

# **Avaliação da capacidade funcional do edificado nas zonas suburbanas das áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto**

**Jaime Olazábal da Cunha Reis**

Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em

**Engenharia Civil**

**Orientadores**

Prof<sup>ª</sup> Cristina Marta Castilho Pereira Santos Gomes  
Prof. Jorge Manuel Gonçalves

**Júri**

**Presidente:** Prof. João Torres de Quinhones Levy  
**Orientador:** Prof<sup>ª</sup> Cristina Marta Castilho Pereira Santos Gomes  
**Vogal:** Prof. João António de Abreu e Silva

**Outubro 2016**

## Agradecimentos

A entrega da tese coincide com o culminar de uma fase dura, mas principalmente desafiante e de aprendizagem. Como tal queria agradecer à professora Marta Gomes e ao professor Jorge Gonçalves pelo trabalho incansável, as palavras de motivação e pela constante boa disposição. Agradeço também a autonomia e liberdade na hora de trabalhar já que a distância foi uma constante em várias fases de trabalho.

Também destacar a firme presença dos meus colegas, António Rebello de Andrade, David Araújo, Lopo Salgado, Luís Mello, Martim Mello e Pedro Abreu, que facilitaram constantemente os períodos de estudo e a passagem daquelas aulas intermináveis.

Queria agradecer também ao excelente corpo docente do Instituto Superior Técnico essencialmente àqueles que estiveram sempre mais presentes como os professores: Luís Castro, António Pires Silva, Rui Oliveira, Nuno M. Almeida, Joaquim Paulino Pereira, Beatriz Condessa e Alexandre Gonçalves a quem desejo a continuação de uma excelente carreira docente.

À Luísa e ao Zé, pela paciência de me emprestar o computador quando precisava ou ajudar na formatação e recuperação de documentos.

Por fim, mas não menos importante, à minha família e em especial, aos meus pais, à minha irmã Macarena e aos meus dois irmãos Tirso e Bosco, que tanto me apoiaram e sempre me transmitiram confiança e força.

## Resumo

À medida que o tempo vai passando, as funções de um engenheiro civil vão sendo diversas focando-se esta dissertação num âmbito mais social, arquitetónico e urbanístico. O tema deste estudo centra-se nas pessoas cujas capacidades funcionais básicas (andar, ver e ouvir) estão limitadas. Estas limitações funcionais provocam que estas pessoas dependam de terceiros para efetuar atividades básicas do dia a dia.

Para tal, optou-se por uma metodologia dividida em duas partes, uma primeira fase onde se aplicou as técnicas estatísticas univariadas, bivariada (matriz de correlação) e análise fatorial que forneceu uma informação global e útil para melhor compreender a realidade existente para todas as freguesias suburbanas de Lisboa e do Porto. Também se conseguiu uma espacialização das freguesias em quatro grupos conforme o grau de ocorrências de incapacidades. A segunda parte consistiu em reduzir o número de freguesias para aquelas onde o número de ocorrências de incapacidade por habitante fosse mais significativo, e para estas, aplicou-se uma análise fatorial e uma análise de clusters onde obteve-se uma tipologia de freguesias mais gravosas que combina as variáveis sociodemográficas, arquitetónicas e urbanísticas. Esta tipologia contém quatro grupos de freguesias distintos, os quais se representaram espacialmente e fez-se uma descrição dos respetivos perfis.

Os resultados obtidos permitiram aprofundar o conhecimento sobre o quadro de vida das populações residentes nas zonas suburbanas de Lisboa e Porto.

## Abstract

This study focuses on a social, architectural and urban context, since nowadays the main functions of a civil engineer are considered to be more diverse from the ones assumed in the past, when the focus was mainly on construction. The key topic of this thesis is the people whose basic functional capabilities (e.g. walk, see and hear) are limited. These limitations causes disabled people to depend on third parties to do basic activities.

As such the applied methodology was divided into two parts, the first one where has been used different statistical techniques as the univariate, bivariate (correlation matrix) and factorial analysis that provided a global and useful information for better understanding the reality of all the suburban parishes of Lisbon and Porto. Also it was obtained a spacialization of the parishes in four groups according to the level of incapacity of occurrences. The second part consists in reducing the number of parishes for those where the number of incapacity occurrences per inhabitant were significant, and for this ones, it was applied the factorial and clusters analysis where it was obtained a typology of parishes that combines social demographic, architectonical and urban variables. The typology contains four groups of different parishes, which were represented spatially and it was done a description of the respective profiles.

The achieved results allowed to increase the knowledge about the inhabitants' life in the suburban zones of Lisbon and Porto.

# Índice

<b>1. Introdução</b> .....	<b>1</b>
1.1 Motivação .....	1
1.2 Objetivos .....	1
1.3 Metodologia .....	3
1.4 Estrutura .....	4
<b>2. Revisão Bibliográfica</b> .....	<b>6</b>
2.1 Saúde Pública e Urbana .....	6
2.1.1 Introdução .....	6
2.1.2 Pessoas incapacitadas .....	10
2.1.3 O espaço socio-urbano .....	11
2.1.4 Notas de síntese sobre a saúde pública e urbana .....	15
2.2 Estudos baseados em metodologias estatísticas .....	16
2.2.1 Síntese de estudos dos estudos baseados em metodologias estatísticas .....	16
2.2.2 Notas de síntese .....	19
<b>3. Apresentação das variáveis e das unidades territoriais adotadas</b> .....	<b>21</b>
<b>4. Análise estatística das incapacidades funcionais nas zonas suburbanas da AML e da AMP</b> .....	<b>32</b>
4.1 Breve apresentação das técnicas estatísticas aplicadas .....	32
4.1.1. Matriz de correlação .....	32
4.1.2. Análise fatorial .....	32
4.1.2.1. Análise de Componentes Principais .....	32
4.1.3. Análise de Clusters .....	33
4.2. Análise univariada das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto .....	35
4.2.1. Análise bivariada - matriz de correlação .....	36
4.2.1.1. Análise da matriz de correlação e dos gráficos de dispersão para as freguesias suburbanas da AML .....	37
4.2.1.2. Análise da matriz de correlação e dos gráficos de dispersão para as freguesias suburbanas da AMP .....	41
4.3. Metodologia adotada na análise multivariada .....	43
4.3.1. Análise fatorial para as freguesias das zonas suburbanas da AML e AMP .....	44
4.3.1.1. Análise de componentes principais para a AML .....	45
4.3.1.2. Análise de componentes principais para a AMP .....	49
4.3.1.3. Comparação resultados das zonas suburbanas de Lisboa e Porto .....	54
<b>5. Análise estatística das ocorrências incapacidades funcionais nas freguesias mais gravosas das zonas suburbanas da AML e da AMP</b> .....	<b>55</b>
5.1. Área Metropolitana de Lisboa .....	55
5.1.1. Análise Fatorial para a AML .....	58
5.1.1.1. Análise de componentes principais com outliers .....	58
5.1.1. Análise de Clusters para a AML .....	65
5.1.2.1. Modelos hierárquicos .....	65
5.1.1.1.1. Conclusão relativa à aplicação dos métodos hierárquicos da AMP .....	69
5.1.1.2. Modelos de otimização .....	70
5.2. Área Metropolitana do Porto .....	75
5.2.1. Análise Fatorial para a AMP .....	78
5.2.1.1. Análise de componentes principais com outliers .....	78
5.2.2. Análise de Clusters para a AMP .....	85
5.2.2.1. Modelos hierárquicos .....	85

5.2.2.1.1	Conclusão relativa aos modelos hierárquicos.....	89
5.2.2.2	Modelos de otimização .....	90
<b>6.</b>	<b>Conclusão e desenvolvimentos futuros .....</b>	<b>95</b>
	<b>Bibliografia.....</b>	<b>98</b>
	<b>Anexos .....</b>	<b>100</b>

## Lista de figuras

Figura 1 - Evolução do índice de envelhecimento por sexo em Portugal entre 2000-2013. Fonte: INE, Estimativas anuais da população residente. HM - homens e mulheres; H - homens e M - mulheres.....	8
Figura 2 - População com 65 ou mais anos com pelo menos uma dificuldade por grupo etário e sexo (%) em Portugal. Fonte: INE, Censos 2011 .....	9
Figura 3 - População com 65 ou mais anos segundo o tipo de dificuldade em Portugal. Fonte: INE, Censos 2011.....	9
Figura 4 - Enquadramento familiar da população com 65 ou mais anos com pelo menos uma dificuldade em Portugal. Fonte: INE, Censos 2011.....	10
Figura 5 - População em idade ativa com dificuldade na realização de pelo menos uma das 6 atividades básicas por grupo etário e sexo (%) em Portugal. Fonte: INE, Estatísticas do Emprego - 2º trimestre de 2011.....	10
Figura 6 - Classificação das variáveis estudadas.....	21
Figura 7 - Concelhos da Área Metropolitana de Lisboa.....	30
Figura 8 - Concelhos da Área Metropolitana do Porto .....	31
Figura 9 - Correlação entre % População com dificuldade em ouvir e % População com mais de 75 anos de idade.....	38
Figura 10 - Correlação entre % População com dificuldade em ouvir e % População entre os 25-64 anos de idade.....	38
Figura 11 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População com ensino básico.....	39
Figura 12 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População com ensino secundário.....	39
Figura 13 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População pertencente a quadros dirigentes .....	40
Figura 14 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População com dificuldade em ver .....	41
Figura 15 - Correlação entre % População com mais de 75 anos de idade e % População com dificuldade em andar.....	42
Figura 16 - Correlação entre % População entre 25 e 64 anos de idade e % População com dificuldade em andar.....	42
Figura 17 - Correlação entre % População com dificuldade em ver e % População com dificuldade em ouvir .....	43
Figura 18 - Scree plot .....	46
Figura 19 - Scree plot .....	51
Figura 20 - Cartograma gradual da percentagem de ocorrências de incapacidades funcionais para as freguesias da AML.....	55
Figura 21 - Scree plot .....	60
Figura 22 - Fator 1 vs Fator 2 .....	63
Figura 23 - Fator 1 vs Fator 3 .....	64
Figura 24 - Fator 1 vs Fator 4 .....	65
Figura 25 - Cartograma da AML após aplicação de single linkage e distância euclidiana.....	66
Figura 26 - Gráfico de distância de ligação.....	66
Figura 27 - Dendrograma referente ao método single linkage e distância euclidiana.....	67

Figura 28 – Cartograma da AML após aplicação de complete linkage e distância euclidiana.....	67
Figura 29 - Gráfico de distância de ligação .....	68
Figura 30 - Dendrograma referente ao método complete linkage e distância euclidiana .....	68
Figura 31 - Aplicação do modelo não hierárquico na AML - 4 clusters.....	71
Figura 32 - Gráfico da média das variáveis (standardizadas) nos 4 clusters.....	72
Figura 33 - Cartograma gradual da percentagem de ocorrências de incapacidades funcionais para as freguesias da AMP .....	75
Figura 34 – Scree plot .....	79
Figura 35 - Fator 1 vs Fator 2 .....	83
Figura 36 - Fator 1 vs Fator 3 .....	84
Figura 37 - Fator 1 vs Fator 4 .....	85
Figura 38 – Cartograma da AMP após aplicação de single linkage e distância city block.....	86
Figura 39 – Gráfico de distância de ligação .....	86
Figura 40 - Dendrograma com single linkage e distância euclidiana.....	87
Figura 41 – Cartograma da AMP após aplicação de complete linkage e distância euclidiana .....	87
Figura 42 – Gráfico de distância de ligação .....	88
Figura 43 - Dendrograma com complete linkage e distância euclidiana.....	88
Figura 44 - Aplicação modelos não hierárquicos para a AMP – 4 clusters .....	90
Figura 45 – Gráfico da média das variáveis (standardizadas) nos 4 clusters.....	91
Figura 46 - Cartograma da AML após aplicação de single linkage e distância city block.....	122
Figura 47 - Dendrograma single linkage e distância city block.....	123
Figura 48 - Cartograma da AML após aplicação de single linkage e distância Chebychev .....	123
Figura 49 - Dendrograma single linkage e distância Chebychev .....	124
Figura 50 - Cartograma da AML após aplicação de complete linkage e distância city block.....	124
Figura 51 - Dendrograma complete linkage e distância city block.....	125
Figura 52 - Cartograma da AML após aplicação de complete linkage e distância Chebychev ....	125
Figura 53 - Dendrograma complete linkage e distância Chebychev .....	126
Figura 54 - Cartograma da AML após aplicação do Método de Ward e distância euclideana .....	126
Figura 55 - Dendrograma método de Ward e distância euclideana .....	127
Figura 56 - Cartograma da AML após aplicação do Método de Ward e distância city block .....	127
Figura 57 - Dendrograma método de Ward e distância city block.....	128
Figura 58 - Cartograma da AML após aplicação do Método de Ward e distância Chebychev.....	128
Figura 59 - Dendrograma método de Ward e distância Chebychev .....	129
Figura 60 - Aplicação modelos não hierárquicos para a AML – 3 clusters .....	129
Figura 61 - Gráfico da média das variáveis (standardizadas) nos 3 clusters.....	131
Figura 62 - Cartograma da AMP após aplicação de single linkage e distância city block.....	132
Figura 63 - Dendrograma single linkage e distância city block.....	132
Figura 64 - Cartograma da AMP após aplicação de single linkage e distância Chebychev .....	133
Figura 65 - Dendrograma single linkage e distância Chebychev .....	133
Figura 66 - Cartograma da AMP após aplicação de complete linkage e distância city block.....	134
Figura 67 - Dendrograma complete linkage e distância city block.....	134
Figura 68 - Cartograma da AMP após aplicação de complete linkage e distância Chebychev ....	135
Figura 69 - Dendrograma complete linkage e distância Chebychev .....	135
Figura 70 - Cartograma da AMP após aplicação do método de Ward e distância euclidiana.....	136
Figura 71 - Dendrograma método de Ward e distância euclidiana .....	136
Figura 72 - Cartograma da AMP após aplicação do método de Ward e distância city block.....	137
Figura 73 - Dendrograma método de Ward e distância city block.....	137



Figura 74 - Cartograma da AMP após aplicação do método de Ward e distância Chebychev.....	138
Figura 75 - Dendrograma método de Ward e distância Chebychev.....	138
Figura 76 - Aplicação modelos não hierárquicos para a AMP – 3 clusters.....	139
Figura 77 - Gráfico da média das variáveis (standardizadas) nos 3 clusters.....	140

## Lista de quadros

Quadro 1 - Evolução da % de pessoas em risco de pobreza ou exclusão social EU. Fonte: Indicadores sobre a pobreza: Dados europeus e nacionais, EU-SILC.....	7
Quadro 2 - Variáveis iniciais do caso de estudo .....	29
Quadro 3 - Informação básica das freguesias zonas suburbanas de Lisboa e Porto. (Fonte: INE 2011) .....	31
Quadro 4 - Resumo da metodologia adotada na análise multivariada.....	44
Quadro 5 - Valores próprios e variância acumulada para os 32 fatores.....	45
Quadro 6 - Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax.....	47
Quadro 7 - Distribuição de variáveis significativas pelos 4 fatores.....	48
Quadro 8 - Valores próprios e variância acumulada para os 32 fatores.....	50
Quadro 9 - Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax.....	52
Quadro 10 - Distribuição das variáveis significativas pelos 4 fatores .....	53
Quadro 11 - Intervalo de valores de ocorrência de incapacidades funcionais e número de freguesias referentes aos 4 grupos de gravidade de ocorrências de incapacidades funcionais .....	55
Quadro 12 - Relação entre a ocorrência de incapacidades e a população residente nas freguesias mais gravosas da AML (x100). .....	57
Quadro 13 - Hierarquização das freguesias por número de ocorrências de incapacidades na AML .....	58
Quadro 14 - Valores próprios e variância acumulada para os 26 fatores.....	59
Quadro 15 - Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax.....	61
Quadro 16 - Distribuição das variáveis significativas pelos 4 fatores .....	62
Quadro 17 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias ao centróide (4 clusters) .....	73
Quadro 18 - Média das variáveis (standardizadas) nos 4 clusters.....	73
Quadro 19 - Intervalo de valores de ocorrência de incapacidades funcionais e número de freguesias referentes aos 4 grupos de gravidade de ocorrências de incapacidades funcionais .....	76
Quadro 20 - Relação entre a ocorrência de incapacidades e a população residente nas freguesias mais gravosas da AML (x100). .....	77
Quadro 21 - Hierarquização das freguesias por número de ocorrências de incapacidades na AML .....	78
Quadro 22 - Valores próprios e variância acumulada para os 20 fatores.....	79
Quadro 23 - Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax.....	80
Quadro 24 - Distribuição das variáveis significativas pelos 4 fatores .....	81
Quadro 25 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias .....	92
Quadro 26 - Média das variáveis (standardizadas) nos 4 clusters .....	92
Quadro 27 - Análise univariada para a AML .....	105
Quadro 28 - Análise univariada para a AMP .....	106
Quadro 29 - Variáveis finais do caso de estudo.....	122
Quadro 30 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias .....	130
Quadro 31 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias .....	139

## Lista de Acrónimos

ACP – Análise de Componentes Principais

AML – Área Metropolitana de Lisboa

AMP – Área Metropolitana do Porto

CRP – Constituição da República Portuguesa

DFA – Deficientes das Forças Armadas

DL – Decreto-Lei

Hz - Hertz

INE – Instituto Nacional de Estatística

INS – Inquérito Nacional Saúde

IST – Integração Social por Teletrabalho

ITF – International Transport Fórum

kHz – kilo-Hertz

MPD – Movimento de Pessoas com Deficiências

PAIPDI – Pessoas com Deficiências ou Incapacidades

PNB – Produto Nacional Bruto

UE – União Europeia

# 1. Introdução

Neste capítulo apresentam-se a motivação, objetivos, metodologia e estrutura do estudo.

## 1.1 Motivação

Um leigo ou uma pessoa comum quando pensa na função de um engenheiro civil remete sempre o seu pensamento para o responsável de projetos de obras como edifícios ou pontes, mas, na verdade, a sua função vai mais além do dimensionamento de estruturas, ou seja, deve ter presente preocupações arquitetónicas, urbanísticas, ambientais, sociais entre outras.

Uma das principais motivações desta dissertação prende-se com o desafio de abordar áreas de intervenção não muito desenvolvidas durante o Mestrado Integrado em Engenharia Civil como sejam as vertentes sociais e arquitetónicas.

Desta forma, pretende-se abordar como é que um engenheiro civil pode facilitar ou mesmo melhorar a qualidade de vida das pessoas nos diferentes meios (urbano ou rural). Neste estudo a motivação é criar uma base que sirva como mote de discussão sobre quais os aspetos a melhorar na AML e AMP com o intuito de diminuir a exclusão social, aumentar a mobilidade e acessibilidade dentro da cidade e oferecer autonomia funcional às pessoas que sofrem de uma determinada incapacidade seja de locomoção, visual ou auditiva. Ao melhorar todos estes aspetos pode-se favorecer a pedonalidade conseguindo-se assim também melhorar a qualidade ambiental da cidade (já que se proporciona uma atividade livre de emissões e gratuita), reduzir o número de carros, diminuir o número de atropelamentos, entre outros aspetos.

Quando se refere à vertente arquitetónica analisa-se as condições de habitabilidade, mobilidade e acessibilidade dos indivíduos com incapacidades dentro dos edifícios ou habitações. O desafio consiste em identificar as condições atuais do património da AML e AMP ao nível da: degradação ou necessidade de reabilitação; da falta de instalação de elevadores em edifícios com um determinado número de pisos ou aspetos relacionados com a acessibilidade das cadeiras de rodas nos edifícios (falta de instalação de rampas ou mesmo largura insuficiente nas entradas ou zonas de passagem do edifício e habitação). Ao estudar estas características pretende-se constatar se afetam a solidão, ansiedade e autoestima destes indivíduos, por outras palavras, favorecer a mobilidade e melhorar as condições de iluminação, térmicas e acústicas dos edifícios, mais concretamente das zonas comuns dos edifícios e assim potenciar a maior tendência para a pessoa incapacitada sair de casa diminuindo a exclusão social e favorecendo a autonomia social.

## 1.2 Objetivos

Como foi anteriormente referido, o tema da dissertação vai ter como base de estudo os indivíduos que revelam incapacidades funcionais ao nível da locomoção (andar), visual ou auditiva. Dentro destes grupos podem-se diferenciar dois tipos de situações: os que manifestam uma incapacidade total e os que se encontram apenas parcialmente incapacitados.

Com base na informação recolhida nos Censos à população em 2011, pretende-se estudar os indivíduos incapacitados através de quatro grupos de variáveis:

- Sociodemográficas: em que o objetivo se centra na caracterização da população ao nível da escolaridade e atividade profissional, faixas etárias e género, entre outros aspetos. Com estas variáveis pretende-se traçar o perfil tipo do indivíduo incapacitado;
- Incapacidades: em que se tenciona recolher dados sobre o tipo de incapacidade e para cada uma, diferenciar as pessoas com dificuldade em efetuar uma atividade diária ou as pessoas totalmente impedidas de realizar essas mesmas atividades. A atividade diária corresponde a ações como andar ou subir degraus, ouvir ou ver;
- Arquitetónicas: em que se pretende abordar as características dos edifícios e procurar entender se estes estão aptos a facilitar a qualidade de vida dos indivíduos incapacitados como, por exemplo, entrada e circulação de cadeiras de rodas, elevador em edifícios com um determinado número de pisos, a qualidade das zonas comuns dos edifícios a nível térmico ou acústico, entre outros aspectos;
- Urbanísticas: em que se procura, através de variáveis como a identificação do tipo de desenho urbano ou a densidade de edifícios por freguesia, concluir se o espaço urbano é acolhedor para este grupo de pessoas ou se existe uma clara distinção entre freguesias da mesma área metropolitana. Outra componente de grande relevo para a dissertação, consiste em compreender se na zona em que vivem os indivíduos incapacitados, estes têm acesso aos serviços básicos como hospitais, escolas, estabelecimentos comerciais, entre outros. Para se estudar adequadamente esta variável, é necessário saber se os edifícios em questão são exclusiva, principalmente ou não residenciais, uma vez que essa informação indica aproximadamente a existência ou não destes serviços.

De um modo geral, o objetivo consiste em identificar a distribuição dos indivíduos incapacitados no espaço suburbano da AML e da AMP e entender em que condições vivem a nível do edificado e do espaço urbano (cidade) e se existe um perfil social (idade, educação, emprego etc.) concreto que possa ser traçado.

Partindo da informação recolhida e analisada, pretende-se fomentar uma avaliação da situação a partir da qual possam ser propostas medidas políticas, urbanísticas e arquitetónicas com o intuito de melhorar a qualidade de vida, diminuir a exclusão social e aumentar a autonomia social deste grupo de pessoas e, deste modo, equilibrar desigualdades sociais através da promoção da igualdade de oportunidades.

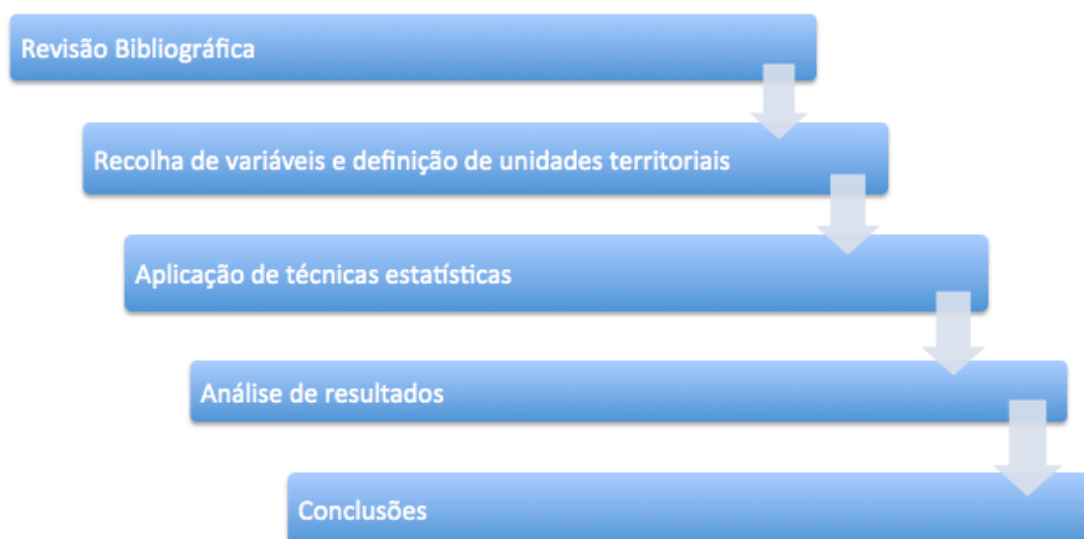
Por fim, sublinha-se que a aplicação de novas medidas em prol de indivíduos incapacitados pode gerar um novo nicho de emprego para engenheiros, arquitetos, sociólogos ou geógrafos, no qual poderão utilizar as suas competências e criatividade na reabilitação destas áreas suburbanas de Lisboa e Porto. A conjugação destas medidas com a atual recuperação da economia portuguesa pode estimular a modernização do edificado, contribuindo para uma maior envolvimento e retoma de atividade do setor da construção. Acrescenta-se ainda que a modernização dos edifícios contribuirá

para um aumento da mobilidade de pessoas incapacitadas, originando uma maior independência das mesmas e propiciando-lhes condições de locomoção que se coadunem com uma vida laboral.

Finalmente, a atração de turismo de terceira idade e de pessoas incapacitadas pode constituir uma oportunidade a nível económico uma vez que a melhoria das condições dos edifícios robusteceria a existente estrutura turística portuguesa pelo aumento da oferta de estruturas acessíveis qualquer tipo de utentes. Por outro lado, o aumento de edifícios de fácil acessibilidade fomentaria a procura de segunda residência em Portugal, tão prezada por parte de reformados estrangeiros quer pelos benefícios fiscais quer pelas condições modernas do edificado.

### 1.3 Metodologia

Para se atingir os objetivos propostos adaptou-se a seguinte metodologia de investigação:



#### 1ª Fase – Revisão Bibliográfica

Através da revisão bibliográfica pretende-se obter um maior conhecimento sobre o tema abordado, rever conceitos e analisar linhas de desenvolvimento da investigação.

Neste trabalho em concreto divide-se a revisão bibliográfica em dois capítulos: saúde urbana e técnicas estatísticas mais utilizadas em estudos semelhantes.

No primeiro capítulo, saúde urbana, pretende-se aprofundar conhecimentos na área da saúde já que não faz parte da formação de base do autor. Também se procura compreender alguns rasgos dos incapacitados e saber quais são as suas principais necessidades.

O segundo capítulo tem como objetivo analisar que técnicas têm sido aplicadas em estudos semelhantes e avaliar os mais indicados para a investigação.

#### 2ª Fase – Recolha de variáveis e definição de unidades territoriais

O objetivo principal é recolher toda a informação disponível sobre os indivíduos incapacitados e índices sociais, arquitetónicos e urbanísticos recorrendo à principal base de dados do país, o Instituto Nacional de Estatística (INE).

O segundo passo prende-se com a discussão da inclusão da cidade de Lisboa e Porto no âmbito do estudo visto que existe maior homogeneidade entre as zonas suburbanas do que quando se inclui a cidade de Lisboa ou Porto.

### 3ª Fase – Aplicação de técnicas estatísticas

Com base nas interpretações retiradas da revisão bibliográfica, com as variáveis no INE, com o conhecimento adquirido durante o Mestrado Integrado em Engenharia Civil e com a evolução do trabalho pretende-se aplicar técnicas estatísticas adequadas para melhor poder compreender a problemática. Estas técnicas podem ser entre outras a matriz de correlação, a análise fatorial e a análise de clusters. Por fim, utilizam-se técnicas de representação espacial para ilustrar os resultados obtidos anteriormente e assim retirar de forma mais clara e objetiva conclusões.

### 4ª Fase – Análise de resultados

Uma vez aplicados os métodos estatísticos faz-se uma interpretação e representação espacial dos resultados obtidos. Também nesta fase pretende-se focar a atenção nas tipologias mais gravosas de cada uma das áreas metropolitanas e compreender qual a realidade existente nas mesmas. Por fim, faz-se uma comparação dos resultados obtidos para cada uma das áreas metropolitanas.

### 5ª Fase – Conclusões

Por fim tiram-se conclusões globais sobre a problemática e potencia-se a discussão e evolução da mesma, isto é, estimula-se a execução de um estudo futuro que proponha medidas concretas para melhorar a qualidade de vida dos indivíduos incapacitados e poder estender a área de alcance do estudo para um nível nacional ou mesmo europeu.

A evolução nesta matéria como já foi dita pode beneficiar as pessoas incapacitadas como também criar emprego a engenheiros, arquitetos, geógrafos e sociólogos e desta forma potenciar a economia portuguesa.

## 1.4 Estrutura

A dissertação organiza-se da seguinte forma:

### 1º Capítulo – Introdução

Neste capítulo pretende-se expor o problema existente, definir os objetivos a atingir no estudo e descrever a metodologia utilizada.

## 2º Capítulo – Revisão bibliográfica

Este capítulo procura expor estudos relacionados com a temática da dissertação, salientando os elementos mais relevantes para uma abordagem adequada à problemática em questão, provendo maior conhecimento ao leitor a respeito do tema. Divide-se em duas vertentes: a saúde urbana e as técnicas estatísticas utilizadas para este tipo de problemática.

## 3º Capítulo – Estudo do caso

Neste capítulo são definidas as variáveis e as unidades territoriais de base para o estudo. Recorrendo a estas, aplicam-se técnicas e modelos estatísticos como, por exemplo, a matriz de correlação, a análise fatorial e a análise de clusters. Obtendo os resultados de cada modelo faz-se uma análise de sensibilidade de modo a facilitar a leitura dos mesmos.

## 4º Capítulo – Análise estatística para as zonas suburbanas de Lisboa e do Porto

Para obter uma visão global da problemática inicia-se o estudo estatístico, para todas as freguesias das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto, recorrendo a uma análise univariada, à matriz de correlação e análise fatorial.

## 5º Capítulo – Análise estatística para as freguesias mais gravosas das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto

Com o objetivo de simplificar a abordagem ao problema e obter resultados concretos optou-se por reduzir as unidades geográficas para aquelas onde o número de pessoas incapacitadas é mais expressivo aplicando assim a análise fatorial e a análise de clusters.

## 6º Capítulo – Conclusões

No derradeiro capítulo apresentam-se as principais conclusões, almejando que as mesmas possam elucidar o debate sobre os desajustes entre os indivíduos com incapacidades funcionais e os seus espaços de vida.



## 2. Revisão Bibliográfica

Este capítulo divide-se em dois subcapítulos: saúde pública e urbana e estudos baseados em técnicas estatísticas.

### 2.1 Saúde Pública e Urbana

Nesta secção divide-se o tema em quatro partes. Na primeira parte, introdução, pretende-se ter uma visão geral dos aspetos que melhoraram ou que continuam a precisar de melhorias em Portugal e foca-se o problema essencialmente em dois grandes grupos da sociedade portuguesa: os mais carenciados financeiramente e os idosos já que grande parte dos indivíduos incapacitados se encontram nestes grupos. De seguida, incapacidades, refere-se aos três tipos de incapacidades alvos de estudo: locomoção, visual e auditiva. No terceiro apartado, papel do espaço urbano e da sociedade, analisa-se quais os aspetos a melhorar e os objetivos a atingir para se chegar a uma cidade ideal para os incapacitados e como a sociedade através da legislação pode vir a diminuir problemáticas relacionadas com exclusão social ou pobreza. Por fim, o último subcapítulo, consiste em fazer uma conclusão sobre todos os temas abordados e como é que estes se interligam.

#### 2.1.1 Introdução

Em Portugal as condições sociais e económicas, nos últimos 40 anos, da população em geral vislumbraram uma melhoria substancial em vários aspetos como o nível de educação, a cobertura da segurança social para grande parte da população, as melhorias drásticas nas condições das habitações e do espaço de trabalho, atingiu-se o teórico acesso global ao serviço nacional de saúde e também se constatou um aumento do Produto Nacional Bruto (PNB).

Outros fatores determinantes deram-se na área da saúde com a diminuição da mortalidade em geral e a infantil e o aumento da esperança de vida. Apesar destes pontos positivos persistem problemas como a ainda desigual acessibilidade a serviços de saúde que surgem devido a fatores como a pobreza, a privação ou a exclusão social. Estes conceitos costumam confundirem-se como sinónimos, contudo é melhor precisá-los como fez Santana et al (2002). A pobreza relaciona-se com a riqueza material; por outro lado a privação prende-se com a qualidade de vida e, por fim a exclusão social refere-se a um processo onde os indivíduos ficam privados de participar totalmente em atividades sociais ou económicas.

A atual pobreza existente em Portugal já não está tão afetada pelo deficiente sistema da segurança social pré-1974, que cobria menos de 50% da população, mas sim devido às mudanças do mercado de trabalho como o trabalho temporário, o maior número de membros familiares sem receber ordenado e o trabalho infantil correlacionado com nível de ensino baixo. Outros fatores determinantes são os relacionados com as consequências das mudanças sociais e demográficas como o aumento da esperança de vida, o aumento da população idosa, o aumento da imigração de minorias étnicas e o aumento de grupos como os sem abrigos, drogados ou alcoólicos.

Nos últimos anos como é visível no quadro 1, Portugal teve uma mínima variação da % de pessoas em risco de pobreza ou exclusão social e continua com indicadores acima da média de União Europeia a 27.

	2005	2006	2007	2008	2009	Taxa média de crescimento por ano
<b>UE-27</b>	26	25	24,5	23,6	23,1	-2,90%
<b>Bélgica</b>	22,6	21,5	21,6	20,8	20,2	-2,80%
<b>Bulgária</b>	-	61,3	60,7	44,8	46,2	-9,00%
<b>República Checa</b>	19,6	18	15,8	15,3	14	-8,10%
<b>Dinamarca</b>	17,2	16,7	16,8	16,3	17,4	0,30%
<b>Alemanha</b>	18,4	20,2	20,6	20,1	20	2,10%
<b>Estónia</b>	25,9	22	22	21,8	23,4	-2,50%
<b>Irlanda</b>	25	23,3	23,1	23,7	25,7	0,70%
<b>Grécia</b>	29,4	29,3	28,3	28,1	27,6	-1,60%
<b>Espanha</b>	23,4	23,3	23,1	22,9	23,4	0,00%
<b>França</b>	18,9	18,8	19	18,6	18,4	-0,70%
<b>Itália</b>	25	25,9	26,1	25,3	24,7	-0,30%
<b>Chipre</b>	25,3	25,4	25,2	22,2	22,2	-3,20%
<b>Letónia</b>	45,8	41,4	36	33,8	37,4	-4,90%
<b>Lituânia</b>	41	35,9	28,7	27,6	29,5	-7,90%
<b>Luxemburgo</b>	17,3	16,5	15,9	15,5	17,8	0,70%
<b>Hungria</b>	32,1	31,4	29,4	28,2	29,9	-1,80%
<b>Malta</b>	20,6	19	19,1	19,5	20,2	-0,50%
<b>Holanda</b>	16,7	16	15,7	14,9	15,1	-2,50%
<b>Áustria</b>	16,8	17,8	16,7	18,6	17	0,30%
<b>Polónia</b>	45,3	39,5	34,4	30,5	27,8	-11,50%
<b>Portugal</b>	26,1	25	25	26	24,9	-1,20%
<b>Roménia</b>	-	-	45,9	44,2	43,1	-3,10%
<b>Eslovénia</b>	18,5	17,1	17,1	18,5	17,1	-1,90%
<b>Eslováquia</b>	32	26,7	21,3	20,6	19,6	-11,50%
<b>Finlândia</b>	17,2	17,2	17,4	17,4	16,9	-0,40%
<b>Suécia</b>	14,4	16,3	13,9	14,9	15,9	2,50%
<b>Reino Unido</b>	24,8	23,7	22,8	23,2	22	-3,00%

Quadro 1 - Evolução da % de pessoas em risco de pobreza ou exclusão social EU. Fonte: Indicadores sobre a pobreza: Dados europeus e nacionais, EU-SILC

Assim, através de Santana et al. (2002) conclui-se que em Portugal, os pobres e os excluídos socialmente partilham as mesmas questões como problemas de saúde, baixo nível de ensino, desemprego ou incapacidade para enfrentar novas oportunidades de trabalho. Por tanto pode-se englobar no grupo dos socialmente excluídos ou no limiar da pobreza idosos que se encontram sozinhos, pessoas com nível de educação baixo que vivem em zonas suburbanas ou rurais, imigrantes, pessoas em situação de desemprego prolongado, mães solteiras, crianças que habitam em famílias pobres, prisioneiros, drogados ou alcoólicos.

Além dos mais carenciados financeiramente, Santana et al. (2002) afirma que outro grupo muito

prejudicado a nível de saúde pública e urbana são os idosos (pessoas com mais de 65 anos) que se encontram estreitamente relacionados com os indivíduos incapacitados. Como é visível na figura 1, o índice de envelhecimento em Portugal, como na Europa em geral, continua a crescer exponencialmente.

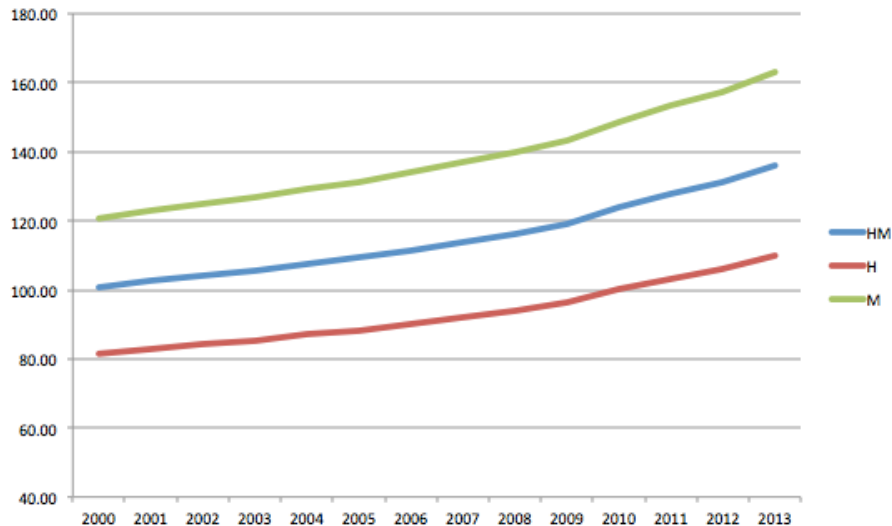


Figura 1 - Evolução do índice de envelhecimento por sexo em Portugal entre 2000-2013. Fonte: INE, Estimativas anuais da população residente. HM - homens e mulheres; H – homens e M – mulheres.

