



BOAS PRÁTICAS

CFTV IP + REDES

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

Sumário

<u>0. Introdução.....</u>	<u>3</u>
<u>1. Estrutura recomendada de Rede.....</u>	<u>3</u>
<u>2. Endereçamento IP: Erros comuns e boas práticas.....</u>	<u>4</u>
<u>3. Funcionamento das portas PoE nos NVDs.....</u>	<u>5</u>
<u>4. Dimensionamento de Rede.....</u>	<u>6</u>
<u>5. Entendendo Faixas de IP.....</u>	<u>7</u>
<u>6. Cenário CFTV IP com Wi-Fi.....</u>	<u>8</u>
<u>7. Boas práticas para cenário Wi-Fi.....</u>	<u>9</u>
<u>8. Ferramentas Úteis.....</u>	<u>10</u>
<u>9. Comandos via CMD.....</u>	<u>12</u>
<u>10. Uso de câmeras IPs em redes diferentes.....</u>	<u>12</u>
<u>11. Entendendo o conceito.....</u>	<u>13</u>
<u>12. Inicialização de câmeras IP.....</u>	<u>15</u>
<u>13. Considerações Finais.....</u>	<u>16</u>

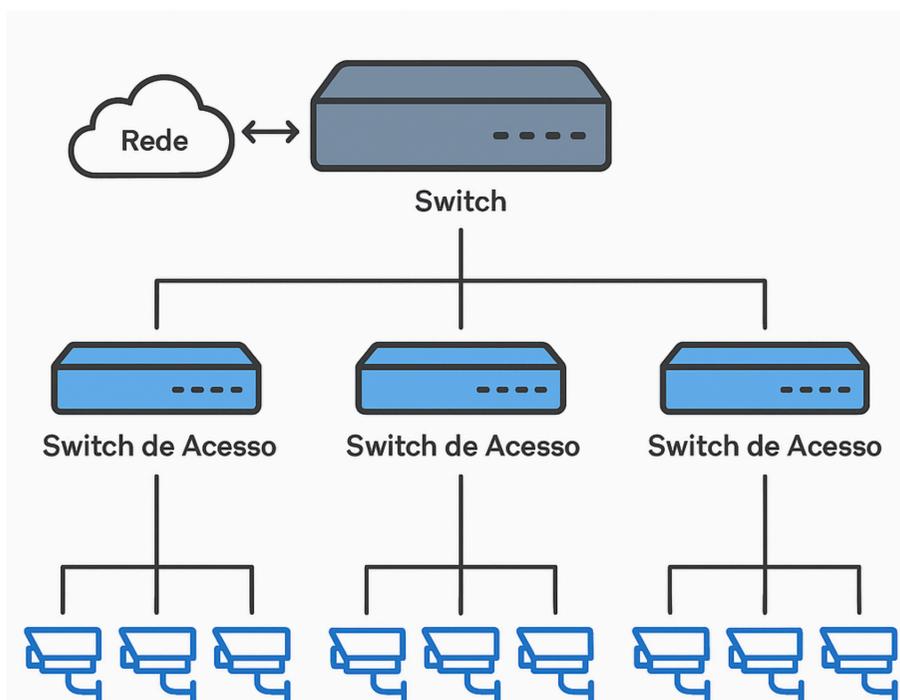
BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

Introdução

Este guia tem como finalidade apresentar as boas práticas recomendadas para a utilização de câmeras IP em sistemas de CFTV, com foco na estrutura de rede.

1. Estrutura recomendada de Rede

Para garantir um bom funcionamento do sistema de segurança IP, recomenda-se uma topologia em estrela: Switch central conectado aos demais dispositivos.



