



ACADEMIA MILITAR

Prevenção do crime de furto através da análise geoespacial e do espaço construído

Caso de estudo: Comando Territorial de Coimbra

Aspirante de Infantaria da GNR André Daniel dos Santos Ferreira

Trabalho de Investigação Aplicada

Mestrado Integrado de Ciências Militares, na Especialidade de Segurança

Orientador: Professor Catedrático José Fontes

Coorientador: Coronel de Infantaria da GNR Armando Videira

Júri

Presidente: Coronel de Infantaria Renato Emanuel Carvalho Pessoa dos Santos

Arguente: Professor Doutor Rui Soares Pereira

Orientador: Professor Catedrático José Fontes

Diretor de Curso: Tenente-Coronel de Cavalaria da GNR Lucília de Jesus Mendes da Silva

Junho de 2025



ACADEMIA MILITAR

Prevenção do crime de furto através da análise geoespacial e do espaço construído

Caso de estudo: Comando Territorial de Coimbra

Aspirante de Infantaria da GNR André Daniel dos Santos Ferreira

Trabalho de Investigação Aplicada

Mestrado Integrado de Ciências Militares, na Especialidade de Segurança

Orientador: Professor Catedrático José Fontes

Coorientador: Coronel de Infantaria da GNR Armando Videira

Júri

Presidente: Coronel de Infantaria Renato Emanuel Carvalho Pessoa dos Santos

Arguente: Professor Doutor Rui Soares Pereira

Orientador: Professor Catedrático José Fontes

Diretor de Curso: Tenente-Coronel de Cavalaria da GNR Lucília de Jesus Mendes da Silva

Junho de 2025

EPÍGRAFE

“The proper design and effective use of the built environment can lead to a reduction in the fear and incidence of crime, and an improvement in the quality of life.”

(Crowe, 2000, p. 1)

DEDICATÓRIA

Aos meus Avós,
pelo apoio e presença ao longo de toda a minha vida.

Ao meu Avô,
pelo exemplo e inspiração que sempre me transmitiu.

AGRADECIMENTOS

A presente investigação apenas se tornou possível graças ao contributo e apoio de várias pessoas, cuja colaboração importa reconhecer com gratidão e respeito.

Primeiramente, agradeço à Academia Militar, pela formação de excelência, pelo rigor e pelo ambiente de exigência que moldaram o percurso que culmina nesta investigação.

Manifesto a minha profunda gratidão ao meu orientador, Professor Catedrático José Fontes, e ao meu coorientador, Coronel de Infantaria da GNR Armando Videira, pela orientação científica, disponibilidade permanente, exigência e rigor com que acompanharam esta investigação, contribuindo de forma decisiva para a sua robustez e qualidade desta investigação.

Agradeço, igualmente, aos militares do Comando Territorial de Coimbra que, de alguma forma, contribuíram para realização deste trabalho. Pela total disponibilidade, pela colaboração, pela prontidão constante na cedência de dados e pela participação na componente empírica da investigação, sem a qual esta análise aplicada não teria sido viável.

Expresso também o meu reconhecimento ao Curso General Adolfo Almeida Barbosa, pelo espírito coletivo construído, e os meus sinceros e particulares agradecimentos ao XXX Curso de Formação de Oficiais da GNR, cujos laços de camaradagem e partilha foram essenciais em todas as fases deste percurso.

À minha namorada, pela paciência, compreensão e incentivo incondicional ao longo de todo este processo. E, por fim, uma palavra especial de agradecimento aos meus avós, exemplos de resiliência, valores e dedicação, cujo apoio constituiu, desde sempre, um pilar fundamental nesta etapa da minha vida.

A todos, o meu sincero e profundo agradecimento.

RESUMO

A presente investigação visa analisar de que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra. Neste sentido, foram considerados os crimes de furto referentes ao Comando Territorial de Coimbra entre os anos 2019 e 2024, excluindo os anos afetados pela pandemia Covid-19.

A investigação, baseada nos princípios da prevenção situacional do crime e na abordagem *Crime Prevention Through Environmental Design*, seguiu uma metodologia mista, articulando a análise qualitativa, a quantitativa e a geoespacial. A revisão sistemática da literatura foi conduzida com base no protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*, sendo complementada com uma análise lexical. Simultaneamente, foram aplicadas análises geoespaciais com recurso a Sistemas de Informação Geográfica, análise estatística e análise de conteúdo das entrevistas semiestruturadas realizadas a elementos da Guarda Nacional Republicana.

Os resultados sustentam que variáveis associadas à configuração do espaço construído, como a existência de áreas sem visibilidade, a iluminação pública, a definição de limites físicos e a degradação do espaço, estão estatisticamente associadas à concentração espacial de furtos. A análise geoespacial permitiu identificar padrões de concentração territorial, destacando zonas críticas cuja configuração do ambiente físico favorece a ocorrência do crime. As entrevistas confirmaram empiricamente a importância dos fatores ambientais e a necessidade de estratégias de policiamento orientadas para as especificidades de cada território. Desta forma, a investigação reforça a utilidade de diferentes metodologias serem aplicadas conjuntamente, baseadas em evidências empíricas, para o desenvolvimento de estratégias de prevenção mais eficazes e territorialmente adaptadas.

Conclui-se que a integração entre a análise geoespacial, o planeamento do espaço construído e a atuação policial constitui um eixo essencial na mitigação do furto, exigindo não só, intervenções no ambiente físico, como também uma articulação interinstitucional robusta e sustentada por dados.

Palavras-Chave: Análise Geoespacial; *Crime Prevention Through Environmental Design*; Espaço Construído; Furtos; Prevenção Criminal.

ABSTRACT

This research aims to analyse how geospatial analysis and the characteristics of the built environment contribute to the prevention of theft within the operational context of the Territorial Command of Coimbra. To this end, theft-related crimes reported within the jurisdiction of the Territorial Command of Coimbra between 2019 and 2024 were considered, with the exception of the years 2020 and 2021 due to the distortions caused by the COVID-19 pandemic.

Grounded in the principles of situational crime prevention and the Crime Prevention Through Environmental Design approach, the investigation adopted a mixed-methods methodology, integrating qualitative, quantitative, and geospatial analyses. A systematic literature review was conducted following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses protocol and was complemented by lexical analysis. In parallel, geospatial analyses using Geographic Information Systems, statistical modelling, and content analysis of semi-structured interviews conducted with members of the National Republican Guard were employed.

The findings support that variables associated with the configuration of the built environment, such as the presence of areas lacking visibility, public lighting, clearly defined physical boundaries, and the physical degradation of space, are statistically associated with the spatial concentration of thefts. Geospatial analysis enabled the identification of territorial concentration patterns, highlighting critical areas where the physical environment facilitates the commission of crime. The interviews empirically confirmed the importance of environmental factors and the need for policing strategies tailored to the specificities of each territory. This investigation, therefore, reinforces the value of integrating multiple, empirically grounded methodologies to inform more effective and locally adapted crime prevention strategies.

It concludes that the strategic integration of geospatial analysis, built environment planning, and policing practices is fundamental to mitigating theft, requiring not only targeted interventions in the physical environment but also robust, data-driven interinstitutional coordination.

Keywords: Geospatial Analysis; Crime Prevention Through Environmental Design; Built Environment; Thefts; Crime Prevention.

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA.....	7
1.1. Prevenção Criminal.....	7
1.2. O Crime de Furto: Definição e Caracterização	10
1.3. A Análise Geoespacial	12
1.4. Prevenção Criminal Através do Espaço Construído	13
1.5. Relação entre a Análise Geoespacial e a Prevenção Criminal Através do Espaço Construído.....	18
CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA, MÉTODOS E MATERIAIS	19
2.1. Objetivos e Perguntas da Investigação	19
2.2. Tipo de Abordagem.....	20
2.3. Recolha e Tratamento de dados	21
2.4. Revisão Sistemática da Literatura.....	24
CAPÍTULO 3 – RESULTADOS	35
3.1. Análise de Conteúdo	35
3.1.1. Análise de <i>Clusters</i>	35
3.1.1.1 <i>Cluster</i> Vermelho	37
3.1.1.2. <i>Cluster</i> Amarelo.....	40
3.1.1.3. <i>Cluster</i> Verde	43
3.1.1.4. <i>Cluster</i> Azul.....	45
3.2. Trabalho de Campo	48
3.2.1. Análise do Crime de Furto	48
3.2.1.1. Análise Temporal	51
3.2.1.2. Análise Geoespacial	54
3.2.1.3. Análise do Espaço Construído	56

3.2.2. Análise de Entrevistas	61
CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	68
4.1. Discussão: O Caso do Comando Territorial de Coimbra.....	69
4.2. Respostas às Perguntas Derivadas	73
4.2.1. Resposta à Pergunta Derivada 1	74
4.2.2. Resposta à Pergunta Derivada 2	75
4.2.3. Resposta à Pergunta Derivada 3	76
CONCLUSÃO	78
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1 – Evolução do crime de furto nas diversas formas entre 2015 e 2024	11
Figura n.º 2 – Distribuição temporal dos artigos científicos sobre CPTED nos anos 2014-2024	15
Figura n.º 3 – Etapas da Revisão Sistemática da Literatura	25
Figura n.º 4 – Fluxograma PRISMA	27
Figura n.º 5 – Nível de classificação por quartil das revistas científicas segundo o <i>Scimago Journal & Country Rank 2024</i>	29
Figura n.º 6 – Distribuição temporal dos artigos científicos antes e após a fase de elegibilidade do protocolo PRISMA	29
Figura n.º 7 – Rede de co-citações por autor	31
Figura n.º 8 – Processo de extração do Leximancer	32
Figura n.º 9 – Mapa de temas e conceitos	33
Figura n.º 10 – Tipos de furtos	49
Figura n.º 11 – Número de furtos por tipo de local	50
Figura n.º 12 – Distribuição de furtos por mês	51
Figura n.º 13 – Distribuição de furtos por dia da semana	52
Figura n.º 14 – Distribuição de furtos por hora	53
Figura n.º 15 – Distribuição dos furtos com a ferramenta <i>Kernel Density Estimation</i>	55
Figura n.º 16 – Categorias por similaridade de palavras com o coeficiente de correlação de Pearson	63
Figura n.º 17 – Estrutura metodológica da Discussão de Resultados	68

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela n.º 1 – Tipos de Prevenção Criminal.....	9
Tabela n.º 2 – Número de citações por autor e respetivos temas.....	31
Tabela n.º 3 – Ideias principais do <i>Cluster</i> Vermelho.....	39
Tabela n.º 4 – Ideias principais do <i>Cluster</i> Amarelo	42
Tabela n.º 5 – Ideias principais do <i>Cluster</i> Verde.....	45
Tabela n.º 6 – Ideias principais do <i>Cluster</i> Azul	48
Tabela n.º 7 – Escala de incidência de furtos.....	57
Tabela n.º 8 – Coeficiente, Significância e Razão de chances.....	59
Tabela n.º 9 – Consulta de codificação em matriz.....	65
Tabela n.º 10 – 25 medidas de prevenção situacional para a redução de oportunidades criminais	LIII
Tabela n.º 11 – Resultados da regressão binomial negativa com ligação logarítmica.....	LIV

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICES

APÊNDICE A – Modelo de análise da investigação	I
APÊNDICE B – Amostra dos entrevistados	II
APÊNDICE C – Guião de entrevista e carta de apresentação.....	III
APÊNDICE D – Características e resultados dos estudos da Revisão Sistemática da Literatura	VII
APÊNDICE E – Os dez locais com maior incidência de furtos no Comando Territorial de Coimbra	XIV
APÊNDICE F – <i>Checklist</i> com os 16 elementos da abordagem CPTED	XVII
APÊNDICE G – Transcrição das entrevistas	XVIII
APÊNDICE H – Categorias das respostas das entrevistas	LII

ANEXOS

ANEXO A – 25 medidas de prevenção situacional para a redução de oportunidades criminais	LIII
ANEXO B – Resultados da regressão binomial negativa com ligação logarítmica.....	LIV

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

art.º	Artigo
CCTV	<i>Closed-Circuit Television</i>
CP	Código Penal Português
CPTED	<i>Crime Prevention Through Environmental Design</i>
CRP	Constituição da República Portuguesa
CTer	Comando Territorial
DGAI	Direção Geral da Administração Interna
DTer	Destacamento Territorial
GNR	Guarda Nacional Republicana
KDE	<i>Kernel Density Estimation</i>
n.º	Número
NAIIC	Núcleo de Análise de Informação e Investigação Criminal
NIC	Núcleo de Investigação Criminal
OE	Objetivo Específico
OG	Objetivo Geral
PD	Pergunta Derivada
PICo	População, Interesse e Contexto
PP	Pergunta de Partida
PRISMA	<i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i>
PTer	Posto Territorial
Q	Quartil
QGIS	Quantum GIS
RASI	Relatório Anual de Segurança Interna
RSL	Revisão Sistemática da Literatura
SIG	Sistemas de Informação Geográfica
SIIC	Secção de Informações e Investigação Criminal
SIIOP	Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
ZA	Zona de ação

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de investigação aplicada insere-se no plano curricular do Mestrado Integrado em Ciências Militares, na Especialidade de Segurança da Guarda Nacional Republicana (GNR), ministrado pela Academia Militar. No cumprimento dos requisitos para obtenção do grau académico de mestre, e com base nos conhecimentos adquiridos ao longo da formação académica, desenvolve-se a presente investigação subordinada ao tema: “Prevenção do crime de furto através da análise geoespacial e do espaço construído. Caso de estudo: Comando Territorial de Coimbra”. Esta investigação visa contribuir para o aprofundamento do conhecimento científico na área da segurança, propondo uma abordagem combinada de metodologias de análise geoespacial com os princípios da abordagem *Crime Prevention Through Environmental Design* (CPTED), tendo em vista a mitigação do crime de furto no contexto operacional da GNR.

A segurança é um princípio fundamental das sociedades desde os seus primórdios, essencial para proteger as pessoas individualmente e coletivamente na manutenção da ordem nos seus territórios. Inicialmente, focava-se apenas na defesa territorial e, com a sua constante evolução, começou a abranger a proteção jurídica, direitos, liberdades e garantias individuais e, mais recentemente, questões sociais e ambientais (Bayley & Shearing, 2001). Atualmente, tendo em conta o aprovado na Estratégia Integrada de Segurança Urbana (2023), é vista como um direito fundamental, indispensável para uma vida digna e pacífica. Constitui-se assim, como uma garantia da liberdade dos cidadãos, na medida em que ninguém se pode considerar totalmente livre se não se sentir seguro.

O início do novo milénio trouxe ameaças inesperadas, como o crescimento populacional, a escassez de recursos, os impactos das alterações climáticas, a globalização económica, o surgimento de atores não estatais, os conflitos armados, o terrorismo e a instabilidade económica, acabando por afetar as sociedades de diferentes maneiras, ampliando o conceito de segurança e passando a adotar uma perspetiva mais abrangente (Buzan & Hansen, 2009).

Em Portugal não é exceção sendo que, a segurança pública é reconhecida como uma das principais responsabilidades do Estado face às ameaças globais modernas. Neste sentido, figura-se como um pilar essencial do bem-estar social, com impacto direto na qualidade de vida dos cidadãos e na confiança dos mesmos nas várias instituições. A segurança é uma prioridade nas políticas públicas, como se pode observar desde logo na Constituição da

República Portuguesa (CRP) no seu artigo (art.º) 9.º, onde, nas tarefas fundamentais do Estado, é incluída a segurança pública ao se garantir a soberania do Estado e o respeito pelos direitos, liberdades e garantias dos cidadãos. No art.º 27.º da CRP, é garantido o direito à liberdade e segurança que frisa que todos os portugueses têm o direito à segurança e protege a liberdade dos cidadãos contra a privação da liberdade arbitrária. Ainda na CRP, é importante referir o seu art.º 272.º, onde é estabelecido que as forças de segurança têm o dever de defender a legalidade democrática e garantir a segurança interna e a proteção dos direitos dos cidadãos.

Abordadas algumas das normas da CRP, lei fundamental a que todo o Estado Português é subordinado, é perceptível a importância dada à segurança pública em Portugal, onde esta se destaca como um direito fundamental e uma prioridade do Estado. Ao Estado ainda lhe é imposto o dever de proteger os cidadãos, garantindo simultaneamente a soberania nacional e a proteção contra ameaças à liberdade e segurança.

Sabendo que a segurança pública é um direito fundamental para garantir a estabilidade social e a proteção dos direitos dos cidadãos, torna-se essencial abordar de forma detalhada as ameaças que comprometem essa segurança. Entre os desafios que ameaçam a segurança pública em Portugal, o crime de furto destaca-se não apenas pelo impacto direto na qualidade de vida das comunidades, como também pela influência significativa que exerce na perceção e sentimento de segurança da população e nas dinâmicas sociais e económicas (Sharkey & Torrats-Espinosa, 2017).

Nesta investigação o foco será o crime de furto em geral, o qual se pode subdividir em tipos de crimes mais específicos, tendo inerente múltiplos fatores situacionais e contextuais que contribuem para a sua ocorrência, como a disponibilidade de oportunidades, as vulnerabilidades ambientais e os padrões rotineiros de comportamento tanto das vítimas quanto dos ofensores (Cohen & Felson, 1979).

A análise do furto de forma geral permite uma compreensão mais abrangente dos fatores de risco e das condições que favorecem este tipo de criminalidade, permitindo o desenvolvimento de estratégias de prevenção com maior aplicabilidade em diversos cenários (Chainey & Ratcliffe, 2005). Além disso, considerando que os recursos das forças de segurança são finitos, analisar-se o furto em geral permite uma alocação mais eficiente de meios e a implementação de políticas públicas que beneficiem um maior número de pessoas e locais vulneráveis. Dessa forma, esta abordagem torna-se mais eficiente e sustentável do que a criação de soluções fragmentadas para cada tipo de furto, as quais poderão tornar-se inexecutáveis perante o volume de ocorrências e os recursos disponíveis (Ratcliffe, 2016).

Este estudo poderá ainda servir de base à tomada de decisão estratégica por parte das forças de segurança, ao nível da gestão territorial e da priorização operacional.

Geograficamente, o estudo centra-se na zona de ação (ZA) do Comando Territorial (CTer) de Coimbra, uma região com forte diversidade territorial e social, com uma multiplicidade de características demográficas e do ambiente físico, abrangendo diversas áreas com densidades de população variadas e com um espectro criminal heterogéneo, derivado desses contrastes. Esta diversificação possibilita uma análise ampla dos padrões espaciais do crime de furto nos vários contextos com as variadas taxas de população. Coimbra é ainda constituída por importantes estradas e ferrovias que conjugadas com o grande fluxo populacional, influenciam a dinâmica criminal, tornando a análise geoespacial uma ferramenta essencial para a prevenção criminal nesta região.

Temporalmente, o estudo incide sobre o período de 2019 a 2024, excluindo os anos de 2020 e 2021, devido às limitações impostas pela pandemia de Covid-19, que alteraram os padrões criminais, desviando naturalmente os dados da normalidade. Esta delimitação temporal garante assim uma análise atualizada e representativa dos dados criminais disponíveis, indo ao encontro com o sugerido por metodologias recentes de análise geoespacial e criminal (Ratcliffe, 2016).

Em Portugal, conforme reportado pelo Relatório Anual de Segurança Interna (RASI) de 2024, foram registados 185.930 crimes contra o património, o que representa um decréscimo de 3727 ocorrências (-2,0%) face ao ano anterior, contrariando o aumento verificado no ano anterior de 15.389 ocorrências (8,8%) registadas. No entanto, mesmo com este decréscimo, mantém-se esta grande categoria criminal como a mais reportada. Dentro desta categoria destaca-se o crime de furto, o crime mais predominante em Portugal, ao representar quase metade das ocorrências, tendo-se registado 92.451 casos em todo o país.

Importa destacar que os furtos têm um impacto económico significativo na vida de cada lesado. As perdas decorrentes deste tipo de crime afetam as pessoas e organizações, arrastando custos diretos e indiretos, como a reposição de bens, investimentos em segurança, aumento dos custos de seguros e prejuízos para o comércio. No caso específico do CTer de Coimbra, estima-se que, nos anos em estudo, o impacto económico direto dos furtos tenha sido de aproximadamente 7.082.802 euros, evidenciando a necessidade urgente de estratégias eficazes para mitigar este fenómeno e reduzir os seus efeitos socioeconómicos. No entanto, não se pode focar apenas neste valor tendo em conta que este tipo de crime acarreta prejuízos indiretos ainda mais significativos.

A pertinência deste tema é reforçada com a Lei de Política Criminal para o biênio 2023-2025 que destaca como objetivo específico a prevenção criminal e coloca como crime de prevenção prioritária o furto. A elevada proporção de furtos no total da criminalidade participada e a priorização por parte do poder político evidenciam a necessidade de se adotarem estratégias específicas para prevenir este tipo de crime.

A segurança e o bem-estar de uma sociedade podem ser potenciados através da prevenção criminal, estratégia essa que é proativa e multidimensional, ou seja, que não se limita apenas à atuação policial e ao reforço da penalização. Inclui ainda as diversas ações que podem ser realizadas e melhoradas em áreas como a educação, a saúde, o urbanismo e mesmo as várias relações entre comunidades e dentro das mesmas com o fim de antecipar e mitigar fatores de risco associados à prática de crimes (United Nations, 2010). Esta estratégia vai mais além da repressão, contando com ações planeadas que envolvem as várias forças e serviços de segurança, administrações locais e a própria sociedade, com o objetivo de reduzir a oportunidade da prática de delitos e fortalecer as relações de confiança entre a comunidade e as instituições de segurança (Chalfin et al., 2024).

Tendo em conta o tipo de crime abordado neste trabalho, a prevenção criminal é uma ferramenta indispensável para mitigar o seu impacto. Perante os dados estatísticos acima apresentados, é sabido que este tipo de crime apresenta desafios particulares à segurança pública. Neste sentido, as estratégias preventivas permitem não só antecipar e reduzir as oportunidades para a prática de furtos, como também fomentar um maior sentimento de segurança entre a população, contribuindo assim para a estabilidade social e económica. (Teasdale & Bradley-Engen, 2017).

Portugal é conhecido pela sua vasta diversidade geográfica e do espaço construído, exigindo uma análise mais detalhada das dinâmicas espaciais do crime de modo a desenvolver estratégias preventivas mais eficientes. Este tipo de crime, que frequentemente ocorre em áreas de maior vulnerabilidade e onde existem condições facilitadoras para a prática do crime, como a falta de vigilância ou de controlo de acessos, demonstra a necessidade de uma abordagem em que se considere tanto os aspetos criminais quanto os fatores ambientais e o espaço construído (Cozens et al., 2005).

Segundo Ratcliffe e Chainey (2005), nas zonas urbanas, devido à densidade populacional e à configuração das infraestruturas, torna-se imperativo utilizar ferramentas de análise, como a geoespacial, para melhor compreender a distribuição dos crimes e otimizar a alocação de recursos. Nesse sentido, é pertinente realizar estudos em áreas de variados índices de densidade populacional em Portugal, como é o caso de Coimbra, que

apresenta esta variedade ao longo de toda a ZA do CTer de Coimbra. Ainda apresenta uma predisposição para crimes de furto, sendo este um tipo de crime em que a aplicação desta análise é viável. A combinação da análise geoespacial e de intervenções baseadas no espaço construído, como a abordagem CPTED, culmina numa estratégia eficaz na prevenção do furto, ao identificar *hotspots* e ao modificar o ambiente físico de forma a minimizar as oportunidades para a prática de determinado crime (Jeffery, 1971).

Nos últimos anos, a aplicação da análise geoespacial na segurança tem sido um elemento essencial na prevenção criminal, permitindo uma abordagem mais precisa. Por sua vez, a utilização de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) no estudo da criminalidade tem aumentado a precisão e o sucesso na identificação de padrões espaciais do crime, facilitando a aplicação dos princípios da CPTED (Wen et al., 2024). Neste estudo, será utilizada uma metodologia que articula ferramentas SIG, análise de padrões criminais e princípios da CPTED, aplicada ao contexto real do território. A aplicação de SIG permite identificar *hotspots* criminais, analisar padrões espaciais e temporais do crime de furto e, consequentemente, orientar intervenções urbanistas baseadas nos princípios da CPTED. Ao associar a utilização de SIG com os princípios da CPTED, esta investigação contribuirá para uma análise fundamentada em factos e orientada para a redução do crime de furto.

A CPTED também tem sido muito aplicada na prevenção criminal, com evidências práticas que demonstram a sua eficácia. Um relatório recente da divisão de justiça criminal do departamento de segurança pública do Colorado (Duong, 2024), destaca que a implementação dos princípios da CPTED pode resultar numa redução de até 60% da criminalidade, reforçando a importância desta abordagem na gestão da segurança pública. No que diz respeito ao crime de furto, em que a sua ocorrência está associada à disposição do ambiente construído e às oportunidades situacionais, a CPTED assume um papel central na redução do fenómeno. Sendo assim, este estudo foca-se no crime de furto no CTer de Coimbra, onde se vai realizar uma análise geoespacial seguida de uma análise do espaço construído nos *hotspots* identificados.

Tendo em conta a delimitação do trabalho quanto ao conteúdo, geográfica e temporalmente definiu-se o objetivo geral (OG) e específicos (OE), que como defendem Marconi e Lakatos (2002, p. 24) “toda a pesquisa deve ter um objetivo determinado para saber o que se vai procurar e o que se pretende alcançar”. Neste trabalho o OG será analisar de que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra. Consequentemente, para atingir o OG, foram definidos os seguintes OE: (OE 1) Caracterizar

os padrões espaciais e temporais do crime de furto no Comando Territorial de Coimbra; (OE 2) Analisar por que razão as vulnerabilidades estruturais do espaço construído contribuem para a concentração espacial dos furtos; (OE 3) Determinar de que forma os princípios da prevenção criminal através do espaço construído podem ser operacionalizados na mitigação do crime de furto.

No alinhamento com os objetivos definidos, e com o propósito de orientar a investigação, formulou-se uma pergunta de partida (PP), entendida como o esforço do investigador para expressar com a maior precisão possível aquilo que pretende saber, esclarecer e compreender (Quivy & Campenhoudt, 2013). Assim, a presente investigação é guiada pela seguinte PP: De que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra?

A presente investigação organiza-se em quatro capítulos estruturados de forma a garantir uma progressão lógica entre os fundamentos teóricos, a metodologia adotada, a apresentação e análise dos resultados e, por fim, a sua discussão crítica.

No primeiro capítulo, da revisão da literatura, exploram-se as principais referências teóricas que alicerçam a investigação, abordando os conceitos de prevenção criminal, a natureza e caracterização do crime de furto, a análise geoespacial e o papel do espaço construído enquanto variável no crime. Este capítulo culmina com a interligação entre análise geoespacial e prevenção criminal através do espaço construído.

Quanto ao capítulo 2, da metodologia, métodos e materiais, são descritos os objetivos da investigação, a pergunta de partida e as perguntas derivadas, justificando a abordagem metodológica adotada. São detalhados os procedimentos de recolha e tratamento de dados das análises quantitativa e qualitativa realizadas e ainda inclui a realização da revisão sistemática da literatura (RSL).

O terceiro capítulo, é onde são apresentados os resultados empíricos obtidos de forma detalhada, organizados em três grandes blocos. São eles a análise de conteúdo da revisão sistemática, o trabalho de campo com foco na análise estatística, geoespacial e do espaço construído e a análise qualitativa das entrevistas.

No capítulo 4 é realizada a discussão de resultados, que promove uma análise interpretativa dos dados tendo por base o quadro teórico previamente definido. Inicia-se com uma reflexão contextualizada sobre o caso do CTer de Coimbra e culmina com a resposta fundamentada às perguntas derivadas da investigação, permitindo validar ou refinar os pressupostos teóricos e avançar com propostas aplicáveis à realidade operacional.

Por fim, na conclusão, dá-se resposta à questão central do estudo, são sintetizados os principais contributos da investigação, destacadas as implicações práticas e teóricas, e identificadas limitações e recomendações para investigações futuras.

CAPÍTULO 1 – REVISÃO DA LITERATURA

A literatura evidencia que, no caso específico do crime de furto, a sua ocorrência não é aleatória, sendo influenciada por padrões espaciais e determinadas características do ambiente físico envolvente (Klakla et al., 2021). Estratégias como a melhoria da iluminação, a requalificação de espaços degradados e o reforço do policiamento de proximidade têm demonstrado ser eficazes na redução da criminalidade e do sentimento de insegurança (Welsh et al., 2022). Deste modo, compreender a distribuição geográfica e temporal do crime de furto e a sua relação com o espaço construído constitui-se como uma abordagem fundamental para o desenvolvimento, análise e implementação de estratégias preventivas mais eficientes (Liu et al., 2023).

O presente capítulo apresenta a revisão da literatura, organizada de forma a esclarecer os principais eixos da investigação, através de uma exposição lógica e articulada dos conceitos. A revisão da literatura visa enquadrar a pesquisa no contexto atual do conhecimento científico, identificar lacunas relevantes e fundamentar a escolha das metodologias adotadas (Fink, 2019). Num primeiro momento, é explorado o conceito de prevenção criminal com base nas estratégias utilizadas, estabelecendo-se, de seguida, a sua relação com o crime de furto. Posteriormente, procede-se ao estudo dos tipos de análise utilizados na presente investigação. O crime de furto é caracterizado no panorama da segurança pública, tanto a nível nacional como no contexto específico do CTer de Coimbra. A análise geoespacial, com o auxílio dos SIG, é tratada como uma ferramenta essencial para a identificação de padrões espaciais e temporais da criminalidade. Por fim, a abordagem CPTED é analisada, seguida do estudo da relação entre a análise geoespacial e a prevenção do crime através do espaço construído, mostrando como essa relação pode melhorar as estratégias de prevenção de furtos.

1.1. Prevenção Criminal

A prevenção criminal é fundamental para compreender e mitigar a ocorrência de crimes, ao permitir a identificação, a análise e o controlo de fatores que potenciam a sua

ocorrência (Clarke, 2005). É igualmente relevante destacar que a prevenção criminal não se limita apenas à redução da criminalidade, como também tem um impacto significativo na percepção e sentimento de segurança dos cidadãos (Senna et al., 2025). Neste domínio, a Teoria das Janelas Partidas defende que a presença de sinais de desordem, como a destruição ou degradação de espaços públicos, caso não sejam reparados, aumentam a percepção de insegurança e podem incentivar à prática de ilícitos criminais (Wang, 2024). Neste contexto, torna-se imprescindível adotar medidas que visem reduzir a criminalidade e, simultaneamente, fortaleçam a percepção e o sentimento de segurança.

O estado da arte revela que existem diversos tipos de prevenção criminal. No entanto, com vista a assegurar a relevância teórica e a adequação ao objeto de estudo, foram selecionados os conceitos dos autores de referência do tema.

Segundo as categorias de Tonry e Farrington (1995), posteriormente desenvolvidas por Tilley e Laycock (2018), a prevenção criminal pode ser classificada em função das estratégias utilizadas, em (Tabela n.º 1):

- Prevenção pelo desenvolvimento social – Interações focadas nos fatores psicológicos, familiares e socioeconómicos das pessoas com maior vulnerabilidade de seguir comportamentos criminosos, em especial das crianças e jovens.
- Prevenção comunitária/social – Medidas de fortalecimento da coesão social e melhoramento da qualidade de vida da sociedade, incluindo medidas com vista ao reforço da percepção de segurança.
- Prevenção situacional – Estratégias de redução de oportunidades para o crime através da alteração do ambiente físico.
- Prevenção pelo policiamento e justiça criminal – Atuação do sistema de justiça e aplicação da lei, utilizando estratégias de repressão e dissuasão e medidas preventivas.

Tabela n.º 1 – Tipos de Prevenção Criminal

TIPO DE PREVENÇÃO	OBJETIVO PRINCIPAL	EXEMPLOS DE APLICAÇÃO
Desenvolvimento Social	Diminuir os fatores de risco individuais e sociais antes do crime ocorrer.	Programas de apoio à parentalidade e combate ao abandono escolar.
Comunitária/Social	Fortalecer a coesão social e reduzir a insegurança.	Policimento comunitário e envolvimento da comunidade na realização de estratégias preventivas.
Situacional	Reduzir as oportunidades criminais e aumentar os riscos para o ofensor.	CPTED, videovigilância, iluminação pública, controlo de acessos, entre outros.
Policimento e Justiça Criminal	Aplicação da lei, dissuasão e reabilitação de infratores.	Patrulhamento e estratégias de policimento baseadas em informações.

No âmbito do presente estudo, é relevante destacar a prevenção criminal situacional, ainda que se reconheça a importância das demais abordagens. Desenvolvida por Clarke (1992), a prevenção situacional centra-se na modificação das condições ambientais que favorecem a prática de comportamentos criminosos, baseando-se na Teoria da Escolha Racional e na Teoria das Atividades Rotineiras. A Teoria das Atividades Rotineiras explica que o crime ocorre quando há a convergência, no tempo e no espaço, de um infrator motivado, um alvo vulnerável e a ausência de guardiões capazes de o proteger (Cohen & Felson, 1979; Schnell et al., 2019). Por sua vez, a Teoria da Escolha Racional sustenta que o criminoso decide racionalmente considerando as oportunidades e os riscos envolvidos na ação criminosa (Cornish & Clarke, 1986; Ceccato, 2022). Deste modo, a prevenção situacional torna-se particularmente pertinente e eficaz para a redução de crimes como o furto, onde a disposição espacial dos alvos, a sua acessibilidade e a ausência de mecanismos dissuasores são fatores determinantes na decisão criminosa (Cornish & Clarke, 2003).

Assim, a adoção de medidas situacionais torna-se mais eficaz quando articulada com técnicas de análise geoespacial, possibilitando a identificação de *hotspots* criminais e a implementação de intervenções mais objetivas (Hu et al., 2018). Tendo por base esta abordagem, Cornish e Clarke (2003), propuseram 25 medidas (ver anexo A), subordinadas a cinco princípios fundamentais para a prevenção situacional:

1. Aumentar o esforço necessário para cometer o crime;
2. Aumentar os riscos associados à prática do crime;
3. Reduzir os benefícios que o criminoso pode obter ao cometer o crime;
4. Evitar situações que possam encorajar o crime;
5. Remover desculpas para o crime.

1.2. O Crime de Furto: Definição e Caracterização

O crime de furto é o delito mais comum em Portugal, representando um desafio complexo para a segurança pública e para a formulação de estratégias de prevenção criminal (RASI, 2024). Conforme tipificado no Código Penal Português (CP), no art.º 203.º, o crime de furto consiste em quem, com ilegítima intenção de apropriação para si ou para outra pessoa, subtrair coisa móvel ou animal alheios. Esta infração pode ser juridicamente classificada em duas tipologias distintas, consoante o contexto e o *modus operandi*:

- Furto simples – Caracterizado pela ausência de violência, arrombamento ou outros elementos agravantes (art.º 203.º CP);
- Furto qualificado – Caracterizado por integrar circunstâncias agravantes legalmente previstas, como o valor dos bens furtados, o lugar onde se encontra o bem, como em gaveta fechada ou dentro de um veículo, entre outros fatores (art.º 204.º CP).

Conforme descrito no RASI de 2024, os crimes contra o património em Portugal representam a categoria criminal mais reportada. Dentro desta categoria destaca-se o crime de furto, o mais predominante, ao representar nas suas diversas formas, 26% do total da criminalidade participada. A análise da sua evolução ao longo da última década revela uma tendência decrescente até ao ano de 2021 (Figura n.º 1). Contudo, os dados mais recentes apontam para um aumento gradual da sua incidência, reforçando a necessidade de se desenvolverem e aplicarem estratégias para diminuir a prática deste crime (RASI, 2024).

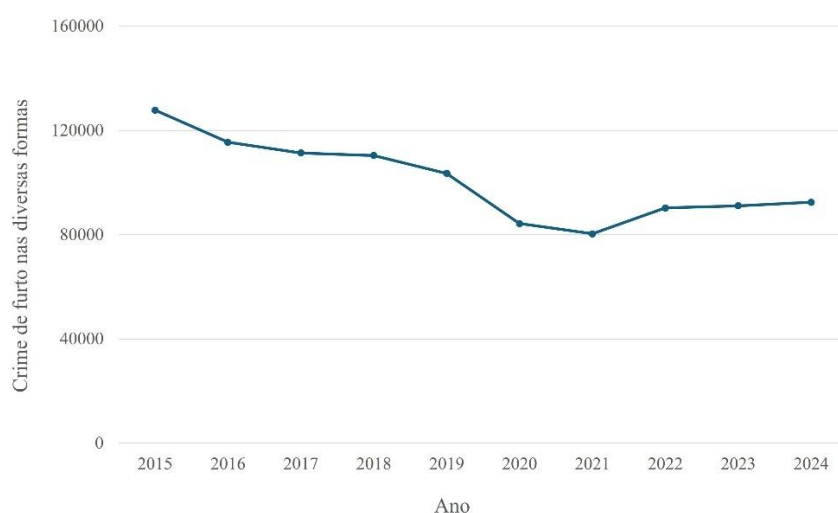


Figura n.º 1 – Evolução do crime de furto nas diversas formas entre 2015 e 2024

Derivado da multiplicidade de características demográficas e ambientais, abrangência de diversas áreas com variados níveis de densidade populacional e um espectro criminal heterogéneo, o estudo foca-se na ZA do CTer de Coimbra. Um CTer, conforme estabelecido na Estratégia da GNR 2025, é uma unidade da GNR a nível distrital, responsável pela execução das suas missões na área de responsabilidade que lhe for atribuída (Guarda Nacional Republicana, 2020; Assembleia da República, 2007). No caso particular do CTer de Coimbra, a sua jurisdição abrange a generalidade do território do distrito de Coimbra, com exceção das áreas cuja responsabilidade é atribuída à Polícia de Segurança Pública, nomeadamente a cidade de Coimbra e parte da Figueira da Foz.

Com base na análise dos dados extraídos do Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP), referentes ao período entre os anos de 2019 e 2024, excluindo os anos de 2020 e 2021, marcados pelas limitações decorrentes da pandemia Covid-19, foram registadas um total de 24.406 ocorrências no CTer de Coimbra. Destas, 6567 são referentes ao crime de furto consumado, nas suas variadas formas, representando cerca de 26,91% da totalidade da criminalidade participada. Esta expressiva proporção confirma que o crime de furto constitui uma parte significativa da atividade criminal registada no CTer de Coimbra, reforçando a pertinência de centrar a presente investigação neste tipo de crime. A elevada proporção de furtos no total da criminalidade participada ao longo do tempo reforça a necessidade de se adotarem estratégias específicas para prevenir este fenómeno.

A literatura destaca a relação entre o crime de furto e os pressupostos da Teoria das Atividades Rotineiras (Argun & Dağlar, 2016). Ainda assim, sustenta que há um alinhamento com a Teoria da Escolha Racional (Weisburd, 2018). Ambas as teorias destacam o papel central das características do ambiente físico na configuração das oportunidades para o crime. Os furtos tendem a ocorrer com maior frequência em locais com fácil acesso, com maior concentração de alvos vulneráveis e com menor risco de deteção.

Desta forma, na análise deste fenómeno é pertinente incluir além do perfil do crime, uma abordagem que incorpore a forma como o espaço construído influencia a sua incidência (Nazmfar et al., 2020). Sabendo que o ambiente físico e a acessibilidade aos alvos são fatores determinantes na prática de furtos, torna-se essencial realizar as análises geoespacial e do espaço construído, com a finalidade de reduzir a sua ocorrência, minimizar as oportunidades e reforçar simultaneamente a perceção e o sentimento de segurança na comunidade.

1.3. A Análise Geoespacial

A criminalidade, em particular o crime de furto, não ocorre de forma aleatória, tendendo a seguir padrões espaciais e temporais que podem ser analisados e compreendidos através do recurso a ferramentas geoespaciais (Jiang et al., 2023). Estes crimes tendem a concentrar-se em *hotspots*, vulgarmente localizados em zonas caracterizadas por uma maior movimentação, baixa vigilância da comunidade e elevada concentração de alvos vulneráveis (Sun et al., 2022). Particularmente, este delito é altamente dependente da oportunidade e das condições do ambiente físico, o que torna a utilização de técnicas geoespaciais essenciais para a sua compreensão (Hashim et al., 2019).

A análise espacial consiste num conjunto de métodos utilizados para estudar a distribuição e as relações espaciais de determinado fenómeno num espaço geográfico delimitado. É essencial para entender de que forma as variáveis espaciais se relacionam e influenciam a ocorrência desse mesmo fenómeno (Longley et al., 2015). Segundo Goodchild (2009), o desenvolvimento da análise espacial levou ao surgimento da análise geoespacial, que recorre a tecnologias avançadas e inteligência tecnológica para o tratamento e estudo de dados georreferenciados, acrescentando precisão cartográfica à análise de padrões espaciais (Roy & Chowdhury, 2023). A análise geoespacial compreende um processo de recolha, análise, visualização e interpretação de dados georreferenciados com o objetivo de identificar *hotspots* e padrões de concentração, relações espaciais, tendências associadas a fenómenos que ocorrem no espaço e no tempo e ainda otimizar estratégias de policiamento e prevenção (Goodchild, 2009; Valasik & Tita, 2019).

A análise geoespacial engloba um vasto conjunto de ferramentas tecnológicas para processar e analisar os dados geoespaciais, entre as quais se destacam os SIG, os métodos estatísticos de análise espacial e as técnicas computacionais mais recentes como o *Machine Learning*. Entre as ferramentas existentes, neste estudo são focados os SIG, dada a sua capacidade de representar os dados criminais em mapas interativos, os quais facilitam a interpretação visual, a comunicação dos resultados e a tomada de decisão informada. Além disso, esta ferramenta permite explorar, quantificar e relacionar interações espaciais e temporais em variados tipos de locais (Gonçalves, 2021).

