

Simulador de Videovigilância — Guia do formando

Curso de Diretor de Segurança · Formador: Joaquim Manuel Oliveira Lopes · outubro de 2026

Este guia acompanha o **Simulador de Videovigilância**: o mesmo edifício com um parque de estacionamento e sete câmaras. Vai escolher lentes e resoluções, ver o que cada câmara consegue em cada ponto (detetar, observar, reconhecer, identificar), lidar com a noite, o IR e o contraste, usar a PTZ e as máscaras de privacidade, verificar a conformidade com a lei e dimensionar a gravação.

Como abrir

Com a ligação que o formador indicar (abre no browser, sem conta nem instalação) ou com o ficheiro «Simulador de Videovigilância.html», que funciona sem internet.

O que fica guardado

Só o progresso dos exercícios, e só no browser deste computador. Nada é enviado para fora. «Limpar progresso» apaga-o.

Como trabalhar

Faça os exercícios por ordem, leia sempre o painel «Porquê?» antes de passar ao seguinte e registe nesta ficha o que observou.

Atenção

É um sistema fictício com comportamentos típicos. Num sistema real, os tempos, as opções e os valores dependem do fabricante, do projeto e do grau.

1. O que vai aprender

- Calcular o campo de visão, a largura da cena e a densidade de píxeis (px/m) de uma câmara e relacioná-los com os níveis DORI (deteção, observação, reconhecimento, identificação).
- Identificar, pela ordem certa, o que impede uma câmara de cumprir um requisito: linha de vista, campo de visão, máscara, densidade de píxeis, luz e contraste.
- Explicar o papel do IR, do WDR/HLC e de uma PTZ, e os seus limites.
- Aplicar as regras legais da videovigilância em Portugal: via pública, áreas reservadas, avisos, conservação de 30 dias, som e registo de acessos.
- Estimar o armazenamento e a largura de banda de um sistema e identificar as alavancas do projeto.

2. O ecrã

SIMULAÇÃO DIDÁTICA - SISTEMA FICTÍCIO

Simulador de Videovigilância

SITUAÇÕES **Noite** **Luzes apagadas** Repor tudo

EXERCÍCIO **2. Identificar quem entra** Recomeçar POR FAZER 0 de 12 concluídos

O requisito da entrada é identificação (250 px/m). Com 1080p e 4 mm, a C1 fica abaixo. Resolva de duas maneiras.

1 Com a Ana na entrada, veja na tabela de requisitos quanto falta à C1. 2 Suba a resolução para 4 MP e veja o rosto na imagem. 3 Volte a 1080p e troque a lente por 6 mm. Compare as duas soluções.

A Ana Ribeiro Administrativa **? Intruso** Pessoa desconhecida **V Viatura** Matrícula 12-AB-34

A Ana está no ponto «Entrada principal»: identificar quem entra. Levar para:

Entrada principal Balcão da receção Corredor, a meio Corredor, ao fundo Porta da sala de servidores

Escritórios Portão, a pé Parque, lugar 12 Parque, lugar 20 Vestiário Passeio (via pública)

C1 - Entrada principal **LIGADA** **IDENTIFICAÇÃO POSSÍVEL**

01 - Entrada principal - 1440p - 10:30

41 px na largura do rosto (identificação ≈ 40)

ESTADO **Ligada** Desligada RESOLUÇÃO 1440p (4 MP)

LENTE 2,8 mm **4 mm** 6 mm 8 mm 12 mm

ORIENTAÇÃO -90° ILUMINADOR IR (20 M) **Ligado** Desligado

WDR / HLC (CONTRASTE) **Ligado** Desligado MÁSCARA DE PRIVACIDADE Via pública

CAMPO DE VISÃO 70° (sensor 1/2,8", 5,6 mm) IDENTIFICAÇÃO ATÉ 7,3 m (250 px/m)

RECONHECIMENTO ATÉ 14,6 m (125 px/m) OBSERVAÇÃO ATÉ 29,3 m (62,5 px/m)

DETEÇÃO ATÉ 73,1 m (25 px/m)

Camêra (clique para configurar) Identificação (≥ 250 px/m) Detecção (≥ 25 px/m) Só com IR (preto e branco) Máscara de privacidade

Figura 1. Parte superior do ecrã (exercício 2, depois de subir a resolução da C1 para 4 MP).