Equipamentos adequados:

- Switch gerenciável (com suporte a VLAN): Importante para organizar redes separadas (VLANs) e realizar controle de banda por porta. Apenas switches gerenciáveis permitem a criação e o uso correto de VLANs. Em switches comuns (não gerenciáveis), a VLAN não funcionará como esperado.
- Switch com portas PoE: Ideal para alimentar as câmeras diretamente pelo cabo de rede, sem necessidade de fonte individual ou injetor PoE.
- Cabeamento estruturado (CAT5e ou CAT6): Siga o padrão T568B e respeite o limite de 100 metros por trecho para garantir desempenho e estabilidade na transmissão de dados e energia.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

2. Endereçamento IP: Erros comuns e boas práticas

Erros comuns:

- Câmera inicializada em outra rede e fixada com IP estático, que fica fora da faixa da rede de destino (ex: configurada na residência do técnico em 192.168.0.x e levada para uma rede 192.168.1.x).
- Troca de provedor ou roteador no local da instalação sem reconfigurar os IPs fixos das câmeras, resultando em perda total de acesso ao sistema.
- Câmeras conectadas via PoE ao NVD mas configuradas previamente com IP estático, impedindo que o gravador conclua o processo automático de detecção e inicialização.
- IPs duplicados na rede, causando conflitos e falhas de conexão.
- Técnico ou cliente com dificuldade para entender o conceito de faixa de IP, sub-rede e comunicação entre dispositivos.

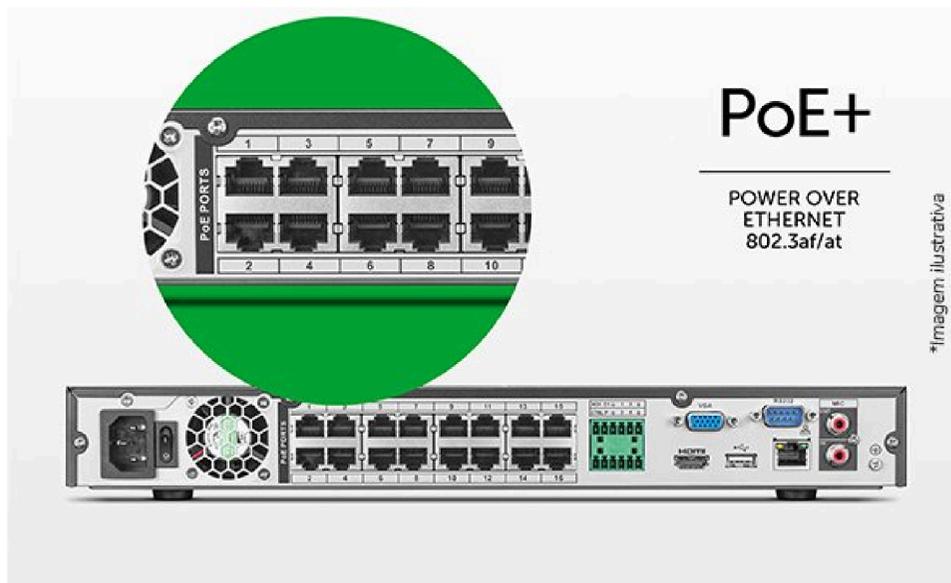
Boas práticas:

- Sempre manter as câmeras em DHCP durante a fase de testes ou antes da instalação definitiva, permitindo que elas obtenham IPs compatíveis com a rede atual.
- Após validar o funcionamento e estabilidade, definir IPs fixos dentro da faixa correta da rede, de preferência fora do range DHCP do roteador.
- Em caso de IP fora da faixa, utilizar o software IP Utility ou o próprio NVD/NVR para ajustar o IP da câmera e restaurar a comunicação.
- Evitar IPs duplicados: manter um controle organizado dos endereços utilizados, especialmente quando há muitos dispositivos IP no sistema.
- Antes de trocar o roteador ou provedor de internet, orientar o cliente a colocar as câmeras novamente em DHCP, garantindo que elas se adaptem à nova faixa da rede automaticamente.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

3. Funcionamento das portas PoE nos NVDs

As portas PoE dos NVDs Intelbras foram desenvolvidas para facilitar a instalação de câmeras IP, realizando automaticamente a alimentação, detecção e cadastro dos dispositivos.