Os SIG são ferramentas tecnológicas destinadas para recolher, armazenar, analisar e visualizar dados georreferenciados, ou seja, informações que possuem elementos espaciais associadas a uma localização específica (DeMers, 1997; Viana et al., 2019).

A utilização de SIG na área da criminologia tem sido fundamental na redução da criminalidade, permitindo a identificação de padrões criminais, a análise da distribuição espacial dos crimes e o desenvolvimento de estratégias de policiamento (Ratcliffe, 2010; Li & Haining, 2022). Tais capacidades baseadas em evidências geoespaciais e combinadas com fatores espaciais e temporais, traduzem-se no aumento da eficiência da prevenção criminal ao otimizar a distribuição de recursos, ao apoiar a tomada de decisão e no desenvolvimento do espaço construído (Chainey & Ratcliffe, 2005; Levend & Fischer, 2023).

No caso particular do crime de furto, cuja ocorrência segue padrões espaciais e temporais, a sua análise e compreensão tornam-se mais eficazes através de ferramentas geoespaciais. Assim sendo, a utilização de SIG permite mapear *hotspots* criminais e identificar as zonas e os períodos de maior vulnerabilidade, possibilitando o desenvolvimento de medidas preventivas mais eficientes e ajustadas, como o policiamento orientado pelas informações, a melhoria da iluminação pública e a aplicação dos princípios da CPTED (Braga et al., 2019).

Neste contexto, o uso desta ferramenta tem as capacidades de compreender a distribuição espacial do crime e contribuir para a formulação de políticas de segurança pública, reforçando a capacidade de antecipação e mitigação de crimes (Ahmad et al., 2024). Tem ainda um papel preponderante no policiamento ao se antecipar onde os crimes são mais prováveis de ocorrer, direcionar as patrulhas para essas áreas e analisar o impacto de medidas preventivas implementadas. Desta forma, a análise geoespacial na prevenção criminal configura-se como uma mais-valia indispensável para a segurança pública e a monitorização da criminalidade (Mara & Cutini, 2024). É ainda importante realçar que através da aplicação desta ferramenta, para a identificação de *hotspots* criminais e para o auxílio no policiamento orientado pelas informações, têm resultado reduções significativas da criminalidade (Weisburd et al., 2010; Braga et al., 2019).

1.4. Prevenção Criminal Através do Espaço Construído

A CPTED é uma abordagem criminal e urbanista que considera a configuração e a gestão do ambiente físico como influenciadores do comportamento humano, diminuindo a oportunidade para a prática de crimes e promovendo a perceção e o sentimento de segurança (Jeffery, 1971; Newman, 1972; Armitage & Monchuk, 2019). Esta abordagem apoia-se na ideia de que a distribuição da criminalidade é influenciada por fatores ambientais que podem ser modificados para reduzir riscos (Cozens, 2008; Han, 2021). Dessa forma, a CPTED tem

como principais objetivos reduzir a criminalidade e o medo do crime através do planeamento e gestão dos ambientes construído e natural (Saraiva et al., 2021).

Devido à existência de várias traduções da sigla CPTED em trabalhos académicos e documentos técnicos em Portugal, a Direção-Geral da Administração Interna (DGAI) emitiu, um esclarecimento técnico oficial, padronizando o conceito para “prevenção criminal através do espaço construído” (DGAI, 2013). Este esclarecimento garante assim coerência na utilização do conceito, bem como consolida os princípios fundamentais da CPTED em Portugal, permitindo a sua aplicação uniforme por investigadores, urbanistas e forças de segurança. Esta uniformização veio permitir que a abordagem CPTED fosse utilizada estruturada e cientificamente fundamentada na análise e mitigação de riscos criminais. Como parte deste esclarecimento, também foram estabelecidos os quatro princípios fundamentais da CPTED, alinhados com a literatura criminal e urbanista internacional, os quais servem de base para o desenvolvimento de estratégias de prevenção criminal no desenho e na gestão do ambiente físico. Assim, a presente investigação foca-se na análise da criminalidade em função das características do espaço construído, considerando a sua aplicabilidade tanto em contextos de maior como de menor densidade populacional.

Ao nível global, o interesse do meio académico na CPTED tem vindo a aumentar, conforme é demonstrado pela Figura n.º 2, baseada em resultados da base de dados Scopus, que apresenta a evolução do número de artigos científicos publicados sobre CPTED nos últimos 10 anos, demonstrando o aumento do interesse nesta abordagem. De referir que apenas foram considerados temas subordinados à área das ciências sociais.

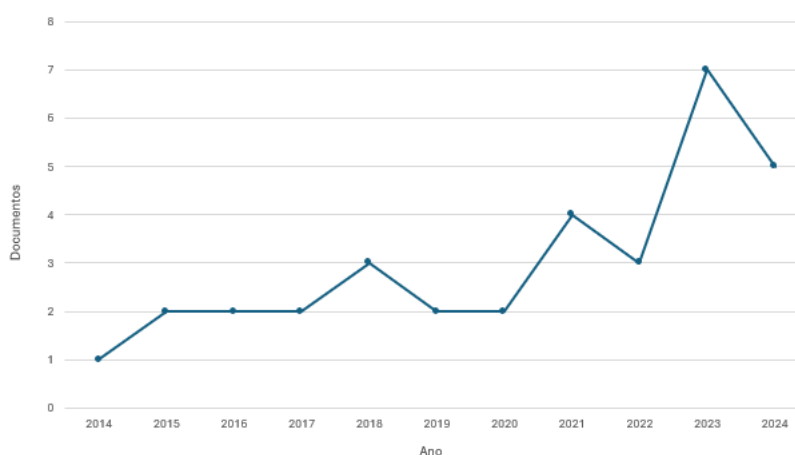


Figura n.º 2 – Distribuição temporal dos artigos científicos sobre CPTED nos anos 2014-2024

Como se pode observar na Figura n.º 2, tem havido um aumento da produção científica sobre CPTED ao longo dos anos, com um pico nos anos mais recentes (2023-2024), refletindo a sua pertinência e atualidade como estratégia de prevenção criminal. Este aumento de publicações reflete ainda o reconhecimento da sua eficácia na prevenção criminal e o seu alinhamento com estratégias modernas de segurança. Em Portugal, a investigação sobre a CPTED tem sido progressivamente desenvolvida (Saraiva et al., 2021). No entanto, é destacado que apesar de ser uma área em crescimento, a CPTED tem vindo a consolidar-se como um tema relevante na criminologia e na segurança em Portugal.

Embora o conceito da CPTED tenha sido introduzido por Jeffery (1971), a sua aplicação prática só ocorreu após o surgimento da Teoria do Espaço Defensável de Newman (1972). Newman demonstrou que o design urbano influencia a segurança de uma comunidade, defendendo que a configuração do espaço construído pode aumentar ou reduzir as oportunidades criminais. Provou que ambientes com maior sensação de territorialidade e vigilância natural apresentam menores índices criminais, em contraste com espaços mal desenhados. Esta teoria além de ter operacionalizado a abordagem CPTED ainda foi fundamental na consolidação dos seus princípios, que posteriormente se tornaram os fundamentos da primeira geração da CPTED (Cozens, 2008).

Além disso, a CPTED, devido ao seu impacto e pertinência na criminologia, tem sofrido uma evolução constante. Nesse sentido, foram desenvolvidas teorias que ajudaram a sustentar e justificar cientificamente a eficácia da abordagem, como a Teoria das Atividades Rotineiras, a Teoria da Escolha Racional e o conceito de prevenção criminal situacional, já abordados anteriormente, que destacam a influência do ambiente físico na tomada de decisão criminosa (Fernandes, 2023).

Devido à evolução constante verificada ao longo das últimas décadas, os princípios desta abordagem têm evoluído, levando ao surgimento de diferentes gerações. No entanto, para se garantir uma abordagem cientificamente rigorosa e que vá ao encontro das necessidades da segurança, a aplicação destes princípios deve ser contextualizada e direcionada para as especificidades do tipo de crime em estudo.

No caso do crime de furto, por se tratar de um crime de oportunidade e influenciado por fatores ambientais e situacionais, a primeira geração da CPTED é considerada a mais pertinente (Saraiva et al., 2019). Esta abordagem, com foco na mitigação das oportunidades criminais através da disposição do espaço construído, alinha-se com os princípios da

prevenção criminal situacional (Cozens et al., 2022). No entanto, a modernização das cidades e o surgimento de novas dinâmicas levam à integração de novos princípios, tais como a sustentabilidade urbana e o uso de tecnologia na segurança, reforçando a eficácia das intervenções (Saville & Mihinjac, 2022). Desta forma, para garantir coerência e alinhamento com o contexto português, a presente investigação adota como referência base os quatro princípios estabelecidos no esclarecimento técnico da DGAI (2013), que por sua vez estão alinhados com os princípios da primeira geração da CPTED. Para garantir atualidade e rigor, serão tidos em consideração os elementos da CPTED contemporânea, como a sustentabilidade urbana e o uso de tecnologia, que maximizam a eficiência da segurança. Assim, os princípios que servirão de base para este estudo são:

- Reforço territorial;
- Vigilância natural;
- Controlo de acessos;
- Gestão e manutenção do espaço.

O reforço territorial, baseia-se na premissa de que a percepção de propriedade num determinado espaço impede a prática de crimes. A distinção clara entre espaços públicos e privados garante um maior controlo social e desencoraja a presença de indivíduos não autorizados, ou seja, desenvolve-se um ambiente para que indivíduos sem propósitos legítimos sintam que a sua presença será notada e questionada nesses locais (Senna et al., 2021). Este princípio coloca-se na prática com a utilização de barreiras físicas e simbólicas, como sinalização, iluminação estratégica e delimitação de acessos, que reforçam a percepção de que um determinado local é vigiado e protegido. No contexto da prevenção do crime de furto, o reforço territorial desempenha um papel especial em espaços com maior circulação, onde a delimitação clara dos espaços e o fortalecimento do sentimento de propriedade contribuem para reduzir a vulnerabilidade dos potenciais alvos (Piroozfar et al., 2019). A apropriação do espaço por residentes, comerciantes e outro tipo de utilizadores legítimos desencoraja a presença de indivíduos com intenções criminosas, reduzindo as oportunidades para a prática do furto.

Outro elemento determinante na prevenção do crime de furto é a vigilância natural, que consiste na ideia de que a visibilidade e a capacidade de observação sobre um espaço reduzem a incidência criminal. Lugares bem iluminados, com linhas de visão desobstruídas

e projetados de forma a maximizar a presença de observadores naturais¹, reduzem significativamente a probabilidade da ocorrência de delitos (Senna et al., 2025). Estudos recentes demonstram que a melhoria da iluminação pública em áreas urbanas está associada a uma redução de 14% no total de crimes (Welsh et al., 2022). Embora o resultado não esteja restrito a nenhum delito em específico, os autores destacam que a iluminação reforça a percepção e o sentimento de segurança e tem maior eficácia em crimes patrimoniais, onde se incluem os furtos, com o aumentar da visibilidade e da vigilância passiva do espaço público. Neste sentido, é importante realçar o papel central da análise geoespacial, que permite identificar áreas com fraca iluminação e elevados índices criminais, possibilitando intervenções mais objetivas na configuração dos espaços para reforçar a segurança.

De forma complementar, o controlo de acessos foca-se na gestão e restrição da circulação de pessoas nos ambientes construídos. Através da criação de barreiras físicas, delimitação de vias de circulação e instalação de pontos de entrada e saída bem definidos, é possível dificultar a movimentação de criminosos e minimizar as suas oportunidades de atuação (Zainol et al., 2022). A sua aplicabilidade na prevenção do crime de furto é essencial na redução de acessos não vigiados a espaços comerciais e residenciais, bem como na implementação de mecanismos que dificultem a fuga de infratores, tornando a prática dos crimes mais arriscada. A literatura demonstra que bairros onde o controlo de acessos é eficaz apresentam taxas mais baixas de ocorrência de crimes patrimoniais, reforçando a pertinência deste princípio na segurança (Frimpong, 2021).

Por fim, a gestão e manutenção do espaço constitui o quarto princípio da CPTED, que é sustentado pela Teoria das Janelas Partidas (Wilson & Kelling, 1982). Esta teoria defende que a degradação ambiental e a falta de manutenção dos espaços públicos incentivam à prática de crimes, ao transmitirem a percepção de abandono e ausência de controlo social (Lanfear et al., 2020). A falta de manutenção nas infraestruturas, a acumulação de lixo e a presença de sinais de vandalismo são fatores que contribuem para o aumento da criminalidade, enquanto a conservação regular e a requalificação de áreas degradadas promovem um ambiente mais seguro e ordenado (Khalil & Sanfelice, 2025). No caso do crime de furto, a manutenção do espaço assume particular importância em zonas comerciais, de transportes públicos e em áreas residenciais, onde tal melhoria pode reduzir

¹ Pessoas que, no seu dia a dia, sem desempenharem um papel formal de vigilância, contribuem para a segurança de um espaço através da sua presença e observação e para um aumento da percepção de risco por parte do criminoso.

a vulnerabilidade das potenciais vítimas. Neste sentido, estudos recentes corroboram que intervenções no ambiente construído podem reduzir furtos e outros crimes patrimoniais, bem como aumentar a percepção de segurança pela comunidade (Navarrete et al., 2023).

1.5. Relação entre a Análise Geoespacial e a Prevenção Criminal Através do Espaço Construído

A análise geoespacial do crime e a CPTED são abordagens que, quando combinadas, garantem uma atuação preventiva mais eficiente e objetiva, fortemente baseada em factos (Snaphaan & Hardyns, 2019). Enquanto a CPTED se foca na modificação do espaço construído para reduzir oportunidades criminais, a análise geoespacial possibilita a identificação precisa dos locais onde a criminalidade se concentra. Assim, a análise geoespacial representa uma ferramenta indispensável para a operacionalização dos princípios da CPTED de forma direcionada e objetiva, ao mapear a distribuição espacial do crime e ao identificar fatores ambientais associados à sua ocorrência (Saraiva et al., 2019).

A literatura ainda demonstra, especificamente, que a utilização de SIG na análise criminal melhora e orienta a aplicação dos princípios da CPTED, tornando as intervenções mais eficazes (Braga et al., 2019). Por exemplo, a análise de *hotspots* criminais pode revelar áreas com iluminação deficiente, justificando a necessidade da implementação de medidas baseadas no princípio da vigilância natural. Da mesma forma, a análise do fluxo do deslocamento dos criminosos pode indicar a necessidade de um controlo de acessos mais rigoroso em determinados locais.

Com base nestes pressupostos, a presente investigação baseia-se na articulação entre os princípios da CPTED e a análise geoespacial do crime de furto através de SIG, utilizando dados espaciais para definir estratégias de segurança mais eficazes e orientadas nos *hotspots* de furto identificados.

CAPÍTULO 2 – METODOLOGIA, MÉTODOS E MATERIAIS

A metodologia num trabalho de investigação deve ser estruturada e orientada para garantir o rigor, a robustez científica e a validade dos resultados, de forma a garantir que o conteúdo do trabalho e as análises realizadas são rigorosas e sustentadas em bases teóricas sólidas (Trainor & Graue, 2014).

Neste capítulo é descrita a metodologia adotada na investigação, desde a estratégia utilizada para obter os artigos mais adequados para a pesquisa até à recolha, análise e interpretação de dados. O rigor na metodologia foi garantido através da utilização tanto de ferramentas e técnicas quantitativas como qualitativas. A metodologia baseia-se numa RSL seguindo o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) com uma análise qualitativa realizada no *software* Leximancer. Complementarmente, foi desenvolvida uma análise geoespacial detalhada dos padrões criminais com recurso a SIG, de modo a enriquecer e aprofundar os resultados obtidos na RSL. A escolha desta metodologia procura de forma transparente e robusta contribuir prática e teoricamente para a compreensão e prevenção do crime de furto, através da análise geoespacial e do ambiente urbano.

2.1. Objetivos e Perguntas da Investigação

O trabalho de investigação previamente foi delimitado quanto ao objeto de estudo, cujo se vai debruçar na análise do fenómeno de crime de furto, temporalmente, focando o estudo nos últimos seis anos, entre 2019 e 2024, excluindo os anos de 2020 e 2021 devido à pandemia de Covid-19 e geograficamente, ou seja, quanto ao espaço, na zona de ação do CTer de Coimbra.

O OG de um estudo define a finalidade da investigação, sendo formulado através de um enunciado declarativo na fase inicial do processo de pesquisa. Este objetivo estabelece a direção da investigação, enquadrando-a no contexto do conhecimento já existente na área de estudo e orientando o desenvolvimento metodológico e analítico da pesquisa (Flick, 2023).

No seguimento do OG enunciado na Introdução: Analisar de que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra, de forma a orientar o estudo e operacionalizar os objetivos, estabeleceu-se uma PP, na qual o “investigador tenta exprimir, o mais exatamente possível, o que procura saber, elucidar e compreender melhor” (Quivy &

Campenhoudt, 2013, p.32). A formulação das perguntas de investigação com recurso às expressões “Como” (*how*) e “Porquê” (*why*) fundamenta-se na necessidade de se compreenderem processos, relações causais e dinâmicas contextuais. Este tipo de construção é especialmente adequado a estudos de caso, permitindo uma análise mais profunda de fenómenos complexos em contextos reais (Yin, 2018). Neste sentido, abordamos esta temática com a seguinte PP: De que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra? Definida a PP, formularam-se assim as seguintes perguntas derivadas (PD):

PD 1 – Como se caracterizam os padrões espaciais e temporais do crime de furto no Comando Territorial de Coimbra?

PD 2 – Por que razão as vulnerabilidades estruturais do espaço construído contribuem para a concentração espacial dos furtos?

PD 3 – Como poderão ser operacionalizados os princípios da prevenção criminal através do espaço construído na mitigação do crime de furto?

A disposição das PD influencia a escolha dos métodos adotados, orientando o processo de obtenção das respostas desejadas (Creswell & Creswell, 2022). Desta forma, conclui-se a construção do modelo de análise, cuja estrutura se encontra sistematizada no Apêndice A, com o objetivo de facilitar a leitura e promover uma visão integrada entre os objetivos, as perguntas de investigação e os respetivos métodos de análise adotados.

2.2. Tipo de Abordagem

O presente trabalho adota como metodologia um estudo de caso, permitindo uma análise profunda de um fenómeno específico dentro de um determinado contexto. O estudo de caso possibilita investigar de forma aprofundada as dinâmicas e as possíveis causas de um problema no seu ambiente real, facilitando a investigação de complexidades e particularidades que poderiam ser mais difíceis de captar com uma abordagem mais ampla (Yin, 2018).

O tipo de abordagem adotado para este estudo é misto, através da combinação de métodos quantitativos e qualitativos. A utilização desta abordagem permite conjugar a análise de dados numéricos e estatísticos com a interpretação de dados qualitativos, garantindo uma compreensão mais robusta do fenómeno investigado (Creswell & Creswell, 2022). A combinação das abordagens quantitativa e qualitativa é fundamental para se

garantir uma análise mais completa e aprofundada dos fenómenos investigados, permitindo a investigação do problema sob diferentes perspetivas. Esta abordagem permite assim, que as limitações de cada abordagem sejam mitigadas pelas forças da outra, resultando numa interpretação mais robusta dos dados (Onwuegbuzie & Leech, 2005). As análises geoespacial, temporal e do espaço construído das ocorrências de furto no CTer de Coimbra será realizada através de uma abordagem quantitativa, enquanto as entrevistas com militares da GNR e a análise documental serão usadas para recolher dados qualitativos.

Desta forma, o método adotado nesta investigação é o indutivo, permitindo a partir da observação de dados específicos formular teorias e conclusões generalizadas sobre os fatores que influenciam o crime de furto na região em estudo (Patton, 2015). Através da análise dos *hotspots* de furto e das características do espaço construído, juntamente com as perceções obtidas com as entrevistas realizadas, é possível identificar padrões e a criar hipóteses que poderão ser aplicadas noutras áreas com características semelhantes.

2.3. Recolha e Tratamento de dados

No que diz respeito à recolha e tratamento de dados, foram utilizadas várias ferramentas, alinhando-se com a abordagem mista proposta. Foram utilizados dados da criminalidade, com foco nas ocorrências de furto, da base de dados SIIOP fornecidos pela GNR. Com esses dados foi realizada uma análise temporal detalhada das ocorrências de furto, utilizando o *software* Microsoft Office Excel para organizar e analisar os dados relativos aos tipos de furtos e aos locais mais suscetíveis à ocorrência de furtos no CTer de Coimbra. Após essa primeira análise, esses dados foram georreferenciados e analisados utilizando o *software* Quantum GIS (QGIS), permitindo a visualização dos *hotspots* de furtos e a identificação de padrões espaciais. A utilização do QGIS é crucial nesta investigação devido à sua capacidade de realizar análises geoespaciais e tratamento de dados avançados e à precisão na georreferenciação dos dados. Permite ainda a visualização detalhada dos *hotspots* do crime de furto, facilitando a identificação de padrões espaciais e a análise da relação entre o espaço construído e a ocorrência de furtos (Malczewski, 2006). A partir desta análise, foram identificados os 10 maiores *hotspots* de furto da ZA do CTer de Coimbra, com um total de 846 pontos de ocorrência de furtos.

Após isso, foi realizado o cálculo do tamanho da amostra com o objetivo de garantir a confiabilidade estatística dos resultados. A amostra de 846 pontos de furto foi selecionada a partir dos 10 *hotspots* identificados na análise geoespacial, representando uma amostra dos

6567 pontos de ocorrência de furtos no CTer de Coimbra. Para garantir que este número de furtos era suficiente para garantir a precisão e a validade dos resultados, realizou-se um cálculo baseado na fórmula do tamanho de amostra para populações finitas, com um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5%. Com base nesta fórmula estatística e com as condições exigidas, o tamanho mínimo necessário para a amostra era de 364 pontos. Desta forma, o tamanho da amostra utilizada é significativamente superior ao valor mínimo calculado, indicando que a amostra de 846 pontos é suficiente para atingir resultados estatisticamente confiáveis e precisos.

Seguidamente, foi criada uma *checklist* de 16 elementos da abordagem CPTED, com o objetivo de avaliar as condições do espaço construído em cada local e identificar fatores de risco associados à ocorrência de furtos. Através da observação direta do espaço nos 846 pontos de furto identificados, preencheu-se a *checklist*, permitindo uma análise detalhada das características espaciais e ambientais que podem influenciar o crime de furto.

Posteriormente, utilizou-se o *software Statistical Package for Social Science* (SPSS) tendo em conta a sua potencialidade para realizar análises estatísticas avançadas, essenciais para explorar as relações entre as variáveis espaciais e a ocorrência de furtos (Verma, 2013). Além disso, o SPSS é um *software* amplamente utilizado nas ciências sociais, tendo ferramentas essenciais para o tratamento de grandes volumes de dados e para a aplicação de modelos complexos. Com todos os dados recolhidos, estes foram introduzidos no SPSS para ser realizada uma análise estatística. A análise foi realizada utilizando o modelo linear generalizado, com a aplicação de uma regressão binomial negativa com ligação logarítmica, permitindo estudar a relação entre as variáveis espaciais e a ocorrência de furtos, além de avaliar a eficácia das características do espaço construído na prevenção do crime (Hilbe, 2007).

Em termos de abordagem qualitativa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com uma amostra composta por militares da GNR do CTer de Coimbra, em particular aos chefes dos Núcleos de Investigação Criminal (NIC), Chefe da Secção de Informações e Investigação Criminal (SIIC) e aos Comandantes de Destacamento Territorial (DTER), totalizando nove participantes (Apêndice B). Ao entrevistar todos os responsáveis da estrutura do CTer de Coimbra ligados com a problemática em estudo, garante-se que se tem uma amostra representativa e uma visão completa das perceções sobre os fatores que influenciam a ocorrência de furtos e as estratégias de prevenção adotadas. Optou-se assim por um tipo de amostra intencional direcionada para a seleção criteriosa de participantes com conhecimento direto, experiência especializada e relevância funcional no contexto em estudo

(Patton, 2015). Desta forma, com este número de entrevistas realizadas foi suficiente para atingir a saturação temática dos dados, dado que, a partir desse ponto as respostas começaram a repetir padrões recorrentes e deixaram de emergir novas informações substanciais. Este número de entrevistas está em harmonia com o estudo de Hennink e Kaiser (2022), que identificaram que a saturação temática tende a ocorrer entre nove e dezassete entrevistas, especialmente em estudos com questões bem delimitadas e participantes relativamente homogêneos. Importa salientar que, previamente foi elaborado um guião de entrevista com a respetiva Carta de Apresentação, esclarecendo o seu objetivo (Apêndice C). O objetivo destas entrevistas foi compreender a perceção dos militares sobre a distribuição espacial e temporal dos furtos na área do CTer de Coimbra, os fatores que influenciam a ocorrência deste tipo de crime, a aplicabilidade da análise geoespacial na prevenção criminal e a relação entre o espaço construído e a vulnerabilidade de ocorrer o crime de furto. Além disso, todas as entrevistas foram conduzidas de forma ética, com o consentimento informado dos participantes, assegurando a confidencialidade e anonimato das informações fornecidas.

Realizadas as entrevistas transcreveu-se integralmente as entrevistas, com o objetivo de garantir rigor metodológico e transparência na análise qualitativa (Apêndice G). Desta forma, consegue-se a rastreabilidade das interpretações e possibilita a validação externa das inferências, em conformidade com os princípios de qualidade em investigação qualitativa (Flick, 2022).

Posteriormente, a análise das entrevistas foi conduzida segundo uma abordagem qualitativa, com base na análise de conteúdo temática, numa perspetiva predominantemente indutiva conforme proposta por Bardin (2018). A codificação das transcrições foi realizada sem categorias pré-definidas, permitindo a emergência de categorias diretamente dos dados, garantindo a sua exaustividade, homogeneidade, pertinência e exclusividade. Apesar do carácter indutivo, o processo de análise foi teoricamente informado (Flick, 2022), sendo as categorias posteriormente interpretadas tendo por base os pressupostos da criminologia. Esta triangulação entre dados empíricos e quadro teórico garantiu robustez analítica e validade interpretativa.

A estruturação das categorias obedeceu a cinco princípios metodológicos. Esses princípios consistem na saturação temática, pertinência face aos objetivos da investigação (Miles et al., 2019), fundamentação teórica (Flick, 2022), precisão e clareza categorial e operacionalização compatível com a análise assistida por um *software* (Silverman, 2024).

A codificação dos dados foi realizada no *software* NVivo, permitindo uma análise qualitativa sistemática, transparente e replicável (Andrade et al., 2020). Posteriormente, foi

realizada uma análise de *clusters* com base na similaridade lexical dos códigos, através da utilização do coeficiente de correlação de Pearson, resultando num diagrama hierárquico que evidenciou padrões de coocorrência semântica e relações temáticas entre categorias (Bazeley, 2020). Complementarmente, foi efetuada uma consulta de codificação em matriz, cruzando as subcategorias com as respostas dos entrevistados e uma codificação adicional por sentimento, permitindo identificar variações de percepções e frequências temáticas entre participantes (Bazeley & Beekhuyzen, 2024).

Em dois momentos distintos, na revisão da literatura e na RSL, foi realizada uma análise documental. Na revisão da literatura foram analisados relatórios de segurança, planos municipais, leis, artigos científicos das mais variadas bases de dados, como a EBSCO, Scopus e Web of Science e outros documentos pertinentes que contribuíram para uma melhor compreensão do contexto da segurança, da prevenção criminal, do crime de furto e do espaço construído no CTer de Coimbra. Na RSL, através do protocolo PRISMA, foram analisados artigos científicos da base de dados Scopus, com o objetivo de identificar as principais teorias, modelos e resultados existentes na literatura relacionados com o crime de furto e a sua prevenção. Após esta análise com auxílio do *software* Leximancer, foi possível identificar padrões, tendências e lacunas no conhecimento atual, os quais constituíram a análise de conteúdo nos resultados.

2.4. Revisão Sistemática da Literatura

Para se garantir uma abordagem cientificamente rigorosa e robusta, realizou-se uma RSL, pois permite uma análise rigorosa e reprodutível do conhecimento existente sobre um determinado tema e facilita a identificação de lacunas no conhecimento, orientando futuras investigações e reforçando a base teórica da pesquisa (Carrera-Rivera et al., 2022). Para garantir o rigor científico da revisão sistemática seguiram-se os tópicos do protocolo PRISMA, que consiste num conjunto de passos para orientar a RSL e meta-análises, dando foco na transparência, rigor e reprodutibilidade para garantir a validade científica da análise (Moher et al., 2009). Deste modo, o protocolo PRISMA estrutura-se em quatro fases principais (Page et al., 2021) (Figura n.º 3):

- Identificação – Consiste na procura sistemática em bases de dados relevantes do maior número possível de estudos potencialmente elegíveis, tendo como base limites previamente definidos.

- **Filtragem** – Os estudos identificados são analisados e removidos os duplicados. A seguir, os seus títulos e respetivos resumos são estudados para verificar se vão ao encontro com os critérios de inclusão.
- **Elegibilidade** – O conteúdo dos estudos potencialmente relevantes é avaliado de forma crítica para confirmar se refletem aos critérios estabelecidos para a revisão.
- **Inclusão** – Os estudos que cumpriram todos os critérios de elegibilidade são incluídos na análise final, compondo o corpo da RSL.

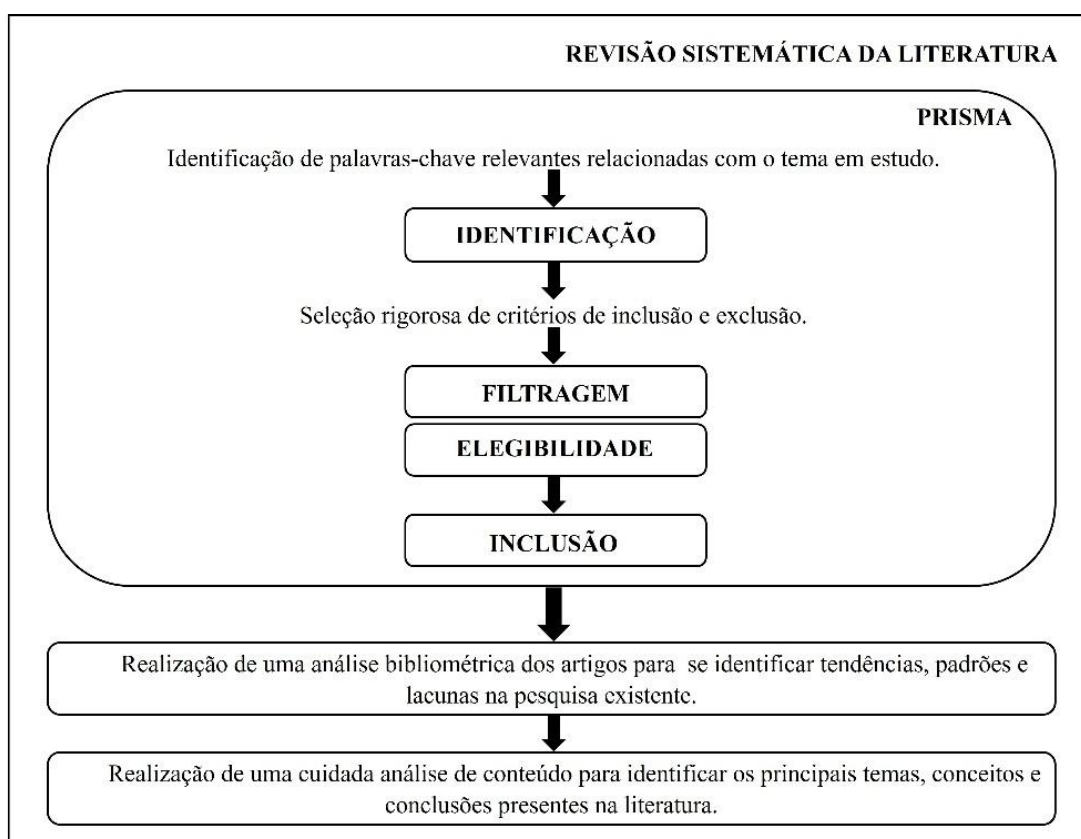


Figura n.º 3 – Etapas da Revisão Sistemática da Literatura

Procedeu-se a esta revisão com o objetivo de identificar os estudos mais relevantes sobre a aplicação da análise geoespacial e do ambiente urbano na prevenção do crime de furto e fundamentar teoricamente a investigação.

Dado que a seguinte análise tem um foco qualitativo e a revisão sistemática é não experimental optou-se por aplicar a estratégia População, Interesse e Contexto (PICO) para se estruturar melhor a questão de investigação que orienta o estudo e a RSL, apoiar na definição dos critérios de inclusão e exclusão na revisão sistemática e garantir ainda que a

metodologia é coerente com os objetivos da pesquisa (Porritt et al., 2019). Sendo assim, numa primeira fase, definiu-se a questão de investigação com base na estratégia PICO, que foi: “De que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra?”. Para se chegar a esta questão, foram consideradas as três dimensões da estratégia PICO: População - áreas com elevada incidência de furtos; Interesse - uso de SIG e aplicação da CPTED na prevenção criminal; Contexto - estudos aplicados em áreas de elevada incidência de furtos identificadas através da análise geoespacial.

Aplicada a estratégia PICO utilizou-se a base de dados Scopus para realizar a pesquisa dos artigos, essencial para garantir a qualidade e rigor da investigação, tendo em conta a ampla abrangência de conteúdos e a elevada exigência que tem antes de aceitar uma revista na sua base de dados, garantindo a obtenção de artigos que passam pelo processo de *peer review*. Este critério garante que os estudos incluídos na revisão sistemática tenham passado por uma avaliação rigorosa por especialistas da área, assegurando a qualidade, confiabilidade e relevância científica das publicações analisadas. Desta forma a Scopus garante que no seu reportório estejam maioritariamente publicações científicas de elevada credibilidade, salvaguardando uma análise aprofundada e atualizada das tendências e abordagens metodológicas (Visser et al., 2020).

Aplicada a estratégia PICO e selecionada a base de dados, aplicou-se o protocolo PRISMA que se estrutura em quatro fases, que são representadas num fluxograma (Page et al., 2021) (Figura n.º 4).

Após a execução da pesquisa na Scopus, os resultados foram analisados e organizados seguindo o fluxograma PRISMA abaixo:

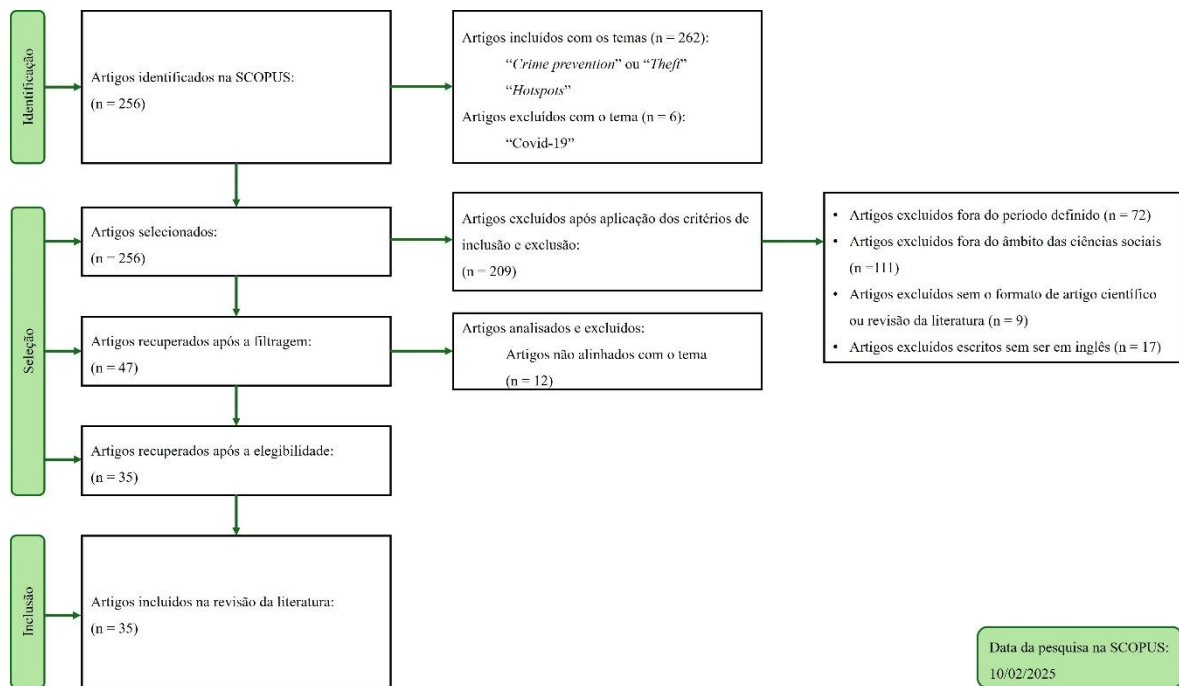


Figura n.º 4 – Fluxograma PRISMA

Na primeira fase, na Scopus, para a construção da *string* de pesquisa inicial, foram utilizadas palavras-chave e delineados critérios de delimitação. Na pesquisa, ao dia 10 de fevereiro de 2025, incluíram-se as palavras-chave *Crime Prevention* ou *Theft*, *Hotspots* e excluiu-se “Covid-19”, resultando em 256 artigos identificados após a aplicação dos seguintes critérios: (TITLE-ABS-KEY (crime AND prevention) OR TITLE-ABS-KEY (theft) AND TITLE-ABS-KEY (hotspots) AND NOT TITLE-ABS-KEY (covid 19)) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , “SOCJ”)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE , “re”)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , “English”)).

Na fase seguinte, na filtragem, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão para a seleção dos artigos, garantindo que apenas estudos alinhados com o objetivo da investigação fossem considerados, tendo sido recuperados 47 artigos, ou seja, foram removidos 209 artigos na etapa da filtragem. Foram incluídos artigos publicados entre 2018 e 2024, escritos em inglês, classificados na área temática das ciências sociais, e que abordassem tópicos relacionados com prevenção criminal, furto e *hotspots*. Além disso, foram considerados apenas artigos de investigação ou revisões de literatura. Por outro lado, foram excluídos artigos que abordassem o tema do Covid-19, sendo que é um critério delimitador do tema do trabalho.

Na fase da elegibilidade, é feita uma leitura integral dos artigos recuperados na fase anterior para verificar se vão ao encontro dos critérios de inclusão e são excluídos os artigos irrelevantes que, apesar de parecerem adequados na triagem inicial, não contribuem para a revisão. Nesta fase foram excluídos 12 artigos por não estarem alinhados com o tema, tendo sido incluídos apenas 35 artigos e incluídos na revisão sistemática, os quais formaram a base para a análise teórica e prática deste trabalho.

Na fase da inclusão, foi realizada uma análise e síntese dos 35 artigos selecionados. Desta fase resultou uma tabela (Apêndice D) com as principais informações dos artigos, identificando o autor e ano do artigo, o seu título, a metodologia utilizada e os principais resultados obtidos. Esta tabela sintetiza as abordagens científicas aplicadas nos artigos recuperados e relevantes para esta investigação, sendo que constituiu ainda a base para sustentar os conceitos teóricos e as metodologias adotadas no presente estudo.

Para garantir o rigor científico da RSL, analisou-se o nível de classificação por quartil (Q1 a Q4), que é uma métrica usada na avaliação da qualidade, impacto e credibilidade das revistas científicas em que os artigos selecionados foram publicados (Orbay et al., 2020), chegando aos resultados presentes na Figura n.º 5. Importa salientar que publicações em revistas de nível Q1 e Q2 são mais rigorosas pois passam por processos de revisão mais exigentes e apresentam maior confiabilidade metodológica. A classificação utilizada baseou-se nos indicadores bibliométricos *Scimago Journal & Country Rank 2024*, que refletem a influência de uma revista na comunidade científica. Feita esta análise, observa-se que apenas foram selecionadas revistas dos níveis mais elevados e rigorosos, sendo que 25 dos artigos selecionados foram publicados em revistas classificadas como Q1, indicando que os mesmos provêm de fontes de alta qualidade e impacto. Os restantes 10 artigos integram revistas classificadas como Q2, que indicam a inclusão de fontes relevantes e que apesar de não terem o mesmo alcance que as de nível Q1 abordam temas relevantes para a área.

Da Figura n.º 5 ainda se pode observar a diversidade das fontes utilizadas (25 revistas científicas diferentes) mostrando as diferentes áreas abrangidas na investigação, intercetando áreas como a criminologia, a análise espacial, a segurança urbana, entre outras.