O índice de envelhecimento traz consigo um problema de dependência de terceiros para efetuar atividades básicas como andar, vestir-se ou tomar banho. Em Portugal cerca de 50% da população idosa (1.005.032 pessoas idosas) tem dificuldade em efetuar atividades básicas do dia a dia conforme informam os Censos de 2011. Esta problemática aumenta com o passar da idade já que no intervalo entre os 65-69 anos a percentagem de não conseguir fazer mais do que uma atividade básica é cerca de 30% e, quando se analisa o grupo entre os 75-79 anos, aumenta para valores a rondar os 50% (ver figura 2).

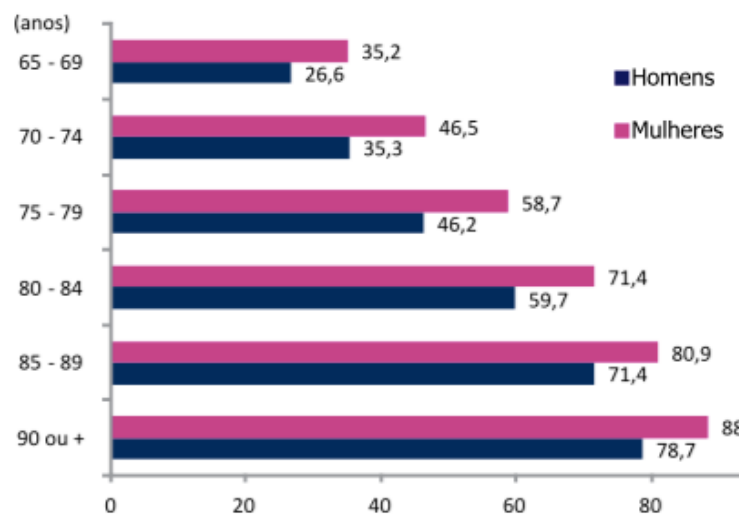


Figura 2 - População com 65 ou mais anos com pelo menos uma dificuldade por grupo etário e sexo (%) em Portugal. Fonte: INE, Censos 2011

Dentro das seis atividades básicas abordadas nos Censos de 2011, a mais gravosa é a dificuldade em andar a qual atinge valores como 26,90% pessoas idosas. Na figura 3 pode-se consultar o número absoluto de casos com dificuldade por atividade básica.

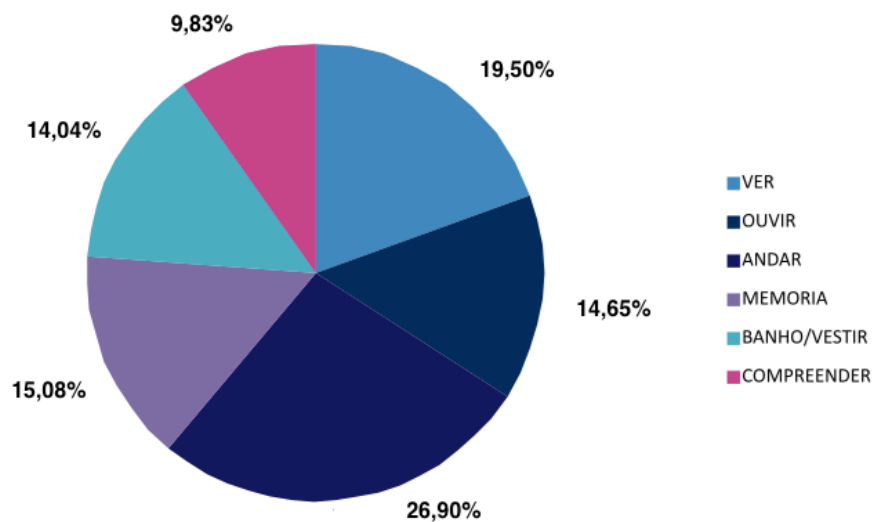


Figura 3 - População com 65 ou mais anos segundo o tipo de dificuldade em Portugal. Fonte: INE, Censos 2011

Por fim, ainda de acordo com os Censos 2011, cerca de 22% das pessoas idosas com dificuldade em executar pelo menos uma atividade básica vive sozinha e cerca de 35% (mais de um terço) vive exclusivamente com pessoas também idosas (ver figura 4).

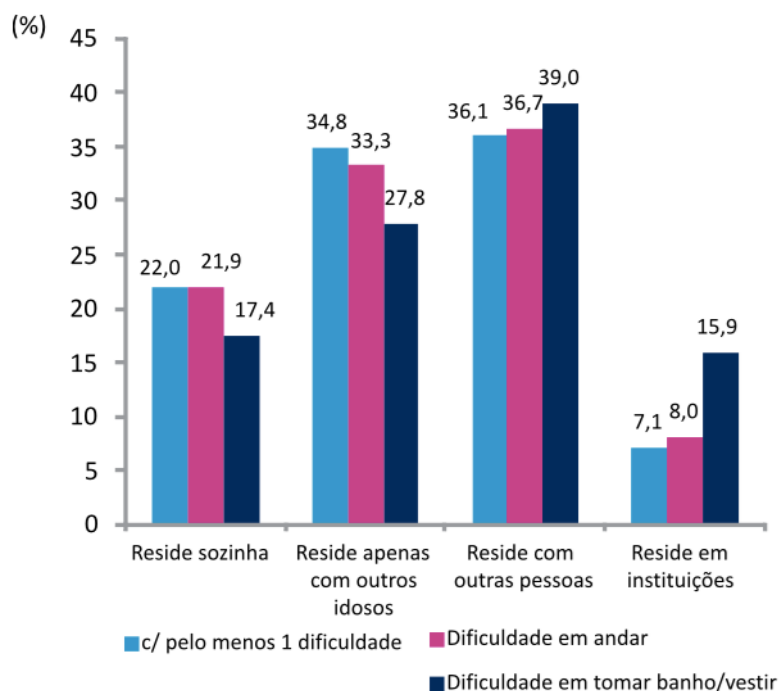


Figura 4 - Enquadramento familiar da população com 65 ou mais anos com pelo menos uma dificuldade em Portugal. Fonte: INE, Censos 2011

## 2.1.2 Pessoas incapacitadas

As pessoas estudadas aqui são as que têm incapacidades ao nível de andar, ouvir ou ver e cujo grau de dificuldade pode ser parcial ou total.

Um primeiro ponto que se pretende realçar com base no estudo elaborado pelo INE em 2011 “Saúde e incapacidades em Portugal” é que grande parte das pessoas que sofre de alguma daquelas incapacidades descritas atrás deve-se à idade. Como se viu anteriormente, cerca de 50% da população idosa sente dificuldade em efetuar pelo menos uma das 6 atividades básicas (ver, ouvir, andar, memória, banho/vestir ou compreender) enquanto que no grupo etário entre os 15 e os 64 anos apenas cerca de 17% sente dificuldade em concluir pelo menos uma atividade básica. Analisando a figura 5 percebe-se que à medida que passa a idade dentro do intervalo (dos 15 aos 64 anos) a capacidade para efetuar as atividades autonomamente é menor.

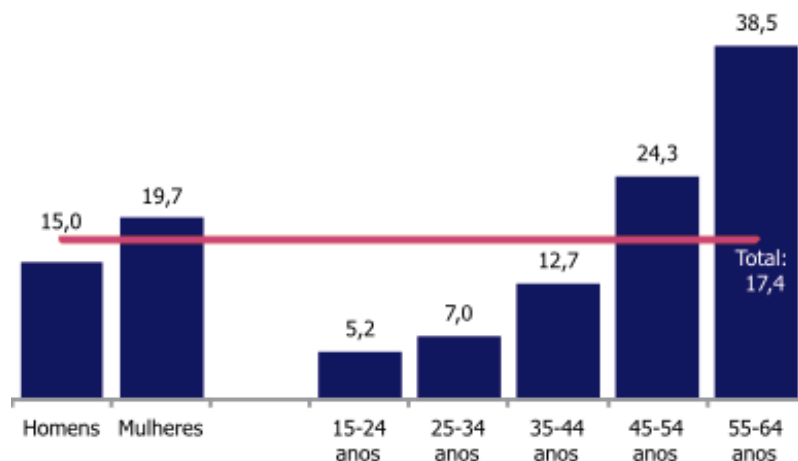


Figura 5 - População em idade ativa com dificuldade na realização de pelo menos uma das 6 atividades básicas por grupo etário e sexo (%) em Portugal. Fonte: INE, Estatísticas do Emprego – 2º trimestre de 2011.

Conforme afirma Leyden et al. (2003) os laços sociais e o envolvimento na comunidade tem consequências positivas na saúde. Já que as pessoas que estão ligadas a outras socialmente e participam ativamente na comunidade tendem a viver mais tempo e sentirem-se melhor física e mentalmente. No mesmo trabalho Leyden afirma também que em bairros tradicionais os residentes andam mais, sentem-se mais ligados à comunidade, conhecem melhor os seus vizinhos, existe maior tendência para confiar noutras pessoas e vão a pé para o trabalho. Através destas afirmações pode-se inferir a importância da oferta de condições às pessoas para poderem deslocar-se pelos bairros onde vivem já que lhes aumenta a autoestima, faz participar na vida social e traz benefícios positivos para a saúde. Estes pontos todos referidos estão intimamente ligados com pessoas com dificuldades em andar já que muitas vezes devido à dependência de outras pessoas não saem para

o exterior das suas habitações ou devido às próprias condições urbanas (passeios, má sinalização pedonal, grandes inclinações dos passeios ou elevada densidade de edifícios).

O não andar ou ter dificuldade para tal pode confluir numa dependência de terceiros que, como já foi dito, evita que pessoas frequentem o exterior da sua habitação. Neste caso, um fator que surge são as condições arquitetónicas tanto dos edifícios como da própria habitação visto que devido ao grande número de edifícios antigos na AML e AMP muitos destes não contam com rampa de entrada para o edifício; a largura da porta de entrada ou dos corredores de passagem são insuficientes para pessoas em cadeiras de rodas; a não existência de elevadores em edifícios com um determinado número de pisos; ou até as fracas condições térmicas ou de iluminação nas zonas comuns dos edifícios. Todos estes fatores são determinantes para afastar pessoas com incapacidades de locomoção da rua e, por conseguinte, da vida social inibindo as consequências positivas na saúde que estas proporcionam.

Outro aspeto relacionado com o aumento da pedonalidade é a diminuição do trânsito rodoviário e, como tal, faz com que a cidade seja mais amiga do ambiente (menos emissões nocivas) e haja uma partilha equilibrada dos usos conforme foi enunciado no estudo “Não ouvir, não ver, não andar” de Gonçalves et al. (2014). Esta problemática tem toda a justificação de ser realçada já que os índices de atropelamento mortais em todo o mundo registados pelo ITF em 2012 atingiram os 400 mil pedestres. Os número de atropelamentos podem agravar-se em cidades onde o tráfego atinge intensidades significativas que criam limitações a nível visual e auditivo.

As pessoas cuja visão está diminuída sentem sobretudo a dificuldade em perceber o espaço urbano nomeadamente os possíveis danos nos passeios ou a localização de obstáculos urbanos como candeeiros, montras ou postes de sinalização. Estes problemas podem traduzir falta de autoestima a este grupo de pessoas e por conseguinte exclusão social.

Por fim, a incapacidade relacionada com a audição está intimamente perspectivada no início deste subcapítulo onde a incapacidade se vai agravando à medida que a idade passa. Este ponto também foi realçado por Gonçalves et al. (2014) onde se explica que o espectro de frequências que o ser humano é capaz de ouvir situa-se entre os 20Hz e os 20000Hz (20kHz), embora a partir dos 15kHz muitos adultos já não ouvem. Para os idosos o mais comum é perderem-se as frequências de mais de 2kHz. Como tal esta realidade dificulta as pessoas a compreender as outras principalmente em ambiente onde o ruído de tráfego ou a compacidade de edifícios é elevada e assim afasta as pessoas com esta incapacidade do exterior da sua habitação.

### **2.1.3 O espaço socio-urbano**

Em 1800 existiam apenas duas cidades, Londres e Pequim, com mais do que 500 mil habitantes. Com o tempo esta realidade foi-se alterando e, por exemplo, em 1980, cerca de 200 anos depois, existiam 400 cidades com esse mesmo perfil. Mas só mesmo em 2008 se equilibrou a balança entre a população urbana e rural, isto é, pela primeira vez metade da população mundial vivia em cidades. Esta tendência de a população urbana continuar a aumentar é uma realidade e estimativas que se encontram em Caiiffa et al. (2008) afirma que em 2030 cerca de 5 biliões de pessoas vão viver em cidades ou seja, dois terços da população mundial. Outro dado interessante

constata que, entre 1991 e 2006, existiu um crescimento de 41% das cidades de porte médio (500 mil habitantes) comparando com o crescimento médio geral de cidades de 17%.

Também no mesmo estudo fala-se da evolução da construção das cidades e as suas respetivas organizações socio espaciais, isto é, desde o ponto “zero” representado pelos primeiros agrupamentos humanos surge a “cidade política” onde a vida estava organizada por taxa e tributos (os camponeses viam-se obrigados a pagar taxas aos nobres para poder desenvolver a sua atividade). A cidade política sofre uma inflexão do agrário para o urbano e passa a denominar-se cidade comercial. Mas com as alterações de produção, distribuição, consumo e relações sociais originou-se um complexo movimento humano, isto é, o êxodo rural que fez com que a cidade tivesse um carácter mais industrial. Durante os períodos da cidade industrial assenta-se o capitalismo de produção e verifica-se a extensão do tecido urbano até culminar na não cidade.

Conforme Galea et al. (2005) para melhor explicar como a vivência numa cidade pode afetar a saúde divide-se o tema em 3 subcapítulos: o ambiente físico urbano, o ambiente social urbano e a saúde e serviços de saúde. Nenhum destes subcapítulos refere-se em concreto aos indivíduos incapacitados, mas ilustra como a cidade pode ser um grande foco de problemas de saúde para as pessoas.

Quando se fala de ambiente físico urbano inclui-se o ambiente construído: o ar da cidade que os moradores respiram, a água que eles bebem, o ruído que eles escutam, os parques no interior ou exterior das cidades e as condições geológicas e climatéricas do sítio onde a cidade se situa. Esse mesmo ambiente construído completa-se com os usos mistos do solo, a escala das ruas, a conectividade das mesmas e as qualidades estéticas da zona. Assim sendo o ambiente construído pode afetar a saúde física e mental das pessoas como por exemplo provocando problemas respiratórios e lesões musculares, afetando o desenvolvimento na fase de crescimento de uma criança ou criando aflições psicológicas.

Os problemas explicitados antes podem estar ligados com certas incapacidades que se estudam nesta dissertação, isto é, pessoas com problemas respiratórios e lesões musculares vão sentir dificuldade em andar. Como viver em ambientes de aflição psicológica pode ser perturbador para pessoas com incapacidades visuais, auditivas ou de locomoção e assim proporcionar a exclusão social.

Continuando a citar Galea et al. (2005) certas características da envolvente construída incluindo neste conceito grande densidade de edifícios, a mistura dos usos do solo, as dimensões das ruas e a conectividade entre a rede de estradas pode afetar a atividade física e, por conseguinte, o baixo nível de atividade física está relacionado com o risco de doenças cardiovasculares e de todas as causas de mortalidade urbana.

No mesmo estudo insiste-se que viver em zonas com espaços verdes onde a densidade de edifícios em área urbana é menor pode beneficiar a atividade física, diminuir o risco de problemas cardiovasculares, aumentar a esperança de vida e fornecer maior independência às pessoas.

Outra variável que afeta a saúde urbana e que está relacionada com o ambiente físico urbano é a poluição. Apesar de nos últimos 40 anos contar-se com a diminuição drástica do uso de carvão, a passagem das fábricas para o exterior das cidades ou a pressão da indústria automóvel

para comercializar veículos cada vez mais “amigos do ambiente”, as cidades continuam a ser as responsáveis de 80% das emissões de dióxido de carbono e pelo consumo de três quartos da madeira em todo o mundo. Acredita-se que a poluição atmosférica é capaz de afetar cerca de um bilhão de pessoas em todo o mundo e que em meados dos anos 90 a poluição foi responsável pela morte de 3 milhões de pessoas em todo o mundo.

No segundo subcapítulo, ambiente social urbano, aborda-se como a maior ou menor participação ativa na sociedade pode afetar a saúde das pessoas já que existe uma segregação espacial das diferentes raças/etnias ou grupos socioeconómicos. Isto deve-se ao facto de existirem várias cidades que estão segregadas devido a múltiplas razões sejam estas históricas, logísticas ou barreiras físicas para separar grupos sociais. As comunidades segregadas frequentemente enfrentam escassez de assistência médica e também índices baixos de seguro médico, os quais são os dois fatores mais importantes para refletir o acesso ao sistema de saúde. Como conclusão, comunidades segregadas têm menores rendimentos e, como tal, estão altamente associadas a estados precários de saúde.

Por fim no terceiro subcapítulo, saúde e serviços de saúde, pretende-se interpretar como o sistema de saúde nas cidades falha mesmo considerando países desenvolvidos.

Os países ricos caracterizam-se por oferecerem um bom sistema de saúde e mesmo nas zonas mais carenciadas existem diversas agências sociais onde cada uma tem diferentes serviços e missões. De realçar que os serviços de saúde se encontram em maior número em meios urbanos do que rurais o que faz com que a população que vive no exterior da cidade se tenha que deslocar à mesma para usufruir do sistema de saúde de qualidade.

No entanto, as cidades distinguem-se por deter uma forte disparidade de riqueza entre os habitantes cujo fator se reflete na disparidade de disponibilidade e acesso aos cuidados de saúde, já que as pessoas com baixo rendimento continuam a sentir forte dificuldade em ter acesso a tratamentos médicos ou seguros médicos tanto em países desenvolvidos como nos outros.

Com o que foi já referido conclui-se que a matéria de saúde urbana é muito vasta e assume algumas complexidades já que as cidades por norma estão formadas por grupos heterogéneos e existem imensos fatores que são determinantes para a saúde da população nas cidades. Além do mais, as cidades são diferentes umas das outras e podem sofrer alterações ao longo do tempo, ou seja, um fator determinante para a saúde pública numa cidade pode não ser relevante para outra. Pode-se depreender então que cada cidade é única.

Em relação ao papel da sociedade em benefício dos indivíduos incapacitados pode-se traduzir em diferentes contextos, mas nesta dissertação vai se focar a integração dos indivíduos incapacitados através da legislação elaborada pelo Estado.

Em 1976 foi introduzido na Constituição da República Portuguesa (CRP) como se pode consultar no estudo “Pessoas com deficiência e políticas sociais em Portugal: Da caridade à cidadania social” de Fernando Fontes as seguintes afirmações:

“1. Os cidadãos física ou mentalmente deficientes gozam plenamente dos direitos e estão sujeitos aos deveres consignados na Constituição, com ressalva do exercício ou do cumprimento daqueles para os quais se encontrem incapacitados.



2. O Estado obriga-se a realizar uma política nacional de prevenção e de tratamento, reabilitação e integração dos deficientes, a desenvolver uma pedagogia que sensibilize a sociedade quanto aos deveres de respeito e solidariedade para com eles e a assumir o encargo da efetiva realização dos seus direitos, sem prejuízo dos direitos e deveres dos pais ou tutores (artigo 71º).

Outras alterações surgiram com as revisões da CRP em 1982 ao adicionar um ponto 3 onde afirma que “O Estado apoia as associações de deficientes” e em 1997 o uso de ‘deficientes’ foi substituído pelo de ‘cidadãos com deficiência’.

Relacionado com o tema de proteção social criou-se um sistema mínimo (nacional) de proteção social para todos os cidadãos (Decreto Lei 513-L/79,26/12/79). Este sistema continha certas medidas como um subsídio mensal a deficientes menores de 14 anos entre outras prestações de apoio social.

Continuando a analisar o estudo anteriormente referido entende-se que em 1987, atualizou-se – em 50% e 64% respetivamente – dois dos mais importantes subsídios associados à deficiência: o abono complementar a crianças e jovens deficientes e o subsídio mensal vitalício para pessoas com mais de 24 anos, criado em 1980 (DL 170/80, 29/05/80; Decreto Regulamentar 24/87, 03/04/87).

Outro grupo que conseguiu que as suas reivindicações fossem escutadas nos anos 70 após várias manifestações, bloqueios de estrada e ações de lobbying foram os Deficientes das Forças Armadas (DFA) quando o Governo aprovou o decreto lei DL 43/76 (20/01/1976) onde conseguiram direitos como subsídios, tarifas reduzidas em transportes públicos, tratamentos hospitalares gratuitos, acesso preferencial a emprego no sector público, pensão de viuvez etc. Estes direitos através do decreto de lei DL 143/78, 12/06/1978; DL 255-A/82, 30/06/1982; e DL 230/80, 10/7/1980 foram alargados para todas as pessoas deficientes.

Em 2000 introduziram-se políticas de cidadania como a Lei Anti-discriminação das pessoas com deficiência (Lei 46/2006, 28/08/2006) ou o 1º Plano de Ação para a Integração das Pessoas com Deficiências ou Incapacidade (PAIPDI) 2006-2009.

O primeiro constitui um marco das questões de deficiência em Portugal porque reconhece finalmente uma antiga reivindicação do Movimento de Pessoas com Deficiência (MPD) que, até então, se encontrava apenas incluída de forma genérica na CRP ao estabelecer que “Todos os cidadãos têm a mesma dignidade social e são iguais perante a lei.” (artigo 13º, nº 1).

O segundo documento (PAIPDI) representa uma evolução relativamente à ‘abordagem política a conta-gotas’ à deficiência, no sentido de uma perspetiva integrada.

Já na fase final do estudo Fernando Fontes faz uma crítica às políticas desenvolvidas pelo Governo. As críticas têm três tendências:

- 1) “Política a conta gotas”, isto é, o governo só age se for pressionado pelo exterior e fá-lo nesse sentido com o intuito de minimizar danos de imagem.
- 2) “Política de ausência ou invisibilidade”, ou seja, o Estado age por inação, por permanecer silencioso ou se tornar invisível obrigando a ser a própria sociedade civil a agir.
- 3) “Política de auto-subversão” e uma “política de controle” onde o Estado primeiro consegue minar os mecanismos de participação sem os abandonar e

posteriormente o Estado consegue impor a sua estratégia.

#### **2.1.4 Notas de síntese sobre a saúde pública e urbana**

Após a revolução de 74 os índices sociais e económicos portugueses melhoraram consideravelmente e isso refletiu-se em aspetos relacionados com a saúde dos portugueses nomeadamente o aumento da esperança de vida, diminuição da mortalidade geral e a infantil entre outros indicadores.

O Estado a partir desta fase disponibilizou também serviços básicos para a população como um sistema de ensino universal e um sistema nacional de saúde.

Apesar desta evolução para uma sociedade mais justa e igualitária, algumas ineficiências continuam presentes no sistema nacional de saúde como a fraca distribuição territorial dos postos de atendimento (zonas rurais francamente prejudicadas), longos tempos de espera, fraca satisfação dos utentes por parte do serviço oferecido e determinadas áreas de especialização (alcoolismo, adição às drogas etc.) pouco desenvolvidas.

Para acrescentar, os principais afetados pelo sistema nacional de saúde são os idosos ou os mais carenciados que por norma são os grupos onde os indivíduos incapacitados se enquadram.

Os indivíduos incapacitados devido às suas limitações físicas raramente conseguem empregos estáveis e por tanto tem que viver de subsídios atribuídos pelo Estado que grande parte das vezes são insuficientes.

Outros aspeto a realçar e que foi analisado anteriormente é que à medida que o tempo passa as pessoas vão sentido maiores limitações a nível da locomoção, visão ou audição criando assim dependência em terceiros para efetuar atividades básicas do dia a dia. Este assunto assume uma certa relevância já que a população idosa em Portugal é cada vez mais numerosa e determinadas zonas da cidade ou mesmo edifícios não estão preparados para acolher incapacitados podendo criar assim exclusão social, diminuição da qualidade de vida de estas pessoas e diminuir-lhes a autoestima.

Em relação às cidades deve-se entender que cada cidade é única ou seja, que as necessidades e problemáticas de uma determinada cidade podem ser completamente diferentes para outras. Para o tópico desta dissertação propõe-se o cuidado de oferecer espaços públicos pouco densos a nível de edifícios onde se promove o andar a pé e por conseguinte a diminuição do uso do veículo criando um ambiente mais saudável e menos perigoso para os incapacitados. Outra exigência seria nos próprios edifícios onde através de normativas se facilitasse a circulação dos incapacitados no interior do edifício, isto é, introdução de rampas nas entradas, dimensionamento dos corredores das zonas comuns para o uso de cadeira de rodas, e condições térmicas e luminosas suficientes para incentivar as pessoas a sair da sua habitação.

Finalmente avaliou-se a evolução das políticas sociais pós-Revolução para suplantarem as injustiças relacionadas com os incapacitados. O papel do Estado consistiu em atribuir determinados subsídios que melhorem a qualidade de vida dos incapacitados e alguns incentivos no uso de

transporte público, na compra de um veículo ou tratamentos hospitalares gratuitos. Estas políticas segundo a visão de Fernando Fontes foram acontecendo sempre devido à pressão que a população fazia e não por iniciativa do próprio Estado. A cedência nestas políticas tinha como principal objetivo não manchar a imagem do Governo. Muitas vezes o Estado não agia fazendo que fosse a própria sociedade civil a ter que tomar posições em prol dos incapacitados.

## 2.2 Estudos baseados em metodologias estatísticas

A segunda parte da revisão bibliográfica tem como objetivo resumir estudos que investiguem problemas relacionados com a saúde e/ou com as pessoas incapacitadas, utilizando metodologias estatísticas semelhantes às que se pretende desenvolver neste trabalho. Também será de grande interesse analisar se a problemática é estudada em duas regiões diferentes (como no presente caso) e verificar como é realizado o processo de comparação de ambas as regiões.

Depois de escolher os estudos cujos temas estão mais relacionados com o referido anteriormente pretende-se, analisar como é realizado o processo de recolha de variáveis e principalmente quais são os métodos estatísticos utilizados e respetivas vantagens e desvantagens. A ênfase na revisão dos estudos recolhidos (secção 2.2.1) será dada à recolha de variáveis e aos métodos estatísticos utilizados e não tanto aos objetivos ou conclusões destes estudos.

Esta parte da revisão bibliográfica apoiará assim a escolha dos métodos a utilizar nesta dissertação. Por fim, referir que os estudos são apresentados de ordem cronológica e alfabética

### 2.2.1 Síntese de estudos dos estudos baseados em metodologias estatísticas

**Randhall, K.; Culhane D. (2000) Applying cluster analysis to test a typology of homelessness by pattern of shelter utilization: results from the analysis of administrative data.**

Este trabalho de investigação tem como objetivo traçar o perfil das pessoas sem abrigo de duas cidades dos Estados Unidos, Nova York e Filadélfia.

Após a recolha de variáveis junto das autoridades públicas de abrigo das duas cidades, aplicou-se uma análise de *clusters* usando o método de *nearest centroid sorting*, isto é usando um determinado número de variáveis estas juntam-se para construir três clusters únicos. No próprio estudo confirma-se que se usa esta análise já que permite mais rapidamente testar a fiabilidade do modelo inicial e a conveniência das predefinições dos *clusters*, por outras palavras, verificar se os aspetos assumidos no início são corretos e se o número de grupos para identificar as pessoas sem abrigo é o ideal.

Com a obtenção de três *clusters*, pessoas sem abrigo em situação transitória, pontual ou crónica, traçou-se o perfil de cada tipo de pessoas sem abrigo conforme as variáveis que integram cada grupo de *cluster* para cada uma das cidades.

No estudo conclui-se que as pessoas sem abrigo em situação de transição necessitam menos de um serviço estruturado de residência que as pessoas que se encontram em situações mais gravosas já que tem menores problemas psicológicos e físicos. Também é relevante referir que existem dois grupos de pessoas dependendo da forma que utilizam os serviços de residência: as pessoas que o utilizam de forma permanente e aqueles que utilizam de forma intermitente. Estes

grupos tem custos, obrigações e formas distintas de serem abordados pela sociedade e como tal refletem as diferentes necessidades de cada um dos grupos.

**Underwood, L.; Teresi, J. (2000) The daily spiritual experience scale: development, theoretical description, reliability, exploratory factors analysis, and preliminary construct validity using health-related data.**

Neste estudo pretende-se provar que a espiritualidade ou religiosidade, da população judaico cristã nos Estados Unidos, são dois fatores cada vez mais relevantes nos trabalhos de investigação da saúde já que pode beneficiar as pessoas através da diminuição do consumo de álcool, melhoria da qualidade de vida ou ter um impacto positivo no status social das pessoas.

Recorrendo a inquéritos a pessoas de diversas religiões e consultando estudos prévios da mesma matéria conseguiu-se recolher 16 variáveis sobre o tema para posteriormente se proceder a uma análise estatística. Essa iniciou-se com uma análise das 16 variáveis para melhor compreender cada uma de forma independente. Por fim opta-se por uma análise fatorial de duas componentes cujo objetivo principal é captar qual a importância de cada uma das 16 variáveis em cada um dos dois fatores. Numa análise fatorial pretende-se juntar em cada uma das componentes as variáveis mais representativas e assim resumir a informação inicial e interpretar a problemática de forma mais eficiente.

**Santana, S.; Rocha, N. (2002) Teletrabalho: Que oportunidade de trabalho para o cidadão incapacitado?**

Este estudo pretende analisar a abertura das empresas para um certo número de trabalhadores (que sejam na sua maioria incapacitados) efetuarem as suas tarefas em casa ou num telecentro. Esta problemática levanta-se já que os incapacitados têm grande dificuldade em fazer as viagens casa-trabalho e vice-versa e porque os edifícios não estão preparados para receber incapacitados (ausência de rampas nas entradas dos edifícios ou casas de banho para incapacitados). Também se realça a importância dos telecentros já que através destes pontos de trabalhos os incapacitados saem de casa (diminuição da exclusão social) e permite ao trabalhador aceder com maior facilidade a um conjunto de serviços de auxílio administrativo ou tecnológico.

O projeto denomina-se Integração Social por Teletrabalho (IST) e pretende avaliar o potencial de mercado constituído pelas empresas do distrito de Aveiro. Através de uma base de dados fornecida pela Segurança Social consultaram-se aleatoriamente 550 empresas.

As variáveis recolhidas incluem dados demográficos e dados caracterizadores do nível tecnológico das empresas. Pretende-se também compreender quais são as possíveis atividades a efetuar fora do local de trabalho, que tipo de contrato seria o utilizado pelas empresas com o trabalhador e qual seria o local mais adequado para realizar as tarefas.

Após a recolha das diferentes variáveis e sua análise individual (univariada) procedeu-se a uma análise onde se visa determinar os fatores percecionados pelas empresas como principais obstáculos à implementação do teletrabalho com um trabalhador incapacitado. Para obter estes fatores optou-se por uma Análise de Componentes Principais (ACP).

Por fim, para compreender se as empresas incluídas no estudo diferem entre si de forma estatisticamente significativa optou-se por realizar uma análise de clusters hierárquica para determinar o número de clusters e os respetivos centros. Os centros dos três clusters encontrados utilizando o procedimento hierárquico foram introduzidos, de seguida, como pontos semente num algoritmo de aglomeração iterativo (não-hierárquico), com o objetivo de refinar a solução obtida. O procedimento utilizado foi o *k-means* que emprega um algoritmo baseado na «ordenação pelo centróide mais próximo».

**Dias Afonso, M.; Rosa Melão, N. (2007) Para uma tipologia sócio-económica da área metropolitana do Porto: uma análise estatística multivariada.**

A ideia deste estudo consiste em caracterizar os sub-espacos da Área Metropolitana do Porto, definir padrões e contrastes nas diversas áreas tendo como principal resultado a obtenção de uma tipologia socioeconómica desse espaco metropolitano. Quando se refere a tipologia socioeconómica fala-se de uma caracterização de uma determinada área geográfica, o conhecimento da sua estrutura económica e social e o estudo do seu funcionamento e morfologia.

Primeiro procedeu-se a uma análise univariada, isto é, analisou-se isoladamente cada uma das variáveis numa perspetiva descritiva. Posteriormente procede-se a uma abordagem estatística multivariada com base na análise fatorial e na análise de clusters. Por fim, fez-se uma representação cartográfica dos resultados.

Após a recolha de variáveis dos Censos de 2001 que melhor se enquadram na caracterização social e económica da população procedeu-se à análise univariada, através da qual se obtém uma visão global de como cada indicador caracteriza e diferencia o território.

Posteriormente procedeu-se à análise fatorial para reduzir significativamente o número de variáveis através de componentes de síntese que constituem combinações lineares das variáveis iniciais. Após a obtenção das diferentes componentes fez-se a respetiva interpretação.

De seguida na análise de clusters optou-se por usar o quadrado da distância euclidiana e como critérios de agregação utilizaram-se o critério de Ward e o critério *average linkage within*. O método utilizado foi o hierárquico aglomerativo cujas vantagens são não exigir à partida um número de clusters e no fim permite conhecer todas as fases de agrupamento através do dendograma ou da matriz de distâncias.

**Nogueira, H. (2009) Pessoas pobres, lugares pobres, saúde pobre. Territórios amplificadores do risco da Área Metropolitana de Lisboa.**

Este estudo pretende analisar se as pessoas mais carenciadas apresentam pior saúde e níveis mais elevados de doença e morte prematura, ou seja, pretende refletir a injustiça social que se faz sentir na Área Metropolitana de Lisboa. Mais do que identificar as determinantes individuais e contextuais da saúde, procura conhecer como é que estas interagem conduzindo à emergência de territórios amplificadores para o risco de saúde ou territórios promotores de saúde.

Através de um Inquérito Nacional de Saúde (INS) recolheram-se variáveis individuais como o sexo, idade, escolaridade, entre outras. Para as variáveis contextuais da saúde, cujas fontes são

várias (INE, páginas amarelas ou Telelista), criaram-se determinados indicadores como por exemplo o indicador de privação múltipla, adequado à avaliação do ambiente socioeconómico dos lugares. Este indicador foi calculado com base em três variáveis censitárias recorrendo a um processo de normalização e cálculo da média das variáveis normalizadas.

Também se desenvolveram dezoito indicadores das condições de vida locais por intermédio da Análise de Componentes Principais criadas a partir de um conjunto de 245 variáveis organizadas em 14 dimensões ambientais consideradas como necessárias para a vivência quotidiana saudável. Deste processo estatístico criaram-se 18 indicadores que utilizaram 79 das 245 variáveis iniciais.

De seguida a análise inter-relações indivíduo, saúde e ambiente foi efetuada por intermédio de modelos de regressão logística integrada. Com base nos indicadores contextuais que revelaram significância estatística nos modelos logísticos construiu-se uma tipologia de áreas de risco para a saúde.

Por fim recorrendo à cartografia procuraram-se padrões espaciais relevantes relativos às determinantes contextuais do estado da saúde.

**Gonçalves, J.; Carvalho, L.; Gomes, M.; Ezequiel, S. (2014), Não ouvir, não ver, não andar: Incapacidade funcional e urbanismo nos subúrbios de Lisboa.**

Neste estudo, cujas semelhanças com esta dissertação são consideráveis, pretende-se estudar como as pessoas incapacitadas se distribuem pela Área Metropolitana de Lisboa e traçar o perfil das mesmas.

Num primeiro passo procedeu-se a uma análise univariada para ganhar sensibilidade sobre o tema e para preparar da melhor forma a observação crítica da matriz de correlação. Após a observação das relações de associação linear entre as diferentes variáveis procedeu-se a uma análise de componentes principais e a uma análise de clusters.

Com a ACP conseguiu-se condensar a informação das variáveis em três componentes já que resulta num melhor equilíbrio entre percentagem variância explicada e um valor significativo dos pesos fatoriais. Estas três componentes estão formadas por 8 variáveis essencialmente relacionadas com o sexo e escolaridade da população, as condições e idade dos edifícios e as incapacidades funcionais da população.

Com as 8 variáveis procedeu-se a uma análise de *clusters* aplicando os métodos de agregação *complete linkage* e *Ward* para definir o número ideal de *clusters*. Por fim, utilizou-se o método não hierárquico *k-means* para distribuir as freguesias pelos clusters.

No estudo constata-se que existem 26 freguesias em situação de risco acima da média mais desvio padrão na concentração de pessoas com dificuldade em andar, ver ou ouvir. As características das tipologias das freguesias selecionadas prendem-se com o número de idosos, a baixa escolaridade, baixa densidade e os núcleos urbanos tradicionais.

## 2.2.2 Notas de síntese

A análise dos seis estudos apresentados permite definir uma metodologia de abordagem da problemática em estudo através de métodos estatísticos. O primeiro passo consiste em definir e

compreender o essencial do problema alvo de estudo e posteriormente recolher diferentes variáveis que possam vir a justificar e facilitar a compreensão da problemática. De seguida para se proceder a uma análise da matéria de estudo opta-se inúmeras vezes por técnicas estatísticas das quais as mais utilizadas são a análise univariada para obter melhor conhecimento sobre as variáveis de forma independente e de seguida usam-se métodos multivariados como a análise fatorial e a análise de clusters. Estes métodos facilitam a compreensão da problemática e a obtenção de conclusões. Também em vários dos estudos revistos para melhor visualizar os resultados se optou por uma representação espacial através de sistemas de informação geográfica.

Os métodos referidos vão ser empregues nesta dissertação, sendo devidamente detalhados nos capítulos seguintes.

### 3. Apresentação das variáveis e das unidades territoriais adotadas.

Conforme referido na introdução e como se pode ver na figura 6, a pesquisa das variáveis dividiu-se em quatro grupos, ou temas: sociodemográficas, incapacidade funcional, arquitetónicas e urbanismo. A fonte de recolha de informação principal foi o INE já que outras bases de dados não forneciam informação à unidade geográfica pretendida (freguesia) ou simplesmente as entidades contactadas não responderam aos pedidos de informação (Ministério do Trabalho e Emprego ou a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária).



Figura 6 – Classificação das variáveis estudadas

No essencial, procuraram-se variáveis que pudessem perfilar a pessoa incapacitada a nível social, o que foi possível recorrendo às perguntas do Censo de 2011 criando assim variáveis referentes às faixas etárias, género, nível de escolaridade e carreira profissional. No entanto, não estavam disponíveis ao nível da freguesia variáveis que se consideravam relevantes, como o salário médio ou o número de reformados.

