



Metrô SP

Novo monitoramento eletrônico e
equipamentos de segurança refletem na
melhoria da experiência de viagem dos
passageiros

Alamys

Asociación Latinoamericana de
Metros y Subterráneos

Índice



Equipamentos para Segurança Pública



Sistema de Monitoramento – Fase 3



Pesquisa de Avaliação do Serviço do Metrô



A dark blue-tinted photograph of a group of people from behind, looking at their smartphones. One person's phone screen is visible, showing a news application with various articles and images.

Equipamentos para Segurança Pública

Motivação para aquisição

- Aumento dos **acidentes de trabalho** com os empregados da segurança
- Crescimento das reclamações de **má conduta** dos empregados no atendimento dos passageiros
- Furtos de cabos** nos trechos não subterrâneos das linhas



Câmeras de Corpo Individual

- **Adquiridas** 350 câmeras "body warn"
- **Autonomia** de até 8 horas de gravação
- **Proteção de Dados** com imagens gerenciadas pelo Centro de Controle da Segurança



Câmeras utilizadas em todas as situações que possam **comprometer a imagem do Metrô, a segurança do empregado, do passageiro, do sistema e em ocorrências de segurança pública e estratégias operacionais**

Sprays Incapacitante e Dispersante



SPRAY Incapacitante 70g

- Para uso de todos os agentes
- Incapacitação por fechamento dos olhos
- Não tóxico - Atestado ANVISA
- Inofensivo ao sistema respiratório
- Alcance de 5 metros



SPRAY Dispersante 450g

- Para uso do supervisor da equipe
- Ação dispersante
- Atestado ANVISA
- Incolor
- Alcance de 6 metros



VLE – Veículo de Locomoção Elétrico



Utilizados 06 equipamentos nas estações de grande porte

DRONE - Aeronave Remotamente Pilotada



Ação Estratégica

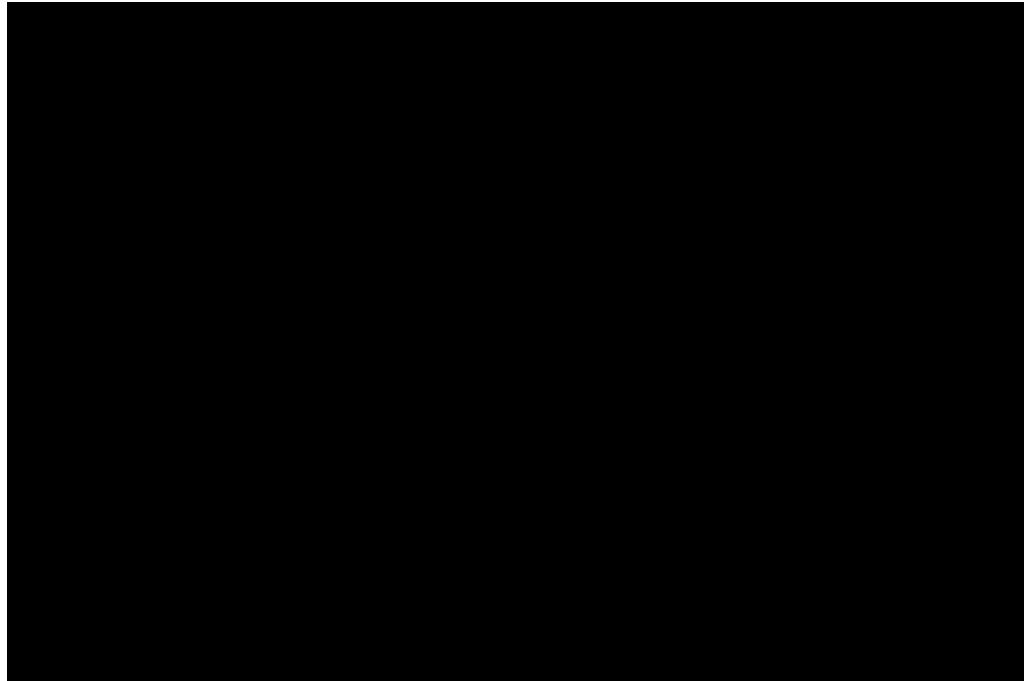
Possui câmera termal para capturar imagens em pontos vulneráveis nos trechos abertos de via

Exoesqueleto – Traje Antitumultos

- Utilização pelos Agentes em **eventos com potencial de paralisação/depredação do sistema ou risco a passageiros e empregados**
- Proteção contra **arremesso de projétil, inflamáveis e armas brancas**
- Treinamento em parceria com a **Polícia Militar do Estado de São Paulo**



