

MESTRADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Evolução da ocupação do solo, população e edificado: o caso de Valongo

João Pedro Moreira da Rocha

M

2024/2025



João Pedro Moreira da Rocha

Evolução da ocupação do solo, população e edificado: o caso de Valongo

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em Sistemas de informação geográfica,
orientada pelo Professor Doutor Mário Gonçalves Fernandes e coorientada pela
Professora Doutora Teresa Maria Vieira de Sá Marques

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2024/2025



Este trabalho está licenciado ao abrigo de uma licença CC BY 4.0

Á minha família

Sumário

Declaração de honra / <i>Declaration of Honour</i>	6
Agradecimentos	7
Resumo.....	8
Abstract	9
Índice de Figuras	10
Índice de Tabelas.....	13
Índice de Gráficos.....	14
Lista de abreviaturas e siglas.....	15
Introdução.....	16
1.Objetivos de investigação e motivo da escolha	17
1.1. Metodologia	18
1.2. Enquadramento Teórico.....	21
1.3. Estado da Arte	24
2.Enquadramento da área de estudo	26
2.1 Evolução da COS.....	28
3.Caracterização da População e edificado	33
3.1. População	33
3.1.1. Idade	35
3.1.2. Escolaridade.....	36
3.1.3. População Estrangeira	38
3.2. Edificado	39
3.2.1. Tipo	39
3.2.2. Data de construção	46
3.2.3. Estado de conservação	50
4.Problemas	54
4.1. Problemas sociais	54
4.2. Problemas habitacionais	59
5.Acessibilidades	69
5.1. Acesso a educação.....	69
5.2. Acesso a saúde	72

5.3. Acesso ao comércio	78
6. Conclusão	81
Referências Bibliográficas	83
Anexos	86

Declaração de honra / *Declaration of Honour*

Declaro que a presente dissertação é de minha autoria e não foi utilizada previamente noutro curso ou unidade curricular, desta ou de outra instituição. As referências a outros autores (textos, trabalhos, ideias) respeitam escrupulosamente as regras de atribuição de autoria e encontram-se devidamente indicadas no texto e nas referências bibliográficas, de acordo com as normas de referenciação. Tenho consciência de que a prática de plágio e auto-plágio constitui um ilícito académico.

I hereby declare that this dissertation is of my authorship and has not been used previously in another course, degree, curricular unit or subject, at this or any other institution. References to other authors (statements, ideas, thoughts) scrupulously respect the rules of attribution and are duly indicated in the text and bibliographical references, in accordance with the rules of referencing. I am aware that the practice of plagiarism and self-plagiarism is an academic offence.

Declaro, ainda, que não utilizei ferramentas de inteligência artificial generativa (chatbots baseados em grandes modelos de linguagem) para realização de parte(s) da presente dissertação

I further declare that I have not used generative artificial intelligence tools (chatbots based on large language models) to carry out part(s) of this dissertation

[Alfena, 2025] / [Alfena, 2025]

[João Pedro Moreira da Rocha] / [João Pedro Moreira da Rocha]

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero agradecer aos meus pais, por todo o apoio que me deram e certamente me continuarão a dar ao longo dos anos, e me acompanharem em todas as etapas da minha vida, e são sem dúvidas as duas pessoas mais importantes da minha vida.

Às minhas irmãs, Sónia e Ana que sempre me acompanharam em tudo e estiveram prontamente dispostas a ajudar fosse algo importante ou algo simples.

A todos os meus sobrinhos, ao Dinis, Rafael, Lara e Tomás por todas as brincadeiras e risos.

A todos eles dedico esta dissertação.

Ao meu grupo de amigos da escola, ao Pedro, ao Gonçalo, ao Leandro e ao Rúben, quero também deixar uma palavra de agradecimento, pois foi com eles que compartilhei uma boa parte da minha vida, todas as brincadeiras, os jogos e as saídas serão momentos que levarei para o resto da minha.

Aos meus colegas da faculdade em especial ao Diogo e o Gonçalo, por toda a aprendizagem que foi feita ao longo destes cinco anos, rimos, choramos mas sobretudo crescemos todos juntos, numa jornada que apesar de não ser fácil foi extremamente enriquecedora.

Ao meu orientador, ao Prof^o Doutor Mário Gonçalves Fernandes pelos comentários construtivos relacionados com a cartografia e a disponibilidade apresentada ao longo deste trabalho.

À minha coorientadora, a Prof^a Doutora Teresa Sá Marques, por todo o conhecimento transmitido, e pelas observações que foram realizadas, demonstrando o porquê de ser uma especialista nestas temáticas.

A Gabriela e ao Diogo, por toda ajuda com o Arcgis e o Spss respetivamente ao longo deste trabalho, e por estarem sempre dispostos a ajudar apesar de ambos terem outros trabalhos para realizar.

A toda a equipa da unidade de informação geográfica, topografia e cadastro em especial ao meu orientador de estágio, o Doutor José Carlos Costa, pela oportunidade que me foi dada, a transmissão de conhecimento dos SIG em que se notava ser um especialista no assunto.

A todos os professores por todos os ensinamentos ao longo dos anos.

A todos o meu profundo obrigado.

Resumo

A população e o edificado são duas peças fundamentais, que integram a sociedade.

Para a realização desta dissertação, foi realizada uma análise da evolução da população e do edificado no concelho de Valongo, de modo a identificar padrões territoriais e as dinâmicas urbanas que caracterizam o município.

O estudo é baseado na criação de cartografia temática envolvendo indicadores relativos a população e ao edificado, utilizando bases de dados oriundas do Instituto Nacional de Estatística, recorrendo ao uso de Sistemas de Informação Geográfica para a realização dos mesmos.

Os resultados obtidos, revelaram que o município de Valongo registou um crescimento populacional desigual entre as freguesias, causado pela influência da Área Metropolitana do Porto e a proximidade as principais vias de comunicação. Através da Carta de Ocupação do Solo verifica-se um aumento dos territórios artificializados, e em contra partida a perda de área ocupada por florestas e matos. Estas alterações apontam para a continuidade da transformação do território que outrora foram considerados rurais.

Conclui-se então que a evolução do território não ocorreu de uma forma homogénea, mas sim com fatores relacionados com a localização das freguesias, a acessibilidade e infraestruturas das mesmas.

Este trabalho contribui para uma melhor compreensão da evolução e dos problemas atuais do município de Valongo.

Palavras-chave: [População, Edificado, Alojamentos, Ocupação do solo]

Abstract

The population and the buildings are two fundamental components that make up society.

To complete this dissertation, an analysis of the population and building trends in the municipality of Valongo was conducted to identify territorial patterns and the urban dynamics that characterize the municipality.

The study is based on the creation of thematic mapping involving indicators related to the population and buildings, using databases from the National Institute of Statistics, and employing Geographic Information Systems.

The results revealed that the municipality of Valongo experienced uneven population growth among parishes, caused by the influence of the Porto Metropolitan Area and its proximity to major transport routes. The Land Use Chart reveals an increase in artificialized territories, and a corresponding loss of forested and scrubland. These changes point to the continued transformation of territories previously considered rural.

It can be concluded, then, that the territorial evolution did not occur uniformly, but rather was influenced by factors related to the location of parishes, their accessibility, and their infrastructure.

Key-words: [Population, Built, Accommodation, Land Use]

Índice de Figuras

FIGURA 1 - WORKFLOW DO TRABALHO.....	21
FIGURA 2 – ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE ESTUDO NA ÁREA METROPOLITANA DO PORTO	27
FIGURA 3 - POPULAÇÃO RESIDENTE COM 75 OU MAIS ANOS, RELATIVAMENTE À POPULAÇÃO TOTAL (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	36
FIGURA 4 - POPULAÇÃO RESIDENTE COM ENSINO SUPERIOR RELATIVAMENTE À POPULAÇÃO DOS 25 AOS 65 ANOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	37
FIGURA 5 - POPULAÇÃO RESIDENTE IMIGRANTE DOS PALOP, ÁSIA MERIDIONAL, RELATIVAMENTE À POPULAÇÃO RESIDENTE TOTAL (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	38
FIGURA 6 - ALOJAMENTOS FAMILIARES DE RESIDÊNCIA HABITUAL DE ÁREA ÚTIL ATÉ 50 M2, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS FAMILIARES DE RESIDÊNCIA HABITUAL (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	40
FIGURA 7 - ALOJAMENTOS FAMILIARES NÃO CLÁSSICOS, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS FAMILIARES (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	41
FIGURA 8 - ALOJAMENTOS PROPRIEDADE DOS OCUPANTES, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	42
FIGURA 9 - ALOJAMENTOS SOCIAIS, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	43
FIGURA 10 - ALOJAMENTOS ARRENDADOS, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	44
FIGURA 11 - - ALOJAMENTOS VAGOS, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	45
FIGURA 12 - ALOJAMENTOS CONSTRUÍDOS ANTES DE 1946, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	47
FIGURA 13 - ALOJAMENTOS CONSTRUÍDOS ANTES DE 1980, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	48
FIGURA 14 - ALOJAMENTOS CONSTRUÍDOS APÓS 1980, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	49
FIGURA 15 - ALOJAMENTOS EM EDIFÍCIOS DEGRADADOS COM NECESSIDADE DE REPARAÇÕES MÉDIAS E PROFUNDAS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	51
FIGURA 16 - CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE	52

FIGURA 17 - POPULAÇÃO COM 15 OU MAIS ANOS COM MUITA DIFICULDADE OU NÃO CONSEGUE EFETUAR A AÇÃO DE VER, OUVIR, ANDAR OU SUBIR DEGRAUS E TOMAR BANHO OU VESTIR-SE SOZINHO, RELATIVAMENTE À POPULAÇÃO COM MAIS DE 15 ANOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	55
FIGURA 18 - POPULAÇÃO DESEMPREGADA COMPARATIVAMENTE COM A POPULAÇÃO ATIVA (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	56
FIGURA 19 - POPULAÇÃO RESIDENTE DOS 25 A 64 ANOS COM RSI OU APOIO SOCIAL, RELATIVAMENTE À POPULAÇÃO DOS 25 AOS 64 ANOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	57
FIGURA 20 - POPULAÇÃO RESIDENTE EMPREGADA NÃO QUALIFICADA, RELATIVAMENTE À POPULAÇÃO RESIDENTE EMPREGADA TOTAL (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	58
FIGURA 21 - AGREGADOS EM ALOJAMENTOS SOBRELOTADOS, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE AGREGADOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021.....	59
FIGURA 22 - ALOJAMENTOS ARRENDADOS COM APOIO AO ARRENDAMENTO, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS ARRENDADOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	60
FIGURA 23 - ALOJAMENTOS EM EDIFÍCIOS DE 4 OU MAIS PISOS SEM DE ELEVADOR, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	61
FIGURA 24 - ALOJAMENTOS FAMILIARES DE RESIDÊNCIA HABITUAL SEM BANHO OU DUCHE, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS FAMILIARES DE RESIDÊNCIA HABITUAL POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2011 (%)	62
FIGURA 25 - ALOJAMENTOS ARRENDADOS COM RENDA INFERIOR A 50€, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS ARRENDADOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	63
FIGURA 26 – BAIRRO MIRANTE DOS SONHOS EM ERMESINDE, NO DIA 8 DE SETEMBRO DE 2025	64
FIGURA 27 – BAIRRO MIRANTE DOS SONHOS EM ERMESINDE, NO DIA 8 DE SETEMBRO DE 2025	65
FIGURA 28 - ALOJAMENTOS ARRENDADOS COM RENDA INFERIOR A 200€, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS ARRENDADOS (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	66
FIGURA 29 - ALOJAMENTOS FAMILIARES DE RESIDÊNCIA HABITUAL COM 1 OU 2 DIVISÕES EM FALTA, RELATIVAMENTE AO TOTAL DE ALOJAMENTOS FAMILIARES DE RESIDÊNCIA HABITUAL (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	67
FIGURA 30 - ALOJAMENTOS SOBRELOTADOS COM 3 OU MAIS DIVISÕES EM EXCESSO (%) POR SECÇÃO ESTATÍSTICA EM 2021	68
FIGURA 31 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DA ESCOLA MAIS PRÓXIMA.....	70
FIGURA 32 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DA ESCOLA MAIS PRÓXIMA RELATIVAMENTE AO EDIFICADO...	71
FIGURA 33 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DO HOSPITAL MAIS PRÓXIMO	73
FIGURA 34 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DO HOSPITAL MAIS PRÓXIMO RELATIVAMENTE AO EDIFICADO	74
FIGURA 35 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DO CENTRO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO	76

FIGURA 36- DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DO CENTRO DE SAÚDE MAIS PRÓXIMO RELATIVAMENTE AO EDIFICADO	77
FIGURA 37 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DO SUPERMERCADO MAIS PRÓXIMO	79
FIGURA 38 - DISTÂNCIA EM MINUTOS DE CARRO DO SUPERMERCADO MAIS PRÓXIMO RELATIVAMENTE AO EDIFICADO	80

Índice de Tabelas

TABELA 1 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DO CONCELHO DE VALONGO POR FREGUESIA	35
TABELA 2 - PERCENTUAIS DE DEGRADAÇÃO	53

Índice de Gráficos

GRÁFICO 1 - CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO EM 1995 NO CONCELHO DE VALONGO	29
GRÁFICO 2 - CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO EM 2007 NO CONCELHO DE VALONGO	30
GRÁFICO 3 - CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO EM 2010 NO CONCELHO DE VALONGO	30
GRÁFICO 4 - CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO EM 2015 NO CONCELHO DE VALONGO	31
GRÁFICO 5 - CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO EM 2018 NO CONCELHO DE VALONGO	32
GRÁFICO 6 - EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO DO CONCELHO DE VALONGO	34

Lista de abreviaturas e siglas

AMP.....	ÁREA METROPOLITANA DO PORTO
BGRI.....	BASE GEOGRÁFICA DE REFERENCIAÇÃO DE INFORMAÇÃO
CMV.....	CÂMARA MUNICIPAL DE VALONGO
CLC.....	CORINE LAND COVER
COS.....	CARTA DE OCUPAÇÃO DO SOLO
DGT.....	DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO
FLUP	FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO
IHRU.....	INSTITUTO DA HABITAÇÃO E REABILITAÇÃO URBANA
INE.....	INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
SIG	SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA
SPSS	STATISTICAL PACKAGE FOR SOCIAL SCIENCE
U.P	UNIVERSIDADE DO PORTO
U. PORTO	UNIVERSIDADE DO PORTO

Introdução

O estudo da evolução do edificado e das dinâmicas populacionais permite identificar padrões de crescimento, de transformação urbana e alterações no uso do solo, sendo fundamental para compreender o desenvolvimento do território.

A análise destas temáticas ajuda-nos a ter uma melhor perspetiva sobre as mudanças que ocorrem no território, fazendo assim que seja possível perceber que planos e programas urbanísticos se fazem necessários.

A área de estudo escolhida para a realização desta dissertação é o concelho de Valongo, inserido na Área Metropolitana do Porto. O concelho de Valongo, usufrui da vantagem de possuir uma localização estratégica na AMP, devido especialmente à sua grande ligação às vias de comunicação, tanto rodoviária como ferroviária, como por exemplo a estação de Ermesinde, o que levou ao crescimento demográfico e expansão do tecido urbano na segunda metade do século XX. (Antrop, M., 2004, Bürgi, M. [et al.], 2005, Klijn, J.A., 2004, Silva, F.B. [et al.], 2012)

Neste concelho é possível observar diferentes tipologias espaciais, desde áreas densamente urbanizadas a zonas rurais, que quando associado com a evolução do edificado e das variações demográficas, podem constituir num conjunto de desafios para a sustentabilidade e coesão territorial.

Este trabalho tem como objetivos: analisar a evolução da ocupação do solo, através da carta de ocupação do solo, perceber quais são as principais problemáticas relacionadas com a população residente e perceber qual é o estado de conservação do edificado tendo em especial foco, os alojamentos do concelho, tentando sempre fazer a interligação das temáticas abordadas.

Em relação as ferramentas utilizadas no decorrer do trabalho, foram utilizadas desde bases de dados oriundas do Instituto Nacional de Estatística, até “softwares” como o Arcgis para produzir tanto cartografia temática, como a análise de padrões com a ajuda do SPSS.

No final serão apresentadas as conclusões que foram retiradas após o trabalho realizado, de modo a trazer uma reflexão crítica sobre os diversos problemas observados e possíveis soluções para as problemáticas que foram evidenciadas.

1. Objetivos de investigação e motivo da escolha

Este trabalho visa abordar diferentes tópicos, sendo primeiramente abordado a evolução da ocupação do solo num período historicamente mais recente, tentando perceber inicialmente as transformações que ocorreram no território com o objetivo de formar uma ideia do que poderá ser o futuro numa realidade mais próxima.

Através de uma lista de indicadores, estando eles relacionados a qualidade de vida da população, irá ser realizada uma análise da qualidade de vida da mesma, abordando com especial foco as suas dificuldades, problemas e localização, tendo como objetivo fazer uma caracterização da população e do edificado, em especial os alojamentos, tentando perceber quais são os principais problemas assolam a população, sociais ou habitacionais e quais as secções, áreas e freguesias do concelho apresentam os piores indícios, tentando sempre perceber o porque desses problemas nessas áreas.

O foco deste trabalho é apenas estudar estes temas no concelho de Valongo.

O Motivo da escolha deste tema é bastante simples, desde bastante cedo, quando ainda era um pequeno miúdo acabado de entrar no primeiro ano de escola, ou seja, desde que tenho memória, lembro-me que sempre fui uma pessoa bastante tímida e ainda hoje considero que sou apesar de já melhorei bastante nesse tema nos últimos anos, e por isso nunca tive muitos amigos na escola. Ainda assim quando era fim de semana ou estava de férias da escola, eu juntamente com a minha mãe costumávamos tomar o pequeno-almoço num café perto da minha casa, em que a maioria das pessoas já eram idosas e a larga maioria delas eram amigas da minha mãe o que fez com que indiretamente ficasse amigo delas também, e considero que foi por isso que consegui crescer imenso como pessoa, moldando a minha personalidade fazendo a pessoa que sou hoje. Elas transmitiram-me vários valores que tento sempre aplicar para a minha vida, em especial destaque três: a diversão, em que tento me divertir em todas as atividades que realize gostando delas ou não, a seriedade, em que devemos ser sérios em tudo na vida sendo importante ou não e a mais importante o respeito, em que devemos respeitar as outras pessoas, mas sobretudo nos próprios. Por isso considero que lhes tenha de retribuir algo, aquelas pessoas que foram e

continuam a ser bastante importantes na minha vida, e aquelas que já partiram continuam presentes na minha mente e no meu coração.

1.1. Metodologia

Numa fase inicial deste trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, através do google scholar, com o objetivo de perceber qual é o estado da arte sobre os temas que iriam ser abordados e que informação importante se poderia retirar dos mesmos. A partir de recomendações feitas pelos orientadores foram inicialmente consultados documentos científicos de autores portugueses. Certos documentos, através da leitura do “abstract” foram deixados de parte pois fugiam aos temas principais desta dissertação.

Para complementar a informação, não tanto de uma forma abrangente, mas mais focada na área de estudo, foram consultadas diversas notícias de fontes confiáveis, que retratavam essencialmente a atualidade do município, como é exemplo o Jornal Novo Regional (Regional, J.N., 2025c).

Em relação as referências que foram utilizadas ao longo da dissertação, foi utilizado o software “Endnote”, que através das referências realiza as citações automaticamente, em que apenas o utilizador necessita de indicar o local aonde quer fazer a citação e atualiza a bibliografia por ordem alfabética com a norma que o utilizador bem entender que neste caso é a norma portuguesa 405.

Começando agora o trabalho propriamente dito, foi consultado o website da Direção Geral do Território com o objetivo de acesso as diferentes cartas de ocupação do solo no território nacional, e fazer o download das mesmas para serem trabalhadas posteriormente no “Arcgis Pro”, para perceber a evolução que ocorreu no concelho ao longo dos anos e realizar posteriormente uma análise do que aconteceu ao longo dos anos e o que se pode esperar para o futuro do mesmo. Por indicação dos orientadores foram escolhidas as cartas dos seguintes anos: 1995, 2007, 2010, 2015, 2018.

Realizado o download das cartas de ocupação do solo, foi criado um projeto no Arcgis Pro, em que foram adicionadas as cartas dos diferentes anos. Foi adicionada a “shapefile” do polígono do concelho, que já tinha de um projeto anterior para realizar

o “Clip” para ficar apenas com a informação que necessitava, ou seja, apenas a área relativa ao concelho de Valongo. Feito o “Clip” em todas as cartas, foi adicionado um novo campo a tabela de atributos de cada uma e em seguida calculado a área pertencente a cada classe de nível um da COS para esse novo campo. Feito todos os cálculos foram criados cinco sectogramas, um para cada ano da COS em que estava representada a área em percentagem das diferentes classes de nível um da COS, para conseguir assim fazer uma análise da evolução da ocupação do solo no concelho desde os finais do século passado.

Realizados todos os gráficos relativos as cartas de ocupação do solo, foi altura de começar a trabalhar nos próximos objetivos da caracterização da população e conservação do edificado, para isso foi criada uma lista com vários indicadores tanto ao nível social como ao nível do edificado com foco nos alojamentos. Para calcular estes indicadores, foi consultado o website do Instituto Nacional de Estatística.

No *website* do INE foram procuradas diferentes bases de dados que continham os dados necessários para o cálculo dos indicadores. Encontradas as bases de dados necessárias, exportamos para formato “Excel”, para conseguir manipular as mesmas. Ainda no INE, foi realizado o “download” da Base geográfica de Referenciação de Informação, ou BGRI mais recente que neste caso é a de 2021, a estrutura da BGRI permite que seja realizada a georreferenciação, processamento e representação de informação para os diferentes níveis geográficos em qualquer área do país, desde o nível NUTS II até a subsecção estatística, permitindo assim uma abordagem mais complexa. (Geirinhas, J., 2001)

Já no “Excel”, foram realizadas todas as alterações nas tabelas necessárias, ficando só a informação que iria ser utilizada para o cálculo das percentagens dos diferentes indicadores das 71 secções do concelho.

Realizados todos os cálculos e modificações foram adicionadas, tanto a BGRI como a tabela do “Excel” com a base de dados ao projeto que havia sido criado para realizar os gráficos das diferentes cartas de ocupação do solo, no “Arcgis Pro”, para conseguir ter uma melhor perceção dos dados visto que conseguimos não só alterar os dados

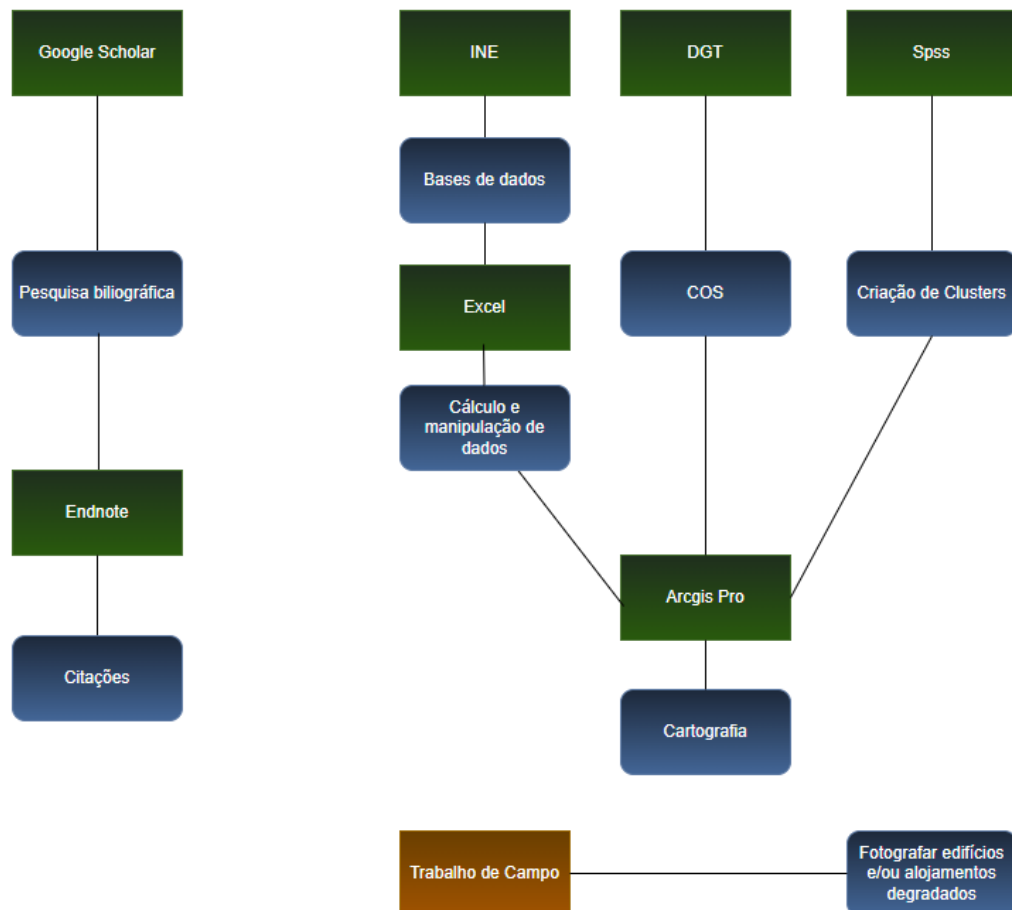
presentes na tabela de atributos, como representar e modificar esses dados graficamente. Foi feito através da ferramenta “join” presente no “Arcgis Pro” a junção de tabelas do “Excel” com a “shapefile” da BGRI, para conseguir cartografar os diferentes tipos de mapas, referente aos diversos indicadores anteriormente referidos. Cartografados todos os indicadores, foram criadas quatro “shapefiles” de pontos, com o objetivo de representar a acessibilidade da população, as escolas, hospitais, centros de saúde e aos supermercados. Para criar os mapas referentes a estes pontos, através das “shapefiles” de pontos foram sendo adicionados os pontos a cada localização dos edifícios, ou seja no caso das escolas foram assinaladas todas as escolas do concelho, dos hospitais todos os hospitais etc..., em seguida através do “network analysis” - “service area” no “Arcgis Pro” foi calculado automaticamente a distância de toda a área do concelho ao ponto mais próximo dos diferentes temas, utilizando uma classificação por distância em minutos de carro do mesmo. Realizado todos os “service area” com o resultado final foi realizado um “intersect” dessa informação com o edificado para perceber quais os edifícios se localizam a uma maior distância dos serviços.

No final e com o objetivo de realizar uma análise de clusters para perceber quais eram as áreas que estavam mais afetadas com a degradação do edificado, foi utilizado o software do “Statistical Package for the Social Sciences” ou SPSS, em que foi inserida a tabela contendo a percentagem do edificado classificado pelas classes de gradação ligeiras, médias e profundas de cada secção. A classificação é feita pelo método *K-means*, método esse que consiste na escolha do número de clusters previamente. (de Magalhães, S.R., 2014)

Foram realizados testes de diferentes números de clusters desde dois clusters até sete clusters, sendo feitos ainda no “SPSS” testes Anova para os diferentes números de clusters e um dendograma dos clusters. Exportamos os dados dos testes para um novo ficheiro “Excel” em que foi calculado o R-Quadrado para perceber qual seria o melhor número de clusters para realizar o mapa de análise de padrões.

