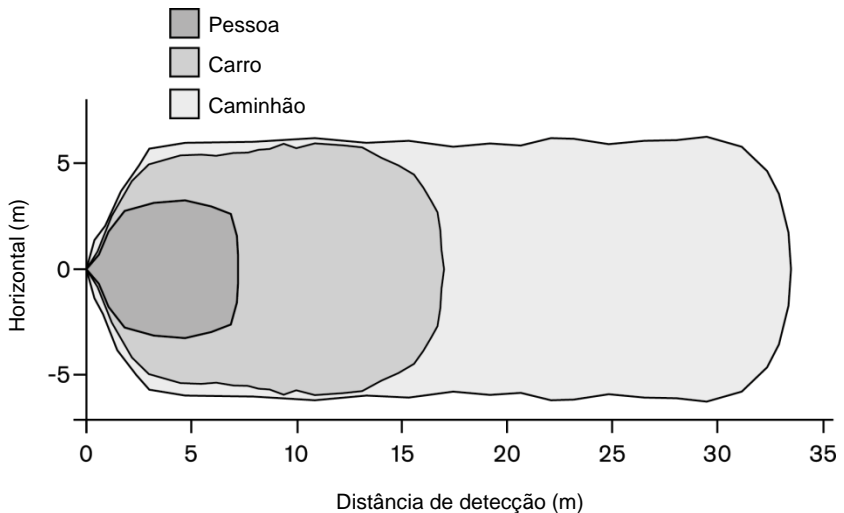
Notas:

- Para distâncias inferiores a 1,3 m (somente detecção com velocidade relativa) ou inferiores a 0,3 m (nenhuma detecção), geralmente o espaço abrangido por sistemas de radar é muito pequeno, logo, este sistema pode não ser uma solução adequada. Portanto, a Brigade recomenda acrescentar um Sistema Brigade Backscan® baseado em tecnologia de detecção ultrassônica, que oferece melhor detecção a curtas distâncias.
- O sistema Brigade Backsense® não é afetado se sistemas múltiplos estiverem operando na mesma área ou no mesmo veículo, mesmo se estiverem instalados próximos uns dos outros com áreas de detecção sobrepostas.

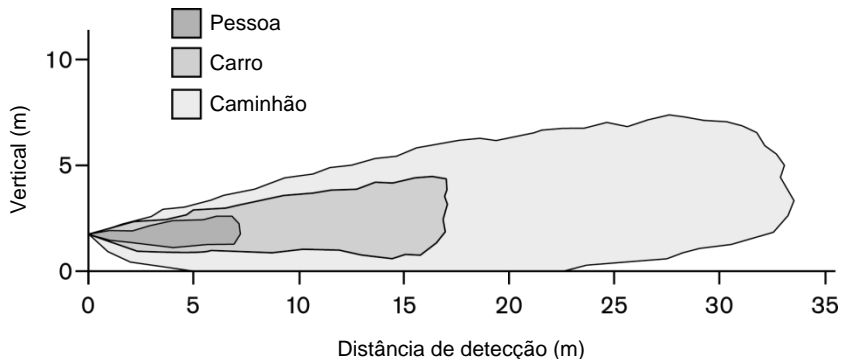
Dica: A detecção do Brigade Backsense® geralmente é melhor quando há velocidade relativa entre o sensor e os objetos.

## 1.2.1 Padrão de Detecção

### 1.2.1.1 Padrão Horizontal



### 1.2.1.2 Área de Detecção Vertical



### 1.2.2 Fatores que Influenciam a Detecção de Objetos

O Brigade Backsense® compartilha, em princípio, as vantagens e limitações de todos os sistemas baseados em radar quando comparados a outras tecnologias de detecção. Em geral, o sistema pode detectar com segurança a maioria dos objetos na maioria das condições ambientais como sujeira, poeira, chuva, neve, sol, nevoeiro, escuridão, ruído acústico, vibração mecânica, ruído eletromagnético ou semelhante.

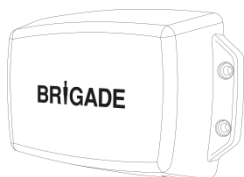
No entanto, existem algumas ocasiões em que um objeto pode não ser detectado. Os radares funcionam com base no princípio de linha de visão e em que parte da energia eletromagnética transmitida pelo sensor seja refletida de volta do objeto para o sensor. Se um objeto não refletir energia eletromagnética suficiente de volta ao sensor, ele não será detectado.

No caso de haver vários objetos na área de detecção a várias distâncias e/ou ângulos, o sensor detecta o objeto mais próximo, que é o mais importante para evitar uma colisão. As propriedades, localização e direção do objeto são as principais influências em determinar se um objeto é detectado ou não. Os fatores que influenciam estão listados abaixo.

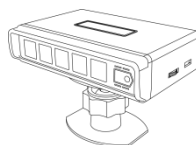
- **Tamanho:** As superfícies maiores são mais facilmente detectadas do que as superfícies menores. Se houverem objetos grandes e pequenos na área de detecção, o objeto menor pode ser registrado apenas nas zonas de detecção mais próximas do sensor.
- **Material:** Os metais são mais facilmente detectados do que os materiais não metálicos, por exemplo, madeira, plástico.
- **Superfície:** Uma superfície lisa e sólida é mais facilmente detectada do que superfícies ásperas, irregulares, porosas, fragmentadas ou líquidas, por exemplo, arbustos, muros de tijolo, cascalho, água.
- **Formato:** Um objeto plano é mais facilmente detectado do que um formato complexo. Uma variação na localização e direção relativas pode influenciar significativamente a detecção.
- **Ângulo:** Um objeto voltado diretamente para o sensor (perpendicular, de frente para o sensor) é mais facilmente detectado do que um objeto localizado perto das bordas da área de detecção ou a um ângulo.
- **Distância:** Um objeto mais próximo do sensor é mais facilmente detectado do que um que esteja mais afastado.
- **Velocidade relativa até o sensor:** A detecção é melhor se houver uma velocidade relativa entre o objeto e o sensor.
- **Condições do terreno:** Os objetos sobre um terreno plano, de material mineral são mais facilmente detectados do que em superfícies irregulares ou metálicas.
- **Condições meteorológicas:** Poeira densa ou chuva ou neve muito fortes reduzem a capacidade de detecção.

## 2 Conteúdo

Sistema	Sensor	Visor	Cabo	Software	Conectividade
BS-7030	BS-7XXXS	BS-7030D	BS-09DCX	-	-
BS-7045		BS-7045D			
BS-7060		BS-7060D			
BS-8000	BS-8000S	BS-8000D		CD	Cabo USB



Sensor  
BS-7XXXS ou BS-8000S



Visor  
BS-7030D / BS-7045D / BS-7060D / BS-8000D



Kit de fixação do sensor  
BS-FIX-01

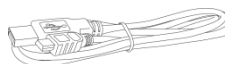


Cabo de extensão de 9 m  
BS-09DCX

O sistema configurável também inclui:



CD do software

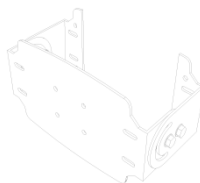


Cabo USB  
(Plugue USB padrão tipo A para plugue mini B)

Itens opcionais:



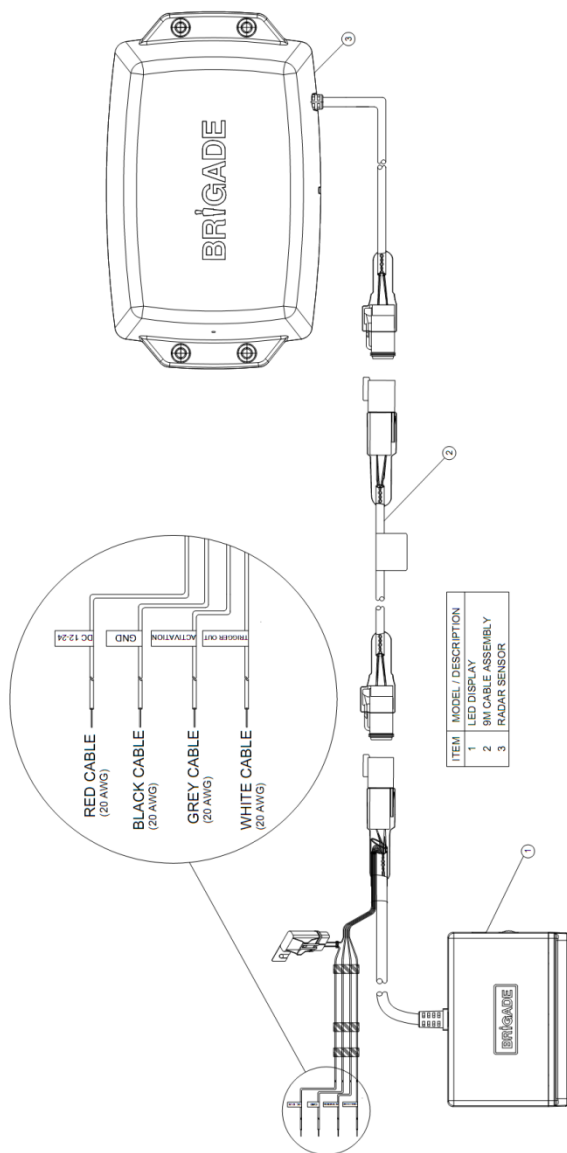
Cabos de extensão de 5 m ou 9 m  
BS-05DCX ou BS-09DCX



Suporte ajustável de sensor  
BKT-017

# 3 Instalação do Hardware

## 3.1 Conectividade do Sistema



### 3.2 Local de Instalação

O local de instalação deve ser relativamente plano sem um desvio excessivo e maior do que o espaço de detecção do Sistema Backsense® pretendido. Isto permitirá a preparação básica, configuração e testes.