Erros comuns:

- Conectar câmeras com IP fixo configurado previamente, impedindo a comunicação com o NVD.
- Tentar adicionar manualmente a câmera conectada via PoE, ignorando o processo automático.
- Câmera não visível na rede principal, por estar conectada em uma sub-rede isolada.

Boas práticas:

- Não configure IP fixo nas câmeras antes de conectá-las à porta PoE — o NVD cuida disso automaticamente.
- Evite ajustes manuais após conectar a câmera.
- Lembre-se: as portas PoE formam uma rede isolada, e as câmeras não serão acessíveis via roteador.
- Utilize sempre o recurso de adicionar câmeras automaticamente do NVD para garantir um processo rápido e sem erros.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

4. Dimensionamento de Rede

Se a rede não for corretamente dimensionada, podem ocorrer travamentos, atrasos nas imagens, perda de gravações e falhas no acesso remoto.

Erros comuns:

- Utilizar switch 10/100 Mbps para um projeto com várias câmeras HD ou superiores.
- Subdimensionar o link de internet ou a estrutura local.
- Ignorar o impacto do bitrate configurado nas câmeras.

Boas práticas:

- Calcular o consumo total de banda somando o bitrate médio do stream principal e do stream extra de cada câmera multiplicado pelo número total de dispositivos.
- Sempre reservar 30% de folga no total para garantir estabilidade e absorver variações.
- Priorizar o uso de switches gigabit para redes com múltiplas câmeras IP.
- Evitar uso compartilhado da rede com outros serviços que consomem muita banda (ex: streaming, downloads pesados)

Tabela de referência - Bitrate médio por resolução e compressão

Resolução	Codec	Bitrate Médio (Kbps)
1 MP (720p)	H.264	1024
1 MP (720p)	H.265	512
2 MP (1080p)	H.264	2048
2 MP (1080p)	H.265	1024
4 MP	H.264	4096
4 MP	H.265	2048

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

5. Entendendo Faixas de IP

Para que todos os dispositivos de um sistema de CFTV IP se comuniquem corretamente, é fundamental que estejam na mesma faixa de IP.

Exemplo prático:

Se o roteador está com o IP 192.168.1.1, a faixa válida da rede será:

- 192.168.1.2 até 192.168.1.254

Câmeras com IPs fora dessa faixa (por exemplo, 192.168.0.100 ou 192.168.2.50) não se comunicarão com os demais dispositivos da rede.

DHCP x IP Estático

Tipo de IP	Características	Quando usar
DHCP	IP atribuído automaticamente pelo roteador (ou servidor).	Durante a instalação, testes, redes domésticas.
Estático	IP fixo definido manualmente. Não muda mesmo após reiniciar o dispositivo.	Após a instalação, em redes organizadas, para evitar perda de conexão.

Boas práticas:

- Utilize DHCP para facilitar testes e o primeiro acesso à câmera.
- Após validar a comunicação e o projeto, configure IP fixo dentro da faixa da rede para evitar que o IP mude.
- Evite IPs duplicados — cada dispositivo deve ter um IP único.
- Sempre que possível, documente os IPs utilizados para facilitar manutenções futuras.

Dica: Se o cliente trocar o roteador, e as câmeras estiverem com IP fixo fora da nova faixa, elas deixarão de responder. Nesse caso, recomenda-se alterá-las para DHCP antes da troca, ou usar ferramentas como o IP Utility para reendereçar depois.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

6. Cenário CFTV IP com Wi-Fi

Cuidados adicionais devem ser considerados em cenários com câmeras que possuem a opção de conexão wi-fi (VIP-W)



Erros comuns:

- Ponto de acesso instalado em local inadequado, com paredes ou barreiras que causam severa atenuação ou reflexão do sinal.
- Câmera com sinal instável, resultando em perda de conexão, travamentos ou delay na imagem.
- Roteador com a função de isolamento ativada, impedindo a comunicação de câmeras Wi-Fi com os equipamentos cabeados, na mesma rede.

