RioV360

Manual do usuário

Sistema de detecção de pedestres com IA · Instalação, configuração e operação



NOTA: *Tradução para o português do manual original em inglês v4.4, feita com assistência de IA (Claude). Em caso de divergência, prevalece a versão em inglês.*

RioDatos LLC · Tucson, Arizona
riodatos.com · 520-501-0602 · info@riodatos.com

Versão 4.4 · Outubro de 2026

Aviso legal e segurança

Aviso legal

Este manual é publicado pela RioDatos LLC para instaladores, operadores e equipes de segurança de frotas. Seu uso é gratuito. Você pode copiá-lo, imprimi-lo, traduzi-lo, compartilhá-lo e redistribuí-lo, no todo ou em parte, sem permissão da RioDatos. Recomendamos compartilhá-lo com seus instaladores, revendedores e equipes de segurança.

As especificações podem mudar sem aviso prévio à medida que melhorias são incorporadas ao produto. O RioV360 é um sistema de detecção de pedestres com IA projetado para auxiliar os operadores, melhorando a visibilidade e a percepção de pessoas e veículos em pontos cegos. Ele não substitui a operação segura do veículo, o treinamento adequado, os espelhos, a observação direta nem o cumprimento das normas de segurança do trabalho aplicáveis.

Informações de segurança

Leia e siga todas as instruções de segurança antes de instalar ou operar o RioV360.

> **ATENÇÃO:** Sempre desconecte a alimentação do veículo antes de fazer a fiação, a manutenção ou remover qualquer componente do sistema RioV360.

- Não instale componentes perto de peças móveis do veículo, superfícies quentes, linhas hidráulicas ou pontos de esmagamento.
- Use o equipamento de proteção individual (EPI) adequado durante a instalação.
- Confirme que todas as fixações estão firmes antes de operar o veículo.
- Nunca dependa só do RioV360 para evitar colisões. Use sempre os espelhos e a observação direta.
- Não passe cabos onde possam ser prensados, cortados ou expostos a calor extremo.
- Use a fonte de alimentação e a faixa de tensão especificadas neste manual.
- Não abra, modifique nem conserte componentes internos. Contate a RioDatos para assistência.
- Câmeras e monitores não devem obstruir o campo de visão do operador.

Sumário

INSTALAÇÃO

1	Visão geral do sistema	4
2	Antes de instalar	5
3	Teste de bancada e configuração inicial	6
4	Instalação do monitor	7
5	Instalação das câmeras	8
6	Sinalizador e fiação	10
7	Acessórios e peças	12
	7.1 Lista de preços de acessórios e peças	12

OPERAÇÃO

8	Controles do monitor	16
9	Gravação e tela	18
10	Smart Driving (detecção)	22
11	Preferências do monitor	25
12	Manutenção do cartão e do sistema	29

EXEMPLOS

13	Exemplos de configuração de câmeras	35
14	Configuração incorreta de câmeras e detecção	39

SUPORTE

15	Solução de problemas	41
16	Especificações técnicas	43
17	Garantia, suporte e contato	44

PRECISA DE AJUDA? Ligue para 520-501-0602, escreva para info@riodatos.com ou agende uma chamada gratuita de configuração pelo Microsoft Teams: calendly.com/john-buttery-riodatos/30min

SEÇÃO 1

Visão geral do sistema

O RioV360 é um sistema de detecção de pedestres com IA para empilhadeiras, carregadeiras, escavadeiras, caminhões basculantes, manipuladores telescópicos, minicarregadeiras e outras máquinas industriais e de construção. Quatro câmeras HD, um monitor de IA de 7 polegadas na cabine, um sinalizador externo intermitente, gravação embarcada e zonas de alerta configuráveis trabalham juntos para melhorar a percepção do operador e reduzir incidentes em pontos cegos.

Principais recursos

- Cobertura de 360 graus com quatro câmeras e detecção por IA
- Monitor HD de 7 polegadas na cabine com processamento de IA integrado
- Zonas de alerta por câmera: uma única zona de alarme ou zonas graduadas verde, amarela e vermelha
- Gravação embarcada em cartão microSD High Endurance: cerca de 30 horas com 256 GB e 60 horas com 512 GB. Não requer Wi-Fi nem conexão com a nuvem
- O sinalizador externo intermitente alerta as pessoas perto da máquina
- Detecta pedestres, ciclistas e veículos sem etiquetas vestíveis
- Câmeras à prova d'água IP69K para construção e ambientes externos
- Tensão de operação de 8 a 32 VCC, compatível com a maioria dos veículos industriais
- Vendido e suportado a partir do Arizona pela RioDatos

Configurado e pronto para instalar

1. Configuração de fábrica. A RioDatos configura o monitor, ajusta as zonas de detecção e define os parâmetros padrão do seu sistema antes do envio.
2. Teste de bancada antes da instalação. Monte o sistema sobre uma mesa de reunião ou bancada antes de instalá-lo na máquina. Conecte as câmeras, ligue o monitor e familiarize-se com a tela e os alertas (Seção 3).
3. Demonstração guiada. Um técnico da RioDatos pode orientá-lo pelo menu e pelos ajustes do monitor em uma chamada pelo Microsoft Teams, sem custo.

AGENDE SUA CHAMADA DE CONFIGURAÇÃO

AGENDE ONLINE (30 MIN, MICROSOFT TEAMS)
calendly.com/john-buttery-riodatos/30min

E-MAIL
info@riodatos.com

TELEFONE
+1 (520) 501-0602

ESCANEIE

SEÇÃO 2

Antes de instalar

Ferramentas recomendadas

- Furadeira sem fio e brocas
- Parafusos autoatarraxantes e jogo de soquetes
- Alicate de crimpar e conectores termorretráteis
- Fita isolante e conduíte corrugado aberto
- Abraçadeiras de nylon (vários tamanhos)
- Multímetro para verificar a tensão
- Passa-fio para passar cabos por painéis
- Selante de silicone para montagem externa de câmeras
- Kit de relé (se o veículo exigir alimentação controlada pela ignição)

Lista de verificação antes da instalação

> **NOTA:** Conclua todos os itens da lista antes de iniciar a instalação definitiva. Faça primeiro o teste de bancada para confirmar que todos os componentes funcionam.

- Confirme que a tensão do veículo está na faixa de 8 a 32 VCC
- Identifique uma fonte de alimentação com fusível e pontos de aterramento no veículo
- Planeje o trajeto dos cabos de cada posição de câmera até o monitor
- Confirme que a posição do monitor dá ao operador uma visão desobstruída
- Confirme as posições das câmeras com base nos pontos cegos do veículo
- Confirme que a posição do sinalizador é visível e audível
- Teste todos os componentes na bancada antes de montá-los (Seção 3)

SEÇÃO 3

Teste de bancada e configuração inicial

Monte o RioV360 pela primeira vez sobre uma mesa de reunião ou bancada. O adaptador de energia RV360-PWR (Seção 7) alimenta o sistema completo a partir de uma tomada comum, para que você aprenda a usar a tela e os alertas antes de instalar qualquer coisa na máquina.

IMPORTANTE: Una os fios Vermelho (alimentação) e Amarelo (acessório) e conecte-os ao positivo (+). Conecte o fio Preto (terra) ao negativo (-). Os demais fios não são usados no teste de bancada e podem ser isolados.

1. Conecte o adaptador RV360-PWR ou RV360-BAW ao chicote como mostrado acima. Ainda não monte nada.
2. Conecte o chicote ao monitor e depois os quatro cabos das câmeras. Cada conector é rosqueado à mão.
3. Conecte o cabo do sinalizador.
4. Confirme que o cartão microSD está no monitor. A RioDatos instala e formata o cartão antes do envio.
5. Ligue o monitor pelo botão liga/desliga.
6. Verifique se as imagens das quatro câmeras aparecem na tela.
7. Verifique a orientação esquerda e direita da imagem de cada câmera.
8. Caminhe pelo campo de visão de cada câmera para confirmar a detecção e os alertas.
9. Verifique se o sinalizador é acionado quando um alerta de detecção dispara.
10. Verifique se o ícone de gravação aparece na tela.
11. Confirme se a data e a hora estão corretas (Seção 11.5).

CONECTORES: Todos os conectores rosqueiam à mão sem resistência. Se sentir resistência, pare, separe os conectores e alinhe as setas novamente. Nunca use ferramentas. Veja a Seção 6 para detalhes.

NOTA: Se a imagem de uma câmera não aparecer, verifique a conexão do cabo nas duas pontas, câmera e monitor, antes de supor que um componente falhou.

SEÇÃO 4

Instalação do monitor

Monte o monitor onde o operador possa vê-lo com clareza sem bloquear a visão da via, dos garfos ou do entorno. O kit de extensão e montagem do monitor RV360-EXT (Seção 7) adiciona um braço de extensão, uma braçadeira para barra e outras opções de montagem.

Local recomendado

- Coluna A ou barra vertical da gaiola de proteção, dentro da linha de visão
- Estrutura superior da cabine, se a visibilidade lateral não for obstruída
- Longe do reflexo direto do sol: incline a tela para evitar reflexos do vidro frontal
- Ao alcance da mão para ajustes ocasionais no menu

Passos de montagem

1. Posicione o suporte de montagem e marque os pontos de furação.
2. Faça furos-guia com fixadores adequados ao material da cabine (metal, estrutura ROPS).
3. Fixe o suporte com os três parafusos autoatarraxantes fornecidos.
4. Encaixe o monitor nos manípulos do suporte. Ainda não aperte.
5. Ajuste o ângulo do monitor para a melhor visão a partir do assento do operador.
6. Aperte firmemente todos os parafusos do suporte e os manípulos do monitor.
7. Conecte o chicote ao monitor. O anel plástico rosqueia à mão e é apertado com os dedos.

> **ATENÇÃO:** Certifique-se de que o monitor não interfere com comandos, alavancas, direção ou a visão frontal do operador. Verifique as folgas antes de operar o veículo.

SEÇÃO 5

Instalação das câmeras

Posicione as câmeras para cobrir os pontos cegos da máquina. Cada câmera é à prova d'água IP69K e adequada para ambientes externos e de construção.

Câmera frontal

- Monte acima ou na torre frontal, na proteção superior ou na área do para-choque
- Posicione para mostrar as pontas dos garfos ou a borda do para-choque na parte de baixo da imagem
- Incline para baixo para mostrar cerca de 2 a 5 metros à frente do veículo

Câmera traseira

- Monte no contrapeso traseiro, no para-choque traseiro ou na borda traseira da proteção superior
- Posicione para mostrar a borda do para-choque traseiro na parte de baixo da imagem
- Ajuste para mostrar toda a zona de deslocamento em ré

Câmera lateral esquerda

- Monte no lado esquerdo da proteção superior, da torre ou do chassi
- Incline levemente para baixo para captar a área da roda e a zona adjacente
- Evite apontar alto demais; minimize o céu na imagem

Câmera lateral direita

- Repita a configuração da câmera esquerda no lado direito
- Cubra o trajeto do lado direito e as áreas de acesso a docas ou porta-paletes

Passos de montagem das câmeras

1. Gire o corpo da câmera para definir a direção de visão.
2. Marque os pontos de furação na superfície de montagem.
3. Faça furos-guia. Aplique selante de silicone em montagens externas ou áreas de lavagem.
4. Fixe o suporte da câmera com os parafusos fornecidos.
5. Passe o cabo da câmera dentro de conduíte corrugado até o monitor.
6. Verifique a imagem da câmera no monitor antes de apertar os parafusos finais.

> **OPÇÃO SEM FURAR:** Os ímãs RV360-MAG (dois por suporte de câmera) fixam a câmera em qualquer superfície de aço sem furar. Use-os em unidades piloto, locações ou para testar posições antes de furar montagens definitivas (Seção 7).

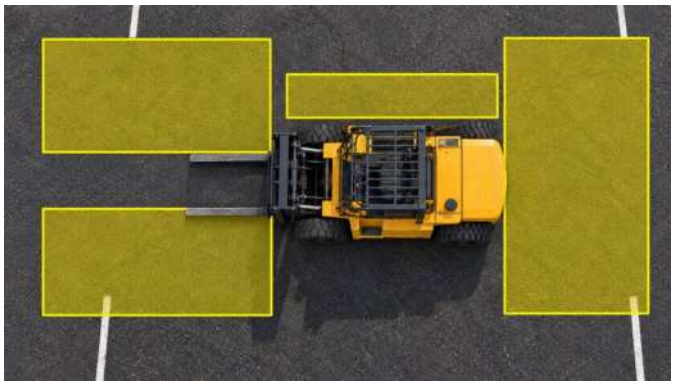
Como escolher a disposição das câmeras

A disposição padrão coloca uma câmera em cada lado da máquina: frente, traseira, esquerda e direita. Serve para a maioria das carregadeiras, minicarregadeiras e manipuladores telescópicos. Algumas máquinas precisam de outra disposição. Os nomes dos canais no monitor (F, B, L, R) apenas identificam as entradas de câmera, então qualquer canal pode ser apontado para onde a cobertura for necessária.

Disposição para empilhadeira: duas câmeras frontais

Em uma empilhadeira, a torre é o maior ponto cego à frente do operador, e uma única câmera frontal não enxerga além dela. Muitas frotas usam esta disposição:

CANAL	MONTAGEM	COBRE
F	Lado esquerdo da torre, voltada para a frente, levemente para fora	Frente e canto dianteiro esquerdo; um garfo visível
L	Lado direito da torre, voltada para a frente, levemente para fora	Frente e canto dianteiro direito; um garfo visível. Segundo canal frontal, não vista lateral esquerda
B	Centralizada no contrapeso traseiro, logo acima da grade, inclinada para baixo	Zona de deslocamento em ré
R	Lado direito da proteção superior ou da cabine	Uma zona de cortina estreita ao longo do lado direito da máquina
Nenhuma	Lado esquerdo, onde o operador vê diretamente pela porta	Não precisa de câmera



Vista superior

Duas zonas frontais das câmeras da torre, uma zona traseira e uma cortina lateral direita. A Seção 13.4 mostra a vista correspondente no monitor.

Montagem da câmera traseira

Monte a câmera traseira o mais para trás possível, centralizada no contrapeso logo acima da grade. Em uma máquina comprida, uma câmera no teto da cabine olha por cima do capô e não vê o chão logo atrás da máquina, onde as pessoas correm mais risco durante a ré. Mantenha a câmera recolhida para que não fique saliente além do contrapeso.

> **DICA:** Uma câmera recolhida acima da grade fica protegida de impactos e detritos. Outras disposições, como duas câmeras traseiras em uma escavadeira, aparecem na Seção 13.