De uma forma geral podemos observar como foi realizado todo o trabalho através da Figura nº1

Figura 1 - Workflow do trabalho



1.2. Enquadramento Teórico

A cobertura e uso do solo é o que descreve a superfície terrestre (Herold, M. [et al.], 2006). Segundo Gómez (Gómez, C. [et al.], 2016), a informação oriunda da cobertura e uso do solo é fundamental para compreender a relação do ser humano com o ambiente (Moraes, D. [et al.], 2024), sendo bastante utilizada para diferentes áreas de investigação como o estudo das alterações climáticas (Bossard, M. [et al.], 2000), a

desflorestação (Buchhorn, M. [et al.], 2020), entre outras alterações que ocorrem ao nível do território (Duarte, D. [et al.], 2023).

Com avanço das tecnologias, foi possível desenvolver novos instrumentos que nos ajudam a realizar uma análise mais concreta e acertada relacionada com estas dinâmicas, em especial caso os diferentes Sistemas de Informação Geográfica e os sensores remotos. Os satélites, permitem a recolha de dados espaciais, espectrais e temporais que contribuem para a monitorização e gestão da cobertura e uso do solo em várias escalas distintas (Carrao, H. [et al.], 2009, Pinter Jr, P.J. [et al.], 2003). Ainda assim com todo o avanço tecnológico que ocorreu no século XX e século XXI, convém ressaltar que continuam a existir diversos problemas e desafios em relação a frequência de atualização da informação e a resolução espacial, que condicionam a sua aplicação em áreas mais locais.

No caso português, através de um estudo realizado por Freire e Caetano (Freire, S. and Caetano, M., 2005); com informações do programa europeu Corine Land Cover, tendo como objetivo analisar a evolução das superfícies artificiais em relação ao litoral do país, entre os anos de 1985/1986/1987 e o ano 2000, os resultados ditaram que em ambos os períodos, mais de 50% das superfícies artificiais estavam localizadas a menos de 16 km da linha de costa, que corresponde a 13% do território de Portugal Continental e foi verificado que 51% das novas superfícies artificiais estavam localizadas a menos de 20 km do oceano, área essa que corresponde a 17% do território de Portugal Continental (Freire, S. [et al.], 2009).

Apesar destes dados serem relevantes, é importante referir que existem limitações do Corine Land Cover, como a sua resolução espacial relativamente considerada baixa em que o mínimo cartográfico é de 25 hectares e a sua atualização que no século passado era feita de 10 em 10 anos e atualmente de 6 em 6, o que limita a captação de fenómenos de transformação mais céleres (Caetano, M. and Marcelino, F., 2017, Copernicus Land Monitoring Service, E.E.A., 2022). Devido a estas limitações é necessário complementar os dados do CLC com outras fontes, especialmente nas áreas urbanas que presenciam rápidos processos de transformação como são caso as áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto.

A população portuguesa encontra-se bastante nestas duas áreas, que são caracterizadas por processos de urbanização contínuos e complexos, exigindo assim um planeamento flexível e eficaz. Este fator possui assim relativa importância uma vez que a população historicamente é um dos principais agentes das alterações da paisagem (IPCC., A., 2007).

No contexto histórico, os primeiros assentamentos humanos tinham tendência a assentar-se nas zonas de elevada produtividade agrícola (Klein Goldewijk, K., 2001, Maizel, M. [et al.], 1998). No entanto, com a intensificação dos processos de urbanização e da construção de infraestruturas, as áreas agrícolas adjacentes sofreram uma redução significativa, sendo substituídas por áreas edificadas e pela rede viária (Klein Goldewijk, K. [et al.], 2010). Este processo, foi e continua a ser estudado em diversas cidades e regiões, confirmando assim a pressão sobre os recursos naturais e territoriais, que devem ser geridos de forma sustentável e se tornou um desafio para a investigações recentes.

Atualmente, com a evolução tecnológica e o acesso a ferramentas digitais, permitiram a construção de sistemas com a capacidade de atualizar com bastante frequência bases de dados, assegurando informação atualizada e fiável. Neste contexto, as câmaras municipais têm acesso a Sistemas de Informação Geográfica que servem como instrumentos de apoio ao planeamento e gestão, tendo assim possibilidade de uma resposta mais eficaz as transformações que ocorrem no seu território (Tenedório, J.A. [et al.], 2003). Ainda assim, a integração e uso destas ferramentas muitas vezes implicam constrangimentos com os diferentes tipos de recursos presentes, nos diferentes municípios, visto que existem desigualdades de município para município, mas estes devem ser adequados a cada contexto.

Ainda assim, atualmente existem lacunas relevantes, nas diferentes fontes de investigação e informação, essencialmente nas escalas de maior dimensão devido a atualização menos frequente de dados. Justifica-se assim, a necessidade de estudos e projetos de investigação que utilizem fontes de alta resolução, com capacidade de identificar padrões de evolução ao nível do território mais detalhados, aumentando o conhecimento sobre a transformação do solo nas áreas metropolitanas.

1.3. Estado da Arte

Ao longo das últimas décadas o estudo da cobertura e uso do solo, tem tido um papel importante na investigação do território, visto que transmite informação essencial para conseguirmos compreender os diferentes processos de transformação da paisagem e a relação do ser humano com o ambiente. Com utilização de técnicas relacionadas com a deteção remota e os Sistemas de Informação Geográfica, foi permitida a passagem de cartografias que eram pontuais para produtos multitemporais com análises espaciais e modelos preditivos, auxiliando a compreensão de dinâmicas a nível regional como locais (Costa, H. [et al.], 2020). Existem plataformas de acesso gratuito com e exemplo o Landsat ou o Sentinel-2, que têm um sido fundamentais na disponibilização de imagens multiespectrais e séries históricas, que através de diferentes metodologias de aprendizagem automática, faz com que seja aumentada a eficácia da classificação da cobertura e uso do solo (Duarte, D. [et al.], 2022).

O Corine Land Cover, continua a ser uma das principais ferramentas utilizadas, muito devido à toda a área que abrange tanto espacial e temporal, possibilitando assim comparações e análise de series temporais desde 1990, apesar de apresentar certas limitações nomeadamente ao mínimo cartográfico de 25 hectares e a sua atualização de informação (Batista e Silva, F. [et al.], 2013, EEA, 2024). Sendo assim existe uma certa incapacidade de captar transformações rápidas e em pequena escala, especialmente nos contextos urbanos, por esta razão o CLC apesar de ter uma grande utilidade em análises macroscópicas, é insuficiente para sinalizar as mudanças que ocorrem em territórios com rápidas transformações como é caso as áreas metropolitanas.

Em contrapartida, os ortofotomapas surgem como alternativa para estudos que requerem uma maior precisão, visto que possibilita a identificação de dados mais

precisos.

Apesar dos avanços da tecnologia que foram alcançados com as imagens de resolução espacial, como as do Sentinel-2 ou Landsat, e com os novos produtos de uso e cobertura do solo, a aplicação dos mesmos ainda continua a ter alguns constrangimentos na tarefa de distinguir mosaicos urbanos heterógenos, sendo que por este motivo devemos complementar estas fontes que têm séries históricas com os ortofotomapas que oferecem uma maior resolução espacial constituindo assim uma parceria bastante promissora nas investigações atuais e futuras (Duarte, D. [et al.], 2022, Moraes, T.G. [et al.], 2023).

Os documentos científicos têm evidenciando a importância da junção de métodos que utilizem séries temporais com classificações multitemporais e a utilização de dados de diferentes fontes. A utilização de imagens de satélite, juntamente com ortofotomapas e dados vetoriais, representa a abordagem mais eficaz com o objetivo da redução de incertezas relativamente ao transformação territorial (Costa, H. [et al.], 2020).

Em Portugal, vários estudos têm documentado a concentração da população nas áreas metropolitanas, inclusive evidenciando processos de expansão contínua e dispersão urbana, sendo que utilizando o Corine Land Cover no passado tenha permitido, uma primeira impressão destas tendências, a escala e frequência em que acontece a atualização não é possível captar informação de forma adequada sendo necessária a utilização de fontes complementares (Batista e Silva, F. [et al.], 2013).

Numa escala mais local têm se verificado uma maior adoção dos Sistemas de Informação Geográfica, pelas câmaras municipais como instrumentos de apoio à gestão e planeamento do território, não sendo o uso realizado de forma uniforme por todo o país devido a vários fatores (Tenedório, J.A. [et al.], 2003).

De uma forma geral existem vários documentos científicos que têm como tema central o uso e cobertura do solo, mas continuam a existir certas lacunas em especial caso

relacionadas com a atualização frequente da informação em áreas urbanas com dinâmicas mais céleres. Para realizar uma análise que permita identificar padrões de evolução em maior detalhe é recomendado utilizar diferentes tipos de metodologias que se complementem umas as outras com o objetivo a nível científico de aumentar o conhecimento e a nível territorial de ajudar a monitorização e planeamento, para que estes sejam mais eficazes.

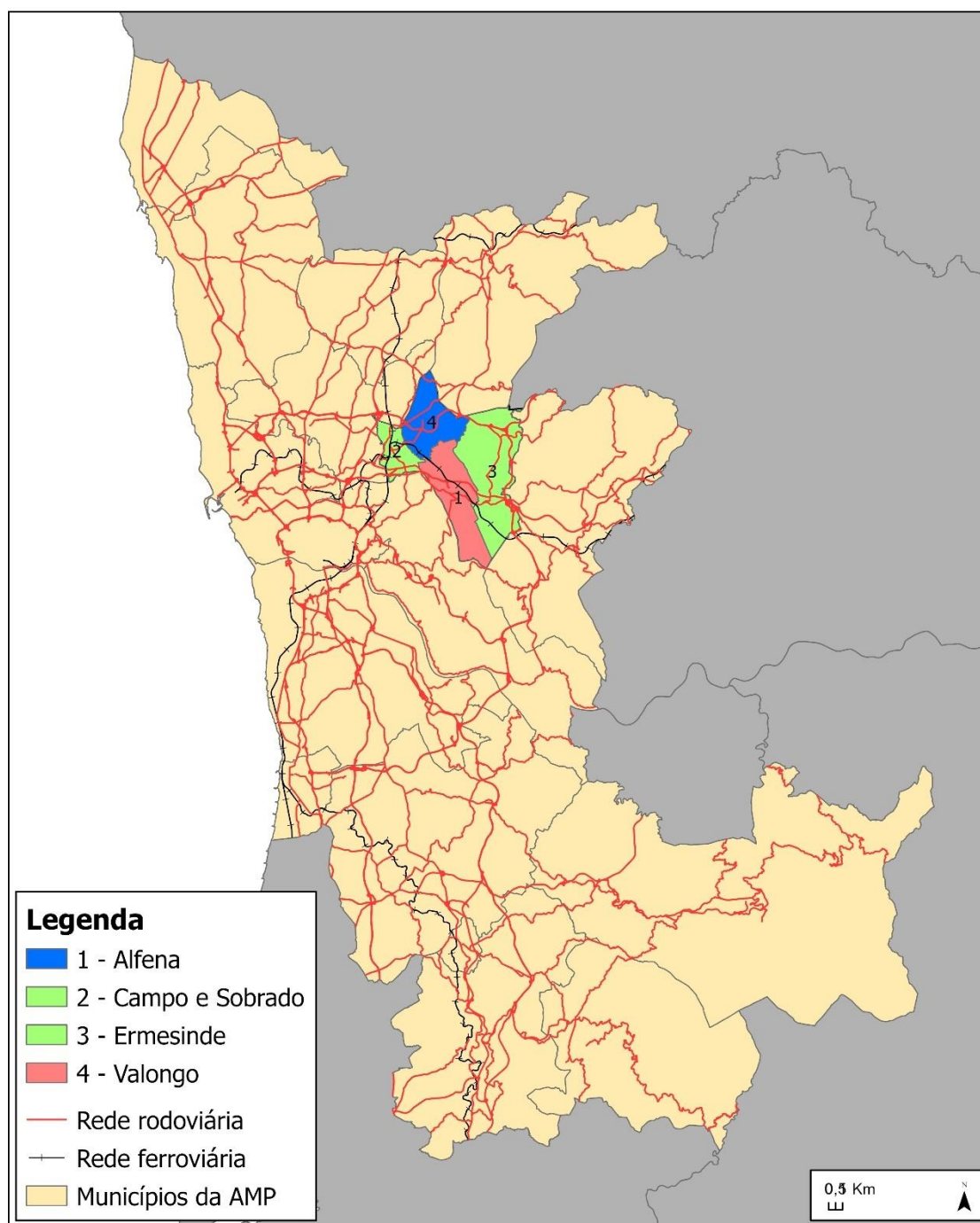
2. Enquadramento da área de estudo

A área de estudo escolhida para a realização deste trabalho foi o concelho de Valongo.

O município de Valongo como referido anteriormente faz parte da Área Metropolitana do Porto sendo esta composta pelos seguintes municípios: Arouca, Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Oliveira de Azeméis, Paredes, Porto, Póvoa de Varzim, Santa Maria da Feira, Santo Tirso, São João da Madeira, Trofa, Vale de Cambra, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Gaia (AMP, 2025)(Figura 2).

O município de Valongo têm ligação direta com os municípios de Gondomar, Maia e Paredes que pertencem a AMP, e com os municípios de Santo Tirso e Paços de Ferreira

Figura 2 – Enquadramento da área de estudo na Área Metropolitana do Porto



O município atualmente é composto por quatro freguesias sendo elas: Alfena a norte, Ermesinde a oeste, Valongo a sul e a união de freguesias de Campo e Sobrado a este, sendo que após as eleições autárquicas no próximo mês de Outubro irão voltar a ser cinco com a desagregação da união de freguesias de Campo e Sobrado voltando a ser duas freguesias distintas. (Valongo, C.M.d., 2025)

Existe uma grande diversidade de “realidades” dentro do concelho podendo considerar as freguesias de Ermesinde e Valongo, as “principais” e mais desenvolvidas do mesmo em especial caso a freguesia de Ermesinde com a evolução que teve durante a segunda metade do século passado muito influenciado pelas ligações e proximidade que a mesma tem com a cidade do Porto.

Segundo um estudo feito por (Cattan, N. [et al.], 1994), a cidade do Porto é classificada como uma metrópole regional com pouca influência internacional, mas contém o diverso tipo de acessibilidades como estradas, portos e aeroportos, sendo neste caso mais valioso as estradas, pois as são inúmeras as deslocações diárias realizadas entre municípios. (Abrantes, P. [et al.], 2010)

As freguesias de Alfena e a união de freguesias de Campo e Sobrado têm vindo a ter evoluções significativas desde o início do século em vários setores, ainda assim não têm o mesmo reconhecimento comparativamente com as freguesias de Ermesinde e Valongo.

Observando os dados dos Censos de 2021 todas as freguesias, exceto na freguesia de Alfena existiu um aumento da população residente, tendo em todo o concelho ocorrido um aumento de 1% da população de 93858 residentes em 2011 para 94 795 residentes em 2021. (Estatística, I.N.d., 2021, Regional, J.N., 2021)

Esta diferença de “realidades” de áreas e zonas para desenvolvidas comparada com as mais rurais apresentam desafios de coesão territorial tanto para as juntas de freguesias e Câmara municipal, para que se consiga tirar o máximo proveito dos recursos ao mesmo tempo que ocorra uma evolução do território.

2.1 Evolução da COS

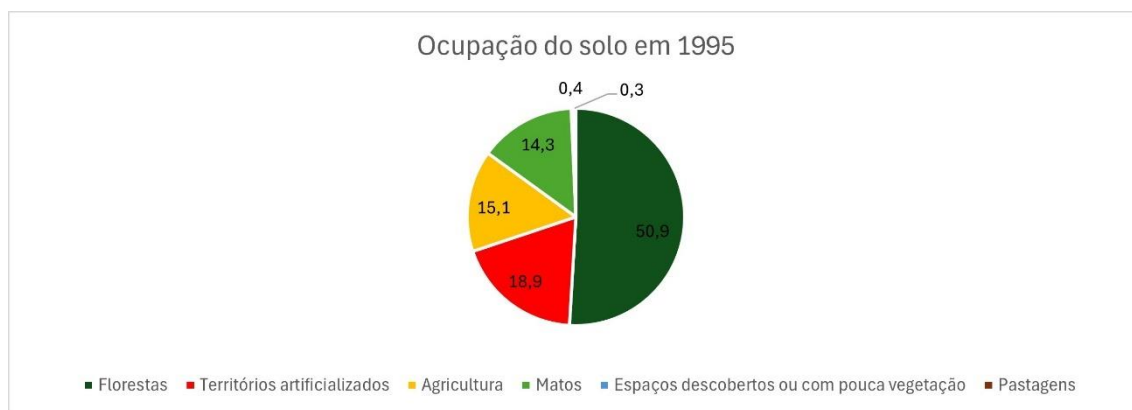
A Carta de ocupação do solo ou COS, é a cartografia do uso do solo em que é possível ter uma visão estrutural do território. A COS é realizada através das ortoimagens, sendo utilizado o método manual e em formato vetorial, a unidade mínima é de 1 hectare e são atualizadas a cada três a cinco anos. (Território, D.G.d., 2025)

No decorrer deste tópico irá ser evidenciada a evolução da ocupação do território em todo o concelho num período de vinte e três anos, sendo estes os correspondentes a série 1 das edições da COS.

Todos os gráficos referentes aos diferentes anos da COS estão classificados perante as classes de nível 1 da COS, implementados pela DGT.

Este período começa em 1995 como está representado no gráfico nº4 em que as Florestas ocupavam 50,9% do total do território, ocupando assim mais de metade da totalidade do concelho, em segundo lugar, mas distante das Florestas, são os territórios artificializados com 18,9%, seguidos pela Agricultura com 15,1% e pelos Matos com 14,3%, ou seja, valores com pouca disparidade entre si. Ficam então por representar 0,7% do território que estão divididos por duas classes sendo elas os Espaços descobertos ou com pouca vegetação e as Pastagens, sendo estas classes 0,4% e 0,3% respetivamente do território.

Gráfico 1 - Carta de ocupação do Solo em 1995 no concelho de Valongo

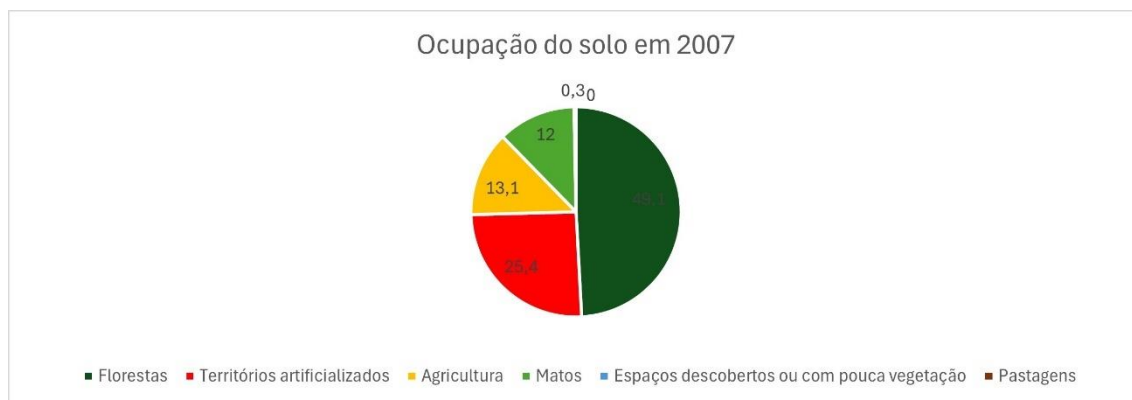


Fonte: Direção Geral do Território

Passados 12 anos em 2007, existiram várias mudanças nos percentuais de cada classe, começando pelas Florestas que ocupava o primeiro posto no primeiro gráfico, através do gráfico 2 vemos que teve uma diminuição de 1,8%, o território ocupado pela Agricultura diminuiu 2% e pelos Matos 2,3%, os Espaços descobertos ou com pouca vegetação perdeu 25% do que tinha em 1995 passando a ser 0,3% e as Pastagens

deixaram de existir. Os grandes vencedores foram os territórios artificializados que aumentaram em 6,5%. (Gráfico 5)

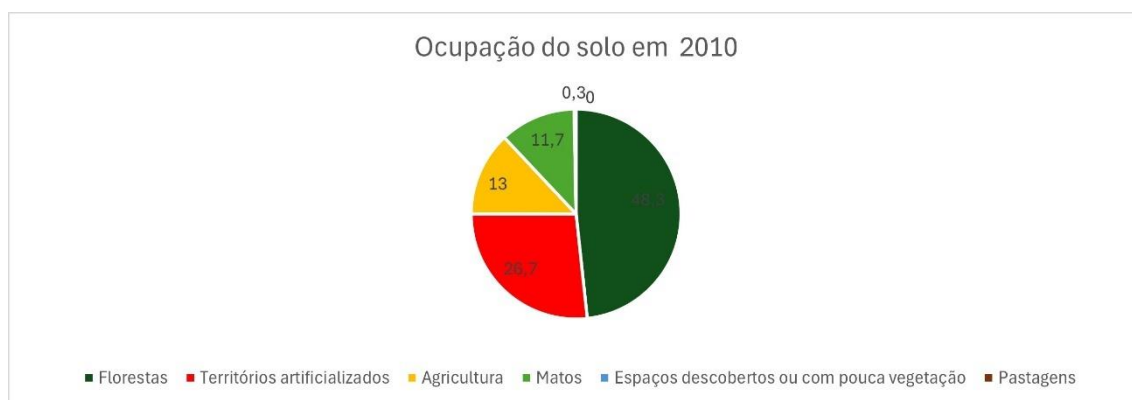
Gráfico 2 - Carta de ocupação do Solo em 2007 no concelho de Valongo



Fonte: Direção Geral do Território

Três anos mais tarde, em 2010 começa se a ver um padrão existente, em que são as mesmas classes que perdem parte da sua ocupação e é a mesma que comparada com 2007 aumenta a sua área neste caso em surpreendente 1,3% em apenas três anos, os territórios artificializados como podemos ver no gráfico 3. O resto das classes de uma forma geral têm descidas sendo elas de 0,8%, 0,1% e 0,3%, sendo elas as Florestas, as áreas dedicadas a Agricultura e os Matos respetivamente. Os Espaços descobertos ou com pouca vegetação mantem a mesma percentagem. (Gráfico 6)

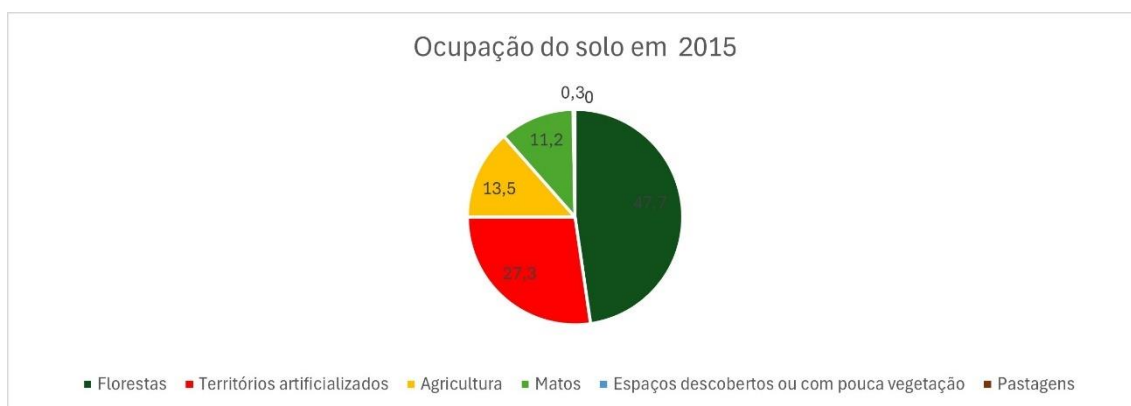
Gráfico 3 - Carta de ocupação do Solo em 2010 no concelho de Valongo



Fonte: Direção Geral do Território

Em 2015, a situação mantinha-se praticamente idêntica em que as áreas de Floresta continuavam a descer neste caso em 0,6% e os Matos desciam 0,5%, e em sentido oposto os Territórios artificializados subiam em 0,6% e ao contrário dos anos anteriores os espaços dedicados a Agricultura subia 0,5% relativamente ao último período. As restantes classes mantiveram a sua percentagem. (Gráfico 7)

Gráfico 4 - Carta de ocupação do Solo em 2015 no concelho de Valongo



Fonte: Direção Geral do Território

No gráfico nº8, está representado o último ano da evolução de 23 anos da ocupação do solo no concelho de Valongo.

Em 2018, o padrão continuava a ser o dos últimos anos, mas não tão acentuado como foi anteriormente com as Florestas e os Matos a diminuírem a sua área em 0,2%, os Territórios artificializados a subirem 0,2% e a Agricultura em 0,1%.

Gráfico 5 - Carta de ocupação do Solo em 2018 no concelho de Valongo



Fonte: Direção Geral do Território

De uma forma geral e abordando todo o período, conseguimos observar um padrão na evolução da ocupação do território no concelho de Valongo, em que as áreas Florestais e os Matos juntos ocupavam cerca de 65% do território em 1995, mas atualmente não chegam aos 60%, sendo que esta diminuição tem vindo a ser sucessiva em todos os anos de análise. Em contrapartida os Territórios artificializados passaram de 18,9% da área total do território para 27,5% em 2018, um aumento de 8,6% em 23 anos. A área representada pela Agricultura nos últimos anos têm subido ligeiramente estando situada entre os 13% e os 13,6%. Os Espaços descobertos ou com pouca vegetação e as Pastagens, quase não ocupam área alguma do território como é o caso da primeira, ou não são representadas de todo como é o caso da segunda.

A tendência é que o padrão se mantenha nos próximos anos com a subida em especial dos Territórios artificializados e que a área ocupada pelas Florestas e Matos venha a ser substituída pelos Territórios artificializados ou em alguns casos pela classe da Agricultura.

3. Caracterização da População e edificado

Seguindo o ponto anterior sobre a evolução da ocupação do solo, para ajudar a compreender melhor a área de estudo, faz-se necessário perceber de que forma se caracteriza a população residente e o edificado existente.

A população é a peça fulcral de cada área e sociedade, pois sem as sociedades e cidades não se desenvolviam, no fundo não existia “vida”

“Os edifícios são um elemento urbano importante e uma das principais classes de características de interesse para um município”. (Awrangjeb, M. [et al.], 2010, Freire, S. [et al.], 2014)

3.1. População

Começando pela caracterização da população, o gráfico nº9 representa a evolução da população do concelho de Valongo desde o ano de 1900. Observando o gráfico, percebemos que em todos os períodos a população do concelho aumentou, em que no período entre 1900 e 1930 a população evoluiu lentamente, tendo ocorrido o “boom” nos meados e segunda metade do século XX, em que de 1960 e 1981 a população quase duplicou passando de 33300 para 64234, desde 1981 manteve um crescimento acentuado em somando mais de 10000 indivíduos nos dois censos seguintes. Nos últimos censos em 2021, registou uma subida em menos de 1000 indivíduos, chegando assim a um período de crescimento mais estável. (Estatística, I.N.d., 2021, Porto, P.d.D.d., n.d)

Gráfico 6 - Evolução da população do concelho de Valongo



Fonte: Censos – INE, População distrito do Porto

Já na tabela nº1 os dados anteriores estão divididos ao nível de freguesia, mas só a partir de 1991 que foi o ano em que os levantamentos foram realizados pela primeira vez ao nível da freguesia, sendo anteriormente apenas destinados ao nível concelhio ou distrital.