7. Boas práticas para cenário Wi-Fi:

- Validar a qualidade do link Wi-Fi com testes de: intensidade de sinal, interferência, perda de pacotes, tempo de resposta (ping).
- Verificar a capacidade do ponto de acesso (quantidade máxima de dispositivos suportados simultaneamente).
- Observar o uso do canal Wi-Fi: evitar sobreposição de canais e excesso de dispositivos conectados no mesmo canal.
- Para que a integridade da gravação seja mantida, recomenda-se utilizar até 8 dispositivos Wi-Fi na mesma rede e que a qualidade do sinal na câmera seja igual ou maior que 75% e utilizando um roteador de bordo profissional.
- Evitar uso de câmeras Wi-Fi para gravação contínua em alta resolução, pois o tráfego pode gerar instabilidade.

Importante:

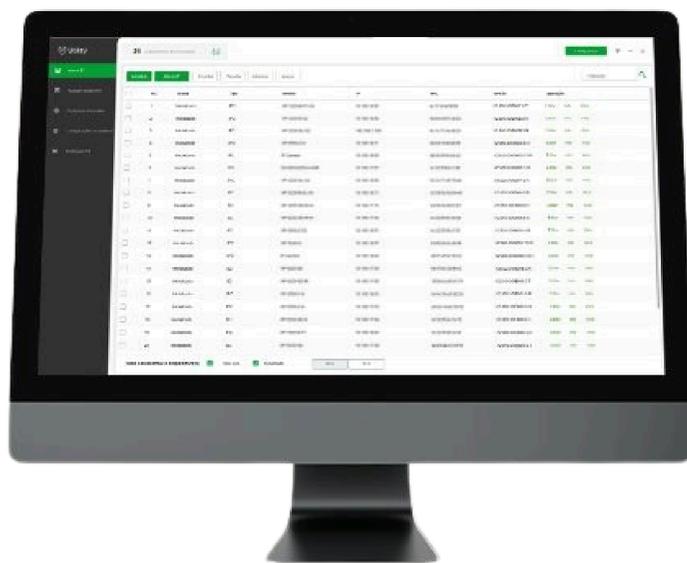
Recomendação geral: sempre que possível, priorize conexões cabeadas em projetos profissionais de segurança para garantir maior confiabilidade.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

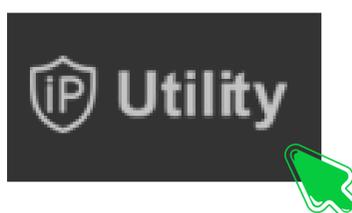
8. Ferramentas Úteis

IP UTILITY

Dica: Para usá-lo, é indispensável possuir um computador no cenário de instalação do projeto.



[Clique aqui](#)



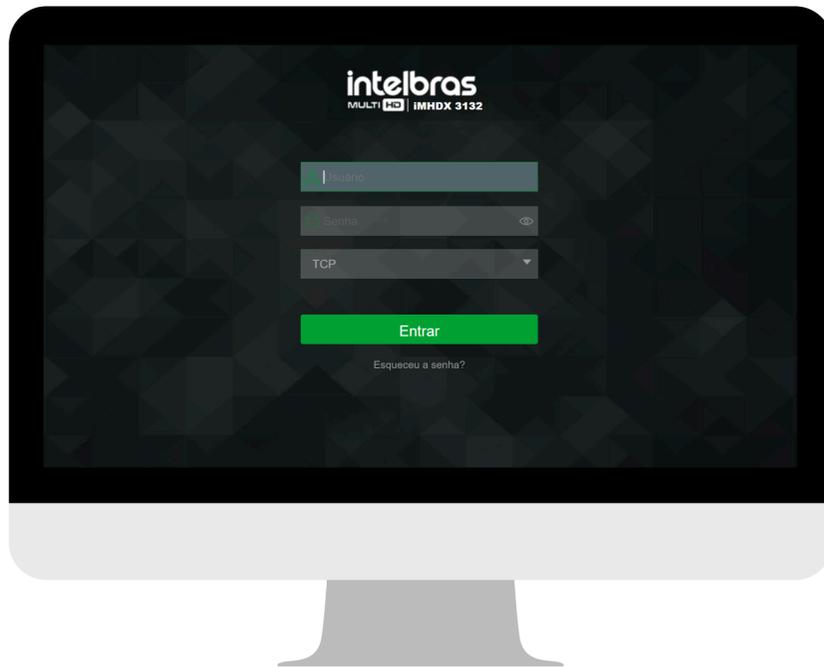
IP Utility (Intelbras)