SEÇÃO 6

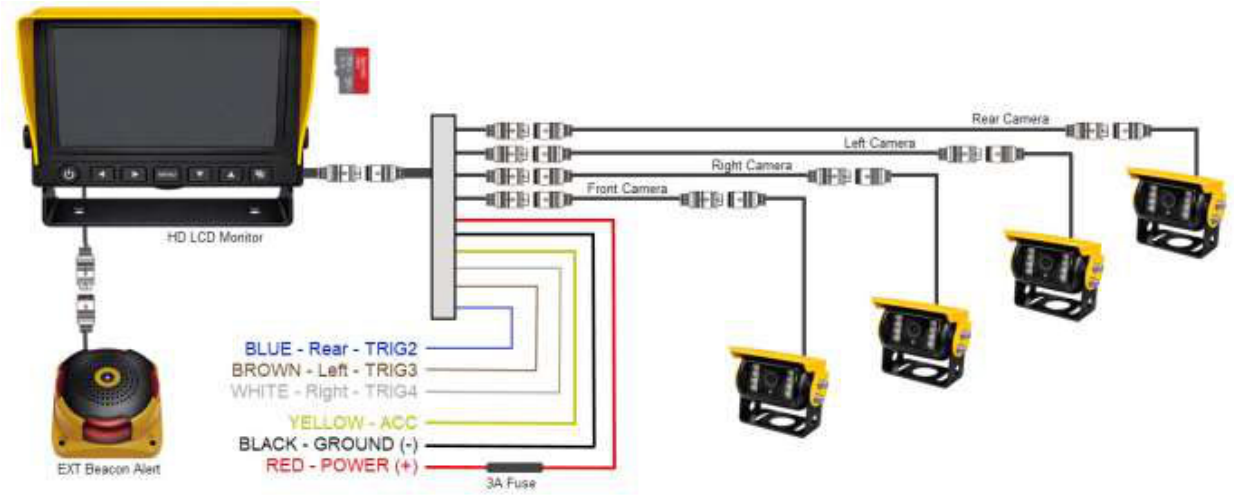
Sinalizador e fiação

Instalação do sinalizador

O sinalizador externo pisca e emite som quando uma pessoa é detectada em uma zona de alerta. Monte-o onde fique claramente visível e audível.

- Local recomendado: estrutura da cabine, proteção superior ou barra ROPS
- Evite montagem externa se o veículo opera em ambientes com lavagem intensa
- Passe o cabo do sinalizador pela estrutura da cabine com proteção de conduíte corrugado
- Prenda com abraçadeiras a cada 30 cm

Diagrama de fiação



FIO	FUNÇÃO	CONECTAR A
Vermelho	Alimentação (+)	12/24 V constantes através do fusível de 3 A. Mantém o relógio e os ajustes
Amarelo	Acessório (ACC)	Alimentação comutada, ativa só enquanto a máquina está em uso: ACC da ignição ou relé/interface isolado aprovado (nunca ligue direto a circuitos do cinto de segurança ou do freio de estacionamento)
Preto	Terra (-)	Ponto de aterramento limpo no chassi. Evite superfícies pintadas
Azul / **Marrom** / **Branco**	Entradas de gatilho (TRIG2 traseira, TRIG3 esquerda, TRIG4 direita)	Opcional. Troca a vista do monitor; deixe isolados se não usar

Fiação e conexão de alimentação

O RioV360 opera com 8 a 32 VCC. Conecte o Vermelho à alimentação constante com fusível (3 A), o Amarelo (ACC) à alimentação comutada aprovada e o Preto a um aterramento limpo e sem pintura no chassi.

SEGURANÇA NA INSTALAÇÃO: Use uma fonte com fusível, comutada pela ignição e aprovada para o veículo. Nunca ligue diretamente a circuitos de segurança do cinto ou do freio de estacionamento; use um relé ou interface isolado aprovado.

- Passe os cabos das câmeras por trajetos de cabos existentes e protegidos sempre que possível.
- Mantenha os cabos longe do escapamento, do sistema hidráulico, de bordas cortantes e de peças móveis.
- Prenda os trajetos com abraçadeiras e proteja os trechos expostos com conduíte corrugado.
- Identifique cada cabo de câmera na ponta do monitor (Front, Rear, Left, Right) antes do roteamento final para facilitar a manutenção futura.

CONECTORES AVIAÇÃO: Alinhe as setas das duas pontas do conector e empurre os corpos até assentarem pela metade. Inicie o anel de travamento à mão. Todos os conectores de câmera e sinalizador rosqueiam com muita facilidade. Se sentir resistência, pare: os conectores não estão alinhados. Separe-os, alinhe as setas e tente de novo. Aperte o anel somente à mão, sem ferramentas. Um anel cruzado ou espanado não assenta e o sinal da câmera cai. Não use o anel para puxar os conectores.

MONITOR-CHICOTE: A conexão entre o monitor e o chicote é a mais importante. O anel plástico deve rosquear com facilidade e ser apertado com os dedos até ficar rente. Nunca force.

ATENÇÃO: Sempre desconecte o terminal negativo da bateria do veículo antes de fazer conexões elétricas. Caso contrário, você pode danificar a unidade ou sofrer choque elétrico.

Lista de verificação da instalação

Conclua esta lista antes de devolver a máquina ao serviço e guarde uma cópia com os registros da máquina.

- ☐ Confira todo o conteúdo do kit com a lista de embalagem
- ☐ Monte as quatro câmeras nas posições corretas
- ☐ Monte o monitor na cabine: visível, mas sem obstruir
- ☐ Passe o chicote longe de pontos de esmagamento e peças móveis
- ☐ Aperte à mão cada conector aviação, sem ferramentas; o anel monitor-chicote fica rente
- ☐ Conecte POWER (Vermelho) à alimentação constante através do fusível de 3 A
- ☐ Conecte ACC (Amarelo) à alimentação comutada pela ignição ou a uma interface isolada aprovada
- ☐ Conecte GROUND (Preto) a um aterramento limpo no chassi
- ☐ Ligue e verifique se as imagens das quatro câmeras aparecem
- ☐ Confirme as zonas de detecção e coloque a chave Smart Driving em Settings (10.1)
- ☐ Percorra todas as zonas e confirme que os alertas disparam corretamente

Instalado por: _____ Data: _____ Veículo / unidade: _____

SEÇÃO 7

Acessórios e peças

Todo RioV360 é enviado completo e pronto para instalar. Adicione opções de montagem, alimentação para bancada, cabos mais longos, mais armazenamento ou uma garantia mais longa, junto com o sistema ou a qualquer momento.

7.1 Lista de preços e pedidos

PEÇA	DESCRIÇÃO	PREÇO
SISTEMAS E UPGRADES		
RIOV360-001	**Sistema RioV360 completo.** Adicione cobertura a outra máquina. Quatro câmeras, monitor de IA, sinalizador, chicote, kit de instalação e cartão de 256 GB	$1,795
RV360-512	**microSD High Endurance de 512 GB.** Armazenamento ampliado: cerca de 60 horas de vídeo de quatro câmeras (7.5)	$280
RV360-EXT	**Kit de extensão e montagem do monitor.** Braço de extensão, braçadeira para barra e mais três opções de montagem (7.3)	$240
RV360-MAG	**Kit de montagem magnética para câmeras.** Montagem de câmeras sem furar para pilotos, locações e testes de posição (7.4)	$120
RV360-CAB	**Kit de extensão de cabos.** Cinco cabos de câmera/sinalizador de 10 m e um cabo de monitor de 5 m para máquinas grandes (7.6)	Ligar
RV360-COL	**Pacote de cor de fábrica.** Viseiras das câmeras e sinalizador com acabamento amarelo de segurança	$190
ALIMENTAÇÃO		
RV360-PWR	**Adaptador CA para teste de bancada.** 12 V, 3 A, certificado ETL. Teste de bancada, treinamento, demonstrações e atualizações de firmware (7.2)	$40
RV360-BAW	**Adaptador para bateria de 20 V.** Alimentação portátil temporária para demonstrações e testes do sistema (7.2)	$30
GARANTIA ESTENDIDA		
RV360-3YW	**Garantia de 3 anos.** Estende a garantia padrão de 18 meses para 3 anos a partir da compra	$295
RV360-5YW	**Garantia de 5 anos.** Estende a garantia padrão de 18 meses para 5 anos a partir da compra	$495
PEÇAS DE REPOSIÇÃO		
RV360-CAM	**Câmera de reposição.** Informe a posição: frontal, traseira, esquerda ou direita	Ligar
RV360-MON	**Monitor de reposição.** Monitor HD de IA de 7 polegadas com chicote	Ligar
RV360-BCN	**Sinalizador de reposição.** Sinalizador de alerta externo intermitente	Ligar

PARA PEDIR: Ligue para 520-501-0602 ou escreva para info@riodatos.com com os códigos das peças e as quantidades. Pedidos em estoque saem do Arizona em 2 dias úteis. Consulte preços de frota para várias máquinas; revendedores, solicitem preços de revenda. Dólares americanos, vigentes em outubro de 2026, frete à parte. ACH, transferência, cheque ou cartão de crédito.

7.2 Adaptadores de energia

RV360-PWR Adaptador CA para teste de bancada. Adaptador de tomada CA de 12 V, 3 A, certificado ETL. Alimenta o sistema completo a partir de uma tomada de 100 a 240 V para o teste de bancada (Seção 3), atualizações de firmware (12.4), treinamento e demonstrações. Especificações em 12.4.

RV360-BAW Adaptador para bateria de 20 V. Adaptador para baterias de 20 V. Fornece alimentação temporária para operação portátil do RioV360, demonstrações e testes do sistema.

IMPORTANTE: Os dois adaptadores se conectam ao conector do chicote com bornes de parafuso. Una os fios Vermelho (alimentação) e Amarelo (acessório) ao positivo (+) e o Preto (terra) ao negativo (-). Isole os fios restantes.

NOTA: O sistema precisa de 8 a 32 VCC e não funciona com um adaptador de 5 V. Os adaptadores são para bancada, demonstração e testes. Na máquina, ligue à alimentação do veículo (Seção 6).

7.3 RV360-EXT Kit de extensão e montagem do monitor

O kit oferece várias formas de montar o monitor. O objetivo é simples: o operador vê a tela sem desviar o olhar do trabalho.

- **Braço de extensão:** o braço de dupla articulação e a placa posicionam o alcance e o ângulo do monitor exatamente onde o operador precisa. Três dos quatro furos da placa coincidem com o suporte do monitor RioV360, e três parafusos fixam o monitor. Para usar os quatro, faça mais um furo na placa. Aperte firmemente o manípulo central depois de posicionar o monitor.
- **Braçadeira para barra:** prende o braço de extensão a uma barra, tubo de proteção ou corrimão. Sem furar.
- **Base redonda:** um disco de plástico endurecido com articulação esférica que é parafusado em uma superfície metálica plana. Bom para espaços pequenos no painel e resiste bem à vibração.
- **Montagem com suporte:** parafuse o suporte do monitor na estrutura de aço da cabine, à vista do operador.
- **Acessório em T com articulação:** só para máquinas que rodam em superfícies lisas, como pisos de armazém. Em terreno irregular, a vibração pode danificar a carcaça plástica do monitor.



Suporte do monitor na placa de extensão. Três parafusos de montagem coincidem com as fendas do suporte. Confirme que todas as fixações estão apertadas.



Placa com articulação esférica para o braço de extensão. Articulação redonda e furação ajustável.

7.4 RV360-MAG Kit de montagem magnética para câmeras

Ímãs de neodímio de alta resistência se fixam aos suportes das câmeras, dois por suporte, e prendem as câmeras em qualquer superfície de aço sem furar. São ideais para unidades piloto, locações e para encontrar as melhores posições antes de furar montagens definitivas.



Câmera com dois ímãs; à direita, oito montagens RV360-MAG individuais.

1. Escolha uma superfície de aço limpa, plana e sem pintura para a câmera.
2. Posicione um ímã redondo abaixo de cada fenda alongada do suporte da câmera.
3. Passe o pino rosqueado de cada ímã para cima pela fenda do suporte.
4. Por cima do suporte, coloque a arruela e aperte a porca autotravante.
5. Ajuste o ângulo de visão, confira a imagem da câmera e verifique se as montagens estão firmes.

> **IMPORTANTE:** Verifique o contato dos ímãs e a firmeza da montagem antes de operar a máquina. Confira as posições das câmeras no início de cada turno e passe para montagem definitiva em máquinas com vibração forte.

7.5 Cartões de memória

PEÇA	CARTÃO	GRAVAÇÃO (4 CÂMERAS)
Incluído	microSD High Endurance de 256 GB (Classe 10, U3, V30)	Cerca de 30 horas
RV360-512	Upgrade para microSD High Endurance de 512 GB (Classe 10, U3, V30)	Cerca de 60 horas

Todo RioV360 inclui um cartão de 256 GB, instalado e formatado no monitor. O RV360-512 amplia o armazenamento de vídeo para 512 GB. Cartões de reposição devem ser High Endurance, Classe 10 ou superior, com velocidade mínima de 80 MB/s; formate qualquer cartão novo no monitor antes de usar (12.1). O tempo de gravação varia conforme o formato de vídeo e as condições.

7.6 RV360-CAB Kit de extensão de cabos

O kit de extensão de cabos oferece comprimento extra para levar as câmeras, o sinalizador externo e o monitor em máquinas maiores ou instalações com trajetos mais longos.

QTD.	COMPONENTE	COMPRIMENTO
5	Cabos de extensão de 4 pinos para câmera / sinalizador	10 m cada
1	Cabo de extensão monitor-chicote de 18 pinos	5 m

Quando usar o kit. Use cabos de extensão quando a fiação fornecida não alcançar as posições escolhidas de câmera, sinalizador ou monitor por um trajeto protegido. Meça o trajeto real antes da instalação, deixando folga para curvas, ajustes de montagem e acesso para manutenção.

1. Com a alimentação do veículo desligada, identifique o trecho que precisa de mais comprimento.
2. Conecte a extensão correta entre o cabo existente e a câmera ou o sinalizador, ou entre o monitor e seu chicote principal.
3. Alinhe as marcas dos conectores e aperte os anéis de travamento só à mão. Nunca force nem cruze a rosca de um conector.
4. Passe os cabos em conduíte de proteção, longe do calor do escapamento, linhas hidráulicas, bordas cortantes, dobradiças e peças móveis. Prenda os trajetos e deixe alívio de tensão nos conectores.
5. Antes de devolver o veículo ao serviço, confirme as quatro imagens de câmera, os alertas de detecção por IA, o funcionamento do sinalizador e a alimentação estável do monitor.