De uma forma geral, percebemos que de 1991 até ao ano de 2011, em todas as freguesias a população aumentou, em umas mais que outras, sendo a que mais subiu foi a freguesia de Valongo, que passou de 13103 indivíduos em 1991 para 23925 indivíduos, vinte anos depois, um aumento de mais de 10000 indivíduos, algo bastante relevante.

A freguesia de Alfena nesse período ganha pouco mais de 3000 indivíduos, a união de freguesias de Campo e Sobrado cerca de 1500 indivíduos, sendo importante ressaltar que neste período as duas freguesias eram freguesias distintas, apenas foi somado o valor das duas, só no cálculo dos censos de 2021 as duas freguesias passaram a ser uma só visto que a reorganização administrativa ocorreu em 2013, mas é a freguesia de Campo que mais contribui para estes números com a população comprimida entre os 8000 e 9500 indivíduos neste período, já a freguesia de Ermesinde têm uma subida de praticamente 4000 indivíduos de 1991 para 2001 e sobe pouco mais de 400 no cálculo seguinte.

Nos censos de 2021 dão se as primeiras descidas da população em duas das freguesias pela primeira vez, sendo elas de Alfena que perdeu 772 indivíduos e a União de

freguesias de Campo e Sobrado que perderam 636 indivíduos. A freguesia de Ermesinde teve uma pequena subida com o ganho de 350 indivíduos, mas a grande vencedora é a freguesia de Valongo que no último período aumenta a sua população em 1995 indivíduos, sendo a freguesia que mais subiu em todos os períodos. (Estatística, I.N.d., 2021)

Tabela 1 - Evolução da população do concelho de Valongo por freguesia

Ano	Alfena	Ermesinde	Valongo (freguesia)	União de freguesias de Campo e Sobrado
1991	12 129	34 415	13 103	14 525
2001	13 665	38315	18 698	15 327
2011	15211	38798	23925	15924
2021	14439	39148	25920	15288

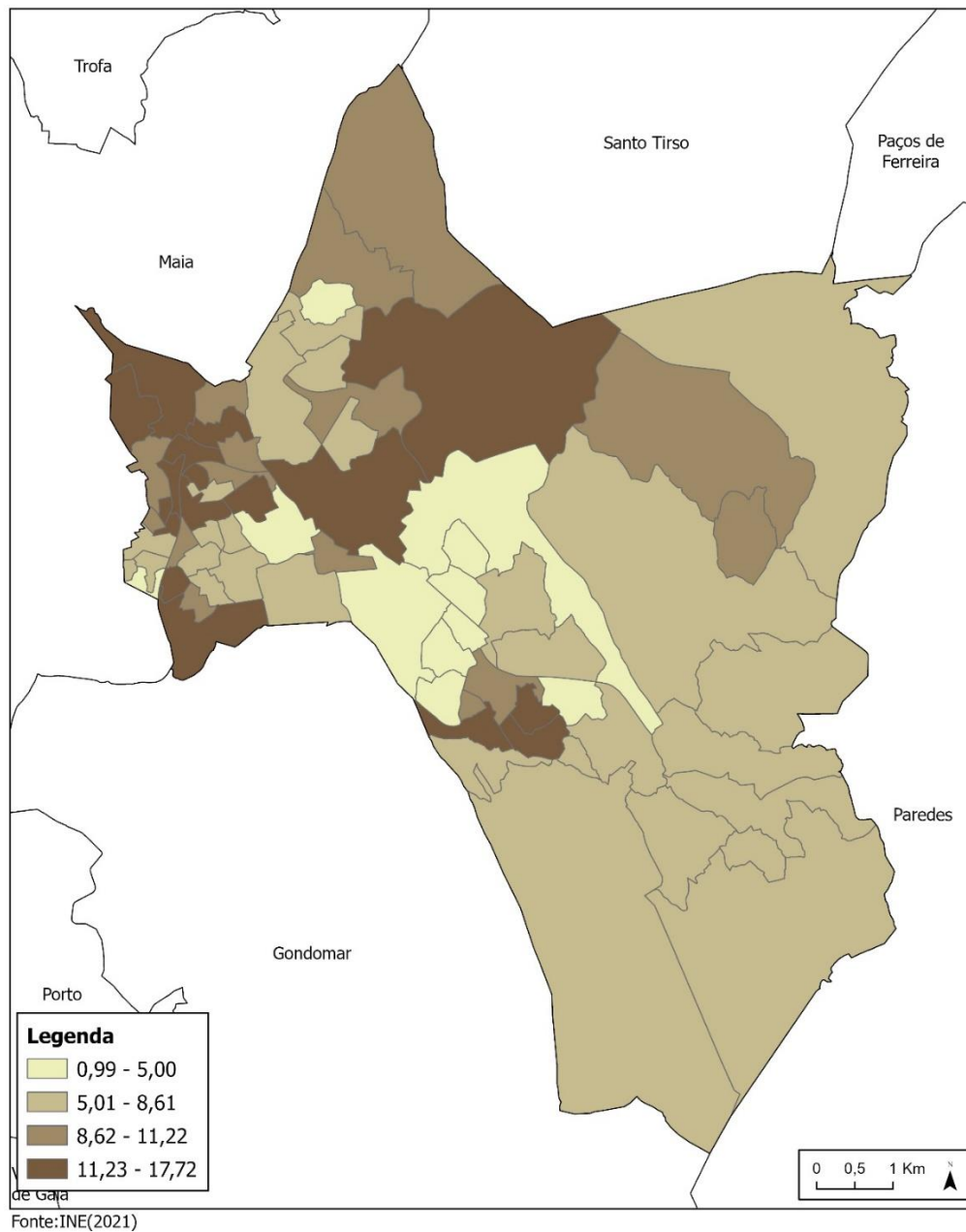
Fonte: INE - Censos

3.1.1. Idade

Abordando a temática da população e os indicadores escolhidos para este trabalho, começamos pela análise da figura nº3, sobre a população residente com 75 ou mais anos, relativamente à população total.

As secções que apresentam a maior percentagem neste caso sensivelmente entre os 11 e os 18% estão localizadas em Ermesinde. As freguesias que apresentam uma maior percentagem são as de Alfena e Ermesinde em que a maioria dos valores está inserido na segunda ou primeira classe mais alta. A que detém os menores valores de forma geral é a freguesia de Valongo em que os maiores valores estão próximos ao centro da mesma. A união de freguesias de Campo e Sobrado mantém valores praticamente uniformes estando presentes a maioria das suas secções na segunda classe mais baixa.

Figura 3 - População residente com 75 ou mais anos, relativamente à população total (%) por secção estatística em 2021

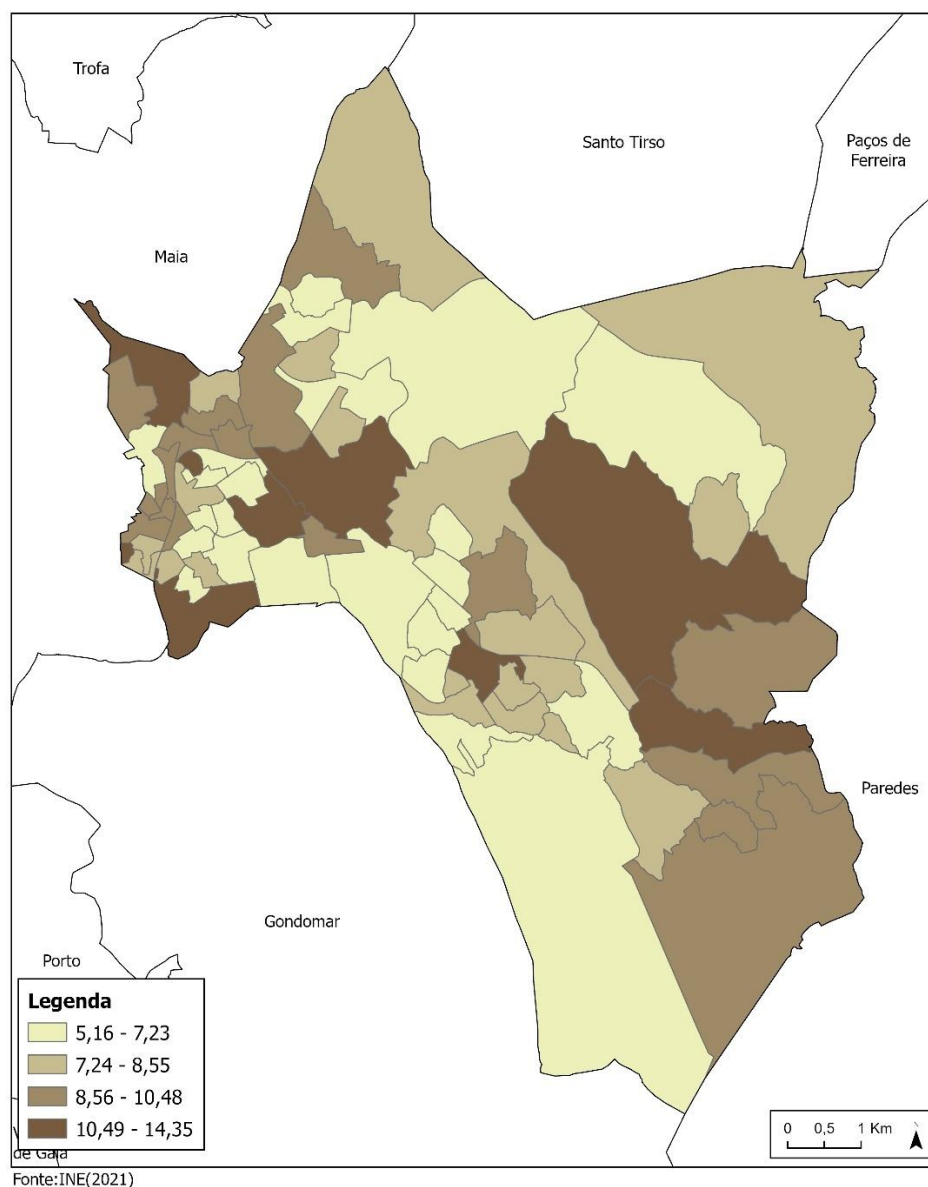


3.1.2. Escolaridade

Na segunda categoria relativa a caracterização da população, temos a categoria da escolaridade em que será abordado o indicador sobre a População residente com ensino superior relativamente à população dos 25 aos 65 anos, representado pela figura nº4.

Em primeira instância, observamos desde logo os valores mínimos estão localizados na sua maioria nas secções da união de freguesias de Campo e Sobrado, algo que é preocupante tendo em conta a legenda em que sensivelmente 1 a cada 6 pessoas entre os 25 e os 65 anos, em algumas secções até menos têm o ensino superior. As secções com uma melhor percentagem são novamente as secções próximas aos centros de Ermesinde e Valongo, e Alfena contém a maioria das suas secções com valores entre os 17% e os 30,5%.

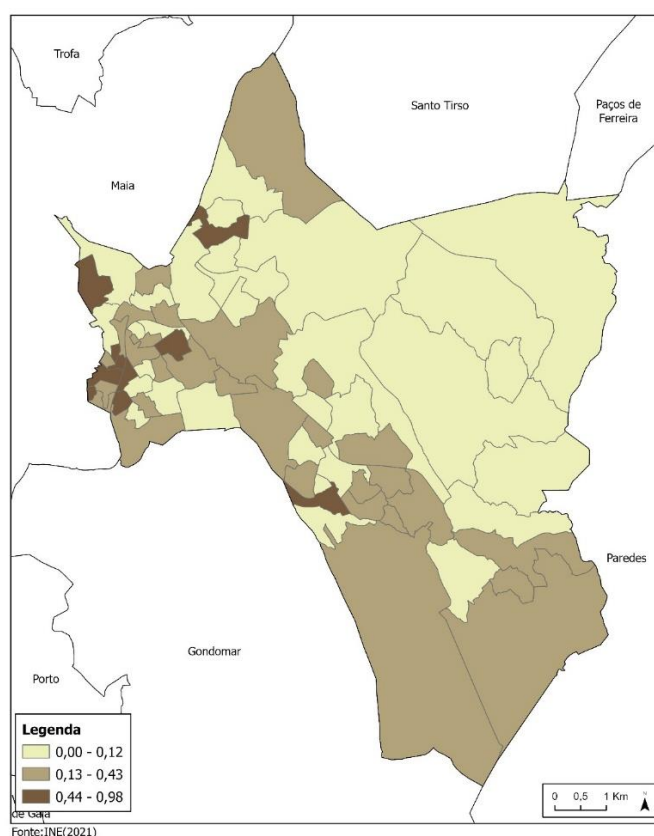
Figura 4 - População residente com ensino superior relativamente à população dos 25 aos 65 anos (%) por secção estatística em 2021



3.1.3. População Estrangeira

Na última que representa a população estrangeira temos o indicador sobre a população residente imigrante dos PALOP, Ásia Meridional, relativamente à população residente total em percentagem, em que observando a legenda constatamos que não existe secção alguma em todo o concelho em que essa percentagem seja superior a 1%, ou seja valores bastantes baixos. As secções que contém a maior percentagem localizam se essencialmente nas áreas com maior população neste caso no centro de Ermesinde e Valongo, que são as duas freguesias que detém o maior número de indivíduos. As secções com as menores percentagens estão espalhadas por todo o concelho, mas são geralmente as secções que contam com números baixos de indivíduos, como é caso as secções que fazem parte da União de freguesias de Campo e Sobrado, mais propriamente em Sobrado e grande parte da freguesia de Alfena (Figura 5).

Figura 5 - População residente imigrante dos PALOP, Ásia Meridional, relativamente à população residente total (%) por secção estatística em 2021



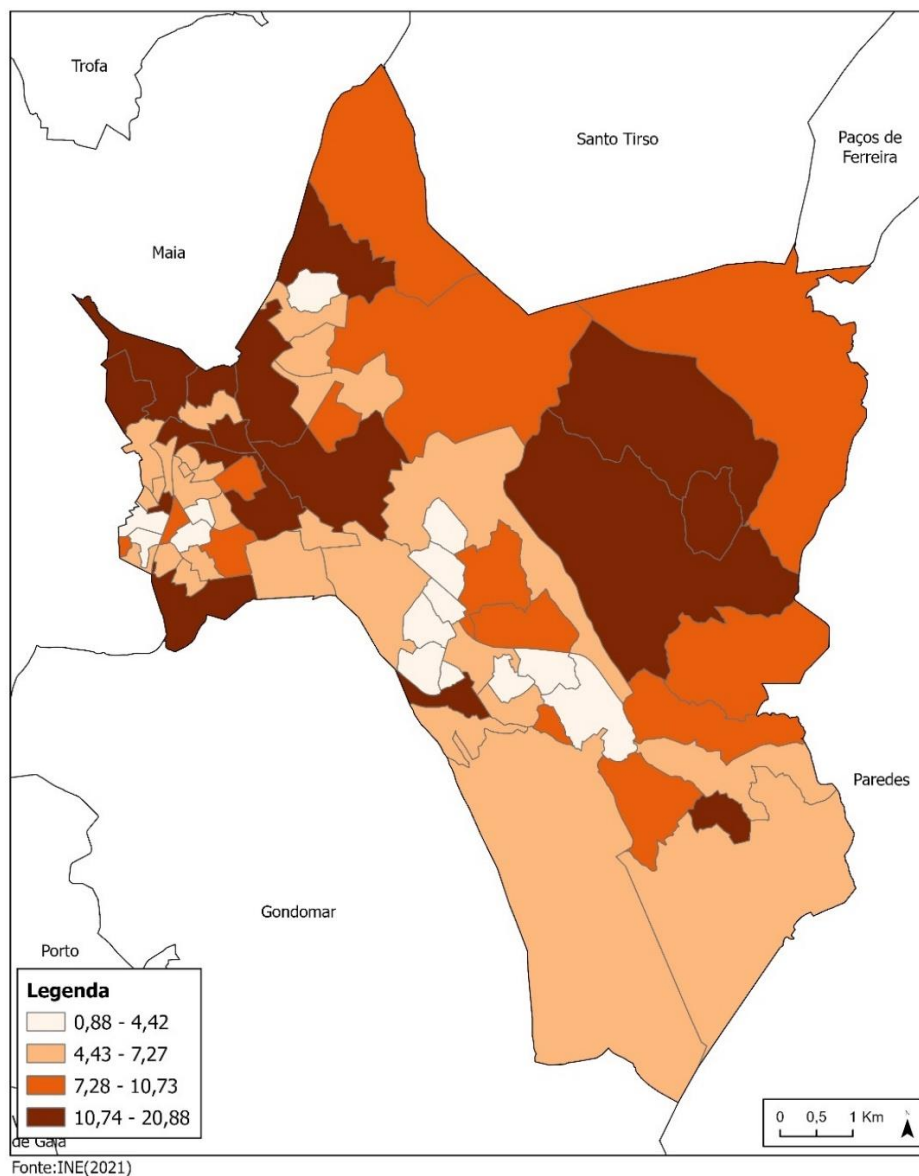
3.2. Edificado

Passando agora para a temática relacionada com o edificado, a mesma está dividida em três tópicos sendo eles: o tipo, a data de construção e o estado de conservação.

3.2.1. Tipo

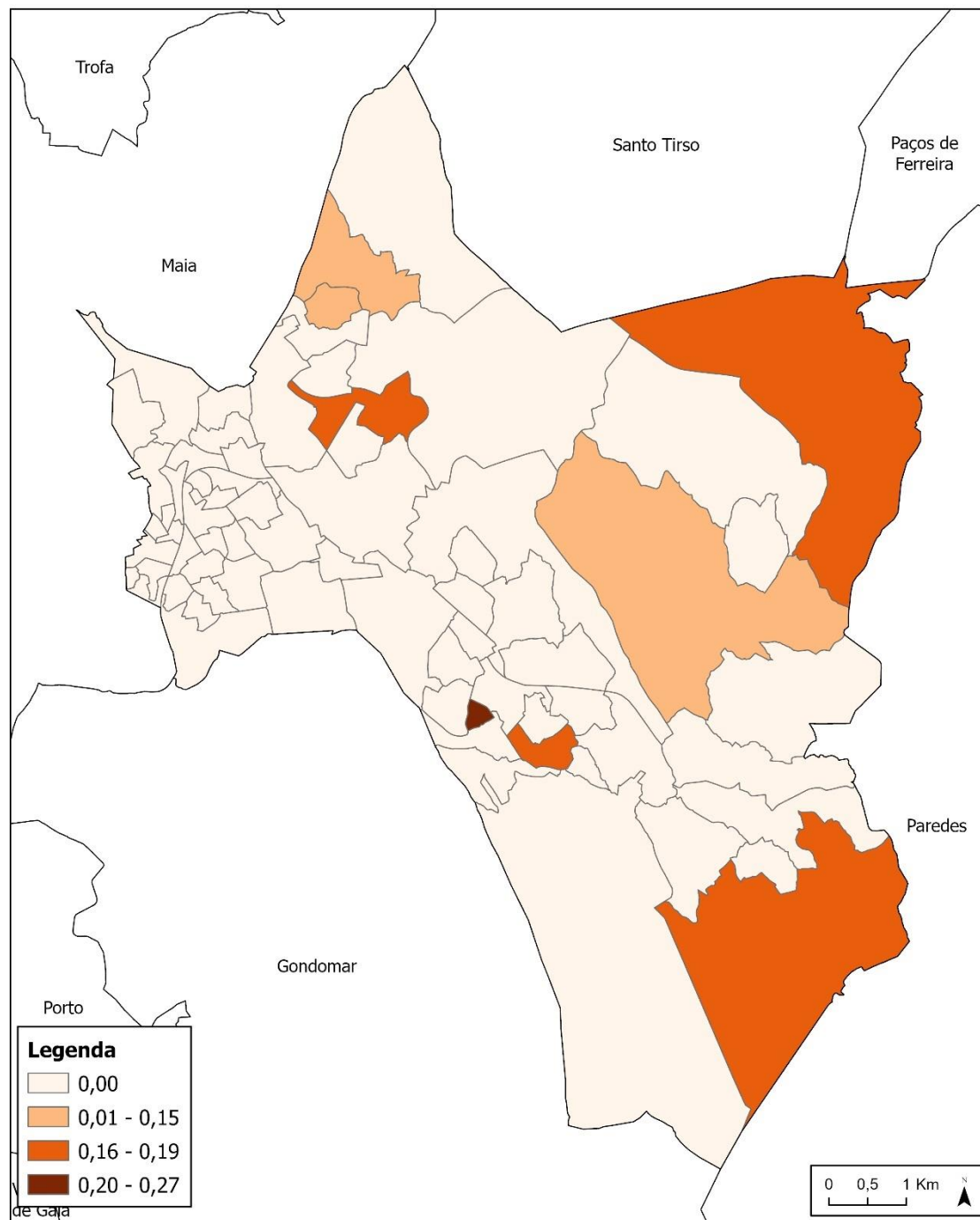
Relativamente ao tipo de edificado, na figura nº6 estão representados os Alojamentos familiares de residência habitual de área útil até 50 m², relativamente ao total de Alojamentos familiares de residência habitual em percentagem em que conseguimos observar que existem secções estatísticas que estão inseridas na classe de valores mais alta em todas as freguesias do município de Valongo, sendo que a freguesia de Sobrado, apresenta a maior média distribuída pelas secções correspondentes a mesma, visto que o seu valor mais baixo está compreendido na segunda classe com os maiores valores, seguindo-se de perto pelas freguesias de Alfena e Ermesinde. A freguesia que apresenta uns valores mais “simpáticos” é a freguesia de Valongo com muitas das suas secções a apresentarem valores abaixo dos 5% .

Figura 6 - Alojamentos familiares de residência habitual de área útil até 50 m², relativamente ao total de Alojamentos familiares de residência habitual (%) por secção estatística em 2021



Na figura nº7 estão representados os Alojamentos familiares não clássicos, relativamente ao total de alojamentos familiares, observando a legenda constatamos que não existem praticamente nenhuns alojamentos familiares não clássicos, visto que a classe superior está entre os 0,20 e os 0,27, sendo que a larga maioria das secções está inserida na classe mais baixa. As freguesias que apresentam os maiores valores são a de Alfena e a União de freguesias de Campo e Sobrado.

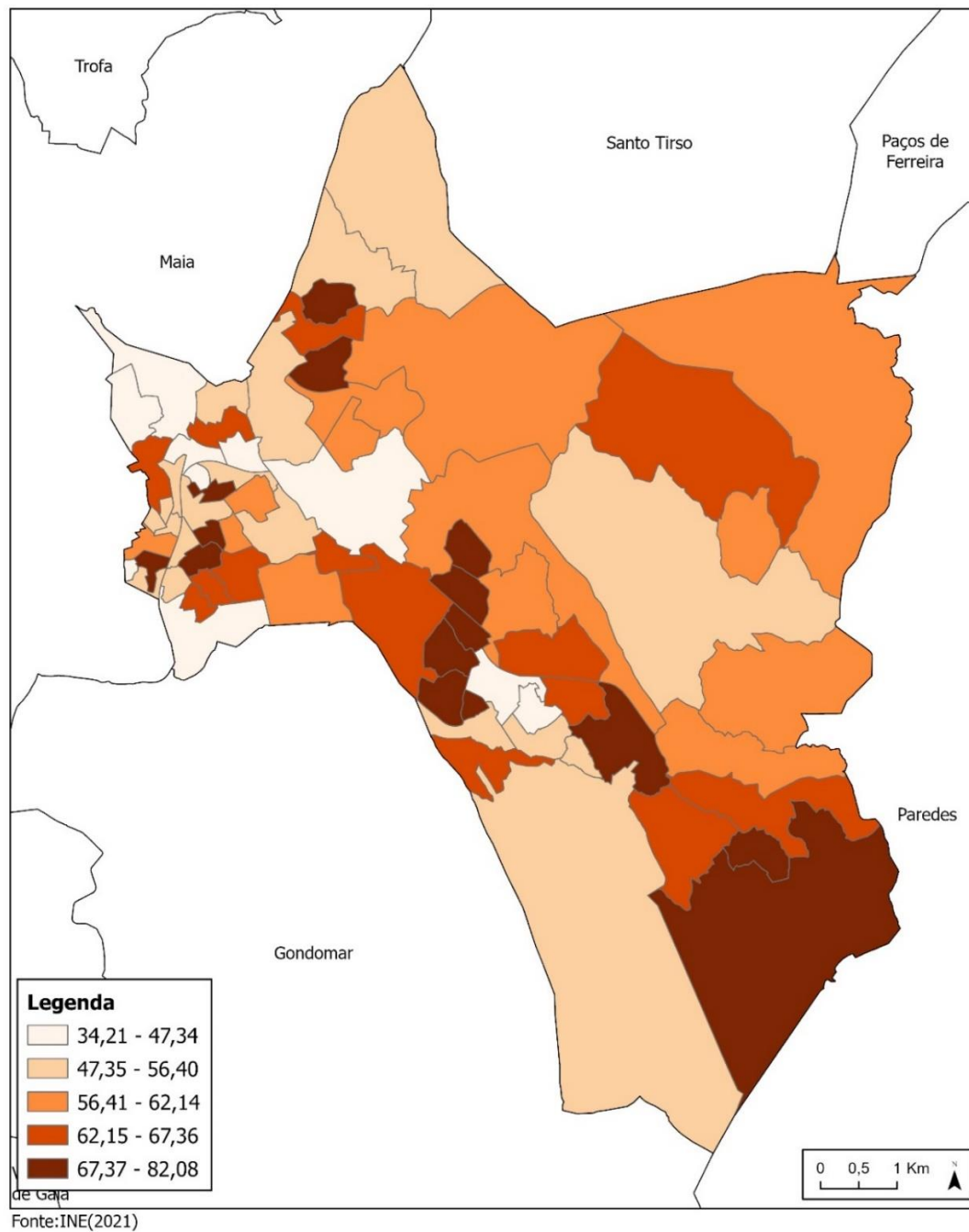
Figura 7 - Alojamentos familiares não clássicos, relativamente ao total de alojamentos familiares (%) por secção estatística em 2021



Falando agora sobre os alojamentos que são propriedade dos ocupantes, na figura nº8 vemos que são poucas as secções que este valor se apresenta a menos de 50%, estando estas localizadas nas freguesias de Ermesinde e na freguesia de Valongo. Atraves disto podemos

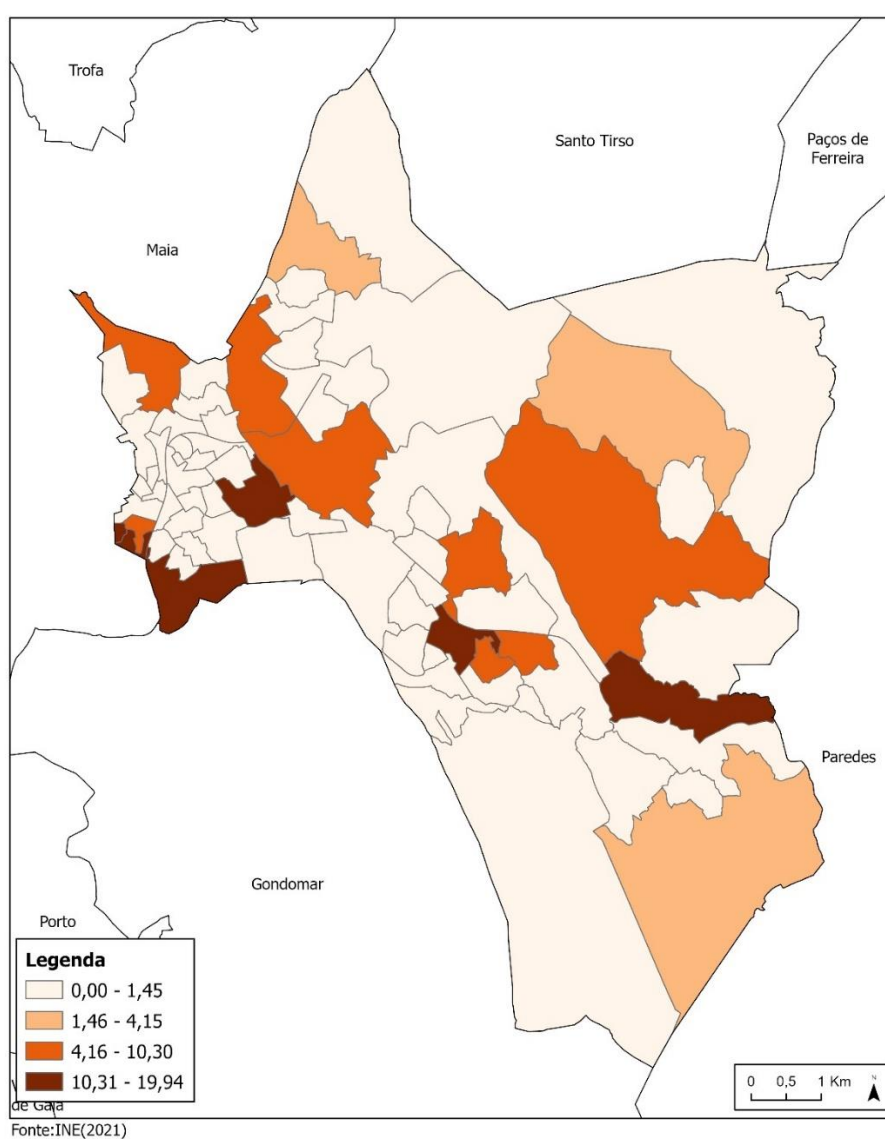
concluir que a maioria dos alojamentos são propriedades dos ocupantes, numa vista geral sobre o concelho, em especial nas áreas próximas aos centros das freguesias em que estão representados os valores mais altos de cada freguesia.