Foi possível recolher informação sobre as incapacidades funcionais e também sobre as condições arquitetónicas dos edifícios, já que estes dois temas são bastante aprofundados nos Censos. Em relação às incapacidades, cabe distinguir dois grupos que serão minuciosamente descritos ao longo da dissertação: as pessoas incapacitadas total e parcialmente.

No que diz respeito às variáveis arquitetónicas, pretendeu-se caracterizar o ambiente próximo da pessoa incapacitada utilizando variáveis referentes à idade, ao estado de conservação e características de acessibilidade e mobilidade do edificado.

Por fim, a principal dificuldade do processo residiu na categoria do urbanismo já que se pretendia informação detalhada sobre a densidade do edificado, declives médios das ruas, distância



média entre edifícios ou índices de atropelamento por freguesia, não estando estas variáveis disponíveis nos resultados do Censo 2011.

Para contrariar estas dificuldades optou-se por construir duas variáveis de densidade com base em variáveis existentes nos Censos, como o número de edifícios por área da freguesia e o número de alojamentos por número de edifícios por área da freguesia, e assim através destas variáveis ter uma noção do nível de densificação do terreno no que diz respeito à construção.

A primeira variável permite perceber se existe uma elevada área construída, deixando para segundo plano os canais de circulação principalmente para os peões (algo que afetaria ainda em maior medida as pessoas incapacitadas) e na segunda variável compreender se a construção além de densificada corresponde a construção em altura ou não (zonas com edifícios mais altos podem transmitir uma certa desconfiança e desconforto ao peão). Com estas duas variáveis pode-se também obter uma sensibilidade da circulação dos peões nas freguesias já que zonas onde hajam mais edifício e que estes sejam em altura mesmo que sejam zonas não residenciais, vão contar com grande movimentação de pessoas e por conseguinte, de tráfego rodoviário.

No quadro 2 pode-se consultar a informação referente às variáveis recolhidas no âmbito do estudo. Esta informação consiste no tipo de variável, no código da variável, isto é, o nome que a variável vai adotar nos gráficos e figuras ilustrativas que serão apresentadas, a unidade em que a variável está representada, a fórmula utilizada para obter o valor da variável e, por fim, uma breve descrição da mesma. Todas as variáveis foram obtidas dos Censos de 2011.

Tipo Variável	Nº	Variável	Código da Variável	Unidade	Fórmula	Descrição
SÓCIO DEMOGRÁFICAS	1	Percentagem de população residente entre os 0-14 anos	%FE 0-14	%	$\frac{\text{População entre os 0 e os 14 anos}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas entre os 0 e 14 anos de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesias.
	2	Percentagem de população residente entre os 15-24 anos	%FE 15-24	%	$\frac{\text{População entre os 15 e os 24 anos}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas entre os 15 e 24 anos de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesias.
	3	Percentagem de população residente entre os 25-64 anos	%FE 25-64	%	$\frac{\text{População entre os 25 e os 64 anos}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas entre os 25 e 64 anos de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesias.
	4	Percentagem de população residente entre os 65-74 anos	%FE 65-74	%	$\frac{\text{População entre os 65 e os 74 anos}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas entre os 65 e 74 anos de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesias.
	5	Percentagem de população residente com mais de 75 anos	%FE +75	%	$\frac{\text{População com mais de 74 anos}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com mais de 74 anos de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesias.
	6	Percentagem de população do género masculino	%PopM	%	$\frac{\text{População do género masculino}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas do género masculino de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	7	Percentagem de população do género feminino	%PopF	%	$\frac{\text{População do género feminino}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas do género feminino de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	8	Percentagem da população s/ nenhum nível de escolaridade completo	%PopSemEC	%	$\frac{\text{População sem nível de escolaridade}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas sem nível de escolaridade de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.

9	Percentagem da população com o 1º ciclo do ensino básico (1º - 4º ano)	%Pop1EBas	%	$\frac{\text{População com 1º ciclo ensino básico}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com 1º ciclo do ensino básico de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
10	Percentagem da população com o 2º ciclo do ensino básico (5º - 6º ano)	%Pop2EBas	%	$\frac{\text{População com 2º ciclo ensino básico}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com 2º ciclo do ensino básico de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
11	Percentagem da população com o 3º ciclo do ensino básico (7º - 9º ano)	%Pop3EBas	%	$\frac{\text{População com 3º ciclo ensino básico}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com 3º ciclo do ensino básico de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
12	Percentagem da população com o ensino secundário (10º - 12º ano)	%PopESec	%	$\frac{\text{População com ensino secundário}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com ensino secundário de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
13	Percentagem da população com o ensino pós-secundário	%PopEPosSec	%	$\frac{\text{População com ensino pós secundário}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com ensino pós secundário de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
14	Percentagem da população com o ensino superior	%PopESup	%	$\frac{\text{População com ensino superior}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com ensino superior de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
15	Empresários	%Empr	%	$\frac{\text{Nº Empresários}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de empresário de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
16	Pequenos patrões	%PeqPat	%	$\frac{\text{Nº Pequenos patrões}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pequenos patrões de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.

	17	Trabalhadores independentes	%TrabIndp	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Trabalhadores independentes}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de trabalhadores independentes de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	18	Diretores e quadros dirigentes	%DirtQuadrDirg	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Diretores e quadros dirigentes}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de diretores e quadros dirigentes de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	19	Trabalhadores qualificados	%TrabQual	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Trabalhadores qualificados}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de trabalhadores qualificados de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	21	Trabalhadores não qualificados	%TrabnaoQual	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Trabalhadores não qualificados}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de trabalhadores não qualificados de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	22	Inativos	%Inat	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inativos}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas inativas de uma freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
INCAPACITADOS	23	Número de pessoas com muita dificuldade em ver	PopDifVer	Nº		Nº de pessoas com muita dificuldade em ver numa freguesia.
	24	Percentagem de pessoas com muita dificuldade em ver	%PopDifVer	%	$\frac{\text{População com muita dificuldade em ver}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com muita dificuldade em ver numa freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	25	Densidade da população com muita dificuldade em ver	PropDifVerkm2	$\text{N}^\circ / \text{A}$	$\frac{\text{População com muita dificuldade em ver}}{\text{Área da freguesia}} \times 100$	Rácio do nº de pessoas com dificuldade em ver sobre a área da freguesia
	26	Número de pessoas com incapacidade total de ver	PopIncVer	Nº		Nº de pessoas com incapacidade total em ver numa freguesia.

27	Percentagem de pessoas com incapacidade total de ver	%PopIncVer	%	$\frac{\text{População com total incapacidade em ver}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com incapacidade total em ver numa freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
28	Densidade da população com incapacidade total de ver	PropTotVerkm2	$N^{\circ}/A$	$\frac{\text{População com total incapacidade em ver}}{\text{Área da freguesia}} \times 100$	Rácio do nº de pessoas com total incapacidade em ver sobre a área da freguesia
29	Número de pessoas com muita dificuldade em ouvir	PopDifOuvir	Nº		Nº de pessoas com muita dificuldade em ouvir numa freguesia.
30	Percentagem de pessoas com muita dificuldade em ouvir	%PopDifOuvir	%	$\frac{\text{População com muita dificuldade em ouvir}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com muita dificuldade em ouvir numa freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
31	Densidade da população com muita dificuldade em ouvir	PropDifOuvirkm <sub>2</sub>	$N^{\circ}/A$	$\frac{\text{População com muita dificuldade em ouvir}}{\text{Área da freguesia}} \times 100$	Rácio do nº de pessoas com dificuldade em ouvir sobre a área da freguesia
32	Número de pessoas com incapacidade total de ouvir	PopIncOuvir	Nº		Nº de pessoas com incapacidade total em ouvir numa freguesia.
33	Percentagem de pessoas com incapacidade total de ouvir	%PopIncOuvir	%	$\frac{\text{População com total incapacidade em ouvir}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com incapacidade total em ouvir numa freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
34	Densidade da população com incapacidade total de ouvir	PropTotOuvirkm <sub>2</sub>	$N^{\circ}/A$	$\frac{\text{População com total incapacidade em ouvir}}{\text{Área da freguesia}} \times 100$	Rácio do nº de pessoas com total incapacidade em ouvir sobre a área da freguesia
35	Número de pessoas com muita dificuldade em andar ou subir degraus	PopDifAndar	Nº		Nº de pessoas com muita dificuldade em andar ou subir degraus numa freguesia.

	36	Percentagem de pessoas com muita dificuldade em andar ou subir degraus	%PopDifAndar	%	$\frac{\text{População com muita dificuldade em andar}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com muita dificuldade em andar ou subir degraus numa freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	37	Densidade da população com muita dificuldade em andar ou subir degraus	PropDifAndark m2	$N^{\circ}/A$	$\frac{\text{População com muita dificuldade em andar}}{\text{Área da freguesia}} \times 100$	Rácio do nº de pessoas com dificuldade em andar sobre a área da freguesia
	38	Número de pessoas com incapacidade total de andar ou subir degraus	PopIncAndar	Nº		Nº de pessoas com incapacidade total em andar ou subir degraus numa freguesia.
	39	Percentagem de pessoas com incapacidade total de andar ou subir degraus	%PopIncAndar	%	$\frac{\text{População com total incapacidade em andar}}{\text{População Total}} \times 100$	Nº de pessoas com incapacidade total em andar ou subir degraus numa freguesia dividido pelo nº de habitantes da mesma freguesia.
	40	Densidade da população com incapacidade total de andar ou subir escadas	PropTotAndark m2	$N^{\circ}/A$	$\frac{\text{População com total incapacidade em andar}}{\text{Área da freguesia}} \times 100$	Rácio do nº de pessoas com total incapacidade em andar sobre a área da freguesia
ARQUITECTÓNICAS	41	Percentagem de edifícios antes de 1919	%Edf <1919	%	$\frac{\text{Nº Edifícios antes 1919}}{\text{Nº Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios de antes de 1919 de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia
	42	Percentagem de edifícios de 1919-1945	%Edf 1919-1945	%	$\frac{\text{Nº Edifícios entre 1919 e 1945}}{\text{Nº Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios de entre 1919-1945 de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.

	43	Percentagem de edifícios de 1946-1970	%Edf 1946-1970	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios entre 1945 e 1970}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios de entre 1945-1970 de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	44	Percentagem de edifícios de 1971-1990	%Edf 1971-1990	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios entre 1971 e 1990}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios de entre 1971-1990 de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	45	Percentagem de edifícios de 1991-2011	%Edf 1991-2011	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios entre 1991 e 2011}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios de entre 1991-2011 de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia
	46	Percentagem de edifícios com 3 ou mais pisos s/ elevador	%Edf+3Ps	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios com + 3 pisos}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios com mais de três pisos numa freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	47	Percentagem de edifícios s/ entrada acessível para cadeira de rodas	%EdfsemEntdCR	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios sem entrada para cadeira de rodas}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios sem rampa na entrada para facilitar entrada de cadeiras de rodas numa freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	48	Percentagem de edifícios c/ necessidade de reabilitação	%EdfcomNecRep	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios com necessidade reabilitação}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios com necessidade de reabilitação numa freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	49	Percentagem de edifícios degradados	%EdfDeg	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios degradados}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios degradados numa freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
URBANÍSTICAS	50	Percentagem de edifícios exclusivamente residenciais	%EdfExclRes	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios exclusivamente residencias}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios exclusivamente residenciais de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.

	51	Percentagem de edifícios principalment e residenciais	%EdfPrincRes	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios principalmente residenciais}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios principalmente residenciais de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	52	Percentagem de edifícios não residenciais	%EdfNRes	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios não residenciais}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$	Nº de edifícios não residenciais de uma freguesia dividido pelo nº total de edifícios da mesma freguesia.
	53	Densidade de edifícios por área de freguesia	DensEdf	$N^\circ / km^2$	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios}}{\text{Área Freguesia}}$	Nº total de edifícios de uma freguesia dividido pela área da mesma freguesia.
	54	Densidade de alojamentos por área de freguesia	DensAloj	$N^\circ / N^\circ / km^2$	$\frac{N^\circ \text{ Edifícios}}{N^\circ \text{ Alojamentos} / \text{Área Freguesia}}$	Nº total de edifícios de uma freguesia dividido pelo nº total de alojamentos da mesma freguesia dividido pela área da freguesia. O objetivo é quantificar a densidade de alojamentos existente numa freguesia considerando também o nº de edifícios da mesma.

Quadro 2 - Variáveis iniciais do caso de estudo



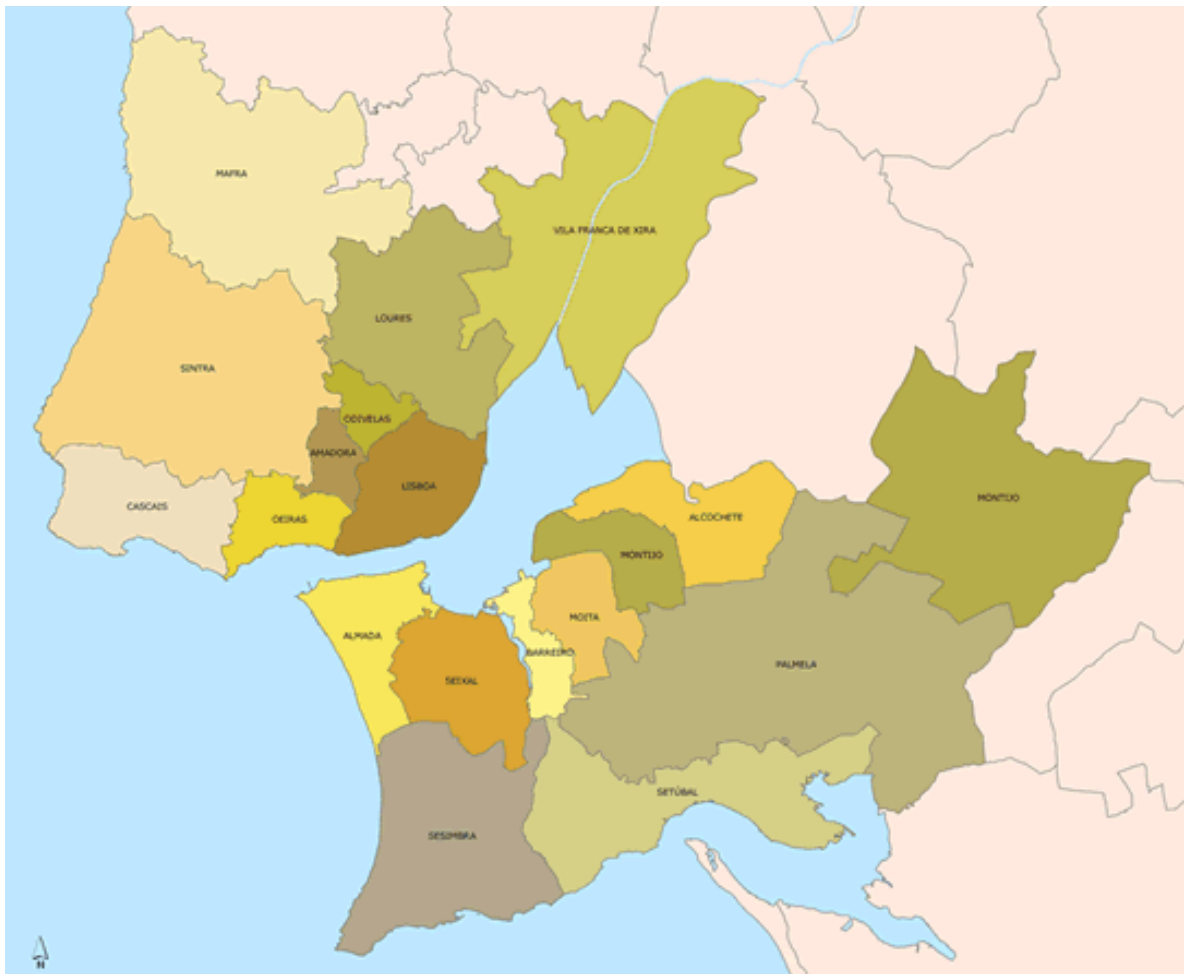


Figura 7 – Concelhos da Área Metropolitana de Lisboa

O trabalho de investigação recaiu sobre os municípios e freguesias das áreas metropolitanas de Lisboa e Porto sem, todavia, incluir os dois concelhos-sede. Esta opção decorre do objetivo de se pretender conhecer a realidade no domínio dos indivíduos portadores de incapacidades funcionais nas zonas suburbanas destas duas metrópoles o que implicou, portanto, excluir as cidades de Lisboa e Porto com características demográficas, sociais e urbanísticas substancialmente diferentes dos demais concelhos metropolitanos.

De referir que como a maioria dos dados são recolhidos dos Censos de 2011 as freguesias em estudo são as que se encontravam vigentes nesse mesmo período de tempo.

A área metropolitana de Lisboa, na figura 7, conta com 18 concelhos e 211 freguesias das quais 53 pertencem à cidade de Lisboa e, portanto, no âmbito do estudo vão-se considerar as restantes 158 freguesias.

Para a área metropolitana do Porto (figura 8) com 17 concelhos e 266 freguesias utilizam-se 251 já que 15 delas correspondem à cidade do Porto.

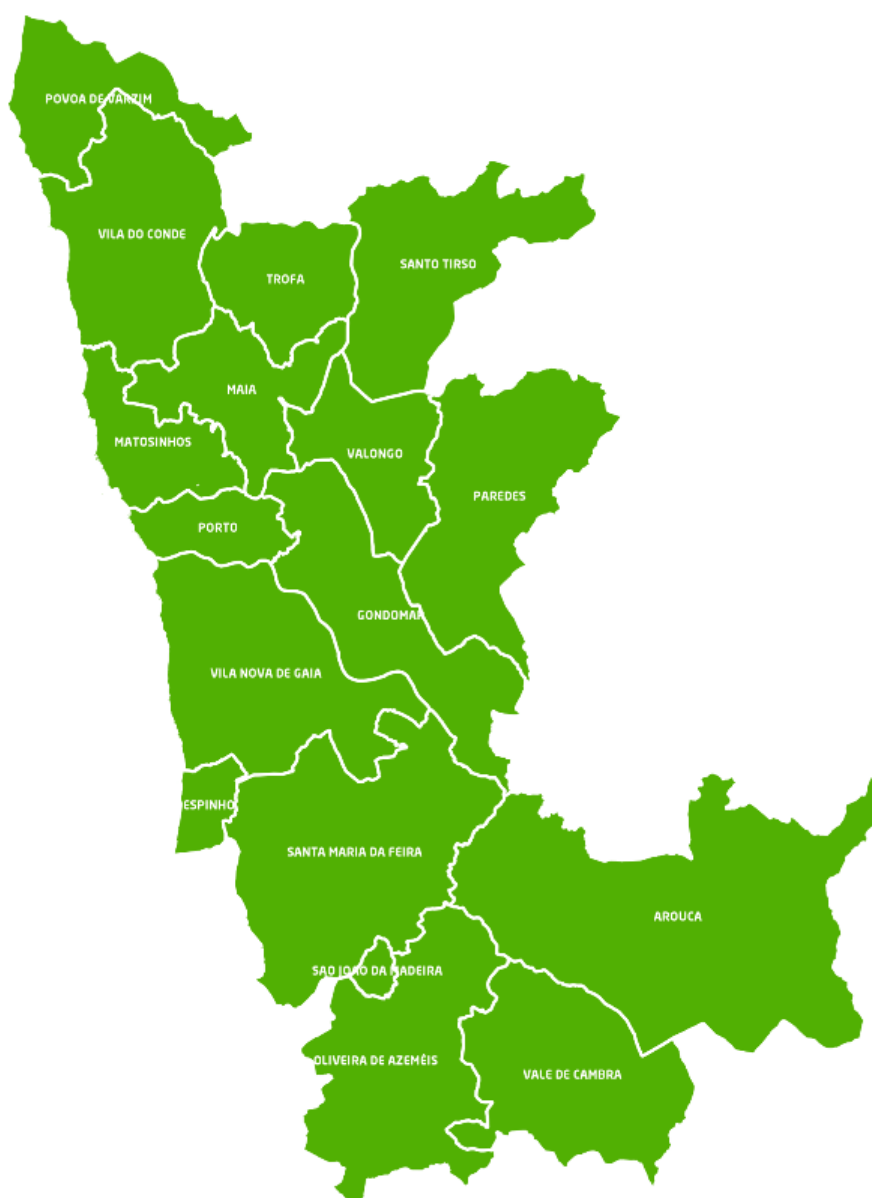


Figura 8 – Concelhos da Área Metropolitana do Porto

No quadro 3 resume-se a informação básica relativa à população e área das duas zonas suburbanas alvo de estudo:

Zona suburbana	Nº freguesias	Área Total (km <sup>2</sup> )	Área máxima (km <sup>2</sup> )	Área mínima (km <sup>2</sup> )	Área média(km <sup>2</sup> )	População Total	População máxima	População mínima	População média
Lisboa	158	2.912,06	212,78	0,76	18,43	2.274.143	66.250	766	14.393,31
Porto	251	1.999,98	40,34	0,95	7,97	1.521.933	50.713	103	6.063,48

Quadro 3 - Informação básica das freguesias zonas suburbanas de Lisboa e Porto. (Fonte: INE 2011)

## **4. Análise estatística das incapacidades funcionais nas zonas suburbanas da AML e da AMP**

### **4.1 Breve apresentação das técnicas estatísticas aplicadas**

Com base nos estudos abordados na revisão bibliográfica optou-se por escolher como análises estatísticas a matriz de correlação, a análise fatorial e a análise de clusters. Como foi repetido anteriormente a maior parte dos estudos revistos utiliza estes mesmos métodos para melhor aprofundar e compreender o respetivo tema. De seguida faz-se uma descrição destas análises estatísticas com base no texto didático de Oliveira (2013).

#### **4.1.1. Matriz de correlação**

A matriz de correlações é uma matriz simétrica que indica o grau de associação linear entre as variáveis. A partir desta matriz podem-se tirar conclusões, visto que o coeficiente de correlação é uma medida estandardizada, compreendida entre -1 e 1, sendo que as variáveis têm um peso semelhante. A diagonal da matriz de correlações traduz a correlação de cada variável com ela própria, sendo logicamente preenchida com o valor 1. Também é relevante constatar que quanto mais próximo de 1 estiver o módulo do coeficiente de correlação linear de duas variáveis, maior o respetivo grau de associação linear.

#### **4.1.2. Análise fatorial**

A análise fatorial é um método estatístico multivariado que se baseia na transformação de um conjunto de variáveis iniciais, correlacionadas entre si, num outro conjunto composto por um menor número de variáveis (fatores) com um mínimo de perda de informação.

Existem dois tipos de métodos fatoriais: Análise de Componentes Principais e de Fatores Comuns. No primeiro método, as componentes principais (ou fatores) são calculadas por ordem decrescente de importância, tal que a primeira componente explique a máxima variância dos dados originais, a segunda a máxima variância ainda não explicada pela primeira, e assim sucessivamente. Assim, o principal objetivo é sintetizar a informação original (variância) num número mínimo de componentes que podem ser expressas através de uma combinação linear das variáveis iniciais. O segundo método, denominado de Análise de Fatores Comuns é aplicado quando “o enfoque é colocado na identificação dos fatores (ou dimensões) latentes (não diretamente observáveis) que refletem o que as variáveis partilham em comum. Considera apenas a variância comum aos fatores considerados (comunalidades).”

##### **4.1.2.1. Análise de Componentes Principais**

Esta análise começa por determinar as componentes principais através do cálculo do determinante da matriz de correlações em que são obtidos os valores próprios, aos quais estão associados vetores próprios, que correspondem aos fatores desejados.

Importa referir que é bastante útil a padronização das variáveis já que permite eliminar o efeito da dispersão e contribuir para a uniformização das variáveis.

Assim sendo, as variáveis passam a ser adimensionais com variância unitária, garantindo, à priori, que têm um “peso” idêntico para a determinação dos fatores.

Posteriormente, efetua-se a seleção do número de componentes principais, com base nos seguintes critérios:

- Escolher os primeiros fatores que expliquem uma percentagem razoável da variância total (> 70%);
- Aplicação do critério de Kaiser, isto é, desprezar os fatores cujos valores próprios são <1;
- Desprezar os fatores com números de ordem superiores àquele que para o qual se inicia a estabilização dos valores próprios do *scree plot* (gráfico dos valores próprios em função do número de ordem da componente).

Após a seleção do número ideal de componentes principais são determinados os “pesos” das variáveis originais relativamente aos fatores obtidos. Estes pesos fatoriais traduzem assim, a correlação de cada variável original com a componente principal em causa, ou seja, um peso elevado significa que a variável é representativa do fator, por ter uma elevada associação linear com o mesmo.

Relativamente aos pesos fatoriais obtidos, referem-se os critérios de significância adotados neste trabalho:

- Nível mínimo de significância:  $|\text{peso}| \geq 0.40$ ;
- Significativos:  $|\text{peso}| \geq 0.60$ ;
- Muito significativos:  $|\text{peso}| \geq 0.75$ ;

### 4.1.3. Análise de Clusters

A análise de clusters engloba em grupos entidades recorrendo a semelhanças e dissemelhanças que apresentem. Como refere a professora Elizabeth Reis (2001): “ o método [análise de clusters] pode ser descrito como se segue: dado um conjunto de  $n$  indivíduos para os quais existe informação sobre a forma de  $p$  variáveis, o método de análise de clusters procede ao agrupamento dos indivíduos em função da informação existente, de tal modo que os indivíduos pertencentes a um mesmo grupo sejam tão semelhantes quanto possível”.

A análise de clusters tem um aspeto que a distingue de todas as outras técnicas multivariadas já que é a única que recorre às variáveis definidas pelo investigador. Neste trabalho irão considerar-se todas as variáveis disponíveis.

#### 4.1.3.1. Metodologia - Análise de Clusters

Para iniciar a análise de clusters é necessário definir quais são as entidades a agrupar.

O passo seguinte é bastante relevante e consiste na padronização. Desta forma, e para evitar que a análise seja prejudicada, colocam-se todas as variáveis numa escala de medida idêntica evitando que as variáveis com maiores valores e dispersão tenham maior peso, distorcendo os resultados.

De seguida, é necessário definir a distância entre pares de entidades (unidades geográficas/freguesias neste trabalho). Recorreu-se à distância Euclidiana, à distância de City-Block e à distância de Chebychev entre as várias disponíveis. Deste modo, faz-se a análise para as diferentes medidas de distância e comparando os resultados obtidos conclui-se qual é a mais adequada.

As técnicas existentes para análise de clusters dividem-se em dois tipos: métodos hierárquicos e métodos não hierárquicos (ou de otimização) que se descrevem em seguida.

#### 4.1.3.1.1. Métodos Hierárquicos

Os modelos hierárquicos podem ser de dois tipos: aglomerativos ou divisivos. Neste trabalho apenas se vai tratar o modelo hierárquico aglomerativo, como tal, a descrição que se segue é referente a este método.

Nos métodos hierárquicos aglomerativos parte-se de um conjunto de grupos (*clusters*) com uma só entidade, sendo estes agregados sucessivamente até se obter no final um único grupo com a totalidade das entidades. Esta aglomeração baseia-se na construção de uma matriz de partições, a partir da qual se pretende hierarquizar partições através de um critério de aglomeração que tem em conta a distância entre grupos. É de salientar que a partir do momento em que duas entidades são agregadas num determinado passo, nunca mais são dissociadas nos passos subsequentes.

Nos modelos hierárquicos aglomerativos existem vários modos de agregação dos grupos, que diferem na forma como avaliam a distância entre os *clusters* já formados e os restantes. A união de dois clusters, em cada passo do processo é feito para os *clusters* mais próximos.

Os métodos de agregação utilizados neste trabalho são:

- *Single Linkage* (ligação simples).
- *Complete Linkage* (ligação completa).
- Método de *Ward*.

No método *single linkage* (vizinho mais próximo) dois grupos são reagrupados num só de acordo com a distância entre as suas entidades mais próximas.

O método *complete linkage* (vizinho mais afastado) dois grupos são reagrupados num só de acordo com a distância entre as duas entidades mais afastadas. Aliás, atende a casos mais extremos, tem tendência a formar grupos mais compactos e nem sempre representa a estrutura inicial dos dados.

O método de *Ward* tem como base a minimização das variâncias internas dos clusters frente à variação intra-grupo. Este método tende a combinar *clusters* com um pequeno número de observações.

#### 4.1.3.1.2. Métodos de Otimização

Os métodos de otimização são mais complexos que os métodos hierárquicos já que se recorre a um processo iterativo onde as entidades são agrupadas em *clusters* com o objetivo de otimizar um determinado critério. O número de *clusters* em que as entidades serão afetadas é

definido de antemão. Deste modo, dividem-se as entidades em  $k$  *clusters* preestabelecidos sendo o resultado a divisão que otimizar o critério escolhido.

O objetivo deste método é minimizar a distância intra grupo e maximizar a mesma a nível inter grupo, não sendo garantido que se chegue ao ótimo global. Para isso pretende-se minimizar a soma dos quadrados das distâncias entre as entidades e o centróide do grupo.

Neste trabalho recorreu-se ao método de otimização k-médias com a medida de distância euclidiana (entre pares de entidades). A solução final depende do critério de inicialização, isto é, depende dos  $k$  centróides que se escolhem e a partir dos quais se formam os  $k$  clusters. Como este método é sensível à seleção inicial de centróides, devem ser efetuadas inicializações alternativas e posteriormente comparadas.

## 4.2. Análise univariada das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto

Antes de se utilizar os métodos estatísticos referidos, procede-se a uma análise univariada, que permitirá ampliar o conhecimento das variáveis selecionadas no presente estudo recorrendo ao *software Statistica 12.7*. Como é possível verificar pela consulta das tabelas presentes nos anexos I e II, esta análise consiste na obtenção de valores médios, máximos, mínimos e desvio padrão para cada uma das variáveis referentes às zonas suburbanas de Lisboa e do Porto. A análise de sensibilidade também é vantajosa porque permite efetuar uma primeira abordagem de comparação entre as duas zonas geográficas alvo de estudo, isto é, analisar como uma mesma variável se comporta para cada uma das zonas suburbanas de Lisboa e constatar se existe um comportamento semelhante ou oposto nas zonas suburbanas do Porto. Observa-se que:

1. Analisando detalhadamente os valores médios para cada variável de incapacidade total verifica-se que as zonas suburbanas de Lisboa têm maior registo de percentagem de pessoas incapacitadas em ouvir (0,26%) e ver (0,27%) do que as zonas suburbanas do Porto (0,22% e 0,24%). No entanto, para a incapacidade total de andar a qual afeta maior número de pessoas, as zonas suburbanas do Porto contam com 0,95% da população residente comparando com os 0,86% das zonas suburbanas de Lisboa. Pode-se, portanto, concluir, que as zonas suburbanas do Porto contam com uma maior percentagem de casos de pessoas incapacitadas. Por fim, constata-se que tanto para as zonas de Lisboa e Porto a incapacidade total mais limitativa é a locomoção.
2. Para as variáveis de pessoas com dificuldade em ver, ouvir ou andar comparando as duas zonas suburbanas constata-se que as situações mais condicionantes encontram-se a norte visto que a média de pessoas com dificuldade em ouvir, ver e andar para as zonas suburbanas do Porto são respetivamente 4,55%, 8,45% e 8,42% e para as zonas suburbanas de Lisboa 4,46%, 8,26% e 7,65%. Pela observação/análise destes valores é possível notar que tanto para as zonas do norte como do sul a incapacidade parcial mais limitativa é a visão.
3. Relativamente à realidade social, nas zonas suburbanas de Lisboa e do Porto não se verificam grandes diferenças. As zonas do sul contam com uma população mais envelhecida (maiores de 65 anos), 17,98% contra 15,92%, enquanto que as do norte

com uma população mais ativa (entre os 24 e 65 anos), 57,04% frente a 55,74%. Em relação ao nível profissional verifica-se que Lisboa conta com maior percentagem de diretores e quadros dirigentes, 12,93%, que o Porto, 8,53%, e que as zonas localizadas a norte contabilizam maior número de pessoas inativas, 51,03% face aos 50,52% nas zonas suburbanas de Lisboa. Mesmo nestes registos as diferenças não são significativas/relevantes. As principais diferenças encontram-se a nível académico, já que nas zonas suburbanas do Porto se registam um maior número de pessoas com o 1º ensino básico, 34,15% perante os 25,76% nas freguesias suburbanas Lisboa, enquanto que a sul há mais pessoas com ensino secundário e superior, 19,33% e 16,72% contra os 14,12% e 10,97% a norte.

4. Verifica-se que nas zonas suburbanas de Lisboa existe um maior número de edifícios com mais de três pisos sem elevador (50,75%) do que nas zonas suburbanas do Porto (39,25%). Também a percentagem de edifícios das zonas suburbanas de Lisboa sem entrada para cadeira de rodas (63,50%) é superior à do Porto (57,40%). Com base nestes valores conclui-se que as características do edificado das zonas suburbanas de Lisboa encontram-se em piores condições, sendo que uma das principais razões poderá dever-se ao facto de em Lisboa existirem mais edifícios dos anos 1946-1970, 27,71% face aos 20,52% nas zonas suburbanas do norte, enquanto que nas zonas suburbanas do Porto existe um maior número de edifícios dos anos 1991-2011, 32,28% contra 26,70%.

#### 4.2.1. Análise bivariada - matriz de correlação

Após a primeira análise das variáveis procede-se à obtenção da matriz de correlação. Para tal é necessário definir certos critérios de análise para que haja maior incisão na informação mais relevante para o estudo. Assim sendo, considerou-se como 60% o valor a partir do qual se considera que existe uma correlação significativa entre duas variáveis.

Um dos passos mais importante é a escolha das correlações significativas mais relevantes para o âmbito de estudo. À partida, para este estudo seria interessante o enfoque nas correlações entre as variáveis **arquitetónicas** (o ano do edifício ou estado de degradação do edifício) e as variáveis da **incapacidade funcional** (tipo de incapacidade), visto ser relevante compreender se as pessoas incapacitadas habitam em edifícios antigos ou em estado de degradação avançado. Também é pertinente cruzar as variáveis **sociodemográficas** (idade, educação, sexo ou profissão) com as variáveis da **incapacidade funcional** para confirmar se o perfil da pessoa incapacitada traçado na revisão bibliográfica se verifica.

Para compreender o ambiente onde as pessoas incapacitadas habitam é relevante notar as correlações entre as variáveis **incapacidades funcional** e as variáveis **urbanísticas** (densidade de edifícios ou o tipo de zona em que habitam: residencial ou não).

Por fim, para completar a análise cruzam-se as variáveis **arquitetónicas** e as **urbanísticas**, pretendendo compreender-se se as zonas mais densas a nível de edifícios são as zonas com edifícios mais antigos ou em piores condições de degradação. Também analisar se as zonas com

características residenciais são as que contam com edifícios mais degradados (este tipo de edifícios não estimula as pessoas incapacitadas a sair da sua habitação).

Muitas outras variáveis vão contar com uma correlação significativa, mas poderão vir a ser desprezadas já que não se consideram relevantes para este estudo.

A consulta das matrizes de correlação obtidas pode-se fazer nos Anexo III e IV, onde as correlações que se consideram mais significativas são realçadas com cores.

#### **4.2.1.1. Análise da matriz de correlação e dos gráficos de dispersão para as freguesias suburbanas da AML**

De seguida apresentam-se as conclusões retiradas da matriz de correlação acompanhadas pelo respetivo gráfico de correlação. Note-se que as correlações obtidas para cada uma das variáveis relacionadas com as três incapacidades funcionais estudadas são muito semelhantes. Sendo assim, mesmo que se ilustrem no decorrer da análise gráficos de uma incapacidade funcional em concreto, na realidade poderiam ser colocados três gráficos, tornando-se assim a análise muito extensa, não se obtendo valor acrescido para este estudo.

O primeiro aspeto a realçar após a análise da matriz de correlação é a diferença significativa de resultados obtidos para as variáveis de pessoas incapacitadas total e parcialmente, isto é, no grupo de pessoas com dificuldade para efetuar uma das três atividades alvo de estudo (andar, ver ou ouvir) existem correlações muito significativas com outras variáveis enquanto que para as pessoas totalmente incapacitadas isso já não acontece.

Também ao consultar a matriz de correlação é possível verificar que as pessoas parcialmente incapacitadas têm correlações positivas significativas com os grupos de pessoas entre os 65 e 74 anos ou com mais de 75 anos, como se pode ver na figura 9 onde o coeficiente de correlação entre percentagem de pessoas com dificuldade em ouvir e percentagem de pessoas com mais de 75 é 0,70. Por outro lado, tem também correlações negativas expressivas para faixas etárias entre os 0-14 anos e os 25-64 anos, visível na figura 10 onde a percentagem de pessoas entre os 25-64 anos e a percentagem de pessoas com dificuldade em ouvir contam com um coeficiente de correlação igual a -0,71. Estas correlações comprovam o que se tinha concluído previamente na revisão bibliográfica, isto é, as pessoas com o avançar da idade vão perdendo as capacidades de visão, audição ou locomoção. Estas limitações podem resultar em dependência de terceiros para efetuar atividades básicas, exclusão social e diminuição da autoestima.