> **IMPORTANTE:** Use só extensões confirmadas como compatíveis com a fiação e os pinos do RioV360. Mesmo número de pinos não garante compatibilidade. Teste na bancada com as extensões antes da instalação final.

Para pedir acessórios ou peças, veja 7.1, escreva para info@riodatos.com ou ligue para 520-501-0602. As peças são enviadas de Tucson, Arizona.

SEÇÃO 8

Controles do monitor

Sete botões na parte de baixo do monitor operam todos os menus deste manual. A maioria dos operadores nunca precisa deles: o sistema liga com a máquina e funciona com os padrões do RioV360.



# BOTÃO	FUNÇÃO
1 Liga/desliga	Pressione para ligar ou desligar. Segure 5 segundos para forçar o desligamento se a tela travar.
2 Esquerda	Ao vivo: mostra uma única câmera. Menus: move para a esquerda.
3 Direita	Ao vivo: alterna entre vistas de tela múltipla. Menus: move para a direita.
4 MENU	Abre ou fecha System Settings. Em um submenu, volta um nível. Toque longo: volta à imagem ao vivo.
5 Baixo	Menus: rola para baixo. Durante a gravação, toque longo para travar ou destravar o arquivo de vídeo atual (veja 9.8).
6 Cima	Menus: rola para cima. Reprodução: vai para o vídeo anterior.
7 Confirmar	Menus: confirma uma seleção. Ao vivo: tela única. Reprodução, toque longo: apaga o arquivo atual.
8 Luz de status	Acesa quando o monitor está alimentado.

Como usar os menus

- Pressione MENU para abrir System Settings. Se o Cipher Mode estiver ativo, digite a senha (padrão 1111).
- Use Esquerda e Direita para navegar entre os ícones e Confirmar para abrir um deles.
- Use Cima e Baixo para escolher uma opção e depois Confirmar. Uma marca de seleção indica o ajuste ativo.
- Selecione o ícone » para a próxima página de ajustes e « para voltar. São três páginas.
- Após 5 segundos sem tocar em um botão, o monitor volta à tela principal de ajustes.

Ícones na tela

ÍCONE	SIGNIFICADO
Gravação ativa	Ícone de gravação fixo no canto da tela
Gravação travada	Ícone de cadeado sobre o indicador de gravação
Cartão de memória instalado	Ícone de cartão na barra de status
Sem cartão de memória	Ícone de cartão com um X: gravação indisponível
Caixa de detecção	Caixa de rastreamento sobre uma pessoa ou veículo detectado
Time-lapse de estacionamento ativo	Ícone de relógio na barra de status

Ajustes padrão em resumo

Todo RioV360 é enviado com estes ajustes. Se um sistema se comportar de forma diferente, compare primeiro com esta tabela.

AJUSTE	PÁGINA DO MENU	PADRÃO RIOV360
Video Resolution (Format Settings)	Página 1	1080N
Loop Recording	Página 1	15 minutos
Parking Time-Lapse	Página 1	Off
Record Audio	Página 1	Off
Channel Settings	Página 1	Câmera traseira espelhada
Split Screen Mode	Página 1	Quad (F, B, L, R)
License	Página 1	Off
Chave Smart Driving	Página 1	Settings
Warning settings	Página 1	One-level warning
Alarm zones	Página 1	Pré-ajustadas pela RioDatos
Monitor Type	Página 1	Pedestrians/Non-motor
Sensitivity	Página 1	Middle
Front, Rear, Left, Right BSD	Página 1	Todos On
Screen Saver	Página 2	Off
Key Voice	Página 2	Off

AJUSTE	PÁGINA DO MENU	PADRÃO RIOV360
Speaker	Página 2	Middle
Language	Página 2	English
Display (brilho)	Página 2	90
VCOM	Página 2	92 (não alterar)
Cipher Mode (senha)	Página 2	Off, senha 1111

SEÇÃO 9

Gravação e tela

A primeira página de System Settings controla como o vídeo é gravado e exibido no monitor.

9.1 Video Resolution

MENU › PÁGINA 1 › FORMAT SETTINGS



Define a resolução de gravação das quatro câmeras. O RioV360 grava em 1080N: detalhe completo de 1080 linhas com cerca de metade do espaço do 1080P, para cerca de 30 horas de gravação de quatro câmeras em 256 GB ou 60 horas em 512 GB.

DICA Deixe em 1080N. O 1080P enche o cartão muito mais rápido e reduz o tempo de gravação. Este ícone se chama Format Settings, mas só muda a resolução; não apaga o cartão (veja 12.1).

OPÇÕES

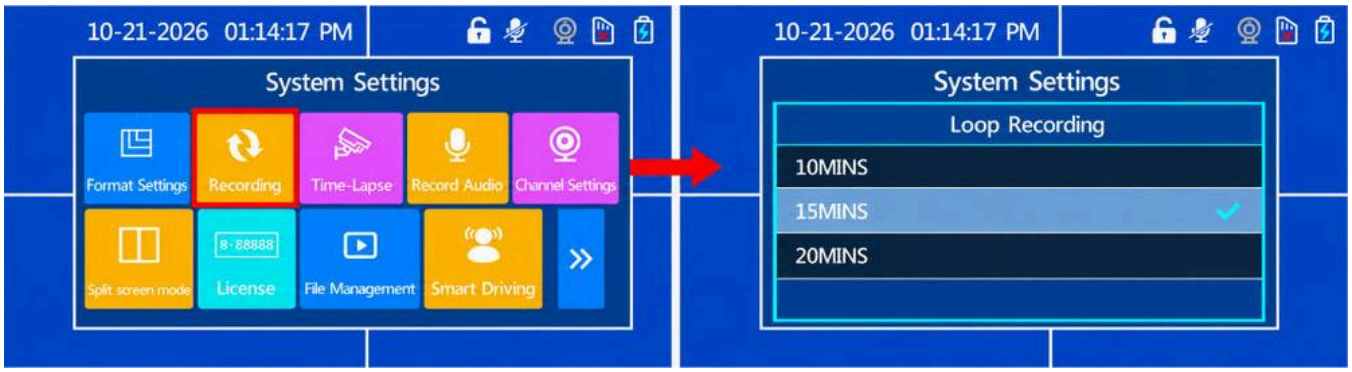
1080P | **1080N** | 720P | 720N

PADRÃO RIOV360

1080N

9.2 Loop Recording

MENU › PÁGINA 1 › RECORDING



Salva o vídeo em arquivos com a duração escolhida. Quando o cartão enche, os arquivos destravados mais antigos são sobrescritos automaticamente, então a gravação nunca para.

DICA Travar é opcional. Após um incidente, a RioDatos recomenda retirar e guardar o cartão SD (9.8).

OPÇÕES

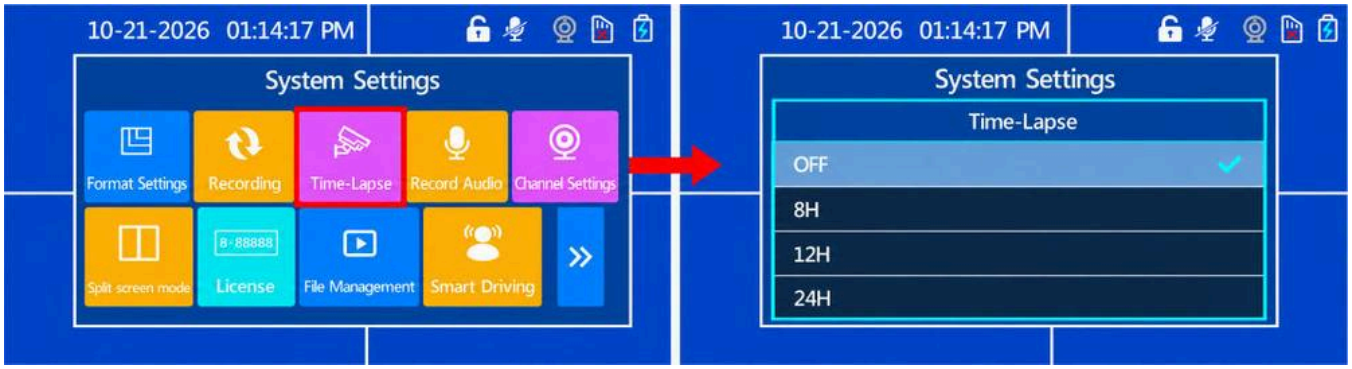
10MINS | **15MINS** | 20MINS

PADRÃO RIOV360

15MINS

9.3 Parking Time-Lapse

MENU › PÁGINA 1 › TIME-LAPSE



Continua gravando em baixa taxa de quadros depois que a máquina é desligada, pelo número de horas escolhido. Um ícone de relógio aparece na barra de status enquanto está ativo.

DICA O time-lapse consome energia da máquina estacionada. Deixe desligado, a menos que o local precise de cobertura fora do expediente.

OPÇÕES

OFF | 8H | 12H | 24H

PADRÃO RIOV360

OFF

9.4 Record Audio

MENU › PÁGINA 1 › RECORD AUDIO



Adiciona ao vídeo gravado o som do microfone integrado do monitor.

DICA Verifique a política da empresa antes de ativar o áudio. Muitos locais exigem aviso ou consentimento do operador para gravar áudio.

OPÇÕES

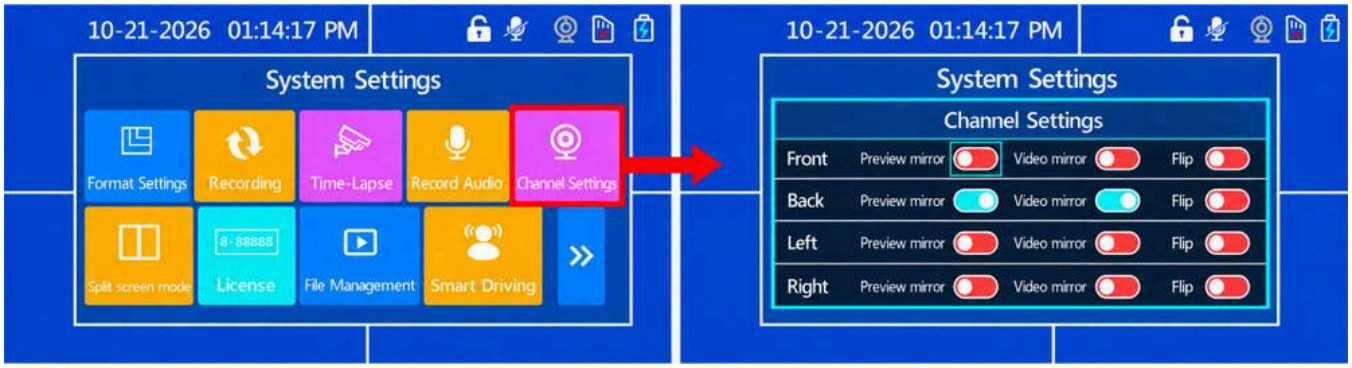
OFF | ON

PADRÃO RIOV360

OFF

9.5 Channel Settings

MENU › PÁGINA 1 › CHANNEL SETTINGS



Espelha ou inverte a imagem de cada câmera. Preview mirror altera a tela ao vivo, Video mirror altera a gravação e Flip vira a imagem de cabeça para baixo para uma câmera montada invertida.

DICA A câmera traseira é espelhada para parecer um retrovisor. Se uma imagem lateral parecer invertida, ajuste aqui.

OPÇÕES

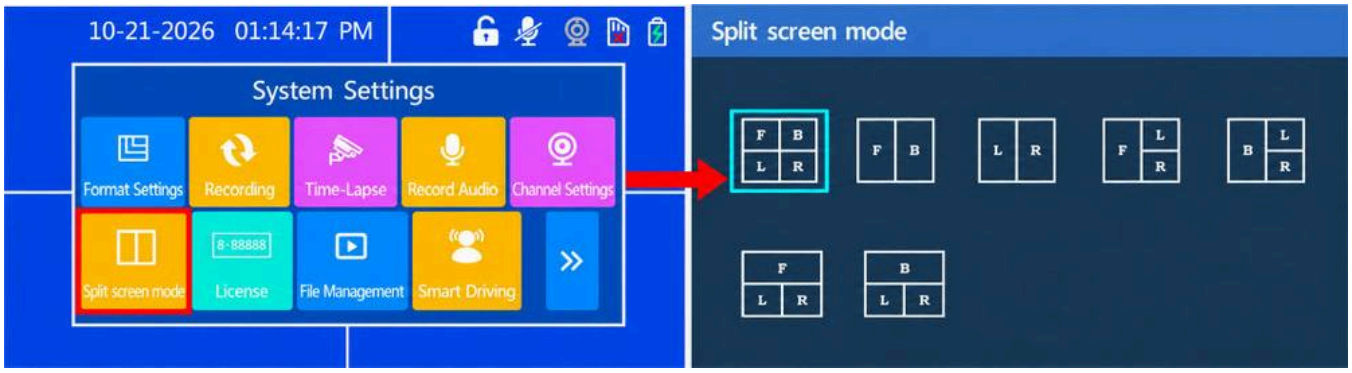
Mirror | Flip

PADRÃO RIOV360

Traseira espelhada

9.6 Split Screen Mode

MENU › PÁGINA 1 › SPLIT SCREEN MODE



Define o layout que o monitor mostra ao ligar: as quatro câmeras, duas lado a lado ou uma vista grande com duas menores.

DICA Recomendamos Quad para que o operador veja os quatro lados ao mesmo tempo. Esquerda e Direita mudam a vista durante a operação sem alterar este padrão.

OPÇÕES

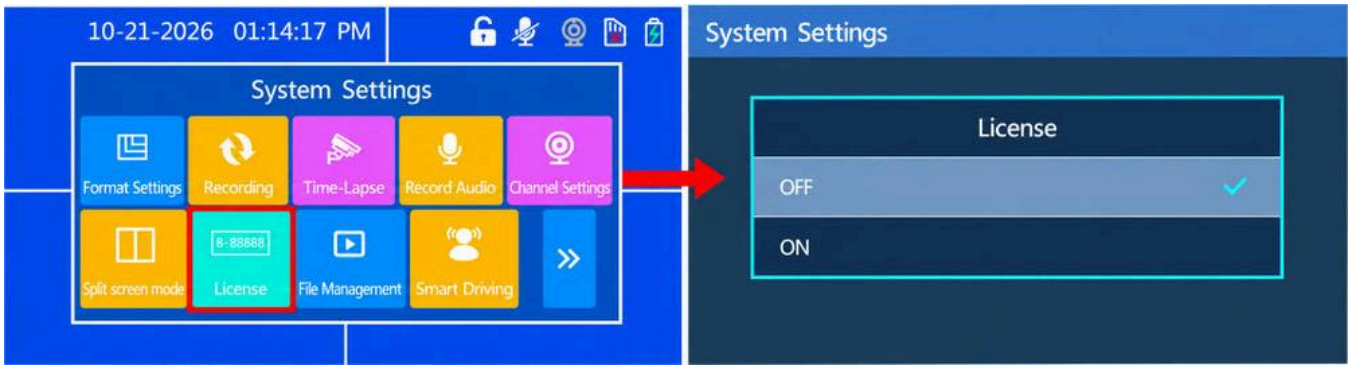
Quad | Dual | Triple

PADRÃO RIOV360

Quad

9.7 License

MENU › PÁGINA 1 › LICENSE



Ativa na tela uma sobreposição com a placa ou o ID da unidade. Deixe desligado, a menos que sua frota identifique as gravações pelo número da unidade.