Equipamentos de Segurança do Metrô SP



Principais resultados

Case Câmeras de Corpo Individual

Valor total de aquisição(350 equipamentos): **R\$ 394.706,00**

Economia com ações judiciais arquivadas: **R\$ 50 mil** (13% do valor do investimento)
Redução de danos à imagem do Metrô

Acidentes do Trabalho

Redução de **24%** dos dias perdidos com acidentes de trabalho decorrentes de abordagens dos Agentes de Segurança

Reclamações de Passageiros

Redução de 4 para zero das reclamações de atuações inadequadas dos Agentes de Segurança no primeiro semestre de 2020 e 2021





SME-3

Sistema de Monitoramento Eletrônico

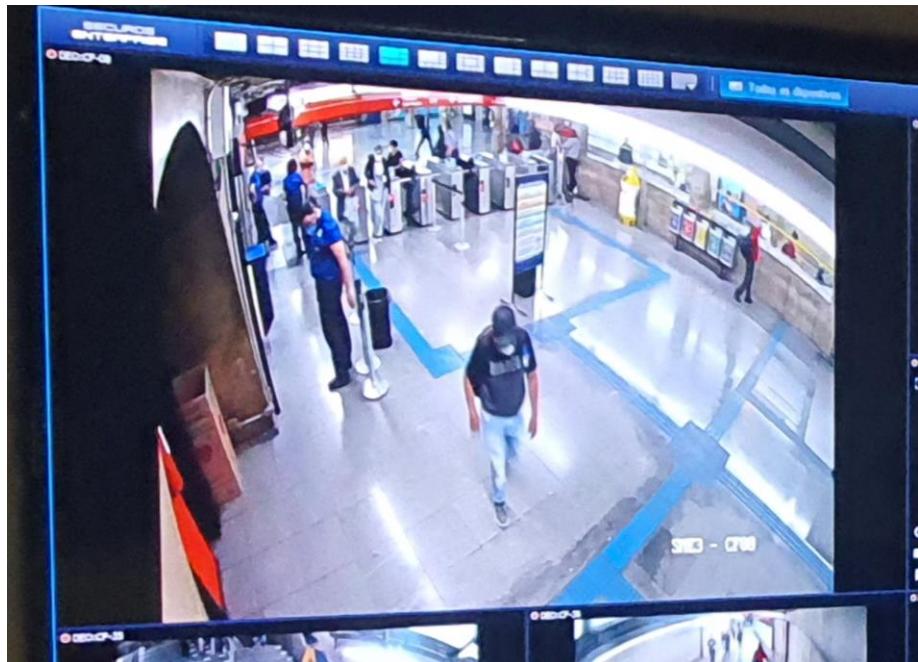
SME-2

- Limitado: 1.273 câmeras
- 7 dias de gravação
- Baixa resolução (720 linhas)
- Gravação 15 frames por segundo



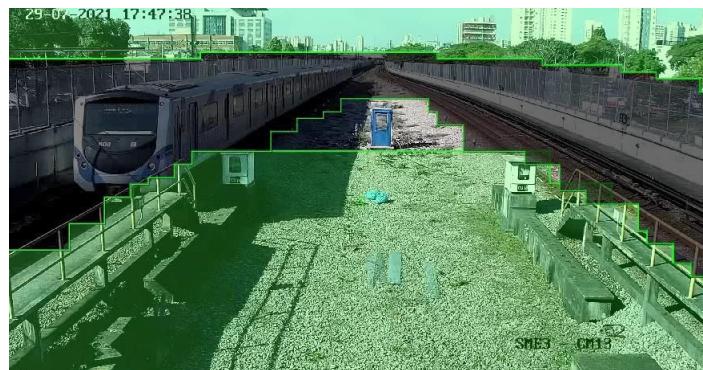
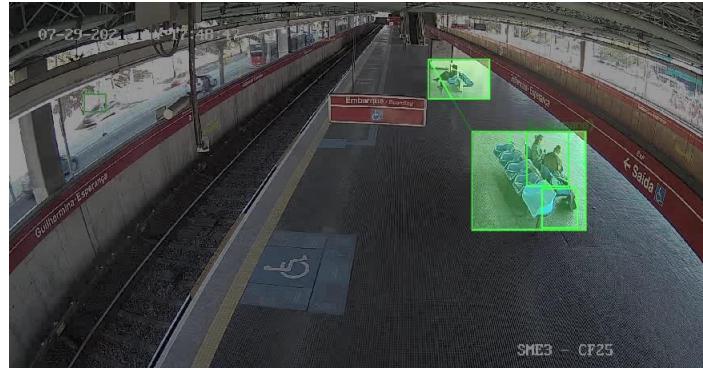
SME-3 (novo)

- Abrangente: 5.080 câmeras
- 30 dias de gravação
- Resolução Full-HD (1.024 linhas)
- Qualidade de imagem 4x maior
- Gravação 30 frames por segundo
- 6.8 petabytes de armazenamento



