



---

## Guia de boas práticas IVS



## **Guia de instalação e configuração básica para câmeras com IVS**

Parabéns, você acaba de adquirir um produto com a qualidade e segurança Intelbras.

Este guia foi elaborado para orientar na correta aplicação das funções IVS, garantindo melhor desempenho de detecção, redução de falsos alarmes e máxima eficiência dos recursos inteligentes das câmeras. Todas as funções que requerem atenção para o correto funcionamento são apresentadas aqui; no entanto, é importante destacar que, dependendo do modelo da câmera, algumas dessas funções podem não estar disponíveis.

# Índice

1. Planejamento da instalação	4
2. Regras de posicionamento	4
2.1. Altura da instalação . . . . .	4
2.2. Cobertura da cena . . . . .	5
2.3. Posicionamento relativo das câmeras. . . . .	5
2.4. Ambiente Interno x Externo. . . . .	6
2.5. Elementos de fundo . . . . .	7
2.6. Boas práticas para o fundo . . . . .	7
2.7. Acessibilidade e manutenção . . . . .	8
2.8. Resumo visual da regra de posicionamento Ideal . . . . .	8
3. Iluminação	8
4. Infraestrutura	8
5. Ajustes de parâmetros de imagem	9
5.1. AI SSA (AI Scene Self-Adaption) . . . . .	9
5.2. Benefícios em cenário aberto noturno . . . . .	9
5.3. Cuidados . . . . .	9
5.4. Recomendação prática . . . . .	9
5.5. Sugestões: . . . . .	9
5.6. Imagem . . . . .	10
5.7. Exposição. . . . .	11
5.8. Luz de fundo. . . . .	12
5.9. AFSA (Auto Focus Scene Adapt) . . . . .	12
5.10. Dicas por cenário. . . . .	13
6. Testes e validação	14
7. Erros mais comuns a evitar	14
8. Documentação e entrega	14
9. Resumo da Instalação	14

# 1. Planejamento da instalação

- » **Defina os objetivos:** determine se o foco será em pessoas, veículos, portões, áreas de perímetro, entradas, etc. Essa definição guiará o tipo de câmera, lente, altura de instalação e as regras IVS mais adequadas (linha virtual, cerca).
- » **Escolha o modelo e o alcance adequados ao cenário:**
  - » **Bullet:** alcance médio/longo, boa para perímetro.
  - » **Dome:** alcance curto/médio, ideal para ambientes internos e áreas discretas

Modelo	Alcance aproximado visualização	Aplicação ideal	Observações
Bullet	20 a 80 m	Perímetros, muros, estacionamentos e áreas abertas	Melhor desempenho em locais externos, com visão linear e poucas obstruções.
Dome	10 a 30 m	Ambientes internos, escritórios, halls, lojas	Design discreto, ideal para monitorar áreas fechadas e entradas.
Speed Dome / PTZ	50 a 150	Grandes áreas, pátios, ruas e portões de acesso	Permite rastreamento inteligente (Auto-Tracking) e cobertura ampla com menos câmeras.

- » **Mapeie o local:** elabore uma planta baixa ou croqui indicando:
  - » Cobertura e ângulo de cada câmera;
  - » Pontos de energia e rede;
  - » Áreas de risco, iluminação e obstáculos físicos;
  - » Regiões onde serão aplicadas regras IVS (linhas, cercas, zonas).
- » **Dimensione a rede:**
  - » Cabos Cat6 (ou Cat5e certificado).
  - » Switch PoE compatível com a potência da câmera.
  - » Nobreak e DPS para proteção contra quedas e surtos.
- » **Ponto crítico:** falhas de projeto levam a pontos cegos ou sobrecarga de rede, reduzindo a eficácia da IA.

## 2. Regras de posicionamento

### 2.1. Altura da instalação

- » **Pessoas:** detecção corpo entre 3-5 m do chão, detecção face entre 3-4 m do chão
- » **Muito baixo:** risco de vandalismo e ângulo fechado.
- » **Muito alto:** reduz assertividade de detecção de pessoas e nitidez facial, a IA só reconhece o topo da cabeça.