- Localiza câmeras IP na rede, mesmo que estejam em faixa diferente.
- Permite alterar o IP, atualizar firmware e configurar parâmetros básicos da câmera.
- Ideal para corrigir situações onde a câmera está com IP fora da faixa da rede ou não aparece no NVR.

Dica: use o IP Utility sempre que não conseguir visualizar uma câmera IP conectada corretamente à rede.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

8. Ferramentas Úteis



Interface Web do NVD/NVR

Acessando o endereço IP do gravador pelo navegador (ex: 192.168.1.108), é possível:

- Verificar status da rede
- Ajustar configurações de IP
- Cadastrar câmeras IP manualmente
- Acompanhar bitrate e resolução

Ferramenta essencial para ajustes finos e análise do comportamento do sistema em tempo real.

Como acessar a interface web do gravador?

Nesse vídeo tutorial do youtube você pode ver como acessar a interface Web do gravador estando na mesma rede do mesmo e também validar como buscar as gravações

<https://youtu.be/fPVYjQ2J98c>



BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

9. Comandos via CMD

Permite identificar o IP da rede bem como testar a comunicação entre o computador e outros dispositivos.

1) **ipconfig** → Permite descobrir o IP do seu computador e a faixa da rede.

2) **ping** → responde se o IP está ativo na rede. Diagnostica problemas de conexão, latência ou falhas na rede.

```
ping 192.168.1.108
```

Se o ping falhar, verifique se o IP está correto, se está na mesma faixa e se o dispositivo está ligado.



3) **arp -a** → Para verificar quais dispositivos responderam na rede local recentemente.

```
arp -a
```

Mostra uma lista de IPs e seus respectivos endereços MAC, útil para identificar se a câmera ou o gravador estão visíveis na rede.

4) **tracert** → Para verificar o caminho que um pacote percorre até um IP.

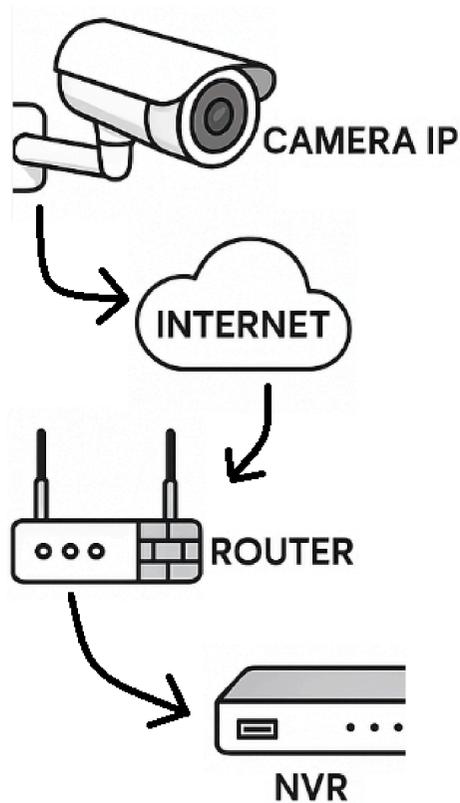
```
tracert 192.168.1.108
```

Útil se houver perda de pacotes ou comunicação lenta entre o PC e o gravador/câmera.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

10. Uso de câmeras IPs em redes diferentes

Um erro comum no uso de sistemas CFTV IP ocorre quando o cliente tenta utilizar câmeras instaladas em um local (ex: empresa) e acessá-las de outro local diferente (ex: casa ou filial), sem realizar as configurações de acesso remoto necessárias.