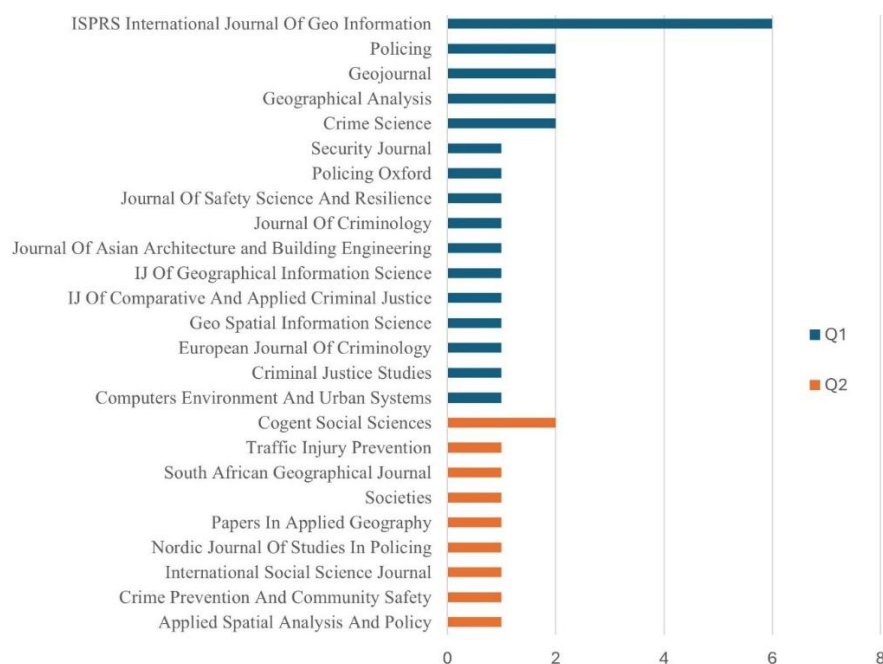


Figura n.º 5 – Nível de classificação por quartil das revistas científicas segundo o Scimago Journal & Country Rank 2024

Durante este processo ainda foi analisada a distribuição temporal dos artigos científicos escolhidos, de forma a compreender o interesse científico na temática da prevenção criminal, análise geoespacial e do espaço construído nos furtos (Brito et al., 2021). A Figura n.º 6 apresenta a distribuição dos artigos por ano, com destaque no aumento do número de publicações nos anos mais recentes (2023-2024), mesmo com a quebra nos anos da pandemia Covid-19.

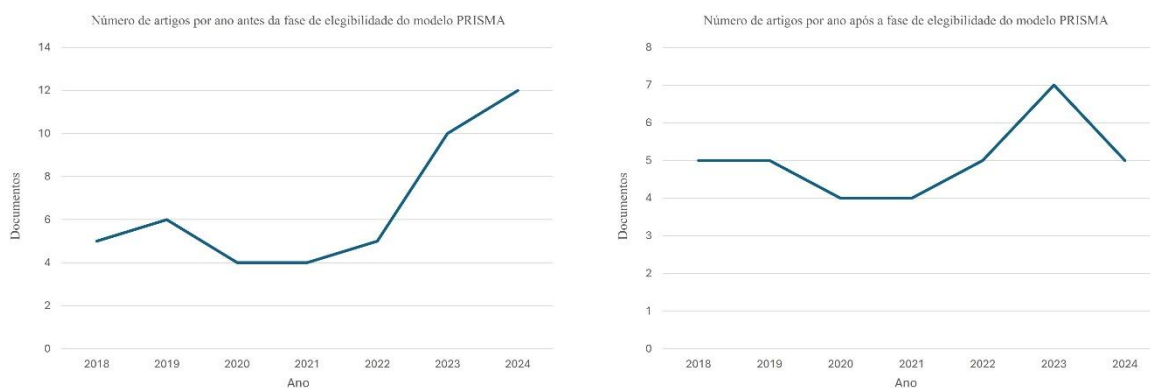


Figura n.º 6 – Distribuição temporal dos artigos científicos antes e após a fase de elegibilidade do protocolo PRISMA

Feita uma análise mais aprofundada da distribuição temporal dos artigos recuperados na revisão sistemática, antes da fase de elegibilidade do protocolo PRISMA, verificou-se um aumento na publicação de artigos, com um pico nos anos de 2023 e 2024. Este aumento reflete uma maior atenção da comunidade científica para a importância do ambiente urbano e das análises geoespaciais no estudo de fenômenos criminais, em especial no crime de furto, demonstrando a relevância e a atualidade do tema investigado nesta tese. No entanto, após as fases de filtragem e elegibilidade, o número de estudos selecionados foi menor, reforçando o rigor metodológico adotado para assegurar que apenas os artigos mais pertinentes e de alta qualidade são incluídos.

Após as fases rigorosas de filtragem e elegibilidade, a consistência do número de artigos selecionados por ano são um reflexo do rigor no processo da revisão sistemática ao terem sido privilegiados artigos de alta qualidade e devidamente alinhados com os objetivos da investigação. Após estas fases ainda se verifica uma maior concentração de artigos publicados entre 2022 e 2024, o que confirma também a pertinência desta investigação no panorama atual.

Adicionalmente, foi utilizado o *software* VOSviewer, uma ferramenta de análise bibliométrica, que permite a visualização de redes de relação entre vários artigos. Esta ferramenta permite a escolha de diferentes parâmetros para realizar a análise, podendo ser entre eles citações, co-citações ou coautoria (Eck & Waltman, 2010).

Na presente investigação, utilizou-se a análise de co-citação e como unidade de análise os autores citados, ou seja, o estudo das relações entre autores com base nas citações em comum que eles partilham, identificando redes de colaboração ou de influência temática dentro da área em estudo. Desta forma, da base de dados da investigação de 35 artigos, constavam 1073 autores, e desses autores foi exigido que tivessem uma ligação entre eles com seis citações ou mais de onde resultaram 98 autores (Figura n.º 7).

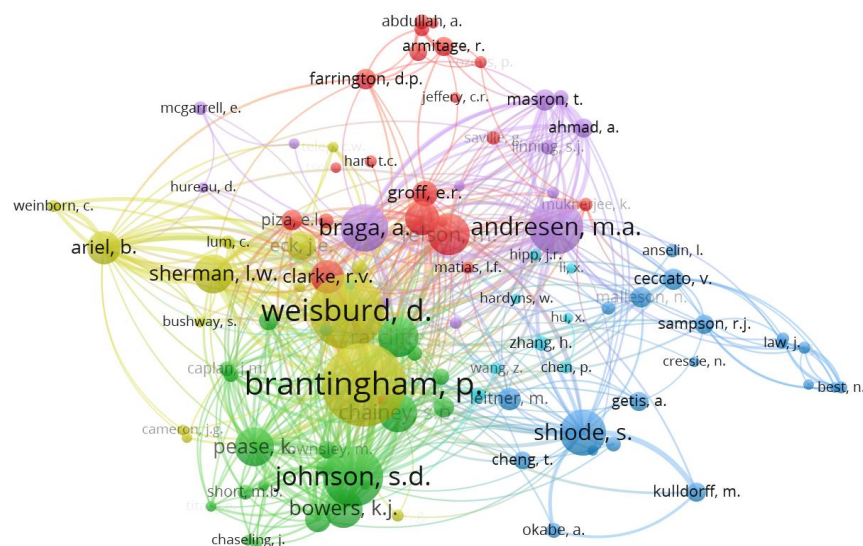


Figura n.º 7 – Rede de co-citações por autor

Fonte: VOSviewer

Desta rede de co-citações elaborou-se a Tabela n.º 2 com os autores mais citados na área em estudo, acompanhados pela quantidade de citações e pelo tema principal abordado por cada um. Esta tabela destaca quem são os principais investigadores na área em estudo e de que forma as suas contribuições teóricas e metodológicas apoiam a presente investigação.

Tabela n.º 2 – Número de citações por autor e respetivos temas

AUTOR	N.º DE CITAÇÕES	TEMA PRINCIPAL
Brantingham, p.	68	Análise geoespacial do crime, teoria da atividade criminosa e padrões espaciais do crime.
Weisburd, d.	60	Policimento baseado em evidências, hotspots criminais e eficácia das intervenções policiais.
Johnson, s.d.	46	Prevenção situacional do crime e análise de padrões criminais.
Andresen, m.a.	41	Geografia do crime e impacto do ambiente físico na criminalidade.
Braga, a.	35	Hotspots criminais, policiamento orientado para os problemas e eficácia de intervenções situacionais.
Shiode, s.	34	SIG e análise espacial aplicada ao crime.
Felson, m.	30	Teoria das atividades rotineiras, prevenção situacional e organização do crime tendo em conta o ambiente físico.
Ratcliffe, j.	29	Análise geoespacial do crime e prevenção situacional.
Chainey, s.p.	28	SIG aplicados à criminalidade, mapeamento e modelagem de padrões criminais.
Pease, k.	28	Prevenção situacional, padrões criminais e reincidência criminal.
Sherman, l.w.	28	Policimento baseado em evidências, prevenção criminal e avaliação do impacto de políticas de segurança.
Bowers, k.j.	27	Padrões criminais e impacto das intervenções situacionais.
Cohen, l.e.	24	Teoria das atividades rotineiras e prevenção do crime.
Ariel, b.	23	Avaliação do impacto do policiamento e videovigilância.
Clarke, r.v.	23	Prevenção situacional do crime, teoria da escolha racional e estratégias para reduzir as oportunidades criminais.

Esta análise com foco na prevenção do crime de furto através da análise geoespacial e do espaço construído revela que os autores mais citados são os mais reconhecidos pelas suas contribuições nestas áreas. Autores como Brantingham e Weisburd destacam-se pelas suas pesquisas sobre a análise geoespacial e a eficácia das intervenções policiais focadas nos *hotspots* criminais, podendo garantir uma base sólida para o entendimento das dinâmicas espaciais do crime de furto. Além disso, outros autores, como Johnson e Andresen, focam-se na prevenção situacional e na análise de padrões criminais, oferecendo uma compreensão crucial sobre a distribuição espacial do crime. A pesquisa sobre o impacto do ambiente físico e a geografia do crime proposta por Andresen também é fundamental para a abordagem da CPTED, que é um conceito central no estudo de estratégias de prevenção do crime de furto, uma vez que destaca a importância de configurar o espaço construído para reduzir as oportunidades de criminalidade. Ainda assim, é importante realçar outros autores, como Braga, que contribuem para a intervenção focada em *hotspots* e a eficácia de políticas de segurança.

Seguidamente, utilizou-se o Leximancer para priorizar e mostrar os temas dominantes e os correspondentes conceitos. Como mostrado na Figura n.º 8, o processo de seleção do Leximancer ocorre em três fases: começa pela extração semântica do texto (palavras), em seguida cria uma lista por categorias de termos (conceitos) e, por fim, agrupa os principais conceitos em temas, com base na frequência de ocorrência dos conceitos.

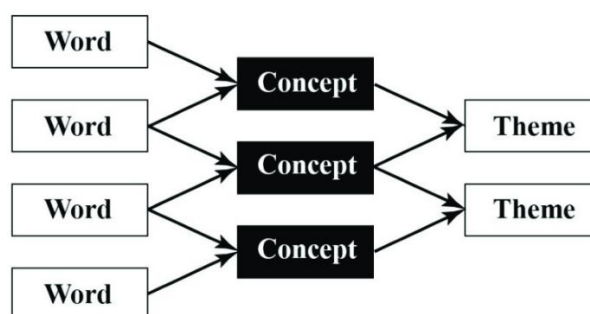


Figura n.º 8 – Processo de extração do Leximancer

Fonte: Crofts & Bisman (2010)

Desta forma, os 35 artigos seleccionados na RSL foram importados para o *software* Leximancer e submetidos a uma análise semântica dos textos. O Leximancer mapeou as relações interconectadas entre os principais conceitos discutidos na literatura científica, gerando uma visualização dos *clusters* de conceitos (Figura n.º 9). Esta ferramenta de análise de dados qualitativos destaca os temas centrais da literatura, identificando como diferentes

conceitos se interligam, o que serviu como base para a interpretação das relações semânticas e para a construção dos temas centrais da RSL (Wilk et al., 2019).

Os temas e conceitos identificados estão representados no mapa de temas e conceitos (Figura n.º 9), que contém cinco temas e 43 conceitos. Os temas são representados pelos círculos coloridos à volta dos de conceitos. Quanto mais próximos os conceitos estão, mais frequentemente eles aparecem em contextos idênticos, e as linhas delineiam o caminho mais comum entre conceitos. A relação entre os temas é ilustrada no mapa de temas e conceitos com 100% dos conceitos, 63% do tamanho do tema e zero graus de rotação. Os temas no mapa são destacados com uma escala de calor para indicar a importância, de acordo com os tons de cores. Ou seja, as cores quentes indicam os temas mais importantes, enquanto as cores frias representam os temas menos importantes.

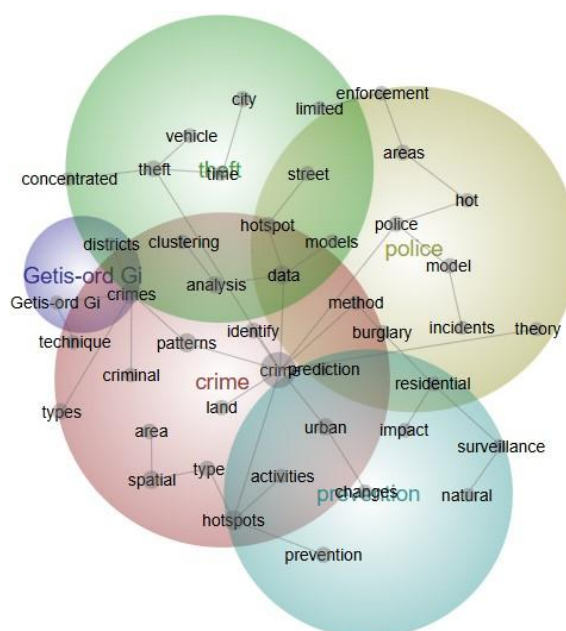


Figura n.º 9 – Mapa de temas e conceitos

Fonte: Leximancer

Do mapa de temas e conceitos gerado pelo Leximancer destacam-se os principais temas, como *crime*, *police*, *theft* e *prevention*, indicando o foco central da literatura nas estratégias de prevenção criminal, especialmente no contexto de furtos e com base na análise geoespacial. A presença de conceitos como *spatial*, *patterns* e *hotspots* evidencia a pertinência da análise geoespacial e o uso de *hotspots* para mapear áreas de maior ocorrência de furtos. Além disso, o destaque dado na prevenção e na polícia reforça a necessidade de estratégias preventivas e a intervenção policial neste tipo de crime. Esta análise visual

também reforça a pertinência do ambiente físico (*urban*) e padrões (*patterns*) espaciais e temporais como variáveis essenciais para compreender a dinâmica do crime de furto. Tais resultados sustentam a escolha metodológica deste trabalho, alinhando-se com o objetivo geral da investigação.

Após uma análise mais interpretativa dos principais conceitos destacados no mapa de temas e conceitos gerado pelo Leximancer, os mesmos foram conectados aos resultados.

CAPÍTULO 3 – RESULTADOS

O capítulo dos resultados tem como objetivo expor de forma clara os dados obtidos, dando destaque à apresentação dos resultados de forma objetiva e detalhada, sem abordar as discussões e interpretações (Glesne, 2016).

Num primeiro subcapítulo foi realizada a análise de conteúdo resultante da RSL, de forma a identificar padrões nos dados qualitativos e obter uma visão geral dos principais *clusters* identificados pelo Leximancer. Posteriormente, é apresentado o trabalho de campo, que inclui a análise dos dados respeitantes ao crime de furto no CTer de Coimbra e as entrevistas realizadas. Após um breve estudo dos tipos de furto mais comuns e dos tipos de locais mais vulneráveis à ocorrência de furtos no CTer de Coimbra, a análise do crime de furto foi subdividida em três partes: a análise temporal, a análise geoespacial e a análise do espaço construído. Por fim, são apresentados os resultados das entrevistas realizadas a militares da GNR envolvidos na prevenção e resposta a furtos, dando foco nas suas perceções sobre os fatores que influenciam a ocorrência de furtos.

3.1. Análise de Conteúdo

Este subcapítulo apresenta a análise dos resultados provenientes da RSL, combinada com a análise dos conceitos gerados pela ferramenta Leximancer. A seleção dos *clusters* para a análise de conteúdo foi realizada com base nos temas destacados, na análise dos respetivos conceitos mais frequentes e das suas inter-relações, presentes na Figura n.º 9, tendo em consideração a frequência e a proximidade semântica dos conceitos mais recorrentes. Com a análise dos conceitos foi possível identificar os principais tópicos discutidos na literatura, proporcionando uma visão mais detalhada sobre o crime de furto, a sua dinâmica e as suas estratégias de prevenção (Tabelas n.º 3, 4, 5 e 6). Assim, cada *cluster* reflete os temas centrais e conceitos que surgiram da literatura analisada, assegurando que a análise esteja alinhada com os objetivos da investigação.

3.1.1. Análise de *Clusters*

O *cluster* vermelho tem como foco a criminalidade (*crime*), através da análise de padrões criminais, predição de crimes e o uso de ferramentas geoespaciais. Conceitos como *patterns*, *prediction* e *hotspots* são essenciais para identificar padrões de crime e prever futuras ocorrências, permitindo ajustes em estratégias de prevenção baseadas em dados. O

uso de modelos preditivos ajuda a compreender onde os crimes são mais prováveis de ocorrer e que fatores contribuem para a sua ocorrência, enquanto a identificação de *hotspots* direciona os recursos de forma mais eficaz. Por sua vez, *land*, *urban* e *area* destacam a influência do ambiente físico na criminalidade, enquanto *spatial* remete para a necessidade de se analisar a distribuição espacial dos crimes, auxiliando o planejamento de áreas mais seguras.

O *cluster* amarelo é destacado pelo tema *police* e aborda as estratégias e métodos policiais na prevenção e resposta ao crime, em especial nos furtos. O conceito de *hotspot* destaca o policiamento focado em locais com alta taxa de criminalidade, através de uma presença policial intensificada, medidas de segurança reforçadas ou mesmo através de estratégias de cooperação com outras entidades. *Enforcement* e *limited* refletem os vários desafios enfrentados pelas autoridades, como recursos limitados e a necessidade de estratégias eficazes dentro dessas limitações. O conceito de *data* destaca a importância da análise de dados na operação policial, facilitando uma resposta mais rápida e informada. Os termos *burglary*, *residential*, *street* e *incidents* indicam o foco na prevenção de crimes contra a propriedade, sublinhando a necessidade de uma abordagem policial que combine estratégias preventivas e reativas.

O *cluster* verde foca-se no conceito de *theft* e destaca os tipos de furto mais comuns, com os conceitos *vehicle* e *street*, remetendo para a especial atenção que se deve ter na distribuição do furto em áreas como estacionamentos e outras zonas de concentração de veículos e para a importância do planejamento do espaço construído para minimizar áreas isoladas e melhorar a visibilidade e iluminação nas ruas. *City* sugere que fatores, como a elevada densidade populacional e o fluxo de pessoas, podem criar ambientes propícios para o furto. A identificação de *hotspots* e a utilização de métodos de *clustering* permitem uma alocação de recursos policiais e criação de medidas preventivas, com base em dados e métodos estatísticos que revelam padrões espaciais de criminalidade. Estas análises são sustentadas por uma base robusta e atualizada de dados, como indicado pelos conceitos *analysis* e *data*.

Por fim, o *cluster* azul destacado pelo tema *prevention*, aborda métodos de prevenção do crime, incluindo o planejamento do ambiente físico, com especial foco na aplicação da CPTED. O conceito *prevention* ao centro destaca estratégias preventivas que abordam tanto o ambiente físico quanto o comportamento social para reduzir a ocorrência de crimes. A estratégia destacada de *natural surveillance* mostra-se crucial, realçando a importância de um ambiente físico que maximize a visibilidade e minimize pontos onde crimes podem

ocorrer mais facilmente. Esta vigilância é complementada por estratégias de *urban changes* para fortalecer a segurança através da alteração e desenvolvimento do ambiente físico. O conceito de *impact* sugere ainda que intervenções no ambiente físico têm efeitos significativos na redução de crimes, ao alterar as condições que facilitam ou desencorajam atividades criminosas.

3.1.1.1 Cluster Vermelho

A análise geoespacial tem surgido como uma ferramenta eficaz na identificação e compreensão de padrões criminais, especialmente quando aplicada no estudo da distribuição espacial de crimes. Diversos estudos demonstram que a alta densidade populacional e os níveis elevados de pobreza estão diretamente relacionados com uma maior incidência de crimes, tornando-se necessário tornar as políticas públicas, o policiamento e medidas de prevenção mais objetivas, incidindo em áreas identificadas com elevadas taxas de criminalidade (Cabrera-Barona et al., 2019; Mansourihanis et al., 2024). As técnicas de mapeamento e análise de padrões geoespaciais são fundamentais para monitorizar a dinâmica dos crimes em áreas específicas e propor intervenções direcionadas com base nas características locais (Chung & Kim, 2019). A implementação de políticas públicas baseadas em dados geoespaciais e em análise de *hotspots* é crucial para otimizar o uso dos recursos disponíveis e garantir que as ações de segurança pública atendem às áreas de maior necessidade (Khalid et al., 2018; Ahmad et al., 2024).

A inclusão de tecnologias de análise espacial, como são exemplos o método *Getis-Ord Gi* e o *Kernel Estimation Density* (KDE), facilita a identificação de áreas críticas da criminalidade, apoiando uma alocação mais estratégica de recursos (Hou et al., 2022). A evolução da precisão na detecção de *hotspots* entre ruas e ao longo das mesmas mostra-se como uma ferramenta valiosa para o direcionamento eficiente de recursos policiais (Shiode & Shiode, 2020; Wu & Li, 2023). Este tipo de análise espacial permite, com maior precisão, o mapeamento de áreas críticas onde os crimes têm maior probabilidade de ocorrer, facilitando o direcionamento de recursos de forma mais eficaz. A identificação precisa de *hotspots* também permite uma resposta policial mais rápida e adequada, principalmente em locais com padrões estáveis de criminalidade (Šimon & Jíchová, 2022; Mukherjee et al., 2024). Inclusivamente, Mafumbabete et al. (2019) demonstram que, mesmo em zonas de baixa densidade de edifícios e populacional, a aplicação de SIG permite detetar variações

espaciais significativas na criminalidade. Assim, ao integrar dados históricos² de crimes com variáveis ambientais e sociais, as forças de segurança podem realizar um planejamento mais proativo, antecipando as ocorrências criminosas e implementando medidas preventivas para minimizar a incidência de crimes (Yang et al., 2020; Hou et al., 2022). Ainda que haja autores que alertem para a necessidade de abordagens mais amplas, que não dependam exclusivamente da lógica preditiva e territorial, a análise geoespacial continua a constituir uma ferramenta predominante na literatura para orientar políticas de segurança baseadas em evidência (McGarrell, 2020).

A identificação de *harmspots*³ e a análise das características comuns dos indivíduos que cometem os crimes em determinadas localidades indicam a necessidade de intervenções cuidadosamente planejadas (Norton et al., 2018; Chen et al., 2020). O espaço construído e o seu necessário planejamento, quando combinados com características específicas locais, podem ter impactos diretos e consideráveis na prevenção de crimes (Chung & Kim, 2019; Liu et al., 2023). Neste sentido, adotar estratégias que sejam tanto reativas quanto proativas, levando em consideração as dinâmicas sociais e ambientais, constitui um contributo importante no combate ao crime de furto. Portanto, ao adaptar as medidas de prevenção de furto às especificidades de cada local, as intervenções tornam-se mais eficazes e ainda promovem uma maior sustentabilidade na operacionalização das medidas (Chen et al., 2020).

Por outro lado, a identificação de padrões estáveis de furtos em determinadas áreas pode melhorar a eficácia das estratégias de segurança a longo prazo (Mukherjee et al., 2024; Šimon & Jíchová, 2022). Ao examinar as características sociodemográficas e as condições locais que favorecem a ocorrência de crimes, é possível desenvolver políticas de segurança mais eficazes, tratando os efeitos da criminalidade e as suas causas subjacentes (Mansourihanis et al., 2024; Cabrera-Barona et al., 2019). A análise geoespacial não se limita a entender a distribuição espacial dos crimes e os seus *hotspots*, mas também serve de base para estudar as condições que levam a essas ocorrências. As condições socioeconômicas têm um papel determinante na forma como os crimes se distribuem no espaço, especialmente quando observamos áreas com altos índices de desigualdade social (Mansourihanis et al., 2024). O estudo desses padrões é essencial para a formulação de políticas públicas que

² Dados recolhidos e armazenados ao longo do tempo.

³ Locais onde se concentram crimes com elevada gravidade e impacto social, focando não apenas na frequência, mas na intensidade do dano causado.

tratem de questões como a pobreza e a falta de infraestruturas, que são frequentemente associadas ao aumento da criminalidade.

Adicionalmente, ao se adotar uma abordagem geoespacial com a análise de dados temporais e espaciais, as forças de segurança podem melhorar a eficiência das suas intervenções (Hou et al., 2022; Yang et al., 2020). Através de modelos preditivos é possível identificar os *hotspots* e prever como se podem deslocar ao longo do tempo e do espaço (Quick et al., 2019). Essas predições são a base para políticas de policiamento mais eficazes, permitindo que as autoridades alavanquem a sua capacidade de resposta, adaptem as suas estratégias e tornem as suas medidas preventivas mais eficazes. A dinâmica da criminalidade não é estática, e esta capacidade de adaptação das forças de segurança é crucial para o sucesso (Ahmad et al., 2024; Shiode et al., 2023).

Por fim, a integração da análise geoespacial com uma compreensão aprofundada das variáveis sociais e económicas possibilita a implementação de intervenções mais robustas e sustentáveis (Shiode & Shiode, 2020; Mansourihanis et al., 2024). As abordagens reativas e proativas, que levam em conta as especificidades locais, são mais eficientes na prevenção de crimes. A combinação de dados geoespaciais com informações socioeconómicas permite que as intervenções sejam mais precisas, tendo um impacto positivo na gestão de recursos públicos e na redução da criminalidade, especialmente em áreas com padrões de criminalidade estáveis (Mukherjee et al., 2024; Norton et al., 2018). Assim, as forças de segurança, ao adotarem uma análise geoespacial rigorosa, garantem uma resposta mais eficiente aos desafios impostos pela criminalidade.

Tabela n.º 3 – Ideias principais do *Cluster* Vermelho

<i>Cluster</i>	Ideias Principais
Análise geoespacial e padrões criminais	• A análise geoespacial e o mapeamento de hotspots são essenciais para otimizar os recursos policiais. • A integração de dados existentes e variáveis ambientais permite intervenções mais proativas. • A identificação de padrões estáveis de crimes ajuda no desenvolvimento de estratégias de segurança eficazes a longo prazo. • A combinação de dados geoespaciais e socioeconómicos fortalece as políticas públicas de prevenção e policiamento.

3.1.1.2. *Cluster Amarelo*

O policiamento e a intervenção policial são elementos fundamentais na manutenção da ordem pública e na prevenção do crime. O seu sucesso depende da compreensão das dinâmicas espaciais e temporais do crime, bem como das características dos tipos de crime cometidos em diferentes locais e momentos (Chainey et al., 2018; Quick et al., 2019). A qualidade e a eficácia do policiamento estão intimamente ligadas à capacidade de gerir e direccionar recursos para as áreas mais necessitadas, nomeadamente os *hotspots* de criminalidade.

O conceito de *hotspot* é amplamente utilizado nas estratégias de policiamento preditivo, as quais se baseiam na análise de dados criminais para prever onde os crimes são mais propensos a ocorrer (Shiode et al., 2023). Assim, o uso de modelos preditivos criminais, combinados com técnicas de análise geoespacial, contribui para o aumento da precisão das intervenções policiais, permitindo uma alocação mais eficiente dos recursos para as zonas de maior vulnerabilidade (Hou et al., 2022).

A identificação de *hotspots* espaciais e temporais do crime é uma estratégia fundamental no policiamento. A análise de dados georreferenciados pode revelar áreas e períodos críticos, permitindo uma atuação mais focada e objetiva (Chainey et al., 2018; Yang et al., 2020). Contudo, os *hotspots* não se distribuem de forma homogénea entre localidades, sendo fundamental que a intervenção policial esteja ajustada às especificidades de cada local (Benson, 2021). A aplicação de diferentes modelos e técnicas de análise espacial contribui para uma leitura mais precisa da dinâmica criminal e para uma alocação estratégica do policiamento (Quick et al., 2019).

Para além da componente espacial, o policiamento deve considerar as particularidades dos diferentes tipos de crime (Khalid et al., 2018). O uso de técnicas como o KDE ou o *Getis-Ord Gi* mostram-se eficazes na deteção da intensidade e localização dos delitos, facilitando a priorização de áreas críticas (Yang et al., 2020). A adaptação destas técnicas à configuração física dos territórios permite operacionalizar estratégias de segurança mais eficazes, tendo em consideração a diversidade dos variados contextos. Desta forma, as forças de segurança podem responder de forma mais eficiente e implementar medidas preventivas mais estratégicas e informadas, fundamentadas em informação robusta sobre as dinâmicas do meio e sociais que contribuem para a criminalidade.

O policiamento, contudo, não se deve restringir à resposta reativa à criminalidade, integrando igualmente ações de carácter preventivo. A abordagem CPTED é um exemplo da

forma como o planeamento do espaço construído pode reduzir oportunidades criminais e facilitar a atuação policial. A instalação de sistemas de vigilância e o aumento da visibilidade natural em espaços públicos têm sido eficazes na redução da criminalidade (Seifi et al., 2023). Paralelamente, a vigilância natural, realizada pelos próprios cidadãos no uso rotineiro do espaço, pode complementar as estratégias formais de policiamento, promovendo maior percepção de segurança.

Um aspeto cada vez mais relevante no policiamento é a incorporação de tecnologias preditivas e de monitorização contínua, que permitem que a polícia antecipe e responda rapidamente a incidentes criminais. A aplicação de modelos computacionais, como as redes neurais⁴, podem contribuir para a melhoria da previsão espaço-temporal de delitos, ao identificar padrões complexos que podem não ser detetáveis por métodos tradicionais (Hou et al., 2022). Estas ferramentas, além da capacidade de identificar padrões que poderiam passar despercebidos em análises tradicionais, reforçam a capacidade de antecipação das forças de segurança, potenciando respostas mais rápidas e informadas.

A existência de desigualdades sociais e económicas agrava a vulnerabilidade de determinadas áreas à criminalidade (Mansourihanis et al., 2024). Neste sentido, a atuação policial deve ir além da repressão e articular-se com políticas públicas que enfrentem as causas subjacentes à criminalidade, articulando fatores sociais, institucionais e operacionais (Halford, 2023). Intervenções como a requalificação urbana, o melhoramento das infraestruturas e a promoção da inclusão social são medidas complementares que podem consolidar os resultados das ações de policiamento e prevenção do crime.

O envolvimento comunitário é essencial na identificação de problemas de segurança e no planeamento das respetivas respostas. A colaboração entre cidadãos e forças de segurança reforça a eficácia das intervenções, enquanto promove maior transparência e confiança institucional (Bako et al., 2021). Além disso, a colaboração entre as várias forças de segurança e instituições pode melhorar a resposta ao crime. Esta cooperação pode ser fortalecida pelo uso de SIG, que não só aumentam a precisão dos dados, como permitem maior participação da comunidade nos processos de decisão (Shiode et al., 2023). O mapeamento colaborativo, sustentado em SIG, permite uma abordagem mais contextualizada e legítima no combate ao crime, reforçando o sentimento de pertença e envolvimento dos cidadãos nos processos de segurança pública.

⁴ Modelo computacional inspirado no funcionamento do cérebro humano.

O policiamento também deve ser flexível o suficiente para se adaptar às mudanças dos padrões de crime ao longo do tempo. O policiamento deve ser ajustado conforme as mudanças dos comportamentos criminosos (Castle & Kovacs, 2021; Doyle et al., 2021). Isso inclui, por exemplo, o aumento da vigilância em zonas comerciais durante períodos festivos, quando os furtos são mais comuns, ou o reforço da segurança em áreas residenciais durante as férias, quando os furtos em residências tendem a aumentar. Desta forma, melhora-se a resposta imediata às ocorrências e fortalecem-se as capacidades de planeamento e prevenção, adaptando as operações policiais e medidas preventivas às alterações dos padrões de criminalidade o mais célere possível.

A eficiência das operações policiais é potencializada pela melhoria na deteção de *hotspots* ao longo de ruas e locais com mais pormenores no espaço contruído, permitindo um uso mais direcionado e eficiente de recursos (Shiode & Shiode, 2020). Esta metodologia é complementada por estudos que exploram a ligação entre diferentes tipos de crimes dentro do mesmo *hotspot*, sublinhando a necessidade de no planeamento de medidas de segurança se considerar esse fator (Wang & Zhang, 2019; Zhang et al., 2023). Aprofundando esta estratégia, a análise dos padrões criminais dentro destes *hotspots* proporciona uma resposta mais objetiva e a implementação de soluções de segurança que consideram o máximo de particularidades de cada tipo de crime. Assim, as forças de segurança conseguem desenvolver intervenções proativas que resolvam as causas subjacentes e diminuem as condições que favorecem a criminalidade nessas áreas específicas.

Tabela n.º 4 – Ideias principais do *Cluster* Amarelo

<i>Cluster</i>	Ideias Principais
Policiamento e intervenção	• O uso de modelos preditivos e análise geoespacial melhoram a alocação de recursos e a eficácia policial. • A identificação de padrões espaciais e temporais garantem um policiamento mais preciso e eficiente. • A integração de tecnologias, como SIG, e técnicas, como <i>Kernel Density Estimation</i> e Getis-Ord Gi, fortalecem a previsão e a resposta a crimes. • A colaboração comunitária e a adaptação às mudanças nos padrões de crime aumentam a eficácia das intervenções policiais.

3.1.1.3. *Cluster Verde*

A dinâmica dos furtos permite entender não só os fatores que contribuem para a ocorrência desses crimes, como também como as distribuições geográfica e temporal podem influenciar as estratégias de prevenção e policiamento. O presente *cluster* foca-se na identificação de diferentes tipos de furtos e na sua dinâmica (Yang et al., 2020; Chainey et al., 2018).

A tipologia dos furtos é um dos aspetos mais relevantes para a definição de políticas públicas de segurança. De acordo com os estudos de Cabrera-Barona et al. (2019) e Shiode et al. (2023), os furtos podem ser classificados em diversas categorias, sendo que se destacam os furtos em veículos, furtos em residência, furtos a estabelecimentos comerciais e furtos de oportunidade na via pública, pelo seu número de ocorrências. No entanto, é importante referir que cada uma dessas categorias pode apresentar dinâmicas espaciais e temporais distintas, exigindo abordagens diferenciadas no terreno.

O estudo do crime de furto exige uma abordagem espacial que considere tanto a concentração de crimes em determinados locais quanto a sua distribuição ao longo do tempo (Hou et al., 2022). A utilização de técnicas como o KDE e o *Getis-Ord Gi* tem-se mostrado eficaz na identificação de áreas de elevada concentração de furtos, permitindo delimitar zonas críticas e prever picos de criminalidade em horários específicos (Khalid et al., 2018). Esta análise espacial também permite observar como fatores ambientais, como o espaço construído e o uso do solo, influenciam a incidência de furtos. Em locais com maior densidade populacional e infraestruturas comerciais, verifica-se frequentemente um aumento das ocorrências, especialmente em zonas de grande mobilidade, como centros de cidades e vilas e pontos de transportes públicos (Shiode & Shiode, 2020; Ahmad et al., 2024).

Além da análise espacial, a dinâmica temporal dos furtos também é essencial para a compreensão dos padrões de criminalidade. Vários autores destacam a influência de variáveis temporais, evidenciando picos de criminalidade durante a noite e aos fins de semana, em concordância com os padrões de mobilidade e do quotidiano humano (Hou et al., 2022). A variação nos tipos de furtos ao longo do tempo, como os furtos a residências durante o dia e os furtos de veículos à noite, relaciona-se fortemente com a disponibilidade de alvos e a vulnerabilidade das vítimas (Yang et al., 2020; Mao et al., 2018).

Outro fator relevante é a interação entre os diferentes tipos de furtos, evidenciada por Wang e Zhang (2019), ao analisarem a relação entre furtos em veículos e furtos de carteiras. A coexistência desses crimes em áreas semelhantes sugere a existência de *hotspots*

multivariados, onde diferentes tipos de furto ocorrem simultaneamente. A análise destas interações espaciais é essencial para identificar áreas de risco elevado e desenhar estratégias preventivas mais complexas.

Além disso, é importante reconhecer que a configuração urbana influencia diretamente os tipos de furtos predominantes em cada área (Ahmad et al., 2024; Liu et al., 2023). Por exemplo, zonas com elevada densidade comercial tendem a apresentar maior incidência de furtos em lojas e estabelecimentos, enquanto zonas com muitas habitações são mais propensas a furtos em residência. A compreensão destas diferenças é fundamental para a alocação de recursos de policiamento e para a implementação de medidas preventivas baseadas na análise espacial de crimes.

No que diz respeito à eficácia das intervenções policiais, é de salientar que a deteção precisa de *hotspots* de furtos, associada à implementação de patrulhas direcionadas, utilizando dados geoespaciais, pode contribuir significativamente para a redução da incidência criminal (Chainey et al., 2018; Shiode et al., 2023). A integração de dados criminais com imagens de satélite permite refinar ainda mais a previsão de áreas de risco, integrando variáveis ambientais que, de outra forma, seriam negligenciadas (Yang et al., 2020). Adicionalmente, a utilização de modelos de previsão de crimes baseados em inteligência artificial mostra-se promissora, ao permitir identificar padrões mais complexos e prever com maior exatidão onde e quando os furtos poderão ocorrer (Hou et al., 2022).

A análise dos tipos de furtos também deve considerar os fatores socioeconómicos das áreas afetadas. Estudos indicam que variáveis como pobreza, desigualdade social e privação material estão intimamente relacionadas com níveis mais elevados de criminalidade (Cabrera-Barona et al., 2019; Mansourihanis et al., 2024). Áreas caracterizadas por carências estruturais, como ausência de serviços básicos ou infraestruturas degradadas, tendem a registar uma maior concentração de furtos. Compreender estas relações é fundamental para a definição de políticas públicas que, para além de atuarem sobre o crime de furto, abordem também as causas sociais e estruturais da sua ocorrência.

Tabela n.º 5 – Ideias principais do *Cluster Verde*

<i>Cluster</i>	Ideias Principais
Identificação de tipos de furtos e a sua dinâmica	• A análise espacial e temporal dos furtos é crucial para identificar locais críticos e períodos de maior risco. • A existência de diferentes tipos de furtos na mesma área leva à necessidade de estratégias preventivas mais complexas. • Os tipos de furtos mais comuns são os furtos de e em veículos, em residência, em edifícios comerciais e de oportunidade na via pública. • A combinação de dados geoespaciais com modelos preditivos aperfeiçoa a eficácia das intervenções de policiamento e prevenção.

3.1.1.4. *Cluster Azul*

A relação entre a alteração do espaço construído e a prevenção do crime tem sido amplamente discutida na criminologia e no urbanismo. O estudo de como o espaço físico pode influenciar a criminalidade é essencial para o desenvolvimento de estratégias de segurança mais eficazes. Neste sentido, este *cluster* explora a dinâmica entre as modificações no espaço construído e a redução da criminalidade, com um foco particular na prevenção do crime por meio do ambiente físico (Shiode et al., 2023; Ahmad et al., 2024).

O espaço construído é um dos fatores-chave para entender a distribuição do crime dentro das localidades. A abordagem CPTED sustenta que o ambiente físico pode influenciar diretamente as oportunidades de ocorrerem crimes. A análise de como as alterações urbanísticas afetam a segurança pública pode ser realizada através da observação de mudanças no uso do solo, da acessibilidade aos espaços e da instalação de dispositivos de vigilância (Sharma & Tailor, 2024). A literatura demonstra que a criação de espaços com maior visibilidade, como janelas voltadas para a rua, vias bem iluminadas e áreas públicas acessíveis, contribuem para a dissuasão de comportamentos criminosos (Seifi et al., 2023). Neste sentido, Nubani e Wineman (2022), recorrendo à análise espacial com o *software Isovists*, estudaram a vigilância natural em bairros residenciais, demonstrando que o campo visual disponível influencia diretamente a ocorrência de crimes de furto. Estes resultados reforçam o princípio da vigilância natural da CPTED, segundo o qual quanto maior for a visibilidade de um espaço, menor é a probabilidade de ocorrência de crimes nesse local.

Um dos temas recorrentes na literatura é a relação entre alterações no uso do solo e a variação das taxas de criminalidade. Estudos indicam que zonas com elevada densidade

edificada e de uso misto (residencial e comercial) tendem a registrar maior incidência de crimes contra a propriedade, como furtos (Liu et al., 2023). Tal resulta da elevada concentração de pessoas e mais oportunidades, associadas à ausência de vigilância natural e a áreas mal supervisionadas, nomeadamente zonas residenciais mal iluminadas. Quanto à densidade populacional, verifica-se que áreas densamente povoadas sem planeamento de segurança adequado tornam-se potenciais focos de criminalidade (Cabrera-Barona et al., 2019).

Alterações no espaço construído, como a construção de zonas comerciais e espaços de entretenimento tendem a atrair mais indivíduos e, por conseguinte, a aumentar a probabilidade da ocorrência de furtos (Yang et al., 2020). No entanto, quando devidamente projetados, esses espaços podem ter um efeito dissuasor, particularmente se incorporarem elementos como iluminação pública eficiente, zonas verdes e vias pedonais bem integradas. De acordo com Shiode et al. (2023), áreas públicas bem cuidadas e iluminadas apresentam níveis mais baixos de criminalidade, evidenciando a importância da qualidade do ambiente físico na prevenção do crime.