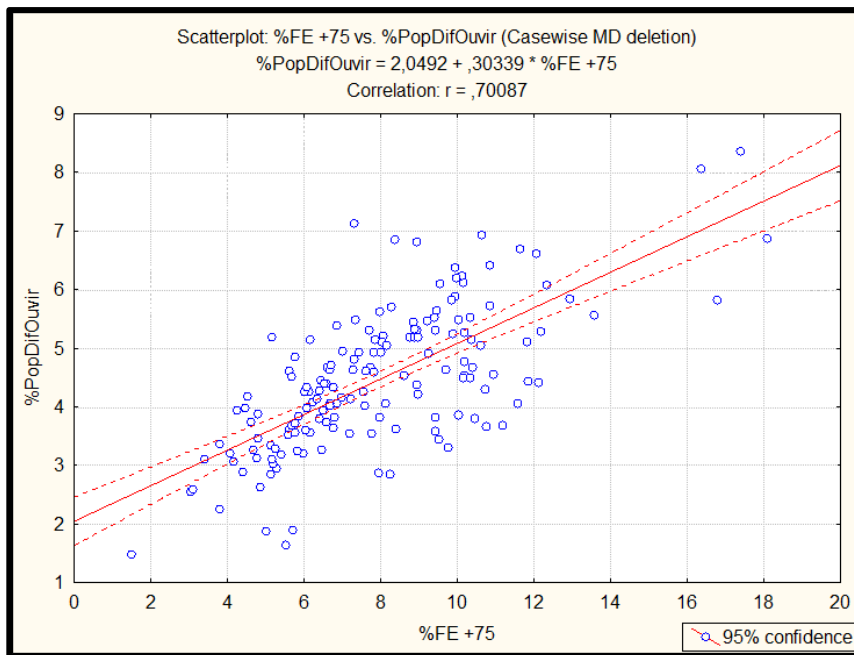


Figura 9 - Correlação entre % População com dificuldade em ouvir e % População com mais de 75 anos de idade

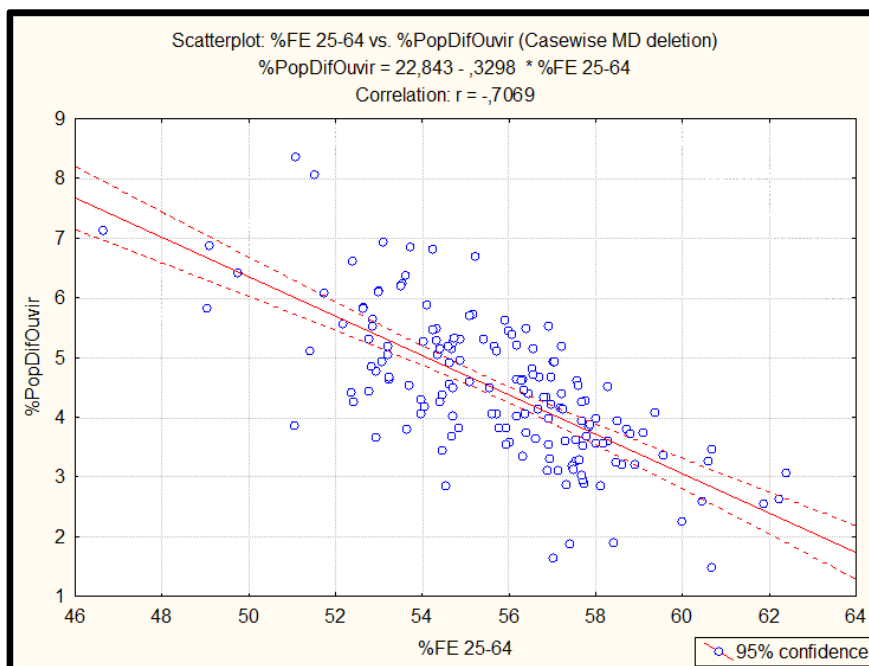


Figura 10 – Correlação entre % População com dificuldade em ouvir e % População entre os 25-64 anos de idade

Em relação à educação das pessoas com incapacidades parciais realça-se a correlação positiva com a percentagem da população com o ensino básico (ver figura 11 onde o coeficiente de correlação ente percentagem de pessoas com dificuldade em andar e percentagem de pessoas com o 1º ensino básico corresponde a 0,76) e a correlação negativa com o ensino secundário, na figura

12 comprova-se que o coeficiente de correlação é igual a -0,66 para a percentagem de pessoas com dificuldade em andar com a percentagem de pessoas com o ensino secundário. Para as pessoas com dificuldade em ver, existe também uma correlação negativa com a população com ensino superior. Conclui-se que a percentagem de pessoas com uma certa dificuldade funcional aumenta com o aumento da percentagem de pessoas com o 1º ensino básico e diminui com o aumento da percentagem de pessoas com ensino secundário.

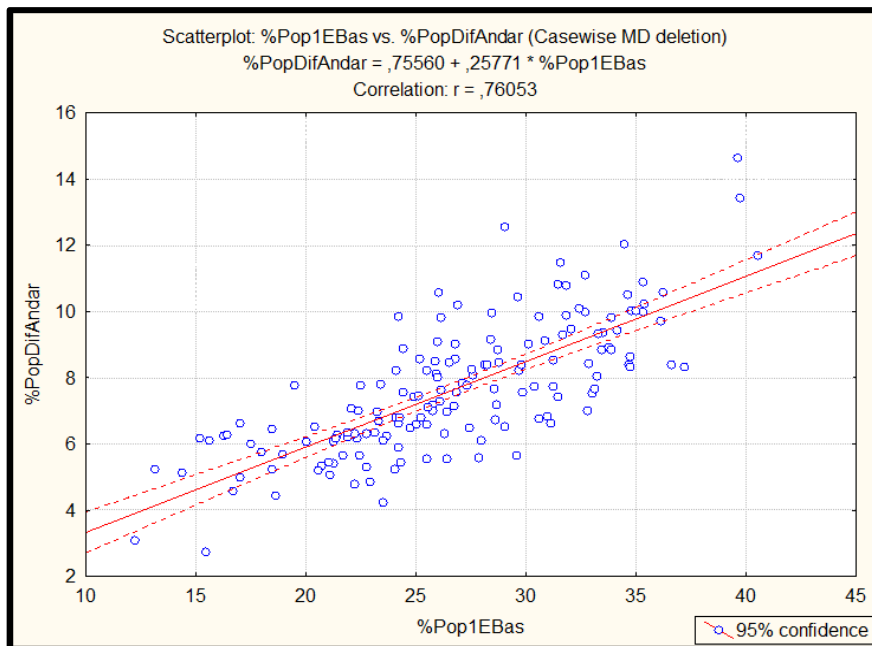


Figura 11 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População com ensino básico

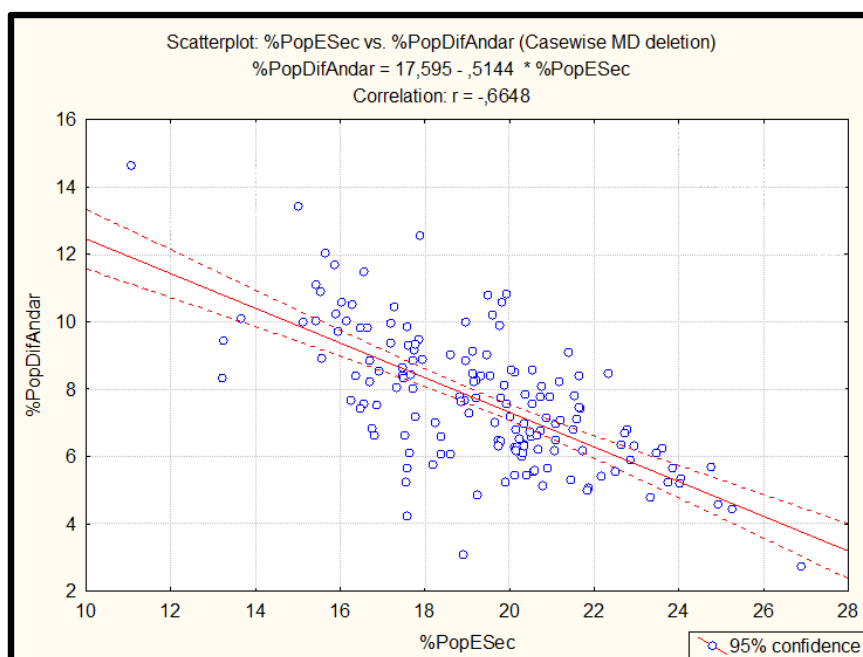


Figura 12 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População com ensino secundário

Já na figura 13 constata-se que a correlação entre a percentagem de pessoas com dificuldade de andar e a percentagem de pessoas pertencentes ao grupo de diretores ou quadros dirigentes é -0,62, ou seja, com o aumento da percentagem de pessoas com uma certa dificuldade funcional a percentagem de diretores e quadros dirigentes diminui. Também destacar que a correlação entre a percentagem de pessoas com dificuldades funcionais e percentagem de pessoas inativas é positiva.

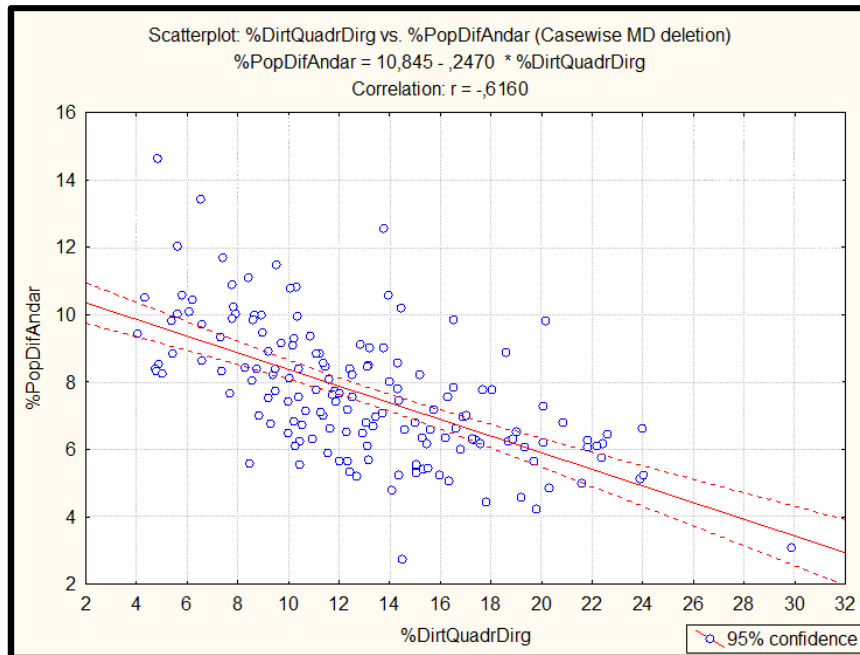


Figura 13 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População pertencente a quadros dirigentes

Para confirmar o que foi concluído na revisão bibliográfica, é possível consultar na matriz de correlação que as pessoas podem sofrer mais do que uma incapacidade, já que com a idade não é provável que uma pessoa sofra de uma incapacidade em concreto, mas sim que o aumento da dificuldade para desempenhar cada uma das atividades (ver, ouvir, andar) seja gradual e dependente das outras. Este sintoma pode ser comprovado após a consulta da figura 14 onde a correlação entre as pessoas com dificuldade em andar e percentagem de pessoas com dificuldade em ver é igual a 0,90.

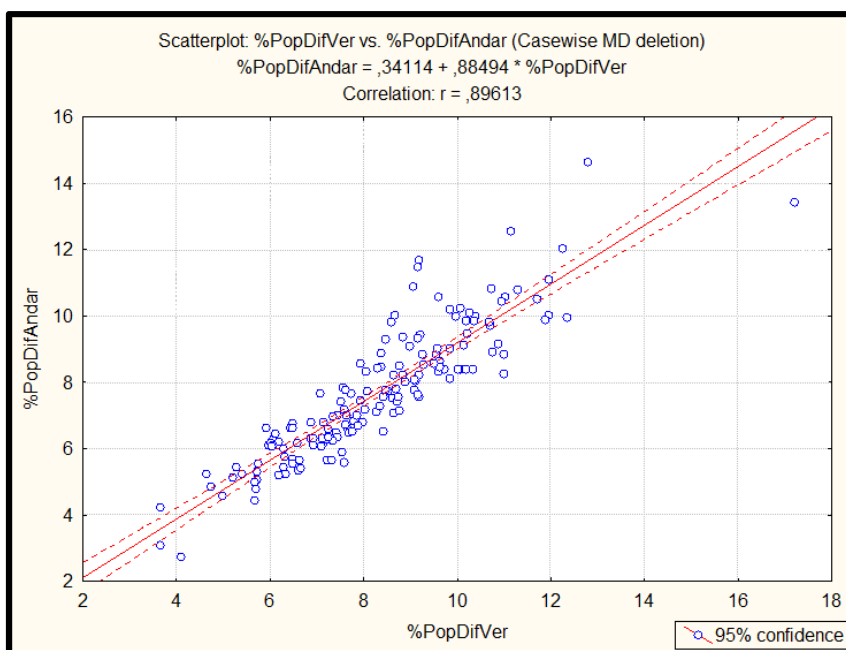


Figura 14 - Correlação entre % População com dificuldade em andar e % População com dificuldade em ver

#### 4.2.1.2. Análise da matriz de correlação e dos gráficos de dispersão para as freguesias suburbanas da AMP

Após a análise estatística efetuada para as zonas suburbanas de Lisboa pretende-se elaborar uma idêntica para as zonas suburbanas do Porto, apresentando-se por isso de seguida as conclusões retiradas da matriz de correlação acompanhadas do respetivo gráfico de dispersão. É importante notar que, tal como sucedeu para as zonas suburbanas de Lisboa, as variáveis relacionadas com as pessoas com dificuldade em realizar uma das atividades básicas apresentam correlações significativas para as mesmas variáveis.

Confirma-se também que para as freguesias suburbanas de Lisboa, as variáveis relacionadas com as pessoas totalmente incapacitadas não obtiveram nenhuma correlação significativa com outras variáveis.

Comprova-se que a população incapacitada correlaciona-se positivamente com as pessoas na faixa etária dos maiores de 75 anos (ver figura 15 onde a percentagem de pessoas com mais de 75 anos e a percentagem de pessoas com dificuldade em andar corresponde a 0,66). Já para as faixas etárias mais jovens 15-24 anos ou 25-64 anos contam com correlações negativas como se ilustra na figura 16 onde a correlação entre a percentagem de pessoas entre os 25-64 anos e a percentagem de pessoas com dificuldade em andar é igual a -0,61. Estas mesmas conclusões tinham sido retiradas para as zonas suburbanas de Lisboa.

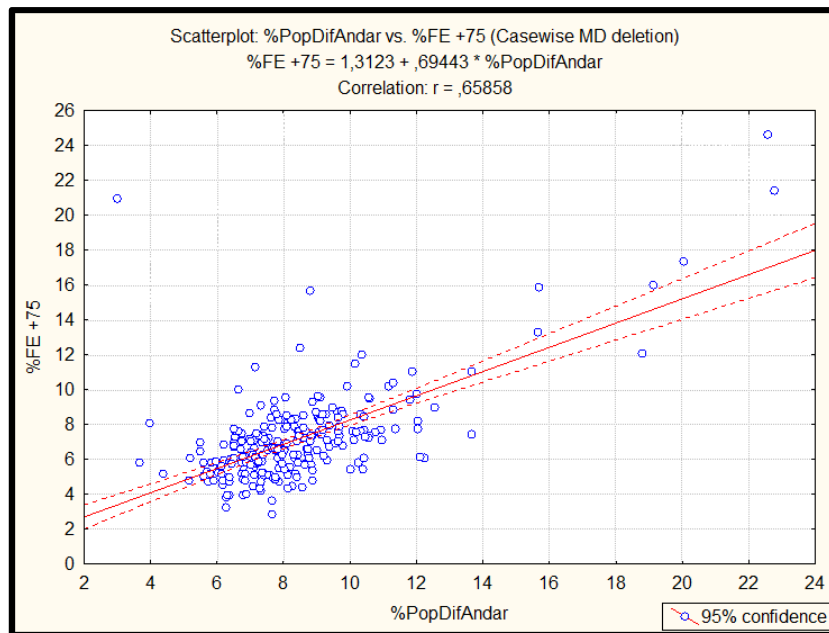


Figura 15 - Correlação entre % População com mais de 75 anos de idade e % População com dificuldade em andar

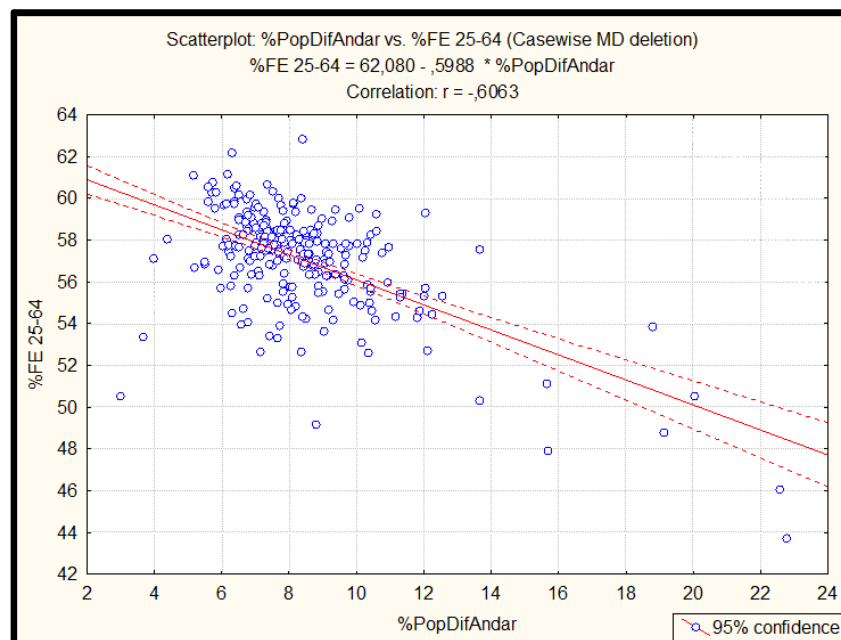


Figura 16 - Correlação entre % População entre 25 e 64 anos de idade e % População com dificuldade em andar

Outro aspeto relevante é que à medida que a idade passa, a probabilidade de se ter mais do que uma dificuldade para realizar uma atividade básica é maior, podendo ser comprovado com a correlação positiva entre as pessoas com dificuldades em andar, ouvir ou ver. Na figura 17 comprova-se que a correlação entre a percentagem de pessoas com dificuldade em ver e a percentagem de pessoas com dificuldade em ouvir é igual a 0,90. Este mesmo resultado foi encontrado para as zonas suburbanas de Lisboa.

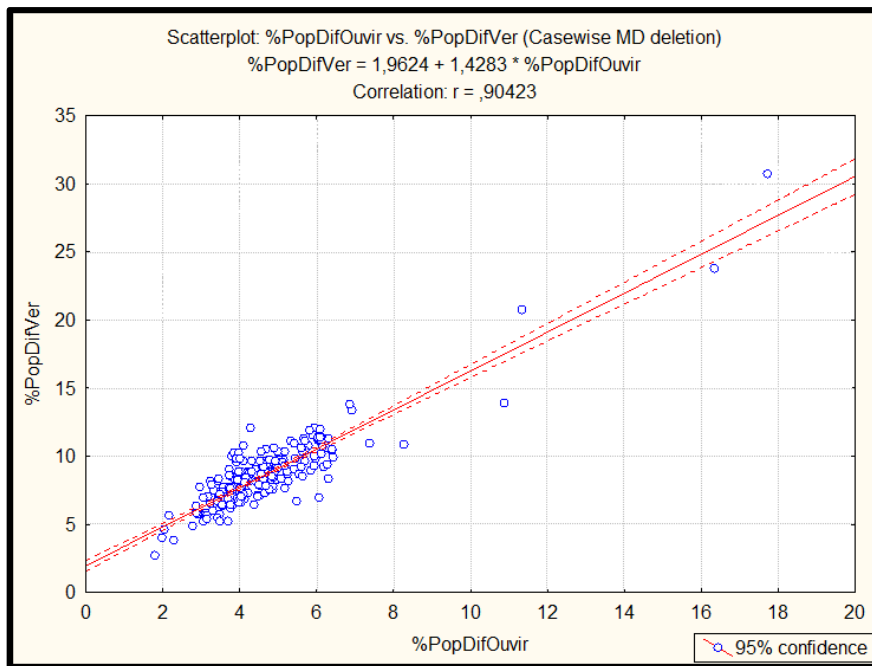


Figura 17 - Correlação entre % População com dificuldade em ver e % População com dificuldade em ouvir

### 4.3. Metodologia adotada na análise multivariada

Após a análise da matriz de correlação, retiram-se algumas conclusões relevantes para a continuação do trabalho.

Como foi observado em 4.2, as variáveis incapacidades funcionais que tinham correlações significativas com outras variáveis foram as pessoas incapacitadas parcialmente em contraposição com as variáveis de pessoas incapacitados totalmente.

Como resultado, decidiu-se abandonar todas as variáveis relacionadas com pessoas totalmente incapacitadas e focar unicamente o estudo na população com dificuldade em andar, ouvir e ver. Também para este grupo pretendeu-se eliminar a distinção do tipo de incapacidade e acumular numa única chamada população com incapacidades. Esta nova variável é a soma das variáveis com dificuldade para ver, ouvir e andar para cada uma das freguesias.

Ao recolher estas variáveis do INE e adotar esta nova metodologia:

- Como já foi referido a nova variável “população com incapacidades” é a soma das variáveis com dificuldades em andar, ver e ouvir, mas na realidade na hora de recolher os dados, o INE não tem em conta se a pessoa com dificuldade em andar também tem uma segunda dificuldade em ouvir ou uma terceira em ver, ou seja, nesta nova variável pode-se estar a considerar uma pessoa incapacitada parcialmente mais do que uma vez. Este problema não se conseguiu resolver visto que os dados do INE não permitem distinguir pessoas com uma, duas ou três incapacidades funcionais.

Anteriormente já se tinha eliminado do grupo das variáveis todas aquelas que se encontravam em valor absoluto. Neste momento acabou-se também por reduzir o universo das variáveis de incapacitados para uma só, ocorrência de incapacidades funcionais. O novo grupo de variáveis pode ser consultado no Anexo VI.

Depois de se ter reduzido grande parte do número de variáveis principalmente relacionadas com as pessoas incapacitadas, dividiu-se a metodologia da análise multivariada em duas vertentes (resumidas no quadro 4).

Uma primeira tem como objetivo obter uma visão mais global da problemática, e, como tal, efetuar para todas as freguesias suburbanas uma análise fatorial. Dessa análise fatorial poderá constatar-se a nível global quais as variáveis mais condicionantes dos diferentes fatores obtidos e assim também se pode proceder a uma comparação entre as zonas suburbanas de Lisboa e do Porto.

A segunda parte, como foi feito por Gonçalves et al. (2014), tem o intuito de se focar nas freguesias onde a situação é mais gravosa, isto é, estudar de forma mais específica as freguesias com mais população com incapacidades.

Para efetuar a segunda parte as freguesias foram divididas em quatro grupos diferentes conforme o número de pessoas incapacitadas: “abaixo da média menos 1 desvio padrão”, “entre a média menos 1 desvio padrão e a média”, “entre a média e a média mais 1 desvio padrão” e, por fim, as freguesias “acima da média mais 1 desvio padrão”.

De seguida, procede-se a uma análise fatorial e de clusters para as freguesias mais gravosas (“acima da média mais 1 desvio padrão”). Nesta segunda parte pretende-se analisar e estudar de forma minuciosa as zonas mais gravosas e assim perceber qual a realidade existente e poder comparar com as conclusões obtidas da primeira parte.

<b>Parte</b>	<b>Freguesias</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Técnicas estatísticas aplicadas</b>
1 <sup>a</sup>	Todas as freguesias das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto	Variáveis do anexo V	Análise fatorial
2 <sup>a</sup>	As freguesias mais gravosas das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto	Variáveis do anexo V	Análise fatorial Análise de clusters

Quadro 4 - Resumo da metodologia adotada na análise multivariada

#### **4.3.1. Análise fatorial para as freguesias das zonas suburbanas da AML e AMP**

Como ficou referido anteriormente começa-se o estudo estatístico de forma mais concreta para todas as freguesias tanto da AML como da AMP retirando as cidades de Lisboa e do Porto. O estudo estatístico consiste na análise fatorial e de seguida na análise de clusters. Nos capítulos finais

procede-se a uma conclusão referente a cada Área Metropolitana e posteriormente a devida comparação entre ambas.

#### 4.3.1.1. Análise de componentes principais para a AML

##### Identificação do número ideal de componentes

Para identificar o número ideal de componentes principais pode-se optar pelo critério de Kaiser, que observando o quadro 5, interessam os 8 primeiros fatores. Um outro método para a definição do número de componentes, que afirma que se deve escolher o número de fatores que expliquem pelo menos 70% da variância acumulada, define como 5 o número ideal de componentes.

	Valor próprio	% Total	Acumulativo	Acumulativo
1	8,380376	23,27882	8,38038	23,2788
2	7,134716	19,81865	15,51509	43,0975
3	5,421859	15,06072	20,93695	58,1582
4	2,237353	6,21487	23,17430	64,3731
5	1,690205	4,69501	24,86451	69,0681
6	1,474294	4,09526	26,33880	73,1633
7	1,251441	3,47623	27,59024	76,6396
8	1,043596	2,89888	28,63384	79,5384
9	0,885571	2,45992	29,51941	81,9984
10	0,831171	2,30881	30,35058	84,3072
11	0,741643	2,06012	31,09222	86,3673
12	0,699064	1,94184	31,79129	88,3091
13	0,674589	1,87386	32,46588	90,1830
14	0,522798	1,45222	32,98868	91,6352
15	0,478712	1,32975	33,46739	92,9650
16	0,412503	1,14584	33,87989	94,1108
17	0,353553	0,98209	34,23344	95,0929
18	0,324035	0,90010	34,55748	95,9930
19	0,264574	0,73493	34,82205	96,7279
20	0,227498	0,63194	35,04955	97,3599
21	0,200500	0,55694	35,25005	97,9168
22	0,138716	0,38532	35,38877	98,3021
23	0,129888	0,36080	35,51865	98,6629
24	0,124522	0,34589	35,64318	99,0088
25	0,103461	0,28739	35,74664	99,2962
26	0,080428	0,22341	35,82706	99,5196
27	0,067886	0,18857	35,89495	99,7082
28	0,051841	0,14400	35,94679	99,8522
29	0,032677	0,09077	35,97947	99,9430
30	0,018668	0,05186	35,99814	99,9948
31	0,001376	0,00382	35,99951	99,9986
32	0,000488	0,00136	36,00000	100,0000

Quadro 5 – Valores próprios e variância acumulada para os 32 fatores



Também por observação do *scree plot* (figura 18) pode-se concluir que a curva começa a estabilizar a partir do quarto fator. Conforme este critério pode-se desprezar os fatores com números de ordem superior àquele para o qual se inicia a estabilização dos valores próprios.

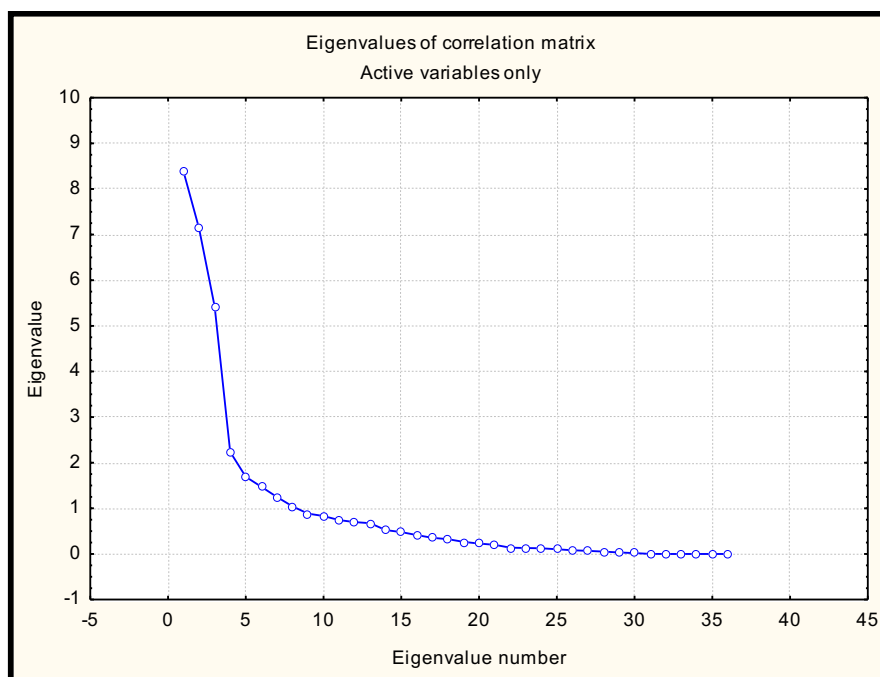


Figura 18 – Scree plot

Após consultar os critérios mais usuais para a escolha do número ideal de componentes é relevante afirmar que se deve escolher um número de fatores suficiente para uma interpretação útil dos resultados e, por outro lado, ter em conta que um incremento de número de componentes pode não se revelar interessante na interpretação dos resultados. Assim sendo optou-se por uma análise de componentes principais baseada em quatro fatores.

#### **Análise das componentes principais com 4 fatores**

Após a definição do número de fatores procede-se à determinação do peso (“loadings”) de cada variável original em relação às componentes principais obtidas. A determinação dos pesos das variáveis faz-se sem rotação dos eixos ou, para melhorar a interpretação dos fatores efetua-se uma rotação de tipo varimax.

Sem rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	0,51	0,63	0,02	-0,03
%FE 15-24	-0,03	0,44	0,50	0,15
%FE 25-64	0,72	0,45	0,24	-0,20
%FE 65-74	-0,61	-0,62	-0,14	0,22
%FE +75	-0,56	-0,65	-0,35	-0,06
%PopM	-0,09	0,81	-0,30	0,02
%PopF	0,09	-0,81	0,30	-0,02
%PopSemEC	-0,59	0,50	-0,14	0,03
%Pop1EBas	-0,89	0,25	-0,15	0,06
%Pop2EBas	-0,66	0,62	0,02	-0,07
%Pop3EBas	-0,32	0,40	0,71	-0,07
%PopESec	0,67	0,09	0,52	-0,19
%PopEPosSec	0,48	0,18	0,28	-0,20
%PopESup	0,74	-0,60	-0,19	0,06
%Empr	0,64	-0,33	-0,48	0,01
%PeqPat	0,16	0,20	-0,79	-0,03
%TrabIndp	-0,05	0,31	-0,71	-0,11
%DirtQuadrDirg	0,84	-0,46	-0,13	-0,02
%TrabQual	-0,31	0,64	0,55	-0,26
%TrabnaoQual	-0,59	0,55	0,40	0,03
%lnat	-0,71	-0,46	-0,23	0,32
%PopInca	-0,90	-0,14	-0,07	0,00
%Edf <1919	-0,19	-0,21	-0,29	-0,49
%Edf 1919-1945	-0,35	-0,20	-0,36	-0,59
%Edf 1946-1970	-0,49	-0,51	0,23	-0,22
%Edf 1971-1990	0,22	0,17	0,40	0,58
%Edf 1991-2011	0,51	0,54	-0,38	0,09
%Edf+3Ps	-0,11	-0,20	0,38	0,09
%EdfsemEntdCR	-0,03	-0,11	0,37	0,29
%EdfcomNecRep	-0,50	-0,21	0,38	-0,28
%EdfDeg	-0,11	-0,21	-0,15	0,00
%EdfExclRes	-0,10	0,46	-0,59	0,36
%EdfPrincRes	0,11	-0,46	0,60	-0,33
%EdfNRes	-0,10	-0,10	-0,02	-0,47
DensEdif	0,06	-0,52	0,50	0,35
DensAloj	-0,22	-0,27	0,06	0,33
Expl.Var	8,38	7,13	5,42	2,24
Prp.Totl	0,23	0,20	0,15	0,06

Com rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	0,05	-0,71	-0,36	-0,16
%FE 15-24	0,46	-0,33	0,13	-0,36
%FE 25-64	-0,11	-0,89	-0,07	-0,08
%FE 65-74	-0,04	0,88	0,23	0,04
%FE +75	-0,14	0,84	0,13	0,36
%PopM	0,46	-0,25	-0,69	-0,02
%PopF	-0,46	0,25	0,69	0,02
%PopSemEC	0,67	0,21	-0,35	0,05
%Pop1EBas	0,71	0,56	-0,21	0,12
%Pop2EBas	0,85	0,10	-0,27	0,09
%Pop3EBas	0,73	-0,25	0,39	-0,17
%PopESec	-0,21	-0,76	0,36	-0,13
%PopEPosSec	-0,10	-0,60	0,13	-0,02
%PopESup	-0,96	-0,12	0,12	-0,04
%Empr	-0,82	-0,11	-0,25	0,08
%PeqPat	-0,26	0,04	-0,75	0,23
%TrabIndp	-0,01	0,08	-0,72	0,30
%DirtQuadrDirg	-0,91	-0,31	0,10	-0,03
%TrabQual	0,83	-0,40	0,16	0,02
%TrabnaoQual	0,89	-0,01	0,05	-0,13
%lnat	0,09	0,93	0,06	-0,02
%PopInca	0,51	0,73	0,08	0,20
%Edf <1919	-0,06	0,18	-0,01	0,61
%Edf 1919-1945	0,04	0,27	-0,04	0,76
%Edf 1946-1970	0,12	0,46	0,55	0,28
%Edf 1971-1990	0,04	-0,18	0,10	-0,72
%Edf 1991-2011	-0,16	-0,48	-0,65	-0,12
%Edf+3Ps	0,08	0,08	0,41	-0,16
%EdfsemEntdCR	0,06	0,05	0,31	-0,37
%EdfcomNecRep	0,37	0,23	0,51	0,25
%EdfDeg	-0,10	0,24	0,00	0,10
%EdfExclRes	0,11	0,15	-0,79	-0,18
%EdfPrincRes	-0,12	-0,15	0,79	0,15
%EdfNRes	0,04	-0,03	0,14	0,47
DensEdif	-0,23	0,18	0,62	-0,42
DensAloj	-0,02	0,39	0,15	-0,25
Expl.Var	7,47	6,97	5,85	2,88
Prp.Totl	0,21	0,19	0,16	0,08

Quadro 6 – Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax

**Legenda:**

- |peso| ≥ 0.45;
- |peso| ≥ 0.60;
- |peso| > 0.70;

No seguimento da análise do quadro 6, referente aos pesos das variáveis após uma rotação varimax, verifica-se que nos fatores 2, 3 e 4 aumentou o número de variáveis significativas enquanto que no fator 1 se reduziu o número deste tipo de variáveis.

Para melhor interpretar os diferentes fatores no quadro 7 resume-se por cada fator as variáveis.

Categoria Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
Sócio Demográfica	+ %Pop1EBas	- %FE 0-14	- %PeqPat	
	+ %Pop2EBas	- %FE 25-64	- %TrabIndp	
	+ %Pop3EBas	+ %FE 65-74		
	- %PopESup	+ %FE +75		
	- %Empr	- %PopESec		
	- %DirtQuadrDirg	+ %Inat		
	+ %TrabQual			
	+ %TrabnaoQual			
Incapacitado		+ %PopInca		
Arquitetónica				+ %Edf 1919-1945
				- %Edf 1971-1990
Urbanística			- %EdfExclRes	
			+ %EdfPrincRes	

Quadro 7 - Distribuição de variáveis significativas pelos 4 fatores

O fator 1, que explica 21% da variância total, contém variáveis relacionadas com a população, mais concretamente sobre a situação académica e profissional. Como tal pode-se ligar este fator com o **nível de educação e profissional da população**. Neste os pesos fatoriais são positivos em níveis de educação reduzidos (ensino básico) ou negativos na percentagem de níveis de educação elevados (ensino superior) e conta também com pesos negativos em empresários e diretores e quadros dirigentes e por outro lado com peso positivos na percentagem de trabalhadores qualificados e não qualificados.

O fator 2, que retém 19% da variância total, tem como variáveis sociodemográficas significativas a faixa etária e situação de inatividade, acrescentando também a percentagem de ocorrências de incapacidades funcionais. Neste caso os pesos positivos prendem-se com a percentagem de pessoas com mais de 65 anos, as percentagem de pessoas inativas e a percentagem de ocorrências de incapacidades funcionais. Por outro lado, os pesos negativos agrupam a percentagem de pessoas jovens e em idade ativa (entre os 0-14 e entre os 25-64 anos de idade) como também a percentagem de população com ensino secundário.

O fator 3, que concentra cerca de 16% da variância total, resume variáveis relativas à situação profissional (percentagem de pequenos patrões e de trabalhadores independentes) e variáveis sobre a zona de localização do edificado. Como tal o fator vai corresponder com **nível profissional independente da população e tipo de zona do edificado**.

Por fim, no fator 4 que retém 8% da variância total, destacam-se variáveis relativas ao edificado nomeadamente intervalos de idade que são de grande interesse para o estudo. A relação do fator será com a **idade do edificado**. O resultado obtido é um quanto ou tanto lógico visto que ao contar com mais edifícios antigos o número de edifícios modernos vai ser menor.

Pode-se resumir então que:

- As freguesias com o fator 1 elevado têm maior percentagem de pessoas com o 1º, 2º e 3º ensino básico e maior percentagem de trabalhadores qualificados e não qualificados. Por outro lado contam com menor percentagem de pessoas com ensino superior, empresários e diretores e quadros dirigentes.
- Aumentando o fator 2, as freguesias distinguem-se por uma elevada percentagem de de pessoas com mais de 64 anos de idade, inativas e com uma determinada incapacidade funcional. Contando também com uma reduzida percentagem de pessoas em idade ativa (entre os 0 aos 64 anos de idade) e com ensino secundário.
- As freguesias com o fator 3 elevado têm maior percentagem de edifícios em zonas principalmente residenciais mas contam também com menor percentagem de pequenos patrões, trabalhadores independentes e de edifícios em zonas exclusivamente residenciais.
- Por fim, com o fator 4 elevado, as freguesias caracterizam-se pela maior percentagem de edifícios feitos entre 1919 e 1945 e por uma menor percentagem de edifícios construídos entre 1971 e 1990.

#### **4.3.1.2. Análise de componentes principais para a AMP**

##### **Identificação do número ideal de componentes**

Analisando o quadro 8 contata-se que pelo critério de Kaiser o número ideal de componentes seriam 10 enquanto que através do critério de retenção de 70% da variância total seriam 8 o número de fatores ideal.

	<b>Valor próprio</b>	<b>% Total</b>	<b>Acumulativo</b>	<b>Acumulativo</b>
1	8,269336	22,97038	8,26934	22,9704
2	6,283341	17,45372	14,55268	40,4241
3	2,640612	7,33503	17,19329	47,7591
4	2,301472	6,39298	19,49476	54,1521
5	1,700026	4,72229	21,19479	58,8744
6	1,608004	4,46668	22,80279	63,3411
7	1,529412	4,24837	24,33220	67,5895
8	1,256407	3,49002	25,58861	71,0795
9	1,093511	3,03753	26,68212	74,1170
10	1,008809	2,80225	27,69093	76,9193
11	0,933773	2,59381	28,62470	79,5131
12	0,909932	2,52759	29,53464	82,0407
13	0,787869	2,18852	30,32250	84,2292
14	0,702474	1,95132	31,02498	86,1805
15	0,660910	1,83586	31,68589	88,0164
16	0,591075	1,64188	32,27696	89,6582
17	0,515257	1,43127	32,79222	91,0895
18	0,476081	1,32245	33,26830	92,4119
19	0,439178	1,21994	33,70748	93,6319
20	0,367551	1,02097	34,07503	94,6529
21	0,335933	0,93315	34,41096	95,5860
22	0,297184	0,82551	34,70815	96,4115
23	0,258719	0,71866	34,96687	97,1302
24	0,235386	0,65385	35,20225	97,7840
25	0,205674	0,57132	35,40793	98,3553
26	0,184044	0,51123	35,59197	98,8666
27	0,147368	0,40935	35,73934	99,2759
28	0,135349	0,37597	35,87469	99,6519
29	0,102975	0,28604	35,97766	99,9379
30	0,019282	0,05356	35,99694	99,9915
31	0,002073	0,00576	35,99902	99,9973
32	0,000984	0,00273	36,00000	100,0000

Quadro 8 – Valores próprios e variância acumulada para os 32 fatores

Através da observação do scree plot (figura 19) verifica-se que a curva começa a estabilizar a partir do quarto fator.

