

# Especificações Técnicas - Identidade Visual do Projeto de Câmeras do 4º BPM

Este documento apresenta as especificações técnicas detalhadas para a implementação da identidade visual do projeto de câmeras de segurança do 4º Batalhão de Polícia Militar do Rio de Janeiro.

## 1. Especificações de Cores

### Cores Primárias

#### Cor

Azul PMERJ

Branco

Dourado

Vermelho

### Cores Secundárias

#### Cor

Cinza Escuro

Cinza Claro

Preto

## 2. Tipografia

### Fontes Primárias

- **Títulos e Destaques:** Arial Bold ou Helvetica Bold
  - Tamanho mínimo: 14pt
  - Espaçamento entre letras: normal
  - Alinhamento: centralizado

### Fontes Secundárias

- **Textos Informativos:** Arial Regular ou Helvetica Regular
  - Tamanho mínimo: 10pt
  - Espaçamento entre letras: normal
  - Alinhamento: centralizado ou justificado

### Textos de Advertência

- **Fonte:** Arial Bold ou Helvetica Bold
  - Tamanho mínimo: 12pt
  - Cor: Branco (#FFFFFF)
  - Fundo: Azul PMERJ (#003399)
  - Borda: Dourado (#D4AF37)
  - Alinhamento: centralizado

### 3. Elementos Gráficos

#### Brasão da PMERJ

- **Tamanho:** Proporcional à superfície de aplicação (15-20% da altura total)
- **Posição:** Centralizado ou alinhado à esquerda
- **Cores:** Azul PMERJ (#003399), Dourado (#D4AF37), Branco (#FFFFFF)
- **Resolução mínima:** 300 DPI para impressão

#### Faixas Alternadas

- **Largura:** 10-15 cm para postes
- **Proporção:** Faixas de igual largura
- **Cores:** Alternância entre Azul PMERJ (#003399) e Branco (#FFFFFF)
- **Acabamento:** Película refletiva de alta intensidade (Grau Técnico)

#### Anel LED

- **Diâmetro:** 10-15 cm
- **Cor:** Vermelho (#FF0000)
- **Tipo:** LED de alta intensidade, visível a pelo menos 100 metros
- **Funcionamento:** Piscante lento (1 Hz) ou constante

## 4. Especificações por Tipo de Instalação

### 4.1. Poste de Câmera

- **Altura total:** 6 metros (5 metros visíveis + 1 metro enterrado)
- **Diâmetro:** Tubo PVC 100mm
- **Material interno:** Ferragem 3/8" e concreto
- **Acabamento externo:** Tinta automotiva PU com proteção UV
- **Faixas:** 10 faixas alternadas (5 azuis, 5 brancas) de 50 cm cada
- **Brasão:** Aplicado a 4 metros do solo, tamanho 40x30 cm
- **Placa informativa:** 30x20 cm, fixada a 2 metros do solo
- **Proteção da câmera:** Caixa com classificação IK10, IP66

### 4.2. Instalação em Teto

- **Domo:** Diâmetro de 20 cm, base azul PMERJ
- **Material:** Policarbonato com proteção UV
- **Brasão:** Aplicado na base do domo, tamanho 10x8 cm
- **Placa informativa:** 20x15 cm, fixada próxima à instalação
- **Proteção da câmera:** Classificação IK10, IP66

### 4.3. Instalação em Parede

- **Suporte:** L-bracket em aço galvanizado
- **Faixa diagonal:** 20 cm de largura, ângulo de 45°
- **Material da faixa:** Vinil adesivo de alta resistência
- **Brasão:** Aplicado na parede, tamanho 20x15 cm
- **Placa informativa:** 20x15 cm, fixada próxima à instalação
- **Proteção da câmera:** Classificação IK10, IP66

#### 4.4. Placa de Sinalização

- **Dimensões:** 60x40 cm
- **Material:** Alumínio composto (ACM) de 3mm
- **Acabamento:** Impressão UV digital de alta resolução
- **Proteção:** Verniz anti-grafite e anti-UV
- **Fixação:** Parafusos de aço inoxidável com buchas

### 5. Materiais e Tratamentos

#### 5.1. Tintas e Revestimentos

- **Tinta base:** Automotiva PU bi-componente
- **Primer:** Epóxi anticorrosivo
- **Verniz:** Poliuretano com proteção UV e anti-grafite
- **Durabilidade mínima:** 5 anos em exposição externa

#### 5.2. Adesivos e Películas

- **Tipo:** Vinil cast de alta performance
- **Espessura:** 0,08 mm
- **Adesivo:** Permanente, resistente a intempéries
- **Laminação:** Película de proteção UV e anti-grafite
- **Durabilidade mínima:** 5 anos em exposição externa

#### 5.3. Elementos Refletivos

- **Tipo:** Película refletiva grau técnico (Tipo I) ou alta intensidade (Tipo III)
- **Cor:** Branca para faixas alternadas
- **Visibilidade noturna:** Mínimo de 150 metros com farol baixo
- **Durabilidade mínima:** 7 anos