OPÇÕES

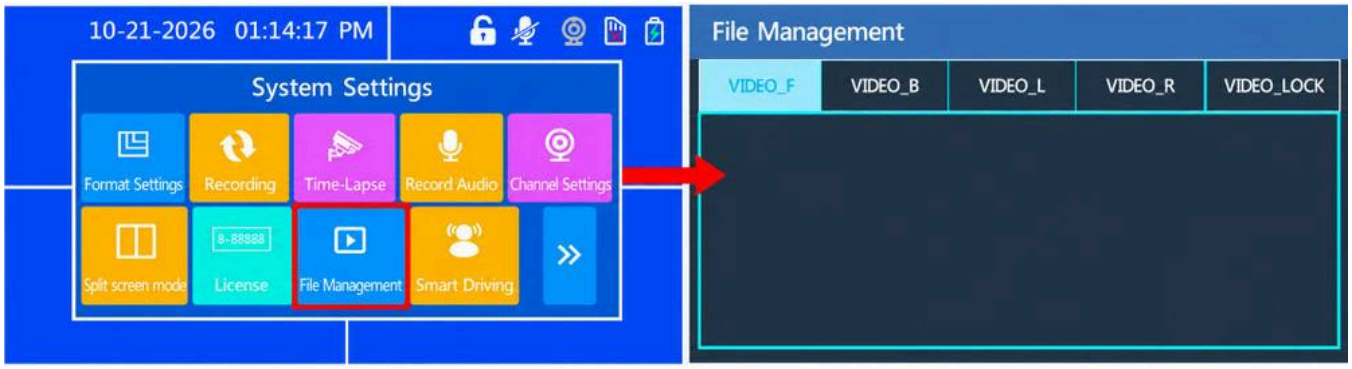
OFF | ON

PADRÃO RIOV360

OFF

9.8 File Management

MENU · PÁGINA 1 · FILE MANAGEMENT



Reproduz as gravações e trava arquivos de vídeo para que a gravação em loop não os sobrescreva. Abra a pasta de uma câmera (VIDEO_F, VIDEO_B, VIDEO_L ou VIDEO_R) para revisar gravações; VIDEO_LOCK guarda os arquivos travados.

DICA Não recomendamos a função de travamento. Se ocorrer um incidente, desligue o sistema, retire e guarde o cartão SD e instale um cartão de reposição antes de a gravação recomeçar.

SEÇÃO 10

Smart Driving (detecção)

O Smart Driving reúne os ajustes de detecção de pedestres por IA: a zona de alarme de cada câmera, o que o sistema detecta e com que sensibilidade. Todo RioV360 vem pré-ajustado pela RioDatos. Altere apenas quando o local exigir e faça um teste caminhando após cada alteração.



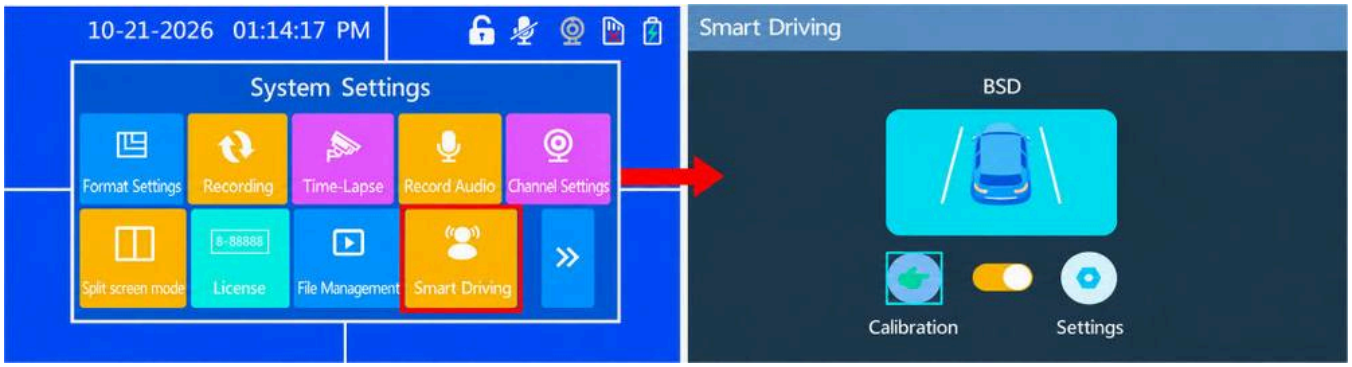
Cada câmera tem sua própria área de alarme. Com zonas graduadas, verde, amarelo e vermelho indicam a que distância uma pessoa está da máquina. Com alerta de um nível, uma única zona aciona o alarme.

As zonas traseiras costumam ser maiores que as frontais e laterais por causa do maior risco e da visibilidade limitada na ré.

ATENÇÃO: Não reduza as zonas de detecção abaixo das distâncias aprovadas para o local sem autorização do responsável de SSMA ou de segurança da instalação. Defina o tamanho da zona conforme a velocidade da máquina, a distância de parada, a visibilidade do operador e o tráfego.

10.1 Smart Driving (BSD)

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING



BSD (detecção de pontos cegos) é a detecção de pedestres do RioV360. Calibration define a zona de alarme de cada câmera. Settings escolhe o que é detectado e com que sensibilidade. A chave amarela entre eles seleciona o modo ativo.

CUIDADO Deixe sempre a chave amarela em Settings. Em Calibration, as zonas de detecção não aparecem no monitor.

OPÇÕES

Calibration | **Settings**

POSIÇÃO DA CHAVE

Settings

10.2 Warning Settings

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING › CALIBRATION



Warning settings oferece quatro opções: **One-level warning**, **Two-level warning**, **Three-level warning 1** e **Three-level warning 2**. One-level usa uma única zona de alarme por câmera. As outras três dividem a área de cada câmera em zonas graduadas que alertam mais cedo conforme a pessoa se aproxima. Abaixo de Warning settings, cada câmera tem sua própria calibração de zona (10.3).

OPÇÕES

One-level warning | Two-level warning | Three-level warning 1 | Three-level warning 2

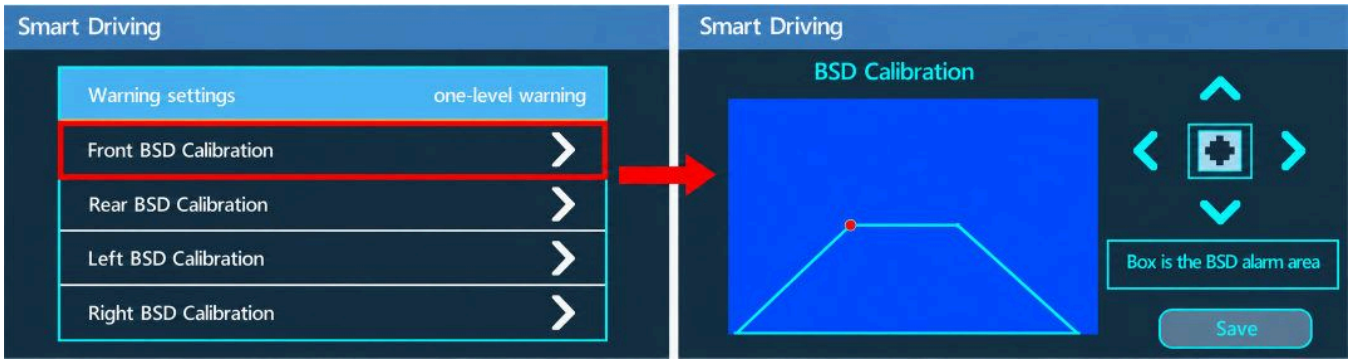
PADRÃO RIOV360

One-level warning

SELECIONE ONE-LEVEL WARNING. O RioV360 é configurado e suportado em One-level warning. Uma zona por câmera dá ao operador um alarme claro, é a mais fácil de calibrar e evita zonas sobrepostas que causam alarmes falsos. Se um monitor mostrar um ajuste de dois ou três níveis, mude para One-level warning e recalibre a zona de cada câmera (10.3).

10.3 BSD Calibration

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING › CALIBRATION › CÂMERA



A caixa é a área de alarme dessa câmera. Selecione a câmera, use os botões de seta para mover os cantos da caixa (o ponto vermelho marca o canto ativo) até a distância desejada da máquina e selecione Save. Repita para cada câmera.

DICA Depois de salvar, peça a uma pessoa para caminhar pela borda de cada zona e confirme que o alarme soa na distância certa.

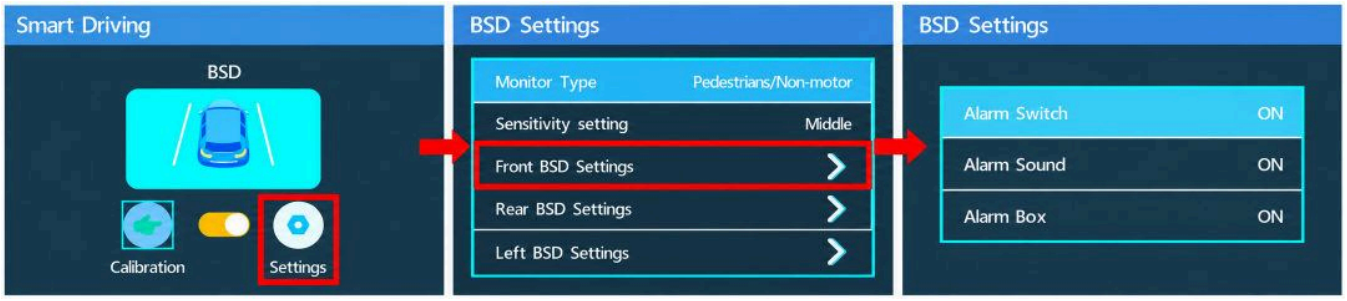
PADRÃO RIOV360

Pré-ajustadas pela RioDatos

AJUDA NA CALIBRAÇÃO A Seção 13 mostra como a caixa de detecção deve aparecer na tela em cada máquina de exemplo. Refine as zonas na cabine durante a instalação. Para dicas, ligue para 520-501-0602 ou escreva para info@riodatos.com.

10.4 BSD Settings

MENU › PÁGINA 1 › SMART DRIVING › SETTINGS

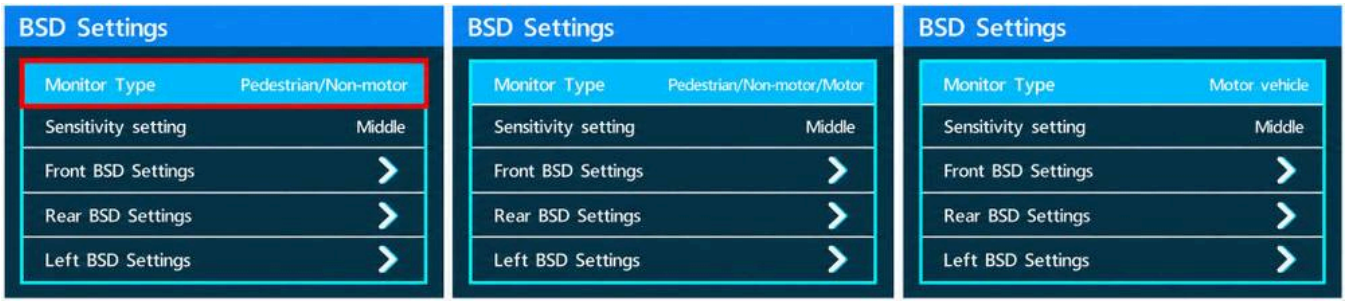


Monitor Type seleciona pedestres, veículos não motorizados ou ambos. Sensitivity define com que facilidade um alarme dispara: Low, Middle ou High. O RioV360 sai de fábrica em **Middle**.

Abra **Smart Driving > Settings > Front BSD Settings** para chegar ao painel BSD Settings mostrado acima. Ele contém **Alarm Switch**, **Alarm Sound** e **Alarm Box**, em ON. Cada câmera tem sua própria entrada BSD Settings; as quatro câmeras saem com a detecção em ON.

CUIDADO: Ao terminar a configuração, volte à tela Smart Driving e mova a chave amarela para Settings. Se ficar em Calibration, as zonas de detecção não aparecerão no monitor.

Opções de Monitor Type



Selecione Pedestrian/Non-motor, destacado em vermelho acima, para a configuração de detecção de pedestres recomendada para o RioV360. As outras opções de Monitor Type são **Pedestrian/Non-motor/Motor** e **Motor vehicle**. Abra MENU > Página 1 > Smart Driving > Settings > Monitor Type.

> **NOTA:** O RioV360 sai com sensibilidade Middle. Para reduzir alertas falsos causados por vegetação, superfícies refletoras ou movimento ao fundo, reduza as zonas à área real de trabalho da máquina, diminua a sensibilidade, ou ambos. Se um teste caminhando mostrar detecções perdidas, aumente a sensibilidade ou amplie a zona.