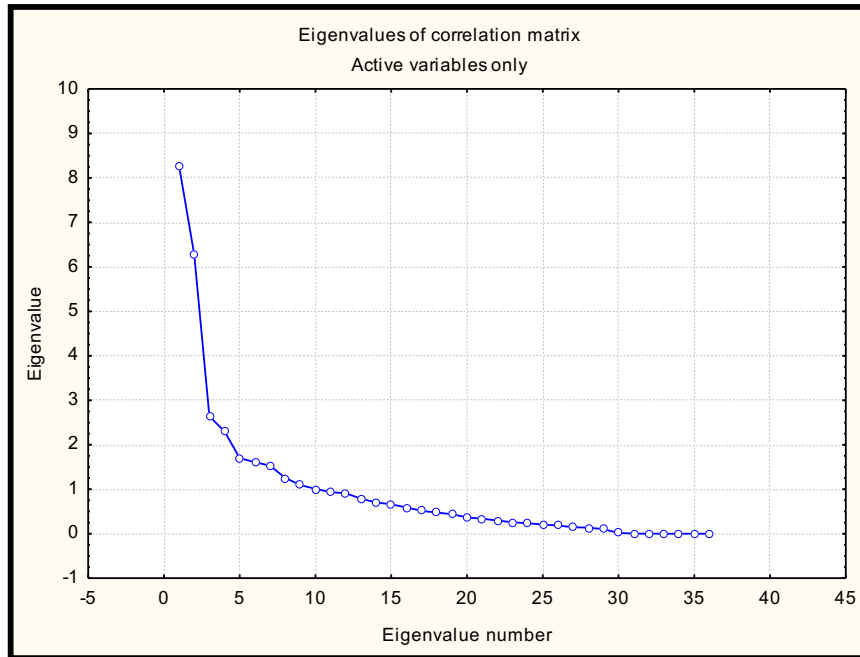


Figura 19 – Scree plot

Para a ACP das zonas suburbanas do Porto optou-se por 4 fatores. Em primeiro lugar porque o primeiro patamar de estabilização do do scree plot (figura 19) dá-se com 4 fatores sendo a segunda estabilização para 7 fatores. Posteriormente porque quanto maior for o número de fatores mais difícil fica a respetiva interpretação dos fatores e por fim devido ao facto de se ter escolhido 4 fatores para as zonas suburbanas de Lisboa e portanto ser mais fácil e imediata a comparação de resultados.

#### **Análise das componentes principais com 4 fatores**




No quadro 9, pode-se consultar o peso que as diferentes variáveis têm nos distintos fatores. Também se pode consultar o peso das variáveis após a rotação varimax.

Sem rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	0,47	-0,44	-0,40	0,33
%FE 15-24	0,11	-0,70	0,10	0,04
%FE 25-64	0,86	0,11	0,09	-0,01
%FE 65-74	-0,66	0,39	0,26	-0,22
%FE +75	-0,84	0,38	0,04	-0,15
%PopM	0,21	-0,64	0,10	0,10
%PopF	-0,21	0,64	-0,10	-0,10
%PopSemEC	-0,79	0,05	-0,17	-0,01
%Pop1EBas	-0,71	-0,45	0,28	-0,12
%Pop2EBas	-0,23	-0,77	-0,12	0,05
%Pop3EBas	0,56	-0,40	0,18	0,31
%PopESec	0,78	0,43	0,03	-0,06
%PopEPosSec	0,19	0,35	-0,09	0,17
%PopESup	0,57	0,75	-0,11	-0,03
%Empr	0,65	0,30	-0,15	-0,06
%PeqPat	0,10	-0,09	-0,56	0,10
%TrabIndp	-0,62	0,15	-0,55	0,08
%DirtQuadrDirg	0,64	0,71	-0,10	-0,01
%TrabQual	0,31	-0,69	0,23	0,12
%TrabnaoQual	0,01	-0,43	0,42	0,01
%Inat	-0,86	0,05	0,06	-0,17
%PopInca	-0,70	0,08	0,18	-0,13
%Edf <1919	-0,34	0,09	0,15	0,49
%Edf 1919-1945	-0,31	0,40	0,37	0,49
%Edf 1946-1970	0,13	0,36	0,59	0,10
%Edf 1971-1990	0,29	0,05	-0,06	-0,62
%Edf 1991-2011	-0,01	-0,54	-0,63	-0,05
%Edf+3Ps	0,26	-0,22	-0,07	-0,08
%EdfsemEntdCR	0,38	-0,12	0,16	0,20
%EdfcomNecRep	-0,06	0,04	0,20	0,37
%EdfDeg	-0,09	0,00	0,27	0,40
%EdfExclRes	0,39	-0,38	0,30	-0,51
%EdfPrincRes	-0,40	0,39	-0,30	0,49
%EdfNRes	0,01	0,01	-0,13	0,41
DensEdif	0,43	0,58	0,17	0,00
DensAloj	0,09	-0,25	0,02	0,05
Expl.Var	8,27	6,28	2,64	2,30
Prp.Totl	0,23	0,17	0,07	0,06

Com rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	-0,22	0,56	-0,55	0,09
%FE 15-24	0,31	0,63	-0,09	-0,08
%FE 25-64	-0,75	0,40	0,10	-0,19
%FE 65-74	0,37	-0,64	0,40	0,03
%FE +75	0,49	-0,77	0,17	0,11
%PopM	0,19	0,65	-0,08	-0,04
%PopF	-0,19	-0,65	0,08	0,04
%PopSemEC	0,59	-0,51	-0,13	0,17
%Pop1EBas	0,87	0,01	0,19	0,02
%Pop2EBas	0,61	0,45	-0,31	-0,02
%Pop3EBas	-0,25	0,73	0,01	0,12
%PopESec	-0,86	0,09	0,13	-0,17
%PopEPosSec	-0,38	-0,15	-0,03	0,16
%PopESup	-0,89	-0,31	0,07	-0,06
%Empr	-0,70	0,06	-0,07	-0,19
%PeqPat	-0,10	0,01	-0,57	0,00
%TrabIndp	0,34	-0,57	-0,49	0,19
%DirtQuadrDirg	-0,93	-0,23	0,07	-0,06
%TrabQual	0,14	0,78	0,02	-0,04
%TrabnaoQual	0,27	0,45	0,30	-0,01
%Inat	0,70	-0,53	0,11	0,06
%PopInca	0,56	-0,42	0,23	0,08
%Edf <1919	0,18	-0,11	0,11	0,57
%Edf 1919-1945	0,00	-0,27	0,39	0,64
%Edf 1946-1970	-0,26	-0,04	0,64	0,18
%Edf 1971-1990	-0,20	-0,04	0,04	-0,66
%Edf 1991-2011	0,26	0,24	-0,73	-0,19
%Edf+3Ps	-0,09	0,27	-0,11	-0,18
%EdfsemEntdCR	-0,25	0,38	0,08	0,10
%EdfcomNecRep	0,01	0,07	0,14	0,40
%EdfDeg	0,05	0,10	0,20	0,43
%EdfExclRes	0,00	0,46	0,26	-0,61
%EdfPrincRes	0,01	-0,48	-0,25	0,59
%EdfNRes	-0,08	0,06	-0,18	0,37
DensEdif	-0,66	-0,17	0,30	0,00
DensAloj	0,07	0,25	-0,05	-0,01
Expl.Var	7,48	6,43	2,86	2,73
Prp.Totl	0,21	0,18	0,08	0,08

Quadro 9 – Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax

**Legenda:**

	peso  ≥ 0.45;
	peso  ≥ 0.60;
	peso  > 0.70;

Com a análise do quadro 9 verifica-se que as ocorrências de incapacidades funcionais após a rotação varimax perde peso no fator um e muda de sinal, isto é, influenciava de forma significativa e negativa e passa a positivo com um nível menor de significância. Por fim constata-se também que após a rotação varimax os fatores 2 e 3 apresentam variáveis com pesos mais significativos enquanto e que o fator 1 reduz o número de variáveis significativas.

No quadro 10 pode-se consultar a distribuição das variáveis relevantes pelos diferentes fatores após a rotação varimax

<b>Categoria variável</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>
<b>Sócio Demográfica</b>	- %FE 25-64	- %FE +75	
	+ %Pop1EBas	+ %Pop3EBas	
	- %PopESec	+ %TrabQual	
	- %PopESup		
	- %DirtQuadrDirg		
<b>Arquitetónica</b>			- %Edf 1991-2011

Quadro 10 - Distribuição das variáveis significativas pelos 4 fatores

O fator 1, que explica cerca de 21,00% da variância total, apresenta diversas variáveis sócio demográficas mais concretamente faixa etária e situação académica e profissional. A variável com peso positivo corresponde à percentagem de população com o 1º ensino básico e por outro lado as variáveis com peso negativo são as correspondentes à idade ativa (percentagem de população entre os 25-64 anos), população com ensino secundário e superior e também a percentagem de diretores e quadros dirigentes.

O fator 2, que representa 18,00% da variância total, recolhe variáveis da população relacionadas com a faixa etária e sobre nível de educação e profissional. Neste fator o peso negativo está relacionado com a percentagem de população com mais de 75 anos de idade enquanto que o peso positivo é composto pela percentagem de população com o 3º ensino básico e a percentagem de trabalhadores qualificados.

O fator 3, que contém 8,00% da variância total, já só apresenta uma variável arquitetónica com peso negativo relacionada com a idade do edificado mais concretamente a percentagem de edifícios entre 1991-2011.

Por fim, o fator 4, que concentra 8,00% da variância total, não conta com variáveis significativas (com um peso superior a 0,70) mas apesar disso conta com variáveis interessantes para o estudo como por exemplo a idade do edificado com um peso não desprezável (a rondar os 0,65), estas são, a percentagem de edifícios entre 1919-1945 com peso positivo e com peso oposto tem-se a percentagem de edifícios entre 1971-1990.

Conclui-se, portanto, que:

- Quando se aumenta o fator 1, diminui a faixa etária mais ativa profissionalmente (dos 24-65 anos), a percentagem de população com ensino secundário e superior e



diminui também o número de trabalhadores nos quadros dirigentes, por outro lado, aumenta a percentagem de população com o 1º ensino básico.

- As freguesias com um fator 2 elevado têm maior percentagem de população com o 3º ensino básico e trabalhadores qualificados, contam também com menor percentagem de pessoas com mais de 75 anos.
- Aumentando o fator 3, reduz-se o número de edifícios construídos entre 1991 e 2011.
- As freguesias com um fator 4 elevado contam com maior percentagem de edifícios entre 1919-1945 e com menor percentagem de edifícios entre 1971-1990.

#### **4.3.1.3. Comparação resultados das zonas suburbanas de Lisboa e Porto**

Após a análise fatorial para todas as freguesias das zonas suburbanas de Lisboa e do Porto pode-se concluir que:

- Para as zonas suburbanas do Porto são precisos 8 fatores para explicarem cerca de 70,00% da variância total enquanto que para as zonas suburbanas de Lisboa serem necessários apenas 5 fatores. Isto revela que as zonas suburbanas do Porto são mais dispersas e que as variáveis estão menos relacionadas entre si.
- Em relação à variável ocorrência de incapacidades funcionais para as zonas suburbanas de Lisboa mantem um peso significativo após a rotação *varimax* e conta com o mesmo sinal que a percentagem de pessoas com mais de 65 anos e percentagem de pessoas inativas. Para as zonas suburbanas do Porto após a rotação *varimax* a variável perde significância (peso abaixo de 0,70) e altera o seu sinal que se mantém igual ao da variável pessoas inativas e sinal oposto com a percentagem de pessoas em idade ativa (entre os 25-64 anos de idade).

De referir por fim que se fez os diferentes gráficos de projeção das unidades geográficas nos planos dos fatores mas optou-se por não apresentar no trabalho devido à falta de informação útil que se poderia retirar dos mesmos já que o vasto número de freguesias estudadas faz com que se crie uma “nuvem” de informação ilegível.

## 5. Análise estatística das ocorrências incapacidades funcionais nas freguesias mais gravosas das zonas suburbanas da AML e da AMP

### 5.1. Área Metropolitana de Lisboa

Na figura 20 pode-se consultar a concentração de ocorrências de incapacidades funcionais por freguesia para a AML. Ainda dentro do grupo mais condicionante encontram-se números que correspondem à numeração do quadro 12, é relevante frisar que quanto menor for o número da freguesia maior é a percentagem de população de incapacitados.

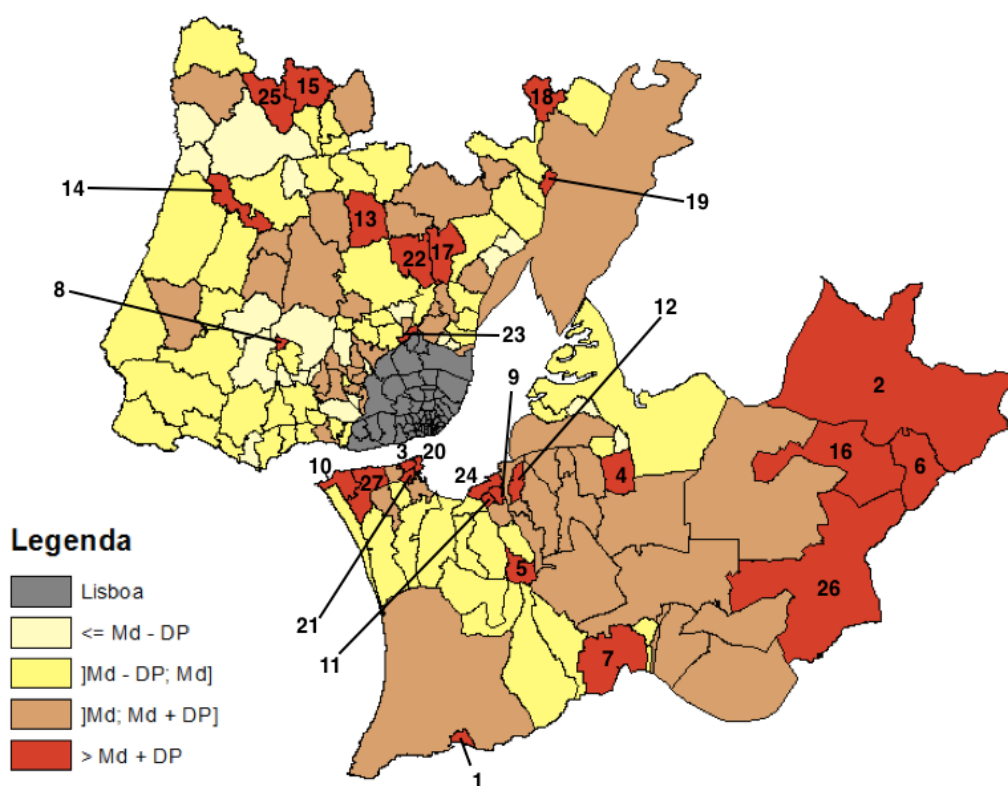


Figura 20 – Cartograma gradual da percentagem de ocorrências de incapacidades funcionais para as freguesias da AML

	$\leq$ Md - DP	] Md - DP; Md]	] Md; Md + DP]	Md + DP
<b>Intervalo de ocorrências de incapacidades funcionais</b>	$\leq 15,38$	]15,38 ; 20,37]	]20,37 ; 25,36]	>25,36
<b>Nº freguesias</b>	21	60	50	27

Quadro 11 – Intervalo de valores de ocorrência de incapacidades funcionais e número de freguesias referentes aos 4 grupos de gravidade de ocorrências de incapacidades funcionais

Como se observa na figura 22, das 158 freguesias da AML só 22 se encontram no nível “abaixo da média menos desvio padrão” de população incapacitada das quais 20 freguesias pertencem à margem norte e as restantes duas à margem sul.

Da margem norte destaca-se que os concelhos de Sintra e Mafra somados, contam com 10 freguesias, o concelho de Loures regista 3 freguesias e os concelhos de Cascais e Oeiras com 2 freguesias no nível “abaixo da média menos desvio padrão” de população incapacitada.

É importante realçar que os concelhos de Cascais e Oeiras, que no todo computam 16 freguesias, não registam nenhuma freguesia “acima da média mais desvio padrão” e contam unicamente com uma freguesia no nível “entre média e média mais desvio padrão” de pessoas incapacitadas.

Por outro lado, no caso da margem sul, que no conjunto de todos os concelhos regista 58 freguesias, das quais só duas, como se viu anteriormente, estão “abaixo da média menos desvio padrão” e 17 “entre a média menos desvio padrão e média”.

Concentrando agora a atenção nas freguesias mais problemáticas, a AML possui 27 freguesias das quais 10 são da margem norte e as restantes 17 da margem sul.

Da margem norte destaca-se pela positiva que nenhuma das freguesias dos concelhos de Oeiras, Cascais e Amadora se encontram neste grupo. Também se regista de forma favorável que dos concelhos mais próximos da cidade de Lisboa (Oeiras, Loures, Amadora e Odivelas) só uma freguesia pertencente a este grupo, Olival de Basto, regista um valor superior à “média mais desvio padrão”.

Em relação à margem sul destaca-se a concentração de freguesias com valores superiores à “média mais desvio padrão” na zona ribeirinha, 5 freguesias no concelho de Almada, 4 no Montijo e outras 4 no Barreiro, ou seja, grande parte da concentração de pessoas incapacitadas na margem sul concentra-se em três concelhos.

No quadro 12 organizam-se as freguesias por ordem decrescente do peso de população com incapacidade.

- Das 12 freguesias com percentagem de ocorrência de incapacidades funcionais superior a 27% todas elas pertencem à margem sul com exceção de Mira-Sintra.
- Duas freguesias destacam-se por contarem com valores significativamente superiores a 30% de indivíduos com dificuldades funcionais: Sesimbra (cerca de 39%) e Canha (cerca de 36%).
- Para além deste grupo de 27 freguesias com pesos de ocorrências de incapacidades funcionais significativos, existem ainda mais 31 freguesias com valores superiores a 22% de população incapacitada, isto é, a AML possui 58 das 158 freguesias onde pelo menos 1 em cada 5 pessoas residente conta com uma determinada dificuldade funcional. Conclui-se que esta problemática afeta um terço das freguesias da AML.

Ordem	Freguesia	Concelho	% de ocorrências de incapacidades
1	Sesimbra (Santiago)	Sesimbra	38,68
2	Canha	Montijo	35,79
3	Almada	Almada	30,57
4	Alto-Estanquero-Jardia	Montijo	30,08
5	Coïna	Barreiro	29,86
6	Pegões	Montijo	29,12
7	Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)	Setúbal	28,93
8	Mira-Sintra	Sintra	28,72
9	Alto do Seixalinho	Barreiro	28,45
10	Trafaria	Almada	28,39
11	Verderena	Barreiro	27,73
12	Baixa da Banheira	Moita	27,47
13	Lousa	Loures	26,96
14	Cheleiros	Mafra	26,76
15	Azueira	Mafra	26,59
16	Santo Isidro de Pegões	Montijo	26,57
17	São Julião do Tojal	Loures	26,48
18	Cachoeiras	Vila Franca de Xira	26,15
19	Alhandra	Vila Franca de Xira	26,02
20	Cacilhas	Almada	25,96
21	Cova da Piedade	Almada	25,88
22	Santo Antão do Tojal	Loures	25,75
23	Olival Basto	Odivelas	25,62
24	Barreiro	Barreiro	25,60
25	Sobral da Abelheira	Mafra	25,59
26	Marateca	Palmela	25,54
27	Caparica	Almada	25,41

Quadro 12 - Relação entre a ocorrência de incapacidades e a população residente nas freguesias mais gravosas da AML (x100).

No quadro 13, hierarquizam-se as freguesias pela população com incapacidade funcional residente.

- Nas 27 freguesias alvo de estudo identificaram-se quase 54.000 ocorrências de incapacidades funcionais em 2011.
- Nas 16 primeiras freguesias registavam-se mais do que 1.000 ocorrências deste tipo.
- As 10 primeiras freguesias estão localizadas na margem sul principalmente na zona ribeirinha sul.
- As freguesias Baixa da Banheira e Alto do Seixalinho acolhiam, cada uma delas, mais do que 5.500 ocorrências em 2011.

Freguesia	Concelho	População total residente (Nº)	Área (km2)	Relação entre a ocorrência de incapacidades e a população residente (%)	Número de ocorrências de incapacidades (Nº)	Densidade de ocorrências de incapacidades (Nº/km2)
Baixa da Banheira	Moita	21085	4,00	27,47	5792	1448,05
Alto do Seixalinho	Barreiro	19995	1,76	28,45	5688	3231,69
Caparica	Almada	20454	11,01	25,41	5197	472,01
Cova da Piedade	Almada	19904	1,42	25,88	5151	3627,77
Almada	Almada	16584	1,37	30,57	5069	3700,16
Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)	Setúbal	13738	29,17	28,93	3974	136,25
Verderana	Barreiro	10285	1,24	27,73	2852	2299,85
Barreiro	Barreiro	7449	3,71	25,60	1907	513,94
Sesimbra (Santiago)	Sesimbra	4841	2,02	38,68	1873	927,09
Trafaria	Almada	5696	5,73	28,39	1617	282,21
Alhandra	Vila Franca de Xira	6047	2,34	26,02	1573	672,40
Cacilhas	Almada	6017	1,09	25,96	1562	1432,91
Mira-Sintra	Sintra	5280	1,15	28,72	1516	1318,60
Olival de Basto	Odivelas	5812	1,40	25,62	1489	1063,80
Santo Antão do Tojal	Loures	4216	15,13	25,75	1086	71,76
São Julião do Tojal	Loures	3837	13,28	26,48	1016	76,51
Marateca	Palmela	3724	130,59	25,54	951	7,28
Alto-Estanqueiro-Jardia	Montijo	2846	11,02	30,08	856	77,70
Lousa	Loures	3169	16,52	26,96	854	51,71
Azueira	Mafra	3164	15,18	26,59	841	55,42
Pegões	Montijo	2375	24,28	29,12	692	28,48
Canha	Montijo	1689	211,98	35,79	605	2,85
Coina	Barreiro	1722	6,67	29,86	514	77,09
Santo Isidro de Pegões	Montijo	1538	55,50	26,57	409	7,36
Cheleiros	Mafra	1347	11,52	26,76	360	31,29
Sobral da Abelheira	Mafra	1152	15,45	25,59	295	19,08
Cachoeiras	Vila Franca de Xira	766	9,87	26,15	200	20,29
<b>Total</b>		<b>194.732,00</b>	<b>604,40</b>		<b>53.940,10</b>	
<b>Média</b>				<b>27,95</b>		<b>89,25</b>

Quadro 13 - Hierarquização das freguesias por número de ocorrências de incapacidades na AML

## 5.1.1. Análise Fatorial para a AML

### 5.1.1.1. Análise de componentes principais com outliers

#### Identificação do número ideal de componentes

Depois de se observar detidamente a tabela constata-se que o número ideal de fatores conforme os diferentes critérios são:

- Pelo critério de Kaiser conclui-se que são 8.
- Pelo critério da acumulação da variância total é 5 o número de fatores ideal.

	Valor próprio	% Total	Acumulativo	Acumulativo
1	12,78073	35,50204	12,78073	35,5020
2	5,47052	15,19589	18,25125	50,6979
3	3,77876	10,49655	22,03001	61,1945
4	2,37523	6,59786	24,40524	67,7923
5	1,91719	5,32553	26,32243	73,1179
6	1,76215	4,89487	28,08459	78,0127
7	1,33453	3,70702	29,41911	81,7198
8	1,27992	3,55534	30,69904	85,2751
9	0,91622	2,54505	31,61525	87,8201
10	0,86393	2,39981	32,47918	90,2200
11	0,74483	2,06896	33,22401	92,2889
12	0,58964	1,63789	33,81365	93,9268
13	0,56825	1,57848	34,38190	95,5053
14	0,37574	1,04371	34,75764	96,5490
15	0,30495	0,84708	35,06259	97,3961
16	0,24514	0,68095	35,30773	98,0770
17	0,23453	0,65148	35,54227	98,7285
18	0,12344	0,34290	35,66571	99,0714
19	0,11736	0,32601	35,78307	99,3974
20	0,07241	0,20114	35,85548	99,5986
21	0,06081	0,16891	35,91629	99,7675
22	0,04204	0,11677	35,95833	99,8842
23	0,02047	0,05687	35,97880	99,9411
24	0,01121	0,03114	35,99001	99,9723
25	0,00867	0,02409	35,99868	99,9963
26	0,00132	0,00365	36,00000	100,0000

Quadro 14 - Valores próprios e variância acumulada para os 26 fatores

Por fim, o terceiro método utilizado nesta dissertação para definir o número de fatores é a observação do scree plot que, neste caso, confirma a estabilização da curva a partir do 4º fator (ver figura 21).

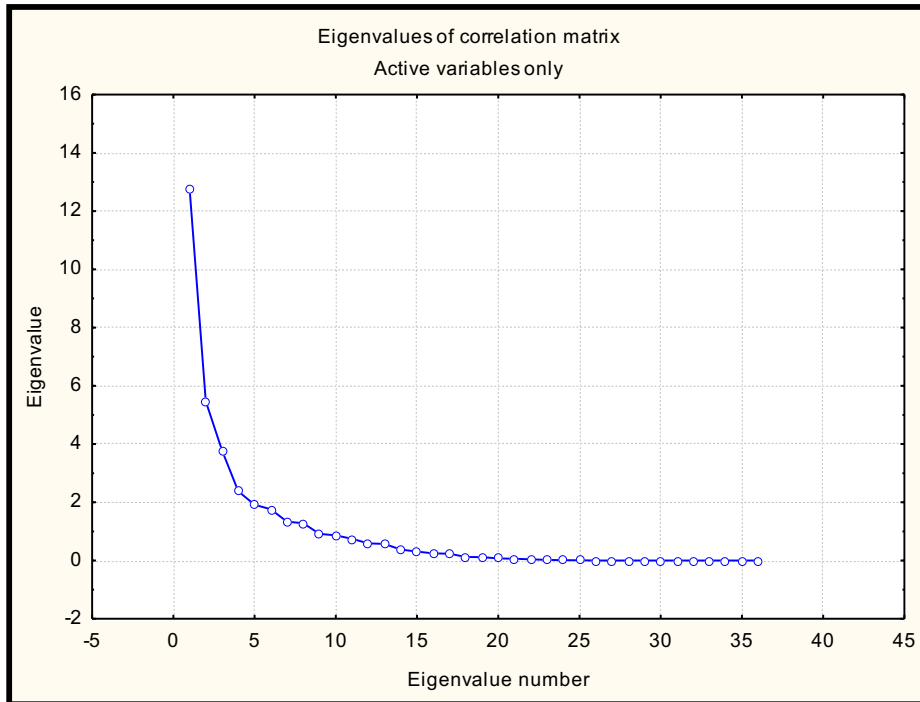


Figura 21 – Scree plot




Tendo em conta todos os critérios para a definição do número ideal de componentes optou-se por considerar para este caso em concreto 4 fatores (que retêm 68% da variância total) já que não se pretende ter um número excessivo de componentes que não acrescentam valor aos resultados finais nem um número excessivamente reduzido de fatores.

#### **Análise das componentes principais com 4 fatores**

Como também foi feito para a primeira metodologia pretendeu-se analisar os pesos (“loadings”) das diferentes variáveis para cada um dos fatores. Com o intuito de melhorar a informação fez-se uma rotação *varimax*.

Sem rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Com rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	0,64	0,36	-0,39	-0,19	%FE 0-14	-0,18	-0,56	0,44	-0,44
%FE 15-24	0,42	0,49	-0,36	-0,45	%FE 15-24	-0,02	-0,70	0,15	-0,49
%FE 25-64	0,46	0,01	-0,60	0,59	%FE 25-64	-0,01	-0,09	0,94	0,11
%FE 65-74	-0,57	0,13	0,54	-0,19	%FE 65-74	0,05	0,05	-0,76	0,29
%FE +75	-0,48	-0,58	0,43	0,02	%FE +75	0,09	0,72	-0,45	0,17
%PopM	0,89	0,01	0,09	0,06	%PopM	-0,70	-0,11	0,44	-0,35
%PopF	-0,89	-0,01	-0,09	-0,06	%PopF	0,70	0,11	-0,44	0,35
%PopSemEC	0,65	0,11	0,38	0,11	%PopSemEC	-0,75	-0,08	0,14	-0,09
%Pop1EBas	0,57	0,01	0,63	0,03	%Pop1EBas	-0,84	0,06	-0,09	-0,09
%Pop2EBas	0,86	0,07	0,16	0,18	%Pop2EBas	-0,75	-0,11	0,44	-0,20
%Pop3EBas	-0,25	0,78	-0,35	-0,22	%Pop3EBas	0,37	-0,82	-0,12	0,09
%PopESec	-0,69	0,26	-0,53	0,15	%PopESec	0,79	-0,24	0,03	0,39
%PopEPosSec	-0,14	0,09	0,09	0,26	%PopEPosSec	-0,01	0,01	0,00	0,32
%PopESup	-0,76	-0,45	-0,39	-0,13	%PopESup	0,86	0,41	-0,16	0,02
%Empr	0,14	-0,66	-0,13	-0,32	%Empr	0,11	0,50	0,05	-0,55
%PeqPat	0,60	-0,57	-0,16	0,01	%PeqPat	-0,25	0,42	0,49	-0,49
%TrabIndp	0,66	-0,49	-0,04	0,16	%TrabIndp	-0,41	0,39	0,52	-0,34
%DirtQuadrDirg	-0,75	-0,41	-0,48	-0,08	%DirtQuadrDirg	0,90	0,36	-0,08	0,04
%TrabQual	0,61	0,51	0,08	0,51	%TrabQual	-0,61	-0,43	0,49	0,30
%TrabnaoQual	0,73	0,52	0,02	0,09	%TrabnaoQual	-0,59	-0,57	0,36	-0,11
%Inat	-0,61	0,12	0,56	-0,41	%Inat	0,09	0,02	-0,92	0,13
%PopInca	-0,04	-0,15	0,86	0,21	%PopInca	-0,58	0,39	-0,44	0,35
%Edf <1919	-0,10	-0,77	-0,05	-0,21	%Edf <1919	0,21	0,68	-0,04	-0,37
%Edf 1919-1945	-0,06	-0,62	-0,02	0,09	%Edf 1919-1945	0,10	0,61	0,10	-0,10
%Edf 1946-1970	-0,68	0,37	0,15	0,22	%Edf 1946-1970	0,30	-0,17	-0,37	0,64
%Edf 1971-1990	0,40	0,57	0,06	-0,29	%Edf 1971-1990	-0,33	-0,64	-0,05	-0,23
%Edf 1991-2011	0,80	-0,30	-0,26	0,01	%Edf 1991-2011	-0,35	0,11	0,62	-0,52
%Edf+3Ps	-0,65	0,38	0,21	0,12	%Edf+3Ps	0,25	-0,19	-0,45	0,57
%EdfsemEntdCR	-0,61	0,38	0,05	-0,34	%EdfsemEntdCR	0,41	-0,33	-0,58	0,15
%EdfcomNecRep	-0,51	0,10	-0,14	0,32	%EdfcomNecRep	0,39	0,01	-0,02	0,49
%EdfDeg	-0,08	-0,49	0,03	0,19	%EdfDeg	0,05	0,52	0,11	0,04
%EdfExclRes	0,74	-0,08	0,06	-0,45	%EdfExclRes	-0,48	-0,12	0,11	-0,72
%EdfPrincRes	-0,74	0,08	-0,05	0,46	%EdfPrincRes	0,47	0,12	-0,11	0,73
%EdfNRes	0,11	-0,02	-0,11	-0,14	%EdfNRes	0,02	-0,05	0,06	-0,20
DensEdif	-0,83	0,10	-0,01	0,17	DensEdif	0,55	0,06	-0,35	0,55
DensAloj	-0,66	0,13	0,08	0,04	DensAloj	0,38	0,00	-0,39	0,40
Expl.Var	12,78	5,47	3,78	2,38	Expl.Var	8,15	5,39	5,83	5,04
Prp.Totl	0,36	0,15	0,10	0,07	Prp.Totl	0,23	0,15	0,16	0,14

Quadro 15 - Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação *varimax*

	peso  ≥ 0.45;
	peso  ≥ 0.60;
	peso  > 0.70;



Como se disse anteriormente e observando o quadro 15 pode-se constatar que após a rotação varimax o fator 1 perdeu variáveis significativas enquanto que os fatores 2, 3 e 4 contam com um maior número destas.

No seguinte quadro 16, resume-se as variáveis mais preponderantes (com um peso em módulo superior a 0,70) para cada um dos fatores.

<b>Categoria variável</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>	<b>Fator 4</b>
<b>Sociodemográfica</b>	- %PopSemEC	+ %FE +75	+ %FE 25-64	
	- %Pop1EBas	- %Pop3EBas	- %FE 65-74	
	- %Pop2EBas		- %Inat	
	+ %PopESec			
	+ %PopESup			
	+ %DirtQuadrDirg			
<b>Arquitetónica</b>				- %EdfExclRes
				+ %EdfPrincRes

Quadro 16 – Distribuição das variáveis significativas pelos 4 fatores

O fator 1, que explica 23,00% da variância total, destaca-se pelo número de variáveis sociodemográficas mais concretamente sobre o nível de educação e situação profissional. A percentagem de pessoas com ensino secundário, superior e diretores e quadros dirigentes contam com um peso positivo enquanto que a percentagem de pessoas sem ensino, 1º e 2º ensino básico tem peso negativo. Também é relevante referir que após a rotação varimax, a ocorrência de incapacidades funcionais aparece com um nível de significância mínimo e com sinal negativo.

O fator 2, que revela 15,00% da variância total, concentra-se em duas variáveis, percentagem da população com mais do que 75 anos e percentagem da população com 3º ensino básico, tendo a primeira sinal positivo e a segunda sinal negativo.

O fator 3, que justifica 16,00% da variância total, concentra-se na faixa etária e nas pessoas inativas, mais concretamente com sinal positivo na percentagem de pessoas com idade entre os 25 e 64 anos e com sinal negativo na percentagem de pessoas com idade entre 65 e 74 anos e na percentagem de pessoas inativas.

Por fim, o fator 4 que contém 14,00% da variância total, resume-se a especificar a zona do edificado (exclusiva ou principalmente residencial). Com sinal positivo encontra-se a percentagem de edifícios em zonas principalmente residenciais e com sinal negativo tem-se a percentagem de edifícios em zonas exclusivamente residenciais.

Como tal constata-se que:

- Com o aumento do fator 1, aumenta a percentagem de população com ensino secundário e superior como também a percentagem de diretores e quadros dirigentes. Por outro lado, diminui a percentagem de população sem ensino, 1º e 2º ensino básico e a ocorrência de incapacidades funcionais.

- As freguesias com um fator 2 elevado contam com maior percentagem de pessoas com mais de 75 anos e menor percentagem de pessoas com o 3º ensino básico.
- O aumento do fator 3 leva a que, aumente a percentagem de pessoas entre os 24 e 65 anos e que decresça a percentagem de população inativa e percentagem de pessoas entre os 65 e 74 anos de idade.
- Com o aumento do fator 4, aumenta-se a percentagem de edificado em zonas principalmente residenciais e por outro lado, diminui-se a percentagem de edifícios em zonas exclusivamente residenciais.

#### 5.1.1.1.1. Projeção das unidades geográficas nos planos dos fatores das zonas suburbanas de Lisboa

De seguida pretende-se analisar os gráficos de projeção das várias unidades geográficas (freguesias mais gravosas da AML) no plano dos fatores, que conduzam a uma melhor caracterização das diferentes zonas da AML.

Nesta fase, optou-se por expor apenas a análise dos gráficos que resultam da combinação do **Fator 1** com os restantes.

#### Fator 1 – Fator 2

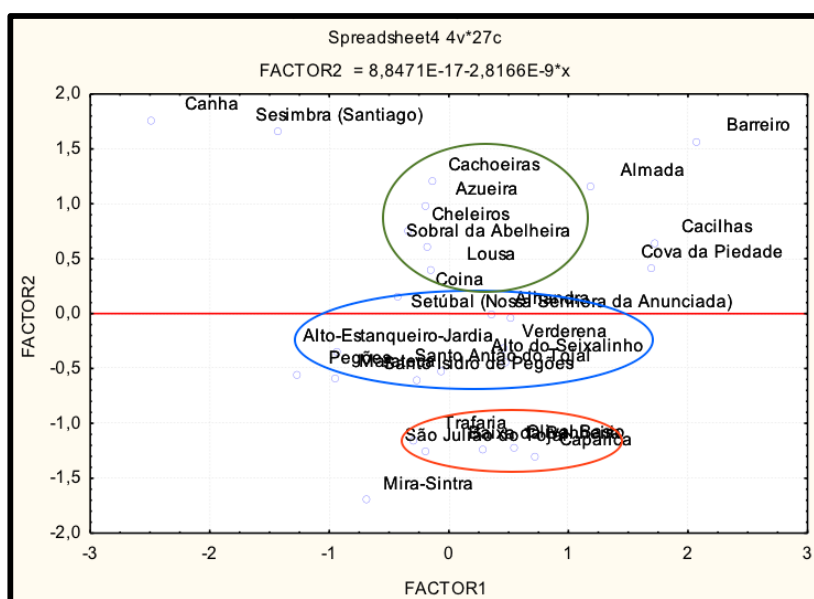


Figura 22 - Fator 1 vs Fator 2

Após a análise da figura 22 pode-se distinguir três grupos:

- Para o **fator 1** pode-se verificar que o grupo encarnado e verde encontram-se entre os valores 0 e 1, isto é, o nível de educação e situação profissional é satisfatório já que contam com maior percentagem de pessoas com ensino secundário e superior e também com maior percentagem de diretores e quadros dirigentes. Para o grupo azul a realidade já não é tão semelhante já que se encontram com valores entre o -1 e 0,50 para o fator 1.