Figura 8 - Alojamentos propriedade dos ocupantes, relativamente ao total de Alojamentos (%) por secção estatística em 2021



Relativamente aos alojamentos sociais, através da figura nº9, observamos que estes são uma percentagem reduzida dos alojamentos totais de cada secção sendo os valores máximos apresentados perto dos 20%. Os valores mais altos estão espalhados um pouco pelo município em que cada freguesia têm pelo menos uma secção estatística com valores superiores aos 4%. Na maioria das secções estes valores não chegam a alcançar os 1%.

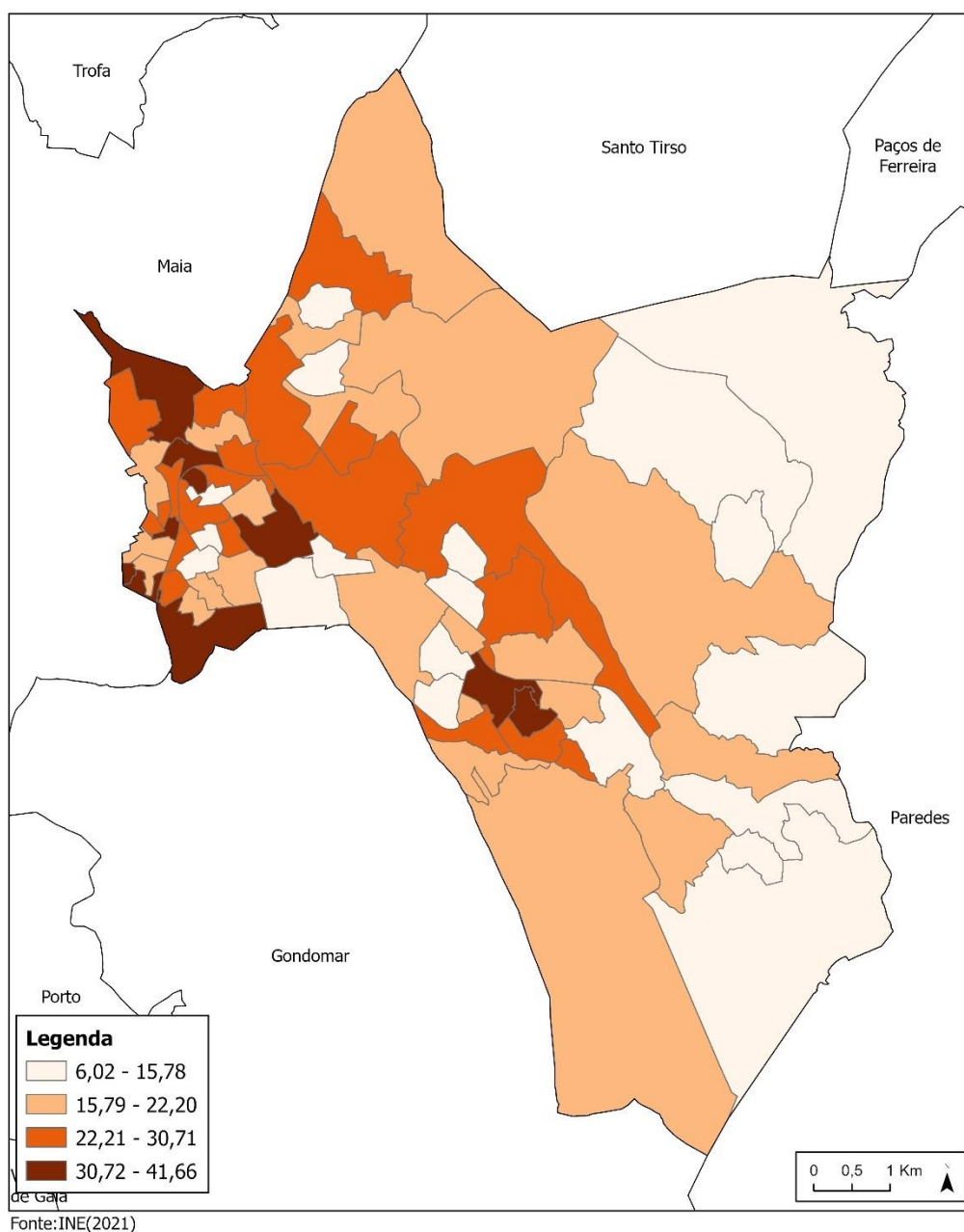
Figura 9 - Alojamentos sociais, relativamente ao total de Alojamentos (%) por secção estatística em 2021



Em relação aos alojamentos arrendados, através da legenda da figura nº10, percebemos que estes apresentam de uma forma geral, maiores percentagens nas secções que estão

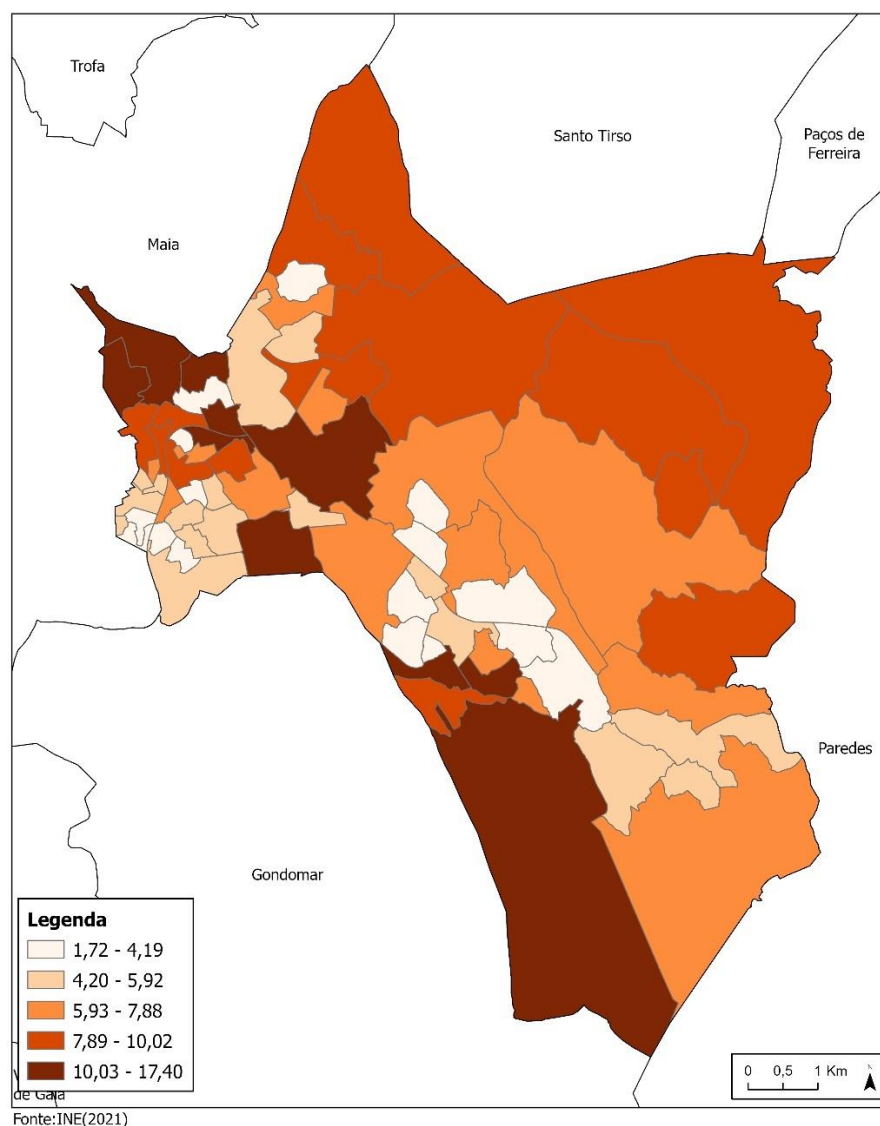
localizadas na freguesia de Ermesinde, podendo chegar em algumas secções a valores perto dos 42%. Duas das secções próximas ao centro de Valongo também apresentam este registo. As secções que apresentam os menores valores estão essencialmente localizadas na União de freguesias de Campo e Sobrado, especificamente em Sobrado.

Figura 10 - Alojamentos arrendados, relativamente ao total de Alojamentos (%) por secção estatística em 2021



Para finalizar o tópico referente ao tipo de edificado temos agora os alojamentos vagos. Na figura nº11 está representado os alojamentos vagos em relação com o total dos alojamentos, e observando a figura constatamos que a classe que representa os valores máximos que no caso é entre os 10% e os 17,4%, estão evidenciadas em secções relativas a áreas na freguesia de Ermesinde e na freguesia de Valongo. Os valores médios estão essencialmente localizados em Alfena e Sobrado. As secções que apresentam os menores valores estão espalhadas essencialmente por Ermesinde e Valongo sendo na sua maioria secções de pequena dimensão.

Figura 11 - - Alojamentos vagos, relativamente ao total de Alojamentos (%) por secção estatística em 2021

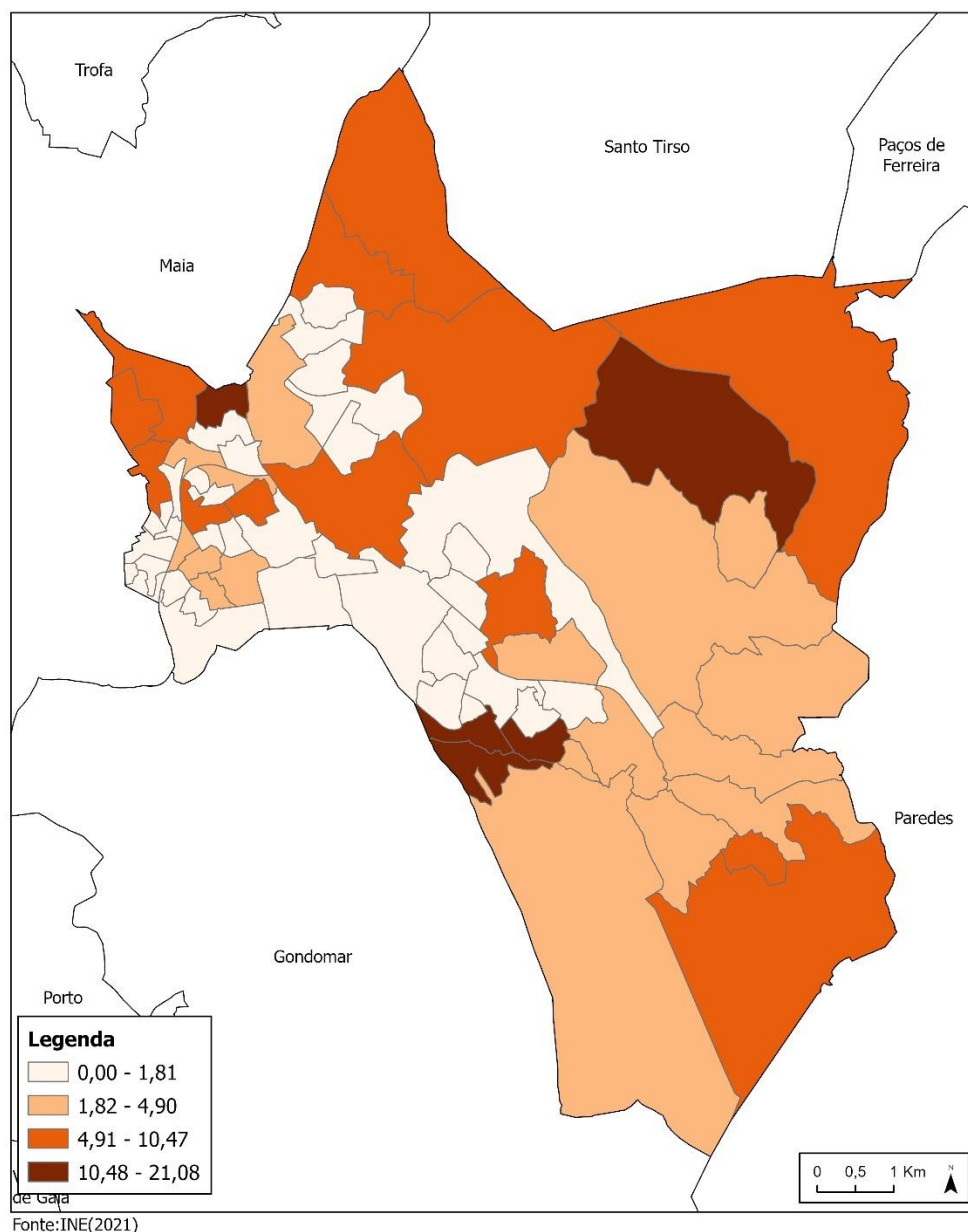


3.2.2. Data de construção

Neste segundo tópico referente ao tema do edificado, irão ser abordados três indicadores mapas, referentes a data da construção dos alojamentos, o primeiro é referente aos alojamentos construídos antes de 1946, e o segundo sobre os alojamentos construídos antes de 1980 e o terceiro os construídos após estes dois períodos.

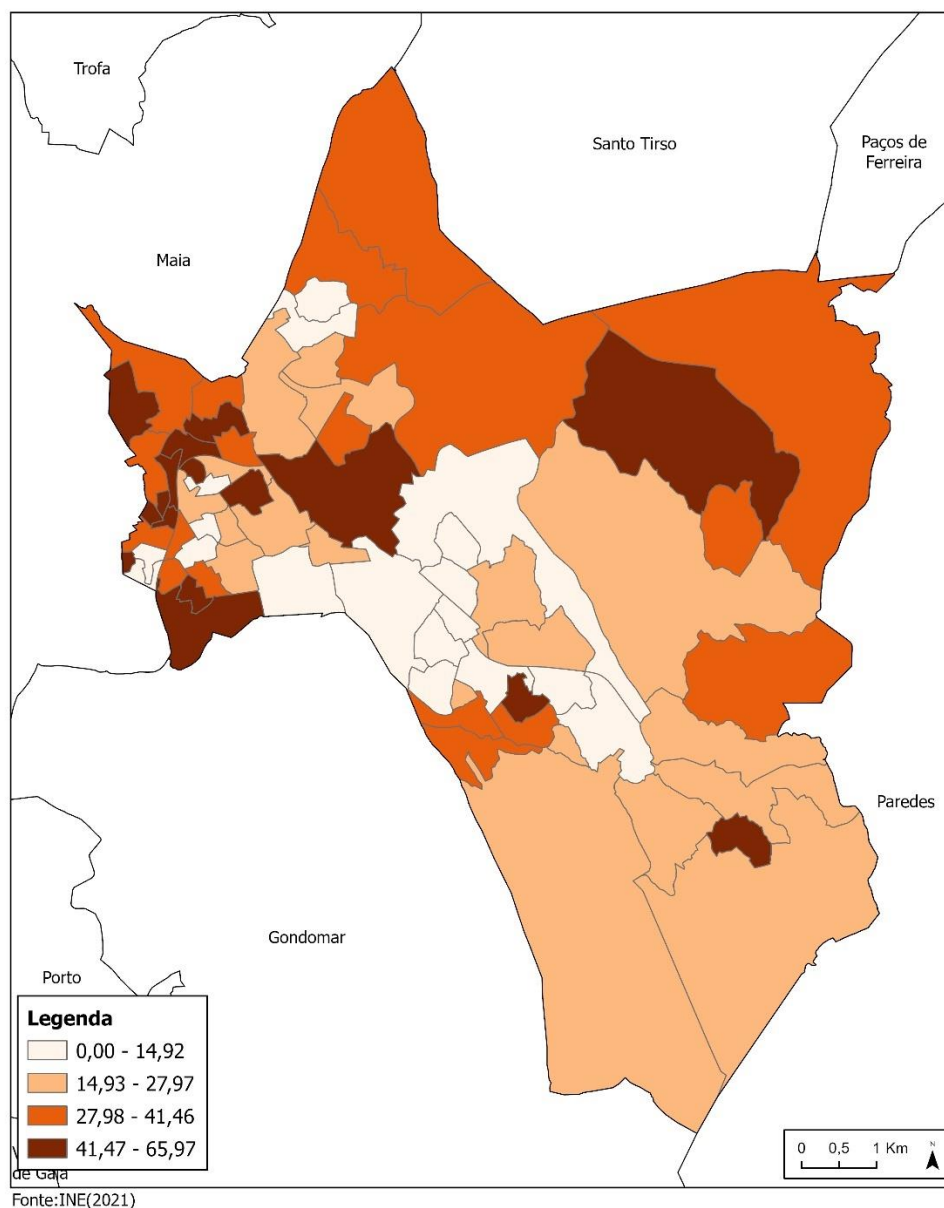
Observando a figura nº12 referente aos alojamentos construídos antes de 1946, relativamente ao total de alojamentos, constatamos desde logo que as percentagens são baixas, o que nos diz que os alojamentos em Valongo, foram construídos essencialmente na segunda metade do século XX, tendo em especial foco as freguesias de Ermesinde e Valongo, onde os valores próximos ao centro de ambas não ultrapassa os 2%. Os valores entre os 4,9% e os 10,46% estão presentes em todas as freguesias. A União de freguesias de Campo e Sobrado é a única em que nenhuma das suas secções apresentam valores abaixo dos 1%, experienciando os valores mais altos nas secções localizadas na periferia do município.

Figura 12 - Alojamentos construídos antes de 1946, relativamente ao total de alojamentos (%) por secção estatística em 2021



Falando agora sobre a figura nº13, sobre os alojamentos contruídos antes de 1980, o caso não têm grandes alterações comparado com o mapa anterior, exeto na freguesia de Ermesinde, em que a mesma apresenta várias secções que apresentam valores entre os 41,4% e os 66%, ou seja foi durante este período que se deu o grande “boom” da evolução de Ermesinde. Em relação as outras freguesias mantiveram essencialmente as mesmas classes que o mapa anterior, tendo ocorrido alterações em algumas secções mas algo pouco significativo.

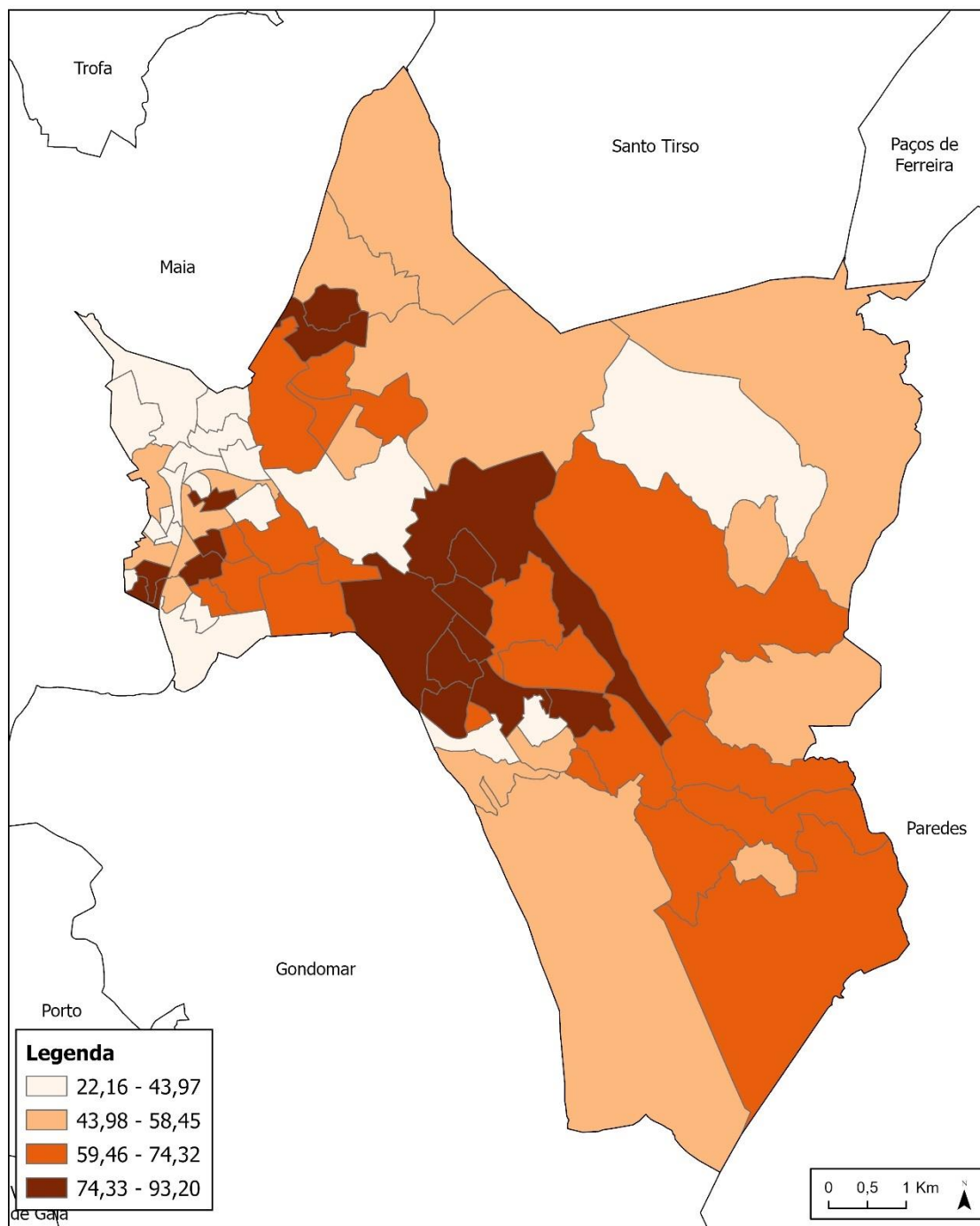
Figura 13 - Alojamentos construídos antes de 1980, relativamente ao total de alojamentos (%) por secção estatística em 2021



No terceiro e último período da relativo a construção dos alojamentos na figura nº14, está evidenciado os alojamentos construídos após 1980, estando claramente em destaque a freguesia de Valongo sendo de longe a freguesia com os alojamentos mais recentes em que na maioria das suas secções os valores são superiores a 74%, na secções que estão perto do centro de Valongo e as que fazem “ligação” com o resto das freguesias do concelho. As secções que representam o centro de Alfena também apresentam valores altos e de uma forma geral todas as freguesias em média apresentam valores superiores a 44%, exeto a

freguesia de Ermesinde que apresenta várias secções com valores compreendidos entre os 22% e os 44%

Figura 14 - Alojamentos construídos após 1980, relativamente ao total de alojamentos (%) por secção estatística em 2021



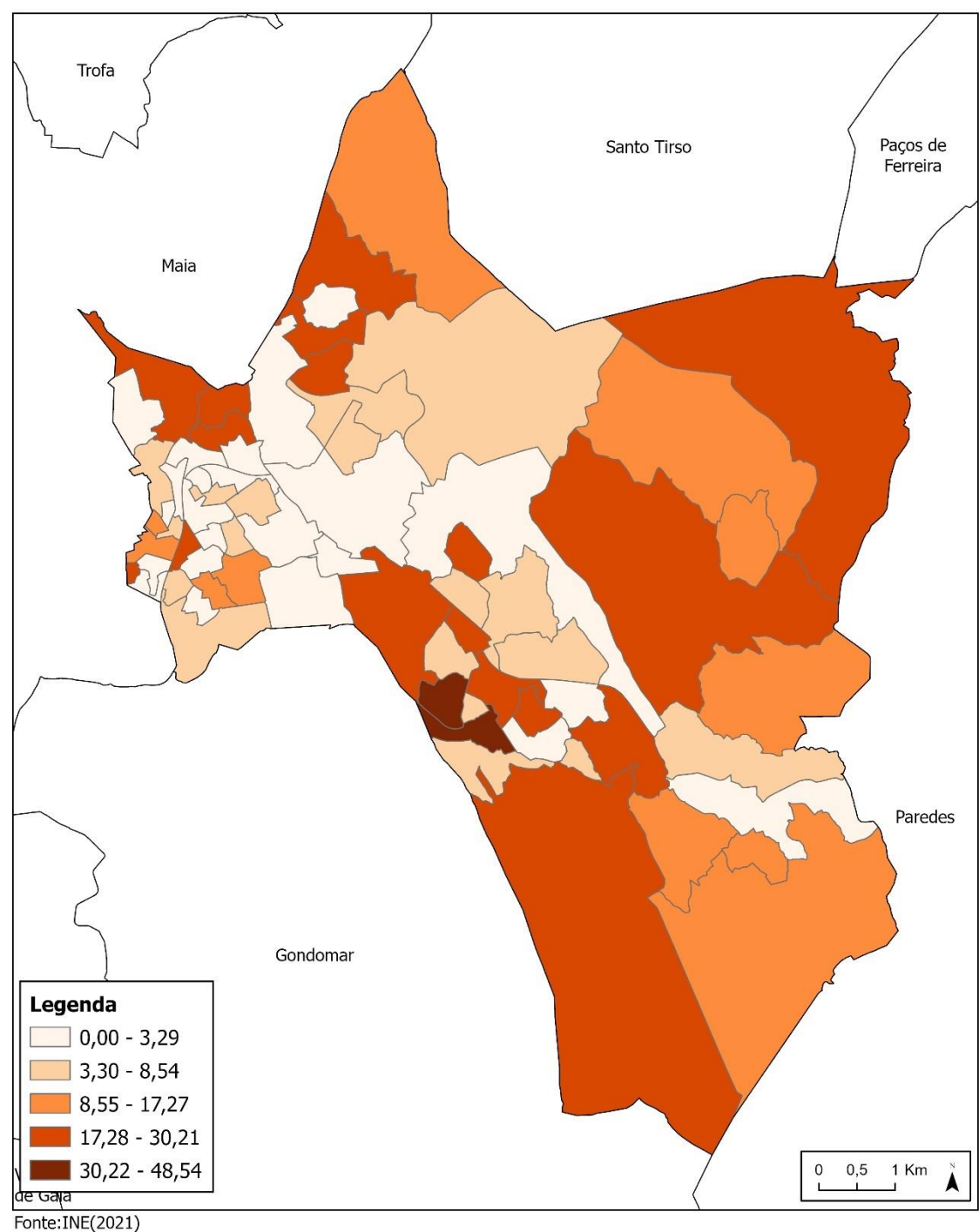
3.2.3. Estado de conservação

Por último tópico referente ao edificado, temos o estado de conservação, neste caso dos alojamentos.