Máscara de privacidade

REQUISITOS OPERACIONAIS

O que o projeto exige em cada ponto (níveis DORI da EN 62676-4:2015) e o melhor que as câmaras ligadas conseguem agora, com a luz atual.

PONTO	REQUISITO	MELHOR CÂMARA	OBTÉM
Entrada principal (Ana)	Identificar (250 px/m)	C1	258 px/m · identificação
Balcão da receção	Reconhecer (125 px/m)	C1	502 px/m · identificação
Corredor, a meio	Observar (62,5 px/m)	C3	141 px/m · reconhecimento
Corredor, ao fundo	Observar (62,5 px/m)	C3	73 px/m · observação
Porta da sala de servidores	Identificar (250 px/m)	C3	441 px/m · identificação
Escritórios	Detetar (25 px/m)	C7	86 px/m · observação
Portão, a pé	Observar (62,5 px/m)	C4	631 px/m · identificação
Parque, lugar 12 (intruso)	Detetar (25 px/m)	C5	70 px/m · observação
Parque, lugar 20	Detetar (25 px/m)	C5	357 px/m · identificação
Vestiário	Não captar	—	não captado
Passeio (via pública)	Não captar	C5	mascarado
Portão (viatura)	Identificar (250 px/m)	C4	344 px/m · identificação
Parque, lugar 2 (viatura)	Detetar (25 px/m)	C4	118 px/m · observação
Rua (viatura)	Não captar	C5	mascarado

CONFORMIDADE LEGAL

Verificação automática contra a Lei n.º 34/2013 (art. 31.º), a Lei n.º 58/2019 (art. 19.º) e a Portaria n.º 273/2013.

CONFORME

6 PORQUÊ?

Identificação possível

C1 - Entrada principal → a Ana em «Entrada principal»

- Câmara ligada**
C1 - Entrada principal, 1440p (4 MP), lente de 4 mm (campo de 70°).
- Linha de vista**
Nada entre a câmara e o alvo, a 7,1 m.
- Dentro do campo de visão**
A 0° do eixo, dentro de ±35°.
- Densidade de píxeis**
2560 px ÷ 9,9 m de cena = 258 px/m → identificação (rosto com ≈ 41 px de largura).
- Luz**
300 lx: imagem a cores.
- Contraste**
WDR ligado: a câmara compõe a cena clara e a escura.
- Requisito do local**
Identificar quem entra: exige identificação (250 px/m); obtém identificação.

9 GRAVAÇÃO E ARMAZENAMENTO

Estimativa com os pressupostos indicados; os débitos reais dependem da cena e do fabricante.

IMAGENS POR SEGUNDO 25 fps CODEC H.264 **H.265**

ATIVIDADE DA CENA GRAVAÇÃO Por

Figura 2. Parte inferior do ecrã, no mesmo estado. As regras do sistema (10) ficam por baixo da conformidade legal.

Elemento	Para que serve
1 · Cabeçalho e situações	«Noite» troca o dia pela noite; «Luzes apagadas» desliga, à noite, a iluminação de todas as zonas exceto a rua. «Repór tudo» recomeça o exercício.
2 · Faixa do exercício	O exercício escolhido, o objetivo e os passos; estado, «Recomeçar» e «Exploração livre».
3 · Pessoas e viatura	A Ana, um intruso e uma viatura com matrícula 12-AB-34. Escolhe-se uma e leva-se a um dos seus pontos; cada ponto tem um requisito (detetar, observar, reconhecer, identificar) ou a marca «não captar».
4 · Planta	Sete zonas, as câmaras com os cones de visão por nível (mais escuro até à distância de identificação, mais claro até à de deteção), os avisos «AVISO» e os pontos de verificação. Clicar numa câmara seleciona-a; clicar num cartaz afixa ou retira o aviso.
5 · Painel da câmara	Imagem sintética do que a câmara vê, pormenor do rosto ou da matrícula com o número de píxeis, controlos (estado, resolução, lente ou presets e zoom, orientação, IR, WDR/HLC, máscara da via pública) e as distâncias até às quais a câmara dá cada nível.
6 · Porquê?	A avaliação da câmara escolhida para o ponto onde está a pessoa escolhida: câmara ligada → linha de vista → campo de visão → máscara → densidade de píxeis → luz → contraste → requisito. O primeiro passo que falha decide.
7 · Requisitos operacionais	Para os 14 pontos: requisito, melhor câmara ligada e o que ela obtém (px/m e nível) com a luz atual; contagem dos cumpridos.
8 · Conformidade legal	Seis verificações: via pública, áreas reservadas, avisos, 30 dias, som e registo de acessos, cada uma com a referência legal.
9 · Gravação e armazenamento	Cadência, codec, atividade, modo de gravação, conservação, som e registo; débito por câmara, largura de banda, GB por dia e TB.
10 · Regras do sistema	Os níveis DORI, as fórmulas da ótica, os valores de luz do modelo, o modelo de contraste e as convenções da via pública.