- Em relação ao **fator 2**, o maior valor atribui-se ao grupo verde (entre 1,50 e 0,50), depois para o grupo azul (0,00 e -0,50) e por fim o grupo encarnado (-1,00 e -1,50). Destaca-se então o grupo verde com uma elevada percentagem de população com mais de 75 anos de idade enquanto que para o grupo azul e principalmente o encarnado a realidade é a oposta.
- Em relação a Canha, observa-se que conta com reduzida percentagem de pessoas com ensino secundário e superior e baixa percentagem de diretores e quadros dirigentes, contata-se também a elevada percentagem de pessoas com mais de 75 anos de idade. Por fim, destaca-se o Barreiro pela sua elevada percentagem de pessoas com mais de 75 anos de idade e uma percentagem de pessoas com ensino secundário e superior como a elevada percentagem de diretores e quadros dirigentes.

### Fator 1 – Fator 3

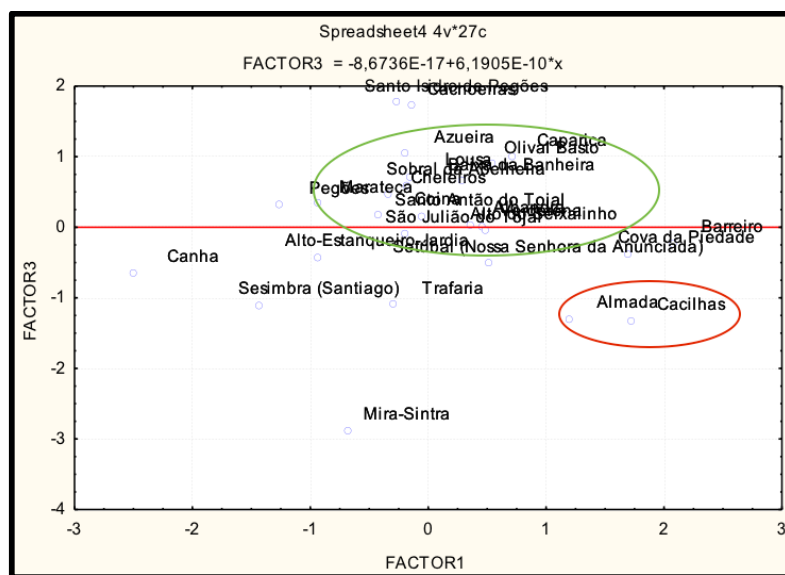


Figura 23 - Fator 1 vs Fator 3

Como se pode ver na figura 23, existem essencialmente dois grupos:

- Um primeiro, em verde, com valores compreendidos entre 0,00 e -1,00 para o fator 3, ou seja, conta com elevada percentagem de pessoas entre os 25 e 64 anos de idade e com baixa percentagem de pessoas inativas e com idades entre os 65 e 74 anos. Para o fator 1 as freguesias estão compreendidas entre os valores -0,50 e 0,25, isto é, contam com percentagens consideráveis de pessoas com o 1º e 2º ensino básico ou sem escolaridade.
- Em relação ao segundo grupo, composto pelas freguesias de Almada e Cacilhas, ao contrario do grupo anterior conta com um fator 1 elevado (entre 1,00 e 1,75) e com valores próximos a -1,00 para o fator 2.
- Mais uma vez, Canha aparece de forma isolada com um fator 1 reduzido (como já se tinha visto anteriormente) e com um fator 3 a ronda os -0,50, como tal, conta com uma maior percentagem de população inativa e entre os 65 e 74 anos de idade mas a situação mais

gravosa em relação ao fator 3 acontece para a freguesia de Mira-Sintra cujo valor atinge o -3,00. O Barreiro que tinha sido anteriormente destacado, conta com um fator 3 igual a zero.

#### Fator 1 – Fator 4

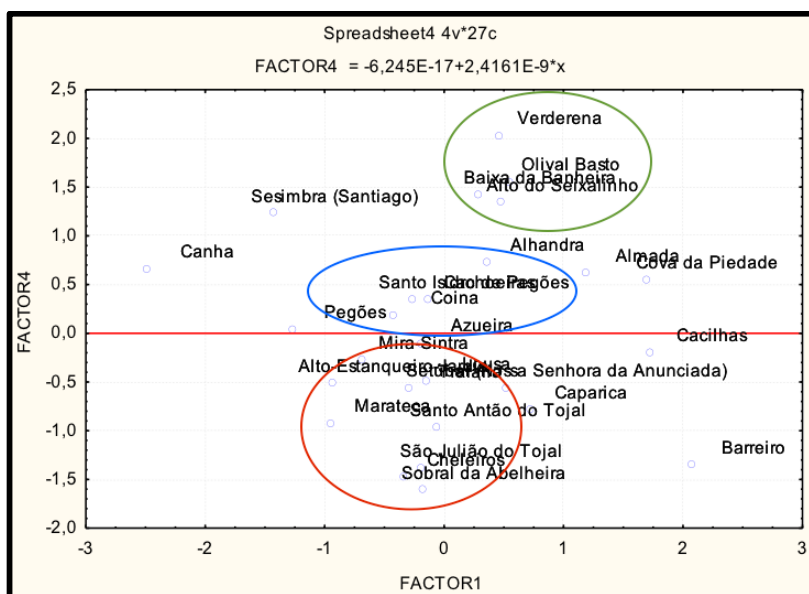


Figura 24 - Fator 1 vs Fator 4

Em relação à figura 24 pode-se concluir que:

- Num primeiro grupo, a verde, os valores para o fator 4 encontram-se entre o 1,50 e 2,00, ou seja, o edificado localiza-se em zonas principalmente residenciais. Para o grupo em azul, o edificado continua em zonas principalmente residenciais mas por outro lado para o grupo em encarnado a localização dos edifícios faz-se em zonas exclusivamente residenciais.
- Também destacar o facto de o Barreiro ser uma zona exclusivamente residencial e o oposto acontecer para as freguesias de Canha e Sesimbra (Santiago).

#### 5.1.1 Análise de Clusters para a AML

Nos principais subcapítulos seguintes apresentam-se os resultados relativos à aplicação do modelo hierárquico e de otimização com as suas correspondentes conclusões.

##### 5.1.2.1. Modelos hierárquicos

Ao aplicar os modelos hierárquicos e para ganhar a maior sensibilidade possível fez-se uma combinação de três métodos de agregação diferentes (*single linkage* ou vizinho mais próximo, *complete linkage* ou vizinho mais afastado e método de Ward) com três medidas de distância distintas (euclidiana, *city block* e Chebychev). Os dendrogramas e cartogramas mais relevantes ilustram-se de seguida, estando os restantes no Anexo VII.

Single linkage e distância euclidiana

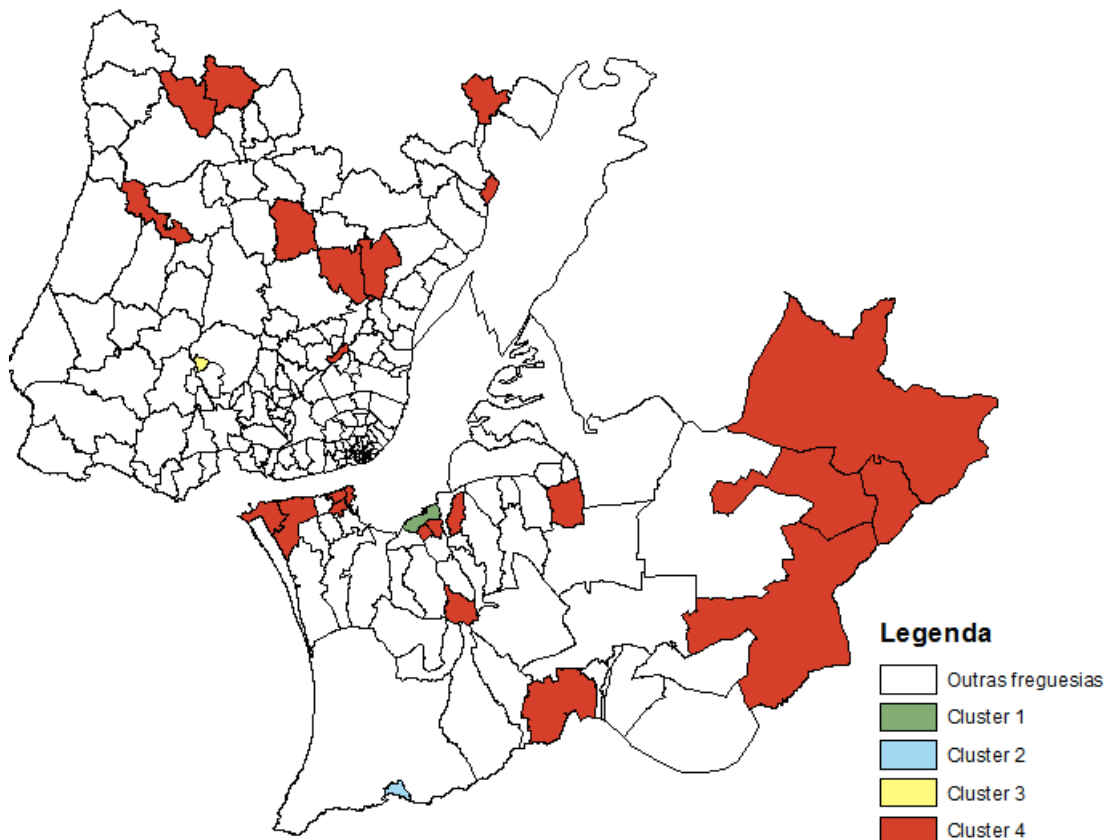


Figura 25 – Cartograma da AML após aplicação de *single linkage* e distância euclidiana

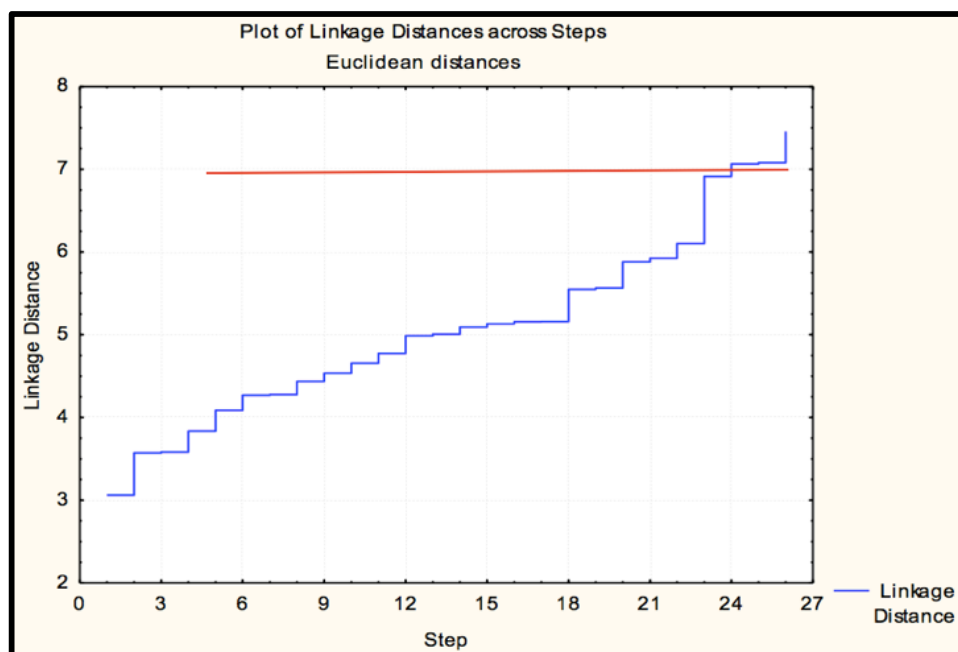


Figura 26 - Gráfico de distância de ligação

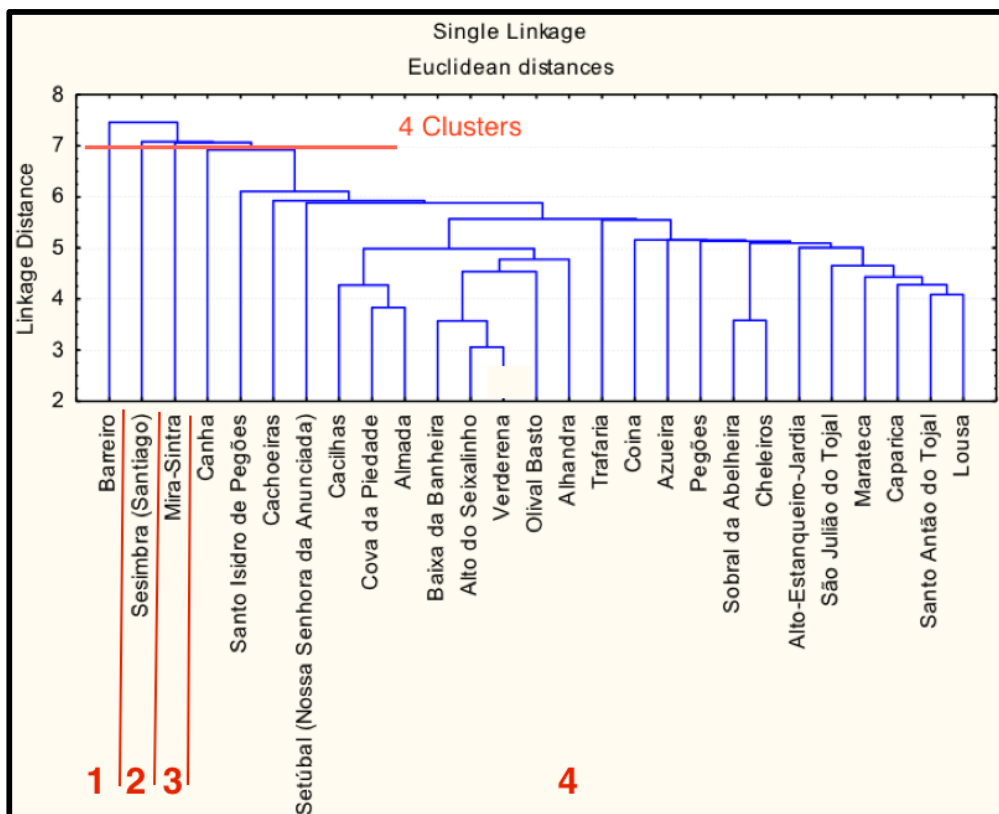


Figura 27 - Dendrograma referente ao método *single linkage* e distância euclidiana

**Complete linkage e distância euclidiana**

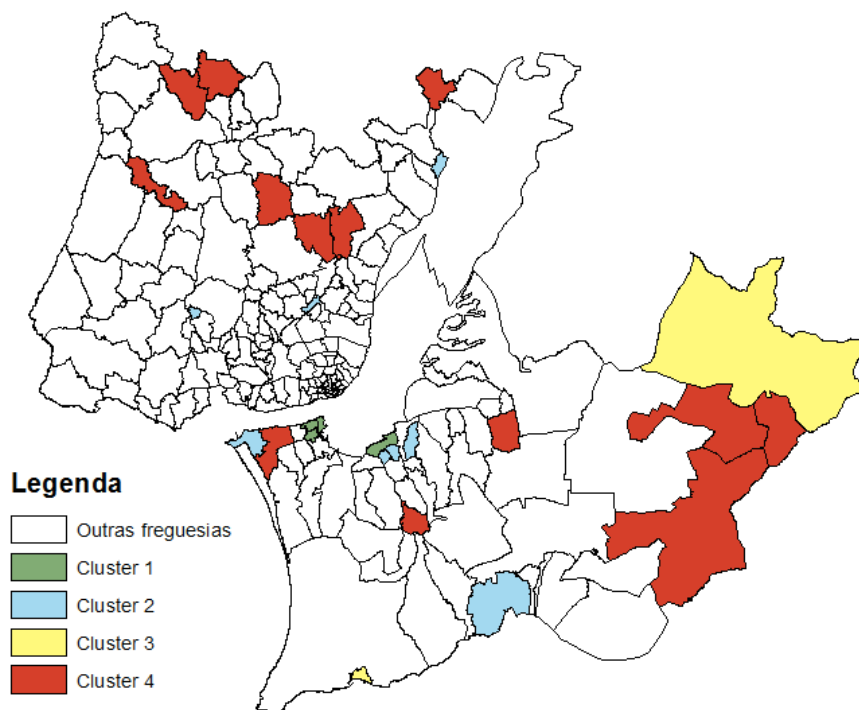


Figura 28 – Cartograma da AML após aplicação de *complete linkage* e distância euclidiana

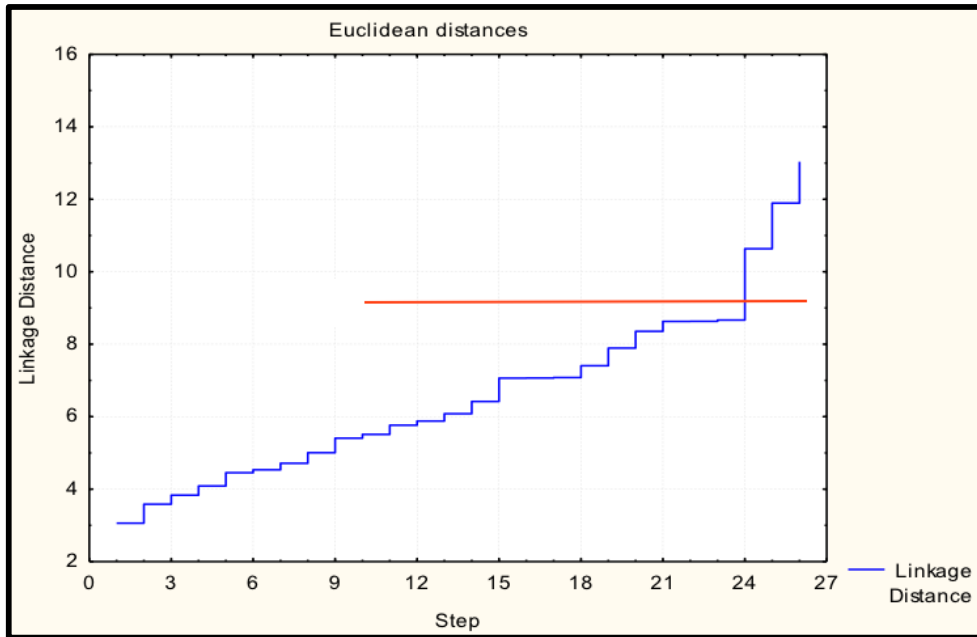


Figura 29 - Gráfico de distância de ligação

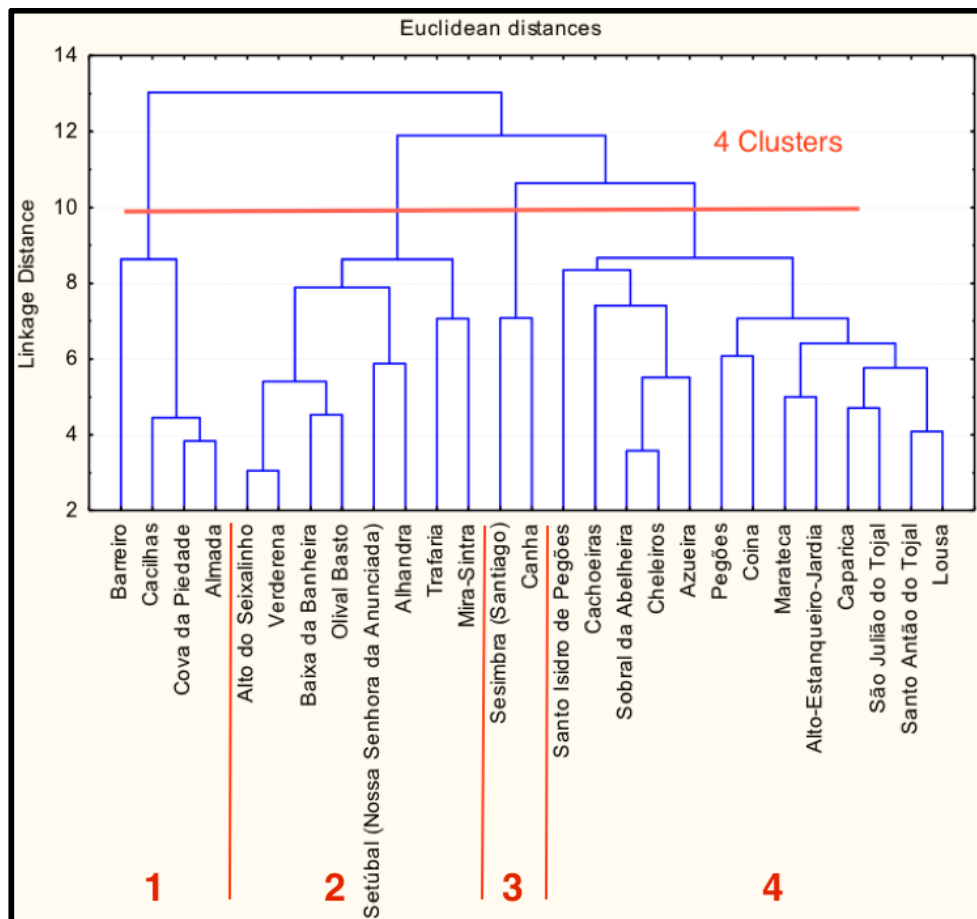


Figura 30 - Dendrograma referente ao método *complete linkage* e distância euclidiana

#### 5.1.1.1.1 Conclusão relativa à aplicação dos métodos hierárquicos da AMP

Na análise referente ao método de agregação **single linkage** com a **distância euclidiana** pode-se verificar que dos quatro *clusters* escolhidos, três deles contêm uma única freguesia (Mira-Sintra, Sesimbra (Santiago) e Barreiro) por tanto, no outro *cluster* reúnem-se todas as restantes freguesias mais condicionantes da AML.

Resultados semelhantes foram obtidos usando o mesmo método, **single linkage**, para outras diferentes distâncias, **city-block** e **Chebychev**, isto é, dos quatro *clusters* resultantes, três deles contam com uma única freguesia (Mira-Sintra, Sesimbra (Santiago) e Barreiro).

As distâncias consequentes para o caso **city-block** são quatro vezes maiores que as obtidas para a distância euclidiana enquanto que ao aplicar a distância **Chebychev** deram-se distâncias de ligação menores que as euclidianas (a rondar a metade).

Utilizando agora o método **complete linkage** e a **distância euclidiana** os resultados conseguidos são diferentes dos anteriores (**single linkage**). O primeiro *cluster* está composto por quatro centros urbano litorais que se encontram na margem sul, freguesias contíguas do concelho de Almada.

O *cluster* 2 contém um grande número de freguesias (oito) que principalmente se encontram na margem sul. Mas tanto na margem sul como na própria AML as freguesias que compõem este *cluster* estão distribuídas de forma dispersa no espaço.

O terceiro *cluster* está composto por Canha (uma freguesia do Montijo que não tem contacto com o mar) e por Sesimbra (Santiago) que como o próprio nome revela é uma freguesia do concelho de Sesimbra. Estas duas freguesias tem a similitude de encontraram-se na margem sul da AML e de serem as duas com maior percentagem de população incapacitada.

Por fim o quarto *cluster* é composto por bastantes freguesias, 13 ao todo onde metade se encontra na zona norte da AML e outra metade na margem sul criando assim dois grupos geográficos dentro do mesmo *cluster*. As freguesias que se situam na margem sul têm uma distribuição dispersa no espaço destacando que a sua grande maioria não se encontra em zona ribeirinha.

Passando agora para a distância **city-block** usando o mesmo método, **complete linkage**, constata-se que os *clusters* formados são semelhantes aos obtidos anteriormente com a distinção que a freguesia de Trafaria passa do segundo para o quarto *cluster*, ou seja, o *cluster* 4 ganha mais uma freguesia na margem sul mais concretamente na zona ribeirinha criando de certa forma três grupos de freguesia na margem sul, um na zona ribeirinha, outro na faixa central e um terceiro na zona este.

Ao utilizar o mesmo método, **complete linkage**, mas trocando para a distância **Chebychev** os *clusters* obtidos não contam com as mesmas semelhanças e onde a distribuição geográfica das próprias freguesias dentro de cada *cluster* ficou mais aleatória.

Agora aplicando **método de Ward** com a **distância euclidiana** obtém-se um primeiro *cluster* com quatro freguesias que se encontram na zona ribeirinha da margem sul da AML. O segundo *cluster* conta com freguesias em ambas margens cuja distribuição é aleatória a nível geográfico. No terceiro *cluster* voltam a aparecer duas freguesias que habitualmente se encontram juntas Canha e



Sesimbra (Santiago) ambas da margem sul. Por fim, o quarto *cluster* está composto por sete freguesias da margem norte que se encontram bastante próxima formando um forte núcleo e seis freguesias na margem sul com uma distribuição mais arbitrária.

Passando a analisar o **método de Ward** com a distância **city block** mantém um primeiro *cluster* semelhante ao anterior. Um segundo com freguesias tanto na margem sul como na margem norte da AML, mas distribuídas de forma aleatória. O terceiro *cluster* conta com muitas mais freguesias que no caso anterior na sua maioria da margem sul. Por último o *cluster* 4 conta dois núcleos importantes um na zona norte da AML e outro na zona este da margem sul (estes dois núcleos mantêm-se semelhantes ao do processo anterior).

O último caso consta de aplicar o **método de Ward** com a distancia **Chebychev**. O primeiro grupo formado é semelhante aos dos casos anteriores a que é acrescentada uma freguesia da margem norte e outras três da margem sul reforçando assim um núcleo na zona ribeirinha. O segundo *cluster* mais uma vez está composto por freguesias distribuídas aleatoriamente na AML. O *cluster* 3 está formado por freguesia no computo geral da zona norte da AML e o último grupo por freguesias de grande área na sua maioria da margem sul.

Da análise hierárquica efetuada pode-se concluir que existe uma certa tendência para se criarem na sua maioria dos casos três grupos. Um primeiro formado por freguesias da margem sul localizadas na zona ribeirinha, um segundo formado por freguesias da zona norte da AML e um terceiro formado pelas freguesias de Canha e Sesimbra (Santiago).

Comparando as diferentes medidas de distância utilizadas neste trabalho pode-se concluir que em relação às distâncias de ligação temos:

- *City Block* > Euclidiana > *Chebychev*
- Método de *Ward* > *Complete Linkage* > *Single Linkage*

#### 5.1.1.2 Modelos de otimização

Nos dois seguintes subtítulos ilustram-se os respetivos gráficos e tabelas de distâncias após a aplicação do método não hierárquico k-médias. Os números de clusters que foram definidos previamente são de 3 e 4 visto que são os números que permitem fazer comparações com os modelos aplicados anteriormente e que melhor se ajustam neste caso. De seguida apresenta-se o resultado para 4 clusters estando os resultados para 3 no Anexo VIII.

Modelo k-means com 4 clusters com base nas variáveis originais

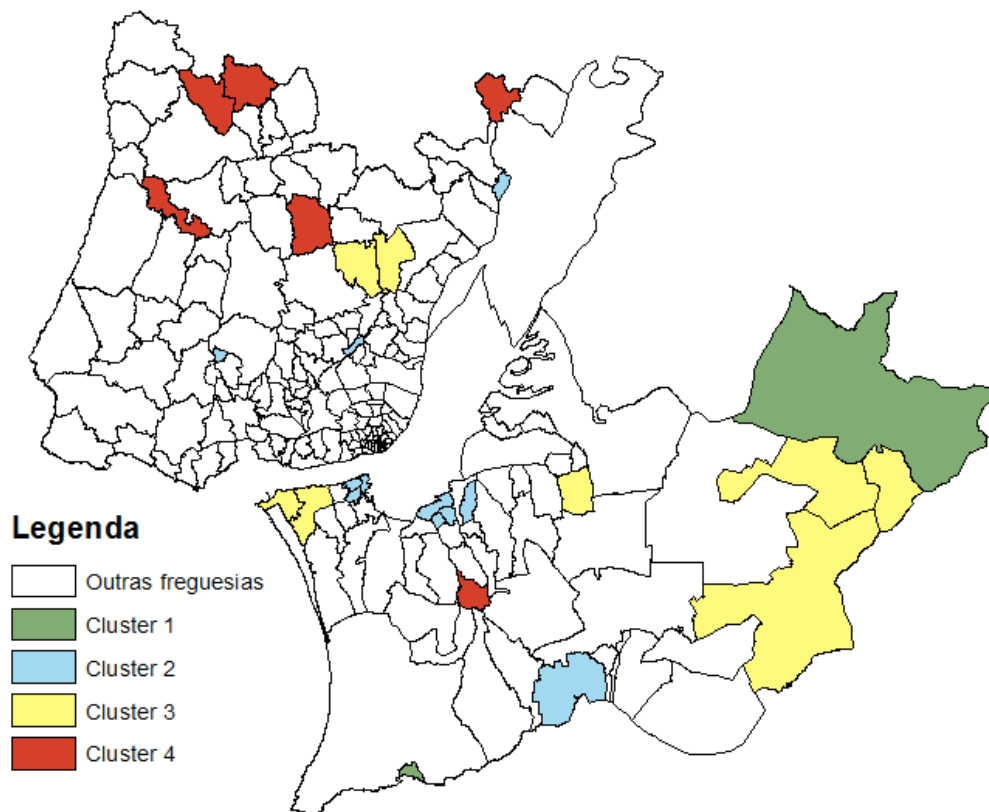


Figura 31 - Aplicação do modelo não hierárquico na AML - 4 clusters

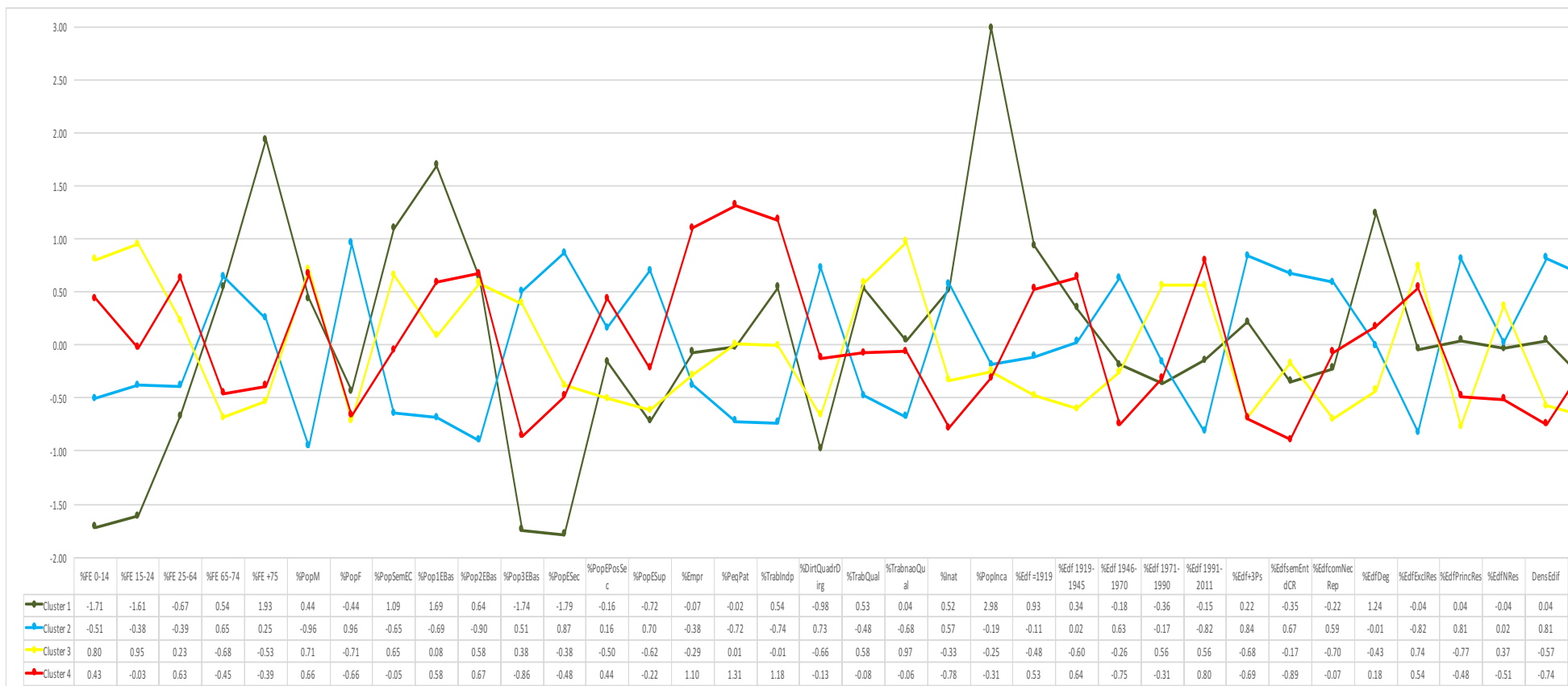


Figura 32 - Gráfico da média das variáveis (estandardizadas) nos 4 clusters

Cluster 1	Distância
Canha	0,59
Sesimbra (Santiago)	0,59

Cluster 2	Distância
Mira-Sintra	1,18
Alhandra	0,72
Olival Basto	0,92
Almada	0,92
Cova da Piedade	0,68
Cacilhas	0,83
Barreiro	1,22
Verderena	0,59
Alto do Seixalinho	0,44
Baixa da Banheira	0,80
Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)	0,83

Cluster 3	Distância
Santo Antão do Tojal	0,41
São Julião do Tojal	0,65
Caparica	0,60
Trafaria	0,88
Santo Isidro de Pegões	0,84
Alto-Estanqueiro-Jardia	0,63
Pegões	0,69
Marateca	0,64

Cluster 4	Distância
Lousa	0,50
Azueira	0,59
Cheleiros	0,64
Sobral da Abelheira	0,59
Cachoeiras	0,78
Coima	0,72

Quadro 17 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias ao centróide (4 clusters)

Variáveis	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
%FE 0-14	-1,7146	-0,5061	0,8001	0,4326
%FE 15-24	-1,6136	-0,3823	0,9502	-0,0282
%FE 25-64	-0,6682	-0,3868	0,2264	0,6299
%FE 65-74	0,5428	0,6450	-0,6820	-0,4541
%FE +75	1,9284	0,2491	-0,5336	-0,3881
%PopM	0,4378	-0,9582	0,7117	0,6619
%PopF	-0,4378	0,9582	-0,7117	-0,6619
%PopSemEC	1,0906	-0,6470	0,6548	-0,0506
%Pop1EBas	1,6907	-0,6850	0,0806	0,5848
%Pop2EBas	0,6383	-0,9029	0,5780	0,6720
%Pop3EBas	-1,7410	0,5063	0,3844	-0,8604
%PopESec	-1,7883	0,8667	-0,3812	-0,4847
%PopEPosSec	-0,1621	0,1577	-0,5029	0,4354
%PopESup	-0,7184	0,7010	-0,6167	-0,2235
%Empr	-0,0696	-0,3777	-0,2873	1,0987
%PeqPat	-0,0191	-0,7196	0,0101	1,3122
%TrabIndp	0,5415	-0,7368	-0,0060	1,1784
%DirtQuadrDirg	-0,9803	0,7286	-0,6616	-0,1268
%TrabQual	0,5336	-0,4777	0,5820	-0,0781
%TrabnaoQual	0,0391	-0,6774	0,9669	-0,0603
%Inat	0,5189	0,5738	-0,3309	-0,7837
%PopInca	2,9799	-0,1900	-0,2512	-0,3102
%Edf < 1919	0,9346	-0,1084	-0,4806	0,5281
%Edf 1919-1945	0,3434	0,0247	-0,5994	0,6395
%Edf 1946-1970	-0,1845	0,6293	-0,2579	-0,7484
%Edf 1971-1990	-0,3583	-0,1693	0,5571	-0,3129
%Edf 1991-2011	-0,1470	-0,8161	0,5619	0,7960
%Edf+3Ps	0,2166	0,8358	-0,6837	-0,6928
%EdfsemEntdCR	-0,3466	0,6727	-0,1711	-0,8897
%EdfcomNecRep	-0,2232	0,5858	-0,6997	-0,0666
%EdfDeg	1,2362	-0,0060	-0,4321	0,1752
%EdfExclRes	-0,0414	-0,8245	0,7375	0,5420
%EdfPrincRes	0,0445	0,8120	-0,7651	-0,4835
%EdfNRes	-0,0366	0,0205	0,3663	-0,5138
DensEdif	0,0448	0,8143	-0,5726	-0,7443
DensAloj	-0,3761	0,6363	-0,6871	-0,1251

Quadro 18 - Média das variáveis (estandardizadas) nos 4 clusters

Com o aumento do número de clusters conseguiu-se que a distância entre os quatro grupos seja bastante diferente enquanto que existe uma notória melhoria da variação de distâncias dentro dos diferentes grupos.

O **cluster 1** é formado por duas freguesias da margem sul que se encontram distantes da zona ribeirinha (Canha e Sesimbra (Santiago)). Analisando o andamento deste grupo na figura 32 e comparando com os outros *clusters* observa-se que é o mais distinto e cujo intervalo de valores para as diferentes variáveis estandardizadas é mais amplo (-2 a 3).

O primeiro aspeto a assinalar é a sua elevada população idosa, percentagem de pessoas com mais de 75 anos com um valor estandardizado igual a 2 frente a -1,50 para a percentagem de população com idade entre os 0 e 14 anos. Por norma é uma população pouco instruída (população com o 1º ensino básico) e onde predomina uma população inativa e com a percentagem de ocorrências de incapacidade funcional bastante elevada (atinge um valor igual a 3) o que faz com que seja o *cluster* onde a situação é mais gravosa. Em relação ao edificado destaca-se por ter uma percentagem de edifícios contruídos antes de 1919 elevada, e portanto, a percentagem de edifícios em condições degradadas é elevada.

O **cluster 2** é composto no total por onze freguesias, das quais oito freguesias pertencentes à margem sul se concentram na zona ribeirinha. Em relação a este *cluster*, o intervalo de valores das variáveis é -0,50 e 1. A população caracteriza-se pela sua idade avançada (mais do que 65 anos), pela elevada percentagem de pessoas com o ensino secundário e superior concluído e o predomínio de diretores e quadros dirigentes face aos trabalhadores não qualificados, trabalhadores independentes e pequenos patrões. Por outro lado conta com uma baixa percentagem de pessoas inativas mas a percentagem de numero de ocorrências de incapacidade funcional é semelhante ao *cluster 3*.

O edificado destas freguesias é antigo, ou seja, construído principalmente até 1970 e portanto, a percentagem de edifícios com mais de três pisos sem elevador e rampas para cadeiras de rodas é elevada como também a percentagem de edifícios com necessidade de reabilitação. As freguesias caracterizam-se por serem zonas principalmente residenciais.