Detecção de corpo



Detecção de face

### Ângulo vertical

- » **Inclinação ideal:** corpo entre 15°-45° em relação ao plano horizontal, face entre 15°-25°.
- » **Excesso de inclinação:** a IA perde a profundidade, detecta apenas o topo da cabeça.
- » **Teste prático:** a cabeça e o pé da pessoa devem aparecer proporcionalmente no quadro, sem distorção.

## Ângulo horizontal

- » A câmera deve estar nivelada horizontalmente em relação ao chão e às paredes.
- » Linha do horizonte desnivelada compromete totalmente as funções de IA como linha virtual e cerca virtual, já que o software entende que o plano está inclinado.
- » Se a câmera estiver inclinada para a esquerda ou direita, a IA pode detectar pessoas atravessando fora da linha definida, gerar alarmes falsos, perder eventos reais.



## 2.2. Cobertura da cena

### » Regra dos pixels:

- » Para reconhecer uma pessoa: o alvo não deve ocupar mais que 10% de toda a imagem.
- » Ele deve estar presente na imagem por no mínimo dois segundos, e a distância móvel do alvo deve ser maior que sua largura e não inferior a 15 pixels (imagem CIF) ao mesmo tempo.
- » Para identificar rosto: 150 pixels ou mais.

» **Sobreposição de câmeras:** áreas críticas devem ter cobertura de pelo menos duas câmeras (reduz pontos cegos).

### » Direcionamento da lente:

#### » Evitar contraluz direto:

- » Nunca apontar para sol, fachadas espelhadas ou portas de vidro iluminadas.
- » Ativar WDR / BLC / HLC quando necessário.

#### » Evitar reflexos: se houver vidros, inclinar levemente a câmera para não refletir luz interna.

#### » Evitar iluminação direta: lâmpadas, postes ou faróis de carro voltados para a lente cegam o sensor.



Janelas e pisos polidos proporcionam reflexos



Câmera apontada para o sol, comprometendo a qualidade da imagem e da detecção

## 2.3. Posicionamento relativo das câmeras

- » Nunca de frente uma para a outra: o IR de uma cega a outra.
- » Evitar ângulos cruzados de IR: mesmo de lado, pode gerar manchas brancas.
- » Usar instalação em V ou paralela: cobrindo áreas complementares sem cruzamento de feixes.

## 2.4. Ambiente Interno x Externo

### Interno

- » **Áreas comuns:** posicionar em extremidades para visão longitudinal.
- » **Portas:** posicionar lateralmente para pegar rosto e corpo ao entrar.



*A altura baixa e o ângulo 0° da câmera prejudicam a detecção de eventos*



*A altura e o ângulo da câmera são ideais para a detecção de eventos*

### Externo

- » **Muros:** instalar em áreas afastadas da parede (evita sombras).
- » **Portões:** posicionar levemente acima do portão, centralizado, para capturar placas e pessoas.
- » **Áreas abertas:** considerar câmeras com IR de longo alcance ou luz branca auxiliar dependendo do ambiente.



*Câmera apontando para o muro*



*Câmera apontada corretamente*

## 2.5. Elementos de fundo

- » **Superfícies reflexivas (portas de vidro, janelas, carros, azulejos claros, placas metálicas):** refletem a luz do IR e podem ofuscar o sensor.
- » **Árvores, arbustos ou plantas em movimento:** o IR pode iluminar as folhas e gerar alarmes falsos de movimento humano.
- » **Paredes muito próximas:** excesso de reflexo do IR cria uma cena estourada, dificultando a detecção de pessoas.
- » **Grades ou cercas de arame:** ao receberem IR direto, podem aparecer mais iluminadas que a própria pessoa atrás das grades/cerca, confundindo a IA.
- » **Objetos brancos (paredes claras, uniformes claros, caminhões brancos):** refletem muito IR e podem apagar detalhes.