### 3.3 Conexões Elétricas

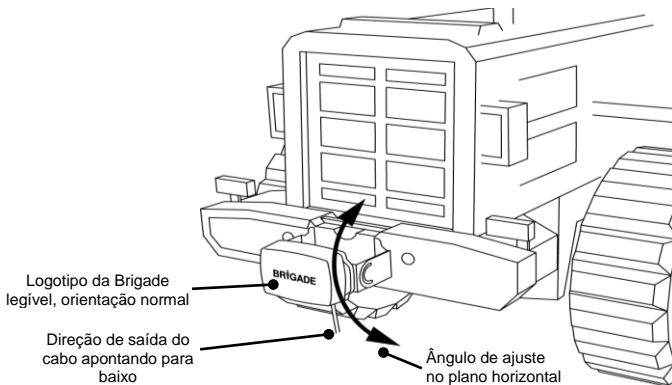
Consulte as diretrizes do fabricante do veículo ou da carroceria para ver os procedimentos de instalação e conectividade em todas as aplicações. Certifique-se de que as conexões de alimentação positiva têm fusíveis na fonte. As conexões do sistema estão indicadas na tabela abaixo:

- Cabo vermelho à fonte de alimentação não permanente, por exemplo, ignição.
- Cabo preto à terra.
- Cabo cinza ao disparador de ativação, por exemplo, marcha à ré. Esta entrada de ativação muda o status do sistema entre em espera e ativo.
- O cabo branco é uma saída do disparador para ativar funções ou dispositivos secundários. O cabo branco é comutado para terra (cabo preto) quando um objeto é detectado dentro da área de detecção.

Por exemplo, um dispositivo secundário poderia ser um alarme Brigade bbs-tek® white sound® ou um sinalizador luminoso para enviar um aviso para a área de detecção. Basta conectar o dispositivo à fonte de alimentação, a mesma não permanente a que o cabo vermelho está conectado, e o cabo branco como uma conexão negativa. Consulte a seção "6 Especificações" para ver os limites de carga elétrica. No sistema BS-8000, a distância em que a ativação do disparador é acionada pode ser configurada.

Conexões do Sistema		
VERMELHO	Fonte de alimentação não permanente do veículo.	Alimentação do sistema (fusível de lâmina de 3 A) (Faixa de +12 V a +24 V)
PRETO	Terra	Alimentação negativa
CINZA	Entrada de ativação	Disparador do veículo, tensão ativa (Faixa acima de +9 VCC até a tensão de alimentação)
BRANCO	Ativação do disparador	Comutado à terra quando ativo (carga até 0,5 A)

### 3.4 Montagem e Localização do Sensor



### 3.4.1 Direção do Sensor

O sensor deve ser montado na posição vertical com a saída do cabo do sensor apontando para baixo. O logotipo da Brigade na frente do sensor deve estar legível, na orientação normal, quando se fica de pé na área de detecção, ver a imagem acima. A frente do sensor deve ter linha de visão para todas as áreas onde devem ser detectados objetos.

### 3.4.2 Fixação do Sensor

A unidade é fornecida com quatro parafusos M5 x 30 mm e quatro contraporcas M5 de polímero para a montagem. O torque recomendado é 6 Nm ou 50 pol/lb.

### 3.4.3 Saliência do Veículo na Área de Detecção

Ao instalar um sistema não configurável, a posição de montagem no veículo deve evitar a detecção de qualquer saliência ou acessório. Isto também é recomendado para o sistema configurável quando possível. Estes objetos causam falsos alarmes (para ver as exceções, consulte a seção "1.2 Capacidade de Detecção de Objetos", parágrafo "Aviso"). Qualquer objeto do veículo na área de detecção tem de ser evitado. A área de detecção do feixe do radar do Brigade Backsense® tem um ângulo horizontal de 120° até a largura máxima designada e um ângulo vertical de 12°, consulte a seção "1.2.1 Padrão de Detecção" para mais detalhes.

O Sistema Backsense® configurável pode ser configurado usando a função Zona Cega para ignorar objetos na área de detecção, consulte a seção "4.3.11 Configuração de Zona Cega".

### 3.4.4 Ângulo de Montagem

A Brigade recomenda montar o radar em um suporte (fornecido pela Brigade, consulte a seção "2 Conteúdo"), cujo ângulo pode ser ajustado no plano horizontal. Isto permitirá um ajuste simples para otimizar o desempenho. Veja abaixo o ângulo vertical de montagem sugerido dependendo da altura de instalação no veículo.

Dependendo do veículo, do ambiente de trabalho e dos objetos típicos a serem detectados, um ajuste de alguns graus em torno dos valores sugeridos pode melhorar o desempenho de detecção ou evitar alarmes falsos.

Altura de instalação no veículo (até o ponto central do sensor)		Ângulo de ajuste no sentido ascendente a partir do plano horizontal
[m]	[pol]	[°]
0,3 m	12	9
0,5 m	20	7
0,7 m	28	5
0,9 m	35	4
1,1 m	43	3
1,3 m	51	2
1,5 m	59	0

Dependendo do modelo do sistema Brigade Backsense® e da altura de montagem requerida do sensor, o ângulo precisa ser ajustado ou a distância até o nível do chão deve ser mais longa do que a distância de detecção selecionada..

### 3.4.5 Montagem fora da Linha Central do Veículo

Se o Sistema Brigade Backsense® for instalado fora do centro ou a um ângulo à linha central do veículo, é provável que a área de detecção (consulte a seção "1.2.1 Padrão de Detecção") esteja incorreta ou desalinhada com a largura ou direção de deslocamento do veículo.

Utilizar a função Zona Cega do Sistema Backsense® configurável pode resolver ou compensar os problemas de posição de montagem, permitindo instalações fora do centro ou em ângulo (consulte a seção "4.3.11 Configuração de Zona Cega").

### 3.5 Cabo

Os cabos devem ser passados por conduítes e ao longo de passagens de cabo adequadas em todo o veículo. É necessário um furo de 24 mm para passar os conectores.

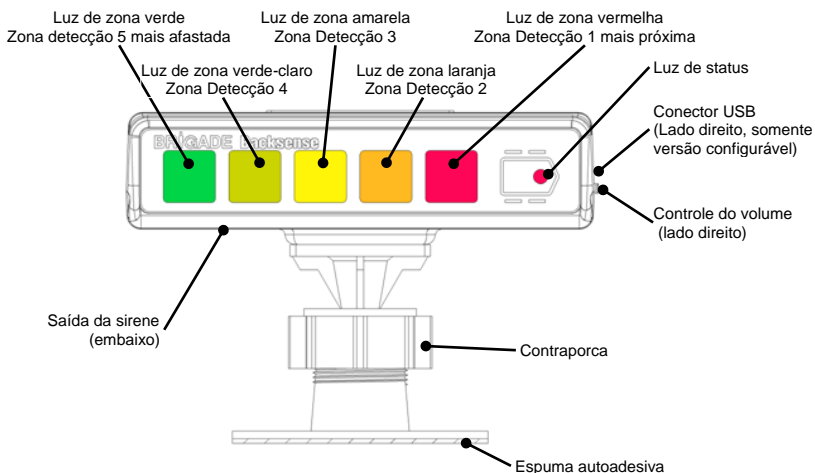
- Nota:
- Dê um raio de curvatura razoável ao dobrar excesso de cabo ou para o encaminhamento do cabo.
  - Evite curvas apertadas perto dos conectores.
  - Evite puxar o cabo do conector.
  - Certifique-se de que todos os cabos são passados por conduítes protetores adequados.
  - Certifique-se de que os cabos e os conectores são colocados afastados de fontes de calor, vibração, movimento e água excessivos.

### 3.6 Visor

O visor deve ser montado de forma que o operador do veículo tenha boa visibilidade em todos os ambientes e situações. O visor deve ser fixado num local adequado de acordo com a legislação/regulamentos atuais.

A base é fixa ao visor com um método de travamento de chaveta e travada com um parafuso de máquina. A base pode ser separada do visor removendo o parafuso e deslizando-a para trás e para baixo se o visor for usado para qualquer tipo de montagem nivelada.

A base tem um pedaço de espuma autoadesiva para a montagem, por exemplo, no painel. Pode ser necessária perfuração adicional e fixação com parafusos em algumas aplicações. O pescoço é ajustável em todas as direções até 30° e é fixo com uma contraporca. A contraporca só deve ser apertada à mão e deve-se evitar torque excessivo. O volume é ajustável de 65 a 90 dB medidos a 1 metro de distância.



Função	Localização	Luzes das zonas ou frequência de intermitência da luz de status	Intervalo de alerta da sirene
Sistema desligado (não energizado ou Ferramenta de Configuração no estado conectado só no BS-8000)	Luz de status	desligadas	desligada
Alimentação ligada em autoteste (após ligar a alimentação)	Todas as luzes das zonas	constantes por um segundo	constante por um segundo
	Luz de status	vermelha / constante por 5 segundos	
Sistema em espera (após autoteste)	Luz de status	vermelha / constante	desligada
Sistema ativo e nenhuma detecção de objetos (via entrada de ativação)	Luz de status	verde / constante	desligada
Detecção na zona 5 (Zona de detecção mais afastada)	Luz de zona <b>verde</b>	constante	1,5 vezes por segundo
Detecção na zona 4	Luzes de zona verde e <b>verde-claro</b>	constantes	2 vezes por segundo
Detecção na zona 3	Luzes de zona verde, verde-claro e <b>amarela</b>	constantes	2,5 vezes por segundo
Detecção na zona 2	Luzes de zona verde, verde-claro, amarela e <b>laranja</b>	constantes	3 vezes por segundo
Detecção na zona 1 (Zona de detecção mais próxima)	Luzes de zona verde, verde-claro, amarela, laranja e <b>vermelha</b>	constantes	constante
Erro do sistema ocorreu com o sistema ativo	Todas as luzes das zonas	constantes por 5 segundos	constante por 5 segundos
	Luz de status	vermelha / 1 vez por segundo	
Erro do sistema com o sistema ativo	Luz de status	vermelha / 1 vez por segundo	0,5 segundos repetida em 5 segundos
Erro do sistema com o sistema em espera	Luz de status	vermelha / 1 vez por segundo	desligada

Cada um dos modelos **BS-7030, 7045 e 7060** tem um comprimento e largura de detecção fixos. O comprimento é dividido em cinco zonas de detecção iguais. A sirene e a ativação do disparador são acionadas em todas as zonas de detecção.