3. Como trabalhar com o simulador

1. **Escolha a câmara** na planta. No fim do painel veja até que distância ela dá cada nível com a lente e a resolução atuais.
2. **Leve a pessoa ou a viatura a um ponto** e veja a imagem sintética e o pormenor do rosto ou da matrícula.
3. **Leia o «Porquê?»**: o primeiro passo que falha é a resposta. Uma parede ou um ponto fora do cone tornam a lente e a resolução irrelevantes; só depois contam os px/m, a luz e o contraste.
4. **Confirme na tabela de requisitos e na conformidade**, que avaliam o sistema inteiro, e dimensione a gravação no fim.

Regra de ouro. Os px/m são uma fórmula geométrica: píxeis horizontais da resolução a dividir pela largura da cena a essa distância. Antes de mexer na resolução, veja sempre a distância e a lente; é por aí que o projeto começa.

4. O cenário

Um edifício de serviços com parque vedado, junto a uma rua com passeio. O portão de viaturas está na vedação, que é o limite da via pública; a entrada principal, envidraçada, dá para o parque. Dentro: receção (acesso ao público), vestiário e instalações sanitárias (área reservada), corredor, escritórios e sala de servidores. De dia há 300 lx dentro e 10 000 lx fora; de noite, com luz, 150 lx dentro (80 lx no corredor) e 8 lx no parque; sem luz, 0,3 a 0,5 lx dentro (emergência), 0,02 lx no parque e nos escritórios; a rua tem sempre 10 lx.

Câmara	Onde está e para onde olha	Por omissão	Particularidades
C1 Entrada principal	Fundo da receção, virada para a porta envidraçada	6 mm, 1080p, IR 20 m, WDR	De dia, sem WDR, quem entra fica em contraluz.
C2 Receção	Canto da receção, virada para o balcão	4 mm, 1080p, IR 20 m	Vê a porta do vestiário, mas só alcança a antecâmara.
C3 Corredor	Fundo do corredor, ao longo dos 30 m	6 mm, 1080p, IR 20 m	A mesma lente tem de servir ao fundo e perto.
C4 Parque e portão	Fachada, junto à vedação, virada para o portão	4 mm, 4 MP, IR 30 m, WDR	Lê matrículas no portão; à noite, sem WDR/HLC, os faróis encandeiam-na.
C5 PTZ exterior	Canto do parque mais afastado do portão	Preset «Parque» (4 mm), 1080p, IR 60 m, máscara da via pública	Presets Parque, Portão, Fachada e Rua; zoom de 4 a 64 mm. Mexer à mão anula o preset.
C6 Vestiário	Dentro do vestiário	Desligada	Ligá-la é sempre incumprimento: a lei proíbe a câmara, não só a imagem.
C7 Escritórios	Canto dos escritórios	2,8 mm, 1080p, IR 20 m	No exercício 4 começa desligada.