*Folhagem dominando a vista*



*A folhagem obstrui a vista*



*Placas obstruindo a vista*



*Altura e angulo corretos*

## 2.6. Boas práticas para o fundo

- » Sempre posicionar a câmera de modo que o fundo seja neutro e fixo (parede lisa, calçada, chão pavimentado).
- » Evitar que o céu ou luzes fortes fiquem dominando o fundo, pois criam contraluz e comprometem o IR.
- » Se houver vegetação aumentar a sensibilidade de detecção de humano e ajustar a área de detecção para ignorar o excesso de movimento.
- » Usar iluminação auxiliar branca ou LED externo para equilibrar a cena em áreas muito escuras, reduzindo a dependência total do IR.
- » Manter distância de pelo menos 2 metros entre a câmera e superfícies reflexivas.



*Luz IR contra a câmera afetando a qualidade da imagem e da detecção*

## 2.7. Acessibilidade e manutenção

- » Instalar em altura que permita manutenção segura (limpeza de lente, troca de suporte).
- » Usar suportes com passagem interna de cabo (proteção contra vandalismo).
- » Evitar locais com vibração (postes metálicos finos, portões automáticos).

*Obs.: siga rigorosamente as instruções do manual de instalação, garantindo que todas as recomendações de instalação e segurança sejam atendidas.*



Exemplo de uma instalação correta de uma câmera Speed Dome

## 2.8. Resumo visual da regra de posicionamento Ideal

- » Altura correta (detecção corpo: 3-5 m, detecção face: 3-4 m).
- » Inclinação moderada (10°-30°).
- » Boa iluminação (natural ou auxiliar).
- » Cena limpa, sem reflexos, sem cruzamento de IR.
- » Lente adequada à distância.
- » Fundo estável, sem movimento excessivo.

## 3. Iluminação

- » **Exigência mínima:** a IA precisa de iluminação uniforme, evitar contraluz de IR, luminárias, holofotes.
- » **Ambientes externos muito escuros:**
  - » Ativar LEDs IR da câmera.
  - » Instalar iluminação auxiliar (holofotes ou luminárias).
- » **Ambientes internos:**
  - » Evitar luzes direcionadas para a lente (reflexos e flare).
  - » Manter iluminação constante em corredores, halls e galpões.
- » **Ambientes externos com postes/luzes de rua:**
  - » Testar se a variação (acende/apaga) não afeta a imagem.
- » **Ponto crítico:** áreas escuras ou mal iluminadas resultam em perda / falha da detecção.

## 4. Infraestrutura

- » **Rede:** sempre cabos de cobre puro (evitar CCA).
- » **Proteção elétrica:**
  - » Nobreak dimensionado para ao menos 30 minutos.
  - » DPS nos quadros elétricos e nos cabos de rede externos.
- » **Fixação da câmera:**
  - » Usar suportes adequados.
  - » Evitar locais com vibração.

## 5. Ajustes de parâmetros de imagem

### 5.1. AI SSA (AI Scene Self-Adaption)

É um recurso que ajusta brilho, contraste e ganho de imagem de forma inteligente, analisando o conteúdo da cena em tempo real.

Ele atua não só como compensação de exposição, mas como um平衡ador dinâmico que otimiza a visibilidade de áreas claras e escuras, sem exigir que o operador fique ajustando manualmente parâmetros como ganho ou exposição.



*Imagen com forte interferência da luz solar, sem equilíbrio visual após a aplicação da IA SSA*



*Imagen harmoniosa, com equilíbrio e com áreas superexpostas pelo sol*

Em modo *Noturno (B/W)* com infravermelho ativo, o AI SSA:

- » Compensa variações na intensidade do IR em diferentes distâncias (objetos próximos tendem a ficar estourados de brilho, enquanto distantes podem ficar escuros).
- » Equaliza áreas escuras para evitar que o fundo fique totalmente preto, mantendo detalhes mínimos.
- » Reduz impacto de reflexos comuns em placas, muros claros, faixas pintadas no chão.
- » Ajuda a manter um equilíbrio geral da cena quando há partículas suspensas iluminadas pelo IR (chuva, poeira, insetos, neblina), evitando que pequenos pontos brancos ceguem o sensor.