A relação entre a construção dos espaços e a prevenção do crime é também visível na aplicação de estratégias de controlo de acessos e vigilância, tanto eletrónica como natural. A presença de tecnologias de controlo de acessos, como scanners de identificação, câmaras de videovigilância e o reforço do policiamento em locais estratégicos têm demonstrado impacto direto na redução da criminalidade, nomeadamente em zonas de grande concentração de pessoas (Quick et al., 2019; Piron e Devilly, 2022). Complementarmente, tecnologias de vigilância podem ser integradas nas estratégias CPTED como forma de monitorizar zonas de elevado risco e prevenir delitos como furtos e vandalismo. Contudo, é também importante reconhecer que alterações ao ambiente físico não planeadas podem, surpreendentemente, agravar a situação criminal. A existência de *harmspots* demonstra que certas mudanças no ambiente físico, especialmente em contextos socialmente vulneráveis, podem intensificar a violência e a criminalidade (Norton et al., 2018). Desta forma, ao analisar a criminalidade nestes contextos, deve considerar-se não apenas a vulnerabilidade física, como também a vulnerabilidade simbólica, ou seja, aquela que decorre do significado social ou cultural dos espaços, no planeamento de intervenções preventivas (Denney et al., 2022).

Neste sentido, defende-se a adoção de abordagens que combinem a reformulação do espaço construído com estratégias de policiamento e envolvimento comunitário (Hou et al., 2022; Maistros & Schneider, 2018). A criação de espaços públicos abertos, bem mantidos e socialmente ativos contribui para a vigilância informal (observação realizada por

utilizadores habituais de um espaço que, ao estarem presentes, inibem comportamentos desviantes) e para o reforço do controlo social. Por outro lado, políticas de regeneração urbana que visem a reabilitação de zonas degradadas, aliadas à melhoria das infraestruturas, têm demonstrado ter impacto positivo na redução da criminalidade (Shiode et al., 2023). A literatura científica tem vindo a demonstrar que intervenções no espaço construído fundamentadas nos princípios da CPTED têm se tornado progressivamente mais robustas, apresentando resultados consistentes na redução da criminalidade em variados contextos (Wen et al., 2024).

Outro aspeto crucial na prevenção criminal prende-se com o impacto das modificações do espaço construído sobre comunidades socialmente desfavorecidas. Alterações no uso do solo em bairros com elevados níveis de privação social podem agravar a exclusão e favorecer o surgimento de áreas com maior risco criminal (Mansourihanis et al., 2024). A ausência de serviços básicos e de infraestruturas essenciais, como transportes públicos, iluminação pública e infraestruturas de segurança, nas periferias das cidades contribui para o aumento de crimes como o furto. Por esta razão, as intervenções urbanísticas devem ter em consideração as condições socioeconómicas dos territórios e promover uma abordagem conjunta entre planeamento urbano e coesão social.

A integração de dados geoespaciais com tecnologias de análise de dados permite compreender melhor as implicações das alterações do espaço físico na prevenção do crime. Ferramentas como os SIG têm-se mostrado essenciais para a identificação de áreas de risco e para o planeamento de intervenções direcionadas (Bako et al., 2021). Assim, o mapeamento de *hotspots* possibilita a orientação de políticas públicas mais eficazes e adaptadas às realidades locais, reforçando o potencial preventivo das transformações do espaço construído (Liu et al., 2023).

Tabela n.º 6 – Ideias principais do *Cluster* Azul

<i>Cluster</i>	Ideias Principais
Prevenção do crime e as alterações do espaço construído	• Alterações no espaço construído, como maior visibilidade e áreas públicas bem iluminadas, reduzem a criminalidade. • A densidade populacional e o uso misto do solo (residencial e comercial) estão diretamente relacionados à maior incidência de crimes. • Estratégias de controlo de acessos e vigilância, como câmaras de segurança, complementam políticas da CPTED. • A reabilitação do ambiente físico e a melhoria das infraestruturas podem reduzir a criminalidade, especialmente em áreas de alta privação social.

3.2. Trabalho de Campo

Neste subcapítulo, é apresentado o trabalho de campo realizado, focando na análise do crime de furto e nas entrevistas com os militares da GNR. A análise do crime de furto é dividida em três áreas: temporal, geoespacial e do espaço construído, com o objetivo de identificar padrões e relações entre as ocorrências de furtos e as características espaciais e temporais. Os resultados das entrevistas com os militares da GNR são apresentados, esclarecendo a perspetiva operacional sobre os fatores que influenciam a criminalidade e as estratégias de prevenção adotadas.

3.2.1. Análise do Crime de Furto

Neste subcapítulo procedeu-se a uma análise detalhada dos dados de furtos presentes na base de dados do SIIOP no CTer de Coimbra, com o objetivo de identificar os tipos de furtos que mais ocorrem e compreender a distribuição de cada um deles no contexto temporal e geográfico na região. A Figura n.º 10 apresenta os tipos de furto registados no CTer de Coimbra que mais prevalecem e o respetivo número de ocorrências.

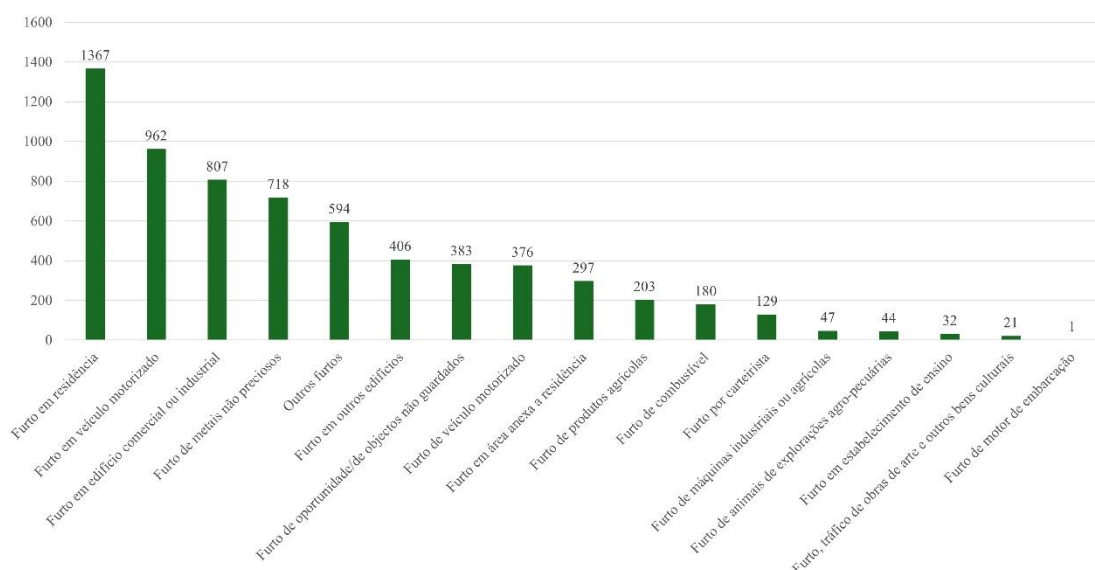


Figura n.º 10 – Tipos de furtos

O furto em residências é, de forma destacada, o tipo de furto mais frequente na ZA do CTer de Coimbra, registando um total de 1367 ocorrências. Este tipo de furto representa uma parte significativa do total de furtos na região, cerca de 20,81% e sugere que as residências continuam a ser um alvo primário para a criminalidade. Seguindo-se ao furto em residências, o furto em veículos motorizados, destaca-se como outro alvo frequente de criminalidade, com 962 ocorrências. Este tipo de furto envolve o furto de objetos dentro dos veículos, como equipamentos eletrónicos, dinheiro ou outros bens de valor.

O furto em edifícios comerciais ou industriais, com 807 incidentes, representa outro tipo de crime significativo, refletindo a vulnerabilidade das instalações comerciais e industriais, que frequentemente contêm grandes quantidades de bens e de valor. Continuamente, o furto de metais não preciosos, com 718 ocorrências, surge como outro tipo de crime marcante. Este tipo de furto está frequentemente associado à facilidade de transporte e revenda dos materiais como cobre, alumínio e outros metais, que são bastante utilizados na construção e nas mais diversas indústrias, como a de telecomunicações.

No que toca ao furto em outros edifícios, associado a edifícios administrativos, anexos a residências, barracões, armazéns, entre outros locais que não residenciais nem comerciais ou industriais, com 406 furtos, e os furtos de oportunidade, com 383 ocorrências, também têm uma representação relevante, embora não tão predominantes quanto os anteriores. Os furtos de oportunidade ocorrem quando os criminosos exploram momentos de vulnerabilidade, aproveitando-se de bens deixados à vista e desprotegidos, tanto em locais públicos quanto privados.

A Figura n.º 10 também indica a existência de outros tipos de furtos menos frequentes, mas ainda assim relevantes, como o furto de combustível, com 180 ocorrências, o furto de veículos motorizados, com 376 ocorrências e o furto de máquinas industriais ou agrícolas, com 47 incidentes. Embora não sejam predominantes, estes furtos têm implicações consideráveis na comunidade, sendo que estão associados bens de alto valor económico, em que os combustíveis são essenciais para o funcionamento dos veículos e das máquinas e o próprio veículo pode ser revendido facilmente.

Seguidamente, foi realizada uma análise dos locais onde ocorrem os furtos e o número de ocorrências em cada tipo de local. A Figura n.º 11 identifica os locais na ZA do CTer de Coimbra onde ocorre o maior número de ocorrências de furtos.

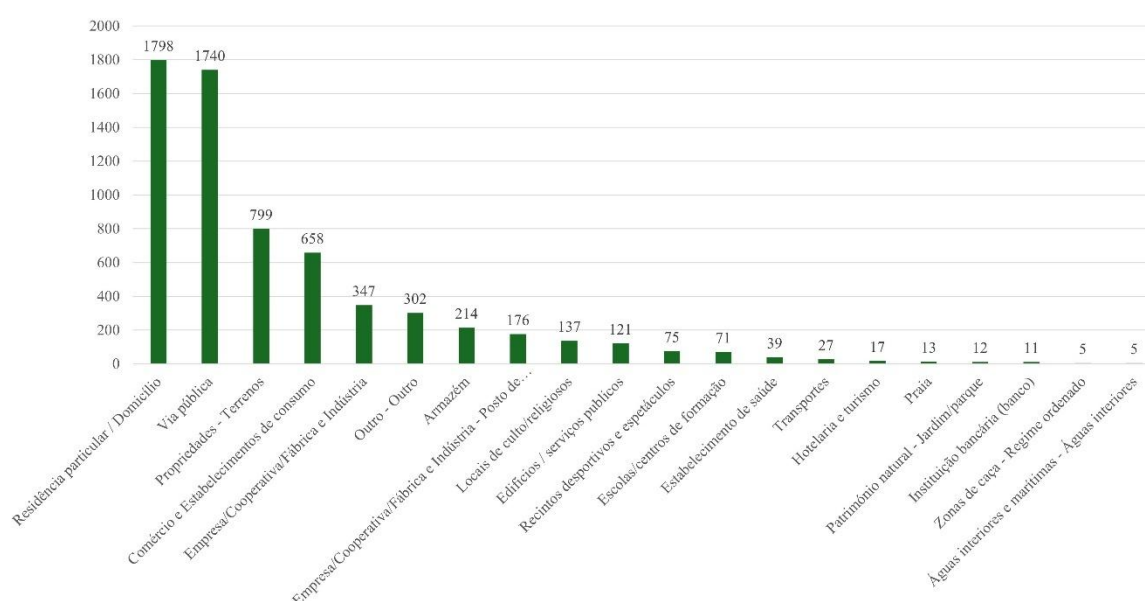


Figura n.º 11 – Número de furtos por tipo de local

O local mais afetado pelos furtos são as residências, com 1798 ocorrências registadas. Este volume de incidentes reflete a elevada vulnerabilidade das residências, que continuam a ser os alvos principais do crime de furto. A via pública é outro local altamente afetado pelos furtos, com 1740 ocorrências. A elevada incidência neste tipo de local é notória estando relacionada com a natureza pública dessas áreas, facilidade de acesso e exposição de bens.

Na Figura n.º 11 ainda se destacam, como locais mais afetados, propriedades e terrenos, com 799 ocorrências registadas e ainda locais de comércio e estabelecimentos de consumo, com 658 furtos. Empresas, cooperativas, fábricas e restante indústria, com 347

ocorrências, também apresentam uma quantidade importante de furtos, que geralmente contêm equipamentos e mercadorias de valor elevado.

3.2.1.1. Análise Temporal

A análise temporal dos furtos registados na base de dados do SIIOP no CTer de Coimbra tem como objetivo identificar padrões ao longo do tempo, nomeadamente através da distribuição mensal, semanal e por hora dos crimes. Este subcapítulo estuda os períodos de maior incidência de furtos ao longo do tempo, permitindo uma melhor compreensão dos momentos mais vulneráveis à ocorrência desses delitos.

A distribuição dos furtos ao longo do ano, por mês, mostram que a diferença na ocorrência deste crime no CTer de Coimbra não é substancial o suficiente para justificar intervenções específicas em meses isolados. Embora seja no mês de março quando ocorre o maior número de furtos (621 ocorrências), a diferença entre os vários meses é relativamente pequena, com uma variação de apenas 134 furtos entre o mês de março e o mês com o menor número de furtos, abril (487 furtos) (Figura n.º 12).

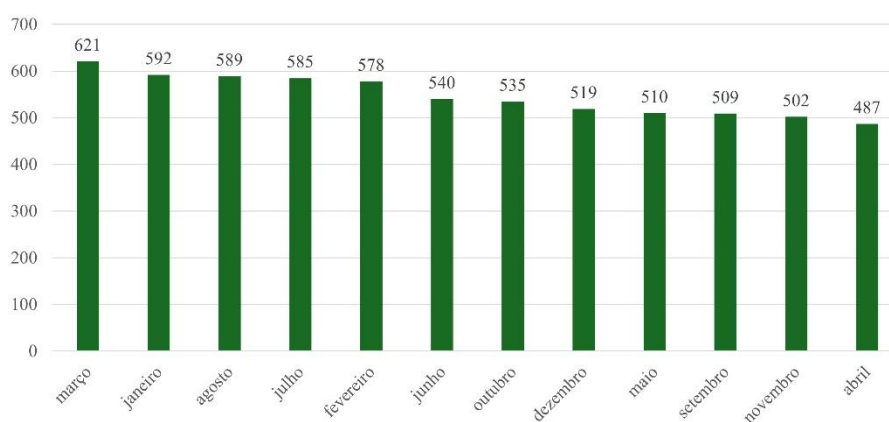


Figura n.º 12 – Distribuição de furtos por mês

Através da visualização da Figura n.º 12, repara-se que a variação entre os diversos meses é relativamente pequena, com um número constante de furtos ao longo do ano e sem nenhum mês em destaque que sugira um fator sazonal mais pronunciado. Sendo assim, não se justifica uma análise aprofundada dos fatores sazonais. No entanto, esta distribuição indica a necessidade de políticas preventivas de segurança constantes e contínuas em todo o ano, sem a necessidade da concentração de esforços em meses específicos.

Através dos dados analisados por dia da semana (Figura n.º 13), ainda se observou que a sexta-feira foi o dia da semana com o maior número de ocorrência de furtos, com um total de 1099 ocorrências, em contraste com o domingo que foi o dia com o menor número de furtos (808 ocorrências). Desta forma, o comportamento criminoso é mais concentrado no dia que antecede o fim de semana, quando a circulação de pessoas e a atividade social tendem a ser mais intensas.



Figura n.º 13 – Distribuição de furtos por dia da semana

Embora seja no dia de sexta-feira que se verifica o maior número de furtos, os valores constantes ao longo da semana, no CTer de Coimbra, podem não ser suficientemente relevantes na dinâmica do crime. No entanto, ainda é importante realçar que, apesar de não haver grandes variações, os dias de fim de semana encontram-se como os dias em que ocorrem menos furtos.

Seguidamente, de forma a ter dados mais precisos e robustos realizou-se um estudo da distribuição dos furtos por hora, identificando com maior precisão os horários críticos das ocorrências deste tipo de crime (Figura n.º 14). Esta análise é crucial para compreender a dinâmica temporal dos furtos e, consequentemente, otimizar as estratégias de policiamento e prevenção.

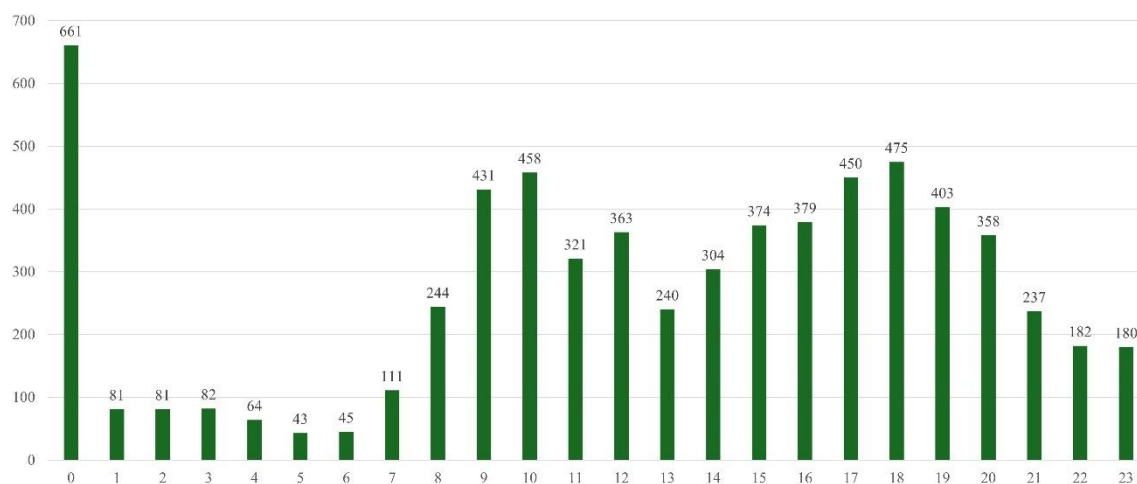


Figura n.º 14 – Distribuição de furtos por hora

Numa primeira análise, a Figura n.º 14 identifica que o maior número de furtos ocorre durante a tarde entre as 14h00 e as 20h00, com um total de 2385 ocorrências, realçando que esse período é particularmente crítico. Durante a madrugada entre as 01h00 e as 07h00 é quando ocorre o menor número de furtos, com 396 ocorrências.

O período entre as 17h00 e as 19h00 destaca-se como o intervalo com o maior número de furtos, com 925 ocorrências, seguido pelo período da manhã entre as 9h00 e as 11h00 e pelo período da noite entre as 23h00 e as 01h00, com 889 e 841 furtos, respetivamente.

Entre as 00h00 e as 01h00 verifica-se o maior número de furtos, tendo sido registadas 661 ocorrências de furtos. Após este pico das primeiras horas da madrugada, volta-se a observar uma significativa concentração de furtos entre as 9h00 e as 12h00, com destaque para os intervalos das 9h00 até às 10h00 (431 furtos) e das 10h00 até às 11h00 (458 furtos).

Durante o período da tarde, observa-se uma ligeira redução na incidência de furtos, particularmente entre as 13h00 e 14h00 (240 furtos) e entre as 14h00 e 15h00 (304 furtos). A Figura n.º 14 ainda revela um novo pico nas últimas horas do período da tarde e início do período da noite, entre as 17h00 e as 20h00, com destaque entre as 17h00 e as 18h00 (450 furtos) e entre as 18h00 e as 19h00 (475 furtos). Após isso, pelas 20h00, observa-se uma diminuição significativa no número de furtos, com um decréscimo progressivo até às 00h00, em que se registam 180 furtos.

Desta forma, com a análise da distribuição dos furtos por hora, importa realçar o período entre as 00h00 e as 01h00, em que foi registado o maior número de furtos, com 661 ocorrências, seguido pelo período entre as 18h00 e as 19h00 (475 furtos) e pelo período entre as 10h00 e as 11h00 (458 furtos).

3.2.1.2. Análise Geoespacial

Neste subcapítulo será realizada a análise geoespacial do crime de furto no CTer de Coimbra. No processo de análise geoespacial foi utilizado principalmente o *software* QGIS para o tratamento dos dados de furtos ocorridos nos anos de 2019, 2022, 2023 e 2024. Numa primeira etapa foram extraídos os dados da localização dos crimes de furto no CTer de Coimbra da base de dados do SIIOP. Para isso, foram retiradas as coordenadas geográficas em latitude e longitude de todas as ocorrências de furto registadas nos anos mencionados. Posteriormente, esses dados foram exportados para um ficheiro CSV UTF-8 (Delimitado por vírgulas), garantindo a compatibilidade para utilização em diferentes plataformas.

Após a extração dos dados, os pontos geográficos dos furtos foram importados para o *software* Google Earth Pro, onde foram visualizados e exportados para um ficheiro KMZ, que é um formato compatível para utilizar em sistemas de SIG. Este processo permitiu a criação de um mapa base com a representação geoespacial dos pontos das ocorrências de furto.

Subsequentemente, os dados geoespaciais no formato KMZ foram importados para o *software* QGIS, onde foram posicionados sobre o mapa base do Google Maps. Para garantir a correta georreferenciação dos pontos, foi utilizado o sistema de referência de coordenadas geográficas EPSG:4326 - WGS 84, que usa a latitude e a longitude como base para as coordenadas. É importante destacar que este sistema de referência possui uma precisão limitada de no máximo 2 metros, o que é adequado para a análise geoespacial em escala regional, como é o caso dos CTer.

Após a importação e georreferenciação dos pontos de furto, realizou-se a reprojeção dos dados, sendo utilizado o sistema de referência de coordenadas pseudo-mercator EPSG:3857 - WGS 84. Este sistema de projeção é amplamente utilizado em plataformas de mapeamento digital e proporciona uma representação mais precisa das áreas geográficas ao nível global, também com uma precisão limitada a 2 metros.

Com os dados reprojados, foi aplicada a simbologia de *heatmap* para se visualizar a densidade de furtos nas diversas áreas. O raio utilizado para a simbologia foi de 3000,00 metros à escala, que permitiu uma análise detalhada da distribuição dos furtos e com 40% de opacidade, de forma a facilitar a visualização das áreas de maior concentração. A utilização do heatmap ajudou a identificar visualmente as zonas com maior incidência de furtos, permitindo uma análise mais intuitiva e clara dos padrões espaciais.

A seguir, foi realizada uma análise de densidade utilizando a ferramenta KDE do QGIS. Esta ferramenta permite estimar a densidade de ocorrências, neste caso os furtos, em função da proximidade espacial entre os pontos. Essa análise, foi aplicada com um raio de 2500,00 metros e um tamanho de pixel de 250,00 tanto no eixo X quanto no eixo Y, o que garantiu uma resolução espacial adequada para a análise. O *kernel shape* utilizado foi o quártico, que é adequado para suavizar os dados e obter uma representação precisa das áreas de maior concentração de furtos. Com este processo obteve-se o resultado presente na Figura n.º 15, onde quanto mais quente for a cor maior concentração de ocorrências de furtos se verificam. Ou seja, as áreas destacadas em vermelho, indicam os *hotspots* de furtos, onde a concentração de ocorrências é maior.

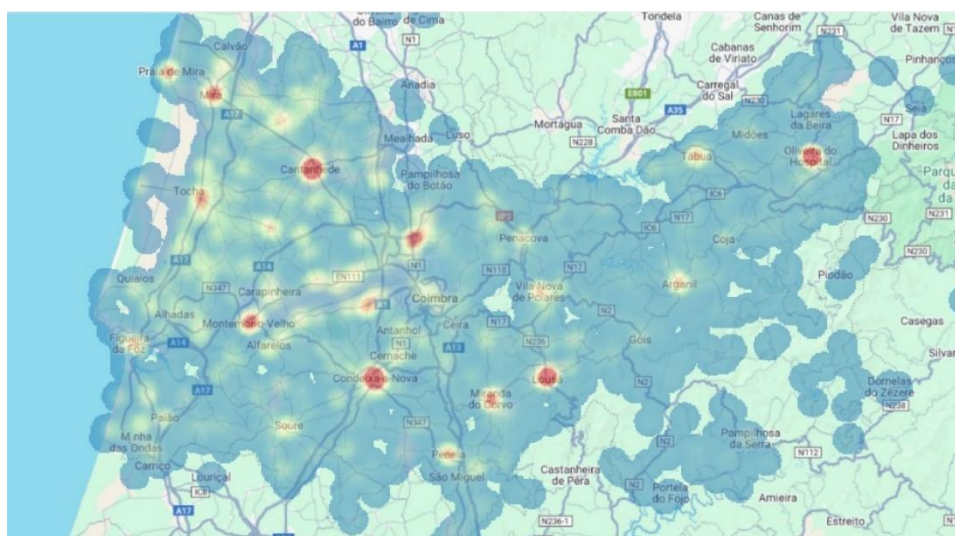


Figura n.º 15 – Distribuição dos furtos com a ferramenta *Kernel Density Estimation*

Fonte: QGIS

A análise geoespacial realizada através da ferramenta KDE (Figura n.º 15) mostra uma distribuição desigual dos furtos ao longo do CTer de Coimbra, com concentrações significativas em determinadas áreas. A partir do mapa de calor gerado, conjugado com a reprojeção e simbologia *heatmap*, é possível observar que as zonas de maior densidade de furtos estão localizadas principalmente em cidades, áreas mais centrais, com maior densidade populacional e, maioritariamente, situadas nas proximidades de vias principais, como autoestradas e itinerários principais e complementares. De toda a ZA do CTer destacam-se, como os dez locais com maior incidência de furtos, Cantanhede, Condeixa-a-Nova, Montemor-o-Velho, Oliveira do Hospital, Lousã, Mira e Praia de Mira, Torre de Vilela, Miranda do Corvo, Tocha e Taveiro (Apêndice E).

Além disso, consegue-se observar que a área costeira, que inclui localidades como Figueira da Foz, Tocha e Mira, apresenta uma densidade elevada de furtos. No entanto, à medida que nos afastamos da costa a quantidade dos furtos, no geral, diminuem. Neste sentido, existem várias áreas mais periféricas da ZA do CTer que apresentam uma baixa densidade de furtos, como são o caso de Midões, Pampilhosa da Serra e Góis. Essas áreas são representadas em tons de azul no mapa, indicando uma menor concentração de furtos.

3.2.1.3. Análise do Espaço Construído

O processo metodológico adotado na análise do espaço construído permite estudar a incidência de furtos na ZA do CTer de Coimbra e identificar fatores de risco associados ao espaço construído, com base nos princípios da CPTED. A análise começou com a identificação dos dez principais *hotspots* da área em estudo, que foram selecionados com base na concentração de furtos observados (Figura n.º 15). Após isso, foi identificado o número de ocorrências de furto dentro de cada *hotspot*, tendo sido contabilizados 846 furtos. Desta forma, os dez locais identificados com maior incidência de furtos foram Cantanhede registando 81 furtos, Condeixa com 114 furtos, Montemor-o-Velho com 101 furtos, Torre de Vilela com 62 furtos, Oliveira do Hospital com 57 furtos, Lousã com 78 furtos, Miranda do Corvo com 46 furtos, Praia de Mira e Mira com 143 furtos, Tocha com 100 furtos e Taveiro com 64 furtos (Apêndice E).

Seguindo esta etapa, foi realizada uma normalização dos dados de incidência de furtos, de forma a associar uma escala de 1 a 10 a cada local, com base no número de furtos identificados. Ao local com o menor número de furtos, Miranda do Corvo, foi atribuído a escala de um, enquanto a Praia de Mira e Mira, com o maior número de furtos, foi atribuído a escala de dez. Para os restantes *hotspots*, foi aplicada uma fórmula de normalização, assegurando que os pontos de furto de cada local ficassem uniformemente distribuídos de acordo com a nova escala de incidência. Após a normalização, os valores obtidos foram arredondados às unidades, de forma a garantir a consistência e clareza na atribuição das escalas (Tabela n.º 7).

Tabela n.º 7 – Escala de incidência de furtos

LOCAL	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS	ESCALA NORMALIZADA	ESCALA ARREDONDADA
Cantanhede	81	4,26	4
Condeixa-a-Nova	114	7,32	7
Montemor-o-Velho	101	6,60	7
Torre de Vilela	62	3,49	3
Oliveira do Hospital	57	2,97	3
Lousã	78	4,97	5
Miranda do Corvo	46	1	1
Praia de Mira e Mira	143	10	10
Tocha	100	6,52	7
Taveiro	64	3,67	4
Fórmula de Normalização		$z = \frac{x - \min(x)}{[\max(x) - \min(x)]}$	

Uma vez definidos os *hotspots* e as escalas de incidência de furtos, procedeu-se à aplicação dos princípios da CPTED. Para isso, foi criada uma *checklist* contendo 16 elementos, distribuídos pelos quatro princípios fundamentais da CPTED, sendo quatro elementos associados a cada um dos princípios. A *checklist* foi construída com base em critérios observados e indo ao encontro da literatura, permitindo avaliar de forma objetiva os elementos de segurança presentes em cada um dos locais. Cada elemento foi avaliado com uma resposta binária, onde “sim” correspondia à presença do elemento e “não” à sua ausência. A codificação foi feita com valores binários, onde um representava a presença do elemento e zero a sua ausência, permitindo uma análise quantitativa dos dados (Apêndice F).

Após a criação da *checklist* e a atribuição dos valores binários, os dados foram organizados no *software* SPSS para realizar uma análise estatística. Estes dados foram analisados através do modelo linear generalizado, utilizando uma regressão binomial negativa com ligação logarítmica, método adequado para analisar contagens de eventos, como o número de furtos, que podem apresentar superdispersão, ou seja, uma variabilidade superior ao esperado em relação à regressão de Poisson. Foi aplicado este modelo devido à sua capacidade de tratar dados de natureza criminal, enquanto avalia os efeitos dos diferentes elementos da CPTED sobre a incidência de furtos. Desta forma, a variável dependente utilizada foi a escala arredondada de incidência de furtos, enquanto as variáveis independentes correspondem aos 16 elementos da CPTED.

Nas especificidades do modelo, na estimativa, foi utilizado o modelo híbrido para garantir robustez na análise, enquanto a matriz de covariância aplicada foi o *robust estimator*, adequado para o tratamento de variáveis com diferentes níveis de variabilidade. A análise foi orientada com um intervalo de confiança de 95% e a avaliação da significância dos efeitos foi realizada através do teste tipo III, que permite analisar o impacto individual de cada elemento do CPTED na incidência de furtos. Realizada a análise chegou-se aos resultados presentes no anexo B.

A análise dos resultados da regressão binomial negativa com ligação logarítmica, mostra a complexa relação entre as várias características do espaço construído e a incidência de furtos. A partir da aplicação do modelo linear generalizado, foi possível identificar variáveis do espaço construído que influenciam diretamente a incidência de furtos nas ZA do CTer de Coimbra. Para esta análise mais detalhada e objetiva, dos resultados obtidos focamo-nos no coeficiente de cada variável, no nível de significância estatística e na razão de chances que são os indicadores com informações mais relevantes sobre os elementos do espaço construído e que podem ser ajustados para melhorar a prevenção do crime de furto (Tabela n.º 8).

É importante referir que uma variável tem significância estatística quando o seu valor for inferior a 0,05, significando assim que a variável tem uma relação confiável e não aleatória com a variável dependente, a incidência de furtos. Ou seja, o impacto da variável independente na variável dependente é real, estatisticamente comprovado e não resultado do acaso.

Tabela n.º 8 – Coeficiente, Significância e Razão de chances

Parâmetro	COEFICIENTE	SIGNIFICÂNCIA	RAZÃO DE CHANCES
Intercepto	1,943	<0,001	6,976
Definição clara de limites	- 0,127	<0,001	0,881
Identificação de propriedade	-0,020	0,490	0,980
Utilização do espaço pela comunidade	-0,013	0,666	0,987
Existência de áreas sem visibilidade	0,189	<0,001	1,208
Visibilidade de pontos críticos	-0,022	0,465	0,978
Iluminação pública	-0,159	<0,001	0,853
Presença de supervisão informal	-0,014	0,658	0,986
Presença de áreas públicas ou comerciais com alta circulação de pessoas	-0,024	0,468	0,976
Entradas controladas	-0,038	0,237	0,963
Presença de barreiras físicas	-0,036	0,218	0,964
Vias de acesso bem definidas	-0,019	0,507	0,981
Acessibilidade restrita a zonas críticas	-0,014	0,633	0,986
Limpeza e conservação	-0,069	0,020	0,933
Manutenção das infraestruturas	-0,031	0,342	0,970
Áreas de vegetação controladas	-0,006	0,842	0,994
Sinalização clara e visível	-0,031	0,284	0,969

No modelo de regressão logística binomial negativa, o intercepto representado com um coeficiente positivo de 1,943, corresponde ao logaritmo de probabilidades, ou seja, à probabilidade base de ocorrência de furtos num cenário hipotético onde nenhuma das variáveis associadas ao espaço construído é tida em consideração.

Para interpretar esse resultado, converte-se o valor do intercepto em termos de probabilidade. O cálculo da probabilidade associada a este intercepto é aproximadamente 87,5%. Este valor demonstra que, sem a implementação de qualquer uma das variáveis analisadas no modelo, a probabilidade de furtos é muito elevada, indicando que, num contexto inicial base, o espaço construído tem condições que favorecem a ocorrência de furtos. Este valor base de 87,5% representa um cenário em que o espaço construído carece de ser desenvolvido para inibir comportamentos criminosos, reforçando a necessidade de intervenções nas áreas analisadas.

A partir desta probabilidade base, o modelo de regressão permite observar os efeitos das variáveis independentes, que alteram esta probabilidade. Variáveis como a iluminação pública, a definição clara de limites e a limpeza e conservação do espaço têm efeitos

dissuasivos significativos, reduzindo a probabilidade de furtos à medida que essas condições urbanísticas melhoram.

Desta forma, dos resultados obtidos, destaca-se o elemento da definição clara de limites, que apresenta um coeficiente negativo de -0,127 e uma significância inferior a 0,001. Assim, estes resultados indicam que a presença de limites bem definidos, como cercas, muros ou barreiras visuais, tem um papel dissuasivo sobre a prática de furtos. Neste caso específico, a significância desta variável (com um valor inferior 0,001) é robusta, indicando que a delimitação clara de limites funciona como uma barreira física e psicológica contra comportamentos criminosos, em especial de furtos. Tendo presente os valores apresentados, conjugados com a razão de chances $\text{Exp}(B) = 0,881$ (conforme apresentado no anexo B) conclui-se que, para cada unidade aumentada na definição de limites, a probabilidade de ocorrência de furtos diminui em aproximadamente 11,9%. Sabe-se que as variáveis independentes foram tratadas com valores binários, onde 0 representa a não verificação da variável e 1 a sua verificação. Assim, uma unidade aumentada refere-se à mudança de 0 para 1, indicando a inclusão, neste caso, de uma medida de delimitação física.

A Iluminação pública é outra variável decisiva identificada, com um coeficiente de -0,159 e uma significância também inferior a 0,001. O coeficiente negativo da iluminação pública confirma que a boa iluminação está associada à diminuição da incidência de furtos, tornando o ambiente menos propenso à criminalidade ao permitir a vigilância natural dos espaços e a detecção a tempo de comportamentos suspeitos. A iluminação adequada aumenta a visibilidade dos espaços públicos e contribui para a percepção de segurança da população, dificultando a atuação dos criminosos. O valor da razão de chances $\text{Exp}(B) = 0,853$ implica que, para cada unidade aumentada na iluminação pública, as oportunidades de furtos diminuem cerca de 14,7%. Neste sentido, estes resultados reforçam que a melhoria da iluminação pública tem um efeito dissuasivo significativo sobre a criminalidade, sendo uma medida eficaz para a redução de furtos.

Outra variável observada, significativa para a redução da criminalidade, foi a limpeza e conservação, com um coeficiente negativo de -0,069 e um valor de significância de 0,02, o que também indica uma relação estatisticamente significativa. Desta forma, juntamente com o valor da razão de chances $\text{Exp}(B) = 0,933$, para cada unidade aumentada na limpeza e conservação, a probabilidade da ocorrência de furtos diminui em 6,7%. Este resultado corrobora a Teoria das Janelas Partidas, que afirma que a deterioração física do ambiente físico pode incentivar comportamentos delinquentes. Assim, um ambiente físico bem

mantido, limpo e organizado transmite uma sensação de ordem e controle, constitui um fator importante na prevenção de furtos.

Por outro lado, a variável da existência de áreas sem visibilidade, com um coeficiente positivo de 0,189 e um valor de significância inferior a 0,001, mostra a relação entre a ausência de visibilidade e o aumento da criminalidade. Desta forma, o coeficiente positivo relaciona as áreas de baixa visibilidade, como becos escuros ou locais isolados, com o aumento da incidência de furtos. A ausência de vigilância natural torna esses espaços mais vulneráveis a serem utilizados para atividades criminosas, facilitando os criminosos a agir sem serem vistos ou identificados. Neste sentido, com o valor da razão de chances $\text{Exp}(B) = 1,208$ é garantido que, para cada unidade aumentada na existência de áreas sem visibilidade, as oportunidades de furtos aumentam em aproximadamente 20,8%. Estes resultados reforçam a importância de estratégias urbanísticas como medidas de prevenção de furtos para minimizarem ou eliminarem as áreas de baixa visibilidade.

Além destas variáveis, as restantes características do espaço construído não apresentaram um efeito estatisticamente significativo na incidência de furtos, com valores de significância superiores a 0,05. Isso indica que, no contexto específico deste estudo, essas variáveis não desempenham um papel preponderante na redução do crime de furto, ao contrário das variáveis mencionadas anteriormente. Contudo, isso não significa que essas variáveis sejam irrelevantes noutros contextos ou para outros tipos de criminalidade.

3.2.2. Análise de Entrevistas

As categorias e subcategorias que estruturam a análise das entrevistas nesta investigação baseiam-se numa abordagem indutiva, alicerçada na análise de conteúdo temática proposta por Bardin (2018). Este método consiste em obter as categorias diretamente dos dados recolhidos ou produzidos especialmente para a investigação, assegurando a sua ligação com os dados e sem imposições prévias que possam distorcer o conteúdo obtido dos participantes. A organização das categorias e das subcategorias emergentes foram definidas a partir da leitura exaustiva e da codificação das transcrições, obedecendo aos critérios de exaustividade, homogeneidade em que uma categoria deve agrupar elementos do mesmo tipo, pertinência e exclusividade defendidos pela autora.

Contudo, mesmo em abordagens indutivas, é admissível e desejável que o processo de codificação seja teoricamente informado (Flick, 2022). Assim, as categorias foram posteriormente analisadas e estruturadas à luz dos pressupostos da criminologia, em especial

da Teoria das Atividades Rotineiras, da prevenção situacional do crime e do modelo CPTED, assegurando coerência analítica, validade interpretativa e ainda um quadro robusto para interpretar as percepções dos participantes relativamente à ocorrência de furtos.

Desta forma, a seleção das categorias e respectivas subcategorias obedece a cinco princípios metodológicos fundamentais. O primeiro consiste na saturação temática, ou seja, procede-se à inclusão de categorias apenas até ao ponto em que a análise de novos dados deixa de revelar temas adicionais, garantindo a exaustividade sem redundância (Bardin, 2018). O segundo princípio é a pertinência para os objetivos de investigação, sendo que as categorias devem estar alinhadas com as questões de investigação e com os objetivos definidos (Miles et al., 2019).

O terceiro princípio está relacionado com a fundamentação, uma vez que, as categorias refletem a forma como os contextos físicos e sociais influenciam as oportunidades para o crime, conforme demonstrado pelas abordagens teóricas acima referidas (Flick, 2022).

O quarto princípio diz respeito à precisão e clareza categorial. As categorias e subcategorias devem ser formuladas com um máximo de cinco palavras, assegurando a sua operacionalidade sem perda de especificidade. Esta escolha foi essencial para garantir uma codificação clara, replicável e compatível com as ferramentas de análise no *software* NVivo (Bardin, 2018).

Por fim, o quinto princípio foi a operacionalização para análise dos dados qualitativos, (Silverman, 2024). A estrutura das categorias permite não apenas codificar qualitativamente os excertos das entrevistas, como também quantificar a sua frequência, observar coocorrências, analisar padrões emergentes e, sobretudo, cruzar os dados com a teoria da investigação e demais trabalhos de campo.

Tendo por base este processo, emergiram cinco categorias principais que orientaram a análise das entrevistas: Características das áreas criminais, Padrões temporais de furto, Fatores de vulnerabilidade ambiental, Estratégias de prevenção e mitigação e Limitações operacionais. Cada uma destas categorias foi desdobrada, dando origem a 29 subcategorias específicas que permitem atingir com maior precisão as dimensões relevantes do fenómeno em estudo (Apêndice H).

Seguidamente, através do *software* NVivo, foram importadas as respostas dos entrevistados para o *software* e foram codificadas com as categorias e subcategorias atrás referidas. A utilização do *software* NVivo nesta investigação foi essencial pelo seu reconhecimento enquanto ferramenta robusta de análise qualitativa assistida por

computador, permitindo uma codificação sistemática, transparente e replicável dos dados (Silver & Lewins, 2014). Feita a codificação, os dados foram submetidos a uma análise de *clusters* a partir dos códigos, por similaridade de palavras e aplicando o coeficiente de correlação de Pearson, gerando um diagrama (Figura n.º 16).