Ponto de verificação	Requisito	Ponto de verificação	Requisito
Entrada principal	Identificar (250 px/m)	Portão, a pé	Observar (62,5 px/m)
Balcão da receção	Reconhecer (125 px/m)	Parque, lugares 12 e 20	Detetar (25 px/m)
Corredor, a meio e ao fundo	Observar (62,5 px/m)	Portão (viatura)	Identificar: ler a matrícula (250 px/m)
Porta da sala de servidores	Identificar (250 px/m)	Parque, lugar 2 (viatura)	Detetar (25 px/m)
Escritórios	Detetar (25 px/m)	Vestiário; Passeio; Rua (viatura)	Não captar

Níveis DORI (EN 62676-4:2015): deteção 25 px/m, observação 62,5 px/m, reconhecimento 125 px/m, identificação 250 px/m. Um rosto tem cerca de 16 cm: a 250 px/m dá 40 píxeis de largura. Todas as câmaras têm um sensor de 1/2,8" (5,6 mm): 2,8 mm → 90°, 4 mm → 70°, 6 mm → 50°, 8 mm → 39°, 12 mm → 26°.

5. Fichas de trabalho

Cada ficha segue o exercício com o mesmo número no simulador: leia o objetivo, execute os passos, registre o que observou (no «Porquê?», nas tabelas de requisitos, de conformidade e de gravação, ou nas regras do sistema) e responda às perguntas. O texto «O que fica», com a conclusão do exercício, aparece no simulador quando o exercício é dado como concluído.

1. Campo de visão e distância

Objetivo. A C1 olha para a entrada. Compare o que uma lente de 2,8 mm e uma de 12 mm fazem à largura da cena e à densidade de píxeis no mesmo ponto.

PASSOS

- Escolha a C1 na planta e a Ana na entrada principal.
- Ponha a lente em 2,8 mm e leia a largura da cena e os px/m no painel «Porquê?».
- Ponha a lente em 12 mm e compare: o cone estreita e os px/m sobem.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Com 2,8 mm: campo de visão (°), largura da cena na entrada (m) e px/m	
Com 12 mm: campo de visão (°), largura da cena (m) e px/m	
Nível obtido em cada caso (no «Porquê?»)	

REFLITA

Porque não se usa sempre a lente mais longa, já que dá mais px/m? O que se perde?

2. Identificar quem entra

Objetivo. O requisito da entrada é identificação (250 px/m). Com 1080p e 4 mm, a C1 fica abaixo. Resolva de duas maneiras.

PASSOS

1. Com a Ana na entrada, veja na tabela de requisitos quanto falta à C1.
2. Suba a resolução para 4 MP e veja o rosto na imagem.
3. Volte a 1080p e troque a lente por 6 mm. Compare as duas soluções.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Com 1080p e 4 mm: px/m na entrada, nível e píxeis na largura do rosto	
Com 4 MP e 4 mm: px/m, nível e píxeis no rosto	
Com 1080p e 6 mm: px/m, nível e campo de visão (°)	
O que cada solução custa (ver gravação: débito da C1 em 1080p e em 4 MP)	

REFLITA

Entre subir a resolução e trocar a lente, qual escolheria para a C1? Justifique com os dois custos que registou.

3. O corredor comprido

Objetivo. A C3 está ao fundo de um corredor com 30 m. O requisito é observação (62,5 px/m) em todo o corredor. Encontre a lente que serve sem perder o corredor de vista.

PASSOS

1. Com a Ana ao fundo do corredor, veja o que a C3 consegue com 2,8 mm.
2. Experimente 12 mm: ao fundo já chega. Leve a Ana à porta da sala de servidores, a menos de 5 m, e veja a largura da cena: o corredor tem 4 m e a câmara só vê 2,2.
3. Escolha a lente que cumpre ao fundo e a meio sem perder o corredor perto.

REGISTE O QUE OBSERVOU

px/m ao fundo do corredor com 2,8 mm, 12 mm e 6 mm	
Largura da cena à porta da sala de servidores (4,7 m) com 12 mm	
Lente escolhida e nível obtido ao fundo e a meio	

REFLITA

Se o requisito ao fundo fosse identificação (250 px/m), que lente e resolução o dariam com uma só câmara, e com que custo no corredor perto? Que alternativa proporia?

4. Ponto cego

Objetivo. Os escritórios não têm câmara. Confirme que ninguém os vê e resolva.