### 5.2. Benefícios em cenário aberto noturno

- » Maior visibilidade do ambiente inteiro, sem que um objeto próximo ao IR ofusque o resto da cena.
- » Auxilia os algoritmos IVS/AI (linhas, cercas virtuais, detecção de pessoas/veículos) ao manter contraste estável, mesmo em condições difíceis de iluminação.
- » Reduz a necessidade de ajustes manuais em diferentes horários (ex.: início da noite mais claro, madrugada muito escura).
- » Mantém a cena legível para identificação de movimento em áreas amplas.

### 5.3. Cuidados

- » Em cenários muito contrastantes (ex.: um veículo branco parado perto da câmera + rua escura ao fundo), o AI SSA pode priorizar equilibrar a cena e deixar alguns detalhes lavados ou suavizados.
- » Se o objetivo principal for identificação detalhada (placa, rosto em ponto específico), pode ser necessário reduzir a ação do AI SSA e usar ajustes manuais/localizados.
- » Partículas grandes muito próximas da lente (ex.: sujeira, gotas de água) ainda podem atrapalhar, pois o recurso não substitui a limpeza física da lente.

### 5.4. Recomendação prática

- » Para cenários abertos, noturnos e fixos, o AI SSA é altamente indicado porque mantém equilíbrio da cena e facilita a detecção inteligente.
- » Principais usos: cenários externos (estacionamentos, frentes de loja, entradas de edifícios), locais com mudança rápida de luz.

*Obs.: em cenas estáticas e controladas, desativar o AI SSA pode evitar variações perceptíveis na imagem.*

### 5.5. Sugestões:

- » Ambientes externos com sol e sombra: ativar.
- » Salas com iluminação fixa: desativar e ajustar manualmente brilho/contraste.

## 5.6. Imagem

### Brilho

- » **Função:** controla a luminosidade geral da imagem.
- » **Uso:** útil em ambientes muito escuros ou claros.
- » **Cuidado:** excesso de brilho estoura luzes e apaga detalhes.

### Sugestão

- » **Ambientes externos diurnos:** 45~55.
- » **Ambientes internos pouco iluminados:** 55~65.

### Contraste

- » **Função:** diferencia áreas claras e escuras.
- » **Uso:** evita brilho excessivo ou com muito contraste.
- » **Cuidado:** muito contraste perde detalhes nas sombras.

### Sugestão

- » **Ambientes claros:** 45~50.
- » **Ambientes com muita sombra:** 50~55.

### Saturação

- » **Função:** intensifica ou reduz cores.
- » **Uso:** mantém tons naturais sem estourar cores vivas.
- » **Cuidado:** saturação alta distorce tons de pele e placas.

### Sugestão

- » **Padrão 50~55:** só ajustar se a cena parecer sem cor ou exagerada.

### Nitidez

- » **Função:** aumenta definição das bordas.
- » **Uso:** facilita leitura de placas e reconhecimento facial.
- » **Cuidado:** excesso cria contornos artificiais.

### Sugestão

- » **Vigilância geral:** 50~55.
- » **Leitura de placas:** 55~60.

### Gama

- » **Função:** controla a relação entre os tons claros e escuros da imagem, ajustando como a câmera interpreta a luminosidade.
- » **Uso:** ajuda a equilibrar detalhes em áreas escuras sem estourar os pontos claros.
- » **Cuidado:** se o valor for muito baixo, a imagem fica lavada (sem contraste); se for muito alto, perde-se detalhe nas sombras.