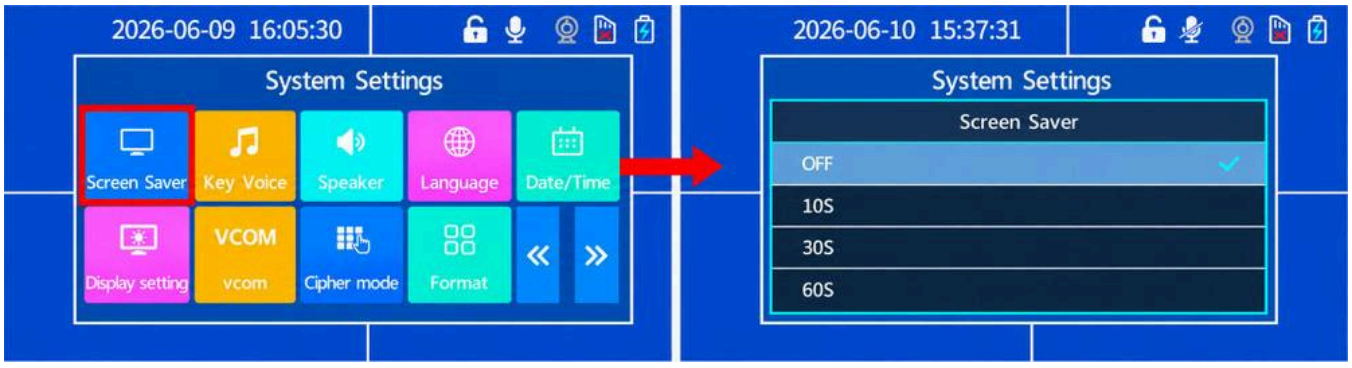
SEÇÃO 11

Preferências do monitor

Selecione » na primeira página de ajustes para ir à página 2. Estes ajustes controlam a tela, o som, o idioma e o relógio.

11.1 Screen Saver

MENU › PÁGINA 2 › SCREEN SAVER



Desliga a tela após o tempo escolhido sem tocar em nenhum botão.

> **DICA** Deixe desligado. O operador deve ver as câmeras o tempo todo.

OPÇÕES

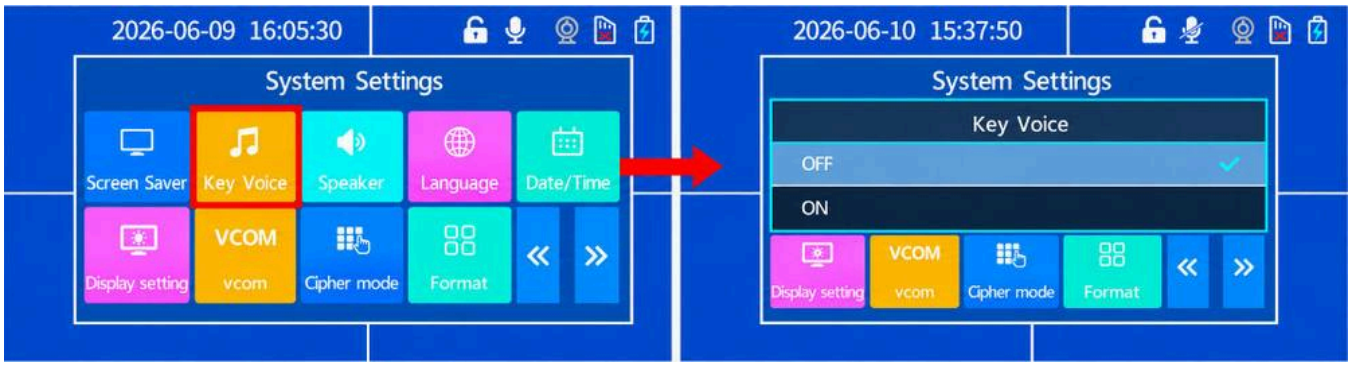
OFF | 10S | 30S | 60S

PADRÃO RIOV360

OFF

11.2 Key Voice

MENU › PÁGINA 2 › KEY VOICE



Emite um bipe quando um botão é pressionado.

OPÇÕES

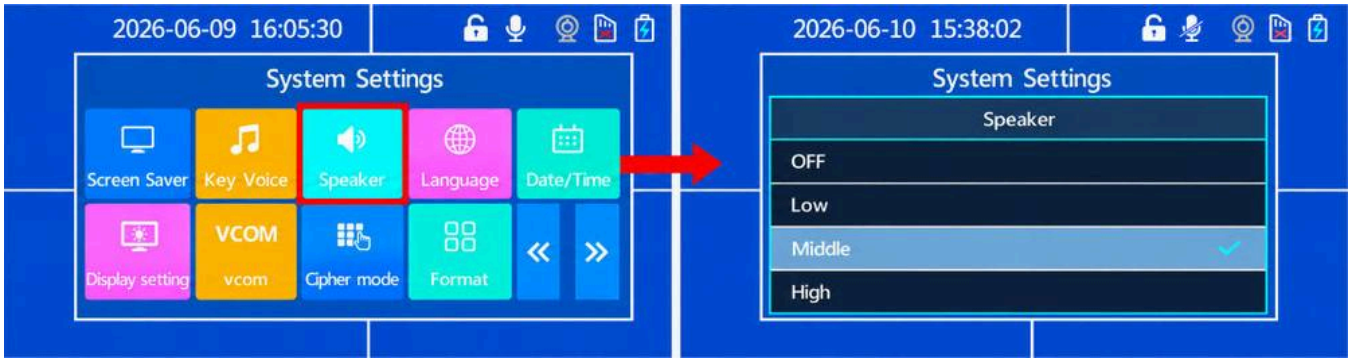
OFF ON

PADRÃO RIOV360

OFF

11.3 Speaker

MENU › PÁGINA 2 › SPEAKER



Ajusta o volume do alto-falante integrado do monitor.

> **DICA** Se o monitor não emitir som, verifique se Speaker não está em OFF.

OPÇÕES

OFF Low **Middle** High

PADRÃO RIOV360

Middle

11.4 Language

MENU › PÁGINA 2 › LANGUAGE



Define o idioma do menu. Role para baixo para ver mais idiomas, como russo, tailandês e vietnamita.

OPÇÕES

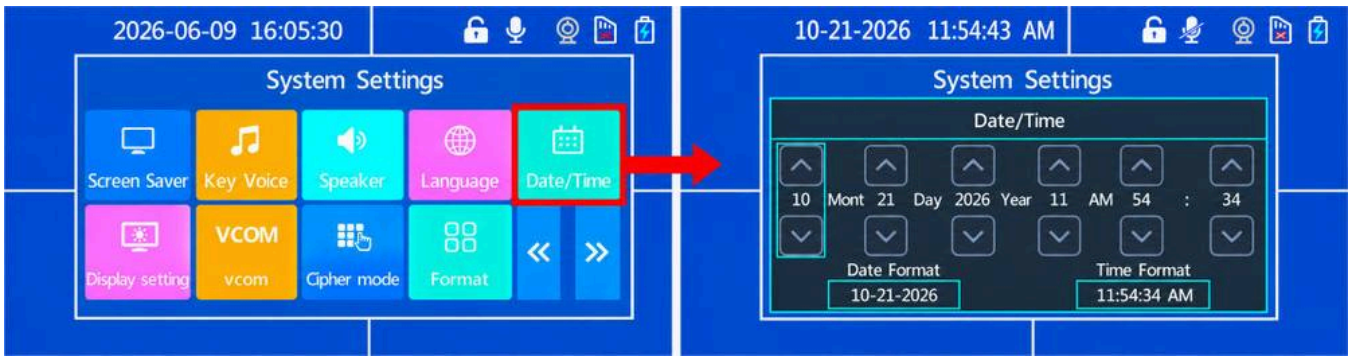
English | Chinese | Japanese | More

PADRÃO RIOV360

English

11.5 Date / Time

MENU › PÁGINA 2 › DATE/TIME



Use Cima e Baixo para ajustar mês, dia, ano e hora, e escolha o formato de data e hora. As gravações são nomeadas por data e hora, então ajuste o relógio na instalação.

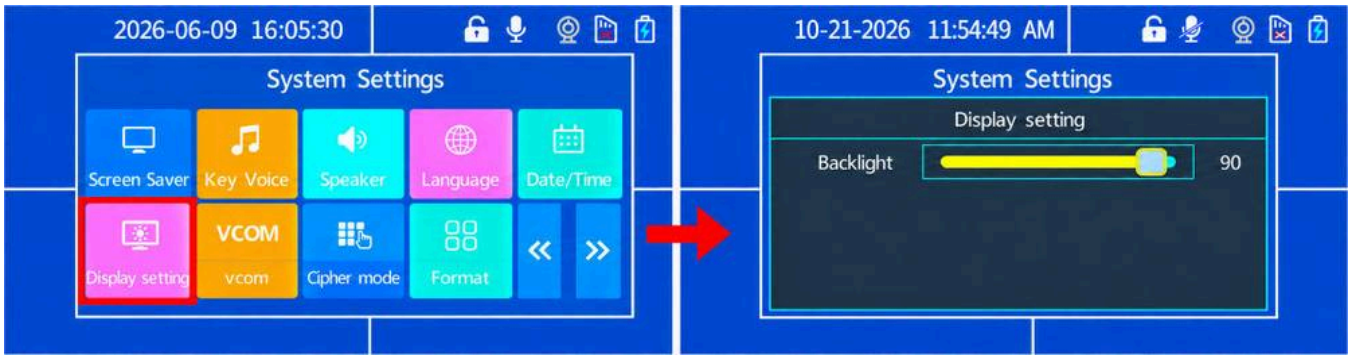
> **DICA** Um relógio exato é importante quando as gravações são usadas para analisar incidentes.

NA INSTALAÇÃO

Hora local

11.6 Display Setting

MENU › PÁGINA 2 › DISPLAY SETTING

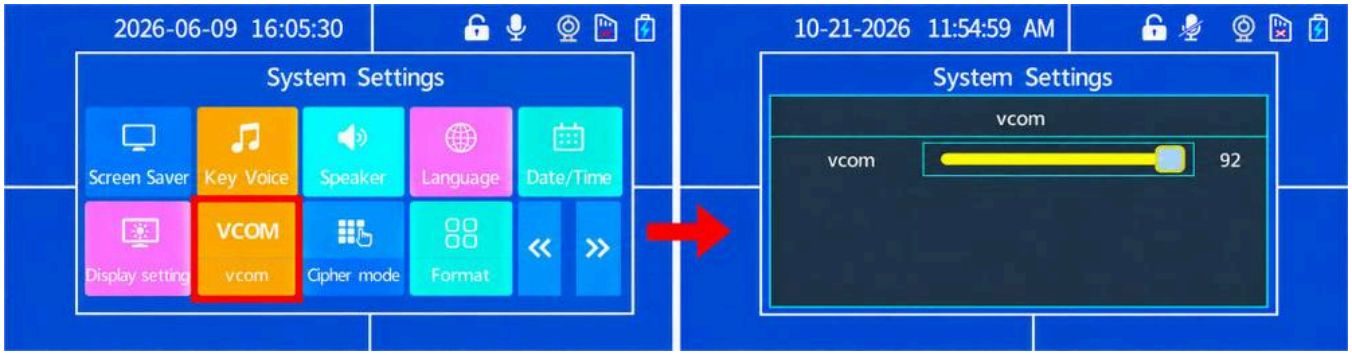


Ajusta o brilho da tela (luz de fundo) de 1 a 100. Aumente sob sol forte; diminua para trabalho noturno.

PADRÃO RIOV360
90

11.7 VCOM

MENU › PÁGINA 2 › VCOM



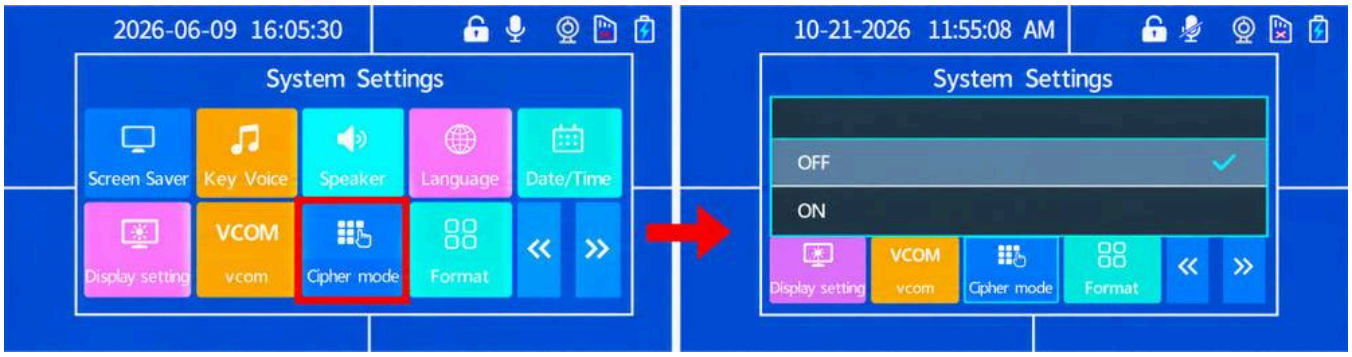
Calibração de fábrica do painel da tela.

CUIDADO Não altere este ajuste. Um valor errado pode fazer a tela piscar ou ficar desbotada.

PADRÃO RIOV360
92

11.8 Cipher Mode

MENU › PÁGINA 2 › CIPHER MODE



Exige uma senha para abrir o menu de ajustes. A senha padrão é 1111.

DICA Ative o Cipher Mode para impedir que os operadores alterem as zonas de detecção ou os ajustes.

OPÇÕES

OFF ON

PADRÃO RIOV360

OFF

SEÇÃO 12

Manutenção do cartão e do sistema

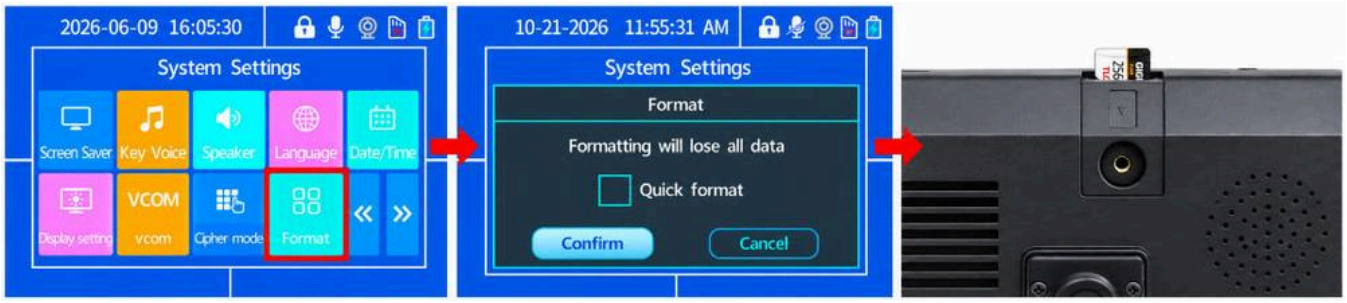
Use estas funções ao instalar um novo cartão de memória, ao resolver problemas ou ao ligar para o suporte da RioDatos.