PASSOS

1. Leve o intruso para os escritórios.
2. Veja na tabela de requisitos que nenhuma câmara o deteta: as paredes bloqueiam a linha de vista.
3. Ligue a C7 (Escritórios) e confirme a deteção.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Primeiro passo que falha para os escritórios, com a C3 (no «Porquê?»)	
Melhor câmara para os escritórios depois de ligar a C7, e nível obtido	

REFLITA

Porque é que nem a lente nem a resolução resolvem uma parede? O que isso diz sobre contar câmaras num projeto?

5. Contraluz na entrada

Objetivo. De dia, a C1 olha para a porta envidraçada: quem entra fica em silhueta. Veja o que o WDR faz.

PASSOS

1. Com a Ana na entrada e a C1 sem WDR, veja a imagem: o rosto fica escuro, mesmo com px/m de sobra.
2. Ligue o WDR/HLC na C1.
3. Compare o nível obtido nos dois casos.

REGISTE O QUE OBSERVOU

px/m na entrada com 6 mm e 4 MP	
Nível obtido sem WDR e o que a imagem mostra	
Nível obtido com WDR	

REFLITA

Porque é que ter px/m «de sobra» não chega? Que outra solução, além do WDR, resolveria a entrada?

6. Noite sem luz

Objetivo. À noite, com a iluminação do parque desligada, o intruso atravessa o parque. Veja o que a C4 consegue sem e com IR.

PASSOS

1. Carregue em «Noite» e em «Luzes apagadas».
2. Com o intruso no lugar 12 e a C4 sem IR, veja a imagem.
3. Ligue o IR na C4 e compare.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Lux no parque de noite sem luz (no «Porquê?»)	
Sem IR: título do «Porquê?» e o que a imagem mostra	
Com IR: modo da imagem (OSD) e nível obtido no lugar 12	

REFLITA

O que se perde numa imagem a preto e branco com IR? Para que requisitos isso importa?

7. Alcance do IR

Objetivo. O IR da C4 alcança 30 m. Compare o lugar 12 com o lugar 20, ao fundo do parque, à noite e sem luz.

PASSOS

1. Noite, luzes apagadas, C4 com IR e lente de 2,8 mm.
2. Com o intruso no lugar 12, veja o nível.
3. Leve-o ao lugar 20 e veja o que acontece.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Alcance do IR da C4 (m)	
Distância da C4 ao lugar 12 e ao lugar 20 (no «Porquê?», linha de vista)	
Resultado em cada um dos dois lugares	

REFLITA

O alcance de IR da ficha técnica é garantido em obra? Como contaria com ele num projeto?

8. A PTZ não substitui câmaras fixas

Objetivo. A C4 está desligada para manutenção. Entretanto, a PTZ tem de ler as matrículas no portão. Veja o que acontece ao resto do parque enquanto está lá.

PASSOS

1. Com a viatura no portão, ponha a C5 no preset «Portão» e confirme a leitura da matrícula.
2. Leve o intruso ao lugar 20.
3. Veja a tabela de requisitos: o parque deixou de ter cobertura.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Preset e distância focal usados para ler a matrícula; px/m na matrícula	
O que a tabela de requisitos mostra para o lugar 20 com a C5 no portão	
Melhor câmara para o lugar 20 depois de voltar ao preset «Parque»	

REFLITA

A PTZ substitui câmaras fixas? Para que serve, então?

9. Via pública

Objetivo. A máscara de privacidade da C5 perdeu-se numa atualização e a conformidade acusa captação de via pública. Corrija sem perder o portão.

PASSOS

1. Veja o cone da C5 e a conformidade: já no preset «Parque» a câmara apanha o passeio e a estrada para lá do portão.
2. Ponha o preset «Rua» e veja a imagem: o intruso no passeio fica na gravação.
3. Ative a máscara de privacidade da via pública na C5 e confirme, na tabela de requisitos, que o portão (acesso ao imóvel) continua coberto: é a C4 que o cobre.

REGISTE O QUE OBSERVOU

Verificação em incumprimento no início e câmara responsável	
Escolha o intruso: no preset «Rua», px/m e píxeis no rosto dele no passeio; o que a imagem mostra	
Solução aplicada na C5 e câmara que continua a cobrir o portão	

REFLITA

Porque é que apontar a C5 para outro lado não resolve neste caso? Em que condição é que «outra orientação» serviria?