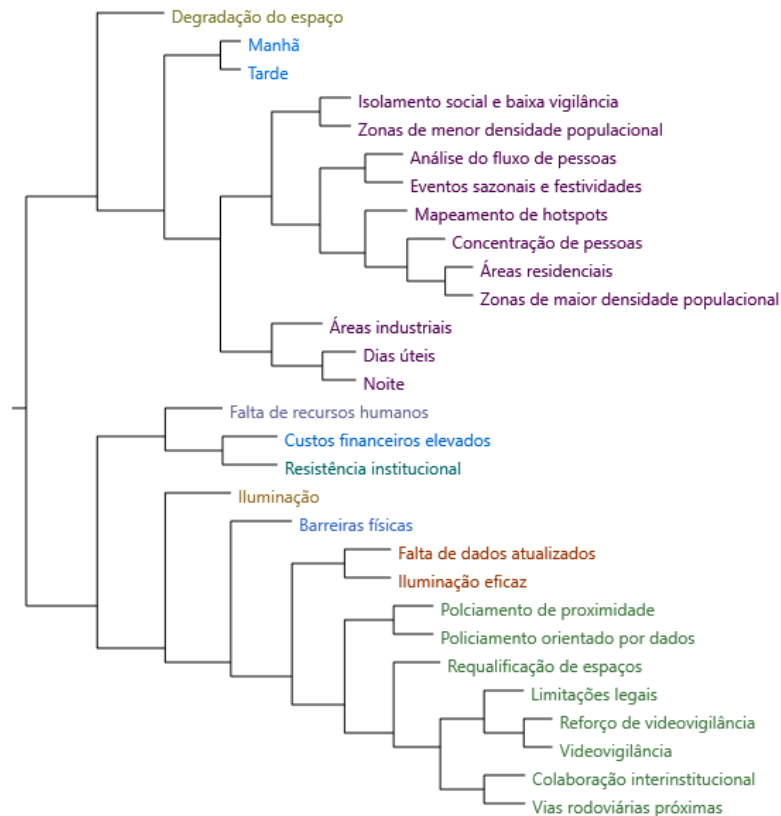


Figura n.º 16 – Categorias por similaridade de palavras com o coeficiente de correlação de Pearson

Fonte: NVivo Software

Assim, esta análise possibilitou a identificação de padrões de coocorrência semântica nas expressões utilizadas pelos entrevistados, facilitando a visualização da proximidade entre temáticas e entre as categorias emergentes, permitindo validar a consistência interna da codificação e apoiar interpretações com base nas relações verificadas (Bazeley, 2020).

O diagrama gerado tem uma estrutura hierárquica em que os conceitos se agrupam segundo a frequência e o padrão das palavras coocorrentes. Com a análise do diagrama destacam-se as ligações mais robustas e semanticamente pertinentes observadas.

Na análise do diagrama é importante ter presente que a sobreposição de categorias indica que os entrevistados não percecionam os fatores de risco e as estratégias de prevenção

de forma isolada, mas sim como elementos interligados, cuja presença ou ausência influencia mutuamente a ocorrência do crime.

A proximidade entre manhã, tarde e a degradação do espaço sugere uma relação entre a vulnerabilidade temporal e as condições precárias do espaço físico. Desta forma, através do conteúdo das respostas às entrevistas, conclui-se que zonas degradadas tendem a ser mais propensas a furtos nas primeiras horas do dia de manhã e durante a tarde, quando a vigilância informal é mais reduzida.

Verifica-se ainda um agrupamento entre isolamento social e baixa vigilância, zonas de menor densidade populacional, áreas residenciais, zonas de maior densidade populacional e concentração de pessoas. Este conjunto de subcategorias, aparentemente contraditória, reflete a dualidade dos contextos urbanos. Quer o isolamento social e a escassa vigilância natural, quer a concentração de pessoas, podem representar oportunidades distintas para a prática do furto, reforçando a importância de uma análise cuidada e sustentada do espaço e do tipo de furto em causa.

As subcategorias análise do fluxo de pessoas, eventos sazonais e festividades e mapeamento de *hotspots* aparecem interligadas. Este agrupamento evidencia a relevância da monitorização preditiva e espacial da atividade criminal, através do uso de dados para antecipar zonas e momentos de maior risco.

Outra relação surge entre a falta de recursos humanos, custos financeiros elevados e resistência institucional, que formam um eixo de limitações internas à implementação de estratégias preventivas. A coocorrência destas subcategorias indica que os entrevistados reconhecem constrangimentos estruturais na sua organização.

Por fim, observa-se a proximidade semântica entre colaboração interinstitucional, limitações legais, videovigilância e vias rodoviárias próximas. Esta associação aponta para a perceção de que o sucesso da prevenção dos furtos depende não só da implementação de tecnologias, mas também de mecanismos de colaboração entre instituições e de condições jurídicas que viabilizem a recolha e uso de dados. As referências a vias rodoviárias próximas salientam a preocupação com o fenómeno do crime itinerante e com o fácil e rápido acesso a determinados locais. Neste sentido, nota-se a necessidade de cooperação interinstitucional e controlo dos acessos na mitigação deste tipo de criminalidade.

No NVivo, de forma a complementar a análise acima realizada, com a codificação já efetuada, ainda foi realizada uma consulta de codificação em matriz. Nas linhas da matriz foram inseridas as subcategorias e nas colunas as respostas às entrevistas e uma codificação adicional por sentimento positivo ou negativo, com o intuito de captar as perceções dos

entrevistados quanto a fatores que tivessem percepções distintas. A consulta de codificação em matriz permite observar tanto a frequência com que cada subcategoria foi mencionada, como a da apreciação em cada caso, identificando padrões de frequência e variação de temas entre entrevistados ou contextos (Bazeley & Beekhuyzen, 2024) (Tabela n.º 9).

Tabela n.º 9 – Consulta de codificação em matriz

	A : Entrevistados	B : Positivo	C : Negativo
1 : Colaboração interinstitucional	10	6	4
2 : Custos financeiros elevados	3	0	0
3 : Falta de dados atualizados	7	0	0
4 : Falta de recursos humanos	2	1	1
5 : Limitações legais	5	0	0
6 : Resistência institucional	3	0	0
7 : Zonas de maior densidade populacional	8	2	0
8 : Zonas de menor densidade populacional	7	3	0
9 : Áreas industriais	5	0	0
10 : Áreas residenciais	9	3	0
11 : Análise do fluxo de pessoas	7	0	0
12 : Barreiras físicas	3	2	1
13 : Iluminação eficaz	10	3	1
14 : Mapeamento de hotspots	6	0	0
15 : Policiamento de proximidade	7	2	1
16 : Policiamento orientado por dados	10	2	0
17 : Reforço de videovigilância	22	0	2
18 : Requalificação de espaços	8	4	2
19 : Concentração de pessoas	4	1	0
20 : Degradação do espaço	3	3	0
21 : Iluminação	3	3	0
22 : Isolamento social e baixa vigilância	11	9	0
23 : Vias rodoviárias próximas	14	2	1
24 : Videovigilância	5	4	1
25 : Eventos sazonais e festividades	6	0	0
26 : Dias úteis	6	0	0
27 : Manhã	2	0	0
28 : Noite	8	0	0
29 : Tarde	3	0	0

Fonte: NVivo Software

Através do diagrama de *clusters* gerado a partir da codificação das respostas às entrevistas no NVivo conseguiu-se extrair novas conclusões relevantes e complementares. No que se refere à categoria referente às características espaciais nos locais de furto, destacam-se as áreas residenciais e as zonas de maior densidade populacional, seguidas pelas zonas de menor densidade populacional e áreas industriais. A predominância das zonas residenciais revela uma preocupação transversal com o furto em residências, especialmente em locais com baixa vigilância natural. Este reconhecimento da vulnerabilidade tanto de áreas densamente povoadas como de áreas mais isoladas reforça a complexidade do fenómeno, sugerindo que o contexto territorial é determinante para o risco criminal. Com isto torna-se necessário adaptar as estratégias preventivas às especificidades de cada ambiente envolvente, em particular do espaço construído.

Relativamente à dimensão temporal, os furtos foram associados maioritariamente ao período da noite, seguindo-se os dias úteis e os eventos sazonais ou festividades. A tarde e a manhã foram menos referidas, sugerindo que os entrevistados reconhecem um padrão mais concentrado da incidência de furtos em períodos de menor vigilância e maior previsibilidade de ausência de ocupantes nos espaços visados. Estes padrões temporais reforçam a importância de ajustar o planeamento do policiamento estratégico e preventivo, permitindo uma alocação mais eficaz dos recursos operacionais.

Ao nível dos fatores ambientais de vulnerabilidade, os entrevistados destacaram unanimemente a proximidade de vias rodoviárias, que favorece o acesso e a fuga dos locais. Esta acessibilidade, aliada ao isolamento social, baixa vigilância e à previsibilidade das rotinas da comunidade constituem-se como os principais fatores que contribuem para a vulnerabilidade ao furto. A videovigilância insuficiente e a falta de iluminação foram igualmente apontadas como lacunas críticas, sendo elementos que reduzem a perceção de controlo e aumentam o anonimato dos ofensores. Estes resultados confirmam o papel preponderante que o espaço construído desempenha na criação de oportunidades criminosas, reforçando os pressupostos das teorias ambientais do crime. De notar também a referência à concentração de pessoas, sobretudo no contexto de furtos por oportunidade, que demonstra que mesmo em ambientes densamente povoados, podem se tornar propícios à ocorrência de ilícitos. Embora alguns entrevistados relativizem o peso destes fatores face à determinação dos ofensores, predomina a perceção de que determinadas características do espaço construído facilitam a prática criminosa.

No âmbito das estratégias de prevenção e mitigação de furtos, o reforço de videovigilância destaca-se como a medida mais consensual, evidenciando um consenso robusto quanto ao seu potencial dissuasor e de apoio à investigação. Seguem-se a iluminação eficaz, o policiamento orientado por dados e o policiamento de proximidade, indicando uma valorização tanto de estratégias tecnológicas como humanas na prevenção de furtos. O policiamento de proximidade foi reiterado, dando ênfase ao contacto direto com a comunidade, facilitando a recolha de informação e reforçando a perceção de segurança. A requalificação de espaços também é referida, refletindo a importância de intervenções no espaço físico para reduzir a oportunidade criminal. Por sua vez, o mapeamento de *hotspots* foi descrito pelos entrevistados enquanto instrumento de apoio à atividade policial, nomeadamente na afetação de patrulhas, definição de zonas críticas e gestão de recursos. Importa realçar que não se observaram juízos valorativos explícitos sobre a sua eficácia preventiva, o que pode refletir a sua perceção como um instrumento auxiliar e não como

uma estratégia de redução da criminalidade. No seu conjunto estas estratégias salientam a valorização dada a estratégias alinhadas com os princípios da CPTED, conjugando medidas físicas, tecnológicas e comportamentais para dissuadir e reduzir oportunidades para a prática de furtos.

Por fim, entre as limitações operacionais mais referidas, destaca-se a colaboração interinstitucional, com registos tanto de apreciações positivas como negativas, não permitindo tirar uma conclusão robusta deste fator. Relativamente a esta colaboração, a maioria dos participantes desconhece a existência de uma articulação estruturada. Apesar disso, vários reconhecem a mesma e a pertinência de integrar os dados operacionais das forças de segurança no planeamento do espaço construído, especialmente na conceção de espaços mais seguros. Onde existe cooperação, esta tende a assumir um carácter informal, através de contactos diretos entre comandos locais e autarquias, sobretudo no âmbito da proteção civil. Foram ainda referidas, com uma frequência significativa, a falta de dados atualizados, as limitações legais relacionadas com a proteção de dados e os custos financeiros elevados, considerados como obstáculos à adoção de soluções tecnológicas mais robustas. Embora menos mencionadas, a resistência institucional e a escassez de recursos humanos, são igualmente relevantes, evidenciando desafios estruturais da organização que podem comprometer a operacionalização da análise geoespacial e da prevenção criminal.

CAPÍTULO 4 – DISCUSSÃO DE RESULTADOS

A discussão dos resultados desta investigação tem como objetivo intercalar de forma crítica os dados empíricos com o conteúdo teórico. A triangulação de dados consiste num processo metodológico essencial para a validação e robustez de estudos com resultados tanto qualitativos como quantitativos, permitindo articular diferentes fontes e técnicas de análise para se ter uma compreensão mais profunda do fenómeno estudado (Flick, 2022). No presente estudo, foram integradas cinco abordagens analíticas distintas. Aplicou-se a análise de conteúdo da RSL, a análise temporal, a análise geoespacial, a análise do espaço construído e a análise de conteúdo das entrevistas (Figura n.º 17). Esta triangulação visa identificar convergências e divergências entre os dados obtidos, como também criar deduções mais robustas e sustentadas.

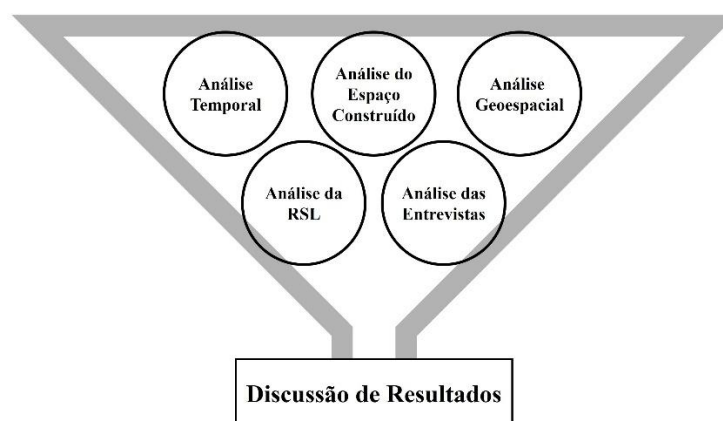


Figura n.º 17 – Estrutura metodológica da Discussão de Resultados

Neste sentido, a triangulação dos dados reforça a consistência dos resultados, reforçando a validade do estudo e evidenciando o potencial da articulação de múltiplos métodos analíticos para a criação e desenvolvimento de conhecimento científico sobre este tipo de criminalidade (Patton, 2015).

Complementarmente, este capítulo ainda inclui a resposta às PD da investigação, consolidando a análise dos resultados com base nos objetivos propostos e aprofundando a compreensão fundamentada dos fatores que influenciam a ocorrência e distribuição do crime de furto no território do CTer de Coimbra.

4.1. Discussão: O Caso do Comando Territorial de Coimbra

Uma das principais convergências identificadas entre as diferentes análises diz respeito à centralidade das variáveis espaciais e ambientais na ocorrência do crime de furto. A análise dos *clusters* da RSL, em particular dos *clusters* verde e azul, demonstrou a importância da tipologia criminal na definição das estratégias de prevenção (Chainey et al., 2018; Liu et al., 2023). Essa constatação foi confirmada na análise prática realizada no CTER de Coimbra, onde os furtos em residências, nos anos em estudo, representam 20,81% do total (n = 1367), seguidos dos furtos em veículos motorizados (n = 962). Estes dados reforçam as evidências da literatura quanto à maior vulnerabilidade de locais com acessibilidade mais fácil e presença de bens de valor como principais alvos. Esta tendência foi confirmada com a análise geoespacial, ao se identificarem concentrações de furtos nas zonas de maior densidade populacional e nas zonas com melhor acessibilidade rodoviária, convergindo com as evidências do *cluster* vermelho da RSL. As entrevistas também corroboraram esta evidência, com os militares da GNR destacando as residências localizadas em zonas de baixa vigilância natural e locais com fácil acesso rodoviário como as zonas mais vulneráveis.

Do ponto de vista temporal, a análise quantitativa revelou três períodos mais críticos para a ocorrência de furtos: o início da manhã (entre as 10h00 e as 11h00), o final da tarde (entre as 18h00 e as 19h00) e o início da madrugada (entre as 00h00 e as 01h00). De notar que estes momentos de maior concentração são coincidentes com momentos de transição do ciclo de atividade humana, quando a vigilância natural tende a ser mais reduzida. Esta tendência temporal foi validada pelas perceções dos entrevistados, que destacaram a previsibilidade das rotinas como um fator potenciador da vitimização. A previsibilidade horária foi ainda abordada na RSL, à luz da Teoria das Atividades Rotineiras, como um fator que facilita a ocorrência de crimes (Cohen & Felson, 1979).

No que diz respeito aos fatores de risco ambientais, verificou-se uma clara convergência entre as várias análises. A análise do espaço construído, recorrendo à regressão binomial negativa, demonstrou a importância estatisticamente significativa de variáveis como a iluminação pública, a definição de limites físicos e a limpeza urbana. Estas variáveis apresentaram coeficientes negativos robustos, demonstrando o impacto direto na redução da incidência de furtos. Tais resultados coincidem com os pressupostos da abordagem CPTED discutidos no *cluster* azul da RSL, mostrando que medidas simples de ordenamento físico do espaço têm elevado potencial dissuasor (Sharma & Tailor, 2024; Seifi et al., 2023). As

entrevistas também reforçaram este entendimento, ao identificarem essas mesmas variáveis como elementos críticos para a dissuasão de furtos, confirmando a sua relevância tanto prática como teórica.

Neste mesmo modelo, a variável referente à existência de áreas sem visibilidade revelou um impacto particularmente expressivo, aumentando a probabilidade de ocorrência de furtos em 20,8%. Este dado reforça a importância da visibilidade urbana na dissuasão do crime, demonstrando que zonas mais escondidas, ou seja, com menor vigilância natural e informal ou mal iluminadas constituem espaços propícios à ação criminosa. Neste sentido, torna-se imprescindível intervir-se de forma precisa na configuração do espaço físico, eliminando zonas cegas e promovendo a vigilância natural.

Um dos contributos mais relevantes da triangulação prende-se com a identificação de como contextos aparentemente divergentes produzem riscos semelhantes. Tanto zonas de baixa densidade populacional, com baixa vigilância, como zonas densamente povoadas, com elevada concentração de pessoas, foram reconhecidas como vulneráveis a furtos. Essa dualidade, evidenciada nas entrevistas, robustece a complexidade dos contextos territoriais e sustenta a necessidade de uma análise multidimensional, como recomendada pela literatura, com soluções adaptadas consoante o tipo de crime e as características físicas e sociais do espaço (Chung & Kim, 2019).

Adicionalmente, através dos resultados atingidos no capítulo anterior verificou-se que os locais com maior concentração de furtos coincidem com *hotspots* georreferenciados e com locais que, segundo o modelo estatístico, apresentam fraca definição de limites, escassa iluminação e presença de áreas sem visibilidade. A convergência destes indicadores permite concluir que a requalificação do espaço construído, a integração de tecnologias preditivas e a atuação articulada entre diferentes instituições são elementos centrais na prevenção do crime de furto.

Ainda assim, a triangulação entre os resultados das análises de entrevistas, dos *hotspots* identificados no QGIS e dos dados da matriz de codificação revelou um consenso quanto às limitações institucionais existentes. Neste âmbito, destacam-se as dificuldades na integração e atualização dos dados, as limitações operacionais do sistema SIIOP, a escassez de recursos humanos e a resistência institucional. Estes constrangimentos foram amplamente apontados como obstáculos à operacionalização de estratégias de policiamento orientado por dados e à implementação consolidada e mais recorrente da análise geoespacial como instrumento operativo.

Apesar dos constrangimentos identificados, os dados destacados, tanto na RSL como pelos entrevistados, confirmam o elevado potencial da utilização de ferramentas como o mapeamento de *hotspots* e a adoção de sistemas de videovigilância para aumentar a capacidade de prevenção e também reação das forças de segurança. A aplicação da técnica KDE e da simbologia de heatmap na análise prática deste estudo demonstra que tais ferramentas são viáveis e eficazes na identificação de áreas críticas, validando a literatura que defende o policiamento baseado em evidência como abordagem essencial para o reforço da segurança pública e a redução da incidência de furtos. Ainda assim, a RSL destaca que intervenções baseadas em vigilância natural, através do ordenamento do espaço físico, podem ser mais eficazes na prevenção da criminalidade do que a videovigilância, realçando também o papel decisivo da iluminação (Seifi et al., 2023). Neste sentido, há um reforço da importância de não se sobrevalorizar exclusivamente os meios tecnológicos e de integrar, de forma equilibrada, estratégias baseadas no desenho do espaço físico e na gestão do espaço construído.

Apesar das convergências identificadas, algumas divergências são igualmente relevantes. A análise temporal estatística não identificou variações sazonais significativas. Ainda assim, alguns entrevistados referiram um aumento da criminalidade durante as épocas festivas e feriados prolongados. Esta divergência pode ser explicada pelo facto dos dados estatísticos utilizados estarem agregados por mês, o que tende a diluir aumentos pontuais da criminalidade em períodos festivos ou feriados prolongados, não permitindo a sua identificação estatística.

Outra dissonância surge das entrevistas realizadas, onde se salienta o valor do policiamento de proximidade e a importância atribuída à possibilidade de fuga rápida por vias rodoviárias, em detrimento da influência do espaço construído. Essa percepção não vai ao encontro com a estatística robusta obtida pelo modelo de regressão binomial negativa, o qual demonstra uma redução de 14,7% na probabilidade de ocorrência de furtos perante a melhoria da iluminação pública e de 11,9% com uma delimitação física clara. Tal divergência constitui uma lacuna entre as evidências práticas e a percepção institucional, sugerindo que políticas públicas fundamentadas exclusivamente na experiência operacional poderão subvalorizar elementos comprovadamente eficazes, como os da abordagem CPTED.

Adicionalmente, existe uma outra divergência na avaliação do impacto do espaço degradado. Enquanto a literatura científica reforça a Teoria das Janelas Partidas, associando diretamente a degradação do espaço físico ao aumento da criminalidade, parte dos

entrevistados relativiza esse impacto. Os militares da GNR destacam, em contrapartida com a literatura, a importância do acesso facilitado e da evasão rápida como fatores preponderantes. No entanto, a análise estatística identifica que a limpeza e conservação do espaço reduz a probabilidade de ocorrência de furtos em 6,7%, conferindo validade à teoria subestimada por parte dos operacionais. Desta forma, torna-se clara a necessidade de se desenvolverem medidas para o melhoramento da iluminação pública, para a delimitação física clara e de limpeza e conservação do espaço no CTer de Coimbra com vista a mitigar o número de ocorrências de furtos.

No que toca à análise geoespacial, regista-se igualmente uma subvalorização da sua utilidade prática por parte de alguns profissionais. Apesar da robustez da literatura e da análise KDE que sustentam que a concentração de furtos ocorre em áreas de maior densidade populacional, vários profissionais entrevistados relativizam a importância do mapeamento de *hotspots* (Hou et al., 2022; Shiode et al., 2023). É alegado que os locais críticos são previsíveis e que esta ferramenta é mais relevante em grandes cidades. Tal visão contrasta com os resultados da análise espacial rigorosa do presente estudo, que identifica padrões não intuitivos de concentração de furtos, como em localidades como Taveiro e Tocha, evidenciando a relevância da utilização da análise geoespacial mesmo em contextos menos densos.

Embora os resultados do modelo estatístico tenham confirmado o papel essencial de prevenção da iluminação, dos limites definidos e da manutenção do ambiente físico, verificaram-se algumas divergências emergentes das entrevistas no que toca à eficácia das medidas preventivas em contextos específicos. Alguns entrevistados argumentaram que, mesmo com melhorias no ambiente físico, os furtos continuariam a ocorrer, uma vez que os criminosos frequentemente se deslocam de outras localidades para furtar, ignorando o contexto espacial. Esta perspetiva não seria a esperada, tendo em conta a evidência da regressão binomial negativa que identifica o espaço físico como um fator determinante na prevenção do crime de furto, sobretudo no contexto do CTer de Coimbra.

Além disso, observou-se uma incongruência nas perceções sobre o impacto da densidade populacional. A RSL indica que áreas com elevada densidade populacional associada e de uso misto, como para habitação, comércio e serviços, aumentam a criminalidade (Liu et al., 2023), enquanto alguns entrevistados defendem que zonas de baixa densidade são mais vulneráveis devido à escassa vigilância natural. Esta contradição demonstra que a vulnerabilidade ao crime de furto pode resultar de diferentes fatores

territoriais, reforçando a importância de se caracterizarem os contextos do espaço construído em função do tipo de furto.

Um ponto transversal a todas as fontes analisadas é a divergência entre o conhecimento produzido cientificamente e a experiência operacional. A aplicação prática da análise geoespacial e a integração de modelos preditivos enfrentam limitações legais e estruturais, frequentemente mencionadas nas entrevistas, como a falta de dados atualizados, a resistência institucional e as restrições legais à videovigilância. Estas limitações contrastam com a literatura, que assume a integração de dados como operacionalmente viável (Chainey et al., 2018).

Adicionalmente, verifica-se um desalinhamento organizacional relativamente à utilização dos dados. Enquanto os estudos científicos reforçam a necessidade de serem integrados SIG com dados criminais para uma alocação mais eficiente de recursos (Hou et al., 2022), vários entrevistados afirmam que, no terreno, tal integração não existe ou que, quando existe, os relatórios recebidos são focados em áreas específicas descurando outras mais críticas.

Finalmente, um dos pontos mais importantes para a operacionalização de todas estas medidas preventivas abordadas prende-se com a perceção da colaboração interinstitucional. Apesar da literatura realçar a importância da cooperação entre urbanismo e segurança (Chainey et al., 2018; Bako et al., 2021), a maioria dos entrevistados desconhecem a existência de tal articulação estruturada. Esta lacuna revela a necessidade de se desenvolverem estratégias em conjunto entre as forças de segurança, autarquias e demais entidades de planeamento do espaço construído. Nesta área, tal aspeto torna-se fundamental para se desenvolver e atingir um melhor serviço prestado ao cidadão. Uma abordagem de prevenção, alicerçada em dados geoespaciais e nas características do espaço construído, necessita da articulação e colaboração efetiva entre as forças de segurança e os demais atores institucionais, com o objetivo último de se desenvolver o serviço prestado ao cidadão, reduzir a incidência de furtos e aumentar, consequentemente, o sentimento de segurança na comunidade.

4.2. Respostas às Perguntas Derivadas

O presente subcapítulo visa responder de forma fundamentada às perguntas derivadas, formuladas a partir da problemática e dos objetivos da investigação. Desta forma, a seguinte abordagem assegura a articulação entre os resultados empíricos e os pressupostos

teóricos subjacentes, contribuindo para garantir a validade da investigação (Yin, 2018). Ao integrar dados quantitativos e qualitativos triangulados, na exploração e sustentação de cada pergunta derivada, procura-se interpretar os fenómenos criminais com base em evidências robustas e traduzir esses resultados em conhecimento útil e aplicável à formulação de estratégias aplicáveis à prevenção situacional do crime. Tal como referem Creswell & Creswell (2018), perguntas orientadoras são essenciais não só para estruturar o percurso metodológico, como também para garantir que os resultados respondem a necessidades práticas. Assim, cada pergunta derivada é respondida de forma clara, rigorosa e cientificamente robusta, fundamentada em evidências empíricas, permitindo uma compreensão aprofundada dos padrões, fatores e possibilidades de intervenção na mitigação do crime de furto no CTer de Coimbra.

4.2.1. Resposta à Pergunta Derivada 1

Os padrões espaciais e temporais do crime de furto no CTer de Coimbra demonstram uma elevada complexidade do fenómeno, mas estatisticamente coerente, identificada através da triangulação entre a análise temporal, geoespacial, do espaço construído e os dados qualitativos obtidos nas entrevistas.

Temporalmente, a análise quantitativa revelou três períodos críticos com maior incidência de furtos entre as 00h00 e as 01h00, as 10h00 e as 11h00 e as 18h00 e as 19h00. Estes períodos coincidem com momentos de transição nos ciclos da atividade quotidiana, quando a vigilância natural se encontra diminuída. Desta forma, estes pressupostos validam a Teoria das Atividades Rotineiras, que associa a criminalidade à convergência, no tempo e no espaço, de um infrator motivado, um alvo vulnerável e a ausência de guardiões capazes de o proteger (Cohen & Felson, 1979). Contudo, esta evidência empírica, contrasta com a perceção institucional revelada nas entrevistas, sendo que os militares da GNR atribuíram maior risco de ocorrência de furtos ao período noturno, negligenciando os restantes picos identificados. Esta discrepância evidencia a necessidade de reorientar as estratégias operacionais com base em dados práticos atualizados, de forma a promover uma atuação policial mais eficaz e ajustada temporalmente.

Espacialmente, os padrões identificados através da análise geoespacial com recurso ao KDE e à simbologia de heatmap permitiram identificar uma maior concentração de furtos em zonas com maior densidade populacional, com mais residências e com elevada acessibilidade rodoviária, nomeadamente na Praia de Mira e Mira, Cantanhede, Condeixa-

a-Nova, Tocha. Esta distribuição está alinhada com os resultados atingidos através da análise de conteúdo da RSL, dos *clusters* vermelho e verde, que relacionam a densidade populacional com o uso misto do solo e o aumento da vulnerabilidade ao crime (Chainey et al., 2018; Liu et al., 2023). Ainda assim, as zonas costeiras, comerciais e com infraestruturas de transporte mostraram igualmente taxas mais elevadas de ocorrências de furtos. Estes resultados indicam que a localização geográfica e o contexto funcional do território, ou seja, se o furto ocorre numa área comercial, residencial, de transporte ou lazer, desempenham um papel central na distribuição espacial do crime de furto.

4.2.2. Resposta à Pergunta Derivada 2

As vulnerabilidades físicas, visuais e funcionais do espaço construído contribuem significativamente para a explicação da concentração espacial dos furtos, conforme demonstrado pelo modelo de regressão binomial negativa, que revelou efeitos estatisticamente robustos de diversas variáveis ambientais referentes a fragilidades da configuração do ambiente físico. Entre estas, destaca-se a ausência de visibilidade nos espaços físicos, operacionalizada através da variável das áreas sem visibilidade, que apresentou um coeficiente positivo de 0,189 e uma significância inferior a 0,001, indicando um aumento de 20,8% na probabilidade de ocorrência de furtos sempre que se verifica uma unidade incrementada, ou seja, por cada aumento observável da extensão de áreas sem visibilidade. Este resultado fortalece a relevância de espaços com becos, locais isolados ou barreiras visuais comprometerem a vigilância natural na dissuasão criminal e facilitarem a ação criminal, em específico de furtos na ZA do CTer de Coimbra.

Complementarmente, a fraca iluminação e a indefinição de limites físicos estão associadas diretamente a um aumento da probabilidade de vitimização. Estes resultados sustentam os princípios centrais da abordagem CPTED, que defendem que a configuração do espaço físico influencia diretamente a perceção de controlo e o risco criminal (Seifi et al., 2023; Sharma & Tailor, 2024). Desta forma, a ausência de elementos delimitadores do espaço, como vedações ou transições claras entre espaços públicos e privados, favorecem a ambiguidade na apropriação do espaço e enfraquecem os mecanismos de vigilância informal, tornando-se focos preferenciais de atividade criminosa.

Outros fatores relevantes identificados foram a limpeza e manutenção do ambiente físico que também emergiram como fatores preventivos significativos. Embora parte dos entrevistados ter relativizado o seu impacto, os dados quantitativos confirmaram que a

melhoria da limpeza e conservação do espaço está associada a uma redução da probabilidade de furto em 6,7%, validando a Teoria das Janelas Partidas (Wilson & Kelling, 1982). A presença de sinais de desleixo, como lixo acumulado, grafitis não autorizados ou espaços degradados, transmite sinais de ausência de controlo social e institucional, encorajando comportamentos desviantes.

Portanto, estas vulnerabilidades estruturais do espaço construído não apenas criam oportunidades para o furto, como também reduzem a eficácia da vigilância informal e institucional, contribuindo diretamente para a concentração espacial da criminalidade. A forma como o espaço é concebido, organizado e mantido influencia diretamente a atratividade criminal, concentrando os furtos em áreas onde há baixa perceção de risco por parte dos ofensores, com melhor acessibilidade, anonimato e mecanismos de controlo do território insuficientes.

4.2.3. Resposta à Pergunta Derivada 3

A operacionalização dos princípios da prevenção criminal através do espaço construído na mitigação do crime de furto deve ser pensada como um processo multidimensional, informada e sustentada por evidências científicas robustas, orientada por dados e baseada em estratégias de intervenção no planeamento e desenho do espaço construído. Tendo por base os resultados empíricos obtidos através da regressão binomial negativa, propõe-se a adoção das seguintes medidas:

- Reforço da iluminação pública em zonas com registo elevado de furtos e visibilidade reduzida;
- Implementação de elementos de controlo natural, ou seja, controlo do espaço através da sua organização física que, de forma passiva, orienta e restringe o movimento das pessoas, aumentando a perceção de vigilância e dificultando comportamentos desviantes, e de controlo físico de acessos, como delimitação clara de fronteiras entre espaços públicos e privados;
- Melhoria da limpeza e manutenção do ambiente físico para prevenir sinais de abandono;
- Reconfiguração de espaços com visibilidade comprometida, como por exemplo becos, zonas mortas), promovendo o aumento do campo visual e da presença informal.

Estas medidas foram identificadas como estatisticamente significativas no modelo de regressão e coincidem com os princípios centrais da abordagem CPTED, legitimando, consequentemente, a sua operacionalização em medidas específicas. Como tal, devem ser orientadas para mitigar as condições que aumentam a oportunidade criminal, potenciando o controlo natural do território e a perceção de risco por parte do infrator.

Importa sublinhar, conforme Seifi et al. (2023), que os elementos arquitetónicos e de paisagem associados à vigilância natural foram mais eficazes na redução da criminalidade do que os sistemas de videovigilância eletrónica. Neste sentido, no caso de estudo concreto, a prevenção deve priorizar intervenções no desenho do espaço construído antes da dependência de tecnologia.

A operacionalização bem-sucedida destes princípios depende, contudo, de uma articulação institucional sólida. Como evidenciado pelas entrevistas, a inexistência de estruturas formais de colaboração entre forças de segurança, municípios e urbanistas representa uma limitação significativa, comprometendo a coerência e continuidade das intervenções. Neste sentido, é imprescindível fomentar e estabelecer estratégias e protocolos eficazes de cooperação e colaboração interinstitucional e incentivar a utilização conjunta de ferramentas como os SIG e o mapeamento de *hotspots*, de modo a robustecer decisões fundamentadas em dados concretos. (Chainey et al., 2018; Hou et al., 2022).

A mitigação sustentada e eficaz do crime de furto através do espaço construído exige um modelo de prevenção, informado por dados empíricos e apoiado por uma atuação bem estruturada, coordenada, contínua e adaptada às especificidades territoriais.

CONCLUSÃO

Nesta investigação, desenvolvida no âmbito do Mestrado Integrado em Ciências Militares da GNR, aplicou-se uma abordagem metodológica robusta e sustentada por evidências empíricas. O presente capítulo apresenta as principais conclusões da investigação, em alinhamento com o objetivo geral definido. Neste sentido, responde-se de forma objetiva, fundamentada e cientificamente rigorosa à PP que orientou o estudo: De que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra?

A análise geoespacial e a avaliação das características do espaço construído contribuem de forma significativa para a prevenção do crime de furto no CTer de Coimbra. Permitem identificar padrões espaciais de risco e orientar intervenções, sustentadas por dados empíricos, no espaço construído. Através da análise geoespacial com recurso à análise KDE e à representação de *heatmaps*, foi possível identificar padrões espaciais de concentração de furtos em zonas com elevada densidade populacional, forte acessibilidade rodoviária e de uso misto do solo, como é o caso na Praia de Mira e Mira, Cantanhede, Condeixa-a-Nova e Tocha. Estas conclusões, corroboradas pelos *clusters* extraídos da análise de conteúdo da RSL, validam na prática a associação entre a configuração do espaço construído e a vulnerabilidade ao crime.

Complementarmente, a análise do espaço construído revelou que variáveis como a existência de áreas sem visibilidade, a iluminação pública, a definição clara de limites físicos e a limpeza e conservação do espaço são elementos preditivos estatisticamente significativos da concentração de furtos. O modelo de regressão binomial negativa demonstrou que o aumento de áreas sem visibilidade corresponde a um acréscimo de 20,8% na probabilidade de ocorrência de furto, confirmando os pressupostos da abordagem CPTED.

A melhoria da iluminação pública demonstrou igualmente um efeito preventivo estatisticamente significativo, traduzindo-se numa redução de 14,7% na probabilidade de ocorrência de furtos. Este resultado confirma que ambientes melhor iluminados aumentam a perceção de controlo social e reduzem o anonimato do potencial ofensor. De igual modo, a clara definição de limites físicos apresentou-se como um fator protetor, associando-se a um decréscimo de 11,9% na probabilidade de furto, sugerindo que a ambiguidade espacial compromete os mecanismos informais de vigilância e apropriação do espaço. Neste sentido, um espaço devidamente organizado e delimitado, através da instalação de barreiras físicas e

marcações visuais, contribui, de forma significativa, para a segurança. Esta medida, reforça o sentimento de pertença e a apropriação defensiva do território por parte da comunidade envolvida. Adicionalmente, a manutenção e conservação física do espaço demonstraram ser fatores preventivos com um impacto de redução de 6,7% na incidência de furtos, validando a aplicabilidade da Teoria das Janelas Partidas.

Os resultados mostram uma clara ligação entre a configuração do espaço construído, os padrões de circulação no território e as dinâmicas criminais. Demonstram que intervenções direcionadas à disposição do espaço construído, à gestão e manutenção do espaço público e à melhoria da vigilância natural têm um potencial significativo na mitigação do crime de furto. Indicam ainda a necessidade de haver a conjugação operacional entre a análise territorial e o planeamento preventivo, com vista à criação de ambientes mais seguros e resilientes. Neste sentido, a prevenção eficaz do crime de furto exige a adoção de estratégias informadas por análises detalhadas dos locais, uma vez que, os contextos dos vários territórios não são homogêneos.

No entanto, para que este modelo preventivo seja plenamente operacionalizado e eficaz, é essencial assegurar a existência de mecanismos formais e sustentáveis de colaboração interinstitucional entre as forças de segurança, municípios, urbanistas e demais entidades com competências no domínio da segurança e do ordenamento do território. A colaboração entre estes atores é essencial para operacionalizar estratégias informadas, adaptadas ao perfil e às necessidades de cada área e alinhadas com os princípios da prevenção situacional.

A presente investigação contribui tanto para o desenvolvimento teórico como para a prática em matéria de prevenção criminal. No plano teórico, os resultados reforçam a validade empírica da abordagem CPTED e da Teoria das Atividades Rotineiras, ao demonstrar que elementos específicos do espaço construído, como a visibilidade, iluminação, definição de limites e manutenção do espaço físico, são fatores determinantes para a incidência de furtos. Ao articular estes princípios com metodologias de análise geoespacial, a investigação reforça a complexidade do fenómeno criminal, destacando a utilidade de metodologias mistas, baseadas em dados empíricos e ajustadas às especificidades de cada território.

No plano prático, os resultados podem apoiar a tomada de decisão e a formulação de políticas por parte das forças de segurança e entidades com responsabilidade no ordenamento do território. A identificação de áreas de risco com recurso a ferramentas e técnicas geoespaciais, aliada à quantificação estatística do impacto das variáveis ambientais, permite

orientar e desenvolver intervenções preventivas mais eficazes, direcionadas e ajustadas. A investigação destaca ainda a importância da cooperação interinstitucional como condição essencial à operacionalização eficaz das estratégias preventivas localmente informadas, defendendo uma lógica de planeamento do espaço construído sustentada por dados criminais e adaptada às especificidades de cada território.

Reconhecendo que nenhuma investigação está isenta de limitações, a presente investigação, ainda que sustentada por uma metodologia robusta e teoricamente informada, apresenta limitações. A primeira limitação prende-se com a delimitação territorial do estudo ao CTer de Coimbra. Mesmo tendo sido esta delimitação uma escolha metodológica deliberada, a mesma permitiu uma análise aprofundada e operacionalmente relevante. No entanto, esse foco restringe a generalização direta dos resultados para outras realidades geográficas ou institucionais com dinâmicas e características distintas. Ainda assim, os contributos desta investigação podem servir de referência para estudos comparativos ou adaptações em territórios com características semelhantes, servindo de base comparativa e referência metodológica.

Em segundo lugar, na investigação realizou-se a análise geoespacial e sustentada por um modelo de regressão binomial negativa de elevada robustez estatística. Contudo, apesar do rigor aplicado na sua validação, a fiabilidade desta abordagem depende diretamente da qualidade dos dados introduzidos, provenientes da base de dados SIIOP. Tendo presente que esta base de dados é alimentada pelos operacionais no terreno, é possível que ocorram imprecisões a inserir os dados, nomeadamente as coordenadas geográficas das ocorrências. Este fator poderá influenciar a precisão da análise espacial, sobretudo em escalas de observação mais detalhadas.

Adicionalmente, importa referir que, sendo esta uma investigação com potencial impacto prático, a implementação das medidas recomendadas está condicionada por fatores institucionais e políticos externos ao controlo do investigador, como a disponibilidade de recursos, a vontade das entidades responsáveis e as restrições decorrentes dos enquadramentos normativos locais.

Por fim, importa referir que, estas limitações, no entanto, não comprometem a validade científica do estudo. Antes, reforçam a importância de se continuar a desenvolver investigação complementar, nomeadamente através da replicação do modelo em diferentes contextos, da inclusão de novos indicadores ambientais e sociais, bem como da avaliação do impacto de estratégias de prevenção territorialmente orientadas.

Tendo por base os resultados obtidos, as limitações identificadas e a análise crítica desenvolvida, formulam-se recomendações para aprofundar o conhecimento científico e reforçar a eficácia das estratégias de prevenção criminal. Primeiramente, recomenda-se a replicação do modelo de análise adotado noutros contextos territoriais distintos, com vista a aferir a sua aplicabilidade e validar a consistência dos resultados. Recomenda-se, ainda, a integração de novas variáveis, nomeadamente indicadores socioeconómicos e demográficos, de modo a enriquecer a explicação estatística e permitir uma compreensão mais precisa dos fatores que influenciam a ocorrência de furtos. Do ponto de vista metodológico, a realização de estudos longitudinais seria benéfica, sendo que têm a particularidade de permitirem observar a evolução das dinâmicas criminais em função das intervenções aplicadas no espaço construído ao longo do tempo.