Na figura nº15, estão representados os alojamentos em edifícios degradados com necessidade de reparações médias e profundas.

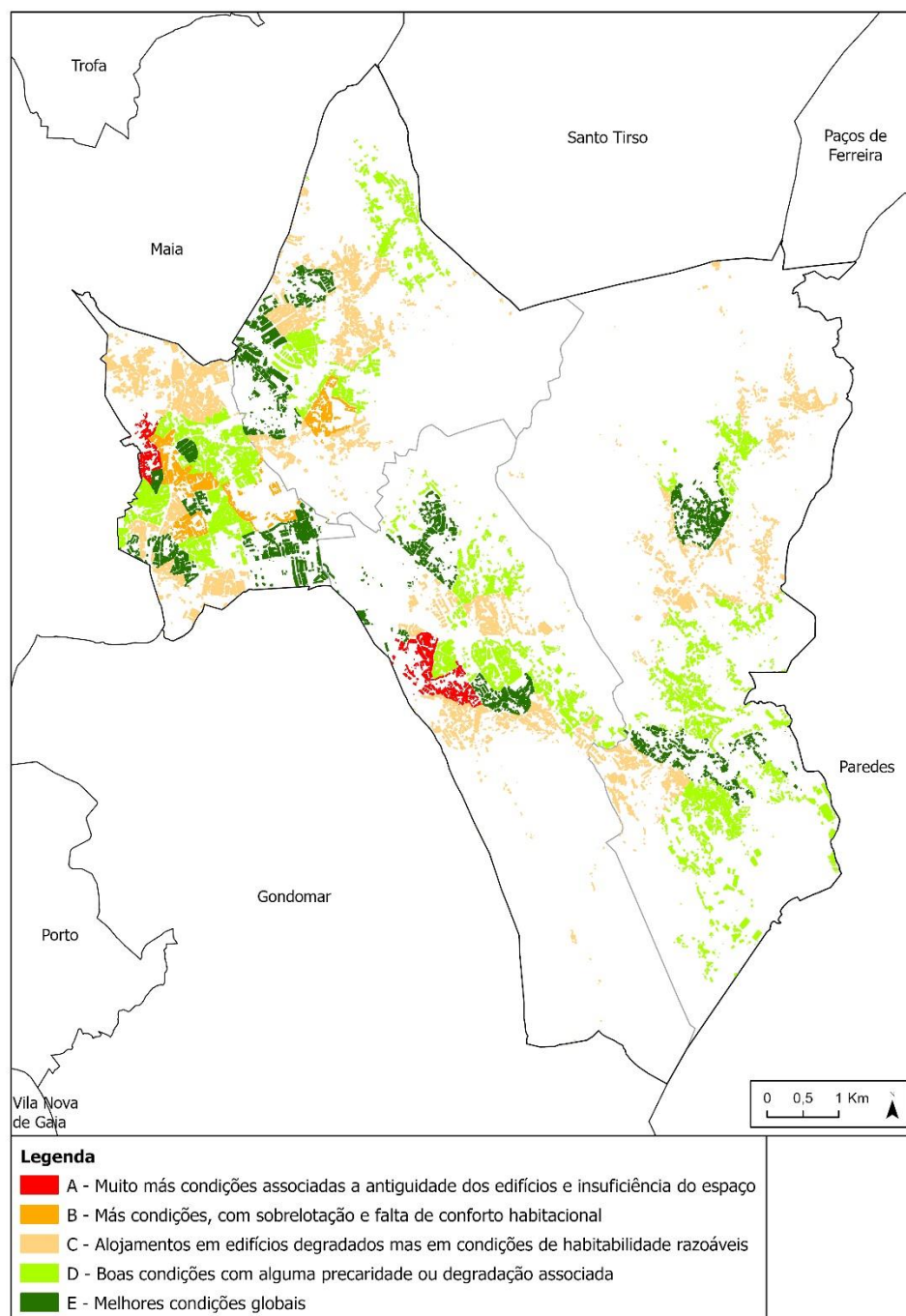
Lembrando a figura nº 12, relativa aos alojamentos construídos antes de 1946, reparamos que as classes se mantêm praticamente as mesmas, ou seja, as secções que apresentavam os valores mais altos nesse mapa, apresentam uma maior quantidade de edifícios que necessitam de reparação, podendo ser uma justificativa que quanto mais velho seja um edifício maior será a necessidade de reparação do mesmo. Ainda assim a que freguesia que apresenta o maior número de secções com necessidade de reparações médias e profundas é a freguesia de Valongo, apesar de existirem secções que apresentem valores superiores a 17% em todas as freguesias. As freguesias que apresentam o maior número de secções com menores necessidades de reparações, com valores inferiores a 3,3% são secções que pertencem a freguesia de Alfena e a freguesia de Ermesinde.

Figura 15 - Alojamentos em edifícios degradados com necessidade de reparações médias e profundas (%) por secção estatística em 2021



Na figura nº16 estão evidenciadas as condições de habitabilidade no concelho de Valongo, divididas por cinco clusters, com dados oriundo do Instituto Nacional de Estatística

Figura 16 - Condições de habitabilidade



No primeiro cluster, ou cluster “A”, observando a tabela nº2, que contém todas as percentagens, constatamos que 30,31% dos edifícios necessitam de reparações ligeiras,

46,57% de reparações ligeiras e 23,12% de reparações profundas, este cluster abrange três secções distintas do concelho de Valongo, sendo assim o que apresenta as piores condições gerais de degradação entrando na categoria de muito más condições associadas a antiguidade dos edifícios e insuficiência do espaço, no segundo cluster que já abrange cinco secções, o mesmo têm uma maior percentagem nos que edifícios que necessitam de reparações profundas com 27,89% a maior de todos os cluster, mas em contra partida 19,98% necessitam de reparações ligeiras, muito menos comparada com o anterior e 52,13% apenas de reparações ligeiras, estando assim categorizado como más condições, com sobrelotação e falta de conforto habitacional.

Passando para o cluster intermédio o mesmo apresenta 55,6% nas reparações ligeiras, 33,37% de reparações médias, um valor significativamente superior comparado com o cluster anterior, mas a quantidade de edifícios que necessita de reparações profundas é de 11,03%. Este cluster abrange vinte secções e é categorizado como alojamentos em edifícios degradados mas em condições de habitabilidade razoáveis.

O quarto cluster é o que abrange mais secções distintas com vinte e sete, e apresenta em todo o tipo de reparações o segundo “melhor” valor com 73,64% a necessitar de reparações ligeiras, 19,97% de reparações médias e apenas 6,39% de reparações profundas, sendo superado em todas as categorias apenas pelo cluster cinco. O mesmo foi “apelidado” como boas condições com alguma precaridade ou degradação associada.

Por fim temos o cluster cinco, o que apresenta os melhores valores em todas as métricas, com mais de 90% nos edifícios que necessitam de reparações ligeiras, 7,05% os que necessitam de reparações médias, e apenas 1,39% de reparações profundas. Este cluster conta com dezasseis secções e foi considerado como ter as melhores condições globais.

Tabela 2 - Percentuais de degradação

	A	B	C	D	E
Ligeiras	30,31	52,13	55,6	73,64	91,57
Médias	46,57	19,98	33,37	19,97	7,05
Profundas	23,12	27,89	11,03	6,39	1,39
Nº de secções	3	5	20	27	16

4. Problemas

O quarto capítulo deste trabalho é sobre os problemas que assolam a população do concelho.

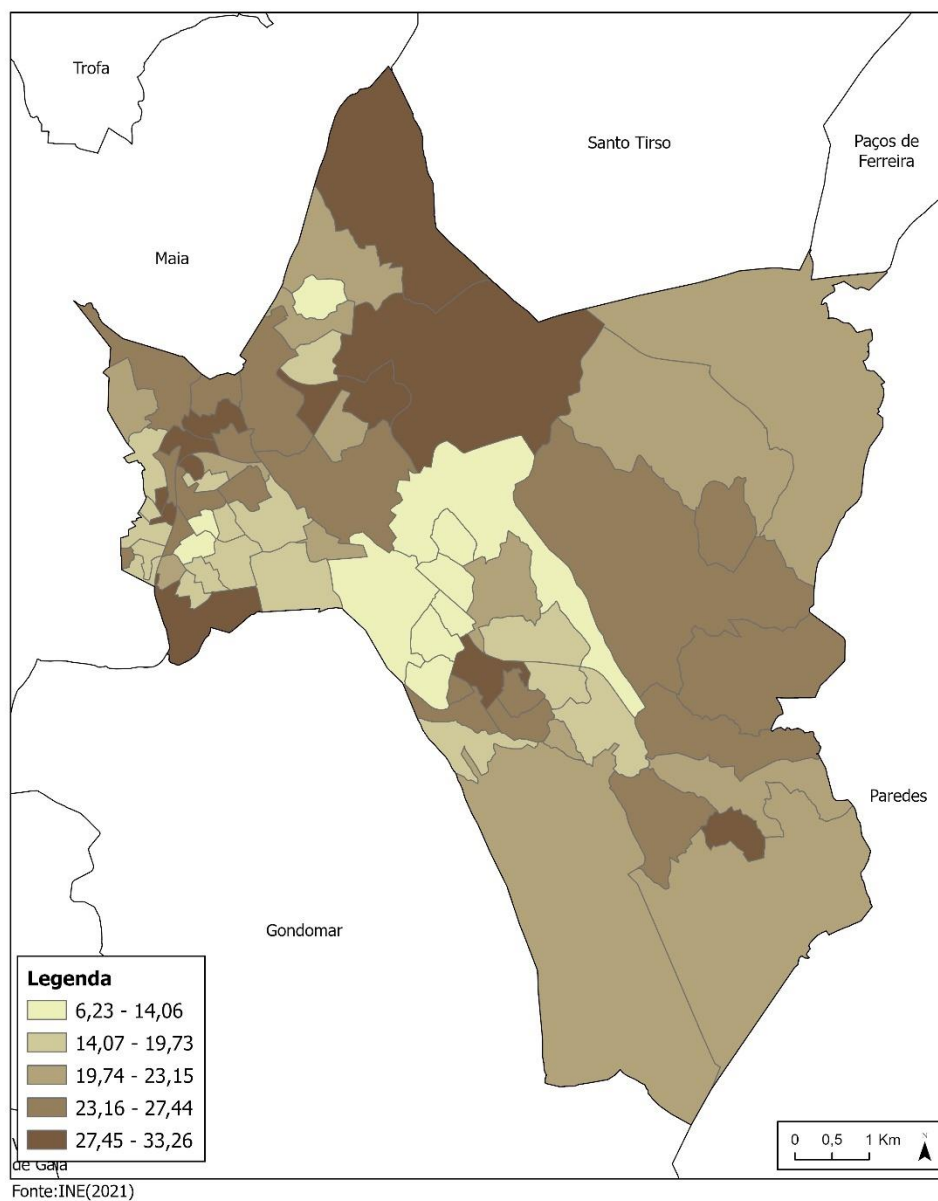
Este capítulo está dividido em duas tópicos diferentes, sendo eles problemas sociais que estão diretamente ligados as condições físicas ou monetárias da população, e os problemas habitacionais, que como no nome indica estes estão ligados com as condições habitacionais da população.

4.1. Problemas sociais

Os problemas sociais, dividem se em quatro indicadores, estando o primeiro ligado as condições físicas da população e as restantes de certa forma ligada as condições monetárias da mesma.

Começando pela análise da figura nº17 que representa a população com quinze ou mais anos com muita dificuldade ou não consegue efetuar a ação de ver, ouvir, andar ou subir degraus e tomar banho ou vestir-se sozinho, relativamente à população com mais de quinze anos, percebemos que existem várias secções, especialmente nas freguesias de Alfena e Ermesinde que contém valores superiores aos 27,4%. As secções que apresentam os menores valores são secções nas áreas a norte da freguesia de Valongo, secções essas que fazem ligação com as outras freguesias do concelho. A maioria das secções especialmente as que têm uma maior área apresentam valores superiores aos 20%, ou seja, uma a cada cinco pessoas com mais de quinze anos apresentam problemas sejam a ver, ouvir, andar, tomar banho ou vestir-se sozinho. As secções que apresentam os maiores valores são na sua maioria as secções que apresentam os maiores valores na população residente com mais de setenta e cinco anos.

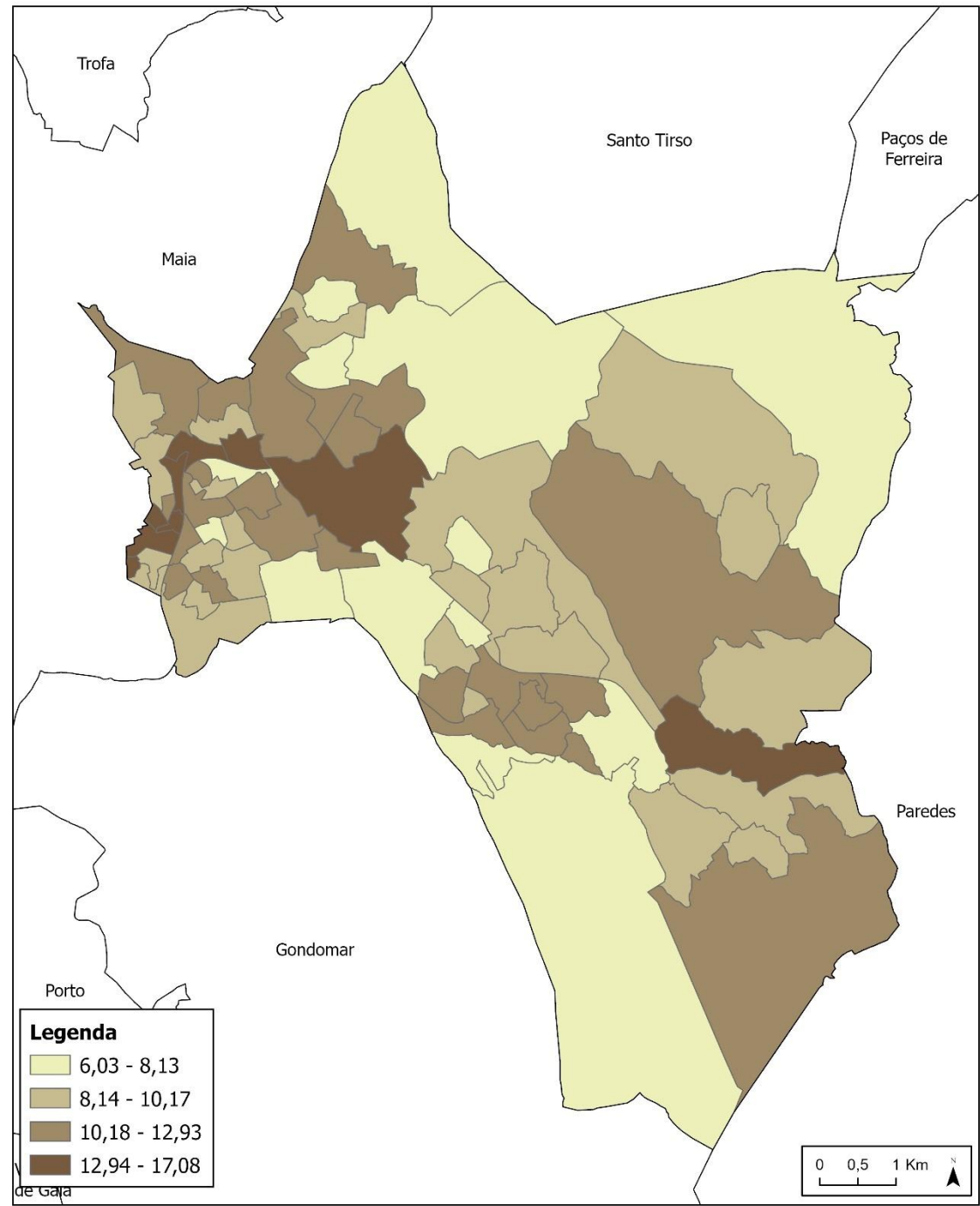
Figura 17 - População com 15 ou mais anos com muita dificuldade ou não consegue efetuar a ação de ver, ouvir, andar ou subir degraus e tomar banho ou vestir-se sozinho, relativamente à população com mais de 15 anos (%) por secção estatística em 2021



No segundo indicador deste tópico, iremos falar sobre a população desempregada comparando com a população ativa, em que observando a figura nº18, conseguimos perceber que a maioria das secções espalhadas por todo o concelho apresentam valores sensivelmente abaixo dos 13%, sendo que as secções que apresentam os maiores valores, neste caso entre 12,9% e os 17,1%, estão localizadas em Ermesinde,

uma delas em Alfena, na fronteira com Ermesinde e outra na freguesia de Campo, próxima a Sobrado.

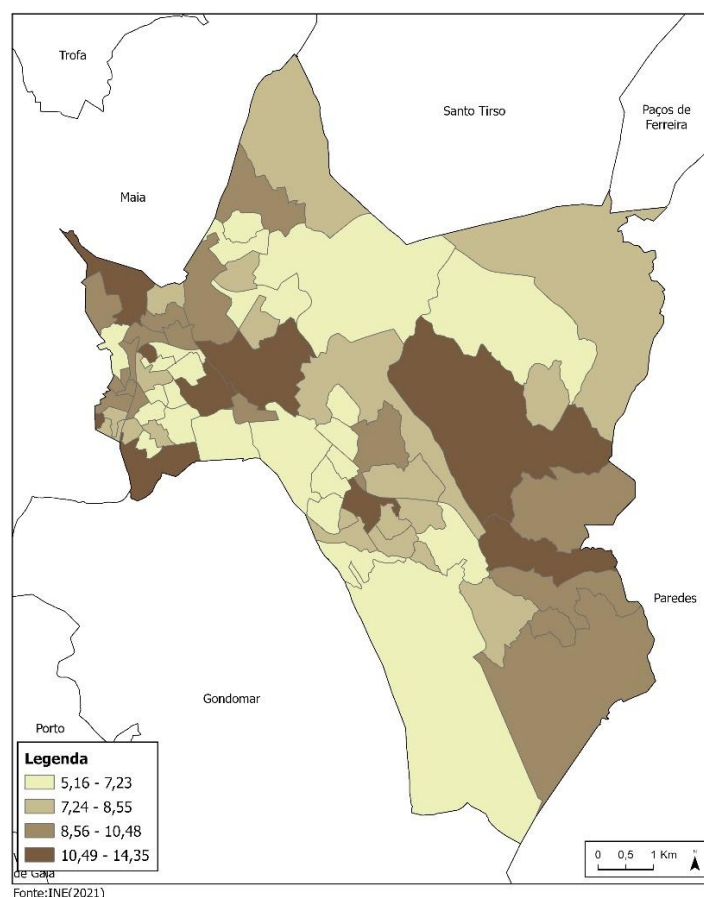
Figura 18 - População desempregada comparativamente com a população ativa (%) por secção estatística em 2021



O terceiro indicador deste capítulo, é referente a população residente dos 25 aos 64 anos com Rendimento Social de Inserção ou apoio social, relativamente à população dos 25 aos 64 anos.

Observando a figura nº19 que evidencia este indicador, percebe-se que existem duas freguesias que exibem as maiores percentagens sendo elas: Ermesinde em que existe uma grande variedade de classes, desde as mais baixas até aos valores máximos, e a União de freguesias de Campo e Sobrado, em que duas das secções que contém maior área no concelho estão representadas pela maior classe, e em caso especial a freguesia de Campo, em que quase todas estão compreendidas entre os 8,5% e os 14,4%.

Figura 19 - População residente dos 25 a 64 anos com RSI ou apoio social, relativamente à população dos 25 aos 64 anos (%) por secção estatística em 2021

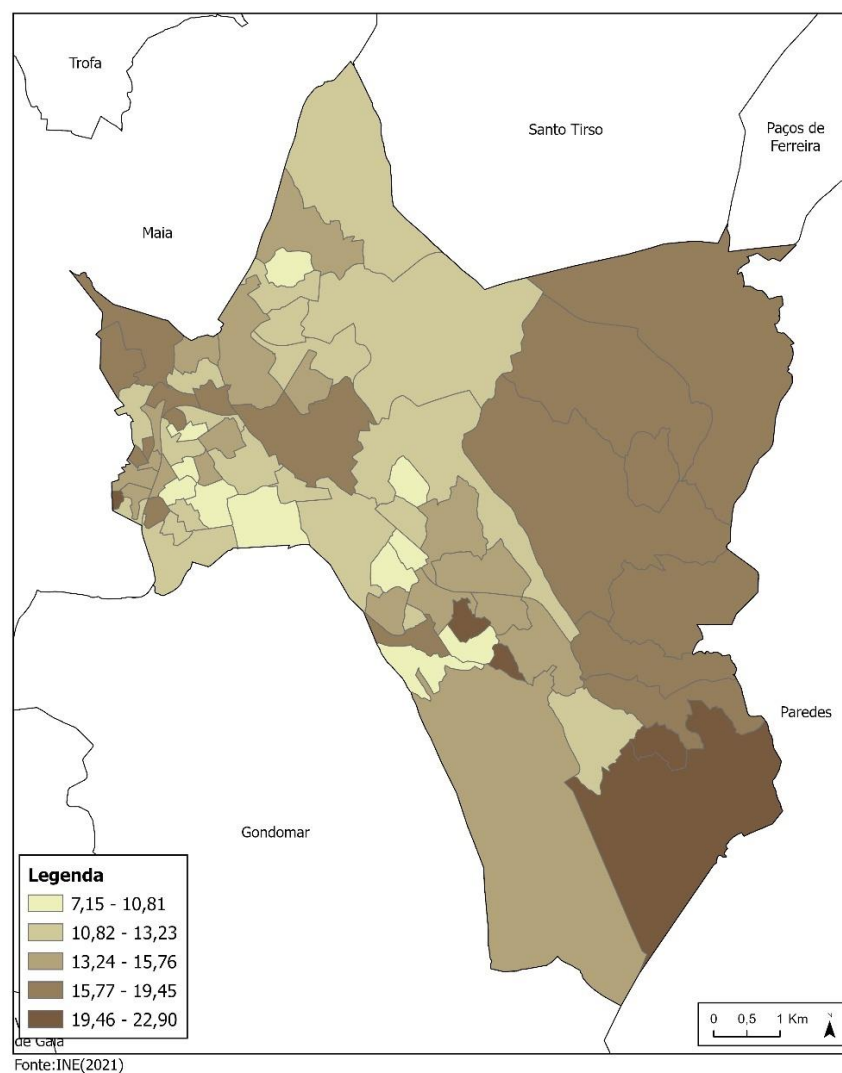


Por último, mas não menos importante indicador deste tópico, temos na figura nº20 representada a população residente empregada não qualificada, relativamente à

população residente empregada total, em que à primeira vista conseguimos perceber que os maiores valores estão presentes em duas secções, de área reduzida correspondente a freguesia de Valongo, seguidos por pequenos núcleos na freguesia de Ermesinde.

Mas o caso interessante ocorre na União de Freguesias de Campo e Sobrado, em que quase todas as secções têm valores compreendidos entre os 15,7% e os 22,9%, sendo que as secções correspondentes a área de Campo estão representadas pelas classes com maior percentagem.

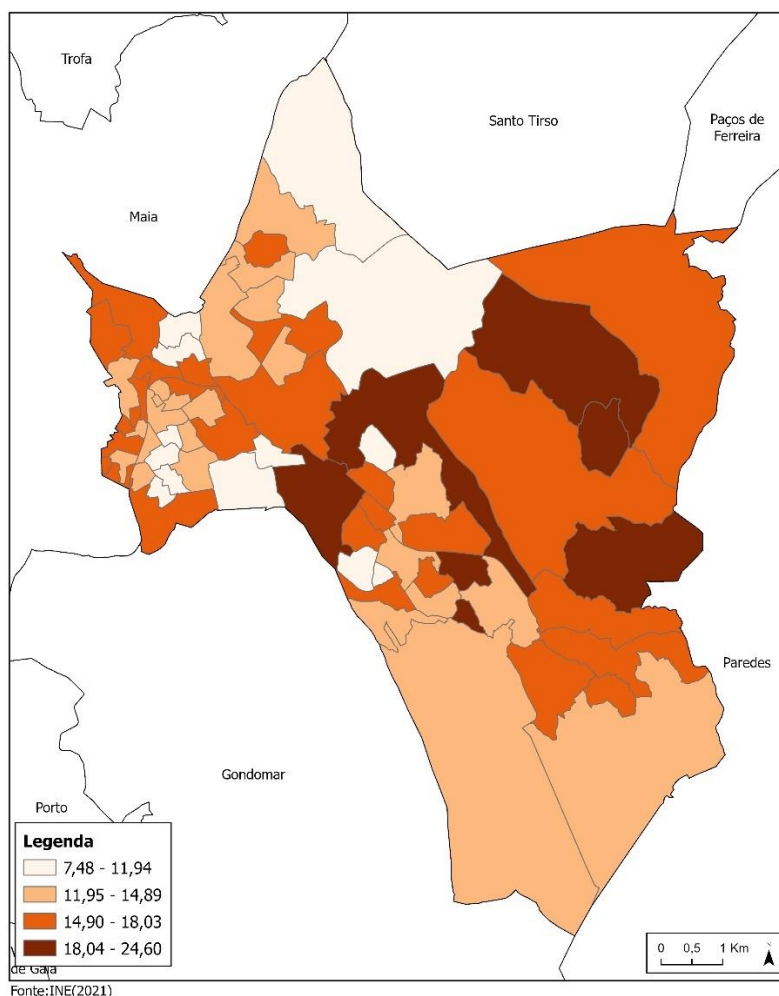
Figura 20 - População residente empregada não qualificada, relativamente à população residente empregada total (%) por secção estatística em 2021



4.2. Problemas habitacionais

Mudando agora para o tópico dos problemas habitacionais, a primeira figura deste tópico que é a figura nº21, nela está representado os agregados em alojamentos sobrelotados, relativamente ao total de agregados, em que os maiores valores apresentam se essencialmente no centro e a duas secções mais a este, pertencendo as freguesias de Valongo e a União de freguesias de Campo e Sobrado, sendo importante denotar que o valor mínimo presente nas secções correspondente a freguesia de Sobrado situam-se acima dos 14,9%. Todas as freguesias apresentam em pelo menos uma secção valores superiores aos 14,9% sendo que apenas em Alfena, Ermesinde e Valongo, existem secções com valores inferiores aos 12%.