#### 5.4. Proteção Anti-vandalismo

- **Classificação de impacto:** IK10 (resistência a impactos de 20 joules)
- **Proteção contra intempéries:** IP66 (totalmente protegido contra poeira e jatos potentes de água)
- **Parafusos e fixações:** Tipo anti-furto (Torx com pino central ou similar)
- **Tratamento anti-grafite:** Verniz sacrificial que facilita a remoção de pichações

### 6. Especificações de Produção e Instalação

#### 6.1. Produção dos Postes

1. **Preparação do tubo PVC:** Corte no comprimento especificado (6 metros)
2. **Montagem da armação interna:** Ferragem 3/8" em formato de gaiola
3. **Concretagem:** Preenchimento com concreto de 25 MPa
4. **Cura:** Mínimo de 7 dias antes da pintura
5. **Preparação da superfície:** Lixamento e aplicação de primer
6. **Pintura base:** Aplicação da cor branca em toda a extensão
7. **Pintura das faixas:** Aplicação das faixas azuis com máscara
8. **Aplicação dos elementos refletivos:** Nas faixas brancas
9. **Aplicação do brasão:** Adesivo vinil de alta resistência

10. **Aplicação do verniz protetor:** Em toda a extensão do poste

## 6.2. Instalação dos Postes

1. **Escavação:** Buraco de 40x40 cm com 1 metro de profundidade
2. **Base de concreto:** 20 cm de concreto no fundo do buraco
3. **Posicionamento:** Alinhamento vertical com nível
4. **Concretagem da base:** Preenchimento com concreto de 25 MPa
5. **Cura:** Mínimo de 3 dias antes da instalação dos equipamentos
6. **Instalação da câmera:** Fixação no topo com parafusos anti-furto
7. **Instalação da placa informativa:** A 2 metros do solo
8. **Conexões elétricas:** Cabeamento interno ao poste
9. **Teste de funcionamento:** Verificação da câmera e do LED indicador

## 6.3. Instalação em Tetos e Paredes

1. **Preparação da superfície:** Limpeza e verificação de resistência
2. **Aplicação da faixa/base:** Pintura ou adesivação conforme especificação
3. **Fixação do suporte:** Utilizando buchas e parafusos adequados
4. **Aplicação do brasão:** Adesivo vinil de alta resistência
5. **Instalação da câmera:** Fixação no suporte com parafusos anti-furto
6. **Instalação da placa informativa:** Próxima à câmera
7. **Conexões elétricas:** Cabeamento embutido quando possível
8. **Teste de funcionamento:** Verificação da câmera e do LED indicador

## 7. Manutenção e Durabilidade

### 7.1. Cronograma de Manutenção

- **Inspeção visual:** Trimestral
- **Limpeza geral:** Semestral
- **Verificação de fixações:** Semestral
- **Retoque de pintura:** Anual ou conforme necessidade
- **Substituição de adesivos:** A cada 5 anos ou conforme necessidade
- **Verificação de elementos refletivos:** Anual

### 7.2. Procedimentos de Limpeza

- **Superfícies pintadas:** Água e detergente neutro, sem abrasivos
- **Adesivos e películas:** Água e sabão neutro, sem solventes
- **Elementos refletivos:** Água limpa, sem produtos químicos
- **Remoção de grafite:** Produto específico para o verniz anti-grafite aplicado

## 8. Conformidade e Certificações

### 8.1. Normas Aplicáveis

- **ABNT NBR 14644:** Sinalização vertical viária – Películas – Requisitos
- **ABNT NBR 15129:** Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares
- **ABNT NBR IEC 60529:** Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

- **ABNT NBR IEC 62262:** Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK)

## 8.2. Certificações Requeridas

- **Certificação IP66/IP67:** Para as caixas de proteção das câmeras
- **Certificação IK10:** Para as caixas de proteção das câmeras
- **Certificação de refletividade:** Para as películas refletivas
- **Certificação de durabilidade:** Para tintas e adesivos

## 9. Documentação e Controle

### 9.1. Documentação Técnica

- **Manual de identidade visual:** Versão completa e resumida
- **Especificações técnicas:** Documento detalhado para produção
- **Desenhos técnicos:** Plantas e detalhes construtivos
- **Fichas de inspeção:** Para controle de qualidade na produção

### 9.2. Controle de Qualidade

- **Inspeção de materiais:** Verificação de conformidade antes da produção
- **Inspeção durante produção:** Verificação de dimensões, cores e acabamentos
- **Teste de resistência:** Verificação da resistência a impactos e intempéries
- **Inspeção final:** Verificação completa antes da instalação
- **Registro fotográfico:** Documentação de cada instalação concluída

---

Este documento de especificações técnicas deve ser utilizado como referência para a produção e implementação da identidade visual do projeto de câmeras de segurança do 4º BPM. Quaisquer desvios destas especificações devem ser aprovados previamente pela coordenação do projeto.