### Sugestão

- » **Cenário noturno com IR:** Gamma baixo ( $\approx 0.45 \sim 0.55$ ) para melhorar contraste e evitar que o IR deixe a cena muito clara.
- » **Ambientes mistos (claro/escuro):** Gamma médio ( $\approx 0.55 \sim 0.65$ ) para manter equilíbrio entre áreas iluminadas e escuradas.
- » **Ambientes bem iluminados (dia):** Gamma alto ( $\approx 0.65 \sim 0.75$ ) para preservar detalhes e evitar imagem escura.

Sempre ajuste o Gamma em conjunto com Brilho e Contraste, porque os três trabalham juntos. O ideal é fazer o teste de noite com IR ligado e de dia com luz natural para garantir equilíbrio em ambos os cenários.

## 5.7. Exposição

### Anti-Flicker

» **O que é:** o recurso *Anti-Flicker* (ou *Compensação de Cintilação*) é responsável por eliminar o efeito de tremulação que aparece na imagem ao filmar sob lâmpadas fluorescentes ou LED alimentadas pela rede elétrica.

Esse efeito ocorre porque a câmera e a frequência da rede elétrica (50 Hz ou 60 Hz) ficam fora de sincronismo, fazendo a iluminação piscar sutilmente no vídeo.

Além de conforto visual, o Anti-Flicker é fundamental para estabilidade da exposição e para garantir precisão nos algoritmos IVS e IA, já que variações rápidas de brilho podem ser interpretadas como movimento.



*Sem o Anti-Flicker pode-se perceber faixas visíveis causadas pela cintilação da iluminação*



*Após ativar o Anti-Flicker a imagem fica estável, sem interferência luminosa*

Modo	Descrição	Quando usar
Auto	A câmera detecta automaticamente o tipo de iluminação e ajusta o obturador para evitar cintilação.	Ambientes mistos, onde há alternância entre luz natural e artificial. Ideal para câmeras em portarias, varandas e estacionamentos semiacobertos.
50 Hz / 60 Hz	Ajusta o obturador de forma fixa conforme a frequência da rede elétrica local. – Brasil → 60 Hz, Argentina, Uruguai, Paraguai, Bolívia → 50 Hz	Ambientes internos com iluminação artificial estável (salas, corredores, escritórios). Garante vídeo limpo e sem tremulação.
Externo	Desativa a compensação, priorizando a captação com luz natural.	Ambientes externos, ruas e áreas abertas. A luz solar não piscá, então o controle não é necessário. Reduz pequenos atrasos de ajuste de exposição.

### Modo de Exposição

Ao configurar o Anti-Flicker, é comum precisar ajustar também o modo de exposição.

Esses modos definem como a câmera reage à variação de luz e quais parâmetros ela prioriza (ganho ou obturador).

Modo	Descrição	Uso recomendado
Auto	A câmera equilibra automaticamente obturador e ganho conforme a luz ambiente.	Cenários com luz mista (dia/noite, sol/sombra). Boa opção para áreas com IR ativo e variação natural de luminosidade.
Prioridade ganho	Mantém o obturador estável e ajusta apenas o ganho (AGC) quando a luz muda.	Ambientes com movimento constante (pessoas ou veículos). Evita borrões, mas pode aumentar ruído à noite. Ideal para IVS em locais de fluxo rápido.
Prioridade obturador	Mantém o ganho fixo e ajusta o obturador para controlar a luz.	Ambientes com movimento previsível e boa iluminação. Garante nitidez de alvos rápidos (como carros ou pessoas correndo).
Manual	Define obturador e ganho fixos.	Cenários controlados (portarias, estacionamentos cobertos). Evita variações de brilho e garante consistência para análise IVS. Requer teste prático noturno.

## 3D NR e 3D NR Avançado

- » **O que é:** redução de ruído digital em vídeos, especialmente em baixa iluminação.
- » **Como configurar:** ajustar intensidade de 0 a 50. Em ambientes escuros, aumentar a intensidade; mas cuidado, valores muito altos podem causar rastro em objetos em movimento.
- » **Sugestões de ambiente:**
  - » **Ambiente noturno:** intensidade média/alta.
  - » **Ambientes com alto movimento:** intensidade média para evitar borrões.
  - » **Ambientes internos com iluminação artificial:** sempre configurar para frequência correta do país.
  - » **Áreas externas à luz do dia:** pode ser deixado em Auto.