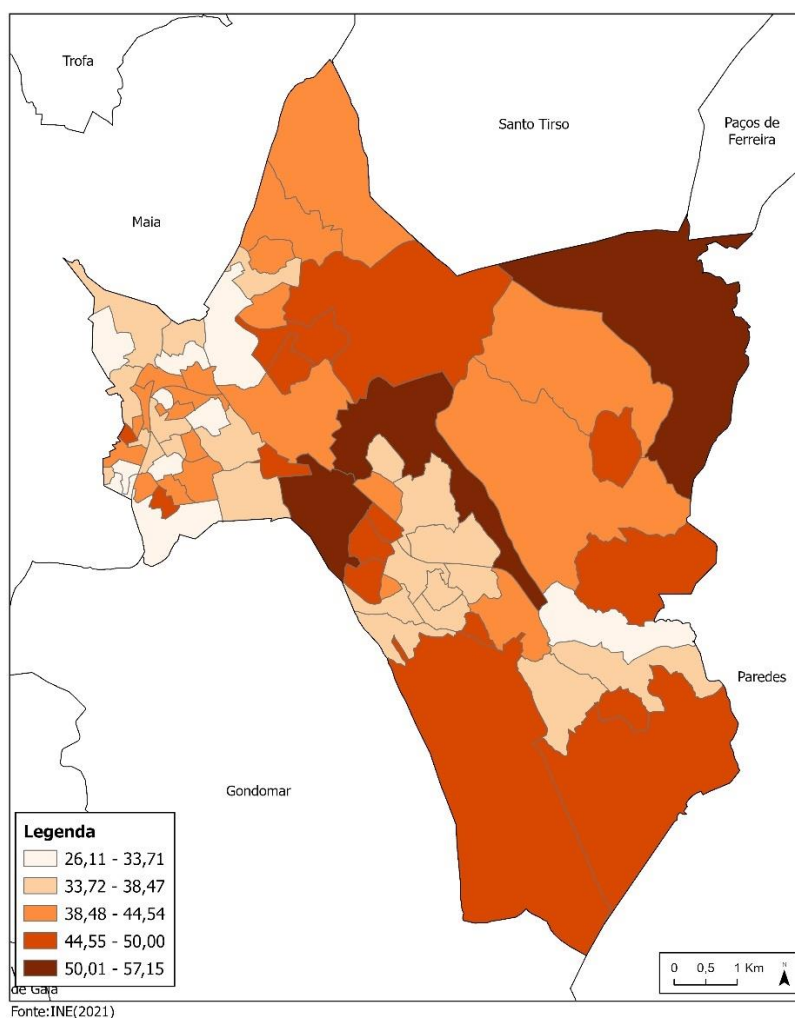
Figura 21 - Agregados em alojamentos sobrelotados, relativamente ao total de agregados (%) por secção estatística em 2021



No segundo indicador, deste tópico, a figura nº22 representa os alojamentos arrendados com apoio ao arrendamento, relativamente ao total de alojamentos arrendados, em que três das secções totais do concelho, 1 a cada 2 alojamentos arrendados têm apoio ao arrendamento, estando duas dessas secções inseridas na freguesia de Valongo e a outra a União das freguesias de Campo e Sobrado, mais precisamente na secção mais a norte de Sobrado. As secções relativas a área de Campo apresentam valores elevados estando estes acima dos 44%.

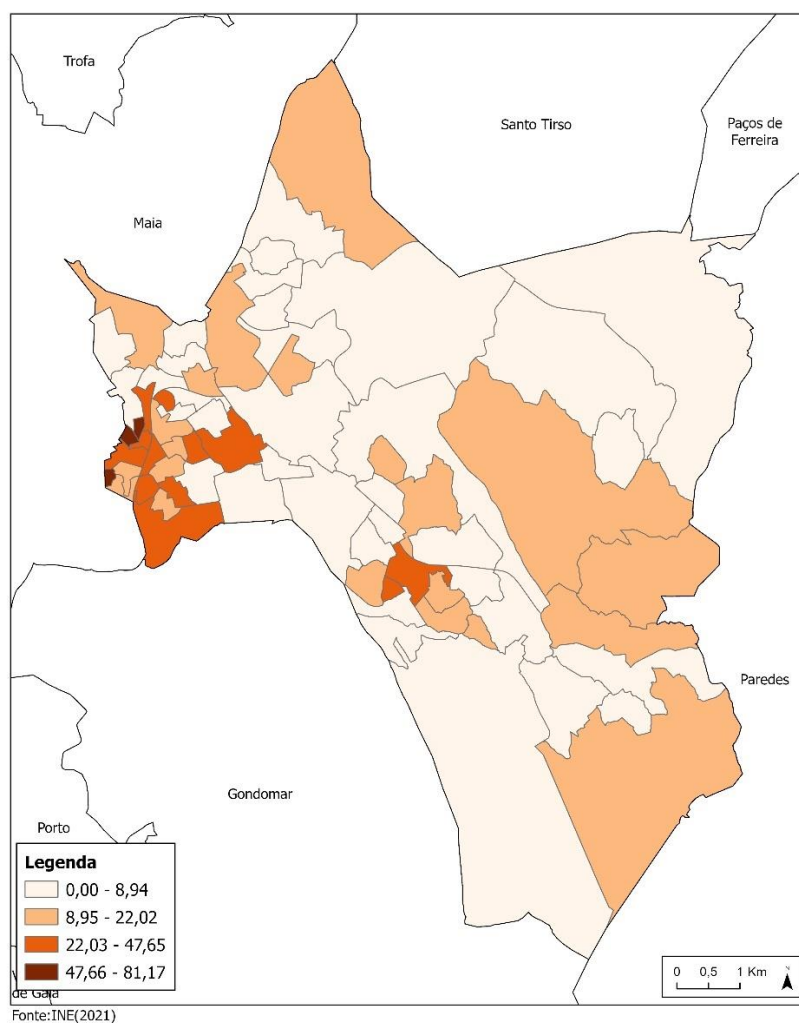
A freguesia com os menores valores de uma forma geral é a freguesia de Ermesinde.

Figura 22 - Alojamentos arrendados com apoio ao arrendamento, relativamente ao total de Alojamentos arrendados (%) por secção estatística em 2021



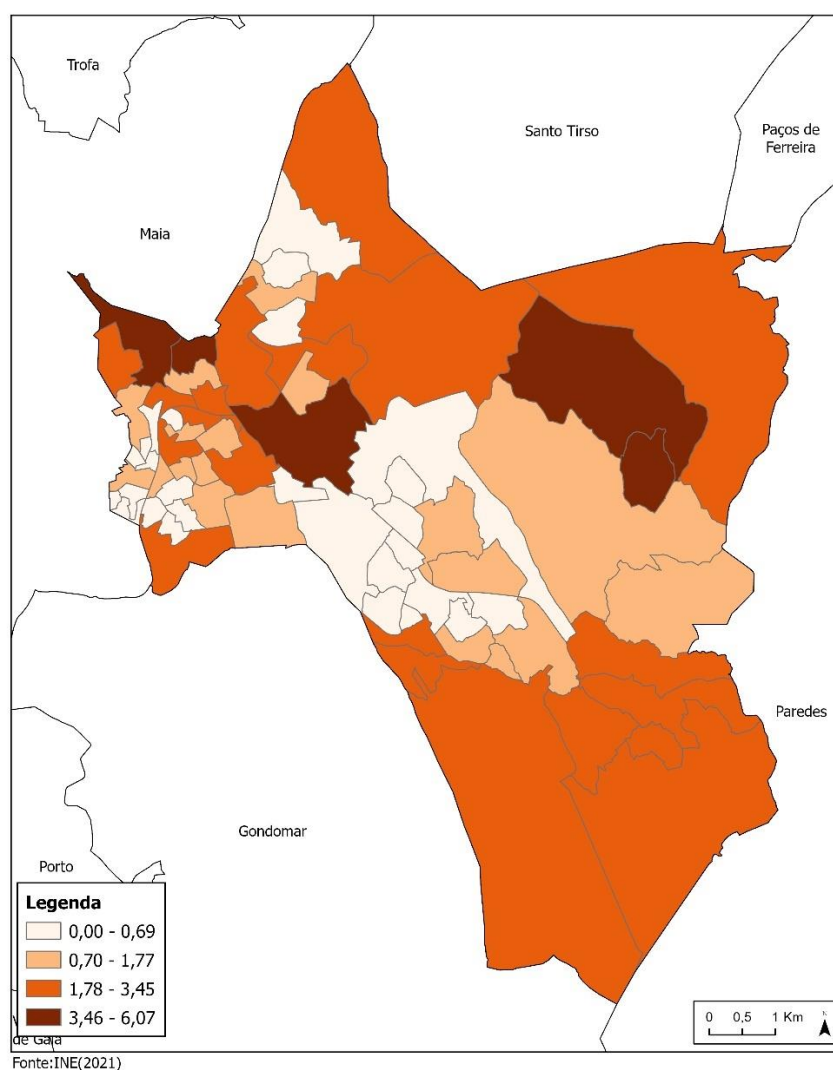
No terceiro indicador deste tópico, está representado na figura nº23 os alojamentos em edifícios de 4 ou mais pisos sem de elevador, relativamente ao total de alojamentos, em que percebemos claramente que a freguesia que está mais impactada por esta problemática e a freguesia de Ermesinde, em especial as áreas que fazem fronteira com o concelho da Maia e o concelho de Gondomar. De uma forma geral a maioria das secções do concelho, a parte das que são correspondentes a freguesia de Ermesinde, apresentam valores relativamente baixos estando essencialmente compreendidos entre os 0% e os 8,94, sendo que as freguesias de Valongo e a União de Freguesias de Campo e Sobrado, cerca de metade das suas secções apresentam valores entre os 8,95% e os 22%.

Figura 23 - Alojamentos em edifícios de 4 ou mais pisos sem de elevador, relativamente ao total de Alojamentos (%) por secção estatística em 2021



Em seguida na figura nº24 estão representados os alojamentos familiares de residência habitual sem banho ou duche, relativamente ao total de alojamentos familiares de residência habitual para o ano de 2011, e observando a legenda verificamos que não existe uma grande disparidade de valores nas diferentes classes que da classe menor para a maior a diferença é de 6,1%. As secções que apresentam os maiores valores estão localizadas nas freguesias de Alfena, Ermesinde e Sobrado. As freguesias de Ermesinde e Valongo são aquelas que apresenta os melhores valores, em que a maioria das secções, está inserida na classe com menores valores.

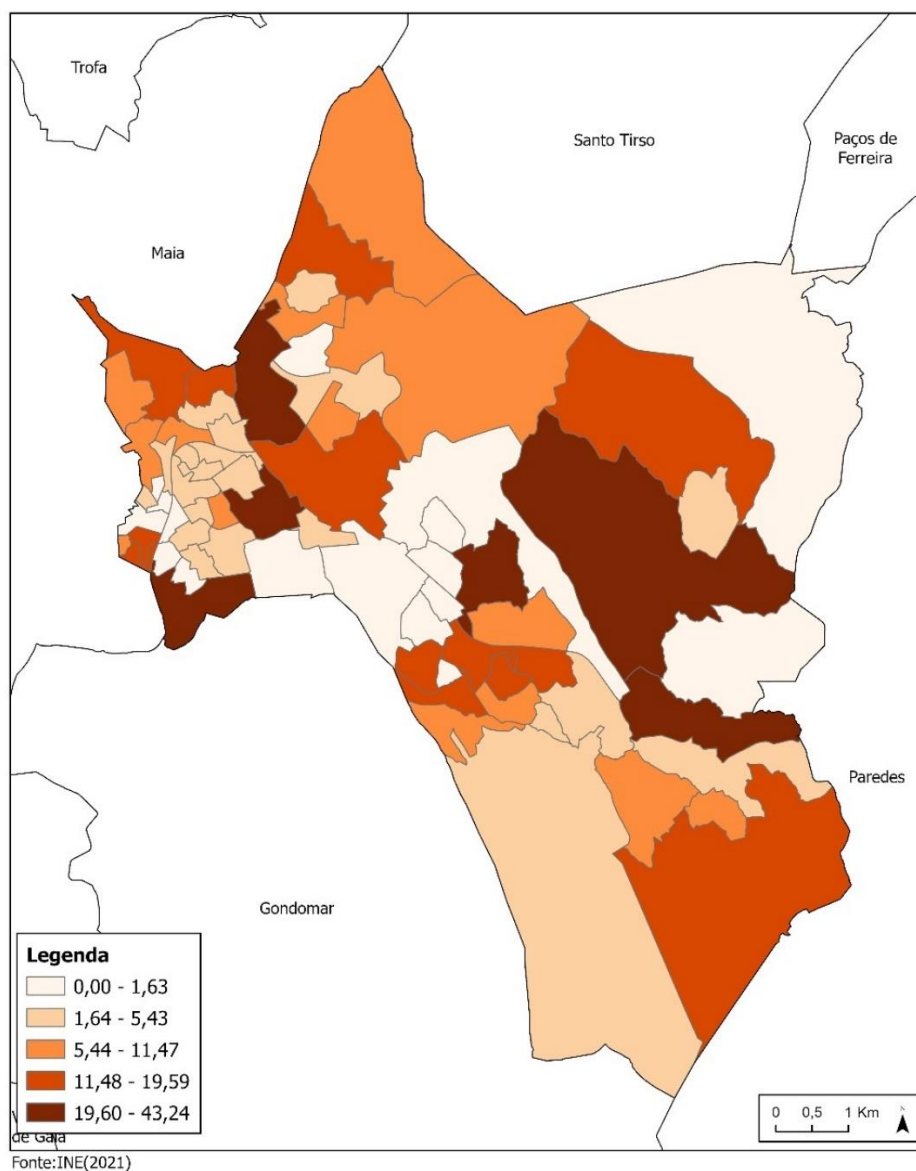
Figura 24 - Alojamentos familiares de residência habitual sem banho ou duche, relativamente ao total de Alojamentos familiares de residência habitual por secção estatística em 2011 (%)



Já na figura nº25, referente aos alojamentos arrendados com renda inferior a 50€, relativamente ao total de alojamentos arrendados, vemos que não existe um padrão de em qual freguesia existe uma maior percentagem, existem sim cinco secções, espalhadas pelas freguesias do concelho que apresentam valores superiores a 19,6%.

O conjunto secções que estão perto do centro de Valongo e que fazem fronteira com as restantes freguesias, apresentam os menores do concelho, juntamente com algumas secções da freguesia de Ermesinde.

Figura 25 - Alojamentos arrendados com renda inferior a 50€, relativamente ao total de Alojamentos arrendados (%) por secção estatística em 2021



No dia 5 de Setembro de 2025 começaram as obras no empreendimento Mirante dos Sonhos localizado em Ermesinde, em dois prédios que estavam abandonados e em degradação desde 2001. A CMV adquiriu os mesmos ao Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, ou simplesmente IHRU com o objetivo de reabilitar e atribuir as casas em regime de renda apoiada às famílias mais carenciadas de todo o concelho que se encontram inscritas na lista de espera para a habitação, estas obras têm um preço contratual de 3.987.958,40€ mais iva, tendo um prazo de execução associado de 270 dias. (Regional, J.N., 2025b) (Figura 26 e 27)

Figura 26 – Bairro Mirante dos Sonhos em Ermesinde, no dia 8 de setembro de 2025



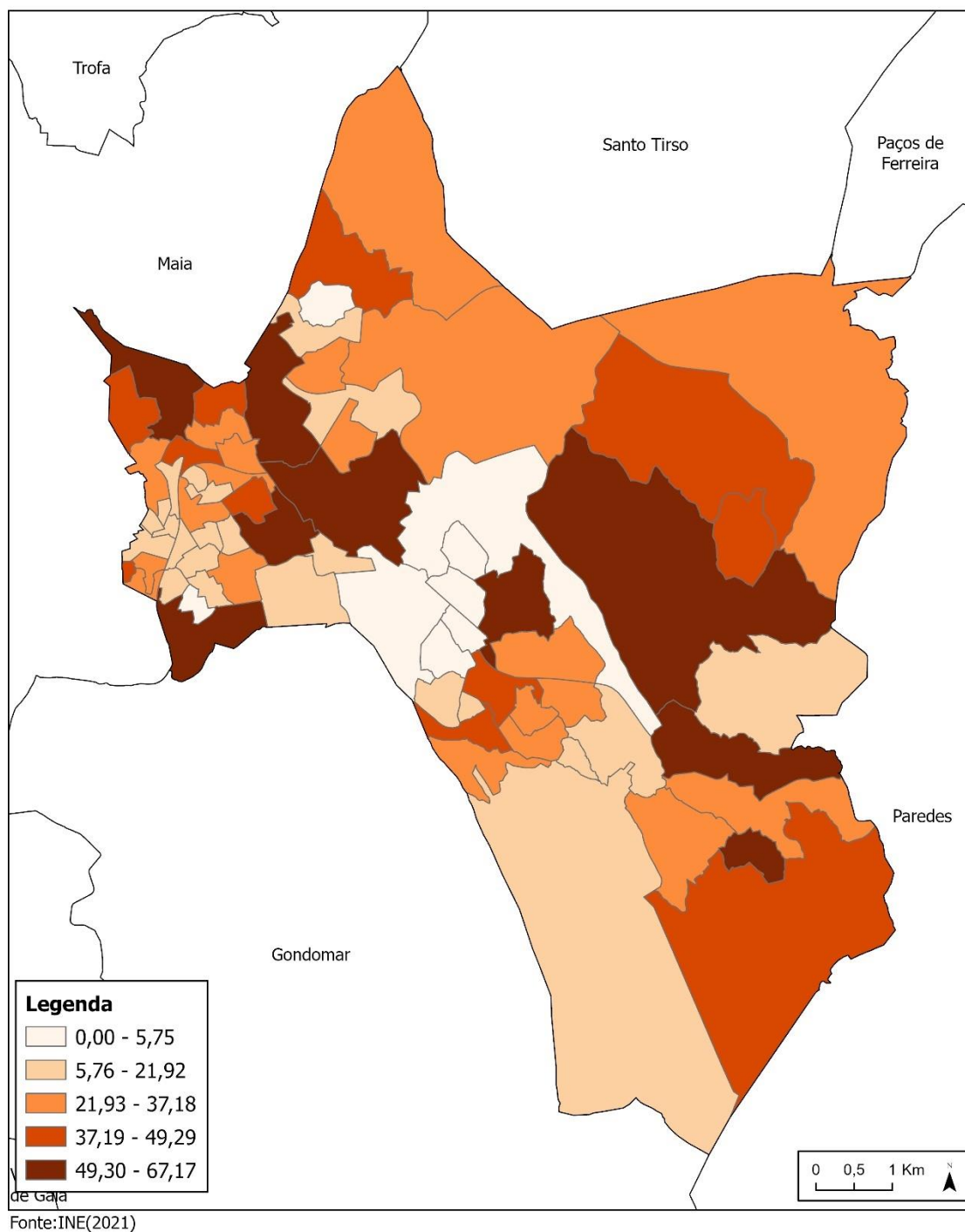
Figura 27 – Bairro Mirante dos Sonhos em Ermesinde, no dia 8 de setembro de 2025



O próximo indicador segue a mesma linha de raciocínio do anterior apenas alterando o valor da renda neste caso para renda inferior a 200 euros.

Na figura nº28 está exemplificado o mesmo, e a análise é praticamente igual ao indicador anterior, visto que a maioria das secções ocupam as mesmas classes, obviamente aumentando a percentagem de cada classe. A área que apresenta as menores percentagens é o centro de Valongo e as secções que fazem fronteira com as outras freguesias do concelho.

Figura 28 - Alojamentos arrendados com renda inferior a 200€, relativamente ao total de Alojamentos arrendados (%) por secção estatística em 2021

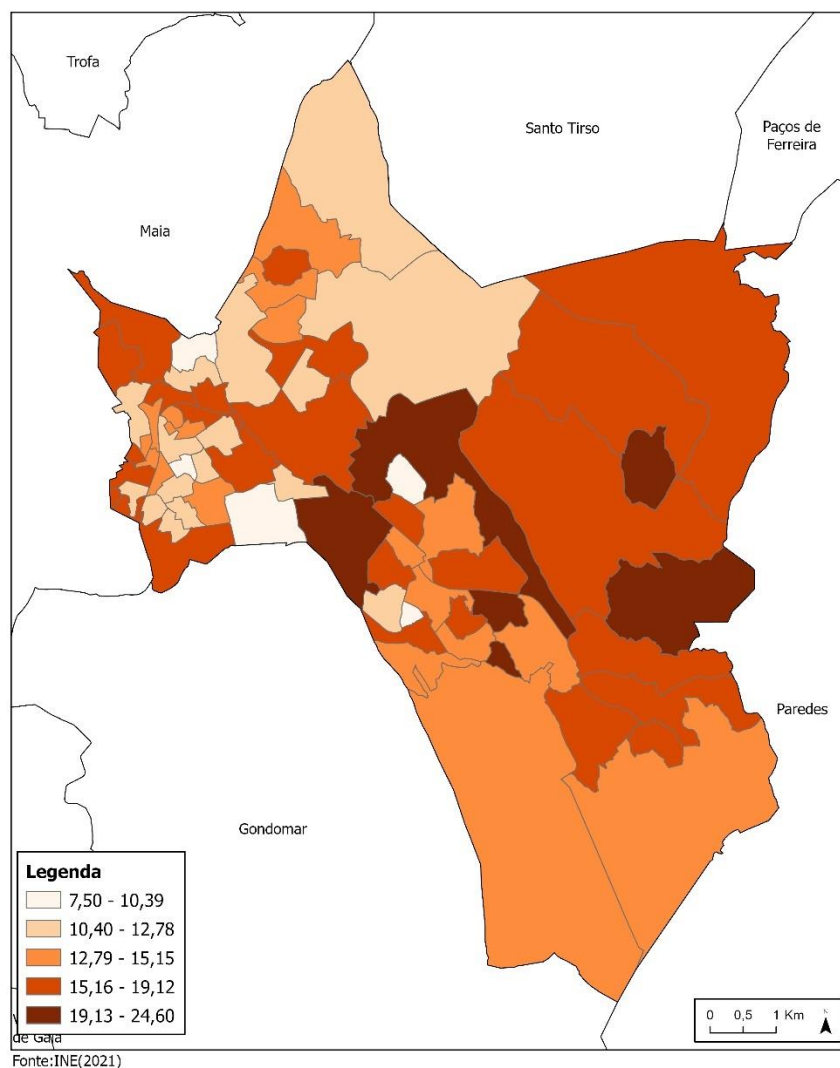


A figura nº29 é referente aos alojamentos familiares de residência habitual com 1 ou 2 divisões em falta, relativamente ao total de Alojamentos familiares de residência habitual, e observando a figura constatamos que os piores casos estão localizados em

algumas secções correspondentes a freguesia de Valongo e duas das secções da União das freguesias de Campo e Sobrado, mais precisamente na área da freguesia de Sobrado. Nestas secções, um a cada cinco alojamentos familiares têm uma ou duas divisões em falta. Esta problemática está presente de forma quase uniforme por todo o município variando pouco as percentagens das diferentes classes.

A freguesia que apresenta “melhores” percentagens é a de Alfena, nas secções mais periféricas, e algumas secções esparsas de Ermesinde e Valongo.

Figura 29 - Alojamentos familiares de residência habitual com 1 ou 2 divisões em falta, relativamente ao total de Alojamentos familiares de residência habitual (%) por secção estatística em 2021

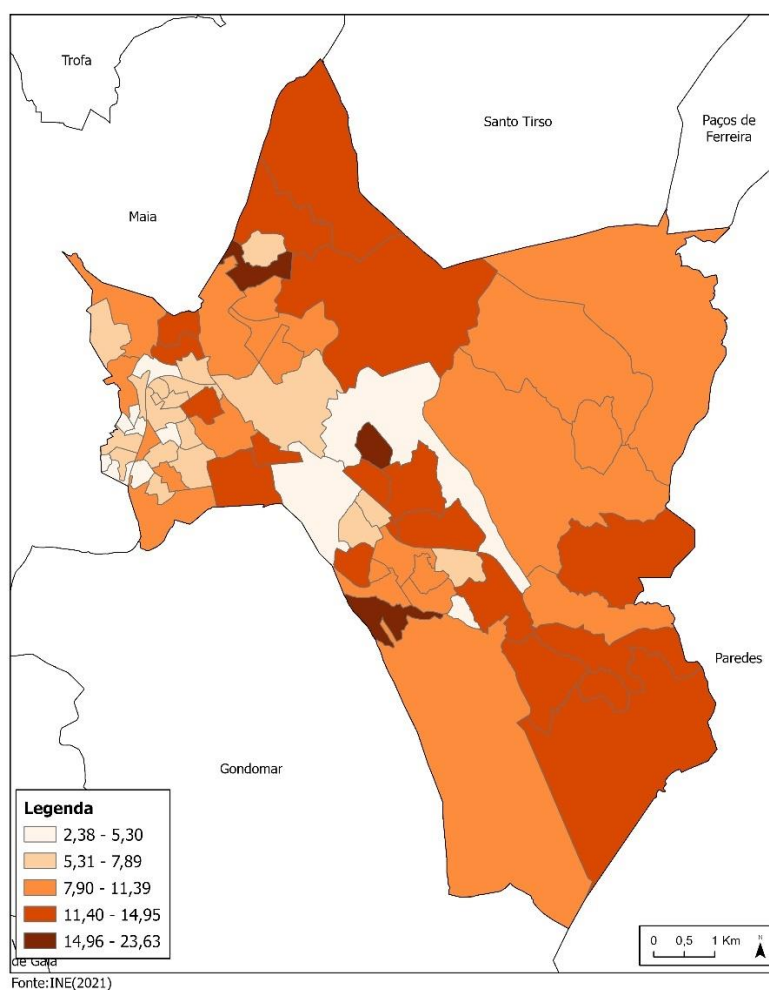


Em contrapartida com o indicador anterior, temos agora os alojamentos sobrelotados, neste caso aqueles com 3 ou mais divisões em excesso.