Por fim, no plano institucional, torna-se evidente a necessidade de se reforçar a cooperação e colaboração interinstitucional entre as forças de segurança e as entidades com responsabilidades na gestão e ordenamento do território. A criação de mecanismos formais de articulação, como órgãos ou protocolos estáveis de cooperação, e a fomentação da partilha de informação operacional e geoespacial são pilares fundamentais para apoiar a tomada de decisões e potenciar uma atuação preventiva mais eficaz. O uso de ferramentas tecnológicas, como os SIG, deve ser promovido como um instrumento essencial e diferenciador na identificação de áreas de risco e *hotspots* criminais, no planeamento do patrulhamento e na orientação de medidas preventivas espacialmente ajustadas ao ambiente físico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, A., Masron, T., Kimura, Y., Barawi, M. H., Jubit, N., Junaini, S. N., Redzuan, M. S., Mohd Ali, A. S., & Bismelah, L. H. (2024). Unveiling urban violence crime in the State of the Selangor, Kuala Lumpur, and Putrajaya: A spatial-temporal investigation of violence crime in Malaysia's key cities. *Cogent Social Sciences*, 10(1), art. no. 2347411. <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2347411>.
- Ahmad, A., Masron, T., Mohd Ali, A. S., Barawi, M. H., Nordin, Z. S., Abang Ahmad, A. I., Redzuan, M. S., & Bismelah, L. H. (2024). Exploring the potential of geographic information system (GIS) application for understanding spatial distribution of violent crime related to United Nations Sustainable Development Goal-16 (SDG-16). *Journal of Sustainability Science and Management*, 19, 35–63. <https://doi.org/10.46754/jssm.2024.09.003>.
- Andrade, D., Schmidt, E., & Montiel, F. (2020). Uso do software NVIVO como ferramenta auxiliar da organização de informações na análise textual discursiva. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 8(19), 948–970. <https://doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.19.357>.
- Argun, U., & Dağlar, M. (2016). Examination of routine activities theory by the property crime. *International Journal of Human Sciences*, 13(1), 1188. <https://doi.org/10.14687/ijhs.v13i1.3665>.
- Armitage, R., & Monchuk, L. (2019). What is CPTED? Reconnecting theory with application in the words of users and abusers. *Policing: A Journal of Policy and Practice*, 13(3), 312-330. <https://doi.org/10.1093/police/pax004>.
- Bako, A. I., Aduloju, O. T. B., Osewa, D. J., Anofi, A. O., & Abubakar-Karma, A. T. (2021). Application of participatory GIS in crime mapping of Ibadan North, Nigeria. *Papers in Applied Geography*, 7(2), 183-198. <https://doi.org/10.1080/23754931.2020.1858446>.
- Bardin, L. (2018). *Análise de conteúdo*. Edições 70.
- Bayley, D. H., & Shearing, C. D. (2001). *The new structure of policing: Description, conceptualization, and research agenda*. U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs. <https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/187083.pdf>.
- Bazeley, P. (2020). *Qualitative data analysis: Practical strategies* (2nd ed.). SAGE Publications.

- Bazeley, P., & Beekhuyzen, J. (2024). *Qualitative data analysis with NVivo* (4th ed.). SAGE Publications.
- Benson, B. (2021). The use of the routine activities theory on policing informal settlements in the Global South. *South African Geographical Journal*, 103(4), 425-442. <https://doi.org/10.1080/03736245.2020.1835702>.
- Braga, A. A., Turchan, B., Papachristos, A. V., & Hureau, D. M. (2019). Hotspots policing of small geographic areas: Effects on crime. *Campbell Systematic Reviews*, 15(3), e1046. <https://doi.org/10.1002/cl2.1046>.
- Brito, A., Silva, F., Arruda, H., Comin, C., Amancio, D., & da F. Costa, L. (2021). Classification of abrupt changes along viewing profiles of scientific articles. *Journal of Informetrics*, 15, 101158. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2021.101158>.
- Buzan, B., & Hansen, L. (2009). *The evolution of international security studies*. Cambridge University Press.
- Cabrera-Barona, P. F., Jimenez, G., & Melo, P. (2019). Types of crime, poverty, population density and presence of police in the metropolitan district of Quito. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(12), art.º no. 558. <https://doi.org/10.3390/ijgi8120558>.
- Carrera-Rivera, A., Ochoa, W., Larrinaga, F., & Lasa, G. (2022). How-to conduct a systematic literature review: A quick guide for computer science research. *MethodsX*, 9, 101895. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2022.101895>.
- Castle, Y. A., & Kovacs, J. M. (2021). Identifying seasonal spatial patterns of crime in a small northern city. *Crime Science*, 10(1), art. no. 25. <https://doi.org/10.1186/s40163-021-00161-w>.
- Ceccato, V. (2022). Rational choice, routine activity and situational crime prevention. In J. Harkness, M. Peterson, C. Bowden, J. F. Pedersen, & J. F. Donnermeyer (Eds.), *The encyclopedia of rural crime* (Chap. 12). Bristol University Press. <https://doi.org/10.51952/9781529222036.ch012>.
- Chainey, S. P., Curtis-Ham, S. J., Evans, R. M., & Burns, G. J. (2018). Examining the extent to which repeat and near repeat patterns can prevent crime. *Policing*, 41(5), 608-622. <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-12-2016-0172>.
- Chainey, S., & Ratcliffe, J. (2005). *GIS and crime mapping*. Wiley. <https://www.wiley.com/en-us/GIS+and+Crime+Mapping-p-9781118685198>.
- Chalfin, A., MacDonald, J. M., & Mitre-Becerril, D. (2024). Place-based approaches to reducing violent crime hotspots: A review of the evidence on public health

- approaches. *Aggression and Violent Behavior*, 78, 101984. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2024.101984>.
- Chen, T., Bowers, K., Cheng, T., Zhang, Y., & Chen, P. (2020). Exploring the homogeneity of theft offenders in spatio-temporal crime hotspots. *Crime Science*, 9(1), art. no. 9. <https://doi.org/10.1186/s40163-020-00115-8>.
- Chung, J., & Kim, H. (2019). Crime risk maps: A multivariate spatial analysis of crime data. *Geographical Analysis*, 51(4), 475-499. <https://doi.org/10.1111/gean.12182>.
- Clarke, R. V. (1992). *Situational crime prevention: Successful case studies*. Harrow & Heston.
- Clarke, R. V. (2005). 'Situational' crime prevention: Theory and practice. *British Journal of Criminology*, 45(3), 357-374. <https://doi.org/10.1093/bjc/azi053>.
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. <https://doi.org/10.2307/2094589>.
- Cornish, D. B., & Clarke, R. V. (1986). *The reasoning criminal: Rational choice perspectives on offending*. Springer-Verlag.
- Cornish, D. B., & Clarke, R. V. (2003). *Opportunities, precipitators and criminal decisions: A reply to Wortley's critique of situational crime prevention*. In M. J. Smith & D. B. Cornish (Eds.), *Theory for practice in situational crime prevention* (Crime Prevention Studies, Vol. 16, pp. 41-96). Criminal Justice Press.
- Cozens, P. (2008). Crime prevention through environmental design in Western Australia: Planning for sustainable urban futures. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 3(3), 272-292. <https://doi.org/10.2495/SDP-V3-N3-272-292>.
- Cozens, P., Babb, C., & Stefani, D. (2022). Exploring and developing crime prevention through environmental design (CPTED) audits: An iterative process. *Crime Prevention and Community Safety*, 25, 1-19. <https://doi.org/10.1057/s41300-022-00170-0>.
- Cozens, P., Saville, G., & Hillier, D. (2005). Crime prevention through environmental design (CPTED): A review and modern bibliography. *Property Management*, 23(5), 328-356. <https://doi.org/10.1108/02637470510631483>.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). Sage.

- Crofts, K., & Bisman, J. (2010). Interrogating accountability: An illustration of the use of Leximancer software for qualitative data analysis. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 7(2), 180-207. <https://doi.org/10.1108/11766091011050859>.
- Crowe, T. D. (2000). *Crime prevention through environmental design: Applications of architectural design and space management concepts* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
- DeMers, M. N. (1997). *Fundamentals of geographic information systems*. Teri Publication.
- Denney, A. S., Torres, C. E., Oram, C., & Sutton, M. A. (2022). Crime at places of worship: A geospatial analysis. *Criminal Justice Studies*, 35(4), 347-363. <https://doi.org/10.1080/1478601X.2022.2141890>.
- Doyle, M. C., Gerell, M., & Andershed, H. (2021). Exploring violent and property crime geographically: A comparison of the accuracy and precision of kernel density estimation and simple count. *Nordic Journal of Studies in Policing*, 8(1), 1-21. <https://doi.org/10.18261/ISSN.2703-7045-2021-01-02>.
- Duong, M. (2024). *In detail: CPTED*. Colorado Division of Criminal Justice, Department of Public Safety. https://cdpsdocs.state.co.us/ors/Docs/Briefs/2024-05_InDetail-CPTED.pdf.
- Eck, N. J. V., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>.
- Fernandes, L. F. (2023). *Introdução à prevenção do crime: Teorias, estratégias e técnicas*. Independently published.
- Fink, A. (2019). *Conducting research literature reviews: From the Internet to paper* (5th ed.). Sage Publications.
- Flick, U. (2022). *An introduction to qualitative research* (7th ed.). SAGE Publications Ltd.
- Flick, U. (2023). *An introduction to qualitative research* (7th ed.). Sage Publications.
- Frimpong, L. (2021). Do access control features reduce perceived risk of property victimisation? Insights from residential neighbourhoods in Sekondi-Takoradi, Ghana. *SN Social Sciences*, 1(70). <https://doi.org/10.1007/s43545-021-00075-z>.
- Glesne, C. (2016). *Becoming qualitative researchers: An introduction* (5th ed.). Pearson.
- Gonçalves, A. B. (2021). Spatial Analysis and Geographic Information Systems as Tools for Sustainability Research. *Sustainability*, 13(2), 612. <https://doi.org/10.3390/su13020612>.

- Goodchild, M. (2009). Geographic information systems and science: Today and tomorrow. *Procedia Earth and Planetary Science*, 1(1), 1037–1043. <https://doi.org/10.1016/j.proeps.2009.09.160>.
- Halford, E. (2023). 'Two sides of the same coin' – A proposed model for delivering a whole system serial crime reduction plan. *Policing (Oxford)*, 17, art.º no. paad026. <https://doi.org/10.1093/police/paad026>.
- Han, H.-S. (2021). Design proposal through CPTED case analysis. *Journal of Digital Convergence*, 19(11), 439–444. <https://doi.org/10.14400/JDC.2021.19.11.439>.
- Hashim, H., Wan, M. W. M. N., Sadek, E. M., & Dimyati, K. M. (2019). Modeling urban crime patterns using spatial space time and regression analysis. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences - ISPRS Archives*, 42(16), 247–254. <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-4-W16-247-2019>.
- Hennink, M., & Kaiser, B. N. (2022). *Sample sizes for saturation in qualitative research: A systematic review of empirical tests*. *Social Science & Medicine*, 292, 114523. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.114523>.
- Hilbe, J. M. (2007). *Negative binomial regression*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511811852>.
- Hou, M., Hu, X., Cai, J., Han, X., & Yuan, S. (2022). An integrated graph model for spatial–temporal urban crime prediction based on attention mechanism. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(5), art.º no. 294. <https://doi.org/10.3390/ijgi11050294>.
- Hu, Y., Wang, F., Guin, C., & Zhu, H. (2018). A spatio-temporal kernel density estimation framework for predictive crime hotspot mapping and evaluation. *Applied Geography*, 99, 89–97. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.08.001>.
- Jeffery, C. R. (1971). Crime prevention through environmental design. *American Behavioral Scientist*, 14(4), 598–598. <https://doi.org/10.1177/000276427101400409>.
- Jiang, X., Zheng, Z., Zheng, Y., & Mao, Z. (2023). Spatiotemporal distribution and influencing factors of theft during the pre-COVID-19 and COVID-19 periods: A case study of Haining City, Zhejiang, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(5), 189. <https://doi.org/10.3390/ijgi12050189>.
- Khalid, S., Shoaib, F., Qian, T., Rui, Y., Bari, A. I., Sajjad, M., Shakeel, M., & Wang, J. (2018). Network constrained spatio-temporal hotspot mapping of crimes in

- Faisalabad. *Applied Spatial Analysis and Policy*, 11(3), 599-622.
<https://doi.org/10.1007/s12061-017-9230-x>.
- Khalil, U., & Sanfelice, V. (2025). Housing improvement and crime. *Journal of Public Economics*, 242(1), 105316. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2025.105316>.
- Klakla, J., Radomska, E., & Szafrńska, M. (2021). Land use and facilities and the spatial distribution of urban property crime. *Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Iuridica*, 94(1), 65-95. <https://doi.org/10.18778/0208-6069.94.05>.
- Lanfear, C. C., Matsueda, R. L., & Beach, L. R. (2020). Broken windows, informal social control, and crime: Assessing causality in empirical studies. *Annual Review of Criminology*, 3, 97–120. <https://doi.org/10.1146/annurev-criminol-011419-041541>.
- Levend, S., & Fischer, T. B. (2023). Participatory Urban Planning – Introducing and Testing a 2D/3D Visualization and AHP Framework. *MEGARON / Yıldız Technical University Faculty of Architecture E-Journal*, 18(2), 184–201. <https://doi.org/10.14744/megaron.2023.97947>.
- Li, Y., & Haining, R. (2022). GIS empowered urban crime research. In *New thinking in GIScience* (pp. 355–366). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-19-3816-0_38.
- Liu, Y., Cheng, Z., & Li, X. (2023). How to prevent and control community risks? Identifying community burglary risk hotspots based on time-space characteristics. *Journal of Safety Science and Resilience*, 4(2), 130-138. <https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2022.12.004>.
- Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic information science and systems* (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Mafumbabete, C., Chivhenge, E., Museva, T., Zingi, G. K., & Ndongwe, M. R. (2019). Mapping the spatial variations in crime in rural Zimbabwe using geographic information systems. *Cogent Social Sciences*, 5(1), art.º no. 1661606. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1661606>.
- Maistros, A., & Schneider, W. H. (2018). A comparison of overtime patrol stops made inside and out of cluster identified hotspots. *Traffic Injury Prevention*, 19(3), 235-240. <https://doi.org/10.1080/15389588.2016.1211643>.
- Malczewski, J. (2006). GIS-based multicriteria decision analysis: A survey of the literature. *International Journal of Geographical Information Science*, 20(6), 703–726. <https://doi.org/10.1080/13658810600661508>.
- Mansourihanis, O., Maghsoodi Tilaki, M. J., Sheikhsarshi, S., Mohseni, F., Seyedebrahimi, E. (2024). Addressing urban management challenges for sustainable development:

- Analyzing the impact of neighborhood deprivation on crime distribution in Chicago. *Societies*, 14(8), art.º no. 139. <https://doi.org/10.3390/soc14080139>.
- Mao, Y., Dai, S., Ding, J., Zhu, W., Wang, C., Ye, X. (2018). Space-time analysis of vehicle theft patterns in Shanghai, China. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 7(9), art.º no. 357. <https://doi.org/10.3390/ijgi7090357>.
- Mara, F., & Cutini, V. (2024). The Environmental Approach to Security: A Historical-Theoretical Literature Review on Space and Crime. *Planning Theory & Practice*, 25(4), 525-547. <https://doi.org/10.1080/14649357.2024.2415552>.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2002). *Técnicas de pesquisa* (5ª ed.). Atlas.
- McGarrell, E. F. (2020). Cascades: War, crime, peace, and crime prevention: Reaction essay. *International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice*, 44(3), 179-187. <https://doi.org/10.1080/01924036.2020.1737952>.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2019). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (4th ed.). SAGE Publications.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & The PRISMA Group. (2009). Reprint—Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Physical Therapy*, 89(9), 873–880. <https://doi.org/10.1093/ptj/89.9.873>.
- Mukherjee, K., Saha, S., Karmakar, S., & Dash, P. (2024). Uncovering spatial patterns of crime: A case study of Kolkata. *Crime Prevention and Community Safety*, 26(1), 47-90. <https://doi.org/10.1057/s41300-024-00198-4>.
- Navarrete-Hernandez, P., Luneke, A., Truffello, R., & Fuentes, L. (2023). Planning for fear of crime reduction: Assessing the impact of public space regeneration on safety perceptions in deprived neighborhoods. *Landscape and Urban Planning*, 237(1), 104809. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2023.104809>.
- Nazmfar, H., Alavi, S., Feizizadeh, B., & Mostafavi, M. A. (2020). Analysis of spatial distribution of crimes in urban public spaces. *Journal of Urban Planning and Development*, 146(4), 1-12. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000549](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000549).
- Newman, O. (1972). *Defensible Space: Crime Prevention Through Urban Design*. Macmillan.
- Norton, S., Ariel, B., Weinborn, C., & O'Dwyer, E. (2018). Spatiotemporal patterns and distributions of harm within street segments: The story of the “harmspot”. *Policing*, 41(3), 352-371. <https://doi.org/10.1108/PIJPSM-03-2017-0041>.

- Nubani, L., & Wineman, J. (2022). Using Isovists in measuring surveillance and expected guardianship in residential neighborhood property crimes. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(11), art.º no. 544. <https://doi.org/10.3390/ijgi11110544>.
- Onwuegbuzie, A., & Leech, N. (2005). On becoming a pragmatic researcher: The importance of combining quantitative and qualitative research methodologies. *International Journal of Social Research Methodology: Theory and Practice*, 8(5), 375–387. <https://doi.org/10.1080/13645570500402447>.
- Orbay, K., Miranda, R., & Orbay, M. (2020). Building journal impact factor quartile into the assessment of academic performance: A case study. *Participatory Educational Research*, 7(2), i–xiii. <https://doi.org/10.17275/per.20.26.7.2>.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Sage Publications.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4th ed.). SAGE Publications.
- Piron, K. M., & Devilly, G. J. (2022). Déjà Q in the Australian nightlife: ID scanners and violent crime in night-time entertainment districts. *Journal of Criminology*, 55(3), 359-376. <https://doi.org/10.1177/26338076221094874>.
- Piroozfar, P., Farr, E., Aboagye-Nimo, E., & Osei-Berchie, J. (2019). Crime prevention in urban spaces through environmental design: A critical UK perspective. *Cities*, 95, 102411. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.102411>.
- Porritt, K., Munn, Z., Rittenmeyer, L., Salmond, S., Bjerrum, M., Loveday, H., Carrier, J., & Stannard, D. (2019). *Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence*. JBI Manual for Evidence Synthesis. <https://doi.org/10.46658/JBIRM-17-02>.
- Quick, M., Li, G., & Law, J. (2019). Spatiotemporal modeling of correlated small-area outcomes: Analyzing the shared and type-specific patterns of crime and disorder. *Geographical Analysis*, 51(2), 221-248. <https://doi.org/10.1111/gean.12173>.

- Quivy, R. & Campenhoudt, I. (2013). *Manual de investigação em ciências sociais* (5ª ed). Lisboa: Gradiva.
- Ratcliffe, J. H. (2010). Crime mapping: Spatial and temporal challenges. In A. R. Piquero & D. Weisburd (Eds.), *Handbook of quantitative criminology* (pp. 5–24). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-77650-7_2.
- Ratcliffe, J. H. (2016). *Intelligence-led policing* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315717579>.
- Ratcliffe, J., & Chainey, S. (2005). *GIS and crime mapping*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118685181>.
- Roy, S., & Chowdhury, I. R. (2023). Geography of crime against women in West Bengal, India: Identifying spatio-temporal dynamics and hotspots. *GeoJournal*, 88(6), 5863–5895. <https://doi.org/10.1007/s10708-023-10946-y>.
- Roy, S., & Roy Chowdhury, I. (2023). Three decades of GIS application in spatial crime analysis: Present global status and emerging trends. *The Professional Geographer*, 75(1), 1-23. <https://doi.org/10.1080/00330124.2023.2223250>.
- Saraiva, M., Amante, A., Santos, H., & Ribeiro, P. (2021). Building a CPTED research culture in Portugal: a bibliometric and social network analysis. *Security Journal*, 34(2), 1-29. <https://doi.org/10.1057/s41284-020-00241-7>.
- Saraiva, M., Neves, A. V., Santos, H., Diniz, M., Jota, L., & Ribeiro, P. (2019). A prevenção criminal através do espaço construído (CPTED) em Portugal: Revisão da literatura e redes de conhecimento. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, (52), 71–93. <https://doi.org/10.59072/rper.vi52.465>.
- Saville, G., & Mihinjac, M. (2022). Third-generation CPTED—Integrating crime prevention and neighbourhood liveability. In *Crime Prevention Through Housing Design* (pp. 23–45). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-15108-8_2.
- Schnell, C., Grossman, L., & Braga, A. A. (2019). The routine activities of violent crime places: A retrospective case-control study of crime opportunities on street segments. *Journal of Criminal Justice*, 60, 140-153. <https://doi.org/10.1016/j.jcrimjus.2018.10.002>.
- Seifi, M., Cozens, P., Reynald, D., Haron, S. H., Abdullah, A. (2023). How effective are residential CCTV systems: Evaluating the impact of natural versus mechanical surveillance on house break-ins and theft in hotspots of Penang Island, Malaysia. *Security Journal*, 36(1), 49-81. <https://doi.org/10.1057/s41284-022-00331-8>.

- Senna, I., Iglesias, F., & Heiki, L. (2025). Measuring the effects of Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED) on fear of crime in public spaces. *Crime Prevention and Community Safety*, 1(1), 1-17. <https://doi.org/10.1057/s41300-025-00223-0>.
- Senna, I., Iglesias, F., Heiki, L., & Machado, C. (2021). Territoriality and fear of crime: Conceptual issues and methodological challenges in crime prevention. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 26, 424-433. <https://doi.org/10.22491/1678-4669.20210040>.
- Sharkey, P., & Torratts-Espinosa, G. (2017). The effect of violent crime on economic mobility. *Journal of Urban Economics*, 102, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.jue.2017.07.001>.
- Sharma, H. K., & Tailor, R. M. (2024). GIS-based crime hotspot mapping and its correlation with land use: A case study on assessment of CPTED principle. *International Social Science Journal*, 74(253), 775-786. <https://doi.org/10.1111/issj.12478>.
- Shiode, N., Shiode, S., & Inoue, R. (2023). Measuring the colocation of crime hotspots. *GeoJournal*, 88(3), 3307-3322. <https://doi.org/10.1007/s10708-022-10806-1>.
- Shiode, S., Shiode, N. (2020). A network-based scan statistic for detecting the exact location and extent of hotspots along urban streets. *Computers, Environment and Urban Systems*, 83, art.º no. 101500. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2020.101500>.
- Silver, C., & Lewins, A. (2014). *Using software in qualitative research: A step-by-step guide* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Silverman, D. (2024). *Interpreting qualitative data* (7th ed.). SAGE Publications Ltd.
- Šimon, M., & Jíchová, J. (2022). Crime count and crime harm in a post-socialist city: How does the law of crime concentration at places apply? *European Journal of Criminology*, 19(6), 1349-1366. <https://doi.org/10.1177/1477370820973993>.
- Snaphaan, T., & Hardyns, W. (2019). Environmental criminology in the big data era. *European Journal of Criminology*, 18(5), 713-734. <https://doi.org/10.1177/1477370819877753>.
- Sun, L., Zhang, G., Zhao, D., Ji, L., Gu, H., Sun, L., & Li, X. (2022). Explore the correlation between environmental factors and the spatial distribution of property crime. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 11(8), 428. <https://doi.org/10.3390/ijgi11080428>.
- Teasdale, B., & Bradley-Engen, M. (2017). *Preventing crime and violence*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44124-5>.

- Tilley, N., & Laycock, G. (2018). Developing a knowledge base for crime prevention: Lessons learned from the British experience. *Crime Prevention and Community Safety*, 20(5–6), 322–340. <https://doi.org/10.1057/s41300-018-0053-8>.
- Tonry, M., & Farrington, D. P. (Eds.). (1995). *Building a safer society: Strategic approaches to crime prevention*. University of Chicago Press.
- Trainor, A., & Graue, B. (2014). Evaluating rigor in qualitative methodology and research dissemination. *Remedial and Special Education*, 35(5), 267–274. <https://doi.org/10.1177/0741932514528100>.
- United Nations Office on Drugs and Crime. (2010). *Handbook on the crime prevention guidelines: Making them work* (Criminal Justice Handbook Series). United Nations. https://www.unodc.org/pdf/criminal_justice/Handbook_on_Crime_Prevention_Guidelines_-_Making_them_work.pdf.
- Valasik, M., & Tita, G. (2019). *The mapping and spatial analysis of crime*. Oxford Bibliographies. <https://doi.org/10.1093/OBO/9780195396607-0123>.
- Verma, J. P. (2013). *Data analysis in management with SPSS software*. Springer.
- Viana, C. M., Abrantes, P., & Rocha, J. (2019). Introductory chapter: Geographic information systems and science. In J. Rocha & P. Abrantes (Eds.), *Geographic information systems and science* (Chapter 1). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.86121>.
- Visser, M., van Eck, N. J., & Waltman, L. (2021). Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. *Quantitative Science Studies*, 2(1), 1–37. https://doi.org/10.1162/qss_a_00112.
- Wang, J. (2024). Broken windows policing and constructions of public order and safety: Based on the New York miracle. *International Journal of Social Sciences and Public Administration*, 3(3), 162–170. <https://doi.org/10.62051/ijsspa.v3n3.20>.
- Wang, Z., & Zhang, H. (2019). Could crime risk be propagated across crime types? *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(5), art.º no. 203. <https://doi.org/10.3390/ijgi8050203>.
- Weisburd, D. (2018). *From criminals to criminal contexts: Reorienting crime prevention research and policy*. In *Crime & social organization* (pp. 197–216). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351325882-9>.
- Weisburd, D., Telep, C. W., Hinkle, J. C., & Eck, J. E. (2010). Is problem-oriented policing effective in reducing crime and disorder? Findings from a Campbell systematic

- review. *Criminology & Public Policy*, 9(1), 139–172. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9133.2010.00617.x>.
- Welsh, B. C., Farrington, D. P., & Douglas, S. (2022). The impact and policy relevance of street lighting for crime prevention: A systematic review based on a half-century of evaluation research. *Criminology & Public Policy*, 21(1), 123–147. <https://doi.org/10.1111/1745-9133.12585>.
- Wen, Y., Qi, H., Long, T., & Zhang, X. (2024). Designed for safety: Characteristics and trends in crime prevention through environmental design research. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 1–19. <https://doi.org/10.1080/13467581.2024.2366823>.
- Wilk, V., Soutar, G. N., & Harrigan, P. (2019). Tackling social media data analysis: Comparing and contrasting QSR NVivo and Leximancer. *Qualitative Market Research*, 22(2), 94–113. <https://doi.org/10.1108/QMR-01-2017-0021>.
- Wilson, J. Q., & Kelling, G. L. (1982). Broken windows: The police and neighborhood safety. *The Atlantic Monthly*, 249(3), 29–38. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/1982/03/broken-windows/304465/>.
- Wu, Y., & Li, Y. (2023). “Hot street” of crime detection in London borough and lockdown impacts. *Geo-Spatial Information Science*, 26(4), 716–732. <https://doi.org/10.1080/10095020.2022.2088302>.
- Yang, B., Liu, L., Lan, M., Wang, Z., Zhou, H., & Yu, H. (2020). A spatio-temporal method for crime prediction using historical crime data and transitional zones identified from nightlight imagery. *International Journal of Geographical Information Science*, 34(9), 1740–1764. <https://doi.org/10.1080/13658816.2020.1737701>.
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods* (6th ed.). Sage.
- Zainol, H., Sakip, S. S., Sazali, M., Mohd Latif, H., & Mohamad Bahari, N. A. (2022). The contributory elements in natural access control of crime prevention in residential housing. *Malaysian Journal of Sustainable Environment*, 9(1), 303–317. <https://doi.org/10.24191/myse.v9i1.17305>.
- Zhang, H., Gao, Y., Yao, D., & Zhang, J. (2023). Interaction of crime risk across crime types in hotspot areas. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 12(4), art.º no. 176. <https://doi.org/10.3390/ijgi12040176>.

Documentos oficiais:

- Assembleia da República. (1976). *Constituição da República Portuguesa*. Diário da República, Série I, N.º 86/1976 (10 de abril de 1976). <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-aprovacao-constituicao/1976-34520775-43894075>.
- Assembleia da República. (2007). *Lei n.º 63/2007, de 6 de novembro: Aprova a orgânica da Guarda Nacional Republicana*. Diário da República. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/63-2007-616140>.
- Assembleia da República. (2021). *Código Penal (Decreto-Lei n.º 48/95, de 15 de março, com as alterações posteriores)*. Diário da República. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/48-1995-193961>.
- Direção-Geral da Administração Interna. (2013). *Prevenção criminal através do espaço construído (CPTED): Guia de boas práticas*. Biblioteca de Segurança. <https://www.bibliotecadeseguranca.com.br/wp-content/uploads/2019/09/cpted-prevencao-criminal-atraves-do-espaco-construido.pdf>.
- Guarda Nacional Republicana. (2019). *Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP)* [Sistema interno].
- Guarda Nacional Republicana. (2020). *Estratégia da Guarda 2025: Uma estratégia centrada nas pessoas*. GNR. https://www.gnr.pt/Docs/estrategia_GNR2025.pdf.
- Guarda Nacional Republicana. (2022). *Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP)* [Sistema interno].
- Guarda Nacional Republicana. (2023). *Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP)* [Sistema interno].
- Guarda Nacional Republicana. (2024). *Sistema Integrado de Informações Operacionais de Polícia (SIIOP)* [Sistema interno].
- República Portuguesa. (2023, 28 de agosto). *Lei n.º 51/2023: Define os objetivos, prioridades e orientações da política criminal para o biênio de 2023-2025*. Diário da República, 1.ª série (166), 2-10. <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/51-2023-218867156>.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 91/2023. (2023). *Estratégia Integrada de Segurança Urbana (EISU 2023)*. Diário da República, Série I, N.º 154, 124-167. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/91-2023-216846232>.

Sistema de Segurança Interna. (2024). *Relatório anual de segurança interna 2024*.
Ministério da Administração Interna.
<https://www.portugal.gov.pt/pt/gc24/comunicacao/documento?i=relatorio-anual-de-seguranca-interna-rasi-2024>.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Modelo de análise da investigação

Objetivos de Investigação	Perguntas de Investigação	Métodos de Análise
OG: Analisar de que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra.	PP: De que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra?	Análise conjugada dos dados resultantes das perguntas derivadas.
OE 1: Caracterizar os padrões espaciais e temporais do crime de furto no Comando Territorial de Coimbra.	PD 1: Como se caracterizam os padrões espaciais e temporais do crime de furto no Comando Territorial de Coimbra?	Análise qualitativa: Entrevistas e análise documental. Análise quantitativa: Base de dados SIIOP, QGIS e Excel.
OE 2: Analisar por que razão as vulnerabilidades estruturais do espaço construído contribuem para a concentração espacial dos furtos.	PD 2: Por que razão as vulnerabilidades estruturais do espaço construído contribuem para a concentração espacial dos furtos?	Análise qualitativa: Entrevistas e análise documental Análise quantitativa: Base de dados SIIOP, Excel. Observação direta
OE 3: Determinar de que forma os princípios da prevenção criminal através do espaço construído podem ser operacionalizados na mitigação do crime de furto.	PD 3: Como poderão ser operacionalizados os princípios da prevenção criminal através do espaço construído na mitigação do crime de furto?	Análise qualitativa: Entrevistas e análise documental Análise quantitativa: SPSS

APÊNDICE B – Amostra dos entrevistados

	Função/Cargo	Unidade e Subunidade	Data
Entrevistados	Chefe da Secção de Informações e Investigação Criminal	CTer de Coimbra	14/04/2025
	Comandante do Destacamento Territorial de Coimbra	CTer de Coimbra – DTer Coimbra	30/04/2025
	Comandante do Destacamento Territorial de Cantanhede	CTer de Coimbra – DTer Cantanhede	22/04/2025
	Comandante do Destacamento Territorial de Montemor-o-Velho	CTer de Coimbra – DTer Montemor-o-Velho	21/04/2025
	Comandante do Destacamento Territorial da Lousã	CTer de Coimbra – DTer Lousã	14/04/2025
	Chefe do Núcleo de Investigação Criminal de Coimbra	CTer de Coimbra – DTer Coimbra	30/04/2025
	Chefe do Núcleo de Investigação Criminal de Cantanhede	CTer de Coimbra – DTer Cantanhede	03/04/2025
	Chefe do Núcleo de Investigação Criminal de Montemor-o-Velho	CTer de Coimbra – DTer Montemor-o-Velho	04/04/2025
	Chefe do Núcleo de Investigação Criminal da Lousã	CTer de Coimbra – DTer Lousã	01/04/2025

Guião de Entrevista



ACADEMIA MILITAR

Prevenção do crime de furto através da análise geoespacial e do espaço construído

Caso de estudo: Comando Territorial de Coimbra

Aspirante de Infantaria da GNR André Daniel dos Santos Ferreira

Trabalho de Investigação Aplicada

Mestrado Integrado de Ciências Militares, na Especialidade de Segurança

Orientador: Professor Catedrático José Fontes

Coorientador: Coronel de Infantaria da GNR Armando Videira

Lisboa, maio de 2025

Carta de Apresentação

A presente entrevista, faz parte integrante da realização do trabalho de investigação aplicada (TIA) para a conclusão do Mestrado Integrado em Ciências Militares, na Especialidade de Segurança. O TIA subordinado ao tema *“Prevenção do crime de furto através da análise geoespacial e do espaço construído. Caso de estudo: Comando Territorial de Coimbra”* tem como objetivo analisar de que forma a análise geoespacial e as características do espaço construído contribuem para a prevenção do crime de furto no contexto do Comando Territorial de Coimbra.

Esta entrevista tem o propósito de recolher a sua perceção sobre a distribuição espacial e temporal dos furtos na área do Comando Territorial de Coimbra, os fatores que influenciam a ocorrência deste tipo de crime, a aplicabilidade da análise geoespacial na prevenção criminal e a relação entre o espaço construído e a vulnerabilidade de ocorrer o crime de furto. Portanto, com o intuito de obter informações relevantes e válidas relativamente às matérias supracitadas, solicito a Vossa Excelência que me responda a esta entrevista sobre o tema em apreço, tendo em conta que o seu contributo é fundamental para atingir os objetivos propostos para a presente investigação.

Grato desde já pela sua disponibilidade e atenção.

Atenciosamente,

André Daniel dos Santos Ferreira
Aspirante de Infantaria da Guarda Nacional Republicana

IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO

Nome:	Unidade e Subunidade:
Função/Posto:	Data:

ENTREVISTA

Questão 1:

Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?

Questão 2:

Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?

Questão 3:

Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?

Questão 4:

Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?

Questão 5:

Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?

Questão 6:

Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?

Questão 7:

Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos *hotspots* identificados na sua zona de ação?

Questão 8:

Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?

Questão 9:

Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?

APÊNDICE D – Características e resultados dos estudos da Revisão Sistemática da Literatura

Autor (Ano)	Título	Metodologia	Principais resultados
Cabrera-Barona et al. (2019)	<i>Types of crime, poverty, population density and presence of police in the metropolitan district of Quito</i>	Correlação espacial, regressão geograficamente ponderada e Getis-Ord Gi* (análise espacial)	Identificação de <i>hotspots</i> de crime e relação com a densidade populacional e socioeconômica.
Khalid et al. (2018)	<i>Network Constrained Spatio-Temporal Hotspot Mapping of Crimes in Faisalabad</i>	Network KDE e Getis-Ord GI*	<i>Hotspots</i> de crimes em rede urbana são estatisticamente distintos de <i>hotspots</i> bidimensionais.
Shiode & Shiode (2020)	<i>A network-based scan statistic for detecting the exact location and extent of hotspots along urban streets</i>	Extensão da estatística <i>scan</i> para redes urbanas	O método proposto melhora a precisão da detecção de <i>hotspots</i> criminais.
Chainey et al. (2018)	<i>Examining the extent to which repeat and near repeat patterns can prevent crime</i>	Análise de padrões de repetição e <i>hotspots</i>	Padrões de repetição de crimes não coincidem totalmente com <i>hotspots</i> .
Norton et al. (2018)	<i>Spatiotemporal patterns and distributions of harm within street segments: The story of the “harmspot”</i>	Identificação e análise de <i>hotspots</i> de crime e dano	Concentração de crimes de alto impacto em locais específicos (<i>harmspots</i>).
Hou et al. (2022)	<i>An Integrated Graph Model for Spatial–Temporal Urban Crime Prediction Based on Attention Mechanism</i>	Redes neurais, <i>Long short-term memory</i> e assimilação de aprendizagens para predição criminal	Um modelo de inteligência artificial reduz o erro de predição de crimes e melhora a alocação policial.
Chung & Kim (2019)	<i>Crime Risk Maps: A Multivariate Spatial Analysis of Crime Data</i>	Modelo multivariado Bayesiano e análise espacial	Mapeamento conjunto de crimes melhora a previsão e a resposta da polícia.

Wang & Zhang (2019)	<i>Could crime risk be propagated across crime types?</i>	Análise espacial e temporal e padrões de reincidência entre crimes diferentes	Relação nos padrões de repetição e interação entre crimes distintos dentro de 100m.
Castle & Kovacs (2021)	<i>Identifying seasonal spatial patterns of crime in a small northern city</i>	<i>Kernel density mapping e Spatial Point Pattern Test</i>	<i>Hotspots</i> de crimes variam sazonalmente, com maior incidência em meses quentes.
Quick et al. (2019)	<i>Spatiotemporal Modeling of Correlated Small-Area Outcomes: Analyzing the Shared and Type-Specific Patterns of Crime and Disorder</i>	Modelo de estatística Bayesiana com componentes espaciais e temporais	Características espaciais explicam a maior variação nos crimes e a desordem urbana.
Mansourihanis et al. (2024)	<i>Addressing Urban Management Challenges for Sustainable Development: Analyzing the Impact of Neighborhood Deprivation on Crime Distribution in Chicago</i>	Análise espacial, regressão com dados de índice de privação	A redução de crimes está associada à mudança e desenvolvimento dos baixos ordenados e das condições de vida precárias, embora essa relação varie conforme as características dos locais.
Šimon & Jíchová (2022)	<i>Crime count and crime harm in a post-socialist city: How does the law of crime concentration at places apply?</i>	Teoria da concentração criminal e <i>Crime Harm Index</i>	A importância de adaptar abordagens de prevenção de local para local consoante as suas características.
Shiode et al. (2023)	<i>Measuring the colocation of crime hotspots</i>	Análise de <i>hotspots</i> múltiplos e algoritmo <i>frequent-pattern-growth</i>	<i>Hotspots</i> de crimes sobrepõem-se frequentemente e formam <i>clusters</i> de vários níveis.
Wu & Li (2023)	<i>“Hot street” of crime detection in London borough and lockdown impacts</i>	Mapeamento de ruas críticas e regressão ponderada geograficamente	A detecção de ruas críticas melhora a alocação de patrulhas e apoia o policiamento preditivo.

Bako et al. (2021)	<i>Application of Participatory GIS in Crime Mapping of Ibadan North, Nigeria</i>	Uso de SIG em colaboração com a comunidade para mapear crimes.	Mapeamento com o apoio da comunidade através da colheita de dados geoespaciais melhora a resposta a crimes, uma vez que se trabalha com dados mais precisos.
Ahmad et al. (2024)	<i>Unveiling urban violence crime in the State of the Selangor, Kuala Lumpur and Putrajaya: a spatial-temporal investigation of violence crime in Malaysia's key cities</i>	Análise de <i>hotspots</i> e análise temporal de crimes violentos	<i>Hotspots</i> de crimes violentos estão fortemente associados a áreas residenciais e de transporte.
Mukherjee et al. (2024)	<i>Uncovering spatial patterns of crime: a case study of Kolkata</i>	Modelos de regressão espacial e estatísticas geoespaciais	<i>Hotspots</i> de furtos e assaltos permaneceram estáveis ao longo do tempo.
Benson (2021)	<i>The use of the routine activities theory on policing informal settlements in the Global South</i>	Uso de GPS e geoprocessamento para mapeamento de crimes	A geolocalização aprimora a alocação de patrulhas e garante uma resposta mais rápida.
Halford (2023)	<i>'Two Sides of the Same Coin' - A Proposed Model for Delivering a Whole System Serial Crime Reduction Plan</i>	Modelo preditivo baseado em padrões de reincidência e análise espacial	O modelo estudado melhora a predição da reincidência e a otimização de recursos.
Sharma & Tailor (2024)	<i>GIS-based crime hotspot mapping and its correlation with land use: A case study on</i>	Intercalação espacial e análise da relação entre crime e uso dos solos	A CPTED influencia significativamente a distribuição dos crimes em áreas urbanas.