Verificações de rotina

QUANDO	VERIFICAÇÃO
Início de cada turno	O monitor liga com a máquina; as quatro câmeras e o ícone de gravação aparecem
Início de cada turno	Montagens magnéticas: ímãs assentados em aço limpo, câmeras bem apontadas (7.4)
Semanal	Peça a uma pessoa para caminhar pela borda de cada zona; alarme e sinalizador acionam (10.3)
Semanal	Limpe as lentes das câmeras; sujeira causa imagem borrada e falhas de detecção à noite
Mensal	Conectores aviação apertados à mão; cabos presos sem atrito ou danos (Seção 6)
Mensal	Data e hora corretas, para nomear bem as gravações (11.5)
Após um incidente	Desligue, retire e guarde o cartão SD e instale um cartão de reposição (9.8)
Após atualizar o firmware	Faça a verificação completa dos ajustes antes de a máquina voltar ao trabalho (12.5)

12.1 Format Card

MENU › PÁGINA 2 › FORMAT

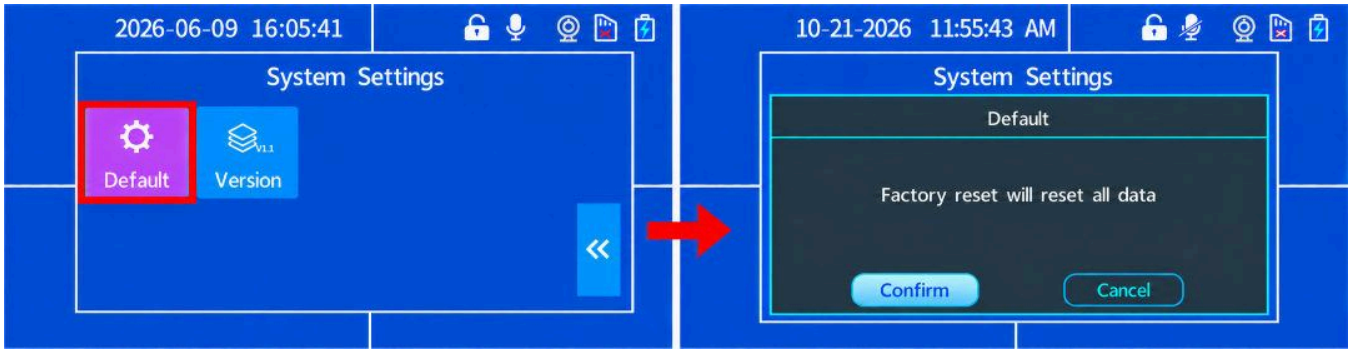


Com o sistema desligado, insira o cartão SD novo ou de reposição no slot mostrado acima. Ligue, abra **MENU > Página 2 > Format** e confirme para preparar o cartão para gravar. A formatação rápida é mais veloz; deixe desmarcado para uma formatação completa.

CUIDADO: Formatar apaga todos os arquivos, inclusive os travados. Copie as gravações de que precisar antes de confirmar. Não formate o cartão de um incidente que deva ser preservado.

12.2 Restore Defaults

MENU › PÁGINA 3 › DEFAULT



Restaura todos os ajustes para os valores de fábrica.

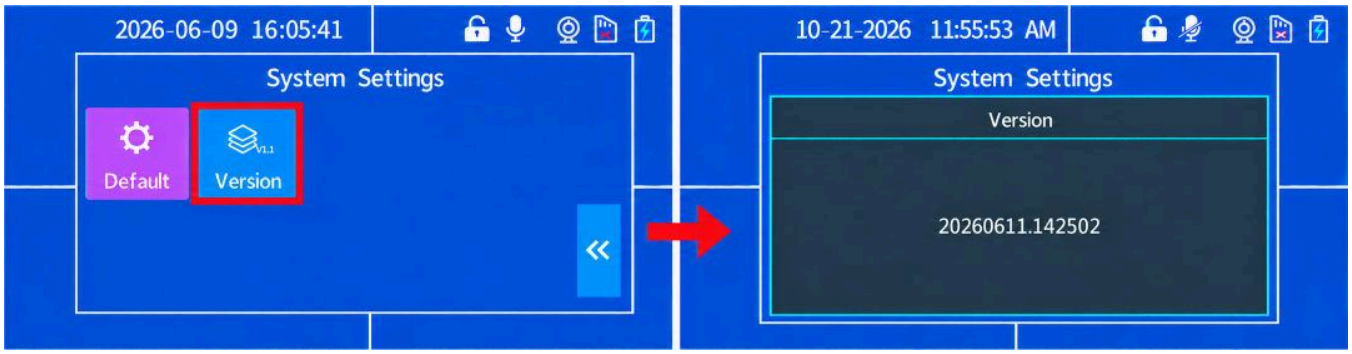
CUIDADO A restauração de fábrica também apaga a configuração das zonas de detecção da RioDatos. As zonas devem ser ajustadas e testadas de novo antes de a máquina voltar ao trabalho.

ANTES DE USAR

Ligue primeiro para a RioDatos

12.3 Version

MENU › PÁGINA 3 › VERSION



Mostra a versão do firmware do monitor. Tenha este número em mãos ao contatar o suporte da RioDatos.

Para instalar uma nova versão de firmware, veja 12.4.

FIRMWARE ATUAL
20260611.142502

12.4 Firmware Update

MENU › PÁGINA 3 › VERSION

A RioDatos publica atualizações de firmware que melhoram a detecção e o desempenho do monitor. Verifique a versão instalada em **MENU › Página 3 › Version** (12.3). A versão mais recente é **20260611.142502**. Se o monitor já mostrar este número, não é preciso atualizar.

> **IMPORTANTE: Uma atualização de firmware altera os ajustes do monitor.** A atualização carrega seus próprios padrões. A maioria coincide com o RioV360, mas não todos. Logo após cada atualização, redefina o monitor para os ajustes do RioV360 com a lista da 12.5 antes de a máquina voltar ao trabalho.

Atualize na mesa, finalize na máquina

A melhor forma de atualizar é retirar o monitor da máquina e fazer isso no escritório, alimentado pelo adaptador de tomada RV360-PWR ou pelo adaptador de bateria RV360-BAW. A bancada oferece energia estável, um lugar limpo para abrir o slot do cartão e espaço para navegar pelos menus. Ao concluir a atualização e a verificação dos ajustes, reinstale o monitor e faça os ajustes finais das zonas de detecção na máquina, com as câmeras em suas posições de montagem.

O que você precisa

ITEM	DETALHES
Adaptador de energia	Adaptador de tomada CA **RV360-PWR** ($40), recomendado, ou adaptador para bateria de 20 V **RV360-BAW** ($30) com bateria totalmente carregada. Para pedir, ligue para 520-501-0602 ou escreva para info@riodatos.com.
Cartão microSD (TF) pequeno	Um cartão separado, usado só para a atualização. O arquivo tem apenas 16 MB, então qualquer cartão pequeno serve; um de 16 GB é mais que suficiente. **Não use o cartão de gravação de vídeo do RioV360.** Identifique-o como UPDATE para nunca confundir os dois cartões.
Arquivo de firmware	Solicite à RioDatos em info@riodatos.com. Descompacte antes de copiar.
Computador com leitor de cartão	Para copiar o arquivo de firmware para o cartão de atualização.
Chave Phillips pequena	Para a tampa do slot SD na parte traseira do monitor.

Instale a atualização

1. Solicite o arquivo .zip do firmware à RioDatos em info@riodatos.com, salve no computador e descompacte.
2. Copie o programa de atualização descompactado (cerca de 16 MB) diretamente para o **diretório raiz** do cartão de atualização. Não o coloque dentro de uma pasta.
3. Desligue o monitor pelo botão redondo. Retire a tampa do slot SD na parte traseira do monitor, tire o cartão de gravação de vídeo e reserve.
4. Insira o cartão de atualização no monitor com o monitor desligado.
5. Ligue o monitor. Ele detecta o programa automaticamente e inicia a atualização.
6. **Não desconecte a energia nem retire o cartão durante a atualização.**
7. Ao concluir a atualização, desligue o monitor e troque o cartão de atualização pelo cartão de gravação de vídeo. Recoloque a tampa e o parafuso.
8. Ligue o monitor e abra **MENU › Página 3 › Version**. Deve aparecer **20260611.142502**.
9. **Vá direto à verificação de ajustes da 12.5.** A atualização altera os ajustes do monitor, e nem todos os seus padrões são os do RioV360. Redefina cada ícone para o ajuste do RioV360 com o monitor ainda na mesa, antes de reinstalá-lo.

DICA DE CAMPO: O parafuso Phillips da tampa do slot SD é muito curto e fácil de deixar cair e perder. Antes de desparafusá-lo, garanta que ele não possa cair dentro do gabinete.

CUIDADO Perder energia ou retirar o cartão durante a atualização pode interrompê-la. Mantenha o monitor com energia estável até o fim. Nunca copie o arquivo de firmware para o cartão de gravação de vídeo.

Adaptadores de energia

Qualquer um dos adaptadores alimenta o sistema completo fora da máquina. Ligue para a RioDatos no 520-501-0602 ou escreva para info@riodatos.com para especificações ou para comprar um adaptador.

PEÇA	DESCRIÇÃO	PREÇO
RV360-PWR	**Adaptador CA para teste de bancada.** Adaptador de tomada CA de 12 V certificado ETL. Alimenta o sistema na bancada antes da instalação e agiliza as chamadas de suporte técnico.	$40.00
RV360-BAW	**Adaptador para bateria de 20 V.** Adaptador para baterias de 20 V. Fornece alimentação temporária para operação portátil do RioV360, demonstrações e testes do sistema.	$30.00

Especificações do RV360-PWR

ESPECIFICAÇÃO	VALOR
Entrada	100 a 240 V CA, funciona em tomadas dos EUA e internacionais. Alguns países precisam de um adaptador de plugue.
Saída	12 V CC, 3 A, com plugue P4 de 5,5 x 2,1 mm. Está dentro da faixa de 8 a 32 V do sistema e cobre o monitor de 5 W mais as quatro câmeras.
Conexão	Conecta-se ao conector P4 fêmea do chicote com bornes de parafuso.

NOTA: O sistema precisa de 8 a 32 VCC e não funciona com um adaptador de 5 V. Para atualizar o firmware, o adaptador de tomada é o melhor. Se usar o RV360-BAW, comece com a bateria totalmente carregada para que a energia não caia durante a atualização. A fiação aparece nas Seções 3 e 7.

12.5 Verificação de ajustes após uma atualização

MENU › PÁGINAS 1 A 3

Faça esta verificação logo após cada atualização de firmware. A atualização substitui os ajustes do RioV360 pelos seus próprios padrões, e vários são diferentes. Percorra o menu ícone por ícone. Abra cada ícone, selecione o ajuste do RioV360 indicado abaixo e marque a caixa. Faça isso na mesa, com o adaptador de tomada; só a calibração das zonas fica para a máquina. Use a mesma lista sempre que um monitor se comportar de forma inesperada.

ÍCONE DO MENU	ONDE	SELECIONAR
SYSTEM SETTINGS · PÁGINA 1		
☐ **Format Settings**	Página 1	**1080N** (9.1)
☐ **Recording**	Página 1	**15MINS** (9.2)
☐ **Time-Lapse**	Página 1	**OFF** (9.3)
☐ **Record Audio**	Página 1	**OFF** (9.4)
☐ **Channel Settings**	Página 1	**Câmera traseira espelhada** (9.5)
☐ **Split Screen Mode**	Página 1	**Quad** (9.6)
☐ **License**	Página 1	**OFF** (9.7)
☐ **Warning settings**	Smart Driving › Calibration	**One-level warning** (10.2)

	ÍCONE DO MENU	ONDE	SELECIONAR
☐	**Monitor Type**	Smart Driving › Settings	**Pedestrian/Non-motor** (10.4)
☐	**Sensitivity setting**	Smart Driving › Settings	**Middle** (10.4)
☐	**Front, Rear, Left, Right BSD Settings**	Smart Driving › Settings	Alarm Switch, Alarm Sound, Alarm Box: **todos ON** em cada câmera (10.4)
☐	**Chave amarela**	Smart Driving	**Settings** (10.1)
☐	**Front, Rear, Left, Right BSD Calibration (zonas)**	Smart Driving › Calibration	Ajustado na máquina (veja abaixo). A Seção 13 mostra caixas de detecção de exemplo. Ajuda: 520-501-0602 ou info@riodatos.com.
	SYSTEM SETTINGS · PÁGINA 2		
☐	**Screen Saver**	Página 2	**OFF** (11.1)
☐	**Key Voice**	Página 2	**OFF** (11.2)
☐	**Speaker**	Página 2	**Middle** (11.3)
☐	**Language**	Página 2	**English** ou seu idioma local (11.4)
☐	**Date/Time**	Página 2	**Hora local** (11.5)
☐	**Display Setting**	Página 2	**90** (11.6)
☐	**VCOM**	Página 2	**92**. Não alterar (11.7)
☐	**Cipher Mode**	Página 2	**OFF**, ou ON com senha 1111 para travar os ajustes (11.8)
☐	**Format**	Página 2	Nada. Só com cartão novo (12.1)
	SYSTEM SETTINGS · PÁGINA 3		
☐	**Default**	Página 3	**Não usar**. Apaga a configuração das zonas (12.2)
☐	**Version**	Página 3	**20260611.142502** (12.3)

Ajustes finais na máquina

1. Reinstale o monitor na cabine e aperte à mão o anel monitor-chicote até ficar rente (Seção 4).
2. Ligue e confirme que todas as imagens das câmeras aparecem e que a data e a hora estão corretas.
3. Use a Seção 13 como referência visual para cada caixa de detecção. Mantenha a zona frontal livre dos garfos e teste as zonas na máquina.
4. Volte a chave amarela para **Settings** para que as zonas apareçam no monitor (10.1).
5. Peça a uma pessoa para caminhar pela borda de cada zona e confirme que o alarme e o sinalizador acionam na distância certa.

PRECISA DE AJUDA? Para dicas sobre Front BSD Calibration e as demais zonas, ligue para John Buttery no 520-501-0602 ou escreva para info@riodatos.com. Chamada gratuita de configuração pelo Microsoft Teams: calendly.com/john-buttery-riodatos/30min.

SEÇÃO 13

Exemplos de configuração de câmeras

Estes exemplos mostram disposições típicas de câmeras e zonas de detecção. São ilustrativos, fora de escala. Ajuste as zonas para a máquina e o local, e teste caminhando cada zona após instalar ou ajustar. Veja as Seções 5 e 10 para instalação e calibração.

13.1 Uso de cones para ajustar as zonas de detecção

Coloque dois cones de trânsito nos cantos distantes esquerdo e direito da zona de detecção desejada. De dentro da cabine, mostre a câmera correspondente (F na imagem) em tela cheia e ajuste a caixa de detecção para alinhar com os cones. A borda próxima começa na máquina.