Observando a figura nº30, percebemos que todas as freguesias exceto a freguesia de Sobrado têm pelo menos uma secção na classe mais alta, sendo que em questão de percentagem total da freguesia as freguesias de Alfena e Campo são as que têm uma maior área da freguesia ocupada pela segunda classe de valores mais alta. As freguesias de Ermesinde e Valongo são as que têm uma maior disparidade de valores, mas também as que apresentam valores na sua maioria mais baixos.

A união de freguesias de Campo e Sobrado apresenta uma menor variação de valores, mas o valor mínimo desta é 7,9% começando desde logo na classe intermédia.

Figura 30 - Alojamentos sobrelotados com 3 ou mais divisões em excesso (%) por secção estatística em 2021



5. Acessibilidades

Chegando agora ao último capítulo deste trabalho, que está relacionado com as acessibilidades presentes em todo o concelho e a que distância esta a população das mesmas.

Este capítulo está dividido em três subcapítulos, estando estes relacionados com o acesso a educação, acesso a saúde e o acesso ao comércio. Em todos os subcapítulos a distância ao local mais próximo foi calculada como se fosse de carro, ou seja, se a legenda indicar 15-20 significa que se demora a chegar ao local mais próximo entre 15 e 20 minutos de carro.

5.1. Acesso a educação

No primeiro subcapítulo relacionado com o acesso a educação, através das figuras nº31 e nº32 percebemos que existe uma grande diversidade de escolas, estando as mesmas presentes em todas as freguesias, e com a figura nº32 em que está representada a distância em minutos de cada edifício as escolas, são poucos os casos em que se demora mais de 5 minutos de carro a chegar a alguma escola. Neste trabalho apenas foram abordadas as escolas de uma forma geral, as mesmas não foram divididas por nível de ensino, mas a sua maioria são escolas de ensino básico.

Figura 31 - Distância em minutos de carro da escola mais próxima

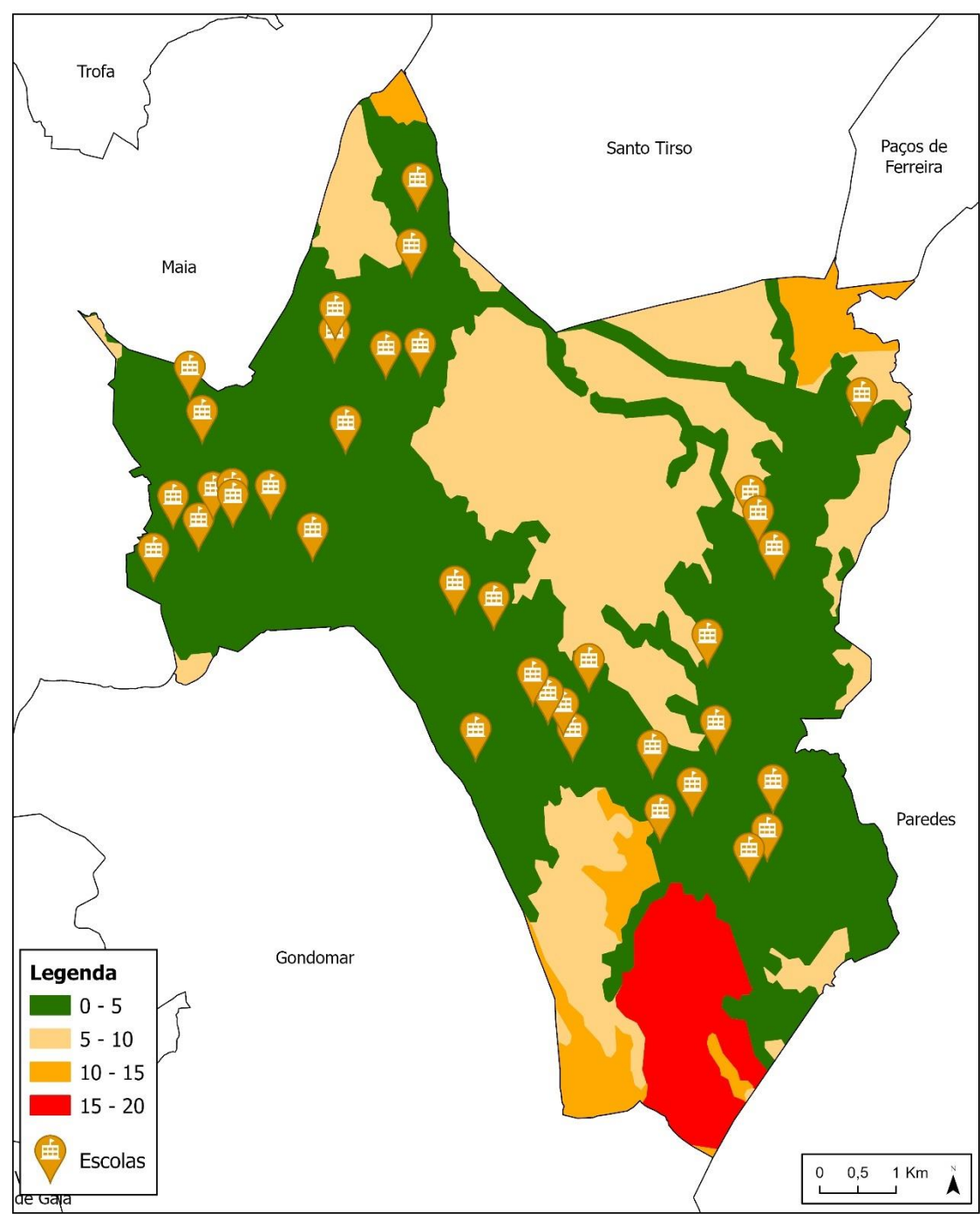
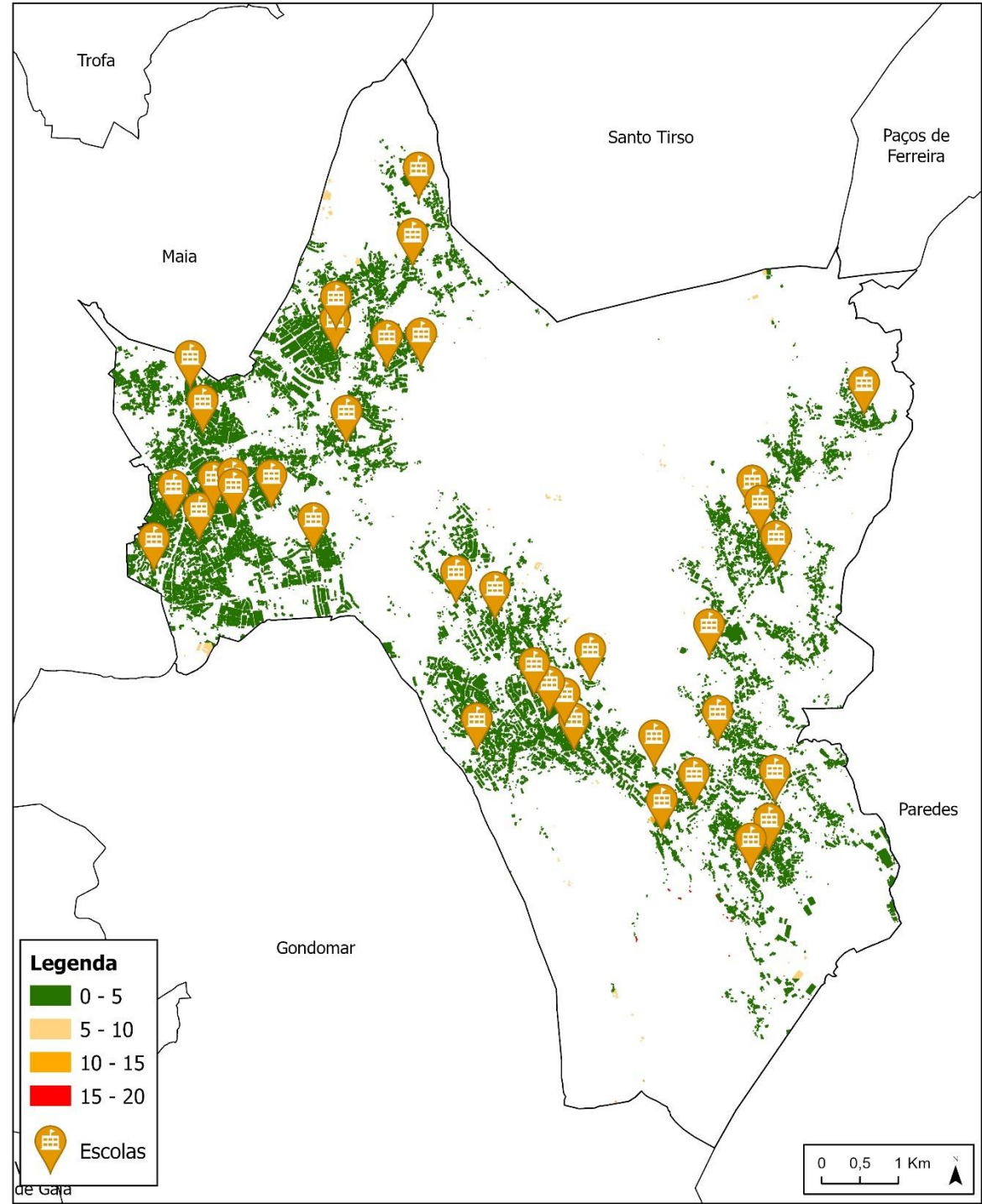


Figura 32 - Distância em minutos de carro da escola mais próxima relativamente ao edificado



5.2. Acesso a saúde

O segundo subcapítulo é referente ao acesso a neste caso “saúde”, sendo que o mesmo está dividido em dois tópicos: O acesso aos hospitais, e o acesso aos centros de saúde.

Começando pelo acesso aos hospitais, no concelho de Valongo existem três hospitais sendo dois deles privados, o que é o caso do hospital de Alfena e o hospital de Campo, restando apenas o hospital de Valongo que é público e pertence ao polo do Centro Hospitalar Universitário de São João.

Nas figuras nº33 e nº34 está evidenciada a distância em minutos até ao hospital mais próximo, e pela figura nº34 percebemos que a maioria do edificado está entre cinco e dez minutos do hospital mais próximo, e que nas áreas a norte da União de freguesias de Campo e Sobrado, mais precisamente a área correspondente a parte de Sobrado o tempo aumenta ficando entre os dez e os quinze minutos.

Figura 33 - Distância em minutos de carro do hospital mais próximo

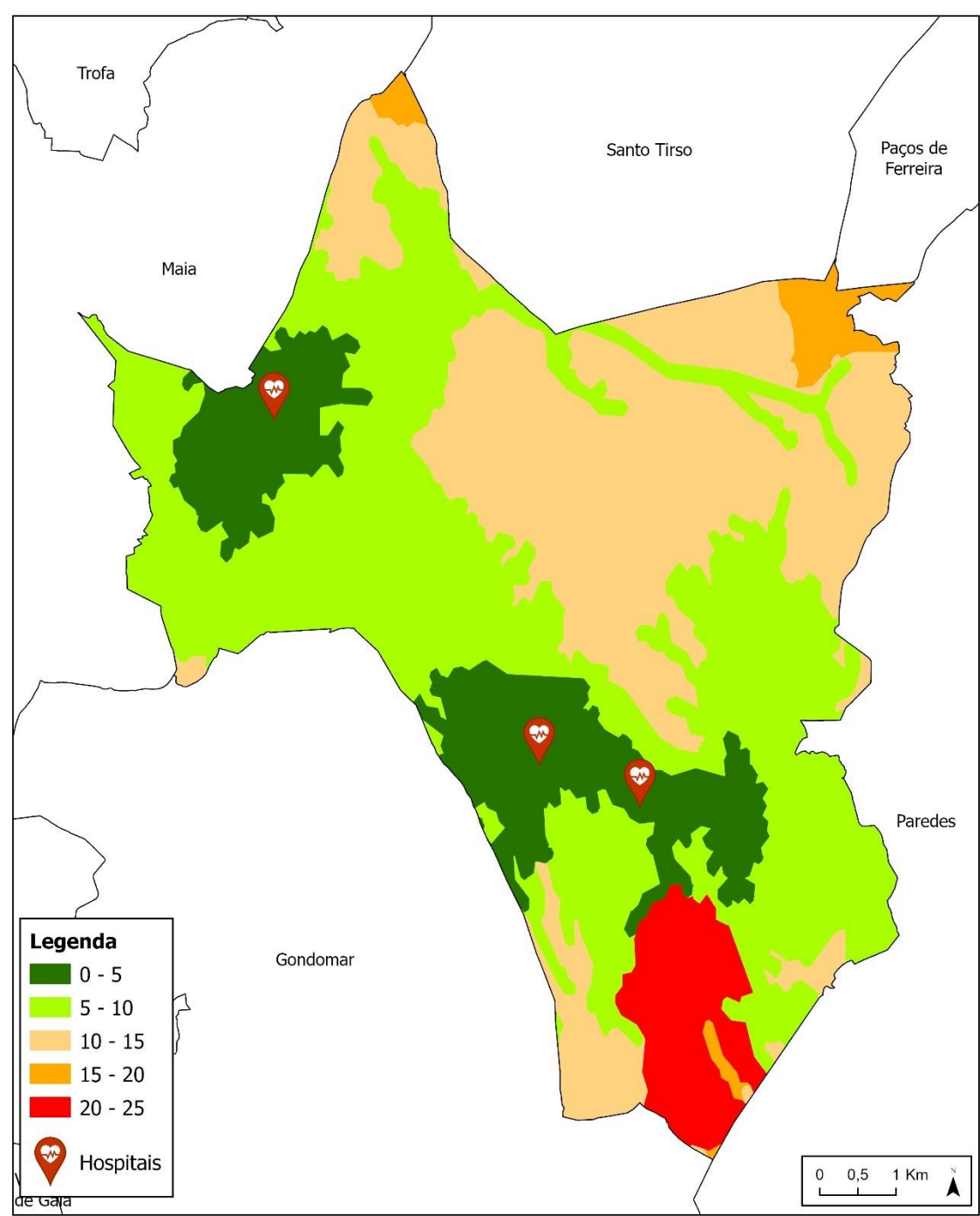
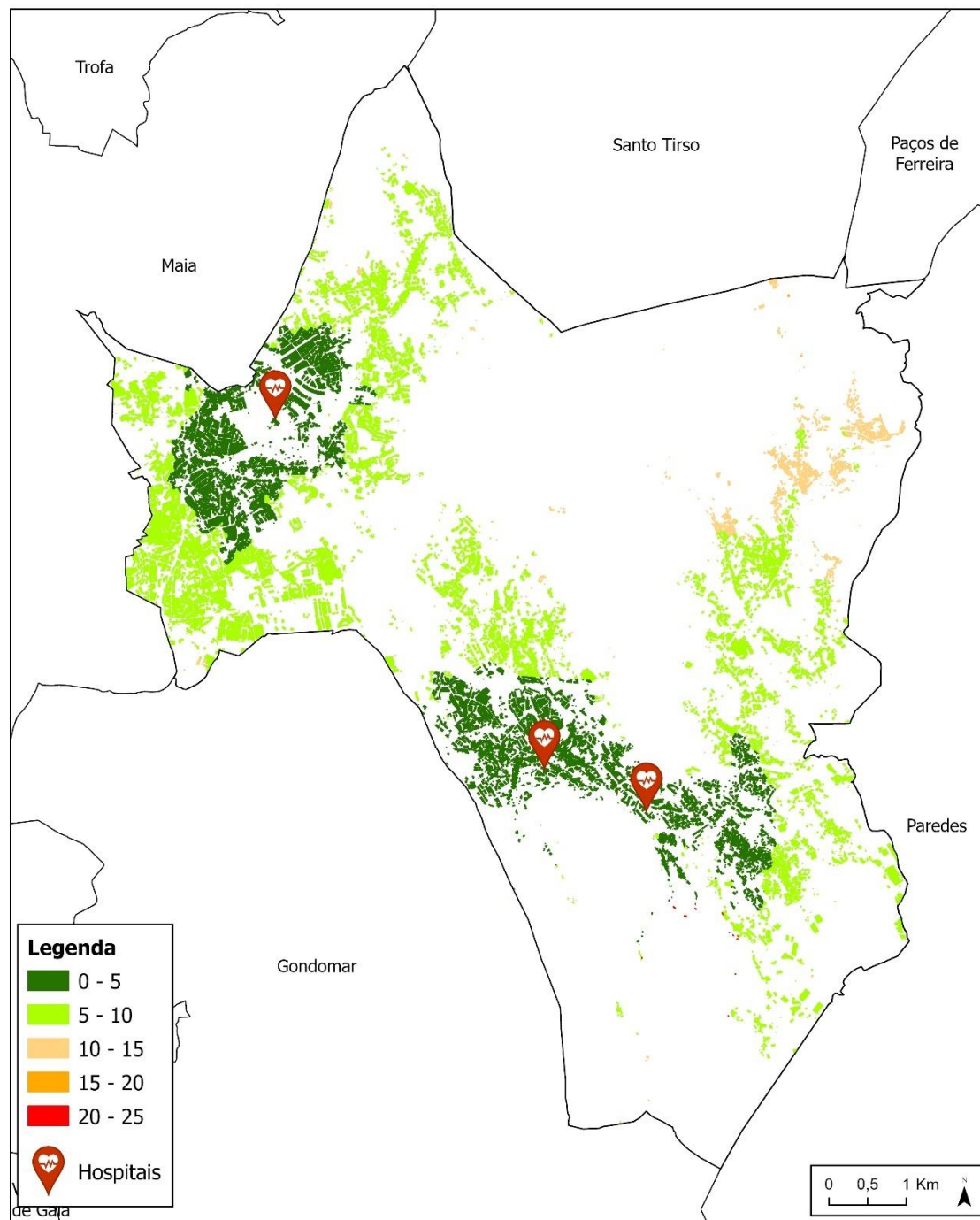


Figura 34 - Distância em minutos de carro do hospital mais próximo relativamente ao edificado



Falando agora para o caso dos centros de saúde, pelas figuras nº35 e nº36, sabemos que existe pelo menos um por freguesia, exceto a de Ermesinde que contém dois, e por este motivo, de todas as freguesias conterem um centro de saúde a distância de

cada edifício para o centro de saúde mais próximo vai ser menor comparativamente com o caso dos hospitais, existirão sempre casos em que o tempo irá ser superior aos vinte minutos, não só relativo aos centros de saúde mas em todos os acessos pois existe um número reduzido de edifícios localizados nas serras de Valongo, em que o acesso pelo meio automóvel não é o mais fácil.

Figura 35 - Distância em minutos de carro do centro de saúde mais próximo

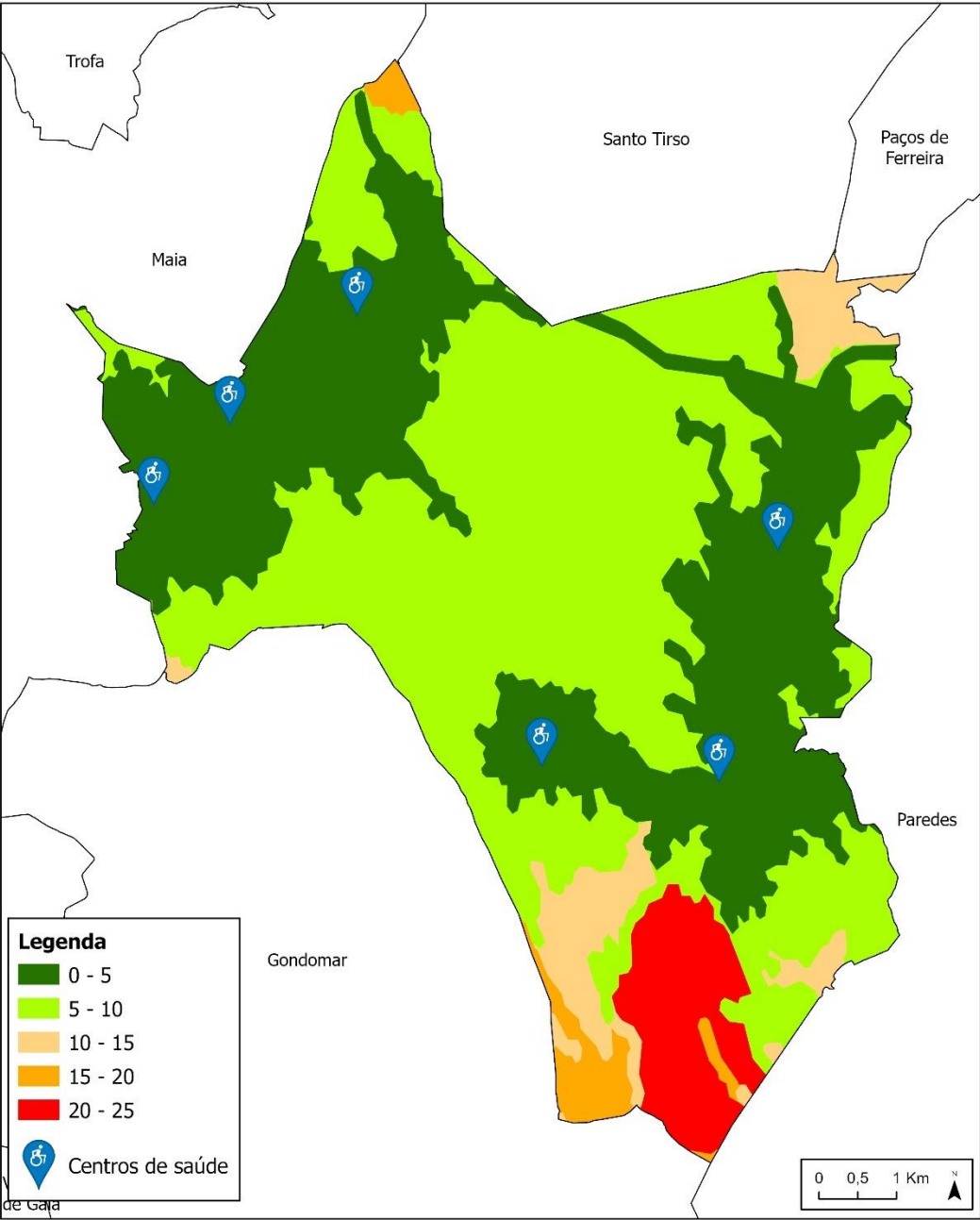
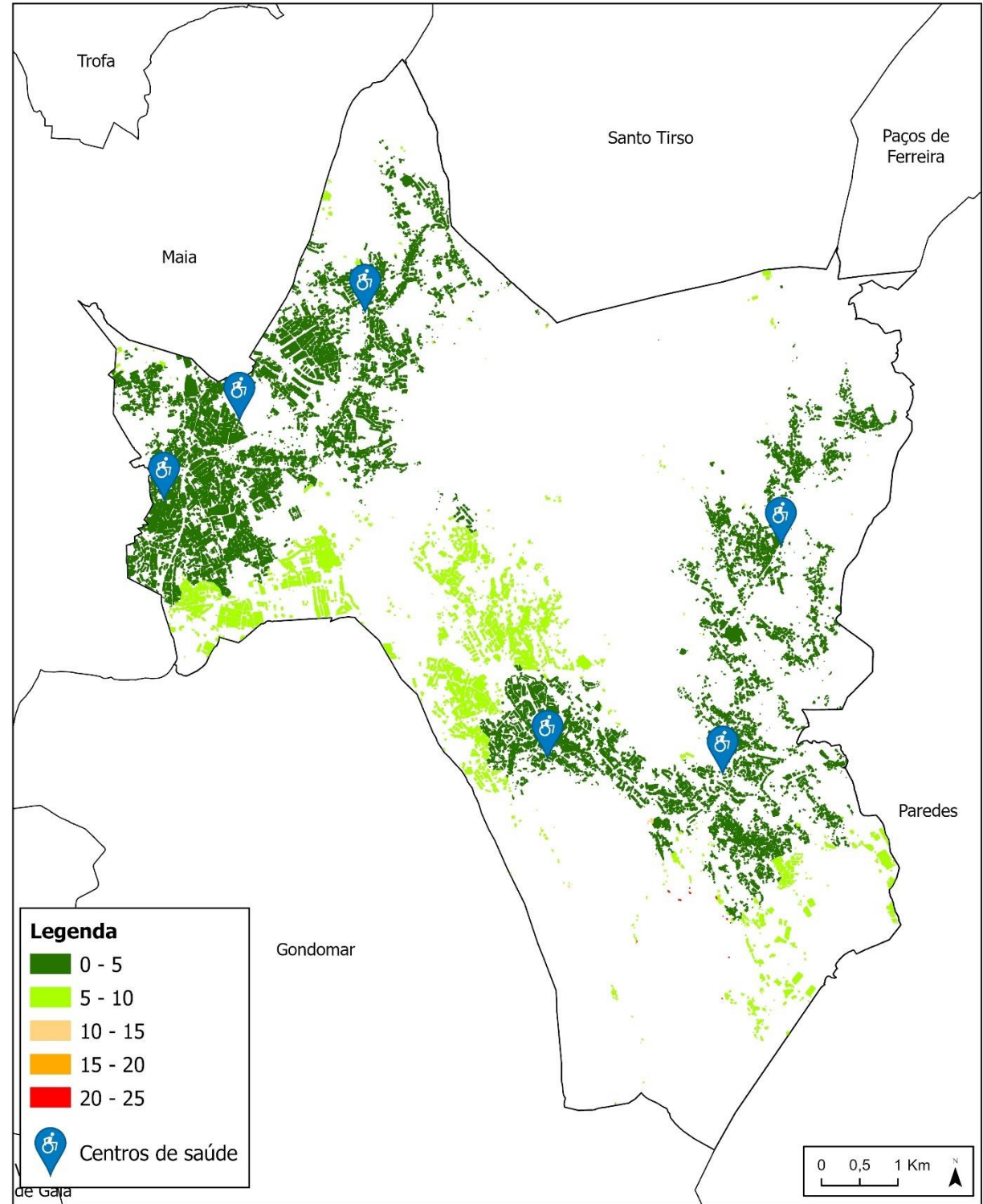


Figura 36- Distância em minutos de carro do centro de saúde mais próximo relativamente ao edificado



5.3. Acesso ao comércio

Por último neste capítulo das acessibilidades, temos o acesso ao comércio. Neste caso foram apenas identificados os supermercados, hipermercados e os shoppings presentes no concelho.

Observando a figura nº37 e nº38, a primeira informação que nos salta a vista é a falta destes na União de freguesias de Campo e Sobrado, mais na área referente a Sobrado que não conta com um único supermercado que seja, algo que é preocupante que numa vasta área como é o caso de Sobrado não exista um único supermercado, no caso de Campo a situação é melhor mas não muito famosa visto que os supermercados que têm no seu território estão na fronteira com Valongo, deixando o resto da freguesia deserta. O caso de Alfena é parecido ao da freguesia de Campo só que os quatro supermercados que esta contem estão localizados perto do centro.

Ermesinde e Valongo são aquelas que apresentam a melhor distribuição dos mesmos.