O **BS-8000** usa a mesma operação fundamental de todos os sistemas acima, mas os parâmetros são totalmente configuráveis: O comprimento de detecção, largura de detecção, comprimento das zonas, comprimento da área cega, largura da área cega e zonas cegas, distância de ativação do disparador e zona de ativação da sirene. Consulte a Seção "4 Sistema Configurável Modelo BS-8000".

## 3.7 Ligação e Teste Iniciais do Sistema

Uma vez que o sensor e o visor estiverem instalados e conectados, o sistema deve ser ligado para testar seu funcionamento correto. Quando é ligado, o visor passa por seu autoteste tocando a sirene e acendendo a luz vermelha de status e todas as luzes das zonas. Depois de cerca de 5 segundos, somente a luz de status vermelha deve ficar acesa. Quando a entrada de ativação fica ativa (por exemplo, a marcha à ré é selecionada para energizar a entrada de ativação) a luz de status fica verde e o sistema está no modo de detecção. Confirme que o sistema está funcionando corretamente em uma área aberta sem obstruções. Se o visor indicar um modo de erro (consulte a seção "3.6 Visor") consulte a seção "3.8 Estados de Erro" para possíveis soluções.

Se alguma ou todas as luzes das zonas permanecerem acesas constantemente, veja se há alguma obstrução na área de detecção que possa ser detectada pelo sensor e remova-a. Se isto não for possível, porque o objeto é parte do veículo, mova o sensor de forma que ele não detecte esse(s) objeto(s). Se não for possível reposicionar o sensor, então poderá ser necessário instalar o BS-8000 ou consulte a Brigada para obter orientação, consulte a seção "3.4.3 Saliência do Veículo na Área de Detecção".

Se o sistema estiver funcionando como descrito, siga a seção "5 Testes e Manutenção". Adicione os resultados do procedimento de teste na seção 5, os dados de configuração (somente BS-8000) e este guia de instalação e funcionamento à documentação do veículo acessível ao pessoal pertinente.

## 3.8 Estados de Erro

Se o visor indicar um estado de erro (consulte a seção "3.6 Visor") verifique se ocorreu o problema potencial abaixo. Se o erro for resolvido, o visor volta automaticamente ao funcionamento normal alguns segundos após completar o autoteste.

- O sensor ou cabo de extensão não está conectado.  
Ação: Confirme que todos os conectores estão totalmente conectados.
- Nenhum dado de conexão entre o sensor e o visor.  
Ação: Verifique se há danos nos conectores e no cabo.
- Não há conexão de alimentação para o sensor.  
Ação: Verifique se há danos nos conectores e no cabo.
- Erro de comunicação CAN com o sensor.  
O cabo está encaminhado ou o sistema está instalado perto demais de uma fonte de ruído elétrico no veículo.  
Ação: Tente reposicionar a parte afetada do sistema.
- Corrompimento de dados no sensor.  
Ação: Consulte a Brigada para obter orientação.

Os Sistemas Brigada Backsense® não podem autodiagnosticar potenciais problemas de detecção do sensor causados por acúmulo de gelo, sujeira, lama, chuva forte ou imersão em água, que podem prejudicar o desempenho do sistema. Portanto, siga a seção "5 Testes e Manutenção".

# 4 Sistema Configurável Modelo BS-8000

Esta seção abrange a configuração do modelo configurável Brigade Backsense® BS-8000.

## 4.1 Requisitos do Sistema de Computador

O sistema exige um PC com um conector USB 2.0 Tipo A, que conectará o computador ao conector de interface de programação localizado no visor. Deve ser usado um cabo USB com um plugue USB padrão tipo A e um plugue mini B, que está incluído com o BS-8000.

A Ferramenta de Configuração é compatível com o sistema operacional Microsoft Windows 7 & 8 (versão de 32-bit ou 64-bit).

## 4.2 Instalação do Software

A instalação do software é feita em duas etapas. Primeiro, a instalação de um driver de USB para porta serial e segundo a instalação da própria Ferramenta de Configuração. Os arquivos de instalação encontram-se no CD fornecido com o BS-8000.

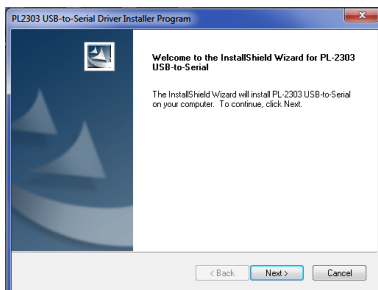
### 4.2.1 Instalação do Driver de USB para Porta Serial

É necessário um driver de USB para porta serial para fazer a comunicação entre o PC e o BS-8000. Este driver está incluído no CD e deve ser instalado antes de ser feita qualquer conexão de cabo a um PC.

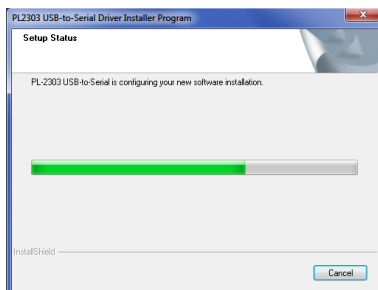
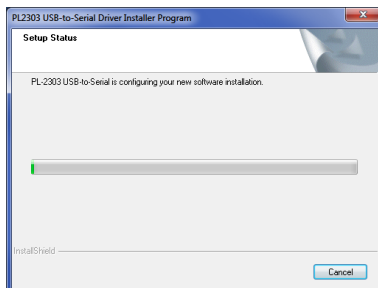
Insira e acesse o CD-ROM, vá para a pasta "Driver" e clique duas vezes para executar o arquivo "PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v1.9.0".



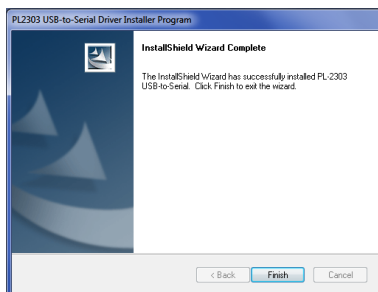
Clique em "Next >" (Avançar)



O progresso da instalação será indicado como nas duas janelas a seguir:



Quando a instalação estiver completa, clique em "Finish" (Terminar):



No caso de haver qualquer problema com a instalação do driver, há mais informações no CD-ROM, na pasta "Driver", documento "PL2303 Windows Driver User Manual v1.9.0.pdf".



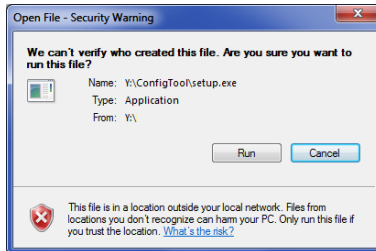
Se houver alguma dúvida se a instalação foi bem-sucedida, siga as seções "4.3 Uso do Software da Ferramenta de Configuração" e "4.3.1 Identificação do Número da Porta COM" para verificar a instalação correta e as propriedades da porta.

#### 4.2.2 Instalação do Software da Ferramenta de Configuração

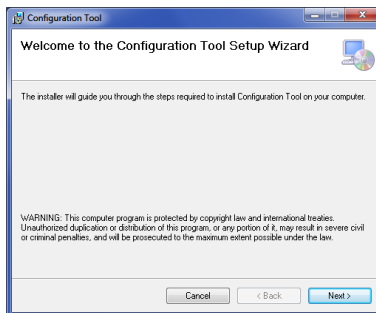
Insira e acesse o CD-ROM, vá para a pasta "ConfigTool" (Ferramenta de configuração) e clique duas vezes para executar o arquivo "setup" (Configuração).



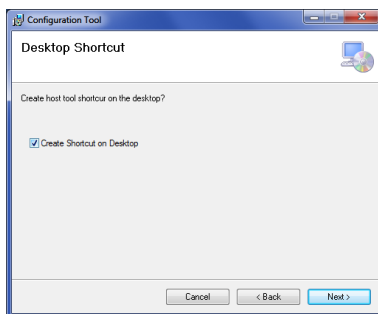
Em alguns casos você pode receber uma advertência de assinatura digital. Clique em "Executar" para continuar com a instalação. Se não tiver certeza ou seus direitos de usuário não estiverem permitindo a instalação, consulte seu departamento de informática ou uma pessoa com habilidades informáticas razoáveis.



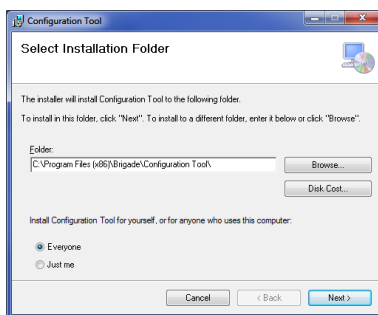
Clique em "Avançar >"



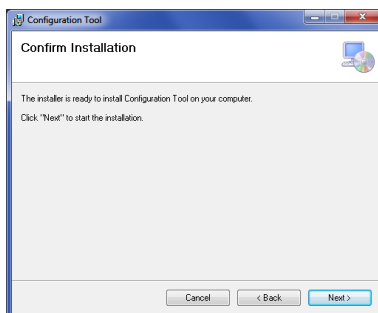
Marque a caixa com um tique para criar um ícone na área de trabalho e clique em "Avançar >".



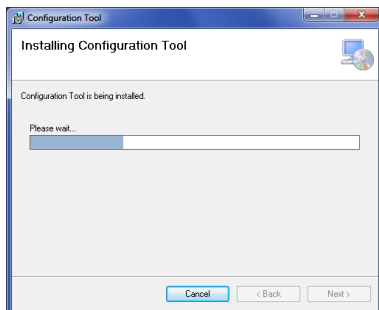
Mude ou confirme que a localização da pasta de instalação está correta e clique em "Avançar >". O local predefinido está indicado abaixo.



