



Pedro
Monteiro

Deteção de Armas em Tempo Real em Imagens de
Videovigilância

Real-Time Weapon Detection in Surveillance Video
Footages

PROPOSTA DE TESE



Pedro
Monteiro

Deteção de Armas em Tempo Real em Imagens de
Videovigilância

Real-Time Weapon Detection in Surveillance Video
Footages

PROPOSTA DE TESE

*“In the age of technology, surveillance is not about watching but
about predicting human behavior.”*

— Trevor Paglen



**Pedro
Monteiro**

Deteção de Armas em Tempo Real em Imagens de Videovigilância

Real-Time Weapon Detection in Surveillance Video Footages

Proposta de Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à conclusão da unidade curricular Proposta de Tese, condição necessária para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Informática, realizada sob a orientação científica do Doutor Osvaldo Manuel da Rocha Pacheco, Professor Auxiliar do Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro, e do Doutor Gonçalo José Freitas Carnaz, Professor auxiliar convidado do Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro.

Texto Apoio financeiro do POCTI no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio.

Texto Apoio financeiro da FCT e do FSE no âmbito do III Quadro Comunitário de Apoio.

o júri / the jury

presidente / president

Prof. Doutor João Antunes da Silva

professor associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

vogais / examiners committee

Prof. Doutor João Antunes da Silva

professor associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutor João Antunes da Silva

professor associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutor João Antunes da Silva

professor associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutor João Antunes da Silva

professor associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutor João Antunes da Silva

professor associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**agradecimentos /
acknowledgements**

Agradeço toda a ajuda a todos os meus colegas e companheiros.

Palavras Chave

Sistemas de CCTV, armas de fogo, armas, tempo real, detecção de armas, prevenção do crime, aplicação da lei.

Resumo

Os sistemas de CCTV são cruciais para a vigilância de segurança. No entanto, a sua eficácia é frequentemente comprometida por uma vulnerabilidade: a dependência da monitorização humana, que pode comprometer a observação contínua e eficaz. Trabalhos anteriores neste domínio têm enfrentado vários desafios, especialmente em cenários onde a visibilidade de armas é reduzida e a qualidade da imagem não é a melhor. Este projeto procura ultrapassar esses obstáculos ao melhorar as capacidades de detecção de armas em tempo real nos sistemas de vigilância por CCTV. O objetivo é desenvolver um sistema que não só ajude as instituições de segurança a identificar atividades criminosas, mas também permita a análise de dados passados. Ao utilizar tecnologia avançada, este projeto visa tornar os sistemas de vigilância mais eficientes e fiáveis, conduzindo a medidas de segurança mais robustas.

Keywords

CCTV systems, firearms, weapons, real time, weapon detection, crime prevention, law enforcement.

Abstract

CCTV systems are crucial for security surveillance. However, their effectiveness is often undermined by a significant vulnerability: the dependence on human monitoring, which can compromise continuous and effective observation. Previous research in this domain has encountered various challenges, particularly in scenarios where weapon visibility is low and image quality is suboptimal. This project seeks to overcome these obstacles by enhancing the capabilities of real-time weapon detection in CCTV surveillance systems. The aim is to develop a system that not only helps law enforcement agencies in identifying criminal activities but also enables the analysis of historical data. By using advanced technology and new methods, this project aims to make surveillance systems more efficient and reliable, leading to stronger security measures.