Figura 37 - Distância em minutos de carro do supermercado mais próximo

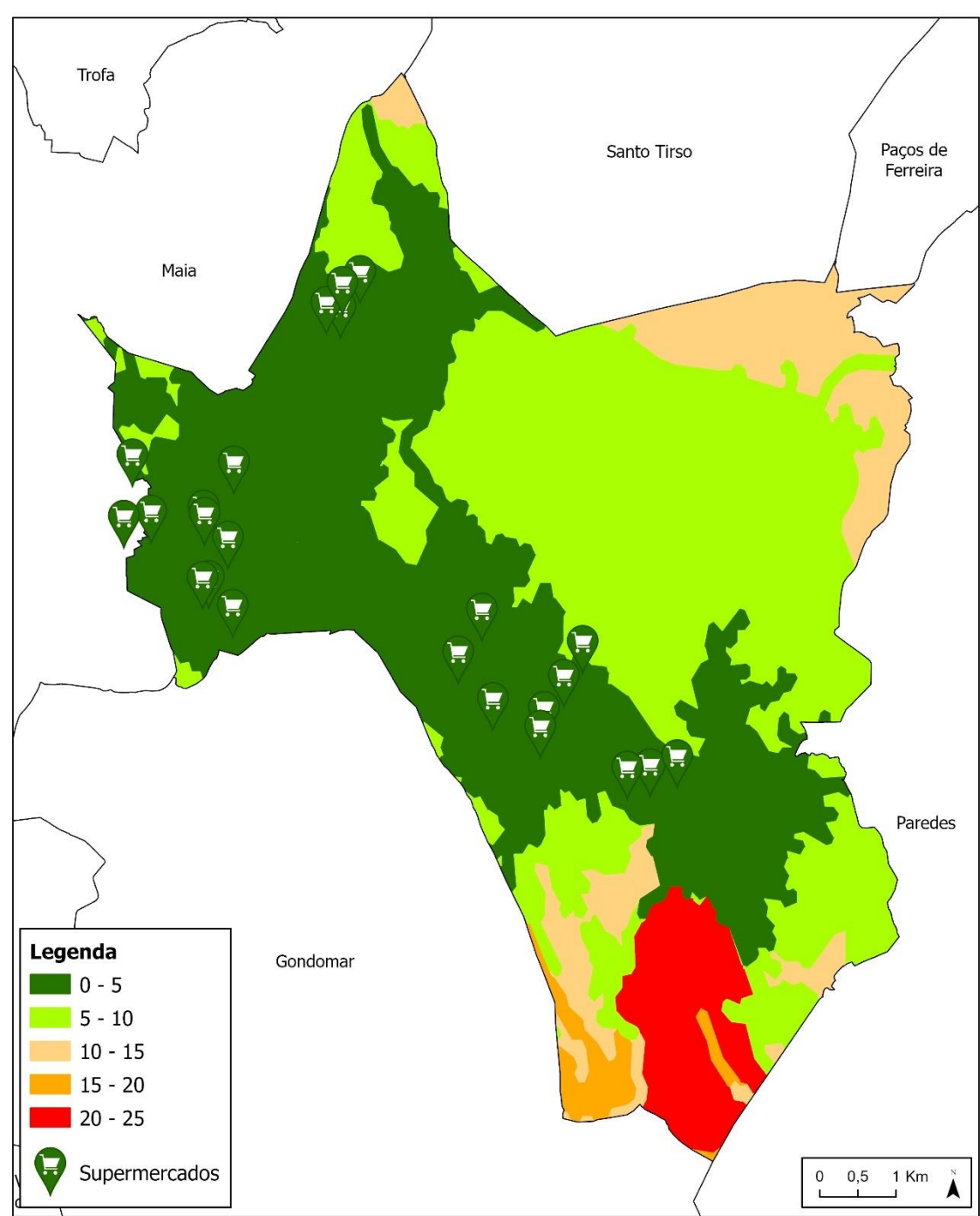
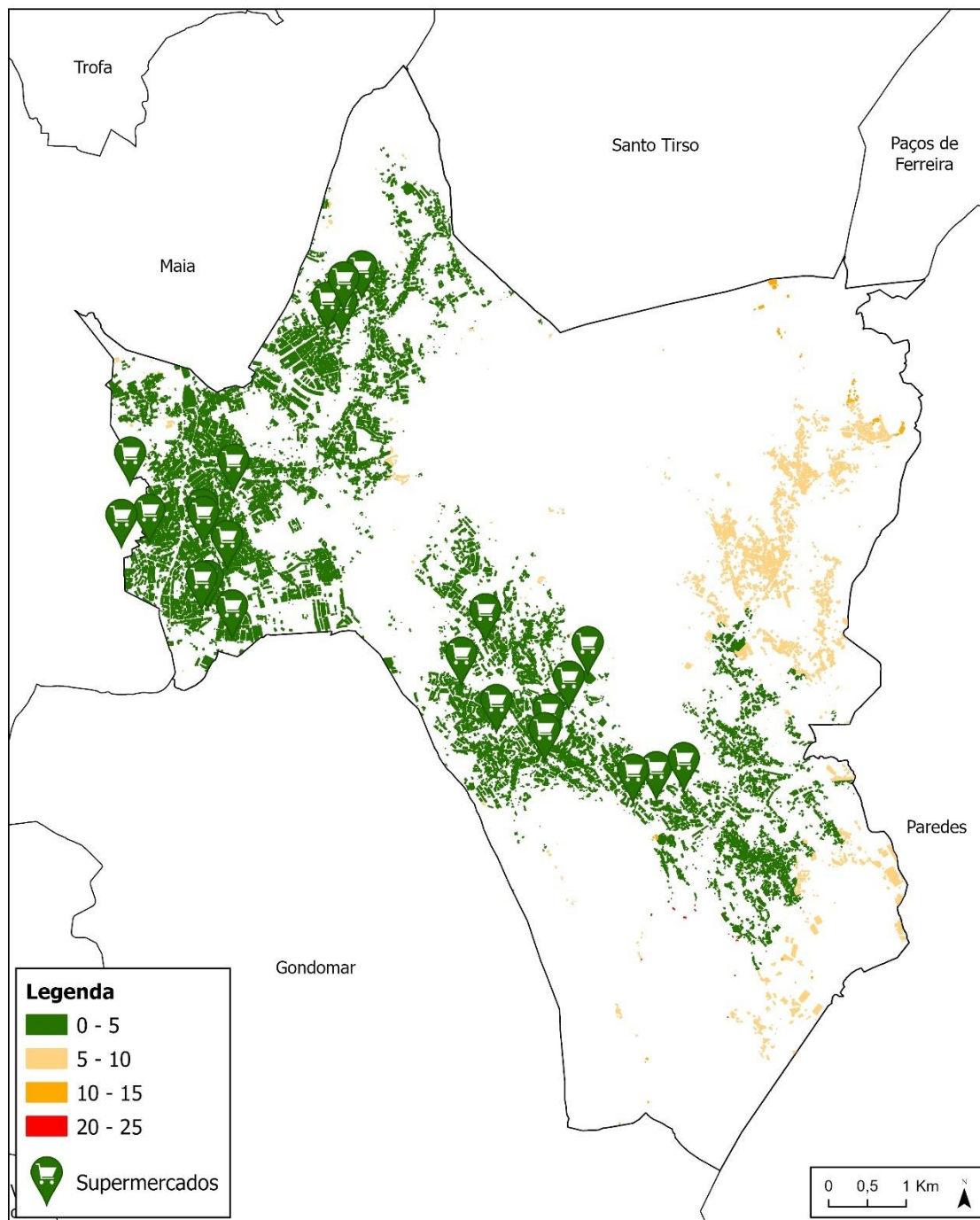


Figura 38 - Distância em minutos de carro do supermercado mais próximo relativamente ao edificado



6. Conclusão

Após a conclusão do trabalho que foi realizado ao longo desta dissertação foi possível compreender de forma aprofundada a evolução da população e do edificado no concelho de Valongo. Com recurso aos SIG, utilizando bases de dados estatísticas e produzindo cartografia temática foi possível evidenciar certos padrões territoriais que revelam o complexo processo de transformação que ocorreu no município num passado recente.

No que toca ao crescimento populacional ficou evidenciado que o mesmo não se distribui de forma homogénea entre as freguesias. As freguesias de Ermesinde e Valongo, destacam-se pela maior capacidade de atração, influenciadas pela proximidade à cidade do Porto e a sua articulação com as principais vias de comunicação. Em sentido contrário surgem as freguesias de Alfena e a União de freguesias de Campo e Sobrado, que apresentam dinâmicas menos expressivas, refletindo assim desigualdades territoriais, tanto no tema do edificado como nas temáticas sociais.

Em relação à evolução da ocupação do solo no concelho, têm existido uma tendência desde o século passado para o aumento das áreas correspondentes aos territórios artificializados, e em contrapartida a diminuição das áreas florestais, agrícolas e matos, confirmando assim a transformação de certas áreas rurais para o urbano. Estes processos são acompanhados por mudanças ao nível habitacional, sendo predominantes os alojamentos de pequenas dimensões e várias situações de níveis de degradação médias e profundas do edificado que requerem atenção por parte dos órgãos superiores. Os problemas habitacionais que foram identificados revelam fragilidades estruturais que condicionam a qualidade de vida da população residente.

Os tópicos referentes à caracterização da população refletem o ponto anterior, através dos vários indicadores que foram realizados ao longo do trabalho como o envelhecimento, ensino superior e o desemprego evidenciando ainda mais as desigualdades espaciais, que se refletem inclusive na dimensão social e económica.

Já na temática das acessibilidades, em que existe um grande número de escolas, na saúde em especial no caso dos hospitais e no comércio continua a existir uma distribuição desigual que prejudica as freguesias menos avançadas como é o caso das freguesias de Alfena e a União de freguesias de Campo e Sobrado, sendo necessárias políticas públicas que lutem para trazer uma maior equidade e coesão do concelho.

“Em termos de investimento municipal não há um investimento à altura das comunidades de Campo e Sobrado. Por vezes há tensão, até alta tensão, porque as pessoas de Campo e Sobrado deveriam ser tratadas pela Câmara como as pessoas do resto do concelho e isso não aconteceu.”(Regional, J.N., 2025a)

Em suma, este trabalho demonstrou desde meados do século passado têm ocorrido uma grande evolução no concelho de Valongo a todos os níveis, muito devido a sua localização e certas políticas que foram aplicadas ao longo dos anos. Ainda assim existem vários desafios e problemas no concelho que exigem atenção, e ação por parte da Câmara Municipal de Valongo e das Juntas de Freguesias para garantir um desenvolvimento sustentável e próspero de todo o concelho, e para que este seja cada vez mais equilibrado e inclusivo ao nível das freguesias.

Esta dissertação contribui assim para evidenciar alguns dos problemas atuais e o pelo que se poderá passar num futuro próximo do município.

Referências Bibliográficas

- Abrantes, Patrícia; Pimentel, Dulce; Tenedório, José António - Metropolitan dynamics typology of the Portuguese urban system. *The Open Urban Studies Journal*. Vol. 3. n.º 2 (2010). p. 68-77. ISSN:
- AMP - Área Metropolitana do Porto: AMP. 2025. Disponível em WWW: <<https://www.amp.pt/>>. ISBN/ISSN:
- Antrop, Marc - Landscape change and the urbanization process in Europe. *Landscape and urban planning*. Vol. 67. n.º 1-4 (2004). p. 9-26. ISSN: 0169-2046
- Awrangjeb, Mohammad; Ravanbakhsh, Mehdi; Fraser, Clive S - Automatic detection of residential buildings using LIDAR data and multispectral imagery. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. Vol. 65. n.º 5 (2010). p. 457-467. ISSN: 0924-2716
- Batista e Silva, Filipe; Lavalle, Carlo; Koomen, Eric - A procedure to obtain a refined European land use/cover map. *Journal of Land Use Science*. Vol. 8. n.º 3 (2013). p. 255-283. ISSN: 1747-423X
- Bossard, M; Feranec, Jan; Otahel, J - CORINE land cover technical guide: Addendum 2000. European Environment Agency Copenhagen, 2000. ISBN:
- Buchhorn, Marcel; Lesiv, Myroslava; Tsendbazar, Nandin-Erdene; Herold, Martin; Bertels, Luc; Smets, Bruno - Copernicus global land cover layers—collection 2. *Remote Sensing*. Vol. 12. n.º 6 (2020). p. 1044. ISSN: 2072-4292
- Bürgi, Matthias; Hersperger, Anna M; Schneeberger, Nina - Driving forces of landscape change-current and new directions. *Landscape ecology*. Vol. 19. n.º 8 (2005). p. 857-868. ISSN: 0921-2973
- Caetano, Mário; Marcelino, Filipe - CORINE Land Cover de Portugal Continental 1990-2000-2006-2012. *Relatório Técnico. Direção-Geral do Território (DGT)*. (2017). ISSN:
- Carrao, Hugo; Gonçalves, Paulo; Caetano, Mario - A nonlinear harmonic model for fitting satellite image time series: Analysis and prediction of land cover dynamics. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*. Vol. 48. n.º 4 (2009). p. 1919-1930. ISSN: 0196-2892
- Cattan, Nadine; Pumain, Denise; Rozenblat, Céline; Saint-Julien, Thérèse - Système des villes européennes. Anthropos-Economica, 1994. ISBN:
- Copernicus Land Monitoring Service, European Environment Agency - CORINE Land Cover — Overview. 2022. Disponível em WWW: <<https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover?tab=overview>>. ISBN/ISSN:
- Costa, H; Benevides, P; Marcelino, F; Caetano, M - Introducing automatic satellite image processing into land cover mapping by photo-interpretation of airborne data. *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. Vol. 42. (2020). p. 29-34. ISSN: 2194-9034
- de Magalhães, Sérgio Ricardo - Morfologia, Forma e Sustentabilidade Urbana: Um Ensaio Metodológico Aplicado em Diferentes Contextos Territoriais. Universidade do Porto (Portugal), 2014. ISBN/ISSN:
- Duarte, D; Fonte, CC; Patriarca, J; Jesus, I - Geographical Transferability of Lulc Image-Based Segmentation Models Using Training Data Automatically Generated from Openstreetmap—Case Study in Portugal. *ISPRS Annals of the*

- Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. Vol. 3. (2022). p. 25-31. ISSN: 2194-9042
- Duarte, Diogo; Fonte, Cidália; Costa, Hugo; Caetano, Mário - Thematic comparison between ESA WorldCover 2020 land cover product and a national land use land cover map. *Land*. Vol. 12. n.º 2 (2023). p. 490. ISSN: 2073-445X
- EEA - CORINE Land Cover (CLC) Inventory — Data details. European Environment Agency, 2024. Disponível em WWW: <<https://cis2.eea.europa.eu/about>>. ISBN/ISSN:
- Estatística, Instituto Nacional de - Censos 2021 – Resultados Definitivo. Lisboa: 2021. Disponível em WWW: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=662610140&PUBLICACOESmodo=2>. ISBN/ISSN:
- Freire, Sérgio; Caetano, Mário - Assessment of land cover change in Portugal from 1985 to 2000 using landscape metrics and GIS. 2005. ISBN/ISSN:
- Freire, Sérgio; Santos, T; Tenedório, JA - Recent urbanization and land use/land cover change in Portugal—the influence of coastline and coastal urban centers. *Journal of Coastal Research*. (2009). p. 1499-1503. ISSN: 0749-0208
- Freire, Sérgio; Santos, Teresa; Navarro, A; Soares, Fernando; Silva, JD; Afonso, N; Fonseca, A; Tenedório, J - Introducing mapping standards in the quality assessment of buildings extracted from very high resolution satellite imagery. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing*. Vol. 90. (2014). p. 1-9. ISSN: 0924-2716
- Geirinhas, João - Conceitos e Metodologias, BGRI - Base Geográfica de Referência de Informação. Direção Regional de Lisboa e Vale do Tejo; INE, 2001. ISBN/ISSN:
- Gómez, Cristina; White, Joanne C; Wulder, Michael A - Optical remotely sensed time series data for land cover classification: A review. *ISPRS Journal of photogrammetry and Remote Sensing*. Vol. 116. (2016). p. 55-72. ISSN: 0924-2716
- Herold, Martin; Latham, JS; Di Gregorio, A; Schmullius, CC - Evolving standards in land cover characterization. *Journal of Land Use Science*. Vol. 1. n.º 2-4 (2006). p. 157-168. ISSN: 1747-423X
- IPCC., A - Climate change 2007: the scientific basis. Cambridge University Press Cambridge and New York, 2007. ISBN/ISSN:
- Klein Goldewijk, Kees - Estimating Global Land Use Change over the Past 300 Years: The HYDE Database. *Global Biogeochemical Cycles*. Vol. 15. (2001). p. 417-433. ISSN:
- Klein Goldewijk, Kees; Beusen, A.; Janssen, Peter - Long term dynamic modeling of global population and built-up area in a spatially explicit way: HYDE 3.1. The Holocene. Vol. 20. (2010). p. 565-573. ISSN:
- Klijn, Jan A - Driving forces behind landscape transformation in Europe, from a conceptual approach to policy options. *The new dimensions of the European landscape*. Vol. 4. (2004). p. 201-218. ISSN:
- Maizel, Margaret; White, R Denis; Gage, S; Osborne, L; Root, R; Stitt, S; Muehlbach, George - Historical interrelationships between population settlement and farmland in the conterminous United States, 1790 to 1992. *Perspectives on the land-use history of North America: a context for understanding our changing*

- environment. *US Geological Survey, Biological Resources Division, Springfield, VA, USA. USGS/BRD/BSR-1998-0003*. (1998). p. 5-12. ISSN:
- Moraes, Daniel; Campagnolo, Manuel; Caetano, Mário - Training data in satellite image classification for land cover mapping: a review. *European Journal of Remote Sensing*. Vol. 57. (2024). ISSN:
- Morais, Tiago G; Domingos, Tiago; Teixeira, Ricardo FM - Semantic Segmentation of Portuguese Agri-Forestry Using High-Resolution Orthophotos. *Agronomy*. Vol. 13. n.º 11 (2023). p. 2741. ISSN: 2073-4395
- Pinter Jr, Paul J; Hatfield, Jerry L; Schepers, James S; Barnes, Edward M; Moran, M Susan; Daughtry, Craig ST; Upchurch, Dan R - Remote sensing for crop management. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*. Vol. 69. n.º 6 (2003). p. 647-664. ISSN: 0099-1112
- Porto, População do Distrito do - Concelho de Valongo – Evolução da População. n.d. Disponível em WWW: <<https://populacaodistritodoporto.jimdofree.com/valongo/>>. ISBN/ISSN:
- Regional, Jornal Novo - Censos: Concelho de Valongo é dos poucos em que a população aumentou desde 2011 2021. Disponível em WWW: <<https://www.jornalnovoregional.pt/2021/07/censos-concelho-de-valongo-e-dos-poucos-em-que-a-populacao-aumentou-desde-2011/>>. ISSN:
- Regional, Jornal Novo - “Campo e Sobrado deveria ter tratamento da Câmara igual ao resto do concelho” diz Alfredo Sousa em balanço de mandato. 2025a. Disponível em WWW: <<https://www.jornalnovoregional.pt/2025/09/campo-e-sobrado-deveria-ter-tratamento-da-camara-igual-ao-resto-do-concelho-diz-alfredo-sousa-em-balanco-de-mandato/>>. ISBN/ISSN:
- Regional, Jornal Novo - Começaram obras no empreendimento “Mirante dos Sonhos” em Ermesinde. (2025b). Consult. em 05 setembro 2025. Disponível em WWW: <<https://www.jornalnovoregional.pt/2025/09/comecaram-obras-no-empreendimento-mirante-dos-sonhos-em-ermesinde/>>. ISSN:
- Regional, Jornal Novo - Jornal Novo Regional. 2025c. Disponível em WWW: <<https://www.jornalnovoregional.pt/>>. ISBN/ISSN:
- Silva, Filipe Baptista; Marques, Teresa Sá; Delgado, Carlos - Processos de expansão urbana e mudanças na paisagem: ensaio metodológico (1950-2000). *Geografia: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*. n.º 1 (2012). ISSN: 0871-1666
- Tenedório, José António; Henriques, Cristina Delgado; Silva, João Carlos - Municípios, ordenamento do território e sistemas de informação geográfica. *Revista GeoInova*. (2003). p. 201-219. ISSN:
- Território, Direção-Geral do - Cartografia de Uso e Ocupação do Solo. 2025. Disponível em WWW: <<https://smos.dgterritorio.gov.pt/cartografia-de-uso-e-ocupacao-do-solo>>. ISBN/ISSN:
- Valongo, Câmara Municipal de - Campo e Sobrado: desagregação aprovada pelo Parlamento. (2025). Disponível em WWW: <<https://www.cm-valongo.pt/viver/noticias/noticia/campo-e-sobrado-desagregacao-aprovada-pelo-parlamento>>. ISSN:

Anexos

Anexo 1 - Edifício degradado na rua de Aldeia Nova, freguesia de Alfena



Anexo 2 - Edifício degradado na rua de Aldeia Nova, freguesia de Alfena



Anexo 3 - Edifício degradado na rua do Calvário, freguesia de Alfena



Anexo 4 - Edifício degradado na rua do Monte, freguesia de Alfena



Anexo 5 - Edifício degradado na rua da Moura, freguesia de Alfena



Anexo 6 - Edifício degradado na rua Nossa Senhora do Amparo, freguesia de Alfena



Anexo 7 - Edifício degradado na rua Nossa Senhora do Amparo, freguesia de Alfena



Anexo 8 - Edifício degradado na rua de São Tomé, freguesia de Alfena



Anexo 9 - Edifício degradado na rua das Arregadas, freguesia de Ermesinde



Anexo 10 - Edifício degradado na rua 5 de Outubro, freguesia de Ermesinde



Anexo 11 - Edifício degradado na rua Nuno Tristão, freguesia de Valongo



Anexo 12 - Edifício degradado na rua Regedor José Diogo, freguesia de Valongo



Anexo 13 - Edifício degradado na rua Regedor José Diogo, freguesia de Valongo



Anexo 14 - Edifício degradado na rua Regedor José Diogo, freguesia de Valongo



Anexo 15 - Edifício degradado na rua Vasco de Lima Couto, freguesia de Valongo



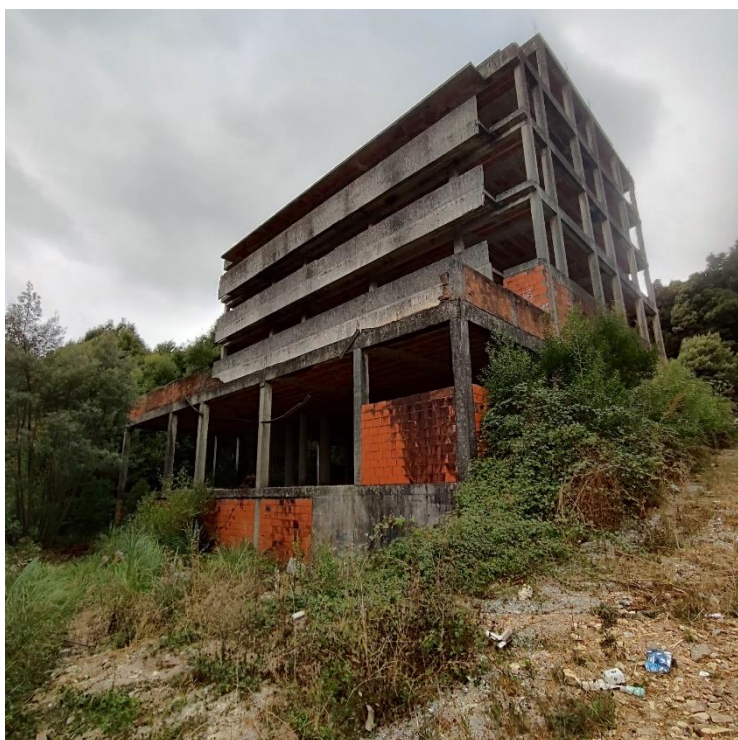
Anexo 16 - Edifício degradado na rua Vasco de Lima Couto, freguesia de Valongo



Anexo 17 - Edifício degradado na rua Vasco de Lima Couto, freguesia de Valongo



Anexo 18 - Edifício degradado na travessa dos Descobrimentos, freguesia de Valongo



Anexo 19 - Edifício degradado na travessa Nuno Tristão, freguesia de Valongo



Anexo 20 - Edifício degradado na estrada Nacional 209, União de freguesias de Campo e Sobrado (Campo)



Anexo 21 - Edifício degradado na rua Bartolomeu Dias, União de freguesias de Campo e Sobrado (Campo)



Anexo 22 - Edifício degradado na rua Bartolomeu Dias, União de freguesias de Campo e Sobrado (Campo)



Anexo 23 - Edifício degradado na rua de Luriz, União de freguesias de Campo e Sobrado (Campo)



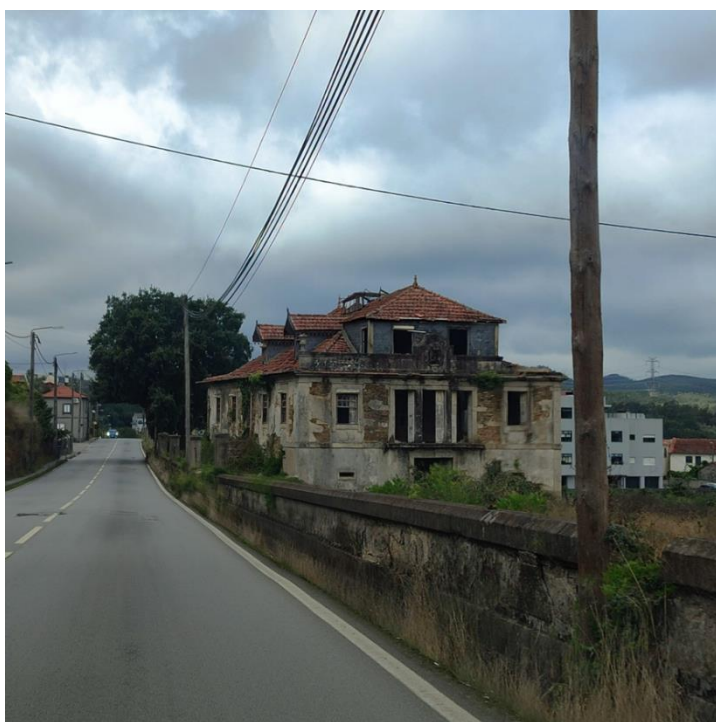
Anexo 24 - Edifício degradado na rua Tristão Vaz Teixeira, União de freguesias de Campo e Sobrado (Campo)



Anexo 25 - Edifício degradado na travessa dos Desportos, União de freguesias de Campo e Sobrado (Campo)



Anexo 26 - Edifício degradado na estrada Regional 209, União de freguesias de Campo e Sobrado (Sobrado)



Anexo 27 - Edifício degradado na rua da Aldeia, União de freguesias de Campo e Sobrado (Sobrado)



Anexo 28 - Edifício degradado na rua da Aldeia, União de freguesias de Campo e Sobrado (Sobrado)



Anexo 29 - Edifício degradado na rua dos Lubrinhos, União de freguesias de Campo e Sobrado (Sobrado)



Anexo 30 - Edifício degradado na travessa alto de Vilar, União de freguesias de Campo e Sobrado (Sobrado)