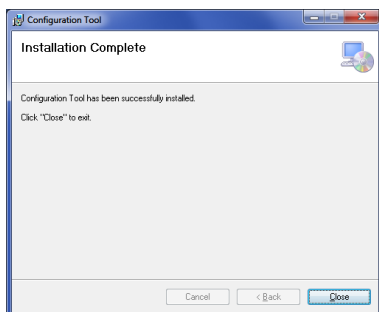
Confirme a instalação clicando em "Avançar >":



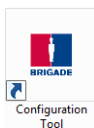
O progresso da instalação será exibido como está indicado abaixo:



Quando a instalação estiver completa, clique em "Fechar":



Ícone da área de trabalho mostrado abaixo:



## 4.3 Uso do Software da Ferramenta de Configuração

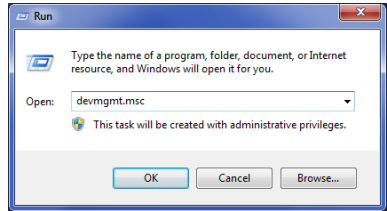
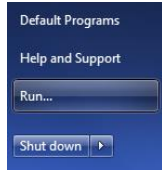
Conecte o visor ao PC usando o cabo USB fornecido ao conector USB localizado no visor.

Nota: Antes de fazer a conexão certifique-se de que o Brigade Backsense® está ligado e ativado – a luz de status verde no visor deve ficar acesa continuamente.

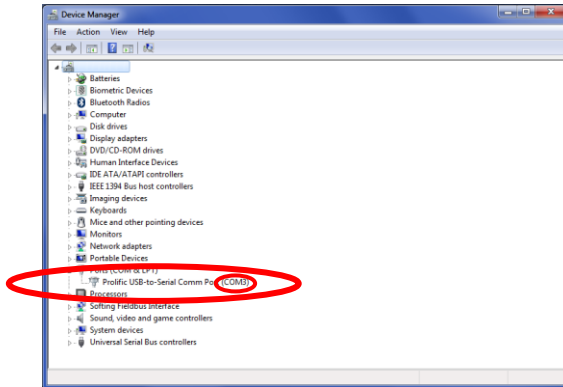
### 4.3.1 Identificação do Número da Porta COM

Para verificar o número da porta COM que você está usando para o Brigade Backsense® no PC, você terá de abrir o "Gerenciador de Dispositivos" do Windows.

Clique no botão Iniciar do Windows (normalmente no canto inferior esquerdo da tela) e selecione "Executar...". Na caixa de diálogo "Executar", digite "devmgmt.msc" e clique em "OK"; isto abrirá o Gerenciador de Dispositivos.

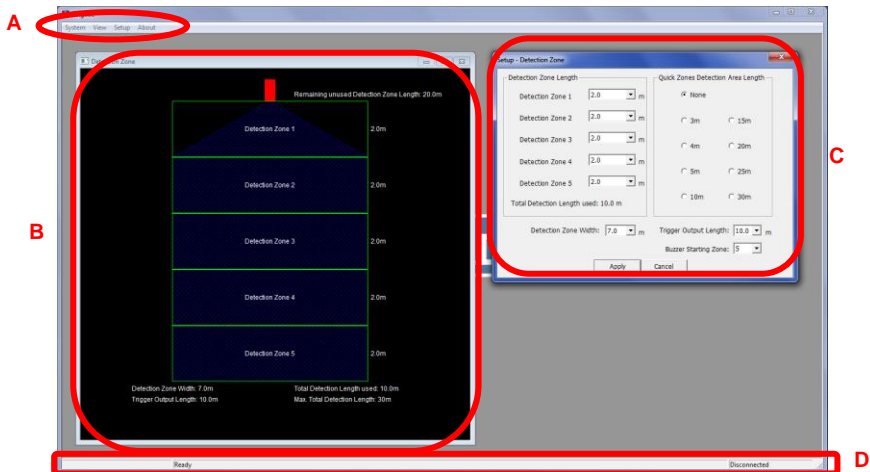


Na janela Gerenciador de Dispositivos clique em "Portas (COM e LPT)" e marque "Porta Com USB-a-Serial Prolífica (COM##)". Os "##" representam o número da porta através da qual o visor está conectado ao PC atualmente. Anote este número porque ele será necessário mais tarde na seção "4.3.4 Conectando o Sistema Brigade Backsense®". Na imagem abaixo o número é indicado como "8", mas isto pode variar.



### 4.3.2 Visão Geral da Interface do Usuário

A Ferramenta de Configuração fornece várias sub-janelas. As sub-janelas são usadas para ver ou fazer a configuração. A aplicação típica está descrita abaixo.



A área do menu marcada com a letra "A" abre diferentes janelas para ver, mudar ou ativar a função correspondente.

Para a definição da área de detecção há uma sub-janela de visualização (veja acima marcada com um "B"), que mostra a representação gráfica da área de detecção e uma sub-janela de configuração (veja acima marcada com um "C"). Para a função de zona cega, existem também uma para visualização e uma para configuração (não exibidas acima). A maior parte das configurações chave são repetidas nas janelas de visualização. Mais detalhes são fornecidos nas seções a seguir.

A barra de status marcada com um "D" exibe várias informações de status, por exemplo o estado da conexão.

### 4.3.3 Menu Principal

O Menu Principal inclui quatro opções "System", "View", "Setup" e "About".



O menu **System** (Sistema) é usado para controlar a conexão entre a Ferramenta de Configuração e o Sistema Brigade Backsense® para ler e registrar a configuração do e no sistema, carregar e salvar os dados de configuração de/para um arquivo, fechar a janela de visualização ativa ou para sair do programa.

**View** (Visualização) abre as janelas de visualização das zonas de detecção e das zonas cegas.

**Setup** (Configuração) abre as janelas de configuração das zonas de detecção e das zonas cegas.

**About** (Sobre) fornece informações sobre a versão da Ferramenta de Configuração e do software do visor de LED.

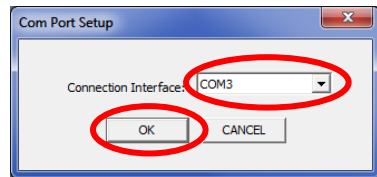
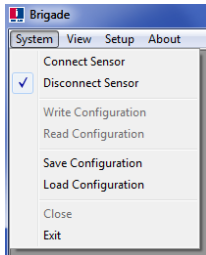
#### 4.3.4 Conectando o Sistema Brigade Backsense®

Conecte o visor ao PC com o cabo USB fornecido com o Sistema Brigade Backsense® BS-8000.

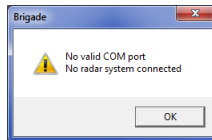
Nota: **Antes** de fazer a conexão certifique-se de que o Brigade Backsense® está **ligado e ativado** – a luz de status verde no visor deve ficar acesa continuamente.

Antes de conectar a Ferramenta de Configuração ao visor, é necessário selecionar a porta COM correta. A seção "4.3.1 Identificação do Número da Porta COM" descreve como descobrir o número correto da porta.

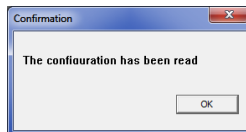
Na área do menu clique em "System" e depois em "Connect Sensor" (Conectar sensor). Isto abrirá a janela Com Port Setup (Configuração da porta Com) – isto pode demorar vários segundos enquanto o PC verifica as portas COM disponíveis. Selecione a porta COM identificada anteriormente na lista pendente e depois clique em "OK".



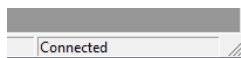
A configuração da Porta Com deve ser realizada todas as vezes que a Ferramenta de Configuração é aberta. Se for selecionada a porta COM incorreta, será exibida a janela de erro abaixo:



Uma vez conectada, é realizada uma leitura automática e é exibida uma janela de configuração:



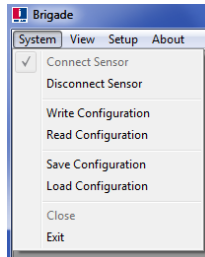
A barra de status exibirá "Connected" (Conectada) no canto inferior direito da janela principal:



A luz de status no visor ficará apagada enquanto a Ferramenta de Configuração estiver no estado conectado.

### 4.3.5 Desconectando o Sistema Brigade Backsense®

Antes de desconectar fisicamente o cabo USB do visor ou do PC **deve ser completada uma função "desconectar" na Ferramenta de Configuração**. Clique na área de menu "System" e depois em "Disconnect Sensor" (Desconectar sensor), veja a imagem a seguir. A opção com um tique indica o estado atual da conexão de dados.



#### Aviso

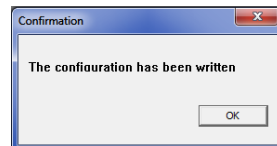
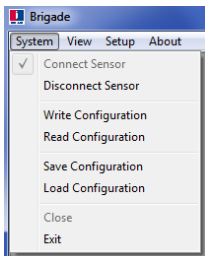
- Se o Sistema Brigade Backsense® for desconectado fisicamente do cabo USB ou do PC enquanto a Ferramenta de Configuração estiver no estado conectado, será necessário um ciclo de ligação do sistema para a recuperação (desligue o sistema da fonte de alimentação, por exemplo, desligue a ignição e ligue-a novamente; reativar o ciclo somente através da entrada de ativação não recupera o sistema).
- Neste caso, todos os dados de configuração registrados serão apagados.

### 4.3.6 Registrar a Configuração no Sistema Brigade Backsense®

Certifique-se de que a Ferramenta de Configuração está no estado conectado. Quando todas as configurações necessárias estiverem completas, todos os parâmetros podem ser programados no Sistema Brigade Backsense®. Clique na área de menu "System" e depois em "Write Configuration" (Registrar configuração); isto transferirá a configuração para o Sistema Brigade Backsense®. Quando a configuração tiver sido registrada, aparecerá uma janela de confirmação, clique em "OK". Veja as imagens a seguir.