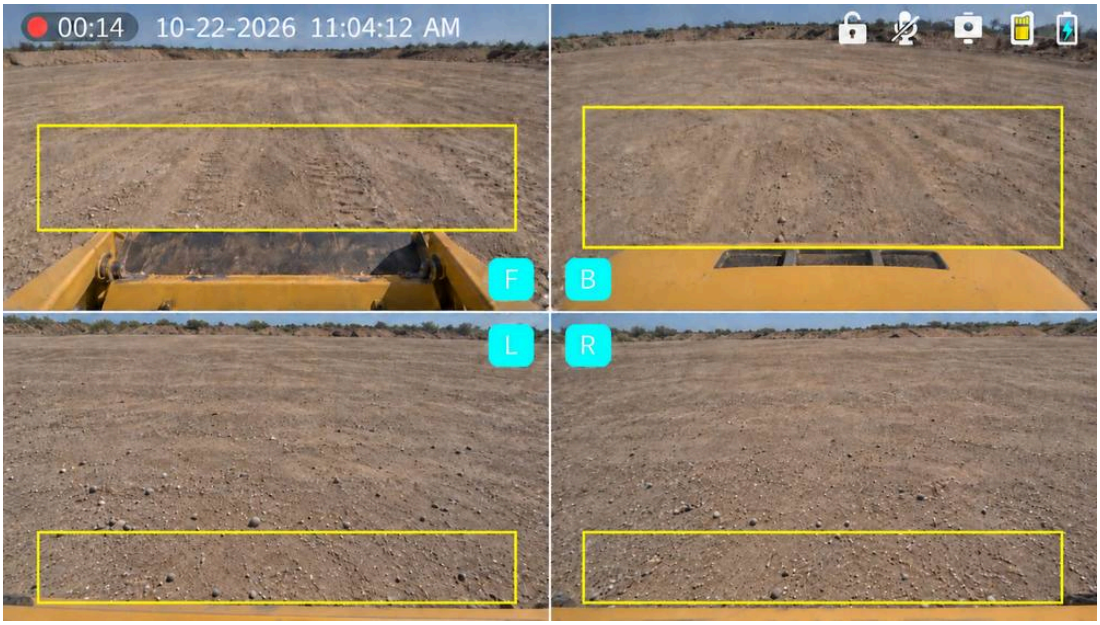
CONFIRME A ZONA

Repita para cada câmera conforme necessário. Confira a borda próxima em relação à máquina e posicione os cantos distantes na distância aprovada para o local. Salve os ajustes e faça um teste caminhando com a máquina parada para verificar a detecção antes de devolvê-la ao serviço.

13.2 Minicarregadeira

Quatro câmeras cobrem frente, traseira, esquerda e direita. Uma zona frontal ampla, uma zona traseira maior e cortinas laterais iguais formam a configuração ilustrada.

VISTA DO MONITOR



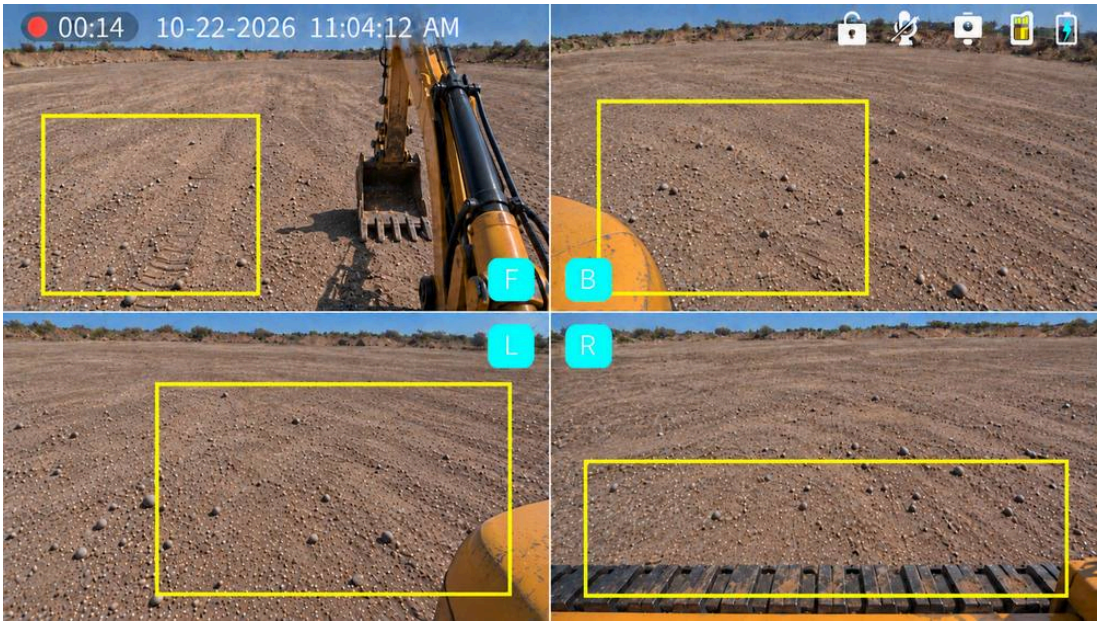
CONCEITO DAS ZONAS VISTO DE CIMA



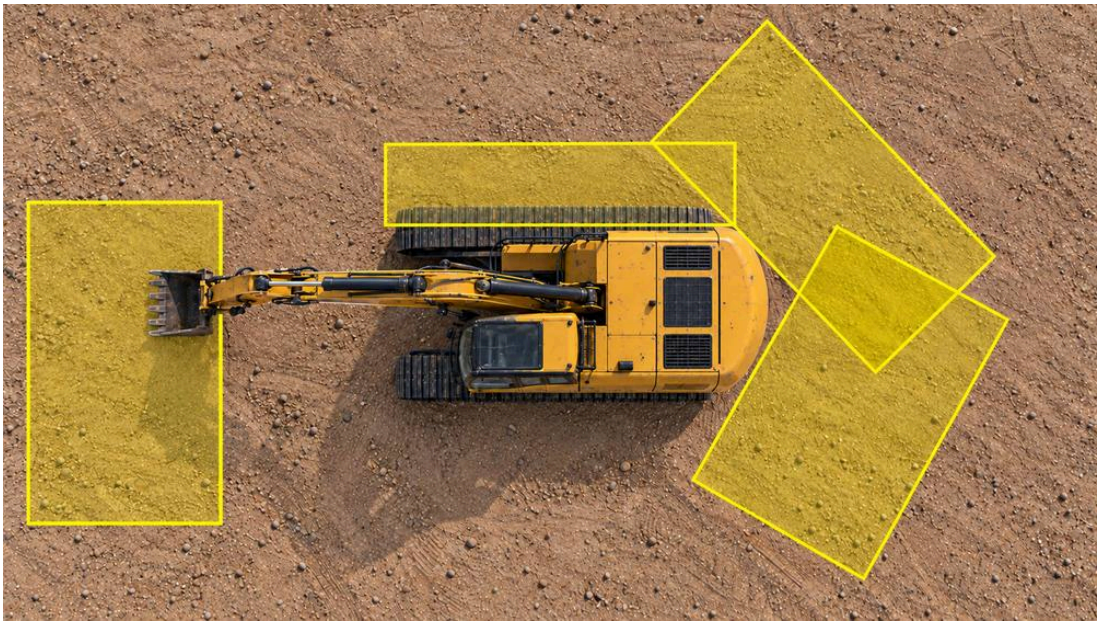
13.3 Escavadeira

Quatro câmeras cobrem três lados: frente, direita e duas vistas traseiras sobrepostas. B e L são os canais traseiros; L foi reaproveitado, então não há câmera lateral esquerda dedicada.

VISTA DO MONITOR



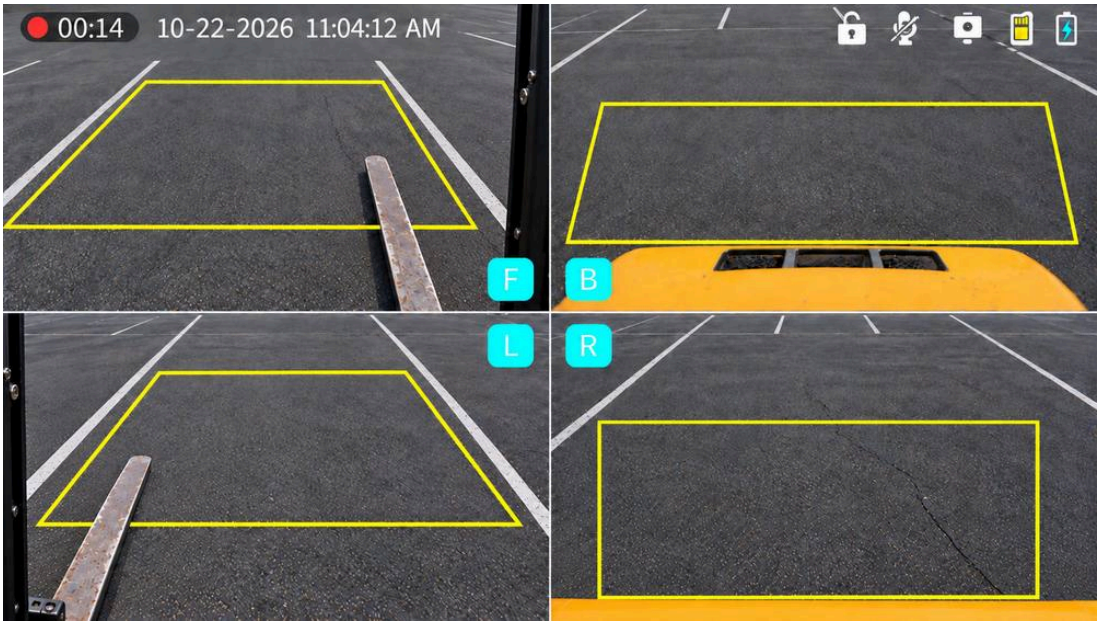
CONCEITO DAS ZONAS VISTO DE CIMA



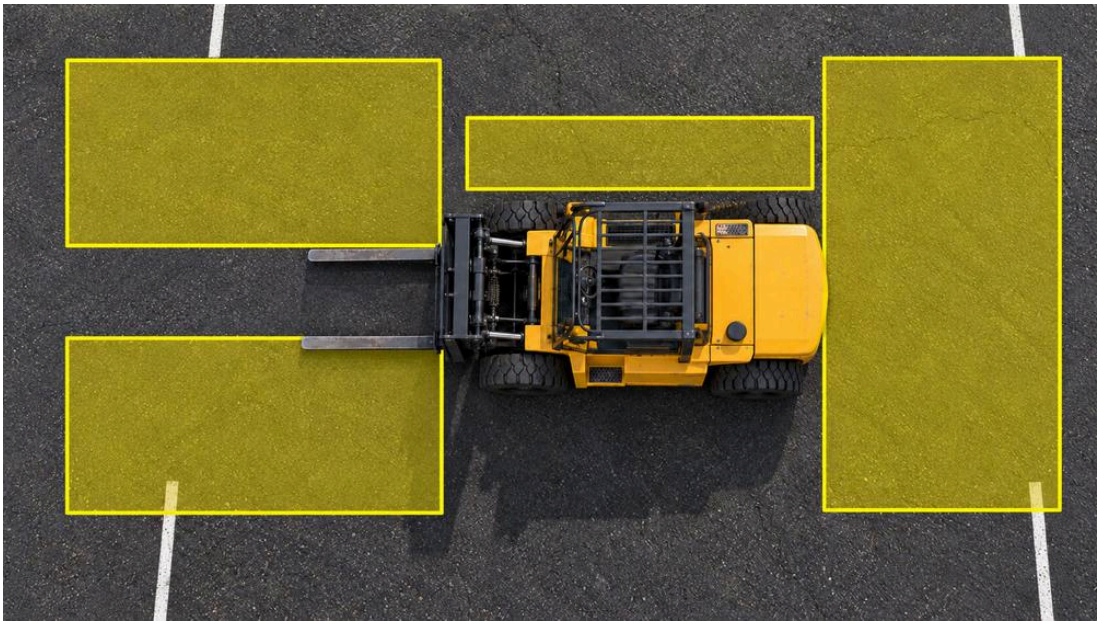
13.4 Empilhadeira

F é montada na torre esquerda e L na torre direita; ambas voltadas para a frente, com um garfo visível em cada vista. R cobre a cortina lateral direita e B cobre a traseira. L é um segundo canal frontal, não uma vista lateral esquerda.

VISTA DO MONITOR



CONCEITO DAS ZONAS VISTO DE CIMA

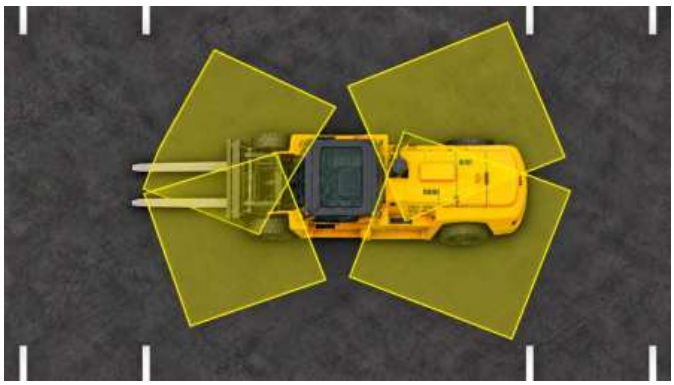


SEÇÃO 14

Configuração incorreta de câmeras e detecção

Quatro erros comuns de configuração e como corrigi-los. Cada correção termina com um teste caminhando com a máquina parada.

14.1 Posicionamento incorreto das câmeras



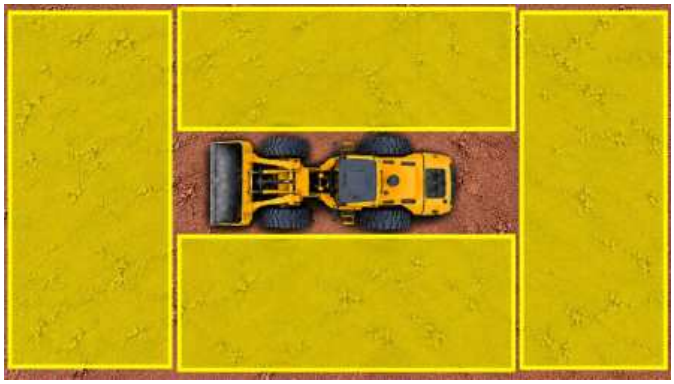
Problema

As zonas de detecção se sobrepõem muito, e grande parte da cobertura cai sobre a própria máquina em vez das áreas de aproximação de pedestres ao redor.