10. Área reservada e sinalização

Objetivo. Alguém ligou a câmara do vestiário e os avisos ainda não foram afixados. Ponha o sistema em conformidade.

PASSOS

1. Com a C6 (Vestiário) ligada, leia a conformidade.
2. Desligue-a: a lei proíbe que as câmaras incidam sobre áreas reservadas, e uma máscara não muda isso.
3. Afixe os avisos nos dois acessos ao público (clique nos cartazes da planta).

REGISTE O QUE OBSERVOU

Verificações em incumprimento no início (quais)	
O que resolve o caso da C6 e o que não resolve (rodá-la)	
Conteúdo obrigatório do aviso, segundo a verificação depois de afixar os dois	

REFLITA

Porque é que a máscara de privacidade não serve no vestiário, mas serve na via pública?

.....

.....

.....

11. Gravação: 30 dias e nem mais um

Objetivo. Dimensione o gravador para as câmaras ligadas e veja o que a conservação faz ao armazenamento e à conformidade.

PASSOS

1. Em «Gravação e armazenamento», ponha 25 fps, H.264 e 30 dias e leia os TB.
2. Mude para H.265 e depois para 12 fps: veja a poupança.
3. Ponha 90 dias: o armazenamento triplica e a conformidade falha.

REGISTE O QUE OBSERVOU

TB com H.264, 25 fps e 30 dias	
TB com H.265 (mesma cadência) e com 12 fps	
TB com 90 dias e a verificação que falha	

REFLITA

Quais das alavancas (codec, cadência, resolução, modo, conservação) são escolhas do projeto e qual é imposta pela lei?

.....

.....

.....

12. Matrícula à noite

Objetivo. À noite, os faróis encandeiam a C4 e a matrícula fica ilegível, mesmo com px/m de sobra. Resolva.

PASSOS

1. Noite, viatura no portão, C4 apontada ao portão com 8 mm e 4 MP: veja a matrícula na imagem sem WDR/HLC.

2. Ligue o WDR/HLC na C4.
3. Compare o nível obtido na tabela de requisitos.

REGISTE O QUE OBSERVOU

px/m na matrícula com 8 mm e 4 MP, e píxeis na largura da matrícula	
Nível obtido sem WDR/HLC e o que a imagem mostra	
Nível obtido com WDR/HLC	

REFLITA

Que medidas usaria num sistema real para ler matrículas à noite, além do WDR/HLC?

.....

.....

.....

6. Glossário

Termo	Significado neste simulador
Campo de visão	Ângulo horizontal que a câmara abrange: $2 \cdot \arctan(\text{largura do sensor} \div (2 \cdot \text{distância focal}))$. Lente mais longa, campo mais estreito.
Largura da cena	Quantos metros a imagem abrange a uma dada distância: $2 \cdot \text{distância} \cdot \tan(\text{campo} \div 2)$.
px/m (densidade de píxeis)	Píxeis horizontais da resolução a dividir pela largura da cena. É o que decide o nível DORI.
DORI	Deteção (25 px/m), Observação (62,5), Reconhecimento (125), Identificação (250): níveis da EN 62676-4:2015. A edição de 2025 da IEC 62676-4 substituiu-os por sete níveis (20 a 1 500 px/m).
Linha de vista	Nada entre a câmara e o alvo. Uma parede bloqueia-a; a vedação não.
Lux	Unidade de iluminância. No simulador: a cores a partir de 0,5 lx; com ruído entre 0,05 e 0,5 lx; abaixo disso só com IR.
IR	Iluminador de infravermelhos: imagem a preto e branco dentro do alcance; para lá dele, nada.
WDR / HLC	Grande gama dinâmica e compensação de luz forte: resolvem o contraluz e o encandeamento, que de outro modo limitam o nível obtido.
PTZ e preset	Câmara motorizada (pan, tilt, zoom); um preset é uma posição e um zoom memorizados. Só vê para onde está apontada.
Máscara de privacidade	Zona da imagem que a câmara não capta nem grava. Serve para a via pública; não serve onde a câmara não pode existir.
H.264 / H.265, fps, débito	Codecs de compressão (H.265 poupa cerca de 45 %), imagens por segundo e largura de banda por câmara; 1 Mbit/s contínuo ocupa cerca de 10,8 GB por dia.
Conformidade	As seis verificações automáticas do simulador: via pública, áreas reservadas, avisos, 30 dias, som e registo de acessos.