#### Aviso

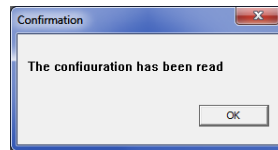
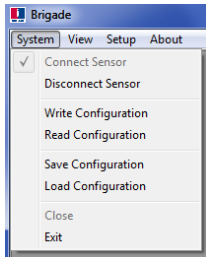
- Certifique-se de realizar a desconexão da Ferramenta de Configuração antes de desligar o cabo USB do visor ou do PC. Veja mais detalhes na seção "4.3.5 Desconectando o Sistema Brigade Backsense®".



### 4.3.7 Configuração de Leitura do Sistema Brigade Backsense®

Certifique-se de que a Ferramenta de Configuração está no estado conectado. Na área do menu, clique em "System" e depois "Read Configuration" (Ler configuração). Isto lerá a configuração do visor. Esta função é útil se a configuração tiver de ser modificada, copiada de um sistema para outro ou armazenada em um arquivo para uso futuro. Quando a configuração acabar de ser lida, será exibida uma confirmação. Veja as imagens a seguir.

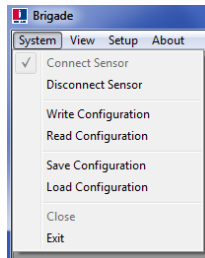
Nota: Quando Sistema Brigade Backsense® é conectado a uma Ferramenta de Configuração, ver a seção "4.3.4 Conectando o Sistema Brigade Backsense®" é realizada uma leitura automática da configuração.



### 4.3.8 Salvar a Configuração em um Arquivo

Todos os parâmetros na Ferramenta de Configuração podem ser salvos em um arquivo em qualquer momento, estando ou não conectado ao sistema. O arquivo é em um formato que só pode ser lido pela Ferramenta de Configuração.

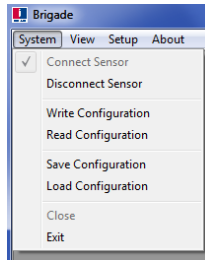
Clique na área de menu "System" e depois em "Save Configuration" (Salvar configuração). Isto abre uma janela para a seleção do local para salvar e do nome do arquivo.



### 4.3.9 Carregar uma Configuração a partir de um Arquivo

Todos os parâmetros na Ferramenta de Configuração podem ser carregados de um arquivo salvo anteriormente. A função de carregar é suportada quer o Sistema Brigade Backsense® esteja conectado ou não. Todos os parâmetros atuais na Ferramenta de Configuração serão perdidos.

Clique na área de menu "System" e depois em "Load Configuration" (Carregar configuração). Isto abre uma janela para a seleção do local e do nome do arquivo a ser carregado.



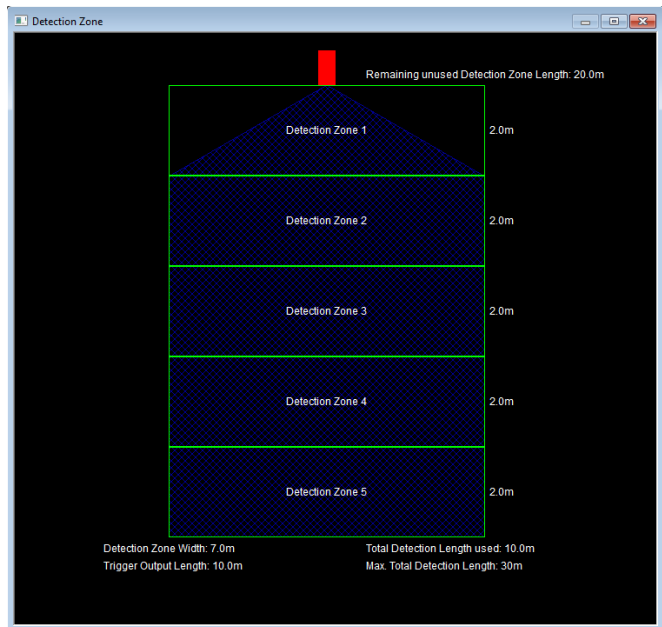
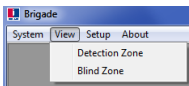
### 4.3.10 Configuração da Área de Detecção

Nota: Ao configurar a zona de detecção e as zonas cegas, todas as dimensões são aproximadas.

Todas as dimensões para a detecção de objetos são nominais e podem variar significativamente dependendo de diversos parâmetros. Para maiores detalhes, consulte a seção "1.2.2 Fatores que Influenciam a Detecção de Objetos".

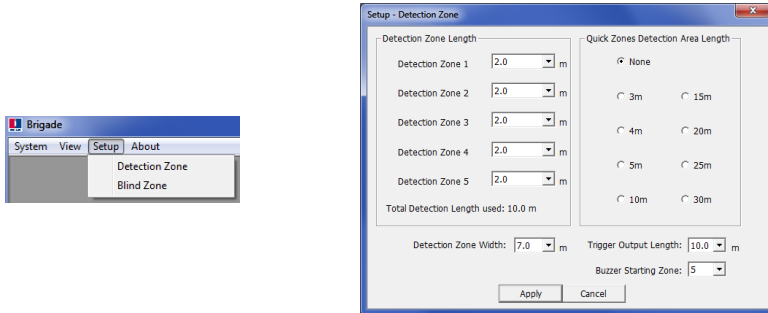
#### 4.3.10.1 Visualização das Zonas de Detecção

Na área de menu clique em "View" (Visualização) e depois em "Detection Zone" (Zona de detecção) para abrir a janela de visualização das zonas de detecção. Esta janela exibe o comprimento e largura atuais de detecção divididos em zonas. A configuração padrão para um BS-8000 é 10 m x 7 m com todas as 5 zonas divididas igualmente em 2 metros como está indicado abaixo.



#### 4.3.10.2 Configuração das Zonas de Detecção

Na área de menu clique em "Setup" (Configuração) e depois em "Detection Zone" (Zona de deteção) para abrir a janela de configuração "Setup – Detection Zone". Esta é usada para configurar cada "Detection Zone Length" (Comprimento da área de deteção), "Quick Zones Detection Area Length" (Comprimento da área de deteção das zonas rápidas), "Detection Zone Width" (Largura da zona de deteção), "Trigger Output Length" (Distância de ativação do disparador) e "Buzzer Starting Zone" (Zona de ativação da sirene).

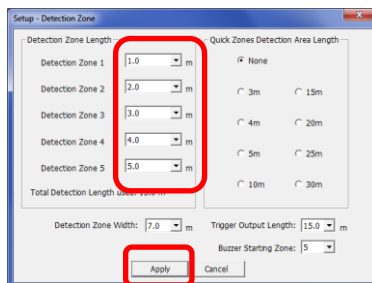


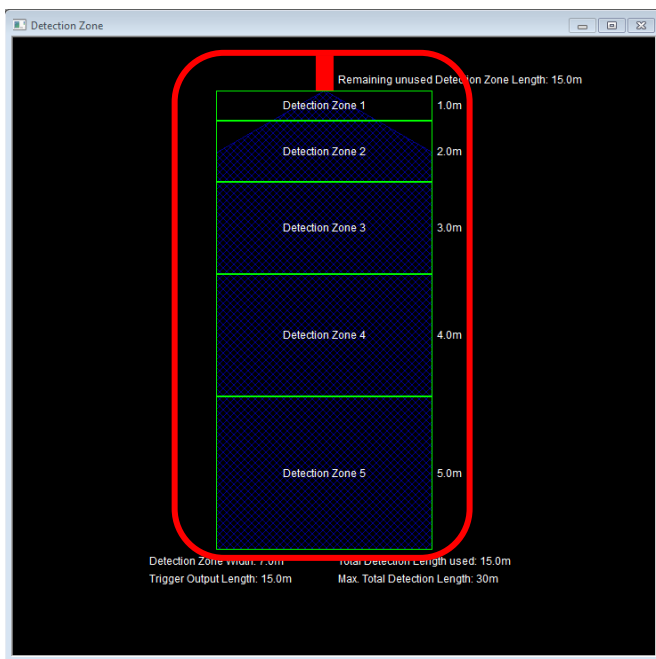
#### 4.3.10.3 Comprimento da Área de Detecção

O comprimento da área de deteção pode ser definido de duas formas: definindo cada zona individualmente através da função "Detection Zone Length" ou da função "Quick Zones Detection Area Length".

#### 4.3.10.4 Configuração do Comprimento das Zonas de Detecção

Esta função é usada para configurar cada uma das cinco zonas individualmente. Cada zona tem uma faixa de 1,0 m a 26,0 m selecionável através dos menus pendentes. O comprimento total combinado não pode ultrapassar 30 m. A imagem abaixo exhibe zonas configuradas de 1,0 m a 5,0 m dando um total de 15,0 m de deteção. Clicando em "Apply" (Aplicar) depois da seleção mudará o formato exibido na janela de visualização relacionada.



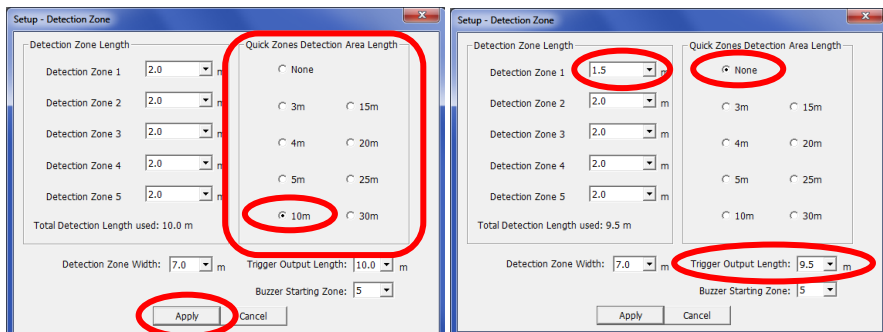


#### 4.3.10.5 Comprimento da Área de Detecção das Zonas Rápidas

Existem oito "Zonas rápidas", estas são zonas pré-programadas que podem ser seleccionadas clicando na caixa apropriada junto da distância desejada. Usando esta opção, definirá o comprimento total e criará cinco zonas iguais. Isto não afeta a largura, a distância de ativação do disparador ou a zona de ativação da sirene, estas devem ser definidas manualmente como necessário.