Ação corretiva

Reposicione e aponte as câmeras para melhorar a cobertura útil para fora. Verifique todos os pontos cegos previstos com um teste caminhando com a máquina parada.

14.2 Configuração incorreta das zonas de detecção



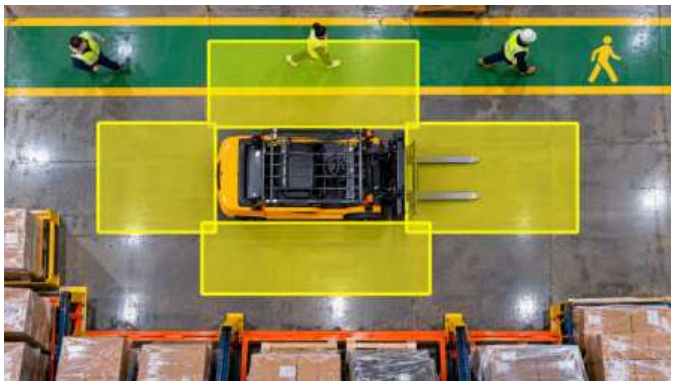
Problema

As zonas dianteira e traseira vão muito além da área de trabalho da máquina. Pessoas distantes podem disparar alertas desnecessários e causar fadiga de alertas no operador.

Ação corretiva

Ajuste cada zona conforme a velocidade, a distância de parada, a visibilidade e o plano de segurança do local. Teste antes de devolver a máquina ao serviço.

14.3 Zona de detecção invade o corredor de pedestres



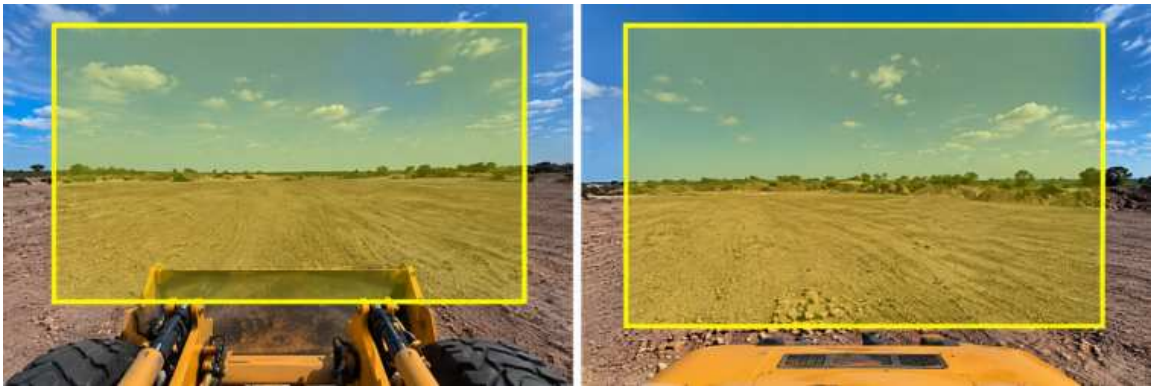
Problema

Uma zona de detecção invade um corredor de pedestres conhecido. Quando a empilhadeira passa pelo corredor, pedestres que permanecem em sua área demarcada podem disparar alertas repetidos.

Ação corretiva

Reduza as zonas de detecção superior e inferior mostradas na ilustração, sem alterar as zonas esquerda e direita. Confirme a cobertura de risco necessária com a equipe de segurança do local e um teste caminhando com a máquina parada.

14.4 Ângulo de câmera incorreto



Problema. As câmeras estão apontadas alto demais, e as zonas de detecção se estendem para o céu e o horizonte distante em vez de cobrir o chão ao redor da máquina.

Ação corretiva. Aponte as duas câmeras para baixo e ajuste as caixas de detecção às áreas de aproximação de pedestres no nível do chão. Faça um teste caminhando com a máquina parada.

SEÇÃO 15

Solução de problemas

Os três motivos mais comuns para um sistema não funcionar

1. **Fio ACC sem fonte comutada aprovada.** Conecte o Amarelo a uma fonte com fusível comutada pela ignição ou a um relé/interface isolado aprovado. Nunca a circuitos do cinto ou do freio de estacionamento.
2. **Conector aviação solto ou com rosca cruzada.** Cada anel deve rosquear com facilidade e ser apertado à mão até ficar firme. Um anel cruzado ou espanado não assenta e corta o sinal da câmera. O anel plástico monitor-chicote deve girar livremente e ficar rente.
3. **Chave Smart Driving na posição errada.** A chave deve estar em Settings para que as zonas de detecção apareçam. Em Calibration, as zonas ficam ocultas e nenhum alerta aparece, embora a imagem da câmera continue visível.

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	O QUE FAZER
O monitor não liga	Sem energia ou fusível queimado	Verifique o fusível do veículo, confirme 8 a 32 V na entrada de energia e verifique as conexões do chicote
A imagem da câmera não aparece	Cabo da câmera desconectado ou com defeito	Verifique as conexões do cabo nas duas pontas, câmera e monitor
Uma câmera mostra tela preta ou No Signal	Conector mal assentado ou cabo danificado	Reassente e aperte o anel à mão; troque os cabos para isolar a falha
Sem gravação / erro do cartão SD	Sem cartão ou cartão não formatado	Insira um cartão High Endurance de 80 MB/s ou mais e formate no monitor (12.1)

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	O QUE FAZER
A gravação para sem motivo	Cartão cheio ou lento demais	Use um cartão High Endurance de 80 MB/s ou mais; verifique o armazenamento
As zonas de detecção não aparecem na tela	Chave Smart Driving deixada em Calibration	Mova a chave amarela para Settings (10.1)
Alertas demais	Zonas maiores que a área de trabalho, ângulo da câmera ou movimento ao fundo	Reduza as zonas à área real de trabalho, diminua a sensibilidade, ou ambos; verifique o ângulo da câmera
Sem alerta quando há uma pessoa	BSD da câmera desligado ou zona não calibrada	Verifique se Front/Rear/Left/Right BSD Settings estão em On e recalibre a zona
Imagem ruim ou borrada	Lente suja ou formato de vídeo errado	Limpe a lente; confirme que Video Resolution está em 1080N
A imagem aparece espelhada	Channel Settings incorreto	Ajuste mirror ou flip em Channel Settings (9.5)
O sinalizador não aciona	Cabo do sinalizador desconectado	Verifique o cabo do sinalizador no monitor
Tela do monitor travada	Erro do sistema	Segure o botão liga/desliga por 5 segundos para forçar o desligamento e reinicie
Imagem noturna escura ou com ruído	Infravermelho não ativa ou lente suja	Limpe a lente da câmera; verifique o IR-CUT da câmera
O monitor não emite som	Speaker em Off	Aumente o volume em Preferências do monitor > Speaker (11.3)

Perguntas frequentes

Qual é o alcance de detecção?

De 0 a 5 metros (cerca de 16 pés), ajustável por câmera e por zona. O alcance real depende do ângulo da câmera, da altura de montagem e da configuração das zonas.

O sistema funciona à noite?

Sim. As quatro câmeras têm visão noturna infravermelha integrada para detectar com pouca luz e no escuro.

Posso usar menos de quatro câmeras?

Sim. O sistema aceita de uma a quatro câmeras. A detecção só fica ativa nas câmeras conectadas e configuradas, e o layout da tela pode ser ajustado ao número de câmeras (9.6).

Quanto tempo dura a gravação?

Cerca de 30 horas em um cartão de 256 GB e 60 horas em um de 512 GB. A gravação é em loop e sobrescreve primeiro os arquivos destravados mais antigos.

SEÇÃO 16

Especificações técnicas

Monitor

ESPECIFICAÇÃO	VALOR
Tela	IPS de 7 polegadas, 1024 x 600
Ângulo de visão	Esquerda/direita 85°, cima/baixo 85°
Entrada de vídeo	AHD de 4 canais 1080P / 720P
Gravação	H.264 TS, quatro canais simultâneos, 25 FPS por canal
Armazenamento	microSD de até 512 GB, High Endurance, mínimo 80 MB/s. 256 GB cerca de 30 h, 512 GB cerca de 60 h
Entrada de energia	8 a 32 VCC, 5 W máximo
Temperatura de operação	-20 °C a +70 °C
Temperatura de armazenamento	-30 °C a +80 °C
Dimensões	218 x 149 x 82 mm (inclui suporte e para-sol)
Áudio	Microfone e alto-falante integrados
Sistema de vídeo	PAL / NTSC
Detecção por IA	Pessoas e veículos, com zonas de alerta configuráveis
Modos de tela	Única, dupla, tripla, quádrupla

Câmeras

ESPECIFICAÇÃO	VALOR
Tipo	Câmera veicular AHD 1080P compatível com IA
Sensor de imagem	CMOS de 1/2.9", 1920 x 1080
Iluminação mínima	0 lux com infravermelho integrado
IR-CUT	Troca automática dia / noite
Ângulo de visão	130°
Grau de proteção	IP69K
Resistência a impacto	IK06

ESPECIFICAÇÃO	VALOR
Temperatura de operação	-20 °C a +60 °C
Temperatura de armazenamento	-30 °C a +80 °C
Tensão de operação	12 VCC, 5 W

Sistema

ESPECIFICAÇÃO	VALOR
Tensão de operação	8 a 32 VCC (sistema completo)
Alcance de detecção	0 a 5 metros, ajustável por câmera e por zona
Configuração de alertas	Um nível ou zonas graduadas verde, amarela e vermelha por câmera, pré-ajustadas pela RioDatos
Formato de gravação	H.264 TS, quatro canais simultâneos
Suporte	Vendido e suportado a partir do Arizona pela RioDatos

SEÇÃO 17

Garantia, suporte e contato

Aviso importante

Leia esta seção com atenção antes de usar o RioV360. Ao instalar ou operar o sistema RioV360, o proprietário e o usuário reconhecem e aceitam os termos abaixo. Se não concordar com estes termos, contate a RioDatos antes de prosseguir.

O RioV360 é um sistema de detecção de pedestres com IA projetado para melhorar a percepção do operador sobre pessoas e veículos em pontos cegos ao redor de equipamentos industriais. É uma ajuda ao operador. Não substitui o operador, seu treinamento, sua atenção nem sua responsabilidade. O operador não deve depender só do sistema RioV360 nem se distrair da operação normal do veículo ao usá-lo.

Como toda tecnologia de detecção, o RioV360 não pode garantir 100% de precisão. Falsos positivos e falsos negativos são possíveis. A supervisão e o controle do veículo, e a segurança operacional em geral, são sempre responsabilidade do operador e do empregador.

Garantia do produto

A RioDatos garante o sistema RioV360 contra defeitos de materiais e de fabricação por dezoito (18) meses a partir da data da compra original. Durante o período de garantia, a RioDatos, a seu exclusivo critério, reparará ou substituirá qualquer componente que apresente defeito em condições normais de operação. É necessário o comprovante da compra original para obter o serviço de garantia.

Exclusões da garantia

- Produtos danificados por mau uso, negligência, acidente ou instalação incorreta
- Produtos modificados, consertados ou alterados por terceiros que não a RioDatos ou seus representantes autorizados
- Produtos instalados ou operados fora das condições descritas neste manual
- Produtos combinados com hardware ou software não fornecido nem aprovado pela RioDatos
- Danos causados por condições fora do controle da RioDatos, como surtos de tensão, condições ambientais extremas ou falhas elétricas do veículo
- Desgaste normal e componentes consumíveis
- Produtos dos quais as etiquetas de identificação tenham sido removidas ou alteradas

Licença de uso limitado

O proprietário e o usuário recebem uma licença não exclusiva e intransferível para usar o software embarcado no sistema RioV360 somente para sua finalidade prevista, conforme descrito neste manual. O proprietário e o usuário não podem modificar, adaptar, fazer engenharia reversa, descompilar, desmontar, sublicenciar, transferir ou tentar obter o código-fonte de qualquer software do sistema RioV360. Esta licença cobre apenas o software embarcado. Este manual pode ser copiado e compartilhado livremente.

Limitação de responsabilidade

Na máxima extensão permitida pela lei aplicável, a RioDatos e seus fornecedores, parceiros e afiliados não serão responsáveis por danos indiretos, incidentais, especiais, consequenciais, punitivos ou exemplares, incluindo, entre outros, perda de lucros, receita, dados ou uso, ou quaisquer outras perdas intangíveis, decorrentes ou relacionadas ao uso ou à impossibilidade de uso do sistema RioV360, mesmo que a RioDatos tenha sido avisada da possibilidade de tais danos.

A responsabilidade total da RioDatos por qualquer reclamação decorrente ou relacionada ao sistema RioV360 não excederá o preço original de compra do produto.

O RioV360 não é um sistema à prova de falhas. A RioDatos não será responsável por lesões a pessoas, danos a equipamentos ou perdas materiais resultantes da operação do veículo, independentemente de o sistema RioV360 estar em uso no momento.

Procedimento de reclamação de garantia

1. Contate a RioDatos em info@riodatos.com ou pelo 520-501-0602.
2. Apresente o comprovante da compra original.
3. Descreva o defeito ou a falha.
4. A RioDatos avaliará a reclamação e orientará os próximos passos.

Os custos de frete de devolução são do proprietário, a menos que a RioDatos confirme uma falha coberta pela garantia; nesse caso, a RioDatos cobre o frete de devolução dentro da parte continental dos Estados Unidos.

Lei aplicável

Estes termos são regidos pelas leis do Estado do Arizona, Estados Unidos, sem considerar princípios de conflito de leis. Qualquer controvérsia decorrente ou relacionada ao sistema RioV360 ou a estes termos está sujeita à jurisdição dos tribunais do Estado do Arizona.

Os Termos e Condições Gerais de Venda completos da RioDatos, incluindo termos de pedido, pagamento, entrega e resolução de controvérsias, acompanham toda a documentação do pedido e estão disponíveis em riodatos.com.

Suporte técnico e contato

CONTATO	DETALHES
Empresa	RioDatos LLC, Tucson, Arizona, EUA
Telefone	520-501-0602
E-mail	info@riodatos.com
Site	riodatos.com
Manual online	riodatos.com/riov360/user-manual (versão em texto para busca rápida)
Assistente de IA	Assistente RioV360 no ChatGPT para respostas imediatas, com link no manual online
Chamada de configuração	calendly.com/john-buttery-riodatos/30min (30 min, Microsoft Teams, sem custo)
Horário de suporte	Segunda a sexta, das 8h às 17h, horário do Arizona