SME-3

- Contagem de passageiros
- Sentido de tráfego de pessoas
- Regularização de fluxo de pessoas
- Objetos abandonados e subtraídos
- Controle de riscos de intrusão em áreas restritas



SME-3

Analíticos de imagem permitem:

- Pesquisa com critérios pré-determinados
- Identificação de pessoas com tendências suicidas
- Identificação de pessoas desaparecidas
- Análise de aglomerações em grandes eventos
- Melhor visualização pelo Centro de Controle
- e menor interferência na operação do sistema



SME-3

Software de análise forense realiza buscas por:

Gênero

Idade (criança/adulto)

Vestuário (tipo/cor)

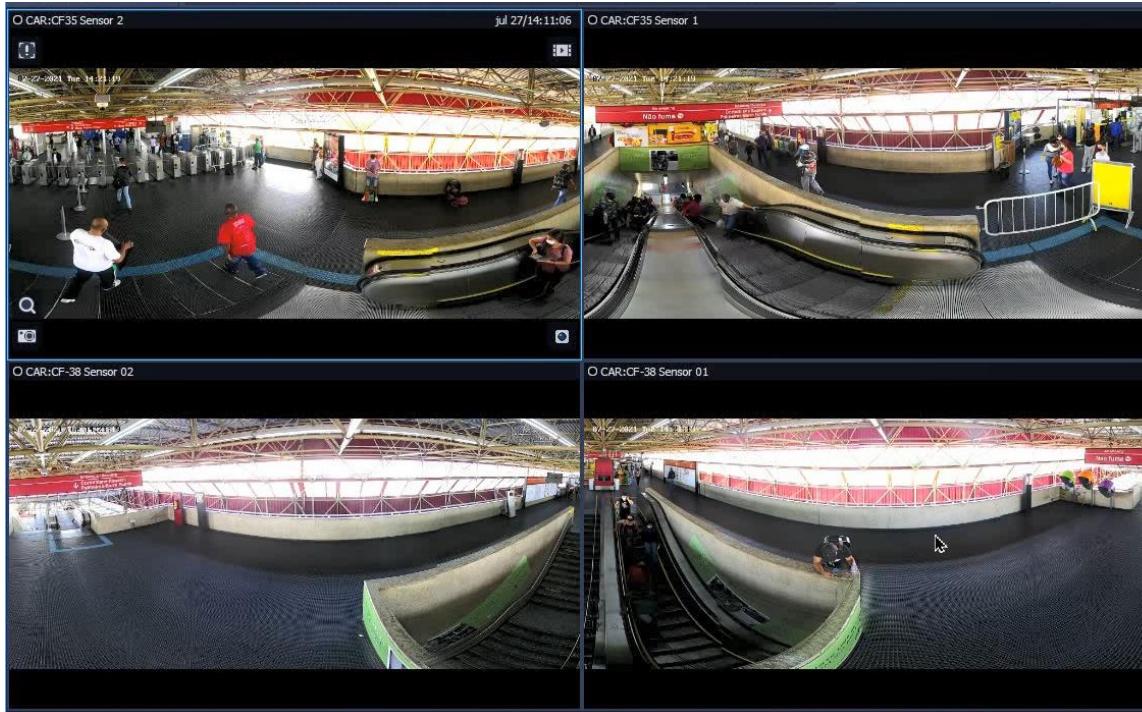
Animais

Sentido de deslocamento

Área de interesse



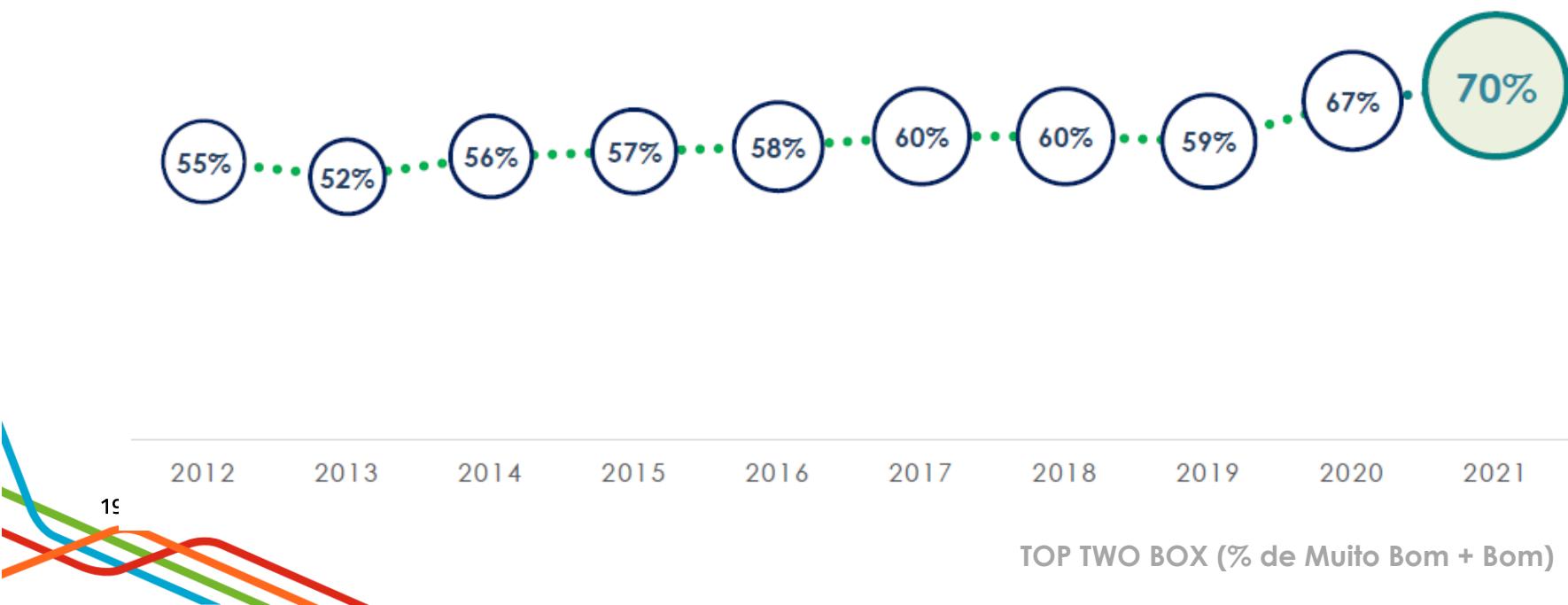
Câmeras multissensores



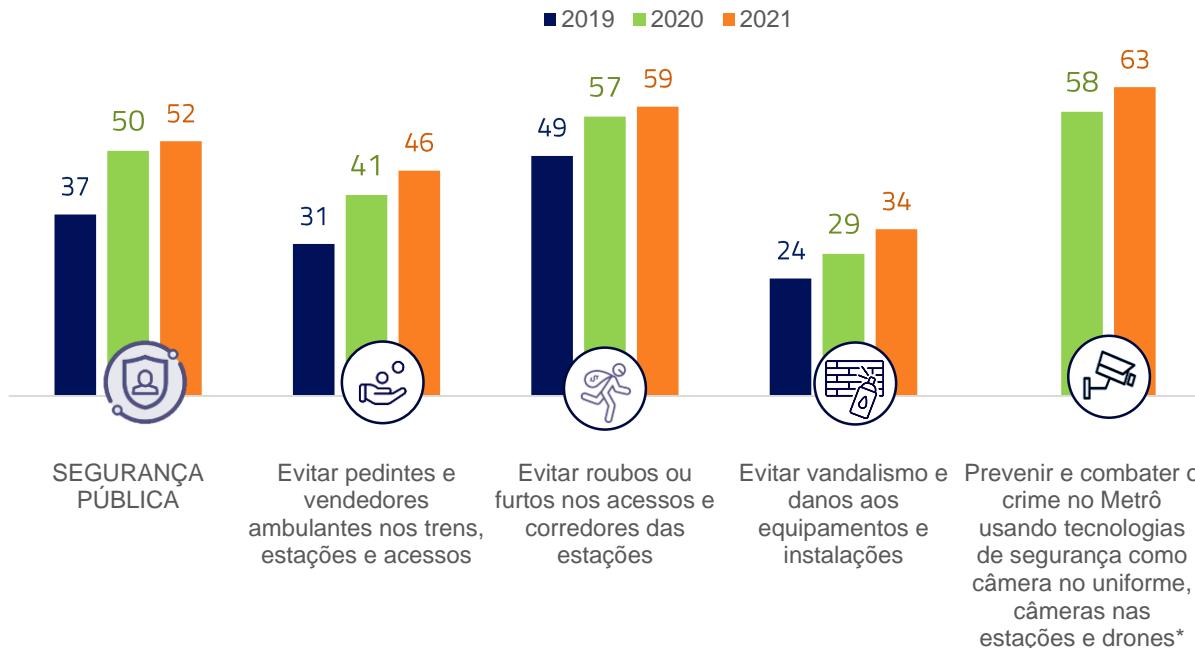


Pesquisa de Avaliação do Serviço

EVOLUÇÃO DA IMAGEM DO SERVIÇO METRÔ SP 2012 – 2021



Segurança Pública



*Item avaliado a partir de 2019

Obrigado!

Antonio Marcio Barros Silva
Gerente de Operações
Metrô SP
amarcio@metrosp.com.br