Se o comprimento de uma das zonas de detecção for mudado, o comprimento da área de detecção das zonas rápidas voltará para "None" (Nenhum). Veja a seguir a imagem à esquerda antes e realçada à direita depois de a "Zona de detecção 1" ter sido mudada manualmente.

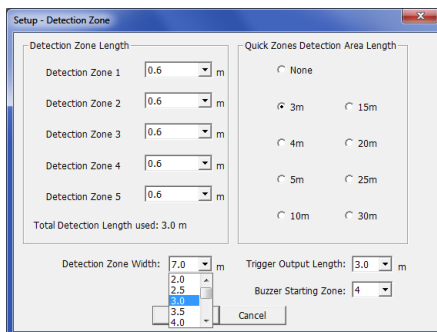
Nota: A distância de ativação do disparador será reduzida automaticamente se o comprimento de detecção total tiver sido reduzido



#### 4.3.10.6 Largura da Zona de Detecção

A largura da zona de detecção (Detection Zone Width) vai de 2,0 m a 10,0 m dependendo do comprimento total de detecção (Total Detection Length) selecionado. Isto definirá a largura total da área de detecção de acordo com a aplicação conforme necessário. Selecione a largura da zona de detecção necessária na caixa pendente e clique em "Apply".

Por exemplo, a largura de detecção geralmente seria definida para aproximadamente a mesma largura do veículo.



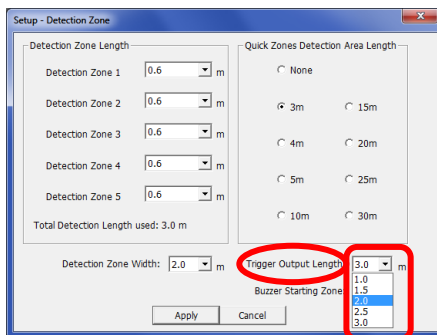
Nota: O Brigade Backsense® ajusta automaticamente a largura de detecção mínima para um valor mais alto para um comprimento de detecção mais longo.

Comprimento da Zona de Detecção [m]	Limites para a Largura da Zona de Detecção [m]
3 a 4	2 a 10
4,5 a 5	2,5 a 10
5,5 a 7	3 a 10
7,5 a 9,5	3,5 a 10
10 a 12,5	4 a 10
13 a 14,5	4,5 a 10
15 a 17	5 a 10
17,5 a 20	6 a 10
20,5 a 30	7 a 10

#### 4.3.10.7 Distância de Ativação do Disparador

A distância de ativação do disparador (Trigger Output Length) é definida no ponto em que você deseja que ocorra a ativação do disparador na área de detecção. Selecione o comprimento da ativação do disparador requerido na caixa pendente e clique em "Apply". A faixa é de 1 m até o comprimento total de detecção selecionado.

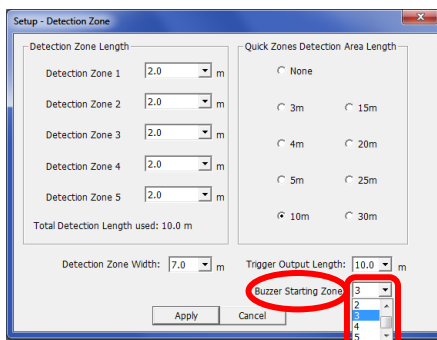
Por exemplo, a ilustração seguir mostra um comprimento de detecção de 3 m com a distância de ativação do disparador definida como 2,0 m (realçado). O visor de LED acenderá e produzirá um bipe no início da detecção (3,0 m), mas a ativação do ativador não será acionada até o objeto detectado estar dentro de 2,0 m do sensor.



#### 4.3.10.8 Zona de Ativação da Sirene

A zona de ativação da sirene (Buzzer Starting Zone) é definida no ponto em que a sirene do visor começará a soar. Selecione a zona de ativação da sirene requerida na caixa pendente e clique em "Apply".

O exemplo abaixo mostra o comprimento da zona de detecção (Detection Zone Length) em 10,0 m com a zona de ativação da sirene (Buzzer Starting Zone) definida para a zona de detecção 3. Isto significa que o visor só indicará avisos de luzes de zona acesos até que qualquer objeto detectado esteja dentro da zona de detecção 3 e a luz de zona amarela esteja ativa. Neste ponto a sirene soará.

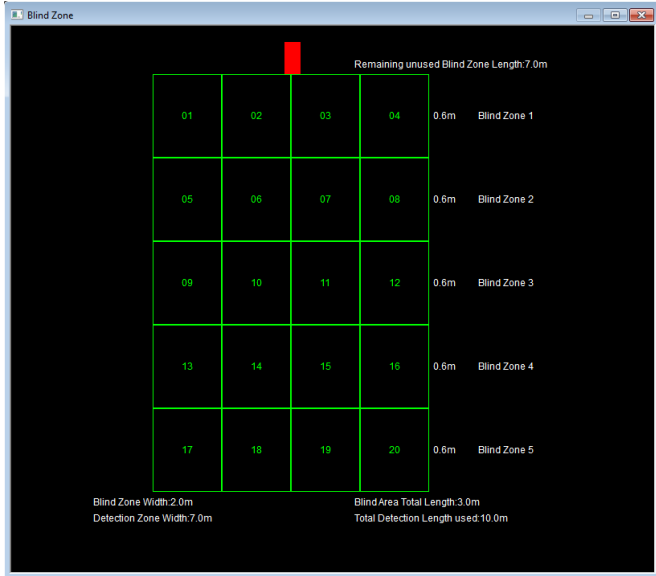
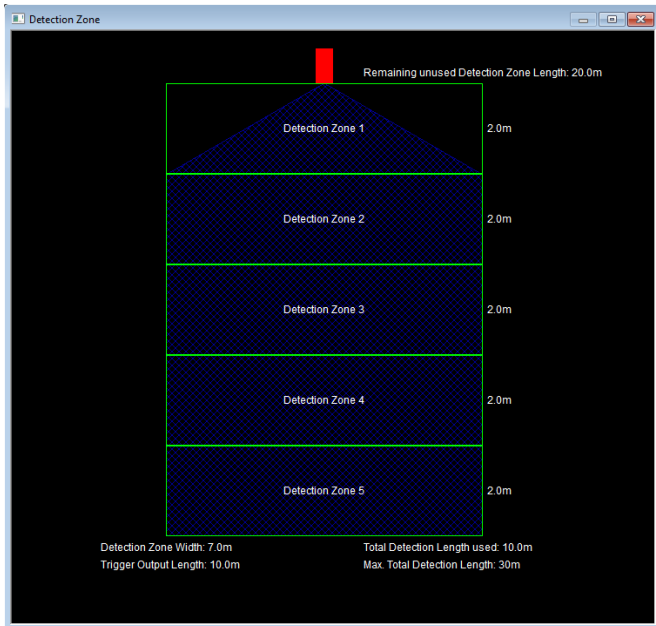


#### 4.3.11 Configuração de Zona Cega

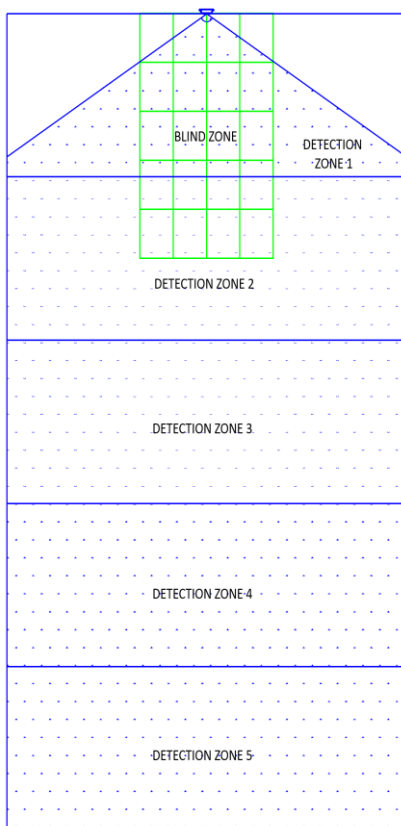
##### 4.3.11.1 Relacionamento entre Zona Cega e Área de Detecção

O Brigade Backsense® BS-8000 pode configurar Células cegas a serem ignoradas dentro da área de detecção. Estas podem ser definidas com dimensões diferentes e selecionadas individualmente para acomodar várias aplicações Tanto a área de detecção e a zona cega são simétricas ao longo da mesma linha central.

A imagem a seguir mostra um exemplo das janelas de visualização para uma área de detecção maior (10 m x 7 m) comparada com uma zona cega menor (3 m x 2 m) lado a lado na Ferramenta de Configuração.



A imagem seguinte mostra o relacionamento real entre as duas imagens definidas na Ferramenta de Configuração.

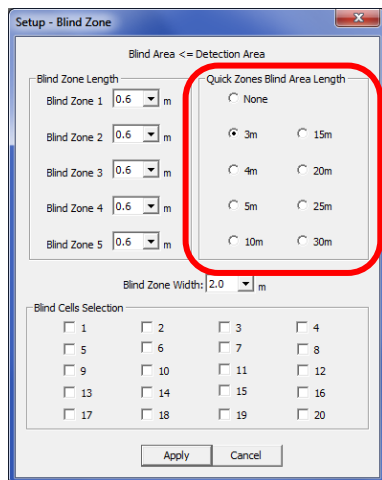
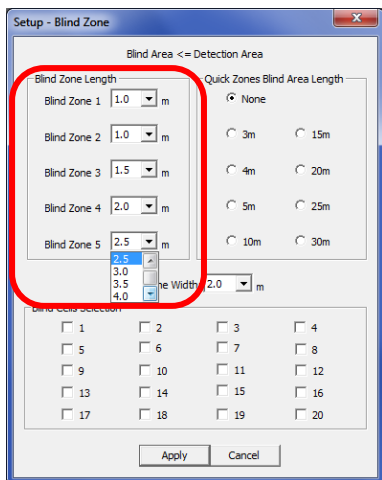


Na imagem acima, a área de zona cega está definida para 3,0 m x 2,0 m em frente do sensor. A área de zona cega está dividida em 5 zonas em comprimento por 4 células em largura.