Problema típico: O cliente tem um sistema com câmeras IP instalado na matriz e leva o NVR para a filial, esperando que ele reconheça as câmeras automaticamente, como se estivessem todos conectados na mesma rede local (LAN).

Resultado: Nenhuma câmera é detectada, pois os dispositivos estão em redes distintas, com IPs privados, e sem redirecionamento de portas.

Importante:

A criação do DDNS na câmera pode ser feita com nosso suporte. Já a liberação de portas deve ser feita pelo responsável pela rede ou pelo provedor de internet do cliente.

O cliente deve ser orientado a procurar um técnico de redes, pois essa configuração não é automática e pode exigir conhecimento específico.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

11. Entendendo o conceito:

Fora de uma mesma rede local, os dispositivos precisam se comunicar através da internet, como se fosse “fazer uma ligação entre cidades diferentes”.

Isso só é possível com configuração adequada de acesso remoto, usando:

- DDNS (domínio dinâmico para acessar o IP público via nome personalizado)
- IP público fixo (caso a internet do local possua essa opção)
- Liberação de portas no roteador onde as câmeras estão instaladas
- VPN (rede privada virtual, que simula uma rede local entre dois pontos)

O que precisa ser feito:

- Configurar DDNS nas câmeras ou no roteador do local onde elas estão.
- Obter e conhecer o IP público da internet onde as câmeras estão instaladas.
- Realizar o redirecionamento de portas no roteador desse local (porta HTTP e TCP).
- Garantir que o provedor de internet permita esse tipo de acesso (alguns provedores bloqueiam).
- Em casos mais avançados, usar VPN para integrar redes remotas como se fossem locais.

Como configurar DDNS no gravador?

<https://youtu.be/8gvqlxajHLM>



12. Inicialização de câmeras IP

Muitos usuários não sabem que câmeras IP saem de fábrica sem senha definida, exigindo um processo de inicialização obrigatória. Essa etapa é essencial para ativar a câmera, definir uma senha segura e permitir sua integração ao sistema CFTV.

Como funciona a inicialização:

1

A primeira inicialização pode ser feita via:

- *Navegador (digitando o IP da câmera)*
- *Software IP Utility da Intelbras*
- *Conexão direta via porta PoE do NVD (neste caso, o NVD atribui automaticamente a senha do usuário admin)*

2

Após inicializar, a câmera:

- *Gera senha vinculada ao usuário*
- *Pode solicitar e-mail de recuperação*
- *Não poderá ser acessada se a senha for esquecida*

Boas práticas:

- Antes de conectar ao NVD, recomenda-se inicializar a câmera via IP Utility, definindo uma senha segura e registrando um e-mail de recuperação.
- Anotar a senha definida no momento da inicialização, especialmente quando feita automaticamente pelo NVD.
- Em ambientes com múltiplas câmeras, manter um padrão de senha documentado e seguro.
- Orientar o cliente a não tentar resetar a câmera sozinho, caso ela não tenha botão físico — o processo de reset deve ser feito por uma assistência técnica autorizada.

BOAS PRÁTICAS: CFTV IP + REDES

13. Considerações Finais

Compreender conceitos básicos como estrutura de rede, endereçamento IP, configuração DHCP/estático, e o funcionamento das portas PoE é essencial para garantir a performance e confiabilidade de um sistema CFTV IP.

Este guia foi elaborado com base nas ocorrências mais frequentes no suporte técnico da Intelbras, com o objetivo de reduzir erros, melhorar o atendimento ao cliente e orientar técnicos de forma prática e objetiva.

A aplicação dessas boas práticas contribui diretamente para um sistema de segurança mais eficiente, estável e duradouro.

Quer se aprofundar? Acesse nossa plataforma de treinamentos técnicos e continue evoluindo com a Intelbras.

intelbras itec
cursos.intelbras.com.br 

Dúvidas ou sugestões entre em contato via:



WhatsApp

Chat