Normas e legislação citadas

Referência	O que diz, no que interessa aqui
EN 62676-4:2015 (IEC 62676-4:2014)	Linhas de orientação para sistemas de videovigilância; origem dos níveis DORI. Substituída pela IEC 62676-4:2025 (EN IEC 62676-4:2025), que define sete níveis de densidade de píxeis.

Referência	O que diz, no que interessa aqui
Lei n.º 58/2019, art. 19.º	As câmaras não podem incidir sobre vias públicas e propriedades limítrofes (salvo o estritamente necessário para cobrir os acessos), zonas de códigos de ATM, áreas reservadas a clientes (sanitários, zonas de espera, provadores) nem áreas reservadas a trabalhadores (refeição, vestiários, ginásios, sanitários, descanso). Som proibido, salvo instalações encerradas ou autorização da CNPD.
Lei n.º 34/2013, art. 31.º	Gravações conservadas 30 dias e destruídas nas 48 horas seguintes; aviso em local bem visível com a menção «Para sua proteção, este local é objeto de videovigilância», a entidade e o alvará, o responsável pelo tratamento e a simbologia; registo dos acessos às imagens; gravação de som só com autorização da CNPD.
Portaria n.º 273/2013	Afixação obrigatória dos avisos nos locais de acesso ao público e requisitos mínimos dos sistemas (Anexo I: máscaras onde a captação é proibida, encriptação, hora legal, acesso das forças de segurança).

Os níveis DORI e os valores da EN 62676-4 vêm de fontes secundárias concordantes (fabricantes e guias), não do texto da norma; a legislação foi verificada no texto oficial.

7. Autoavaliação

Dez questões de escolha múltipla, uma só resposta certa em cada. Responda depois de fazer os exercícios; o formador entrega as soluções no fim da sessão.

- Para identificação, os níveis DORI pedem...
 - 25 px/m
 - 62,5 px/m
 - 125 px/m
 - 250 px/m
- Com o mesmo sensor e a mesma resolução, uma lente mais longa...
 - vê uma cena mais larga e dá menos px/m
 - vê uma cena mais estreita e dá mais px/m
 - não muda os px/m
 - só muda a luz
- Os px/m calculam-se por...
 - píxeis verticais $\times$ distância
 - píxeis horizontais $\div$ largura da cena
 - distância focal $\div$ largura do sensor
 - resolução $\div$ campo de visão
- Há uma parede entre a câmara e o alvo. O que resolve?
 - Uma lente mais longa
 - Mais resolução
 - Ligar o IR
 - Nenhuma das anteriores: é preciso outra câmara
- As câmaras só podem captar via pública...
 - se houver aviso
 - no estritamente necessário para cobrir os acessos ao imóvel
 - à noite
 - com autorização da PSP

6. Uma câmara dentro do vestiário com máscara de privacidade...
- a. cumpre a lei
 - b. cumpre se estiver desligada à noite
 - c. não cumpre: a lei proíbe que a câmara incida sobre áreas reservadas
 - d. cumpre se gravar só movimento
7. As gravações de um sistema de videovigilância conservam-se...
- a. 7 dias
 - b. 30 dias, com destruição nas 48 horas seguintes
 - c. 90 dias
 - d. o tempo que o responsável decidir
8. A gravação de som é...
- a. livre com aviso
 - b. proibida, salvo instalações encerradas ou autorização prévia da CNPD
 - c. obrigatória nos acessos
 - d. permitida à noite
9. O WDR/HLC serve para...
- a. aumentar os px/m
 - b. ver no escuro
 - c. resolver o contraluz e o encandeamento
 - d. alargar o campo de visão
10. No simulador, à noite e sem luz, um alvo para lá do alcance do IR...
- a. aparece a cores
 - b. aparece a preto e branco
 - c. não aparece
 - d. aparece com ruído

Anexo — Soluções da autoavaliação

Nesta versão do guia, publicada no site, as soluções não estão incluídas: o formador entrega-as no fim da sessão.