#### 4.3.11.2 Visualização e Configuração de Zona Cega

As zonas podem variar em comprimento se for necessária configuração manual (ver a seguir à esquerda). Se for usada a opção "Quick Zones Blind Length" (Comprimento de zona cega das zonas rápidas) então todas as zonas serão divididas igualmente no comprimento total da zona cega (ver a seguir à direita).

A largura da zona cega (Blind Zone Width) pode ser definida através do menu pendente.



#### 4.3.11.3 Seleção de Células de Zona Cega

Uma vez a área de zona cega (Blind Zone Area) foi decidida, cada célula pode ser selecionada individualmente para remover a área da zona de detecção. Agora, qualquer objeto nas células cegas selecionadas será ignorado se for detectado.

Cada célula é selecionada na janela de configuração usando as caixas de seleção indicadas. As caixas de seleção correspondem diretamente às células mostradas na janela de visualização das zonas cegas. Depois de selecionar, clique em "Apply" e o texto da célula ficará vermelho indicando que a área foi selecionada, veja as imagens a seguir. Para remover uma célula selecionada, remova o tique da célula correspondente e clique em "Apply".

#### Aviso

- Um objeto em uma célula cega pode ocultar um objeto mais afastado do sensor. Esta ocultação normalmente é na linha de visão da posição do sensor, mas pode afetar as áreas circundantes.
- Certifique-se de que a operação correta de cada zona cega foi examinada minuciosamente com o veículo estacionado e em movimento.

Setup - Blind Zone

Blind Area <= Detection Area

Blind Zone Length

Blind Zone 1: 2.0 m

Blind Zone 2: 2.0 m

Blind Zone 3: 2.0 m

Blind Zone 4: 2.0 m

Blind Zone 5: 2.0 m

Quick Zones Blind Area Length

None

3m  15m

4m  20m

5m  25m

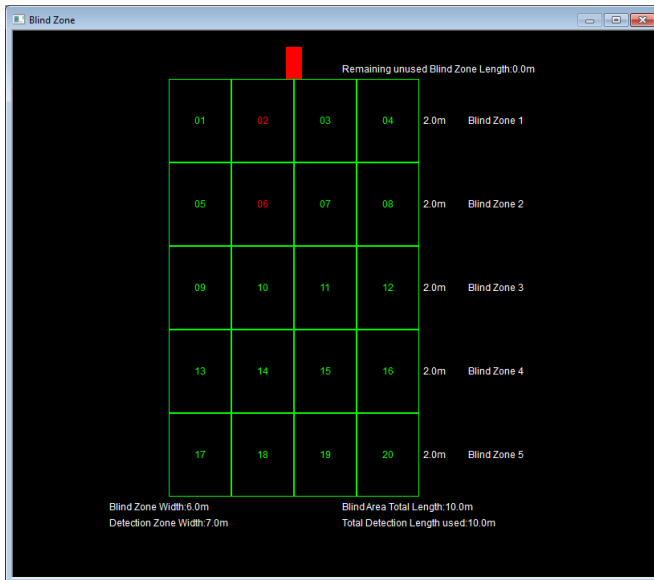
10m  30m

Blind Zone Width: 6.0 m

Blind Cells Selection

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16
<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20

Apply  Cancel



# 5 Testes e Manutenção

## 5.1 Instruções para o Operador

Estas informações são dirigidas ao operador do veículo onde um Sistema Brigade Backsense® está instalado:

- 1) O Brigade Backsense® destina-se a servir como um sistema de detecção de objetos e não se deve usá-lo como a principal defesa para a operação segura do veículo. O sistema é um auxiliar para contribuir, em conjunto com outros programas e procedimentos de segurança estabelecidos, para assegurar a operação segura do veículo em relação às pessoas e objetos em volta.
- 2) Os testes e a inspeção do sistema devem ser realizados de acordo com este manual. O motorista ou operador é responsável por assegurar que o Sistema Brigade Backsense® esteja funcionando corretamente.
- 3) É altamente recomendado que os operadores que usem este equipamento confirmem o funcionamento correto do sistema antes do início de cada turno.
- 4) Maior segurança depende do funcionamento adequado deste produto em conformidade com estas instruções. É necessário ler, compreender e seguir todas as instruções recebidas com o Sistema Brigade Backsense®.
- 5) O Sistema Brigade Backsense® para detecção de objetos destina-se a uso em veículos comerciais e maquinaria. A instalação correta do sistema exige uma boa compreensão dos sistemas e procedimentos elétricos do veículo além de competência para a instalação.
- 6) Guarde estas instruções num local seguro e consulte-as quando fizer manutenção e/ou reinstalar o produto.

## 5.2 Manutenção e Testes

Estas informações são dirigidas ao operador de manutenção e testes de um veículo com um Sistema Brigade Backsense® instalado. Também tem a finalidade de familiarizar o operador com a área de detecção e o comportamento do sistema. Devem ser realizadas inspeções mais frequentes nos casos em que:

- O veículo opere em um ambiente particularmente sujo ou hostil.
- O operador tem motivos para suspeitar que o sistema não esteja funcionando ou foi danificado.

Procedimento:

- 1) Limpe qualquer acúmulo de sujeira, lama, neve, gelo ou quaisquer outros detritos da caixa do sensor.
- 2) Inspeção visualmente o sensor e o visor e confirme que eles estejam firmemente fixos ao veículo e que não estão danificados.
- 3) Inspeção visualmente os cabos do sistema o melhor que puder e confirme que eles estejam adequadamente fixos e que não estão danificados.
- 4) O local do teste deve assegurar que a área em frente ao sensor está livre de obstáculos e é maior do que a faixa de detecção do Sistema Brigade Backsense® instalado.

Se algum dos testes a seguir falhar, siga a orientação para identificação de falhas na seção "3.7 Ligação e Teste Iniciais do Sistema" do guia de instalação.

Para os testes a seguir, o operador precisa que sejam colocados objetos na área de detecção ou de um assistente (para observar as indicações no visor).

- 5) Ative o Sistema Brigade Backsense® (certifique-se de que o veículo não esteja em movimento) e confirme que a luz de status verde fique acesa continuamente no visor dentro de menos de 7 segundos.
- 6) Se o visor mostrar qualquer uma das 5 luzes de zona ativadas, isto indica que provavelmente há um ou mais objetos na área de detecção interferindo no teste. Desloque o veículo para uma área sem obstruções e prossiga.
- 7) Verifique a distância de cada zona de detecção: começando de fora da área de detecção, o operador deve verificar vários pontos ao longo da linha central da largura de detecção até cerca de 0,4 m de distância do sensor. O visor deve exibir os alertas de detecção através das luzes de zona acesas, da velocidade de intermitência da sirene e, se for usada a ativação do disparador, do dispositivo ou função conectada. O operador deve anotar a distância na qual cada zona de detecção é ativada e se está de acordo com o sistema instalado ou a configuração para este veículo.
- 8) Comportamento de detecção a curta distância: confirme que objetos entre 0,3 m e 1,3 m de distância só são detectados se moverem em relação ao sensor. Todas as luzes de zona exceto a vermelha devem estar continuamente ativas. A luz de zona de cor vermelha deve permanecer ativa para os sistemas que abrangem mais de 1,1 m de distância com a zona de detecção 1 mais próxima.
- 9) Conhecimento de detecção a uma distância muito curta: confirme que os objetos a menos de 0,3 m do sensor não são detectados. Todas as luzes das zonas e a saída da sirene devem desligar após menos de 3 segundos, ficando somente a luz de status verde acesa continuamente.
- 10) Semelhante aos testes anteriores, o operador deve examinar todas as bordas da área de detecção de acordo com o sistema instalado ou a configuração para este veículo. Ele deve anotar os locais detectados e verificar se eles correspondem à área de detecção definida quando este Sistema Brigade Backsense® foi instalado neste veículo.

## 6 Especificações

### Características de Funcionamento

Faixa de detecção	5 zonas em comprimentos iguais (sistemas de faixa fixa) ou configuráveis								
Nome do modelo	BS-8000		BS-7030		BS-7045		BS-7060		
Tipo	Configurável (* Valor padrão)		Faixa Fixa						
	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]	[m]	[pés]	
Comprimento de detecção	3 – 30 (10)*	10 – 98 (33)	3	10	4,5	15	6	20	
Comprimento de cada zona de detecção	1 – 26 (2)*	3 – 85 (7)*	0,6	2	0,9	3	1,2	4	
Largura de detecção	2 – 10 (7)*	7 – 33 (23)*	2,5	8	3,5	12	4,5	15	
Tolerância nominal	±0,25m / 1ft								
Ângulo do feixe do radar	Ângulo horizontal de 120° até a largura máxima designada Vertical 12° (simetricamente perpendicular à superfície dianteira do sensor)								
Resolução à distância	≥ 0,25 m (aplicam-se limitações, consulte a seção "1.2 Capacidade de Detecção de Objetos")								
Detecção de objetos	≥ 0,25 segundo (aplicam-se limitações, consulte a seção "1.2 Capacidade de Detecção de Objetos")								
Da ligação ao sistema pronto	≤ 6 segundos								
Sistema em espera a ativo	≤ 0,2 segundo								

### Comunicação entre o Sensor e o Visor

Nível físico	Barramento CAN
Nível de protocolo	Protocolo exclusivo (não pode ser integrado ou ligado em rede com outros sistemas em veículos)
Comprimento máximo do cabo entre o visor e o sensor	30 m (98 pés)