*Obs.:* » Valores altos (>80) podem gerar efeito fantasma em movimento.

» Combinar com 2D NR se a câmera tiver luz estática e cenas rápidas.

## 2D NR Avançado

- » **O que é:** redução de ruído aplicada quadro a quadro (espacial), sem depender de quadros anteriores. Suaviza ruído em áreas sem movimento.
- » **Uso combinado:** melhor resultado quando usado junto com 3D NR.
- » **Sugestões:**
  - » **Imagens estáticas:** pode usar intensidade alta.
  - » **Cenas com muito movimento:** intensidade moderada.

## 5.8. Luz de fundo

### BLC (Back Light Compensation)

- » **O que é:** compensa contraluz ajustando o ganho para clarear objetos em primeiro plano.
- » **Sugestões:** pessoas ou objetos em frente a janelas iluminadas.

### HLC (High Light Compensation)

- » **O que é:** reduz brilho excessivo de luzes fortes, como faróis de veículos.
- » **Sugestões:** monitoramento de ruas, entradas de garagens.

### WDR (Wide Dynamic Range)

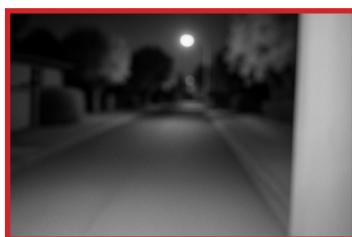
- » **O que é:** compensa áreas muito claras e muito escuras na mesma cena.
- » **Configuração:** ajustar intensidade (baixo, médio, alto).
- » **Sugestões:**
  - » **Entrada de prédios:** intensidade alta.
  - » **Cenas internas uniformes:** desativar para evitar imagem lavada

### Adaptação Automática (WDR, BLC, HLC)

- » **O que é:** alterna dinamicamente entre os três modos, dependendo da condição de iluminação.
- » **Sugestão:** útil em ambientes externos com variação de luz; evitar em cenas críticas com configuração fixa.

## 5.9. AFSA (Auto Focus Scene Adapt)

O AFSA é um algoritmo que evita que a câmera fique *ajustando foco* quando há variação de luz ou presença de elementos interferentes (como insetos, chuva, poeira ou reflexos). Ele basicamente *trava o foco* após um ajuste bem-sucedido e só o atualiza quando percebe uma mudança real no cenário que exija correção.



*Sem o AFSA ativo, temos uma imagem borrada por microcorreções de foco causadas por reflexos e variação de luz no modo noturno*



*Com o AFSA ativo temos foco estável e nítido, mesmo em modo noturno com IR, sem ficar ajustando o foco ou variações indesejadas*

## Como ele atua com IR ligado

- » Em modo *Noturno (B/W)* com IR ativo, o foco pode variar por causa:
  - » Mudança de intensidade da iluminação infravermelha conforme objetos se aproximam/afastam.
  - » Reflexos de superfícies próximas (placas, muros, grades).
  - » Interferência de partículas suspensas iluminadas pelo IR (neblina, chuva, poeira).

O AFSA ajuda a reduzir essas microcorreções desnecessárias, mantendo o objeto principal nítido mesmo com pequenas mudanças de luz.

## Benefícios em cenário aberto noturno

- » Evita que a câmera perca foco por reflexos IR de objetos próximos.
- » Reduz a necessidade de refocar constantemente quando o alvo está a uma distância fixa (por exemplo, monitorando uma entrada de portão ou rua).
- » Mantém o reconhecimento mais estável para IVS (linhas, cercas, etc.), já que o foco não varia no meio do evento.

## Cuidados

- » » Se o cenário tiver objetos a distâncias muito diferentes, o AFSA pode manter o foco em um plano que não é o desejado.
- » » Cuidado com sujeira na lente ou gotas de água — com IR isso pode gerar pontos brilhantes que confundem o algoritmo.