	<i>assessment of CPTED principle</i>		
Yang et al. (2020)	<i>A spatio-temporal method for crime prediction using historical crime data and transitional zones identified from nightlight imagery</i>	Algoritmo de Cokriging espaço-temporal, utilizando dados de crimes em zonas urbanas	A metodologia utilizada aumenta a precisão na previsão de <i>hotspots</i> , com uma melhoria de 5.4% em dias úteis e 12.3% aos fins de semana.
Mafumbabete et al. (2019)	<i>Mapping the spatial variations in crime in rural Zimbabwe using geographic information systems</i>	Índice de Moran e Getis-Ord Gi* com uso de GPS e entrevistas	Maior densidade de crimes próximos a pontos de crescimento da cidade, sendo que a densidade diminui quando nos afastamos. Recomendação para patrulhas focadas em <i>hotspots</i> .
Mao et al. (2018)	<i>Space-time analysis of vehicle theft patterns in Shanghai, China</i>	Análise baseada em SIG para identificar <i>hotspots</i> de furtos de veículos	<i>Hotspots</i> estáveis ao longo do tempo em áreas com mais população; Elevada densidade populacional e maior mobilidade contribuem para furtos de veículos.
Chen et al. (2020)	<i>Exploring the homogeneity of theft offenders in spatio-temporal crime hotspots</i>	Algoritmo ST-DBSCAN (<i>Spatio-Temporal Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise</i>) e índices baseados em entropia	<i>Hotspots</i> de furtos em Pequim são associados a crimes dentro de intervalos espaciais e temporais restritos; foram identificados grupos de criminosos com características sociais semelhantes
Piron & Devilly (2022)	<i>Déjà Q in the Australian nightlife: ID scanners and violent crime in night-time entertainment districts</i>	Análise estatística pré e pós-implementação de scanners de identificação	Não houve alterações significativas; fatores contextuais como gestão de filas podem

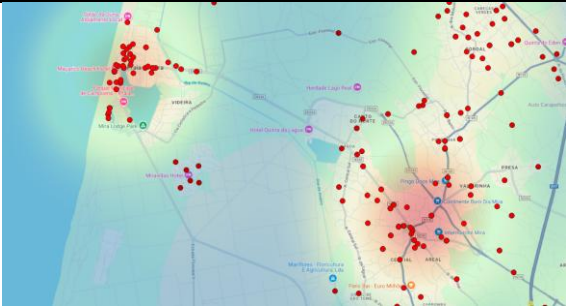
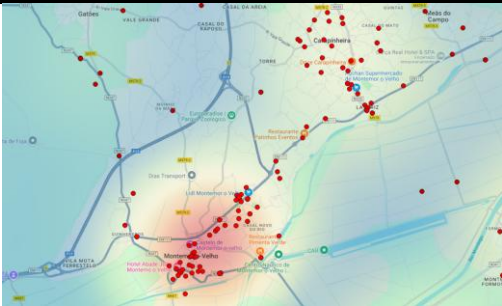
			contribuir para o resultado.
Denney et al. (2022)	<i>Crime at places of worship: a geospatial analysis</i>	Análise espacial e estatística de 6.772 crimes reportados em dois anos	O furto foi o crime mais comum em <i>hotspots</i> localizados próximos a interseções e áreas com maior densidade populacional; os locais de maior concentração são, consequentemente, mais vulneráveis.
Maistros & Schneider (2018)	<i>A comparison of overtime patrol stops made inside and out of cluster identified hotspots</i>	Análise de <i>clusters</i> e análise de <i>hotspots</i>	As paragens das patrulhas em <i>hotspots</i> resultaram na maior eficácia na detecção do crime; redução de custos operacionais ao se concentrar esforços em áreas críticas.
Liu et al. (2023)	<i>How to prevent and control community risks? Identifying community burglary risk hotspots based on time-space characteristics</i>	Análise espaço-temporal usando a teoria policial “hot police theory”	A ocorrência de furtos está relacionada a alterações sazonais e ambientais; recomendam-se intervenções em infraestruturas comunitárias para prevenir a transferência de <i>hotspots</i> para áreas adjacentes.
Zhang et al. (2023)	<i>Interaction of Crime Risk across Crime Types in Hotspot Areas</i>	Algoritmo DBSCAN (Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise) adaptado para análise da densidade de <i>hotspots</i>	Existência de vítimas de diferentes tipos de crime próximas; Relação entre crimes distintos e o seu risco de ocorrência dentro do mesmo <i>hotspot</i> .
Nubani & Wineman (2022)	<i>Using Isovists in Measuring Surveillance</i>	Uso de isovist para avaliar a acessibilidade e	Crimes de arrombamento estão

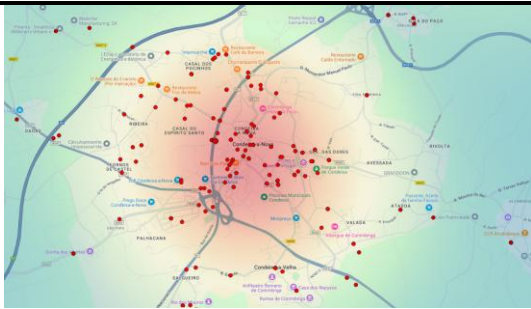
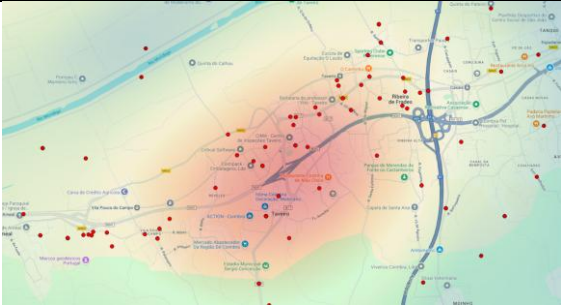
	<i>and Expected Guardianship in Residential Neighborhood Property Crimes</i>	vigilância em bairros residenciais	associados a zonas de visibilidade limitada; zonas com maior frequência de pessoas e propriedades cuidadas impactam significativamente os padrões criminais.
Doyle et al. (2021)	<i>Exploring violent and property crime geographically: A comparison of the accuracy and precision of kernel density estimation and simple count</i>	Comparação entre Simple Count e KDE	A técnica <i>Simple Count</i> apresentou resultados comparáveis ao KDE na previsão geográfica de crimes, mostrando que métodos mais simples podem ser igualmente eficazes em determinados contextos.
Seifi et al. (2023)	<i>How effective are residential CCTV systems: Evaluating the impact of natural versus mechanical surveillance on house break-ins and theft in hotspots of Penang Island, Malaysia</i>	Análise de vigilância natural e eletrônica em residências usando o algoritmo <i>Partial Least Squares Structural Equation Modeling</i> (PLS-SEM)	Elementos arquitetônicos e de paisagem (vigilância natural) foram mais eficazes na redução de crimes do que sistemas de vigilância eletrônica como o sistema <i>Closed-Circuit Television</i> (CCTV); a iluminação teve um impacto significativo.
Wen et al. (2024)	<i>Designed for safety: characteristics and trends in crime prevention through environmental design research</i>	Análise bibliométrica usando <i>CiteSpace</i> e revisão de tendências em CPTED	Necessidade de explorar as diferenças ao nível espaço-temporal do impacto do ambiente físico no crime; adaptar a teoria CPTED a diferentes culturas e regiões.
McGarrell (2020)	<i>Cascades: war, crime, peace, and crime</i>	Revisão teórica sobre prevenção de crimes e “cascatas” de violência	Foco na integração da prevenção do crime; Importância de análises

prevention: *reaction*
essay

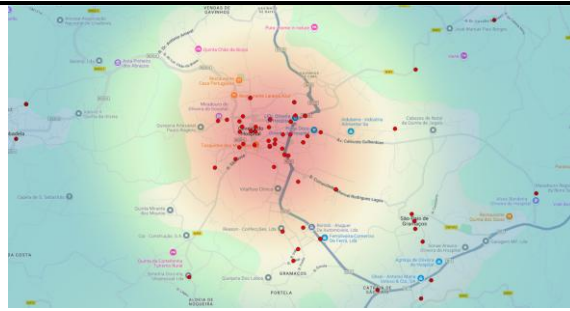
em vários níveis para
haver maior eficácia das
estratégias preventivas.

APÊNDICE E – Os dez locais com maior incidência de furtos no Comando Territorial de Coimbra

LOCALIDADE	HOTSPOTS IDENTIFICADOS
Praia de Mira e Mira	
Tocha	
Cantanhede	
Montemor-o-Velho	

Condeixa-a-Nova	 A topographic map of the Condeixa-a-Nova region. The map shows a central urban area with a red-to-orange color gradient, surrounded by green hills. Major roads and rivers are visible. Numerous small red dots are scattered across the map, indicating specific locations or data points.
Taveiro	 A topographic map of the Taveiro region. The map shows a central urban area with a red-to-orange color gradient, surrounded by green hills. Major roads and rivers are visible. Numerous small red dots are scattered across the map, indicating specific locations or data points.
Torre de Vilela	 A topographic map of the Torre de Vilela region. The map shows a central urban area with a red-to-orange color gradient, surrounded by green hills. Major roads and rivers are visible. Numerous small red dots are scattered across the map, indicating specific locations or data points.
Miranda do Corvo	 A topographic map of the Miranda do Corvo region. The map shows a central urban area with a red-to-orange color gradient, surrounded by green hills. Major roads and rivers are visible. Numerous small red dots are scattered across the map, indicating specific locations or data points.
Lousã	 A topographic map of the Lousã region. The map shows a central urban area with a red-to-orange color gradient, surrounded by green hills. Major roads and rivers are visible. Numerous small red dots are scattered across the map, indicating specific locations or data points.

Oliveira do Hospital



APÊNDICE F – Checklist com os 16 elementos da abordagem CPTED

Princípio CPTED	Elementos CPTED	SIM	NÃO
REFORÇO TERRITORIAL	Definição clara de limites (barreiras físicas - muros, cercas, grades)		
	Identificação de propriedade (sinalização visível - placas de aviso, símbolos)		
	Utilização do espaço pela comunidade (utilizado de forma contínua por pessoas)		
	Existência de áreas sem visibilidade		
VIGILÂNCIA NATURAL	Visibilidade de pontos críticos (entradas de veículos, portões, estacionamentos)		
	Iluminação pública		
	Presença de supervisão informal (moradores, funcionários ou clientes)		
	Presença de áreas públicas ou comerciais com alta circulação de pessoas		
CONTROLE DE ACESSOS	Entradas controladas (local possui entradas e saídas controladas ou restritas)		
	Presença de barreiras físicas (barreiras físicas ou simbólicas que limitam o acesso)		
	Vias de acesso bem definidas (evitar entradas de pessoas não autorizadas)		
	Acessibilidade restrita a zonas críticas (edifícios, áreas comerciais, estacionamentos)		
GESTÃO E MANUTENÇÃO DO ESPAÇO	Limpeza e conservação (local é bem mantido e limpo)		
	Manutenção das infraestruturas (muros, cercas, mobiliário urbano, entre outros estão bem conservados)		
	Áreas de vegetação controladas		
	Sinalização clara e visível		

APÊNDICE G – Transcrição das entrevistas

Respostas de “A”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: Abordando a questão dos furtos de forma genérica, não se pode afirmar que existe um padrão para este tipo de criminalidade. No entanto, há tipologias criminais específicas em que se verifica que a ocorrência dos crimes predomina em determinadas circunstâncias. Por exemplo, os furtos em interior de veículo, embora ocorram durante todo o ano, verifica-se um aumento significativo em ocasiões que promovem a concentração de veículos em determinados parques de estacionamento, como o Feriado de “Todos os Santos”, junto aos cemitérios ou perto de grandes eventos. Já os furtos em estabelecimento comercial, onde habitualmente são furtados bens de uso doméstico de tamanho reduzido, como produtos de higiene. Tendem a ocorrer, por norma, durante o período de funcionamento dos estabelecimentos. Por outro lado, o furto de bens de maior volume, tais como ferramentas, eletrodomésticos, entre outros, ocorrem, por regra, no período noturno. Em suma, cada tipologia criminal encerra em si uma panóplia de circunstâncias que a distingue das demais, em particular no que diz respeito ao <i>modus operandi</i> utilizado na prática do delito. Paralelamente, também o autor do crime, o local e o contexto em que é praticado, fazem com que cada crime seja distinto dos demais, podendo afirmar-se que não existem dois crimes iguais, embora se possa concluir pela existência de padrões no que respeita a determinados aspetos na fase de preparação, seja na consumação do mesmo, ou em fase posterior.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: Na minha opinião, para cada tipologia criminal, há fatores diversos. Por exemplo, para a prática de furtos por carteirista, é conveniente a existência de um aglomerado de pessoas, para um furto com arrombamento, que pressupõe que haja uma fuga imediata após a sua prática, o contexto será certamente diferente, favorecendo locais com vias rápidas para fugir.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime	Resposta: As características do espaço construído que considero que têm mais influência na identificação de alvos para a prática de crimes, são as condições das vias de comunicação, na medida em que se constituam como canais de fuga eficazes, e o isolamento dos alvos, que muitas vezes inviabiliza a existência de testemunhas.

de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Na minha opinião, a organização e manutenção do espaço construído poderão influenciar, em determinadas situações, a segurança e promover a redução de furtos. No entanto, não considero que essa influência seja significativa, na medida em que muitos dos locais alvos de furto, como veículos, residências e estabelecimentos comerciais ou industriais, estão inseridos num contexto com iluminação, com videovigilância, com existência de barreiras físicas, em que nenhum destes fatores inviabiliza a concretização do furto, sem a identificação dos seus autores.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Considero que todos os dados geoespaciais elencados, ou seja, o mapeamento de <i>hotspots</i> criminais, a análise de fluxo de pessoas, os registos de videovigilância e os padrões de iluminação pública, podem ser um contributo para a prevenção da criminalidade. No entanto, estes dados só serão eficazes, se for detetado um padrão no contexto em que ocorre determinado tipo de crime. No que toca à minha função, enquanto Chefe de SIIC, procuro também ser conhecedora dos fenómenos criminais que ocorrem a nível nacional, por forma a estabelecer eventuais paralelismos com os crimes praticados na área do CTer Coimbra, ou a prevenir a ocorrência dos mesmos.
Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	Resposta: Uma das dificuldades reside na inserção incorreta de dados no sistema, nomeadamente na georreferenciação dos crimes. Por outro lado, a escassez de Recursos Humanos na vertente de análise de informação criminal, não permite um acompanhamento permanente de todas as tipologias criminais, acompanhando prioritariamente os fenómenos criminais mais relevantes.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Um dos problemas identificados na ZA do CTer Coimbra, é a existência de vários acampamentos de indivíduos de etnia, localizados no interior de zonas florestais, sendo muito difícil o patrulhamento policial junto destes locais, não obstante a maioria dos seus habitantes estarem frequentemente relacionados com a prática crimes, tendo muitos deles já sido condenados. Neste contexto, seria primordial uma intervenção das Autarquias locais na integração física e habitacional destas comunidades, no seio da população, para uma melhor monitorização das mesmas por parte da força policia da respetiva ZA.

Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Se existe alguma colaboração entre urbanistas e forças de segurança, desconheço. Mas não considero que tal fosse relevante para a mitigação da ocorrência de crimes de furto.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: Na minha opinião, a tecnologia poderá ter um impacto maior do que a organização do espaço construído. Nos dias que correm, assistimos a uma enorme dualidade entre a utilização dos dados facultados pelos meios tecnológicos, e a proteção de dados pessoais. No entanto, vivemos numa era absolutamente digital, em que a criminalidade tem vindo a evoluir e adaptar-se a este contexto. No entanto, o sistema jurídico nacional não acompanhou esta evolução, de forma que, protegemos os dados pessoais dos criminosos, mas não protegemos as vítimas dos crimes. Neste sentido, seria crucial adaptar o ordenamento jurídico ao contexto atual, para permitir uma abordagem diferente das forças de segurança aos fenómenos criminais.

Respostas de “B”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: As áreas onde existem maior incidência de furtos são, predominantemente, nas da periferia do concelho de Coimbra, na ZA do PTer de Souselas e na ZA do PTer de Taveiro, no concelho de Condeixa-a-Nova e no concelho de Penacova. No que diz respeito aos furtos de interior de residência e estabelecimentos comerciais, estes ocorrem em zonas onde existe maior número de estabelecimentos dessa tipologia e onde há maior aglomerado populacional. Estes ocorrem, na sua maioria, durante o período final de dia e durante a noite, entre as 18h00 e as 08h00. No que toca a furtos de interior de veículo, salientam-se os concelhos de Coimbra, na zona de Fornos, e Penacova, na zona da Espinheira, face à existência de diversos restaurantes muito frequentados, alguns por pessoas com grande capacidade económica e de elevado estatuto social, tornando-se apetecíveis para indivíduos que se dedicam a este tipo de criminalidade de forma itinerante. Estes furtos ocorrem, na sua maioria, durante o período diurno, entre as 11h00 e as 16h00.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: No seguimento da sua questão, sou da opinião que, os fatores descritos anteriormente contribuem de certa forma para a ocorrência desta tipologia de crimes, ou seja, no que toca aos furtos em interior de residência, estes ocorrem em áreas mais isoladas e menos frequentadas, já o furto ao interior de veículos, dos quais somos muito fustigados, são em locais onde exista elevado fluxo de pessoas e proximidade dos principais eixos rodoviários, nomeadamente, IC2, A1, A14, IP3, IC3 e outras nacionais com maior fluxo de trânsito.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: Sou do entender que essas características construtivas ou de ordenamento urbano podem influenciar positiva ou negativamente determinada tipologia de criminalidade, tanto mais que mantenho a opinião na resposta à questão anterior. Ainda mais quando se começa a equacionar variáveis como o objeto do furto, a imaginação e os recursos, sejam eles humanos ou materiais, dos perpetradores. Outro fator a considerar será a hora do dia, as condições climáticas, a cobertura de CCTV, entre outros. Quanto à falta de visibilidade... Se existe falta de visibilidade para o policiamento das nossas forças, ela também existe para os autores dos crimes, contribuindo negativamente para o reconhecimento do alvo e favorecendo apenas o autor quando este se encontra na zona sem visibilidade. Acresce ainda que, se há falta de visibilidade, é possível

	que se trate de um local também de difícil acesso, o que limita igualmente a atuação do autor no caso de uma eventual fuga. As ruas estreitas podem contribuir para uma melhor ocultação dos autores, mas também podem dificultar o seu acesso, obrigando, por exemplo, à aproximação a pé, o que pode indiciar os seus motivos ulteriores ou constituir-se como obstáculo a uma eventual fuga, facilitando a sua interceção. No que diz respeito ao isolamento e ao acesso, nos furtos ao interior de viaturas, os locais mais movimentados jogam, em muito, a favor do seu <i>modus operandi</i>. Isto porque, em regra, trata-se de um furto de oportunidade, muito rápido, onde, nos grupos mais organizados, já existiu reconhecimento prévio. A existência de múltiplos potenciais alvos permite-lhes maior eficiência quanto ao produto do furto, pelo que optam por estacionamento de restaurantes, cemitérios, igrejas em dias de missa, praias ou escolas nos horários de início ou fim de aulas. Ou seja, aproveitam-se de situações em que o estacionamento é de curta duração e, por isso, as vítimas, na sua boa-fé, deixam objetos de valor no interior. Acresce ainda que é muito valorizada a proximidade a vias principais, de forma a garantir uma fuga rápida, como é o caso dos furtos na zona de Fornos, na ZA do PTer de Souselas, onde se verifica a prática de crime itinerante, em que os indivíduos furtam vários estabelecimentos de restauração na proximidade do IC2. Já no que se refere aos furtos em interior de residência, nos quais, na maioria das vezes, existe reconhecimento prévio e é necessário mais tempo para arrombar, procurar, furtar e transportar os bens, são privilegiados os locais mais isolados, como casas de férias, zonas com pouco movimento, com menor visibilidade do exterior para o interior e sem grande preocupação quanto à distância a vias principais. Em qualquer dos casos, e de forma geral, a visibilidade, a iluminação e, de forma ainda mais significativa, o controlo de acessos e a existência de linhas de vista e de sistemas CCTV, são dissuasores da prática de furtos, na medida em que integram a segurança física e a segurança humana.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Acrescenta-se que, para além de ser fortemente influenciado pelos fatores já referidos, sou da opinião que as barreiras físicas são altamente dissuasoras da prática de furtos. Porém, havendo tempo e recursos, essas mesmas barreiras podem ser ultrapassadas, de forma mais fácil ou mais morosa. Veja-se, por exemplo, alguns furtos ocorridos na ZA do CTer, em que viaturas de grandes dimensões,

	também elas furtadas, foram conduzidas contra portões e montras, com o objetivo de destruir as barreiras físicas existentes. É evidente que, quanto mais seguras forem as instalações a proteger, em princípio menor tenderá a ser a incidência de furtos, pelo menos no caso de ofensores com recursos mais limitados. No entanto, o excesso de segurança pode, paradoxalmente, sugerir aos potenciais autores a existência de bens particularmente valiosos, atraindo assim indivíduos ou grupos com maiores capacidades logísticas e materiais.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Existem diversos fatores que convergem para a prevenção do crime de furto, variando também em função da tipologia criminal, das condições envolventes e das características do local-alvo. Assim, destacam-se iniciativas da GNR como o programa "Residência Segura", que pretende mapear as residências que se encontram momentaneamente desabitadas, permitindo direcionar o patrulhamento efetuado pelos postos territoriais (PTer) a fim de evitar que sejam alvos de furtos. Existe também o programa “Idoso em Segurança”, que, embora com o mesmo objetivo preventivo, foca-se na fragilidade da vítima, mapeando pessoas em situação de vulnerabilidade em vez de locais físicos. De forma geral, existem mecanismos para orientar e sensibilizar as populações, sendo os Comandantes de Posto, Chefes de Núcleo e Secção, bem como os patrulheiros, conscientes dos locais críticos e da missão preventiva que lhes está atribuída. São também no âmbito destes programas, feitas várias ações de sensibilização, em articulação com municípios e freguesias, junto das populações, com o objetivo de promover a adoção de medidas de autoproteção, sejam elas ativas ou passivas. Estas ações contribuem, em simultâneo, para fomentar o sentimento de segurança e a prevenção da criminalidade. Quando se verifica uma concentração de furtos em certos locais, num curto espaço de tempo e com um <i>modus operandi</i> semelhante, é realizado o redirecionamento do patrulhamento e das equipas dos NIC, para que sejam recolhidas informações úteis a fim de aumentar o sentimento de segurança e interceção dos indivíduos na prática de crime. Este reforço operacional é particularmente relevante em áreas de maior incidência no período noturno, residências isoladas ou restaurantes em dias de maior afluência. Mais se aduz que, internamente, são realizados mapeamentos dos <i>hotspots</i> criminais, observando sempre o princípio da necessidade de saber, os quais, podem ou não ser circunstanciais, mas que certamente

	contribuem para orientar e fundamentar o patrulhamento e a vigilância diária efetuados por este Destacamento.
Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	Resposta: Na minha opinião o principal desafio é a resistência organizacional por parte da GNR, sendo comum a muitas outras áreas que potenciariam uma atuação e serviço à população mais eficiente e profissional. No seguimento do antes exposto, é difícil estudar e operacionalizar uma análise geoespacial, quando a regra do sistema base da Guarda, o SIIOP-P, rege-se num princípio de informação fechada, ou seja, apenas tem acesso quem elaborou o expediente e a exceção é a informação aberta. Já o sistema SEI da PSP rege-se pelo princípio de informação aberta e, exceção, pode ser fechada, apenas caso existam razões para tal, o que certamente facilita toda a recolha e análise de informação criminal. Reconheço, efetivamente a importância ao tema, mas o mesmo é acessório face a outros problemas que também são objeto de resistência organizacional, nomeadamente a reestruturação de toda a IC, que obviamente acarretará elevados custos, se alguma vez vier a ser implementada.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Daquele que é o meu conhecimento, enquanto Oficial de Segurança do CTer de Coimbra, entendo que a melhoria da segurança física e humana é suficiente para garantir uma redução significativa da incidência de furtos. Escalpelizando o que quero dizer, entende-se por segurança física a instalação de barreiras físicas eficazes, o barramento de possíveis pontos de entrada, a implementação de alarmes de intrusão e a instalação de sistemas CCTV. Relativamente à segurança humana, a presença de vigilantes ou de elementos da Guarda, sejam eles caracterizados ou não, potenciam significativamente o efeito dissuasor, aumentando a prevenção. Isto porque, quando um espaço apenas se fizer valer de elementos de segurança física, e caso haja reconhecimento prévio por parte de grupos criminosos organizados, como o estudo de plantas, coberturas de CCTV e padrões de resposta, a proteção pode ser facilmente ultrapassada. Mesmo com alarmes, existe um intervalo inevitável entre o acionamento e a intervenção, o que permite a ação e a fuga dos autores. Já com a presença de um elemento humano, mesmo que seja em número reduzido, a capacidade de reação será imediata, permitindo não só dissuadir, mas até travar a concretização do acontecimento. Adicionalmente, no meu entender, o atual modelo de policiamento está desatualizado. A criminalidade atualmente opera de forma

	transfronteiriça, não respeitando as delimitações dos Postos, Comandos Territoriais ou mesmo nacionais. No que diz respeito ao controlo das nossas forças, face ao escasso número de elementos na estrutura da Investigação Criminal e de viaturas descaracterizadas, é fácil a vigilância, por parte dos suspeitos, controlar as patrulhas caracterizadas. Tal permite-lhes ajustar o seu planeamento com base na informação que recolhem sobre os nossos procedimentos, mesmo havendo o esforço interno quebrar o elemento rotina e aumentar o efeito surpresa. Deste modo, em concordância com as respostas anteriores, todos os fatores são importantes para a mitigação do risco de furto. Embora sendo diferentes em função do tempo e do espaço, destacam-se como elementos comuns a amplitude, a visibilidade, a iluminação, a limpeza, a videovigilância e a presença de forças de segurança ou vigilantes.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Numa fase inicial, a construção e organização do espaço público deveria considerar o risco de ocorrência de crimes em geral, e contra a propriedade em particular, porém, infelizmente, não sinto que essa preocupação exista, especialmente ao nível dos municípios, uma vez que, são os mesmos que têm competência nessa matéria. Assim sendo e tendo por base esta premissa, deveria ser equacionado, por exemplo, a consulta e emissão de parecer por parte das forças de segurança, sendo que o referido parecer deveria ser de carácter obrigatório e em algumas situações vinculativos para a aprovação de alguns projetos imobiliários, quer para infraestruturas residenciais, comerciais, industriais, sociais, desportivas e, em especial, para habitação social cujos bairros têm vindo a ser construídos em locais isolados e de difícil controlo. Eu, enquanto Comandante do Destacamento de Intervenção de Coimbra em 2023, conhecendo por via operacional a maioria, verifico que a configuração dos mesmos apresenta consequências desastrosas para a segurança e para a prossecução da realização da justiça através das diligências de Investigação Criminal.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: A organização do espaço construído, a construção propriamente dita e o uso da tecnologia podem e devem ser utilizados para aumentar a segurança, tanto a percecionada como a efetiva, bem como para a mitigar o risco de ocorrências de crimes e para assim facilitar a identificação e repressão dos respetivos autores. Através da via legislativa, deveria ser obrigatório o envolvimento das forças de segurança nos processos de planeamento urbano, prevendo-se a sua consulta e, em determinados casos, a emissão de parecer

	vinculativo. Da mesma forma, seria desejável a definição, legislativa, de orientações concretas para certos aspetos que são transversais ao planeamento e organização urbana, nomeadamente no que respeita à amplitude, visibilidade, iluminação e limpeza do espaço. No que respeita às características construtivas e à tecnologia associada, à semelhança do que já acontece com outros projetos de especialidade e certidões obrigatórias, como as energéticas e contra incêndios, deveria ser implementado um sistema de certificação de segurança. Tal certificação devia incluir variáveis e métricas padronizadas, capazes de definir o tipo e a quantidade de medidas de segurança obrigatórias para a aprovação do projeto e subsequente emissão de licença de utilização. Esta abordagem abrangeria dimensões como as características construtivas, os materiais utilizados, os equipamentos e as tecnologias, como a iluminação, sistemas de alarme, CCTV, entre outros. Estas medidas deveriam, ainda, abranger aos espaços anexos, como estacionamento, e estendidas, com as devidas adaptações, às infraestruturas públicas, evitando a construção de locais ermos, mal iluminados ou desprovidos de visibilidade e controlo natural, as quais potenciam a prática de ilícitos criminais. Em alternativa, dever-se-ia investir na requalificação e melhoria dos espaços exteriores. Sublinho ainda, que a videovigilância é uma ferramenta importante cuja aplicação tem sido limitada por entraves ideológicos e escolhas políticas, obstáculos esses que, ultrapassados, poderiam levar a uma maior capacidade dissuasora e a uma maior probabilidade de identificação criminal. Não descurando da importância da análise das ocorrências criminais e da influência do urbanismo na sua distribuição, com especial destaque para a identificação de <i>hotspots</i>, considero existir uma absoluta necessidade de redefinição do atual modelo de policiamento. Esta revisão deveria incluir a implementação de um modelo misto, que conjugue policiamento de visibilidade com policiamento descaracterizado, potenciando exponencialmente a capacidade e probabilidade de deteção e resposta às práticas criminais. Tal modelo é, aliás, prática corrente em diversos países desenvolvidos.
--	--

Respostas de “C”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: Na ZA de Cantanhede, os furtos com maior incidência têm ocorrido, maioritariamente, em áreas residenciais situadas em localidades de menor dimensão, onde a vigilância comunitária tende a ser menor. Este tipo de criminalidade incide sobretudo sobre habitações que, durante o dia, permanecem desocupadas, sendo este o período mais propício à sua ocorrência. Trata-se, essencialmente, de furtos no interior de residências, em que os autores se aproveitam da ausência dos proprietários, que se encontram habitualmente a trabalhar ou a desempenhar outras atividades fora de casa. Este padrão verifica-se de forma consistente ao longo do ano, sem depender diretamente de uma época do ano específica, embora agrave pontualmente em períodos de férias ou feriados prolongados, quando muitas habitações ficam temporariamente desabitadas.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: O principal fator que contribui para a concentração de furtos em determinadas zonas prende-se com a proximidade a vias rodoviárias principais, que facilitam uma deslocação rápida e discreta por parte dos autores do crime. Estas acessibilidades permitem não só uma entrada rápida aos alvos, como também uma fuga eficaz, dificultando a atuação imediata das forças de segurança. Para além disso, estas áreas tendem a estar menos vigiadas, especialmente nas localidades mais pequenas, o que as torna particularmente atrativas para a prática de crimes como o furto no interior de residência. Em alguns casos, a baixa densidade populacional, aliada à previsibilidade das rotinas dos moradores, facilita a identificação de períodos em que as habitações estão desocupadas, aumentando assim o risco de ocorrência deste tipo de ilícitos.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: As zonas com menor densidade populacional tendem a apresentar mais vulnerabilidades no que toca ao crime de furto, principalmente devido à reduzida vigilância natural que aí existe. Em contextos onde há poucos residentes, é menos provável que haja movimento nas ruas ou vizinhos atentos a comportamentos suspeitos, o que facilita a ação dos autores do crime sem serem detetados. Para além disso, estas áreas são frequentemente caracterizadas por moradias isoladas, com acessos menos controlados, escassa iluminação pública e menor presença policial, fatores que, em conjunto, contribuem para um ambiente propício à prática do furto. A ausência de câmaras de videovigilância e a degradação de alguns espaços também reforçam esta perceção de impunidade, tornando estas zonas alvos mais apetecíveis.

Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Na minha opinião, embora o fator mais relevante para a redução dos furtos seja o aumento do policiamento de proximidade, pela sua capacidade de dissuadir diretamente os infratores e reforçar o sentimento de segurança da população, não se pode descuidar a importância da organização e manutenção do espaço construído. De facto, quando são criadas determinadas condições no espaço urbano, como uma boa iluminação pública, limpeza regular, sinalização adequada e a presença de barreiras físicas que dificultem o acesso a propriedades, existe uma clara redução nas oportunidades para a prática deste tipo de crime. Estes elementos contribuem para uma maior vigilância natural e para a perceção de controlo sobre o território, o que pode levar os potenciais autores a desmotivarem-se perante o risco acrescido de serem detetados. Assim, a conjugação entre uma intervenção urbana cuidada e uma presença policial ativa é fundamental para prevenir a ocorrência de furtos, sobretudo em zonas mais isoladas ou com menor densidade populacional.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Considero que, na prevenção do crime de furto, os dados geoespaciais mais úteis são a análise de fluxo de pessoas e os registos de videovigilância. A monitorização dos fluxos de movimento permite identificar padrões de circulação em determinadas zonas e perceber quais os horários de maior ou menor afluência, o que pode ajudar a antecipar comportamentos suspeitos ou identificar locais mais vulneráveis durante períodos de menor atividade. Por outro lado, os registos de videovigilância têm um papel fundamental não só na dissuasão, mas também na recolha de provas e na monitorização em tempo real de áreas críticas.
Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	Resposta: Um dos principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança prende-se com os custos elevados associados à aquisição e manutenção das tecnologias necessárias, nomeadamente <i>software</i> especializado, equipamentos de videovigilância e sistemas de georreferenciação. Estes investimentos nem sempre são compatíveis com os orçamentos disponíveis para as forças de segurança, sobretudo em zonas com menor densidade populacional ou com recursos mais limitados. Outro obstáculo significativo é a necessidade de uma regulação penal clara e rigorosa, sobretudo no que diz respeito ao uso de videovigilância. A legislação atual impõe restrições quanto à recolha, armazenamento e utilização de imagens, o que, apesar de essencial para salvaguardar os direitos, pode limitar a eficácia da análise geoespacial

	se não for devidamente regulamentada e adaptada às realidades operacionais. A estes fatores acresce ainda, a necessidade de formação técnica especializada para os elementos das forças de segurança, o que exige tempo e recursos adicionais. Sem essa capacitação, a análise geoespacial corre o risco de ser subutilizada ou aplicada de forma pouco eficaz.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Uma das medidas mais eficazes que poderia ser implementada no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na minha zona de ação é o policiamento orientado por dados. Esta abordagem permite-me direcionar os recursos policiais para os locais e horários com maior probabilidade de ocorrência de furtos, com base na análise de padrões criminais, relatórios de ocorrências e dados geoespaciais. Para além de aumentar a presença policial nos pontos críticos, esta estratégia promove uma ação preventiva mais eficiente, reduzindo a oportunidade para a prática do crime.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Desconheço se atualmente existe, de forma estruturada, alguma colaboração direta entre urbanistas e as forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto. No entanto, considero que essa articulação seria extremamente pertinente, uma vez que o planeamento urbano pode desempenhar um papel fundamental na prevenção da criminalidade. Uma maior cooperação permitiria, por exemplo, integrar princípios de prevenção situacional do crime no desenho e requalificação dos espaços públicos, como a melhoria da iluminação, a criação de barreiras naturais ou arquitetónicas, e o reforço da vigilância natural. A presença das forças de segurança neste processo seria crucial para fornecer dados operacionais e identificar áreas de risco, permitindo aos urbanistas desenvolver soluções mais eficazes e adaptadas à realidade do território.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: Para melhorar a segurança urbana e reduzir a incidência de furtos, recomendaria um investimento robusto e estratégico em duas vertentes essenciais: a videovigilância e a iluminação pública, sobretudo em zonas residenciais mais isoladas ou com menor densidade populacional. A instalação de sistemas de videovigilância devidamente regulamentados e com cobertura eficaz dos principais pontos de acesso e circulação permite não só dissuadir potenciais infratores, como também facilitar a investigação posterior dos crimes. Esta tecnologia

	deve ser integrada com sistemas de análise geoespacial, permitindo monitorizar <i>hotspots</i> e ajustar, em tempo real, a presença policial e as ações preventivas. Paralelamente, a melhoria da iluminação pública em ruas, becos, entradas de edifícios e zonas de estacionamento é crucial para aumentar a perceção de segurança por parte dos residentes e dificultar a atuação de quem pretende agir na sombra. A boa iluminação é uma das formas mais simples e eficazes de reforçar a vigilância natural e reduzir o anonimato dos infratores.
--	--

Respostas de “D”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: Dividindo a pergunta por partes, as áreas de maior incidência de furtos prendem-se, essencialmente, com os centros das vilas, locais onde existem estabelecimentos, quer se trate de comércio a retalho, quer de ourivesarias, ou seja, locais com concentração de pessoas e bons acessos. Depois, temos também as zonas industriais, que são atrativas pela facilidade de acesso e pela rapidez na entrada e saída nos estabelecimentos, bem como pela facilidade de subtração de materiais. Estas são, no imediato, as principais análises que consigo apresentar. Quanto aos períodos do ano, não se verifica uma variação muito significativa. Em termos de crimes contra o património, registámos 221 ocorrências na área deste destacamento. Distribuindo essas ocorrências por mês, não se observam diferenças expressivas. No entanto, conseguimos identificar um aumento de furtos associado às épocas festivas, sobretudo antes do Natal e entre o Natal e a passagem de ano. Especificamente, em dezembro, tivemos 8 furtos em edifícios com arrombamento, escalamento ou recurso a chaves falsas, enquanto nos restantes meses essa média ronda os 2 ou 3 casos. Portanto, é um dos aspetos mais relevantes que consigo destacar. Fora essa época, na minha opinião, possíveis oscilações prendem-se mais com os fluxos de massas humanas, a movimentação de pessoas associada a eventos ou festividades, do que propriamente com alturas do ano mais propícias. Relativamente aos momentos do dia, os furtos tendem a ocorrer quando há menos vigilância e atividade na via pública, ou seja, entre as 00h00 e as 08h00. É neste intervalo que se regista a maioria dos furtos. Os indivíduos menos organizados ou que atuam de forma mais espontânea optam por estas horas, precisamente por serem aquelas em que enfrentam menos problemas. No entanto, quando falamos de grupos mais organizados, há casos em que os furtos ocorrem fora desse intervalo. Recordo, por exemplo, uma tentativa de furto a uma caixa multibanco que ocorreu aqui na área do destacamento por volta das 16h00. Nestes casos, nota-se uma maior preocupação, por parte destes grupos mais organizados, com as vulnerabilidades do alvo do que com o horário em si. Ainda assim, diria que as madrugadas são as alturas mais críticas. Temos, por um lado, o intervalo entre as 00h00 e as 03h00, em que os criminosos ainda estão acordados e grande parte das pessoas já se encontram a descansar, e por outro lado, entre as 06h00 e as 09h00, quando as primeiras pessoas começam a ir trabalhar. Além destes

	horários, também é de destacar que ocorrem furtos de oportunidade durante períodos de maior movimento na rua, por volta das 15h00.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: O principal fator que contribui para a concentração de furtos é, sem dúvida, o fluxo de pessoas e a proximidade das principais vias rodoviárias. São exatamente estes os pontos críticos. A maior parte dos furtos ocorre onde existem objetos de fácil subtração, ou seja, em locais de comércio, estabelecimentos de valor ou em zonas industriais onde, além de haver bens de interesse, existem bons acessos. Quem se dedica à prática de furtos, seja de forma ocasional ou como modo de vida, não procura áreas de difícil acesso, como becos ou zonas isoladas onde possam facilmente ficar encurralados. Preocupam-se, sim, em escolher locais que lhes garantam uma entrada e saída rápidas, permitindo nos despistar e garantindo que, em caso de necessidade, conseguem escapar sem grandes dificuldades. Além disso, é importante referir que os principais estabelecimentos e empresas que concentram riqueza e valor relevantes também tendem a localizar-se próximos das principais vias rodoviárias, precisamente para facilitar a sua atividade comercial e logística, o que, consequentemente, facilita igualmente a ação de quem pretende furtar. Existe, no entanto, um tipo de furto que se desvia um pouco deste padrão, que são as tentativas de furto de cobre. Apesar de, atualmente, já existir pouco cobre nas bobinas das redes de alta tensão, ainda se registam de vez em quando casos de vandalismo desse tipo. Nestes casos, os ofensores não demonstram tanta preocupação com a proximidade a vias principais, dado que, muitas vezes, os locais são isolados e de difícil acesso, o que é vantajoso para o crime. No entanto, reforço que se trata de situações residuais.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: Para determinados tipos de criminalidade, sobretudo nos furtos de oportunidade, a vulnerabilidade do espaço é um fator determinante. Quando nos deparamos com uma zona abandonada, sem qualquer tipo de zelo, com pouca circulação de pessoas e, por exemplo, uma janela aberta ou um automóvel com vidros partidos, em cujo interior permaneçam bens acessíveis ou mesmo peças do próprio veículo para furtar, percebe-se a existência de um risco acrescido. Com base nisto, posso afirmar que as zonas mais vulneráveis são, geralmente, aquelas com maior degradação urbana, falta de visibilidade, ruas estreitas e onde o infrator sabe, à partida, que terá menor probabilidade de ser visto ou apanhado enquanto comete o crime.