### Especificações do Sensor

Transmissor	Onda contínua de frequência modulada (FMCW)
Frequência e largura de banda	24,068 GHz a 24,218 GHz
Dimensões (todas em mm)	217 x 129 x 50
Conector	Fabricante Deutsch Número de peça DT06-4S-CE06
Comprimento do cabo	1,0m / 3ft 3in
Peso	0,7 kg (incluindo o cabo pigtail)
Temperatura de funcionamento	-40°C a +85°C
Proteção IP	Caixa de proteção IP69K (protegido contra poeira e jatos de água fortes / imersão na água)
Vibração	20 G
Choque	100 G todos os três eixos
Montagem	Quatro furos de 5,2 mm de diâmetro, distância entre os furos: 198 mm no eixo horizontal e 40 mm no eixo vertical. A unidade é fornecida com parafusos M5 x 30 mm e contraporcas M5 de polímero para a montagem. O torque recomendado é 6 Nm ou 50 pol/lb.
Suporte	Opcional, ajustável no ângulo vertical

## Especificação do Visor

Luzes das zonas	Alta visibilidade à luz ambiente Luminância >300 cd/m <sup>2</sup>
Sirene	Botão de controle do volume da sirene Nível de pressão do som ajustável 65 dB(A) a 90 dB(A) (a 1 m de distância) Frequência 2800±300Hz
Interface de programação	Tomada mini USB (somente versão configurável)
Dimensões (todas em mm)	101 x 70 x 29 (com o suporte 71)
Conector	Fabricante Deutsch Número de peça DT04-4P-CE02
Comprimento do cabo	1.5m / 5ft
Peso	0,3 kg (incluindo o cabo pigtail)
Temperatura de funcionamento	-40°C a +85°C
Proteção IP	IP30 (não protegido contra água)
Vibração	20 G
Choque	100 G todos os três eixos
Montagem	Através de suporte ajustável em todas as direções aprox. 30° Base fornecida com fita autoadesiva. Possivelmente para fixar a base com parafusos adicionais (não fornecidos, necessária perfuração) Suporte removível para montagem nivelada.

## Especificação Elétrica

Tensão de entrada	9 VCC a 32 VCC
Corrente de entrada	típ. 0,62 A a 12 VCC / típ. 0,32 A a 24 VCC / máx. <0,8 A
Fusível	Fusível de 3 A, automotivo (tamanho normal), do tipo de lâmina, localizado no cabo de alimentação vermelho
Polaridade	Terra negativo
Conexão com o veículo	Alimentação do sistema positiva, negativa, entrada de ativação e ativação do disparador 4 cabos individuais saindo da parte de trás do conector na ponta do cabo do visor
Entrada de ativação	0 VCC a 32 VCC Sistema ativo acima de 9 VCC, inativo abaixo de 7 VCC
Ativação do disparador	Estado ativo: comutado para terra até 0,5 A Estado inativo: Alta impedância (> 1 MOhm)
Proteção contra tensão	ISO 7637 (proteção contra sobretensão e tensão inversa)

## Aprovações

CE

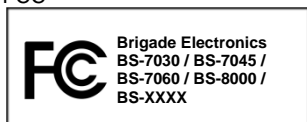
Regulamento ECE Nº 10 Revisão 4 ("E-marking")

ISO 16750

ISO 13766

EN 13309

FCC



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any change or modifications not expressly approved by the responsible party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

## **Declaração de Conformidade da UE**

Tipos de produtos:

Sistema de radar para detecção de obstáculos Backsense Brigade BS-8000, BS-7030, BS-7045, BS-7060

Fabricante:

Brigade House, The Mills, Station Road, South Darenth, DA4 9BD, Reino Unido

Esta declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade da Brigade Electronics.

Objetos da declaração:

Sensor de radar, display e cabo

Os objetos da declaração acima descritos estão em conformidade com a legislação pertinente em matéria de harmonização da União Europeia:

Diretiva 2014/53 / UE

Normas Harmonizadas Relevantes:

- EN301489-1 V2.1.1 (2017-02) e EN301489-3 V2.1.0 (2017-03)
- EN300440-2 V1.4.1 (2010-08) e EN300440-1 V2.1.1 (2017-03)

Informação adicional:

- Faixa de frequência operacional: 24068MHz - 24218MHz
- Potência máxima transmitida: 19,20 dBm
- Este equipamento deve ser instalado e operado com uma distância mínima de 20 cm entre o sensor de radar e qualquer corpo humano.

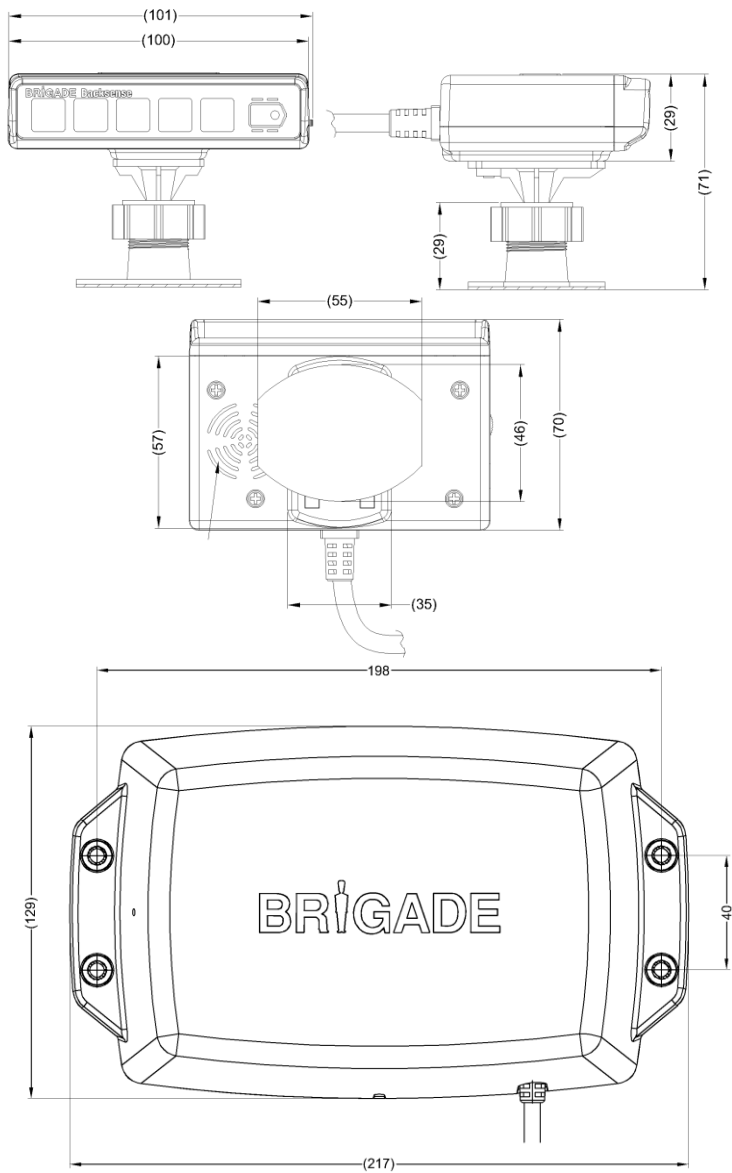
Assinado para e em nome da Brigade Electronics Group PLC

15/06/2017, South Darenth, DA4 9BD, Reino Unido

David Wallin, Gerente de Qualidade e Normatização



# 7 Dimensões para Montagem



# 8 Aviso legal

## Disclaimer

Radar obstacle detection systems are an invaluable driver aid but do not exempt the driver from taking every normal precaution when conducting a manoeuvre. No liability arising out of the use or failure of the product can in any way be attached to Brigade or to the distributor.

## Avertissement

Les systèmes de radar à détection d'obstacle sont une aide précieuse pour le conducteur, mais celui-ci doit toutefois prendre toutes les précautions nécessaires pendant les manœuvres. Brigade ou ses distributeurs n'assument aucune responsabilité résultant de l'utilisation ou d'un défaut du produit.

## Haftungsausschluss

Radar basierte Hinderniserkennungssysteme sind für den Fahrer eine unschätzbare Hilfe, ersetzen aber beim Manövrieren keinesfalls die üblichen Vorsichtsmaßnahmen. Für Schäden aufgrund der Verwendung oder eines Defekts dieses Produkts übernehmen Brigade oder der Vertriebshändler keinerlei Haftung.

## Condizioni di utilizzo

I sistemi di rilevamento ostacoli radar costituiscono un prezioso ausilio alla guida, ma il conducente deve comunque assicurarsi di prendere tutte le normali precauzioni quando esegue una manovra. Né Brigade né il suo distributore saranno responsabili per eventuali danni di qualsiasi natura causati dall'utilizzo o dal mancato utilizzo del prodotto.

## Declinación de responsabilidad

Aunque los sistemas de detección de obstáculos por radar constituyen una valiosa ayuda, no eximen al conductor de tomar todas las precauciones normales al hacer una maniobra. Brigade y sus distribuidores comerciales no se responsabilizan de cualquier daño derivado del uso o de un mal funcionamiento del producto.

## Aviso legal

Os sistemas radar de detecção de obstáculo são uma ajuda incalculável ao motorista, mas não dispensam o motorista de tomar todas as precauções normais ao realizar uma manobra. Nenhuma responsabilidade decorrente do uso ou falha do produto pode de forma alguma ser atribuída ao Brigade ou ao distribuidor.

## Verwering

Radar obstakel detectiesystemen zijn een waardevolle hulp voor de bestuurder, maar ontheffen hem echter niet van de verplichting om het voertuig zorgvuldig te manoeuvreren. Brigade en zijn distributeurs zijn niet aansprakelijk voor schade door gebruik of het niet functioneren van het product.

## Ограничение ответственности

Радарные системы обнаружения препятствий является дополнительным средством помощи водителю, но не освобождает от соблюдения водителем всех необходимых мер предосторожности при совершении маневров. Brigade Electronics или распространители продукции не несут ответственности вытекающей из невозможности эксплуатации или неисправности продукции.

Specifications subject to change. Sous réserve de modifications techniques. Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Specifiche soggette a variazioni. Las especificaciones están sujetas a cambios. Wijzigingen in specificaties voorbehouden. As especificações estão sujeitas a alterações. Спецификация может изменяться.

Serial No:	Part No:
------------	----------





[www.brigade-electronics.com](http://www.brigade-electronics.com)