O **cluster 3** conta com duas freguesias da margem norte e seis da margem sul. Na zona sul as freguesias dividem-se geograficamente em três grupos, zona ribeirinha, zona este e uma freguesia na zona central. Observando o andamento deste *cluster* e comparando com o *cluster 2*, na figura 32, constata-se que estes são opostos (em termos de sinal) para a grande maioria das variáveis estudadas.

As características socio demográficos a realçar são a elevada percentagem de população jovem (dos 0 aos 14 anos) e percentagens reduzidas de pessoas maiores de 65 anos de idade. Em relação à educação predomina a percentagem de pessoas sem qualquer nível escolar concluído ou baixos níveis escolares (ensino básico) em contraposição com as reduzidas percentagens de pessoas com ensino secundário ou superior concluído. No campo profissional destacam-se a elevada percentagem de trabalhadores não qualificados e por outro lado, a baixa percentagem de diretores e quadros dirigentes. Outro fator relevante é o valor negativo mas próxima de zero para as variáveis relacionadas com as pessoas inativas e as ocorrências de incapacidade funcional, isto é,

não é o cluster com a situação mais gravosa. Estas freguesias contam com peso positivo na percentagem de edificado moderno (construído a partir de 1971) e como tal as condições arquitetónicas são favoráveis já que as percentagens de edifícios com mais de três pisos sem elevador e edifícios sem rampa para cadeiras de rodas são baixas. Por fim, referir que o edificado encontra-se numa zona exclusivamente residencial.

Por fim, o **cluster 4** acumulam-se na sua maioria freguesias da zona norte da AML. Em relação ao peso das variáveis, este *cluster* tem um comportamento bastante semelhante ao *cluster 1* onde as principais diferenças são as atividades profissionais da população e as condições do edificado, isto é, maior percentagem de empresários, pequenos patrões e trabalhadores independentes frente a uma menor percentagem de trabalhadores não qualificados. Em relação ao edificado, este é mais antigo (maior percentagem de edifícios construídos até 1945) e em fracas condições de conservação já que a percentagem de edifícios em estado de degrado é considerável.

## 5.2 Área Metropolitana do Porto

Para a AMP utilizou-se o mesmo procedimento explicado anteriormente e aplicado na AML. Para ganhar uma primeira sensibilidade sobre a AMP, aconselha-se a visualizar a figura 33, onde estão representadas as diferentes freguesias conforme o peso de população incapacitada, tal como na figura da AML em que a legenda representa de forma progressiva as freguesias mais gravosas. Ainda dentro do grupo mais condicionante encontram-se números que correspondem à numeração do quadro 20, é relevante frisar que quanto menor for o número da freguesia maior é a percentagem de população de incapacitados.

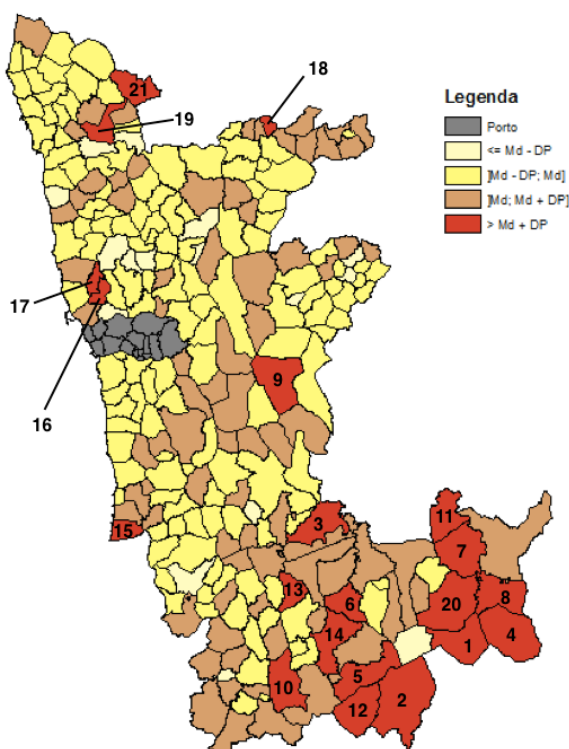


Figura 33 - Cartograma gradual da percentagem de ocorrências de incapacidades funcionais para as freguesias da AMP

	$\leq \text{Md} - \text{DP}$	$] \text{Md} - \text{DP}; \text{Md}]$	$] \text{Md}; \text{Md} + \text{DP}]$	$\text{Md} + \text{DP}$
<b>Intervalo de ocorrências de incapacidades funcionais</b>	$\leq 15,09$	$] 15,09 ; 21,43 ]$	$] 21,43 ; 27,77 ]$	27,77
<b>Nº freguesias</b>	16	135	79	21

Quadro 19 - Intervalo de valores de ocorrência de incapacidades funcionais e número de freguesias referentes aos 4 grupos de gravidade de ocorrências de incapacidades funcionais

Após a análise feita das 254 freguesias, constata-se que só 16 freguesias estão “abaixo do valor da média menos desvio padrão” para a população incapacitada. Os concelhos com maior número de freguesias neste grupo são Maia (4), Vila do Conde (3), Paredes (3) e Sta. Maria da Feira (2). A distribuição dos concelhos espacialmente é dispersa, e portanto, não se pode retirar qualquer correlação geográfica visto que, Maia e Vila do Conde se encontram a norte, Paredes a centro-este e Sta. Maria da Feira a sul do concelho do Porto. Destaca-se ao concelho de Maia, já que das 17 freguesias que a compõem, apenas duas se encontram “entre a média e a média mais desvio padrão”, um feito que é bastante invulgar nos concelhos da AMP depois de uma análise cuidadosa.

Analisando agora as unidades geográficas problemáticas, “acima da média mais desvio padrão”, que vão ser alvo de foco neste estudo encontram-se 21 das 254 freguesias da AMP. É de realçar que dessas 21 freguesias metade se concentram em dois concelhos, Arouca (8) e Vale de Cambrã (4). Em relação à situação geográfica possivelmente são os dois concelhos mais distante do Porto e encontram-se ambos no sul da AMP. Também a sul da AMP e a fazer fronteira com os concelhos de Arouca e Vale Cambrã está Oliveira de Azeméis que acumula também duas freguesias neste grupo mais desfavorável. Personalizando um pouco mais o problema para o concelho de Arouca, o qual conta com 20 freguesias, das quais só três se encontram em valores inferiores à média de população incapacitada.

Sendo Vale Cambrã um concelho menor, em área e número de freguesias, comparando com Arouca conta unicamente com duas freguesias de nove com valores inferiores à media de população incapacitada.

Tal como se fez para a AML, no quadro 20 pode-se consultar as freguesias, de forma decrescente, em função do número de ocorrências de incapacidades na AMP.

- Das onze freguesias com a percentagem de ocorrências de incapacidades acima dos 30%, sete delas pertencem ao concelho de Arouca, duas a Vale de Cambrã e uma a Oliveira de Azeméis, isto é, a unicamente três concelhos com grande destaque para Arouca.
- Comparando com as restantes freguesias existem quatro delas cujos pesos de população incapacitada é chamativo e muito superior ao nível dos 35% como por exemplo Cabreiros (70,97%), Arões (60,21), São Miguel do Mato (50,89%) e Covelo de Piavó (47,52%). Como se pode visualizar na tabela três das quatro freguesias pertencem ao concelho de Arouca.

- Além das 21 freguesias com valor superior à “media mais desvio padrão” de número de ocorrências de incapacidades existem ainda 23 freguesias com um número de ocorrências de incapacidades superior a 22%, isto é, cerca de um quarto das freguesias da AMP (44 de 254 freguesias).

Ordem	Freguesia	Concelho	% de ocorrências de incapacidades
1	Cabreiros	Arouca	70,97
2	Arões	Vale de Cambrã	60,21
3	São Miguel do Mato	Arouca	50,89
4	Covelo de Paivó	Arouca	47,52
5	Cepelos	Vale de Cambrã	34,81
6	Chave	Arouca	33,25
7	Canelas	Arouca	32,38
8	Janarde	Arouca	32,17
9	Aguiar de Sousa	Paredes	31,96
10	Ossela	Oliveira de Azeméis	30,08
11	Espiunca	Arouca	30,03
12	Junquiera	Vale de Cambrã	29,89
13	Fajões	Oliveira de Azeméis	28,90
14	Macieira de Cambra	Vale de Cambrã	28,71
15	Paramos	Espinho	28,60
16	Guifões	Matosinhos	28,45
17	Santa Cruz do Bispo	Matosinhos	28,16
18	Sequeiró	Stº Tirso	28,08
19	Bagunte	Vila do Conde	28,03
20	Moldes	Arouca	27,97
21	Balazar	Póvoa do Varzim	27,90

Quadro 20 - Relação entre a ocorrência de incapacidades e a população residente nas freguesias mais gravosas da AMP (x100).

Por fim e como também foi feito para a AML pretende-se a analisar a tabela que ordena de forma decrescente as freguesias conforme a população residente incapacitada.

- No conjunto de 21 freguesias analisadas existem quase 14.000 números de ocorrências de incapacidades.
- Só cinco das freguesias é que contam com mais de 1.000 ocorrências de incapacitados.
- Nos sete distritos com mais residentes incapacitados existe uma forte concentração no sul da AMP (Arouca, Vale Cambrã e Oliveira de Azeméis) e em dois concelhos litorais como Matosinhos (bastante próximo da cidade Porto) e Espinho.



Freguesia	Concelho	População total residente (Nº)	Área (km2)	Relação entre a ocorrência de incapacidades e a população residente (%)	Número de ocorrências de incapacidades (Nº)	Densidade de ocorrências de incapacidades (Nº/km2)
Guifões	Matosinhos	9495	3,69	28,45	2701	732,05
Santa Cruz do Bispo	Matosinhos	5767	3,67	28,16	1624	442,49
Macieira de Cambra	Vale de Cambra	4752	18,24	28,71	1365	74,81
Paramos	Espinho	3515	5,87	28,60	1005	171,26
Fajões	Oliveira de Azeméis	3087	8,11	28,90	892	110,01
Arões	Vale de Cambra	1459	40,34	60,21	878	21,78
Balazar	Póvoa do Varzim	2543	11,61	27,90	709	61,11
Ossela	Oliveira de Azeméis	2208	17,89	30,08	664	37,12
Aguiar de Sousa	Paredes	1631	22,38	31,96	521	23,29
Cepelos	Vale de Cambra	1313	18,93	34,81	457	24,14
Sequeiró	Stº Tirso	1627	2,36	28,08	457	193,59
Bagunte	Vila do Conde	1489	9,21	28,03	417	45,31
Chave	Arouca	1253	10,90	33,25	417	38,22
Moldes	Arouca	1257	28,01	27,97	352	12,55
Junquiera	Vale de Cambra	1067	18,04	29,89	319	17,68
São Miguel do Mato	Arouca	598	17,11	50,89	304	17,79
Canelas	Arouca	801	6,90	32,38	259	37,58
Espiunca	Arouca	382	14,22	30,03	115	8,07
Cabreiros	Arouca	126	19,30	70,97	89	4,63
Covelo de Paivó	Arouca	103	26,53	47,52	49	1,85
Janarde	Arouca	119	17,90	32,17	38	2,14
<b>Total</b>		<b>44.592,00</b>	<b>321,21</b>		<b>13.634,00</b>	
<b>Média</b>				<b>35,19</b>		<b>42,45</b>

Quadro 21 - Hierarquização das freguesias por número de ocorrências de incapacidades na AMP

## 5.2.1 Análise Fatorial para a AMP

### 5.2.1.1 Análise de componentes principais com outliers

#### Identificação do número ideal de componentes

A identificação do número ideal como já se viu faz-se através de três métodos:

- Pelo critério de Kaiser que neste caso atribui como número ideal 7 fatores.
- Para o método da variância acumulada e após observar o quadro 22 verifica-se que são 4 o número de fatores ideais.

	Valor próprio	% Total	Acumulativo	Acumulativo
1	15,64105	43,44736	15,64105	43,4474
2	4,47834	12,43983	20,11939	55,8872
3	3,40205	9,45013	23,52144	65,3373
4	2,97071	8,25198	26,49215	73,5893
5	2,52565	7,01570	29,01780	80,6050
6	1,77177	4,92158	30,78957	85,5266
7	1,04698	2,90828	31,83655	88,4349
8	0,97440	2,70667	32,81095	91,1415
9	0,65955	1,83207	33,47049	92,9736
10	0,53672	1,49088	34,00721	94,4645
11	0,48709	1,35303	34,49430	95,8175
12	0,42054	1,16816	34,91484	96,9857
13	0,32272	0,89643	35,23755	97,8821
14	0,23358	0,64884	35,47114	98,5309
15	0,19815	0,55041	35,66928	99,0813
16	0,13853	0,38480	35,80781	99,4661
17	0,08931	0,24809	35,89713	99,7142
18	0,04682	0,13006	35,94395	99,8443
19	0,03888	0,10799	35,98282	99,9523
20	0,01718	0,04772	36,00000	100,0000

Quadro 22 - Valores próprios e variância acumulada para os 20 fatores

O terceiro método aplicado nesta dissertação passa por observar a figura 34 e ver a partir de quando é que a curva começa a estabilizar. Neste caso seria discutível se começaria a partir do terceiro ou quarto fator.

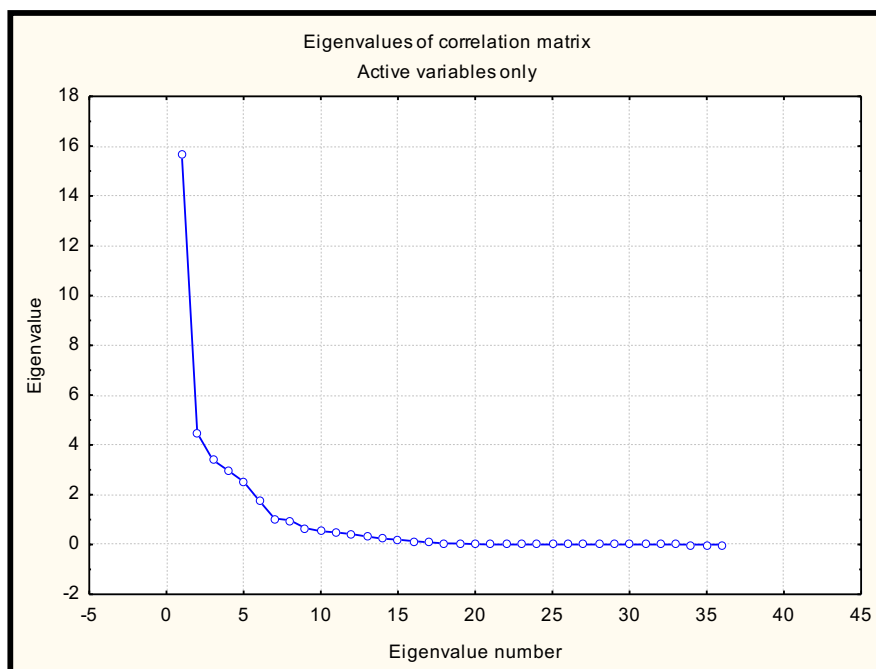


Figura 34 – Scree plot

A escolha do número de fatores teve em conta todos os métodos anteriormente aplicados realçando que por vezes um número adicional de fatores (número excessivo de fatores) pode não

acrescentar valor à informação final dos resultados como também um número reduzido destes não fornecer a informação total. Para este caso escolheram-se com 4 fatores.




### Análise das componentes principais com 4 fatores

Como foi prática nos casos anteriores de seguida mostram-se duas tabelas que representam o peso de cada variável em cada um dos fatores aplicando ou não uma rotação varimax.

Sem rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	-0,59	-0,55	-0,40	0,07
%FE 15-24	-0,67	-0,09	-0,08	-0,39
%FE 25-64	-0,90	0,15	-0,07	0,04
%FE 65-74	0,80	0,40	0,17	-0,16
%FE +75	0,93	0,01	0,23	0,16
%PopM	-0,71	-0,18	0,32	-0,52
%PopF	0,71	0,18	-0,32	0,52
%PopSemEC	0,86	-0,24	0,17	0,02
%Pop1EBas	0,74	0,41	0,32	-0,08
%Pop2EBas	-0,53	-0,75	-0,06	0,12
%Pop3EBas	-0,80	-0,14	-0,23	-0,32
%PopESec	-0,83	0,30	-0,14	0,15
%PopEPosSec	0,26	0,52	-0,34	-0,44
%PopESup	-0,52	0,46	-0,23	0,09
%Empr	-0,71	-0,05	-0,32	0,28
%PeqPat	-0,28	-0,26	-0,63	0,34
%TrabIndp	0,87	0,12	-0,32	0,11
%DirtQuadrDirg	-0,67	0,52	-0,25	0,08
%TrabQual	-0,87	-0,33	0,16	-0,01
%TrabnaoQual	-0,60	0,54	0,01	-0,24
%Inat	0,89	-0,09	0,24	-0,07
%PopInca	0,74	-0,25	0,25	0,45
%Edf <1919	0,59	0,14	-0,35	-0,55
%Edf 1919-1945	0,52	0,13	-0,69	-0,32
%Edf 1946-1970	-0,67	0,00	0,13	-0,03
%Edf 1971-1990	-0,49	0,38	0,58	0,44
%Edf 1991-2011	0,08	-0,61	0,14	0,36
%Edf+3Ps	-0,60	0,45	-0,15	0,38
%EdfsemEntdCR	-0,66	0,36	-0,23	0,35
%EdfcomNecRep	0,50	-0,06	-0,56	-0,04
%EdfDeg	-0,05	-0,35	-0,24	-0,16
%EdfExclRes	-0,79	-0,23	0,28	-0,25
%EdfPrincRes	0,79	0,24	-0,28	0,23
%EdfNRes	-0,21	-0,18	-0,26	0,46
DensEdif	-0,44	0,61	0,19	0,15
DensAloj	-0,43	0,44	0,25	0,13
Expl.Var	15,64	4,48	3,40	2,97
Prp.Totl	0,43	0,12	0,09	0,08

Com rotação	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
%FE 0-14	0,79	0,03	0,03	0,43
%FE 15-24	0,16	0,25	0,09	0,72
%FE 25-64	0,30	0,65	-0,20	0,54
%FE 65-74	-0,69	-0,22	0,24	-0,52
%FE +75	-0,40	-0,54	0,00	-0,70
%PopM	-0,06	0,07	-0,16	0,93
%PopF	0,06	-0,07	0,16	-0,93
%PopSemEC	-0,26	-0,71	0,07	-0,51
%Pop1EBas	-0,73	-0,19	0,06	-0,51
%Pop2EBas	0,71	-0,23	-0,27	0,48
%Pop3EBas	0,36	0,34	0,12	0,75
%PopESec	0,28	0,76	-0,17	0,37
%PopEPosSec	-0,40	0,24	0,65	-0,11
%PopESup	0,10	0,72	0,04	0,13
%Empr	0,60	0,50	-0,12	0,26
%PeqPat	0,77	0,18	0,17	-0,08
%TrabIndp	-0,15	-0,30	0,44	-0,77
%DirtQuadrDirg	0,13	0,85	0,02	0,22
%TrabQual	0,41	0,20	-0,39	0,72
%TrabnaoQual	-0,21	0,70	0,03	0,42
%Inat	-0,45	-0,64	0,09	-0,49
%PopInca	-0,07	-0,57	-0,28	-0,68
%Edf <1919	-0,34	-0,25	0,77	-0,17
%Edf 1919-1945	0,00	-0,09	0,87	-0,32
%Edf 1946-1970	0,16	0,34	-0,27	0,50
%Edf 1971-1990	-0,17	0,52	-0,78	0,06
%Edf 1991-2011	0,40	-0,47	-0,36	-0,09
%Edf+3Ps	0,22	0,80	-0,22	0,01
%EdfsemEntdCR	0,33	0,78	-0,17	0,08
%EdfcomNecRep	0,16	-0,20	0,58	-0,41
%EdfDeg	0,28	-0,22	0,21	0,19
%EdfExclRes	0,15	0,15	-0,32	0,82
%EdfPrincRes	-0,16	-0,15	0,32	-0,82
%EdfNRes	0,54	0,14	-0,15	-0,16
DensEdif	-0,23	0,70	-0,28	0,07
DensAloj	-0,18	0,55	-0,32	0,14
Expl.Var	5,27	7,92	4,21	9,09
Prp.Totl	0,15	0,22	0,12	0,25

Quadro 23 - Peso de cada uma das variáveis para cada um dos fatores antes e após rotação varimax

	peso  ≥ 0.45;
	peso  ≥ 0.60;
	peso  > 0.70;

Com uma rotação varimax o peso das variáveis por fator distribui-se de forma mais uniforme, ou seja, o fator 1 perde número de variáveis significativas enquanto que os fatores 2, 3 e 4 aumentam.

No quadro 24 pode-se consultar quais as variáveis relevantes para cada um dos fatores.

<b>Categoria variável</b>	<b>Fator 1</b>	<b>Fator 2</b>	<b>Fator 3</b>	<b>Fator 4</b>
<b>Sociodemográfica</b>				+ %FE 15-24
	+ %FE 0-14	- %PopSemEC		- %FE +75
	- %Pop1EBas	+ %PopESec		+ %PopM
	+ %Pop2EBas	+ %PopESup		- %PopF
	+ %PeqPat	+ %DirtQuadrDirg		+ %Pop3EBas
				- %TrabIndp
<b>Arquitetónica</b>		+ %Edf+3Ps	+ %Edf <1919	+ %EdfExclRes
		+ %EdfsemEntdCR	+ %Edf 1919-1945	- %EdfPrincRes
			- %Edf 1971-1990	

Quadro 24 – Distribuição das variáveis significativas pelos 4 fatores

O fator 1, que explica 15,00% da variância total, é constituído por variáveis sociodemográficas sobre a faixa etária, nível de educação e profissional. As variáveis de percentagem de pessoas com idade entre os 0 e 14, a percentagem de população com o 2º ensino básico e a percentagem de pequenos patrões tem sinal positivo, por outro lado, a percentagem de população com o 1º ensino básico conta com sinal negativo.

O fator 2, que revela 22,00% da variância total, consta de variáveis académicas e profissionais, mas também sobre condicionantes arquitetónicas do edificado (edifícios com mais de três pisos sem elevador ou edifícios sem entrada para cadeiras de rodas). As variáveis com sinal positivo são a percentagem de população com ensino secundário e superior, a percentagem de diretores e quadros dirigentes e a percentagem de edifícios sem entrada para cadeira de rodas e edifícios com mais de três pisos sem elevador. Com sinal oposto tem-se a percentagem de população sem escolaridade.

O fator 3, que contém 12,00% da variância total, foca-se no intervalo de idade dos edifícios, mais concretamente com sinal positivo a percentagem de edifícios construídos até 1945 e com sinal negativos a percentagem de edifícios contruídos entre 1971 e 1990.

O fator 4, que explica 25,00% da variância total, está dependente de variáveis da população como género, faixa etária e situação profissional e variáveis arquitetónicas relacionadas com a zona do edificado. As variáveis como a percentagem de pessoas entre os 15 e 24 anos de idade, masculinos com o 3º ensino básico concluído, trabalhadores qualificados e a percentagem de edifícios em zonas exclusivamente residenciais têm sinal negativo, enquanto que, a percentagem de pessoas com mais de 75 anos de idade, do género feminino, trabalhadores independentes e a percentagem de edifícios em zonas principalmente residenciais contam com sinal negativo.

Então pode-se concluir que:

- As freguesias com um fator 1 elevado, contam com maior percentagem de pessoas entre os 0 e os 14 anos, com o 2º ensino básico e com pequenos padrões. A percentagem de população com o 1º ensino básico é menor.
- Quando se aumenta o fator 2, aumenta-se a percentagem de população com ensino secundário e superior como a percentagem de diretores e quadros dirigentes. Em relação ao edificado também aumenta a percentagem de edifícios sem elevador e com mais de três pisos e edifícios sem condições para a circulação de cadeiras de rodas (rampas na entrada ou espaços nos corredores comuns). Por outro lado, reduz-se a percentagem de pessoas sem escolaridade.
- O aumento do fator 3, faz com que a percentagem de edifícios construídos até 1945 aumentem e que a percentagem dos contruídos entre 1971 e 1990 seja menor.
- Por fim, as freguesias com maior fator 4, contam também com maior percentagem de pessoas jovens (entre os 15 e 24 anos de idade), com um nível de educação básico (3º ensino básico), mão de obra qualificada e a percentagem do edificado em zonas exclusivamente residenciais. Por outro lado, diminui a percentagem de pessoas idosas (com mais de 75 anos de idade), do género feminino e com funções de trabalhadores independentes. Também diminui o número de edifícios em zonas principalmente residenciais.

#### **5.2.1.1.1 Projeção das unidades geográficas nos planos dos fatores das zonas suburbanas do Porto**

Como foi feito para as freguesias mais gravosas da AML, pretende-se analisar os gráficos da projeção das várias unidades geográficas (freguesias mais gravosas da AMP) no plano dos fatores, que conduzam a uma melhor caracterização das diferentes zonas da AMP.

Nesta fase, optou-se por expor apenas a análise dos gráficos que resultam da combinação do **Fator 1** com os restantes.

## Fator 1 – Fator 2

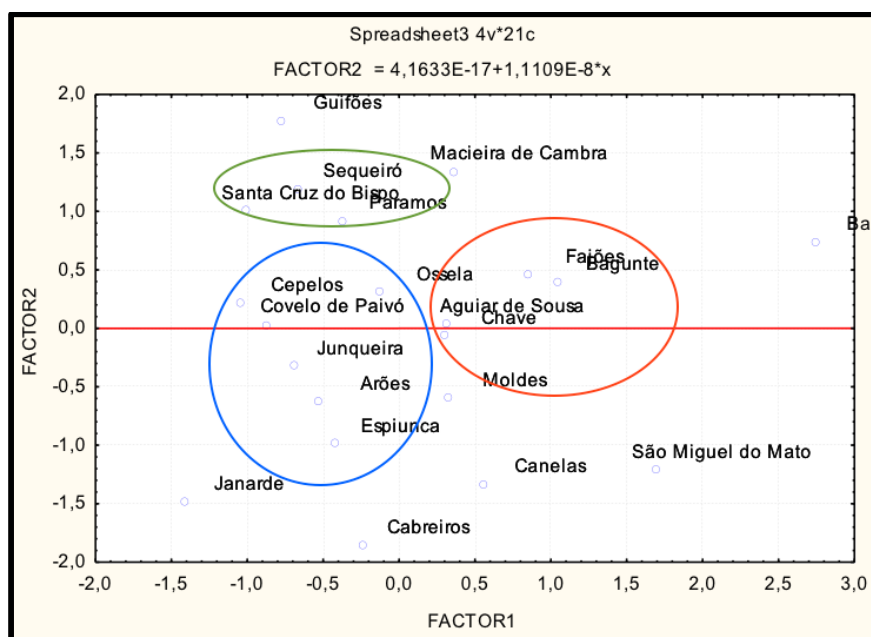


Figura 35 - Fator 1 vs Fator 2

Após a análise da figura 35 pode-se concluir que:

- Num primeiro grupo, em verde, o intervalo de valores para o fator 1 é -1 a 0, ou seja, menor percentagem de população entre os 0 e 14 anos de idades e menor percentagem de pequenos patrões, por outro lado, uma maior percentagem de pessoas com o 1º ensino básico concluído. Em relação ao fator 2, entre 1,00 e 1,50, conclui-se que a percentagem de pessoas com o ensino secundário e superior concluído como a percentagem de diretores e quadros dirigentes é elevada. Também se destaca a elevada percentagem de edifícios com mais de três pisos sem elevador e edifícios sem rampas na entrada para as cadeiras de rodas.
- Para o segundo grupo, em azul, as características definidas pelo fator 1 são iguais ao grupo anterior visto que se enquadram no mesmo intervalo (entre -1 e 0). Neste grupo destaca-se essencialmente as condições arquitetónicas favoráveis do edificado, elevadores em edifícios com mais de três pisos ou rampas para cadeiras de rodas na entrada dos edifícios. Também conta com maior percentagem de pessoas com níveis de educação elevados (ensino secundário e superior) e com trajetórias profissionais importantes (diretores e quadros dirigentes).
- Em relação ao terceiro grupo, em encarnado, conclui-se que é composto por freguesias com população mais jovem (0-14 anos de idade) e maior percentagem de pequenos patrões. Em relação à arquitetura do edificado denota-se que têm um valor intermédio (próximo a zero) para o fator 2.
- Outras freguesias relevantes são Balazar que se destaca pela população jovem e com elevada percentagem de pequenos patrões, Cabreiros pelas avançadas características arquitetónicas dos edifícios e Guifões pelas razões opostas.

### Fator 1 – Fator 3

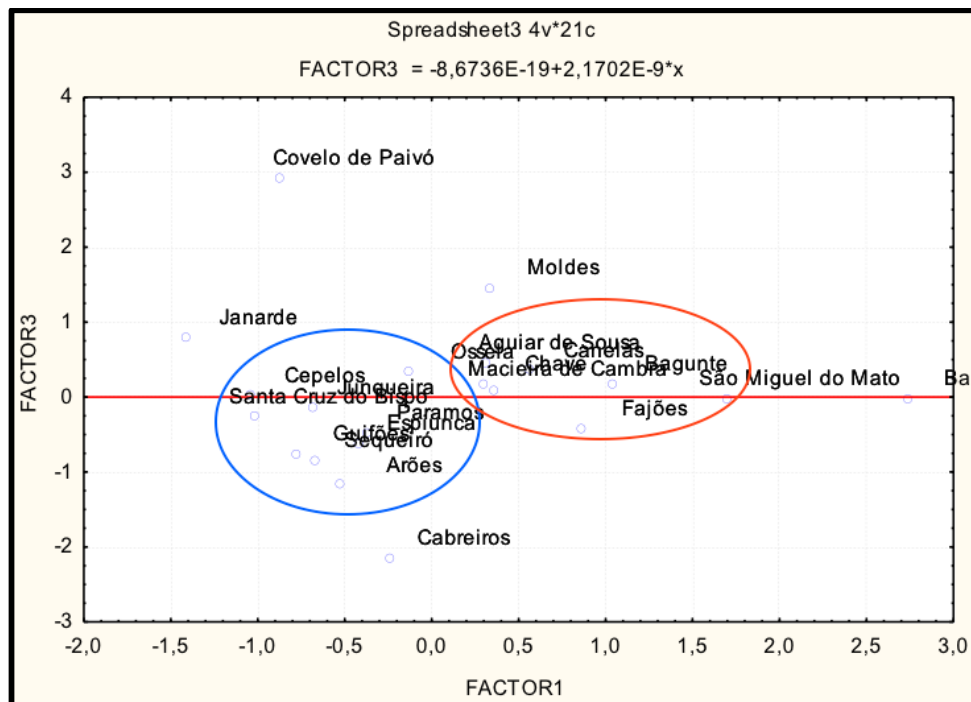


Figura 36 - Fator 1 vs Fator 3

Na figura 36 destaca-se a existência de dois grupos e pode-se concluir que:

- A diferença existente entre o grupo de variáveis consiste essencialmente no tipo de população já que para o fator 3 ambos os grupos encontram-se no mesmo intervalo de valores muito próximos a zero (valor intermédio). Em relação ao primeiro grupo, em azul, a população que habita neste é menos jovem e conta com menor percentagem de pequenos patrões comparando com o segundo grupo, em encarnado.
- Destaque para a freguesia de Covelo de Paivó que além se destaca por uma baixa percentagem de jovens e pequenos patrões mas essencialmente pelos edifícios antigos (construídos até 1945). Em sentido oposto destaca-se Cabreiros pela maior percentagem de edifícios entre 1971 e 1990. Por fim, Balazar encontra-se novamente sozinha devido as características do fator 1 anteriormente referidas.

## Fator 1 – Fator 4

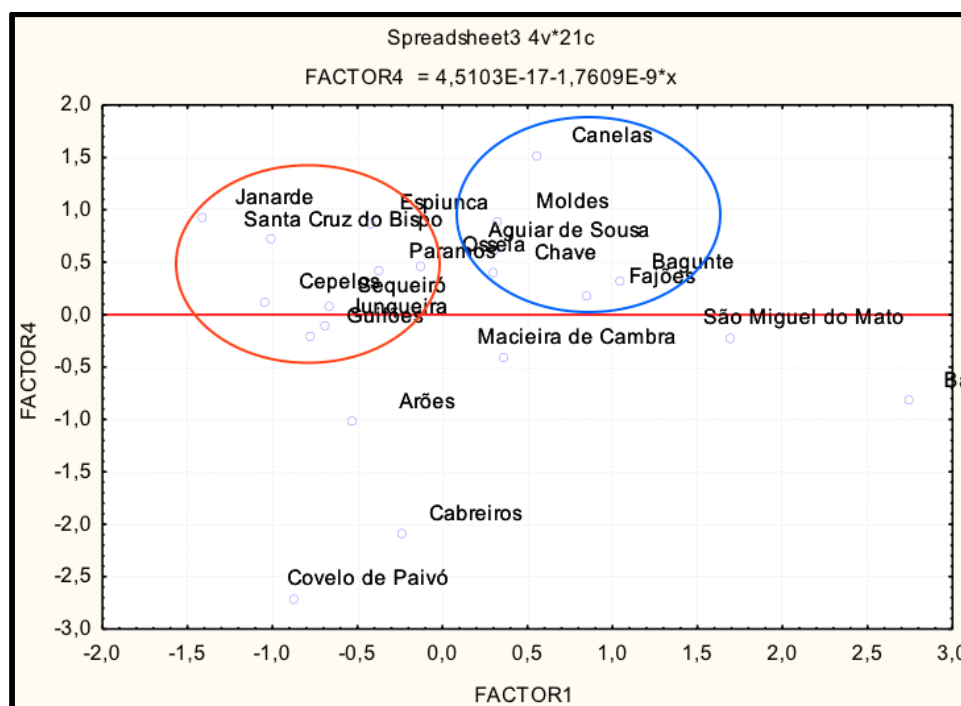


Figura 37 - Fator 1 vs Fator 4

Observando a figura 37 denota-se a aglomeração das freguesias em dois grupos:

- Em relação ao fator 4, os dois grupos encontram-se no mesmo intervalo de valores (0 e 1), ou seja, maior percentagem de população jovem (15 a 24 anos), trabalhadores qualificados e pelo edificado se encontrar em zonas exclusivamente residenciais. Para o grupo em encarnado os valores do fator 1 são negativos enquanto que para o grupo azul são positivos.
- As freguesias de Covelo de Paivó e Cabreiros destacam-se pela percentagem elevada de população idosa (mais de 75 anos de idade), trabalhadores independentes e pelo edificado se encontrar em zonas principalmente residenciais.

## 5.2.2 Análise de Clusters para a AMP

Tal como foi feito anteriormente nos três casos aplicou-se dois modelos diferentes para se proceder a uma análise de *clusters*, hierárquicos e de otimização.

### 5.2.2.1 Modelos hierárquicos

Na aplicação dos modelos hierárquicos decidiu-se combinar três métodos distintos (*single linkage*, *complete linkage* e *Ward*) com três distâncias diferentes (euclidiana, *city block* y Chebychev). Os resultados para o caso de 4 *clusters* apresentam-se de seguida enquanto que, os resultados para 3 *clusters* encontram-se no Anexo IX.