	De forma geral, a vulnerabilidade de uma zona está quase sempre associada à falta de iluminação pública, à ausência de videovigilância e à inexistência de sistemas de alarme eficazes. Mais do que a proximidade ou o afastamento de redes rodoviárias principais, o que efetivamente influencia o risco é a presença ou ausência de medidas de segurança física. Por exemplo, uma ourivesaria que não feche corretamente a portada, ou que não tenha câmaras de vigilância operacionais, ou ainda que apresente pontos mortos na cobertura visual, estará mais exposta a ser alvo de furto. São precisamente essas fragilidades de segurança física que, na minha experiência, mais contribuem para definir uma zona como vulnerável. É ainda relevante referir que, mesmo dentro das áreas urbanas degradadas, os furtos mais significativos tendem a não ocorrer nas imediações de comunidades marginalizadas. Ou seja, quando existe, por exemplo, um acampamento de uma comunidade etnicamente identificável, os furtos não são, regra geral, praticados nas imediações da sua própria residência. Há uma clara tendência para se deslocarem. Os autores não se importam de percorrer alguns quilómetros, seja de trotinete, automóvel ou mesmo a pé, para cometer o crime noutra local. Dito de outro modo, a degradação urbana pode potenciar atos de vandalismo, mas não é, por si só, um fator determinante na prática de furtos planeados ou orientados para a subtração de bens de valor elevado.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Sim, na minha opinião, o espaço construído influencia sempre, ainda que de forma variável. Uma zona bem iluminada e bem cuidada transmite uma perceção diferente. Pode, pelo menos, levar o potencial autor a hesitar ou a avaliar melhor o local antes de agir. Agora, do que observo, a limpeza urbana influencia mais o bem-estar da população residente do que propriamente a decisão de cometer ou não um furto. Já a presença de barreiras físicas pode ter um efeito mais direto. Por exemplo, alguém que pretenda entrar e sair rapidamente de uma determinada área pode ser condicionado por lombas, barreiras ou outros obstáculos físicos, que dificultem tanto a aproximação como a fuga. Contudo, se me perguntar se estes aspetos reduzem efetivamente o número de furtos, diria que não creio que tenham um impacto tão significativo. O que me parece é que influenciam sobretudo a perceção de segurança das pessoas que residem ou frequentam a zona, seja quem lá vive, trabalha ou simplesmente passa. Agora, em termos de dissuasão da prática do crime, parece-me que não têm tanto peso como outros

	fatores. Até já tivemos situações em que ocorreram furtos em centros urbanos bem iluminados, com elevada circulação de pessoas e durante o dia, o que mostra que a existência de condições físicas favoráveis nem sempre é suficiente para impedir a ocorrência do crime. Portanto, sim, estes elementos contribuem para o sentimento de segurança, e são importantes nesse sentido. Mas não são, por si só, impeditivos da prática do furto. Na minha opinião, acima de todos os outros fatores, o que realmente condiciona ou facilita a decisão de cometer um crime é o acesso rápido ao local e a possibilidade de fuga eficaz. Ou seja, a proximidade a vias rodoviárias principais continua a ser o fator mais relevante para quem pondera a prática deste tipo de crime.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: A SIIC integra o Núcleo de Análise de Informação e Investigação Criminal (NAIIC), mas o seu funcionamento não é igual de comando para comando. De forma geral, o NAIIC é positivo, na medida em que, ocasionalmente, nos envia relatórios que podemos utilizar para orientar a nossa ação. No entanto, é importante referir que esses relatórios estão mais focados na sinistralidade rodoviária do que propriamente na criminalidade contra o património. O (NIC), por sua vez e ao contrário do NAIIC, tem uma experiência empírica. Não realizam análises e os seus elementos focam-se sobretudo na gestão dos processos que têm à sua responsabilidade e na atividade diária, como inspeções e investigações em curso. Todos os meses, os destacamentos, pelo menos aqui no Comando Territorial de Coimbra, enviam à SIIC mapas com o registo da atividade criminal, onde constam o número de processos pendentes, tanto no NIC como nas Secções de Inquéritos, a tipologia dos crimes investigados e uma separação específica para o crime de violência doméstica, por ser um crime de investigação prioritária. No terreno, não realizamos análise de dados geoespaciais. Enquanto organização, por vezes, não há plena consciência da informação necessária que a estrutura acima precisa e, da mesma forma, da informação que a base deveria transmitir. Do ponto de vista do patrulheiro, por exemplo, a elaboração de autos de notícia nem sempre é feita com o grau de precisão desejável. A inserção de notícias no SIOP é um campo que ainda tem bastante margem de melhoria, pois muitos fenómenos criminais, especialmente no âmbito da análise preditiva, poderiam ser melhor compreendidos com uma análise mais rigorosa. Da minha perspetiva, os dados geoespaciais mais úteis para a prevenção do crime de furto são os relacionados com o fluxo de pessoas. Mais

	especificamente, a análise não deveria incidir sobre todas as pessoas que circulam, como em festas, romarias, Páscoa, Natal, concentrações de motards, mas sim sobre aquelas que estão associadas à prática de furtos. Refiro-me a indivíduos já referenciados, ou sobre quem existem fortes indícios, mesmo que ainda não formalizados em processo, de envolvimento em práticas criminosas. Importa sublinhar que não se trata de qualquer forma de perseguição, mas sim de análise de informação relevante, onde o conhecimento sobre movimentos e associações de indivíduos potencialmente envolvidos em furtos poderia contribuir para a prevenção. O mapeamento de <i>hotspots</i> criminais também pode ser útil, mas, no nosso contexto, os locais críticos são relativamente previsíveis: zonas comerciais, oficinas, áreas industriais, ou seja, em locais onde existe concentração de bens de valor. Não existe grande dispersão espacial, os furtos focam-se, previsivelmente, onde há riqueza para ser furtada. Além disso, na minha experiência, os autores dos furtos não atuam nas zonas onde residem. Mesmo em zonas mais degradadas ou em contextos de comunidades marginalizadas, observa-se que os criminosos se deslocam para cometer os furtos noutras localidades. Relativamente a certos fluxos de pessoas, é verdade que se cria um sentimento de segurança, instabilidade e medo. No entanto, tivemos um caso em que esse aumento não resultou tanto da presença de pessoas de fora, mas sim porque a instabilidade criada foi aproveitada por quem já cá residia e tinha ligação a práticas ilícitas. A título de exemplo, a maioria das ocorrências registadas ocorreu na freguesia da Tocha, localidade que reúne vários serviços como bancos, comércio a retalho, cooperativas agrícolas e supermercados, ou seja, uma vila típica, que oferece atratividade tanto para a população como para os criminosos. Assim, considero que o mapeamento de <i>hotspots</i> é mais relevante em cidades de grande dimensão, onde há maiores diferenças de concentração de massas. No caso deste destacamento, os <i>hotspots</i> coincidem naturalmente com as zonas onde há vida, onde há atividade económica e circulação de pessoas. Para a prevenção dos crimes de furto, deve-se apostar na instalação de sistemas de videovigilância e de alarmes, de modo a criar condições que permitam identificar e intercepar os criminosos e ainda dissuadir a prática criminosa.
Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise	Resposta: No meu entender, o principal desafio prende-se com os custos elevados. Enquanto oficial, tudo o que implique custos mais significativos sente-se sempre como uma barreira. Na colaboração com

geoespacial para a segurança pública?	outras entidades, sejam municipais ou urbanísticas, muitas questões podem ser agilizadas, seja através de reuniões, partilha de ideias ou deslocação de meios, desde que não envolvam grandes encargos ou a necessidade de novos investimentos. Ou seja, tentamos encontrar caminhos que não passem necessariamente pelo aumento de custos. Relativamente à implementação da análise geoespacial, há também resistência organizacional, porque seria necessário um trabalho prévio de concentração da informação. Teríamos de reunir os dados, tratá-los e propor a criação ou o aperfeiçoamento de um sistema que possibilitasse essa análise. Quanto aos recursos humanos, não sei se será necessário um reforço dos mesmos. Talvez, se organizássemos melhor os meios existentes, conseguíssemos ser mais eficientes. Atualmente, parece-me que existe ainda muita redundância de informação. Enviamos os mesmos dados por diferentes vias e repetimos processos, o que consome tempo e desvia esforços que poderiam ser canalizados para outras tarefas operacionais. Para mim, seria mais importante ter dados atualizados e consolidados mensalmente sobre os fenómenos criminais e a movimentação de pessoas na minha área, do que esperar apenas pelos registos estatísticos anuais. O trabalho de análise começa na base, e é essa recolha primária que depois sustenta toda a estrutura analítica e estratégica. No que respeita à atualização dos dados, identifico uma dificuldade crucial. Os patrulheiros, no final de cada patrulha, deveriam preencher e encerrar a sua guia de patrulha. No entanto, nem sempre isso acontece, e há frequentemente guias que não são fechadas. Sem estes dados devidamente preenchidos e atualizados, torna-se impossível avançar para níveis superiores de análise e evoluir-se. Por vezes, já dispomos de mecanismos mais modernos que facilitam de certa forma a análise e o tratamento de dados, mas continuamos a executar tarefas com procedimentos antigos, o que implica uma duplicação de esforços e um desperdício de recursos humanos. Isto volta a remeter para a questão da resistência organizacional. Muitas vezes, bastaria apostar na desmaterialização e na simplificação de procedimentos.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i>	Resposta: O policiamento orientado por dados é, sem dúvida, bastante importante. Ao nível do posto, a GNR já implementa este tipo de policiamento. O pessoal mais jovem está mais familiarizado com sistemas informáticos, como o Guarda Digital, e com o acesso a informações diretamente através dos computadores. No entanto,

identificados na sua zona de ação?	observo que os cabos mais antigos mantêm ainda uma competência que os mais novos, por vezes, não valorizam tanto. A capacidade de comunicação direta com a população e uma abordagem mais próxima. Tendencialmente, e claro que há sempre exceções, verifico que os militares mais novos privilegiam o patrulhamento na viatura, mas desenvolvem menos interações com a população “olhos nos olhos”. E isso é importante de referir, porque tudo começa na base. O contacto próximo com a população é fundamental para a recolha de dados e para a perceção da realidade criminal local. Quanto ao policiamento orientado por dados, já existe ao nível dos postos. Por vezes, o que noto é que, mesmo no âmbito do destacamento, a partilha de informação ainda é limitada. Entre postos, cada posto tende a funcionar um pouco como uma “ilha”, comunicando com os postos vizinhos apenas em casos específicos, como pedidos de alcoolímetros, testes de droga ou reforço de viaturas, mas não partilhando informações sobre a criminalidade local. Esta limitação é ainda mais visível quando subimos para níveis superiores, nomeadamente ao nível dos Comandos Territoriais. É precisamente aí que se sente uma maior ausência de uma cultura de partilha de informação, o que poderia reforçar as estratégias de prevenção e de atuação.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Não posso afirmar que não existe colaboração. Tudo depende, em grande medida, da iniciativa de quem está no terreno. A nossa função passa por tomar decisões e manter uma relação próxima com o poder político local. É função do comandante de destacamento e do comandante de posto, que devem procurar relacionar-se com as entidades locais. De facto, existe colaboração, até porque as entidades autárquicas representam a população e têm interesse em garantir o melhor para as comunidades que servem. Quando se identifica uma ação ou uma ameaça que coloca em risco o bem-estar da população, a resposta passa muitas vezes por contactos diretos e informais, sem necessidade de reuniões formais ou de ordens de operações. Muitas vezes, uma simples conversa diária com os responsáveis locais é suficiente para desencadear as medidas necessárias. No âmbito do urbanismo, também se verifica alguma colaboração, ainda que, na prática, essa ligação seja mais frequente com a proteção civil. No que respeita especificamente aos crimes de furto, existe contacto com engenheiros fiscalizadores ligados ao urbanismo.

	Importa salientar que faz parte das funções de comandante de destacamento e de comandante de posto, ou seja, do órgão com competência territorial, assegurar a interligação da GNR com o poder político local, nas mais diversas questões como o urbanismo, segurança rodoviária, proteção civil, prevenção criminal, apoio social, entre outras.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: Sugiro a criação de espaços verdes e a implementação de zonas de convivência nos centros das localidades. Em <i>hotspots</i> criminais ou em zonas flageladas pela criminalidade, considero fundamental a implementação de sistemas de videovigilância na via pública, promovidos pelas autarquias. Adicionalmente, e sem envolver grandes custos, defendo o reforço do policiamento de proximidade. A presença mais frequente e visível das forças de segurança, através de um contacto direto e próximo com a comunidade.

Respostas de “E”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: Importa antes de responder concretamente à primeira pergunta fazer uma breve introdução. A minha experiência baseia-se no Destacamento Territorial da Lousã, onde estou colocada desde 2018. Este Destacamento é composto por sete PTer que correspondem a sete concelhos, com índices de criminalidade muito dispares entre si. Tenho concelhos maioritariamente urbanos, inclusive uma cidade, com índices médios/altos de criminalidade, e tenho concelhos maioritariamente rurais, com reduzida população, em que a criminalidade é residual. A tipologia de furtos com maior incidência na minha ZA são os furtos em residência e furtos em estabelecimentos comerciais ou industriais. No caso dos furtos em residência temos dois fenómenos distintos. Os furtos em residências que são segundas habitações e, portanto, estão desocupadas maior parte do ano, sendo alvo de furto nas épocas baixas quando os proprietários não estão previsivelmente de férias ou de segunda a sexta em que estão previsivelmente fora em trabalho. E os furtos em residências em construção, onde furtam equipamentos de construção de elevado valor, cobre, alumínio, entre outros materiais, ocorrendo maioritariamente no período da noite e durante a semana quando os trabalhadores não estão no local e deixam o material para o dia seguinte. No caso dos estabelecimentos comerciais ou industriais os furtos ocorrem maioritariamente no período da noite, quando o estabelecimento está encerrado, não havendo um padrão relacionado com a altura do ano. De forma geral, as áreas com maior incidência de furtos dependem do fenómeno de furto específico, no entanto, de forma geral, coincide com os centros mais urbanos, sendo no concelho da Lousã, Miranda do Corvo, Tábua e Oliveira do Hospital. No que toca à hora ou altura do ano, diria novamente que depende, sendo definitivamente a maioria no período noturno e nos dias de segunda a sexta.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: Creio que a questão da proximidade de acesso a principais vias rodoviárias é muito pertinente, principalmente quando não estamos a lidar com um grupo ou fenómeno local, mas sim com o crime itinerante, no qual, como exemplo, hoje os indivíduos praticam um crime no Ribatejo, amanhã em Seia e no dia seguinte em Vila Real. Nesse caso, os eixos de acesso como o IC6, o IC8, a A13, a A1, o IP3, a N17 e a N2 são vias de fuga utilizadas na prática de alguns crimes na minha ZA e em geral na zona centro do país.

	Embora não seja um fator físico, há um fator que influencia de forma significativa a ocorrência de furtos, em particular furtos de material de menor valor, com fácil venda, que é o consumo de estupefacientes. Na ZA deste Destacamento, há uma grande percentagem de furtos que são praticados por indivíduos referenciados por consumo, que praticam furtos e vendem o material para conseguirem dinheiro rápido para comprar estupefaciente.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: Creio que as características do local podem influenciar, mas não são determinantes, sendo que cada vez mais temos padrões de furtos em áreas movimentadas, urbanas e iluminadas. Por outro lado, em locais degradados e sem movimento, por princípio, não existem residências ou estabelecimentos com material de valores elevados no interior. A vulnerabilidade dos locais está cada vez mais dependente da determinação e oportunidade do criminoso e não do meio envolvente, sendo que as medidas de autoproteção como câmaras de vigilância, sensores de movimento, alarmes, entre outros são as melhores medidas de prevenção.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Como já referi, na minha opinião influenciam, mas não são determinantes porque se houver a vontade, ou seja, a necessidade de um indivíduo ou um grupo de indivíduos em obter determinados objetos, e a oportunidade, com meios adequados para a sua concretização, o crime vai ocorrer exista iluminação, limpeza, barreiras físicas ou até mesmo sistemas de segurança. Uma medida que influenciaria garantidamente na segurança e, embora existisse a vontade, eventualmente reduziria a oportunidade, era um sistema de videovigilância na via pública, em todas as vias, com gravação e transmissão em tempo real.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Caso seja um fenómeno que tenha um padrão do mesmo autor, creio que o mais importante é o mapeamento dos locais que já foram alvo de furto e os registos de videovigilância, caso existam desses locais, para a interceção, identificação e detenção do suspeito e, assim, a prevenção da continuação da atividade criminosa. A análise de fluxo de pessoas é relevante em situações muito concretas como em eventos, em cerimónias, feiras, entre outros. Por exemplo, no Dia de Todos os Santos que é normal um fluxo elevado de pessoas aos cemitérios.
Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise	Resposta: De encontro com as respostas nas perguntas anteriores creio que a legislação na proteção de dados é a maior barreira e apresenta os principais desafios, porque os sistemas eventualmente implementados

geoespacial para a segurança pública?	teriam por base a vigilância do espaço público, o que se torna um problema para a proteção de dados pessoais. No entanto, uma atualização dos dados com regularidade, poderá contribuir para uma análise mais detalhada dos fenómenos criminais e, por conseguinte, contribuir para uma resposta mais eficaz e oportuna.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Reitero a minha resposta anterior relativamente à videovigilância na via pública, à semelhança do que acontece noutros países. Essa medida iria mitigar muitas ocorrências criminais, não só de furtos e, caso ocorressem, teríamos mecanismos para a identificação dos suspeitos.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Não tenho conhecimento da existência desse contacto.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: Acredito que a implementação de sistemas de videovigilância é uma das medidas mais eficazes. Creio que a presença de câmaras de segurança, sobretudo em zonas mais vulneráveis ou com histórico de criminalidade, atua como um fator dissuasor e facilita na identificação dos autores.

Respostas de “F”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: As áreas mais fustigadas pelos furtos são, predominantemente, as de Coimbra, Condeixa-a-Nova e Penacova, sobretudo no que se refere a furtos de interior de residências e estabelecimentos comerciais. No que toca a furtos de interior de veículos, salientam-se os concelhos de Coimbra, nomeadamente a zona de Fornos, e Penacova, com relevo para a localidade da Espinheira, face à existência de diversos restaurantes muito frequentados, alguns por indivíduos com elevada capacidade económica, o que os torna particularmente apetecíveis para indivíduos que atuam de forma itinerante, especializados nesta tipologia de furto.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: Os fatores acima descritos contribuem, de forma inversamente proporcional, para a ocorrência dos furtos de interior de residência e dos furtos de interior de veículo, sendo que, os primeiros, ocorrem em áreas mais isoladas e menos frequentadas, ao passo que, os segundos, ocorrem em locais muito frequentados e com proximidade de acesso a vias rodoviárias principais como a A1 e o IP3.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: As características construtivas ou de ordenamento urbano que influenciam negativamente a vulnerabilidade a determinados furtos podem, simultaneamente, influenciar positivamente a vulnerabilidade a outros, dependendo, desde logo, do objeto do furto, da imaginação, dos recursos, da quantidade e do perfil dos autores, do dia e hora escolhidos para o furto, entre outras variáveis. Exemplos do exposto são: A falta de visibilidade, em que se existe falta de visibilidade para o policiamento, também a há para os autores, contribuindo negativamente para o reconhecimento do alvo, só beneficiando o autor quando este se encontra numa zona sem visibilidade. Ruas estreitas, que tanto podem contribuir para uma melhor ocultação dos autores, como dificultar o seu acesso, obrigando, por exemplo, à aproximação a pé ou constituindo-se como obstáculo a uma eventual fuga, facilitando, assim, a sua interceção. Isolamento e acesso, uma vez que, enquanto nos furtos ao interior de viaturas os locais mais movimentados jogam a favor do seu modus operandi, sendo, por regra, furtos de oportunidade e de curta duração, a existência de múltiplos potenciais alvos permite uma maior eficiência no que respeita ao produto do furto. Assim, são frequentemente escolhidos estacionamento de restaurantes, cemitérios, igrejas em dias de missa, praias ou escolas nos horários de início ou fim de aulas,

	situações em que o estacionamento ocorre por um período relativamente curto e, por isso, as vítimas tendem a deixar objetos de valor no interior das viaturas. É também privilegiada a proximidade a vias principais, por facilitar uma fuga rápida. Já no caso dos furtos de interior de residências, em que muitas vezes ocorre um reconhecimento prévio e em que é necessário mais tempo para arrombar, procurar, furtar e transportar o objeto do furto, são privilegiadas zonas mais isoladas, com menor visibilidade do exterior para o interior e sem grande preocupação com a proximidade a vias principais. Em qualquer dos casos, e de forma geral, a visibilidade, a iluminação e, de forma ainda mais relevante, o controlo de acessos, são elementos dissuasores da prática de furtos.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Mais uma vez influenciado pelos fatores já abordados, entendo que as barreiras físicas, apesar de serem altamente dissuasoras da prática de furtos, também elas são contornáveis. Veja-se as situações de furtos de interior de estabelecimento em que são utilizadas viaturas furtadas que são conduzidas contra as montras de modo a arrombar as barreiras físicas.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Existem diversos fatores que concorrem para a prevenção do crime de furto, variando, também, em função da tipologia do crime, das condições e da envolvente do local alvo. Assim, enquanto programas como a “Residência Segura”, que visa mapear residências momentaneamente desabitadas e direcionar o policiamento com vista a evitar que sejam alvo de furtos, ou o programa “Idoso em Segurança”, com o mesmo objetivo, mas focado na fragilidade da vítima. De forma geral, embora casuística, os Comandantes de PTer, Chefes de Núcleo e patrulheiros devem ter conhecimento e sensibilidade para abordar e esclarecer os cidadãos quanto à adoção de medidas de autoproteção, ativas e passivas de prevenção. Devem igualmente ser capazes de direcionar e empenhar os meios policiais de acordo com as circunstâncias de tempo, modo e lugar que potenciem essa mesma prevenção, nomeadamente em zonas industriais durante o período noturno, residências localizadas em áreas mais isoladas, ou restaurantes em dias de maior afluência, entre outras situações.
Questão 6:	Resposta: Do meu ponto de vista, o principal desafio é a resistência organizacional, sendo comum a muitas outras áreas que potenciarão

Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	uma atuação e serviço à população mais eficiente e profissional. Como poderemos estudar ou operacionalizar a análise geoespacial, se a regra do sistema base da Guarda, o SIIOP-P, é a “informação fechada” e a exceção é a “informação aberta”, enquanto o sistema da PSP, o SEI, tem a regra inversa? Reconhecendo a importância do tema, considero-o acessório face a outros temas, ferramentas e necessidades cuja resolução ou mitigação tem sido objeto de resistência organizacional.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Os furtos podem ser reduzidos por via da prevenção e da repressão, sendo que, para ambas são necessários meios. Nos tempos que correm as exigências são cada vez maiores e o rácio de meios cada vez menor. Na Guarda, a missão repressiva da estrutura de Investigação Criminal é, do meu ponto de vista, desvalorizada, até do ponto de vista analítico, não se considerando as situações em que, na sequência de uma investigação, um arguido é privado da liberdade e a criminalidade desce na zona onde costumava atuar. O atual modelo de policiamento está também ele obsoleto, bastando aos suspeitos controlar as patrulhas caracterizadas, o que é fácil e comum, e atuar em local distinto, mas esse é um tema paralelo que merecia outro estudo. Assim, em concordância com as anteriores respostas, todos os fatores são importantes para a mitigação do risco de furtos, sendo diferentes em função do espaço e tempo, mas tendo alguns elementos em comum, como a amplitude, visibilidade, iluminação, a limpeza, a videovigilância, e a presença policial ou de vigilantes.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Desde logo, a construção e organização do espaço público deveria considerar o risco de ocorrência dos crimes em geral, e contra a propriedade em particular, não me parecendo que essa preocupação exista. Tendo por base esta premissa, por exemplo por via legislativa, a consulta e emissão de parecer das forças de segurança deveria ser obrigatório e em algumas situações vinculativo para a aprovação de alguns, senão todos, os projetos imobiliários, quer para infraestruturas residenciais, comerciais, industriais, sociais, desportivas e, em especial, para habitação social cujos bairros têm vindo a ser construídos “virados para dentro” e, conhecendo por via operacional muitos deles, com consequências desastrosas para a segurança e para a prossecução da realização da justiça através das diligências de Investigação Criminal.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e	Resposta: A organização do espaço construído, a construção propriamente dita e a tecnologia podem e devem ser utilizadas para aumentar a segurança, tanto percecionada como real, bem como para

reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	mitigar o risco de ocorrências criminais e facilitar a identificação e repressão dos seus autores. Através da via legislativa, deveria ser obrigatório o envolvimento das forças de segurança, mediante consulta e, em alguns casos, através de parecer vinculativo. Da mesma forma, deveriam existir orientações legislativas concretas para determinados aspetos transversais ao planeamento e organização urbanística, atendendo aos fatores já mencionados, como a amplitude, a visibilidade, a iluminação e a limpeza. No que respeita às características construtivas e à tecnologia associada, à semelhança do que sucede com outros projetos de especialidade e certificações obrigatórias, como a eficiência energética, a segurança contra incêndios, entre outras, deveria ser implementada uma certificação de segurança, prevendo variáveis e métricas que conduzam a um resultado que determine o tipo e a quantidade de medidas de segurança obrigatórias. Sem esta certificação, abrangendo aspetos como as características construtivas, os materiais utilizados, os equipamentos e a tecnologia associada, como a iluminação, os sistemas de alarme, a videovigilância, entre outros, a licença de utilização do espaço não deveria ser emitida. Estas medidas deveriam ainda abranger os espaços anexos, como estacionamento, e ser aplicadas, com as devidas adaptações, às infraestruturas públicas, evitando-se a construção de locais ermos, pouco iluminados ou com fraca vigilância e visibilidade, que potenciem a ocultação e a prática de crimes. A videovigilância é uma ferramenta que tem esbarrado em entraves ideológicos e opções políticas que, se ultrapassados, permitiriam uma maior dissuasão da prática de crimes e uma maior probabilidade de identificação dos seus autores. Não descurando a importância da análise das ocorrências e da influência do urbanismo nas mesmas e, consequentemente, da identificação de <i>hotspots</i> criminais, considero existir uma absoluta necessidade de redefinir o modelo de policiamento, nomeadamente através da introdução de um modelo misto, de policiamento visível e descaracterizado, potenciando exponencialmente a probabilidade de deteção de práticas criminais e da capacidade de atuação eficiente, sendo prática corrente em vários países desenvolvidos.
---	--

Respostas de “G”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: As áreas com maior incidência de furto são as zonas habitacionais localizadas em pequenas localidades, ocorrendo esses furtos ao longo dos anos, nos períodos diurnos, momentos em que os proprietários das residências se encontram ausentes. Em causa estou-me a referir ao crime de furto em interior de residência.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: O fator principal que considero mais relevante é, sobretudo, a existência de vias rodoviárias principais. A proximidade destas vias aos locais visados facilita tanto o acesso rápido, como a fuga imediata após a prática do crime.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: Um dos fatores que considero mais relevantes é o facto de se tratar de zonas com pouca densidade populacional. Áreas menos habitadas tendem a ter menor vigilância natural e menos testemunhas, o que favorece a prática de furtos e dificulta a deteção dos autores.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Não considero que a organização e manutenção do espaço construído, por si só, influenciam diretamente a redução dos furtos. O que poderia contribuir para essa redução seria o aumento do policiamento de proximidade, garantindo uma maior presença policial.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Considero importante a análise do fluxo de pessoas e a consulta dos registos de videovigilância. A análise de fluxos de forma a permitir identificar movimentos anormais ou padrões suspeitos em determinadas zonas. E os registos de videovigilância de forma a facilitar a deteção de comportamentos suspeitos e apoiam a investigação em caso de ocorrência de furtos.
Questão 6:	Resposta: Identifico como principais desafios os custos elevados e a necessidade de uma regulação penal adequada, particularmente no que

Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	respeita à utilização de sistemas de videovigilância. A implementação de videovigilância implica um investimento financeiro.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Considero que o policiamento orientado por dados é a medida mais eficaz. Uma atuação baseada na análise de informação criminal permite identificar padrões, priorizar áreas de risco e alocar os recursos de forma mais eficiente.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Desconheço qual, e se existe alguma colaboração.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: Considero que se deveria investir fortemente na videovigilância e na melhoria da iluminação dos espaços residenciais. Tanto por atuarem como fatores dissuasores como por aumentarem o sentimento de segurança da população.

Respostas de “H”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: Existem vários tipos de furtos, designadamente furtos em residências, furtos em estabelecimento, furto de metais não preciosos, entre outros, sendo que a ocorrência destes furtos varia do “móbil do crime”, ou seja, a sua razão ou motivo. Por exemplo, se o “móbil do crime” for metais preciosos ou dinheiro, a ocorrência tendencialmente ocorre durante o período diurno, uma vez que os lesados abandonam as residências para ir trabalhar. Por outro lado, se o “móbil do crime” for máquina de tabaco a ocorrência tende a ser durante o período noturno, quando o estabelecimento se encontra fechado. Ainda assim, pela minha perceção, sem ser baseado em nenhum estudo, as ocorrências de furtos tendem a aumentar, nas proximidades de épocas festivas, como o Natal e a Páscoa, sendo que para estas é necessário mais dinheiro.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: Atualmente o crime anda “sobre rodas”, sendo que os autores têm grande facilidade de mobilidade. Voltando aos exemplos atrás referidos, se os alvos forem residências, por norma escolhem locais com pouco movimento, para lhes garantir alguma proteção. Se for em estabelecimentos não importa se tem movimento ou não, escolhem o alvo e efetuam o furto.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: Na minha opinião, não existem zonas mais vulneráveis ao furto. As zonas urbanas e movimentadas têm o risco de sofrer mais com o furto por carteirista que é um furto em voga nos grandes aglomerados populacionais, mas nas zonas menos movimentadas também existe risco, só que mais de furto em residências.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: Em primeiro lugar, temos de diferenciar o conceito de segurança do de furto, pese embora os conceitos se encontrem relacionados, o conceito de segurança é um conceito muito mais amplo que o furto. Repare que temos a perceção que a nossa habitação é um local seguro, no entanto é um dos locais onde mais existe crime, por exemplo violência doméstica e até de furtos. Penso que a construção tem influência na segurança, desde logo pelo público-alvo dessa construção. Se é um bairro com 1000 fogos, com certeza que vai ser mais inseguro que um bairro de 50 fogos, devido à sua dimensão. Ou seja, quanto maior é o bairro mais população existe, logo existe maior probabilidade de ocorrências que afetem o sentimento de segurança.

	Sou da opinião que o planeamento e construção de edifícios, deve ter em conta alguns aspetos que podem contribuir para o aumento da segurança, como por exemplo ruas largas, com boa iluminação, quer solar, quer iluminação pública, evitar ângulos mortos, espaços verdes cuidados e limpos. São pequenos detalhes que, apesar de muitas vezes não se têm em conta, podem contribuir para a segurança de uma área.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: Os dados geoespaciais podem fornecer dados importantes para a prevenção de furto, com o intuito de direccionar as patrulhas e fazer o patrulhamento preventivo. Por exemplo, se existe em dada altura uma série de furtos de máquinas de tabaco, é conveniente perceber quais os estabelecimentos que possuem esse equipamento, para os mapear e direccionar as patrulhas para as proximidades, na tentativa de dissuadir os autores.
Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	Resposta: Penso que a falta de dados atualizados, será uma das maiores dificuldades, uma vez que atualmente é mais difícil efetuar esses levantamentos. Relativamente aos outros fatores, considero que, com as ferramentas de trabalho que temos disponíveis, tornou-se mais fácil obter informações sobre ocorrências passadas, o que facilita, em parte, o trabalho de análise e planeamento.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Penso que o policiamento orientado será um dos fatores mais dissuasores para reduzir os furtos. Uma atuação baseada na análise de dados criminais permite identificar as zonas de maior risco e concentrar a presença policial nos locais e horários mais críticos.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Praticamente não existe colaboração, normalmente o que acontece é que nunca ninguém viu, por medo de retaliação ou para não perderem tempo com a justiça.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: Acho que uma boa iluminação pública e a adoção de mais zonas com sistemas de videovigilância são medidas essenciais para aumentar a segurança e reduzir a incidência de furtos.

Respostas de “I”	
Questão 1: Com base na sua experiência, quais são as áreas com maior incidência de furtos e quais são os períodos do ano ou momentos específicos do dia em que os furtos são mais frequentes na sua zona de ação?	Resposta: As áreas com maior incidência de furtos, na área do Destacamento da Lousã, são a vila da Lousã e a cidade de Oliveira do Hospital, existindo, contudo, variações de acordo com a ocorrência de determinados tipos de crime, entre os quais os furtos de metais não preciosos, os furtos no interior de estabelecimentos, em barracões agrícolas e no interior de residências. Geralmente, os furtos no interior de residências são registados maioritariamente durante o dia, sendo que, também de forma geral, os furtos de metais não preciosos, no interior de estabelecimentos e em barracões agrícolas, ocorrem com mais frequência durante a noite.
Questão 2: Que fatores acredita que mais contribuem para a concentração de furtos em determinadas áreas da sua zona de ação?	Resposta: A proximidade com principais vias rodoviárias será, na minha opinião, um dos aspetos principais a considerar, não descurando, contudo, o isolamento de alguns espaços edificados e a sua relação com o aumento de determinado tipo de pessoas e seus estilos de vida.
Questão 3: Quais características do espaço construído tornam determinadas zonas mais vulneráveis ao crime de furto? E como as tornam mais vulneráveis?	Resposta: O facto de alguns edifícios e moradias estarem mais isolados, torna-os mais vulneráveis no que toca à prática de crimes de furto. Além desse isolamento, a falta de iluminação, o acesso descontrolado e a falta de sistemas de alarme e de videovigilância, contribuem para o aumento da ocorrência desse tipo de crimes.
Questão 4: Na sua opinião, de que forma a organização e manutenção do espaço construído influenciam diretamente a segurança e a redução dos furtos?	Resposta: A organização do espaço construído, tendo em consideração a habitabilidade permanente será um fator dissuasor. Além disso, o policiamento desses mesmos locais, quando organizados, torna-se mais facilitado e eficaz, tanto na prevenção como na identificação cabal dos autores dos furtos.
Questão 5: Que dados geoespaciais considera mais úteis para a prevenção do crime de furto? E na sua função, de que forma a análise geoespacial pode ser aplicada na prevenção do crime de furto?	Resposta: A análise geoespacial, com referência aos locais mais sensíveis em questões de segurança e onde ocorrem mais crimes de furto, poderá ser, sem dúvida, um fator a ter em consideração aquando da realização de patrulhamentos de prevenção e proximidade. O resultado dessa análise deverá ser do conhecimento dos patrulheiros, por forma a que, durante as suas patrulhas dediquem especial atenção a esses locais.

Questão 6: Quais são os principais desafios na implementação da análise geoespacial para a segurança pública?	Resposta: Possivelmente, uma atualização dos dados, com regularidade, poderá contribuir para uma análise mais detalhada dos fenómenos criminais e, por conseguinte, contribuir para uma resposta mais eficaz e oportuna por parte das forças de segurança.
Questão 7: Que medidas poderiam ser implementadas no espaço construído para reduzir a incidência de furtos nos <i>hotspots</i> identificados na sua zona de ação?	Resposta: Na minha opinião, seria uma medida fundamental a reorganização de espaços públicos, juntamente com a implementação de sistemas de videovigilância, pelo menos, nos principais acessos a esses mesmos espaços.
Questão 8: Qual é a colaboração existente entre urbanistas e forças de segurança na mitigação da ocorrência de crimes de furto?	Resposta: Existe colaboração, na medida que vão sendo estabelecidos contactos próximos com entidades responsáveis, entre as quais presidentes de Junta de Freguesia e Câmaras Municipais.
Questão 9: Que recomendações faria para melhorar a segurança urbana e reduzir os furtos através da organização do espaço construído e da tecnologia?	Resposta: A implementação de sistemas de videovigilância em espaços públicos é um dos elementos que considero mais dissuasivos, a par do policiamento de proximidade. Acredito que esta medida combinada contribuiria para reduzir as oportunidades para a prática de crimes e aumentar o sentimento de segurança.

APÊNDICE H – Categorias das respostas das entrevistas

CATEGORIA	SUBCATEGORIA
1. Características das Áreas Criminais	1.1. Zonas de maior densidade populacional
	1.2. Zonas de menor densidade populacional
	1.3. Áreas industriais
	1.4. Áreas residenciais
2. Padrões Temporais de Furto	2.1. Manhã
	2.2. Tarde
	2.3. Noite
	2.4. Dias úteis
	2.5. Eventos sazonais e festividades
3. Fatores de Vulnerabilidade Ambiental	3.1. Iluminação
	3.2. Videovigilância
	3.3. Vias rodoviárias próximas
	3.4. Isolamento social e baixa vigilância
	3.5. Concentração de pessoas
	3.6. Degradação do espaço
4. Estratégias de Prevenção e Mitigação	4.1. Policiamento orientado por dados
	4.2. Reforço de videovigilância
	4.3. Iluminação eficaz
	4.4. Requalificação de espaços
	4.5. Policiamento de proximidade
	4.6. Análise do fluxo de pessoas
	4.7. Barreiras físicas
	4.8. Mapeamento de <i>hotspots</i>
5. Limitações Operacionais	5.1. Custos financeiros elevados
	5.2. Falta de dados atualizados
	5.3. Resistência institucional
	5.4. Limitações legais
	5.5. Colaboração interinstitucional
	5.6. Falta de recursos humanos

ANEXOS

ANEXO A – Medidas de prevenção situacional

Tabela n.º 10 – 25 medidas de prevenção situacional para a redução de oportunidades criminais

INCREASE THE EFFORT	INCREASE THE RISKS	REDUCE THE REWARDS	REDUCE PROVOCATIONS	REMOVE THE EXCUSES
1. Target Harden - Steering column locks and ignition immobilizers - Anti-robbery screens - Tamper-proof packaging	6. Extend guardianship - Go out in group at night - Leave signs of occupancy - Carry mobile phone	11. Conceal targets - Off-street parking - Gender-neutral phone directories - Unmarked armored trucks	16. Reduced frustrations and stress - Efficient lines and polite service - Expanded seating - Soothing music/muted lights	21. Set rules - Rental agreements - Harassment codes - Hotel registrations
2. Control access to facilities - Entry phones - Electronic card access - Baggage screening	7. Assist natural surveillance - Improved street lighting - Defensible space design - Support whistle-blowers	12. Remove targets - Removable car radio - Women's shelters - Pre-paid phone cards for pay phones	17. Avoid disputes - Separate seating for rival soccer fans - Reduce crowding in pubs - Fixed cab fares	22. Post instructions 'No parking' 'Private property' 'Extinguish camp fires'
3. Screen exits - Ticket needed for exit - Export documents - Electronic merchandise tags	8. Reduce anonymity - Taxi driver IDs 'How's my driving?' decals - School uniforms	18. Identify property - Property marking - Vehicle licensing and parts marking - Cattle branding	18. Reduce emotional arousal - Controls on violent pornography - Enforce good behaviour on soccer field - Prohibit racial slurs	23. Alert conscience - Roadside speed display boards - Signatures for customs declarations 'Shoplifting is stealing'
4. Deflect Offenders - Street closures - Separate bathrooms for women - Disperse pubs	9. Use place managers - CCTV for double-decker buses - Two clerks for convenience stores - Reward vigilance	14. Disrupt markets - Monitor pawn shops - Controls on classified ads - License street vendors	19. Neutralize peer pressure 'Idiots drink and drive' 'It's OK to say no' - Disperse troublemakers at school	24. Assist compliance - Easy library check-out - Public lavatories - Litter receptacles
5. Control tools /weapons 'Smart' guns - Toughened beer glasses - Restrict spray paint to juveniles	10. Strengthen formal surveillance - Red light cameras - Burglar alarms - Security guards	15. Deny benefits - Ink merchandise tags - Graffiti cleaning - Disabling stolen mobile phones	20. Discourage imitation - Rapid repair of vandalism - V-chips in TVs - Censor details of modus operandi	25. Control drugs and alcohol - Breathalyzers in pubs - Server intervention programs - Alcohol-free events

Fonte: Cornish & Clarke, 2003

ANEXO B – Resultados da regressão binomial negativa com ligação logarítmica

Tabela n.º 11 – Resultados da regressão binomial negativa com ligação logarítmica

Parâmetro	B	Erro Padrão	95% Intervalo de Confiança de Wald		Teste de hipótese			Exp(B)	95% Intervalo de Confiança de Wald para Exp(B)	
			Inferior	Superior	Qui-quadrado de Wald	df	Sig.		Inferior	Superior
(Intercepto)	1,943	,0613	1,822	2,063	1004,772	1	<,001	6,976	6,187	7,867
[Definição clara de limites=0]	-,127	,0288	-,183	-,070	19,360	1	<,001	,881	,833	,932
[Definição clara de limites=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Identificação de propriedade=0]	-,020	,0289	-,077	,037	,476	1	,490	,980	,926	1,037
[Identificação de propriedade=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Utilização do espaço pela comunidade=0]	-,013	,0297	-,071	,045	,186	1	,666	,987	,932	1,046

[Utilização do espaço pela comunidade=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Existência de áreas sem visibilidade=0]	,189	,0319	,126	,251	35,040	1	<,001	1,208	1,134	1,285
[Existência de áreas sem visibilidade=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Visibilidade de pontos críticos=0]	-,022	,0299	-,080	,037	,533	1	,465	,978	,923	1,037
[Visibilidade de pontos críticos=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Iluminação pública=0]	-,159	,0293	-,217	-,102	29,534	1	<,001	,853	,805	,903
[Iluminação pública=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Presença de supervisão informal=0]	-,014	,0316	-,076	,048	,196	1	,658	,986	,927	1,049

[Presença de supervisão informal=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Presença de áreas públicas ou comerciais com alta circulação de pessoas=0]	-,024	,0334	-,090	,041	,526	1	,468	,976	,914	1,042
[Presença de áreas públicas ou comerciais com alta circulação de pessoas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Entradas controladas=0]	-,038	,0317	-,100	,025	1,398	1	,237	,963	,905	1,025
[Entradas controladas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Presença de barreiras físicas=0]	-,036	,0296	-,094	,022	1,517	1	,218	,964	,910	1,022

[Presença de barreiras físicas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Vias de acesso bem definidas=0]	-,019	,0289	-,076	,037	,440	1	,507	,981	,927	1,038
[Vias de acesso bem definidas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Acessibilidade restrita a zonas críticas=0]	-,014	,0297	-,072	,044	,228	1	,633	,986	,930	1,045
[Acessibilidade restrita a zonas críticas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Limpeza e conservação=0]	-,069	,0297	-,128	-,011	5,437	1	,020	,933	,880	,989
[Limpeza e conservação=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Manutenção das infraestruturas=0]	-,031	,0322	-,094	,033	,902	1	,342	,970	,911	1,033
[Manutenção das infraestruturas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.

[Áreas de vegetação controladas=0]	-,006	,0321	-,069	,056	,039	1	,842	,994	,933	1,058
[Áreas de vegetação controladas=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
[Sinalização clara e visível=0]	-,031	,0293	-,089	,026	1,148	1	,284	,969	,915	1,026
[Sinalização clara e visível=1]	0 ^a	.	.	.	.	.	.	1	.	.
(Escala)	1 ^b									
(Binomial negativo)	1 ^b									

Fonte: SPSS Software