## Recomendação prática

Para cenários abertos noturnos com IR e alvos a distâncias previsíveis, use AFSA ligado + foco manual ajustado durante a noite (com IR ligado) para garantir que o plano principal esteja sempre nítido.

- » Em câmeras fixas, o foco normalmente é ajustado manualmente uma vez (com IR ligado, de preferência à noite, no cenário real).
- » O AFSA nesses modelos age mais como um travamento de foco automático, evitando que a câmera fique tentando refocar com qualquer variação de luz IR (um inseto passando, chuva, reflexo).
- » Ele não vai ficar refazendo foco constantemente, o que é ótimo para cenários abertos noturnos, pois garante estabilidade para IVS e nitidez do objeto.

## 5.10. Dicas por cenário

### Cenário 1: portões com luz do sol direta e sombra

- » Ative WDR (nível médio/alto) para equilibrar contraste.
- » Reduza contraste levemente para suavizar transições luz/sombra.
- » Mantenha balanço de branco no modo automático, mas monitore para evitar tonalidade azulada.

### Cenário 2: áreas externas à noite com iluminação pública

- » Use 3D NR moderado para reduzir ruído sem borrar detalhes.
- » Ajuste HLC para reduzir ofuscamento de postes ou faróis.
- » Ganho automático (AGC) em nível médio para não criar manchas brancas.

### Cenário 3: identificação de placas de veículos

- » Aumente nitidez moderadamente.
- » Use HLC forte para evitar estouro dos faróis.
- » Desative WDR à noite se houver perda de detalhes na placa.

### Cenário 4: áreas internas com luz fluorescente

- » Balanço de branco fixo em Fluorescente para manter cores corretas.
- » Nitidez levemente alta para compensar baixa definição de ambientes internos.
- » Contraste médio, evitando sombras muito marcadas.

### Cenário 5: monitoramento de grandes áreas externas

- » WDR baixo ou médio, evitando perda de profundidade.
- » Saturação levemente alta para melhor percepção de vegetação.
- » Testar diferentes horários para evitar imagens lavadas em dias nublados.

## 6. Testes e validação

---

- » **Teste de cena diurna:** caminhar pela área e validar detecção.
- » **Teste noturno:** verificar alcance do IR e possíveis reflexos.
- » **Teste com múltiplas pessoas:** avaliar se a IA diferencia grupos.
- » **Teste de veículos:** em entradas, validar velocidade e placas.
- » **Teste de condições adversas:** chuva, vento, movimentação de árvores.

## 7. Erros mais comuns a evitar

---

- » Altura / ângulo de instalação.
- » Instalar câmeras uma de frente para a outra (evitar interferência IR).
- » Deixar áreas sem iluminação mínima (conforme datasheet).
- » Usar câmeras em locais com forte contraluz sem WDR / BLC / WLC.
- » Instalar câmeras muito altas (perde definição).
- » Configurar IVS cobrindo árvores, reflexos em vidro ou áreas muito amplas.
- » Conectar câmeras em rede instável ou cabos de má qualidade.

## 8. Documentação e entrega

---

- » Mapear todas as posições em planta baixa.
- » Salvar parâmetros de configuração.
- » Gerar relatório de testes de detecção.
- » Treinar usuário final sobre limitações reais da IA.

## 9. Resumo da Instalação

---

*Planejamento > Rede > Posicionamento correto > Iluminação > Configuração > Testes > Documentação.*

# intelbras



*fale com a gente*

**Suporte a clientes:** ☎ (48) 2106 0006

**Fórum:** [forum.intelbras.com.br](http://forum.intelbras.com.br)

**Supporte via chat:** [chat.apps.intelbras.com.br](http://chat.apps.intelbras.com.br)

**Supporte via e-mail:** [suporte@intelbras.com.br](mailto:suporte@intelbras.com.br)

**SAC / Onde comprar? / Quem instala?** : 0800 7042767

Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira  
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001  
CNPJ 82.901.000/0014-41 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)