### Single linkage e distância euclidiana

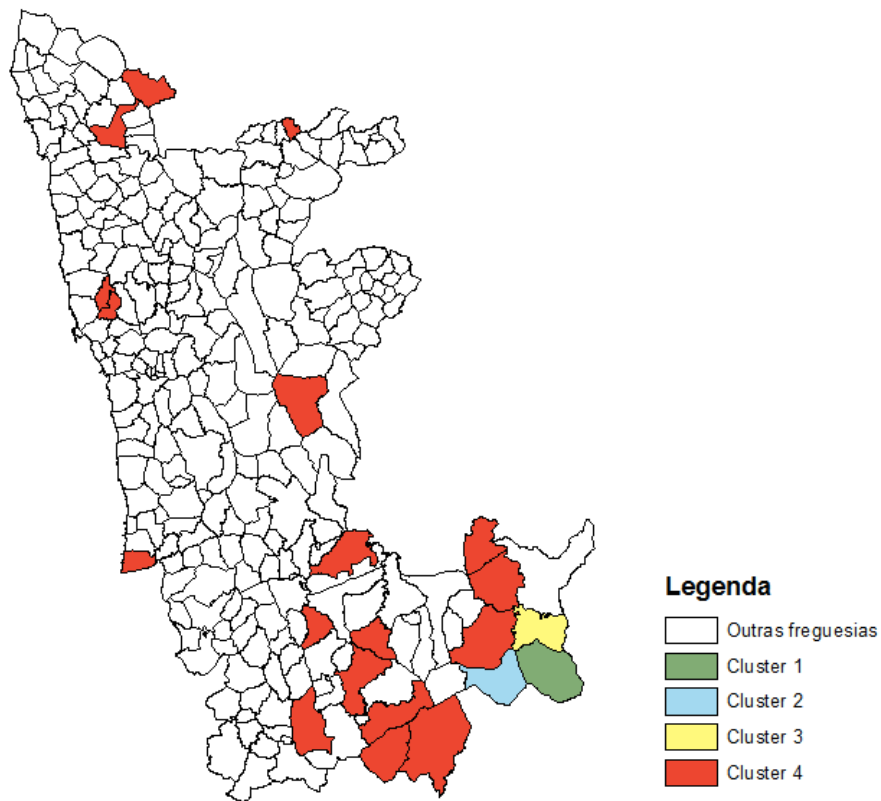


Figura 38 – Cartograma da AMP após aplicação de *single linkage* e distância *city block*

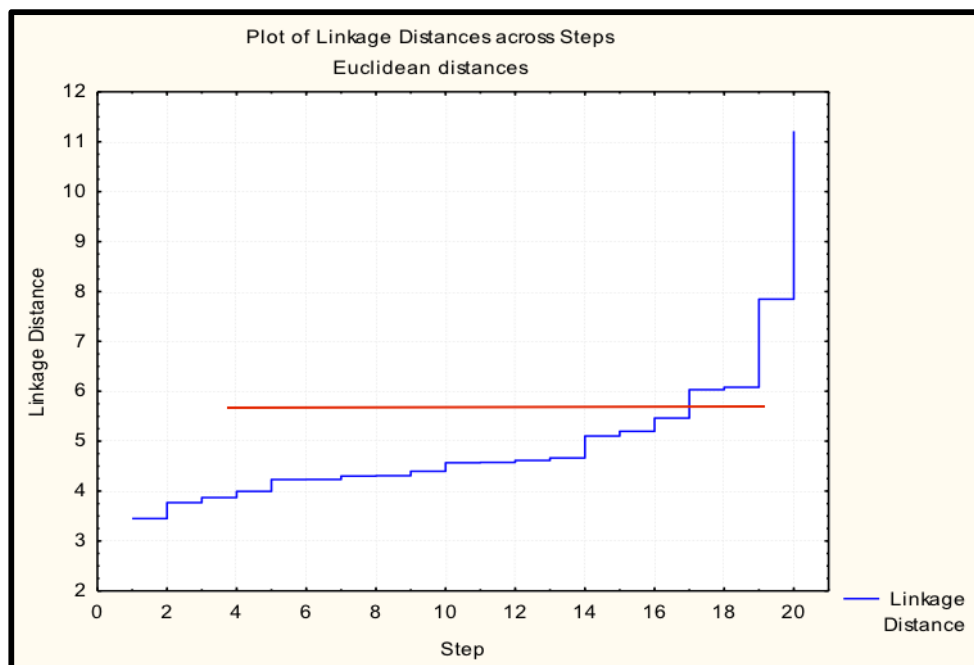


Figura 39 – Gráfico de distância de ligação

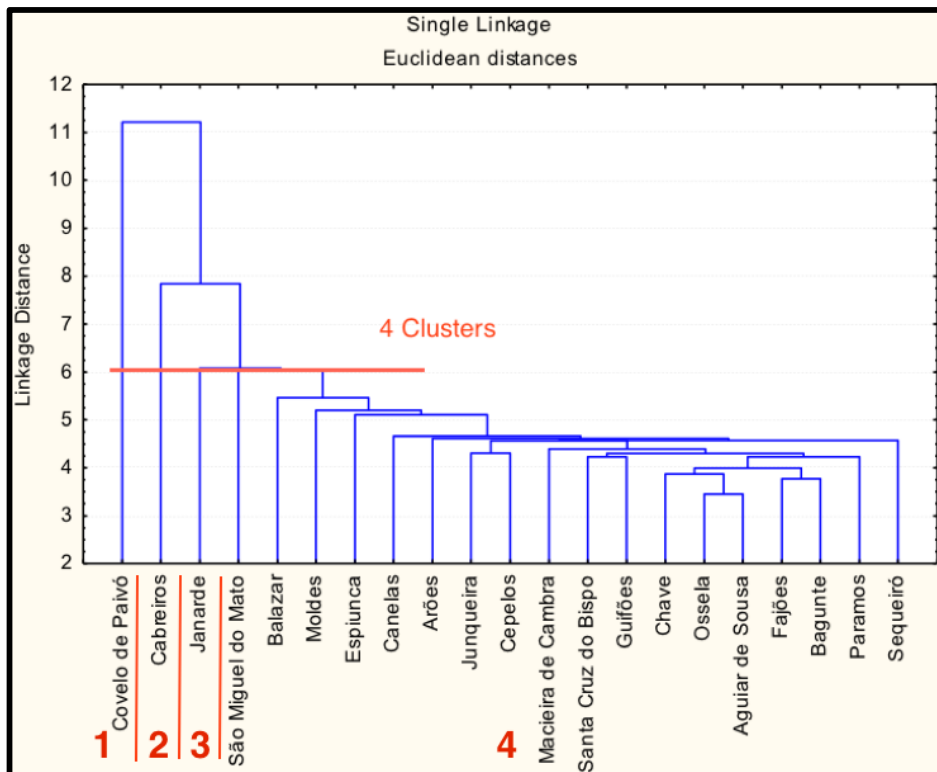


Figura 40 - Dendrograma com *single linkage* e distância euclidiana

#### Complete linkage e distância euclidiana

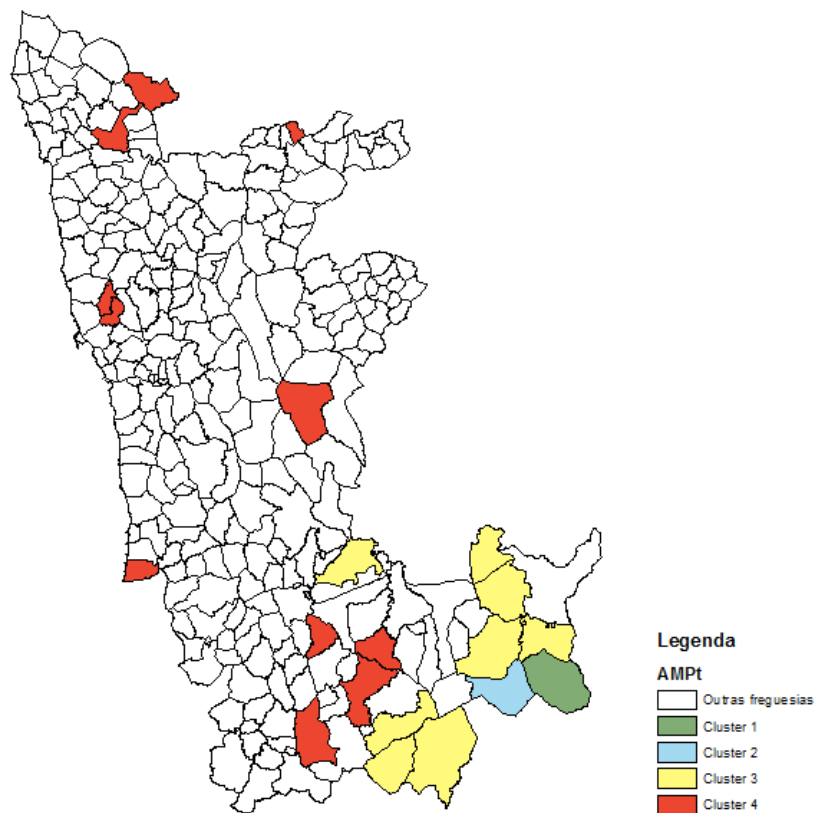


Figura 41 – Cartograma da AMP após aplicação de *complete linkage* e distância euclidiana

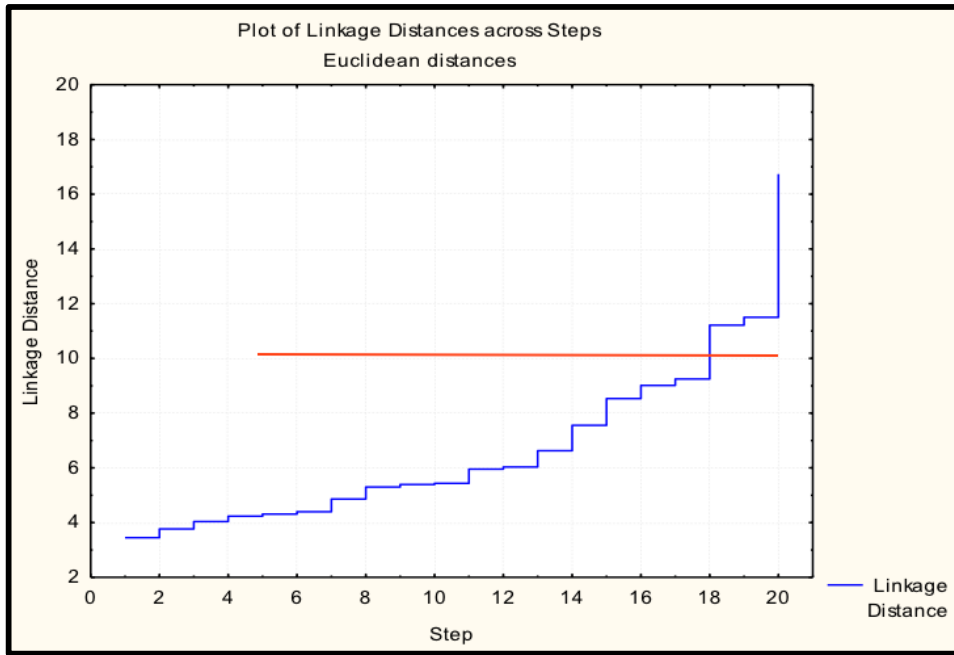


Figura 42 – Gráfico de distância de ligação

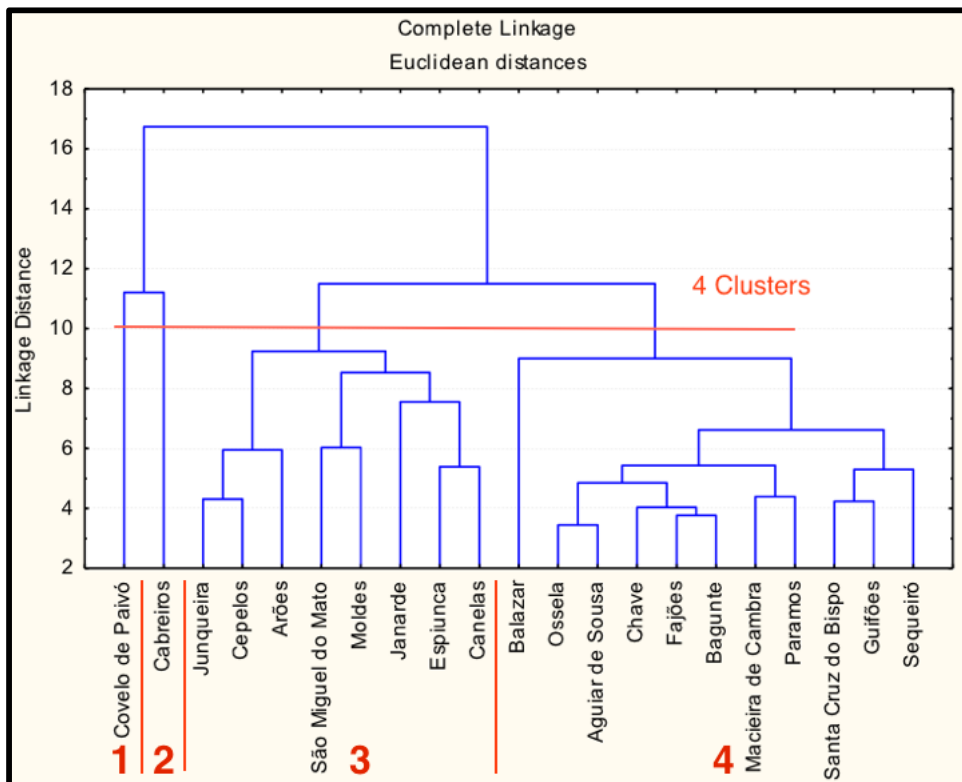


Figura 43 - Dendrograma com *complete linkage* e distância euclidiana

### 5.2.2.1.1 Conclusão relativa aos modelos hierárquicos

Quando se aplica o método *single linkage* com a **distância euclidiana** para as freguesias mais condicionantes da AMP surgem 4 *clusters* dos quais três estão compostos unicamente por uma freguesia: Covelo de Paivó, Cabreiros e Janarde.

Usando o mesmo método para distâncias distintas, **city-block** e **Chebychev**, também se obteve três dos quatro *clusters* com uma única freguesia: Covelo de Paivó, Cabreiros e São Miguel do Mato e Covelo de Paivó, Sequeiró e Balazar respetivamente.

As distâncias obtidas para a distância de ligação **city-block** são cinco vezes maiores que a distância **euclidiana** enquanto que as **Chebyshev** são metade quando comparadas com a aplicação da **euclidiana**.

No momento de aplicar o método **complete linkage** com a **distância euclidiana** o número de *clusters* com uma única freguesia baixa para dois: uma com Covelo de Paivó e outra com Cabreiros. Um terceiro grupo formado por freguesias na zona sul da AMP cujas áreas são superiores à média e muito semelhantes entre elas. O quarto grupo formado por freguesias distribuídas de norte a sul da AMP.

Agora aplicando a distância de ligação **city-block** os *clusters* estão compostos por maior diversidade de freguesias. Um primeiro unicamente composto por Covelo de Paivó, um segundo agrupando freguesias três freguesias da zona sul da AMP, o terceiro junta quatro freguesias na zona sul da AMP e outras duas numa zona norte formando assim dois núcleos. O quarto mais uma vez é formado por freguesias distribuídas de norte a sul.

De seguida utilizando o método **complete linkage** com a distância **Chebychev** surge novamente Covelo de Paivó num único *cluster* enquanto que o segundo está composto por cinco freguesias da zona sul da AMP, o terceiro *cluster* por freguesias distribuídas de norte a sul da AMP e o quarto grupo composto por duas freguesias de área pequena concentrados na zona norte da AMP.

O último método utilizado nesta dissertação foi o de **Ward**. Quando aplicado este com a distância **euclidiana** obteve-se dois *clusters* compostos por uma freguesia: Covelo de Paivó e Cabreiros. Um terceiro grupo formado por oito freguesias da zona sul da AMP e um último grupo por freguesias distribuídas aleatoriamente dentro da AMP.

Ao aplicar agora a distância **city-block** os *clusters* obtidos são semelhantes que no caso anterior apesar das distâncias de ligação neste caso serem cinco vezes maiores.

Já para o método de Ward com a distância Chebychev surgiram dois *clusters* com uma única freguesia: Covelo de Paivó e Sequeiró enquanto que os outros *clusters* são compostos um primeiro por freguesias localizadas de norte a sul da AMP e um último grupo formado por três freguesias que se encontram no norte da AMP.

Depois de uma análise mais detalhada dos resultados obtidos pode-se destacar que existe uma certa tendência para que Covelo de Paivó e Sequeiró apareçam cada um num grupo individual. Existe uma outra tendência para que freguesias da zona sul da AMP se juntem mais concretamente Arões, Cepelos e Junqueira (pertencentes ao município de Vale de Cambra) ou outro grupo também a sul formado por Janarde, Moldes e Cabreiros (pertencentes ao município de Arouca).

Como já se tinha visto para a AML as diferentes medidas de distância utilizadas neste trabalho pode-se concluir que em relação às distâncias de ligação temos:

- *City Block* > Euclidiana > Chebychev
- Método de Ward > *Complete Linkage* > *Single Linkage*

### 5.2.2.2 Modelos de otimização

Por fim, o último modelo estatístico aplicado permite definir previamente o número de clusters que se pretende obter (neste caso são quatro). O método de inicialização consiste na maximização de distância entre os grupos iniciais. O resultado obtido para 3 *clusters* pode se consultar no Anexo X.

Seguidamente pode-se consultar os respetivos gráficos e tabelas de distâncias para as freguesias mais condicionantes da AMP.

### Modelo *k-means* com 4 *clusters* com base nas variáveis originais

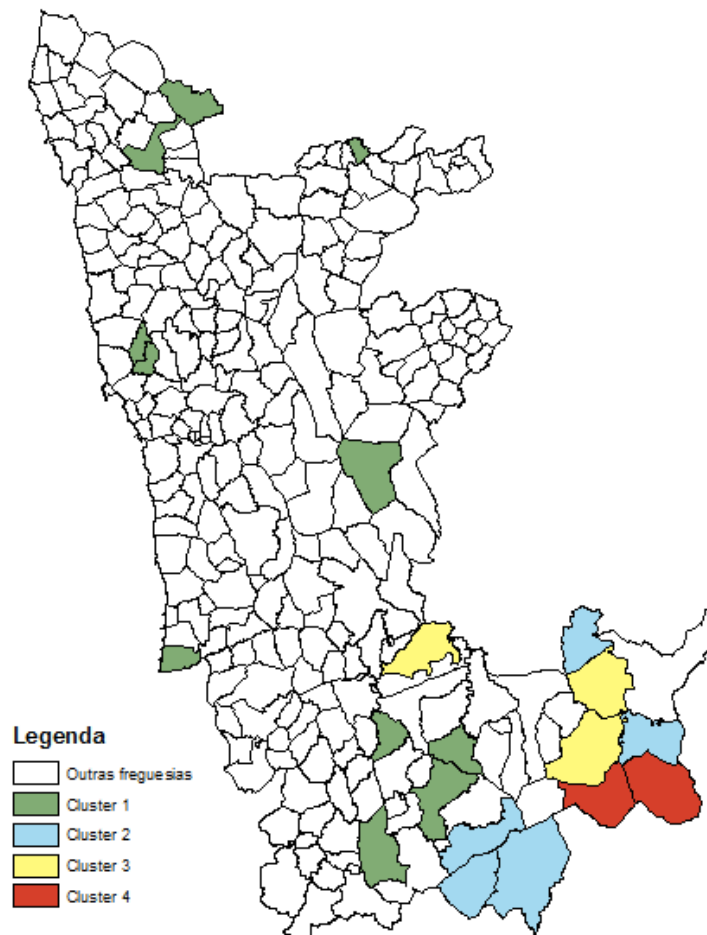


Figura 44 - Aplicação modelos não hierárquicos para a AMP – 4 clusters

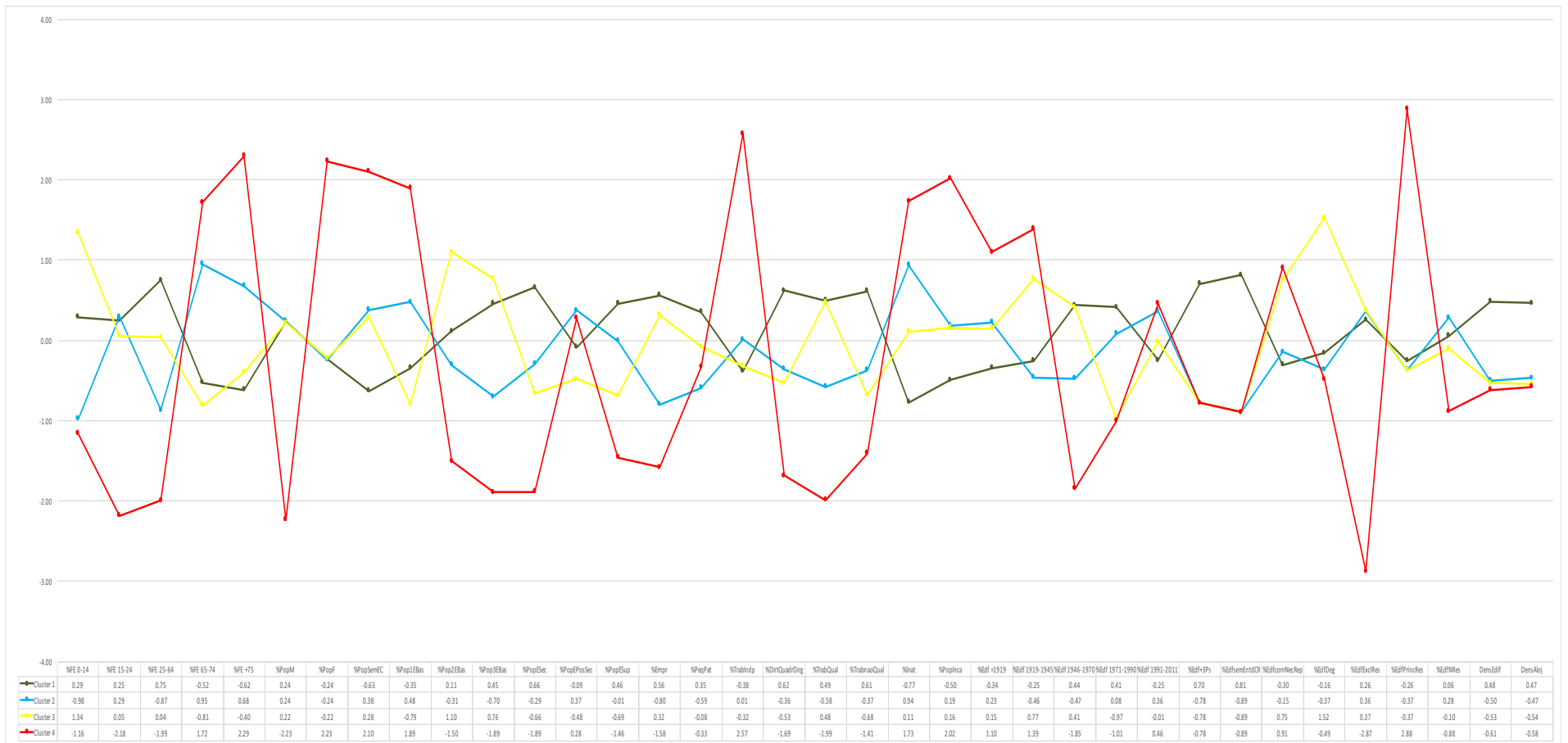


Figura 45 – Gráfico da média das variáveis (estandardizadas) nos 4 clusters

<i>Cluster 1</i>	Distância
Sequeiró	0,72
Paramos	0,48
Guifões	0,70
Santa Cruz do Bispo	0,71
Balazar	0,96
Bagunte	0,52
Aguiar de Sousa	0,52
Chave	0,58
Fajões	0,45
Ossela	0,51
Maceira de Cambra	0,57

<i>Cluster 2</i>	Distância
Espiunca	0,68
Janarde	0,84
Arões	0,69
Cepelos	0,58
Junqueira	0,42

<i>Cluster 3</i>	Distância
Canelas	0,66
Moldes	0,59
São Miguel do Mato	0,62

<i>Cluster 4</i>	Distância
Cabreiros	0,93
Covelo de Paivó	0,93

Quadro 25 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias

Variáveis	<i>Cluster 1</i>	<i>Cluster 2</i>	<i>Cluster 3</i>	<i>Cluster 4</i>
%FE 0-14	0,2915	-0,9814	1,3392	-1,1587
%FE 15-24	0,2486	0,2943	0,0543	-2,1843
%FE 25-64	0,7475	-0,8686	0,0356	-1,9930
%FE 65-74	-0,5237	0,9502	-0,8115	1,7221
%FE +75	-0,6163	0,6757	-0,3953	2,2935
%PopM	0,2377	0,2384	0,2195	-2,2327
%PopF	-0,2377	-0,2384	-0,2195	2,2327
%PopSemEC	-0,6304	0,3795	0,2797	2,0985
%Pop1EBas	-0,3458	0,4767	-0,7886	1,8928
%Pop2EBas	0,1135	-0,3085	1,1004	-1,5037
%Pop3EBas	0,4546	-0,7028	0,7649	-1,8904
%PopESec	0,6571	-0,2926	-0,6633	-1,8872
%PopEPosSec	-0,0889	0,3746	-0,4827	0,2761
%PopESup	0,4568	-0,0071	-0,6901	-1,4598
%Empr	0,5636	-0,7976	0,3166	-1,5809
%PeqPat	0,3510	-0,5921	-0,0804	-0,3294
%TrabIndp	-0,3846	0,0099	-0,3217	2,5731
%DirtQuadrDirg	0,6161	-0,3608	-0,5337	-1,6862
%TrabQual	0,4932	-0,5782	0,4787	-1,9853
%TrabnaoQual	0,6100	-0,3698	-0,6837	-1,4051
%Inat	-0,7712	0,9387	0,1102	1,7294
%PopInca	-0,4951	0,1872	0,1585	2,0176
%Edf < 1919	-0,3420	0,2257	0,1458	1,0980
%Edf 1919-1945	-0,2516	-0,4638	0,7694	1,3890
%Edf 1946-1970	0,4388	-0,4747	0,4142	-1,8479
%Edf 1971-1990	0,4103	0,0837	-0,9729	-1,0064
%Edf 1991-2011	-0,2451	0,3644	-0,0146	0,4591
%Edf+3Ps	0,7048	-0,7753	-0,7753	-0,7753
%EdfsemEntdCR	0,8113	-0,8924	-0,8924	-0,8924
%EdfcomNecRep	-0,3030	-0,1471	0,7514	0,9072
%EdfDeg	-0,1603	-0,3666	1,5227	-0,4858
%EdfExclRes	0,2550	0,3641	0,3730	-2,8724
%EdfPrincRes	-0,2551	-0,3685	-0,3693	2,8782
%EdfNRes	0,0585	0,2839	-0,0988	-0,8834
DensEdif	0,4845	-0,5024	-0,5296	-0,6142
DensAloj	0,4664	-0,4701	-0,5417	-0,5776

Quadro 26 – Média das variáveis (estandardizadas) nos 4 clusters

Com base na figura 45 e nos quadros 25 e 26, obtidos após a aplicação dos métodos de otimização, conclui-se que:

O **cluster 1** é composto por um grande número de freguesias com uma distribuição dispersa no espaço da AMP. Este primeiro grupo caracteriza-se por um intervalo de valores para cada uma das suas variáveis não muito amplo (-0,80 a 0,80).

As características socio demográficas são a sua elevada percentagem de pessoas em idade ativa (25 aos 64 anos) e reduzida em idade idosa (mais do que 75 anos de idade), com o ensino secundário concluído e com elevado peso de diretores e quadros dirigentes e trabalhadores não qualificados. São reduzidas a percentagem de pessoas inativas e de ocorrências de incapacidades funcionais. O principal ponto fraco prende-se com o edificado já que, as condições arquitetónicas não são as mais favoráveis para as pessoas incapacitadas (edifícios sem elevador e sem rampa para cadeiras de rodas na entrada).

O **cluster 2** conta com cinco freguesias na zona sul da AMP. O primeiro aspeto que realça, após observação da figura 45, é a recorrente oposição de sinal das variáveis quando comparado com o cluster 1.

Este grupo caracteriza-se a nível socio demográfico pela sua população mais idosa (mais de 64 anos de idade), pela baixa percentagem de empresários e pela considerável percentagem de pessoas inativas apesar da percentagem de ocorrências de incapacidade funcional não ser muito elevada. Em relação ao edificado destacam-se as boas condições arquitetónicas para a fácil mobilidade das pessoas incapacitadas, visto que, a percentagem de edifícios com mais de três pisos sem elevadores e de edifícios sem rampas para cadeiras de rodas nas entradas dos mesmos é baixa.

O **cluster 3** é formado por três freguesias da zona sul da AMP, que são Canelas, Moldes e São Miguel do Mato.

Também por observação da figura 45 e do quadro 26, verifica-se que o andamento deste *cluster* é bastante semelhante ao do *cluster 1*. As diferenças, a nível socio demográfico, consistem na menor percentagem de diretores e quadros dirigentes e trabalhadores não qualificados. Mas as principais distinções relativamente ao *cluster 1* prendem-se com as condições arquitetónicas e de conservação do edificado, isto é, o grupo 3 conta com edifícios com melhores condições arquitetónicas que facilitam a mobilidade das pessoas incapacitadas (edifícios com elevadores e rampas para cadeiras de rodas) mas por outro lado, os edifícios, cuja percentagem dos construídos entre 1919 e 1945 é elevada, estão em avançado estado de degradação.

Por fim, o **cluster 4** compõe-se por duas freguesias, Cabreiros e Covelo de Paivó. Pode-se verificar que o andamento deste *cluster* é muito semelhante ao do *cluster 2* (ver figura 45) apesar dos intervalos de valores das variáveis obtidos no *cluster 4* serem mais extremos (de -3 a 3). As principais diferenças prendem-se como a elevada percentagem de pessoas com mais de 64 anos e a elevada percentagem de edifícios construídos antes de 1945 no *cluster 4*. Também devido aos valores mais elevados para a percentagem de pessoas inativas e de ocorrências de incapacidades funcionais faz com que se considerem estas duas freguesias como os casos mais gravosos apesar das boas condições arquitetónicas já que a percentagem de edifícios com mais de três pisos sem



elevador e sem rampa para cadeiras de rodas é baixa. Também relacionado com os edifícios, a percentagem de estes em necessidade de reabilitação é elevada e destacam-se por serem freguesias principalmente residenciais.

## 6. Conclusão e desenvolvimentos futuros

O principal objetivo deste estudo consistiu em estudar a integração das pessoas incapacitadas nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto (excluindo as freguesias da cidade de Lisboa e Porto), nomeadamente, traçar o perfil destas pessoas, identificar as freguesias mais problemáticas e definir as tipologias de freguesias com base nas suas características socio demográficas, de incapacidade funcional, arquitetónicas e urbanísticas.

Um dos principais aspetos a realçar foi o enfoque nas pessoas parcialmente incapacitadas e não nas pessoas totalmente incapacitadas, isto porque, o número de pessoas incapacitadas na sua totalidade representa uma proporção mínima da população de cada uma das freguesias e principalmente devido à fraca correlação desta variável com as restantes enquanto que, a percentagem de pessoas com dificuldade em efetuar uma atividade básica é razoável para um determinado grupo de freguesias das áreas metropolitanas (onde a situação é mais gravosa) e porque obteve correlações significativas com as restantes variáveis. O perfil das pessoas incapacitadas obtido foi o previsto, isto é, são pessoas idosas visto que à medida que a idade avança vão perdendo as capacidades funcionais básicas como a visão, audição e locomoção. Nestas pessoas de faixa etária mais avançada o nível académico, fica-se pelo ensino básico e encontram-se já retiradas da vida profissional ativa. Também importa referir que com o envelhecimento não existe por norma a tendência de perder apenas uma capacidade básica específica, mas sim as três progressivamente.

O perfil da pessoa incapacitada descrito é de certa forma transversal enquanto o principal fator de mais valia deste estudo foi entender como é que esta população está distribuída pelos territórios metropolitanos e quais as principais características das respetivas freguesias (excluindo as das cidades-centro). Um primeiro aspeto a destacar é que das 158 freguesias alvo de estudo na zona de Lisboa 27 encontram-se em situação mais gravosa em termos de ocorrências de incapacidades funcionais e das 254 do Porto são 21 nas mesmas condições. De referir também que por norma as freguesias mais gravosas encontram-se mais afastadas da capital da área metropolitana correspondente, isto é, da zona com melhores serviços de saúde e atendimento. Na AML, das 27 freguesias em situação gravosa, 17 delas encontram-se na margem sul e as outras restantes na margem norte, isto é, cerca de 63% das freguesias concentram-se na zona ribeirinha e este da margem sul. Apesar deste fator, a tipologia onde a percentagem de ocorrências de incapacidade funcional é mais determinante contém 2 freguesias da margem sul, Canha e Sesimbra (Santiago). Acrescentando as fracas condições do edificado já que grande parte foi construído antes de 1919 (um século, praticamente) e, portanto, existe uma elevada percentagem de edifícios com mais de três pisos sem elevador ou edifícios sem rampas nas entradas para cadeiras de rodas.

Para a AMP, 14 das 27 freguesias mais gravosas (cerca de 66,67%) encontram-se na zona sudeste da área metropolitana. Dessas freguesias destacam-se duas pelo seu elevado número de ocorrências de incapacidade funcional, Cabreiros e Covelo. Muito à semelhança da AML, a maior percentagem de edifícios contruiu-se antes de 1945 e encontram-se com necessidades de

reabilitação. Mesmo assim destaca-se a baixa percentagem de edifícios que tenham mais de três pisos e que não tenham elevador ou mesmo edifícios sem rampa na entrada para cadeiras de rodas.

Pode-se, portanto, concluir que, as tipologias de freguesias onde a situação é mais gravosa na AML não é tão favorecedora e integradora a nível arquitetónico para as pessoas incapacitadas como na AMP. Também é de referir que o grupo mais gravoso da AMP contém duas freguesias como na AML cuja distância aos concelhos-sede (Lisboa e Porto) são significativas (à escala de cada uma das áreas metropolitanas). De referir também que nas tipologias formadas para a AMP onde as percentagens de pessoas inativas e número de ocorrências de incapacidades é razoável (*cluster 2 e 3*) contam mais uma vez com condições arquitetónicas do edificado mais favoráveis. A situação mais desfavorável do edificado a nível arquitetónico na AMP encontra-se no *cluster 1* onde a percentagem de pessoas inativas e número de ocorrências de incapacidades é baixa. Para a AML, as condições mais fracas a nível arquitetónico encontram-se no *cluster 2*, elevada percentagem de edifícios com mais de três pisos sem elevador, sem rampa na entrada para cadeiras de rodas e com edifícios em necessidade de reabilitação. Neste mesmo cluster o número de ocorrências de incapacidade é reduzido mas a percentagem de pessoas inativas é elevado. De um modo geral pode-se considerar que o edificado da AMP está melhor preparado naquelas freguesias onde o número de ocorrências de incapacidades é mais significativo. Em relação as características socio demográficas, como foi adiantado anteriormente, ambas as áreas metropolitanas com tipologias de freguesias com elevado número de ocorrências de incapacidades contam com populações idosas (mais de 75 anos de idade), com elevada percentagem de pessoas inativas e reduzida percentagem de atividades profissionais influentes como diretores e quadros dirigentes e em alguns casos de empresários.

A metodologia utilizada foi uma mais valia para determinar o perfil da pessoa incapacitada, envolvendo técnicas de análise estatística univariada, bivariada (matriz de correlação) e multivariada (análise de componentes principais e análise de clusters), como também para identificar quais as freguesias mais gravosas e as realidades dentro de cada uma podendo, assim, agrupá-las segundo as condições existentes. Outro aspeto positivo foi a utilização dos cartogramas para espacializar os resultados e, assim, obter uma visão territorial da problemática. Contudo, a metodologia sofreu uma simplificação desde logo pela criação de uma nova variável, “ocorrência de incapacidades funcionais”, onde se incluíram todas as incapacidades funcionais básicas (não se estudou cada uma das incapacidades funcionais de forma independente). Outra simplificação deu-se na 2ª parte da metodologia após a análise fatorial para todas as freguesias suburbanas da AML e AMP. Consistiu na diminuição do número de freguesias alvo de estudo retendo-se apenas aquelas onde a situação era mais gravosa. Por fim, outra limitação da metodologia consistiu na escolha de 4 *clusters* tanto nos métodos hierárquicos como nos não hierárquicos, tanto para a AML como para a AMP, medida que permitiu simplificar a comparação entre as zonas suburbanas de Lisboa e do Porto. Apesar destas três limitações, salienta-se o facto deste estudo ser o único que abrange desde este ponto de vista a problemática da incapacidade funcional e urbanismo para as zonas suburbanas de Lisboa e do Porto.

Com referido anteriormente, este estudo pode apoiar o desenvolvimento de novos trabalhos mais exaustivos tanto a nível da incapacidade funcional básica (não acumulando numa única variável

a problemática) como a nível territorial mais abrangente (todas as freguesias de Portugal ou mesmo em contextos mais amplos). Além de se estudar a problemática a fundo e entender a sua realidade nas áreas geográficas estudadas a investigação pode evoluir para permitir focar o problema desde outros pontos de vista: arquitetónico, urbanístico ou mesmo económico. Nos dois primeiros casos compreender de forma mais precisa como os edifícios ou infraestruturas afetam cada uma das incapacidades e no terceiro tópico estudar como a reabilitação dos edifícios mais antigos poderia potenciar a economia portuguesa com base no turismo de terceira idade ou proporcionando condições favoráveis para residentes aposentados, calculando os custos que tal medida implicaria, as expectativas do número de turistas/residentes que esta medida conseguiria aportar e por fim quais os lucros no setor imobiliário, construção, estatal (impostos) e serviços.

## Bibliografia

Dias Afonso, M.; Rosa Melão, N. (2007). Para uma tipologia sócio-económica da área metropolitana do Porto: uma análise estatística multivariada, *Revista de estudos politécnicos*, 8, pp. 215-242.

EAPN Portugal e Rede Europeia Anti Pobreza. (2014). Indicadores sobre a pobreza: Dados europeus e nacionais.

Fontes, F. (2009). Pessoas com deficiência e políticas sociais em Portugal: Da caridade à cidadania social, *Revista crítica de ciências sociais*, 86, pp. 73-93.

Galea, S.; Vlahov, D. (2005). Urban health: evidences, challenges and directions, *Annu. Rev. Public Health*, 26, pp. 341-365.

Gonçalves, J., Carvalho, L., Gomes, M., Ezequiel, S. (2014). Não ouvir, não ver, não andar: Incapacidade funcional e urbanismo nos subúrbios de Lisboa. Actas do GeoSaúde 2014: I Congresso de Geografia da Saúde dos Países de Língua Portuguesa: “A geografia da saúde no cruzamento de saberes”, Coimbra, Portugal, 21-24 Abril, 588 – 591.

Gonçalves, J., Carvalho, L., Gomes, M., Ezequiel, S. (2015). Incapacidade funcional e ambiente urbano: Proposta de tipologia para uma relação difícil, 21 págs. (em revisão).

Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham R.L., Black, W.C. (2010). *Multivariate Data Analysis*. New Jersey: Pearson Prentice Hall International, 7ª edição.

INE. (2011). Saúde e incapacidades em Portugal.

INE (2013). XV Recenseamento geral da População, Lisboa:INE

ITF (2012). *Pedestrian safety, urban space and health*, OECD Publishing.

Leyden, K. (2003). Social Capital and Built Environment: the importance of walkable neighbourhoods, *Am J Public Health*, 93, pp. 1546-1551.

Macintyre, S.; Macdonald, L.; Ellaway, A. (2008). Do poorer people have poorer access to local resources and facilities? The distribution of local resources by area deprivation in Glasgow, Scotland, *Social Science & Medicine*, 67, pp. 900-914.

Nogueira, H. (2009). Pessoas pobres, lugares pobres, saúde pobre. Territórios amplificadores do risco da Área Metropolitana de Lisboa, *Revista de Estudos Demográficos*, 45, pp. 29-47.

Oliveira, R. C. (2013). Modelos de classificação: análise de clusters.

Oliveira, R. C. (2013). Modelos de síntese de informação: análise de componentes principais e análise fatorial.

Randhall, K.; Culhane D. (1998). Applying Cluster Analysis to Test a Typology of Homelessness by Pattern of Shelter Utilization: Results from the Analysis of Administrative Data, *American Journal of Community Psychology*, 26, pp. 207-232.

Reis, E. (2001). *Estatística Multivariada Aplicada*, Edições Sílabo, 2ª edição.

Salvati, L.; Munafo, M.; Gargiulo Morelli, V.; Sabbi, A. (2012). Low-density settlements and land use changes in a mediterranean urban region, *Landscape and Urban Planning*, 105 (1-2), pp. 43-52.

Santana, S.; Rocha, N. (2002). Teletrabalho: Que oportunidade de trabalho para o cidadão incapacitado?, *Análise Psicológica*, 3, pp. 419-431.

Santana, P. (2002). Poverty, social exclusion and health in Portugal, *Social Science & Medicine*, 55, pp. 33-45.

Teixeira Caiaffa, W.; Ribeiro Ferreira, F.; Dayrell Ferreira, A.; Di Lorenzo Oliveira, C.; Passos Camargos, V.; Augusto Proietti, F. (2008). Saúde urbana: a cidade é uma estranha senhora, que hoje sorri e amanhã te devora, *Ciência e Saúde Coletiva*, 13, pp. 1785-1796.

Underwood, L.; Teresi, J. (2002). The Daily Spiritual Experience Scale: Development, Theoretical Description, Reliability, Exploratory Factors Analysis, and Preliminary Construct Validity Using Health-Related Data, *Annals of Behavioral Medicine*, 24, pp. 22-33.

Vlahov, D.; Sando, G. (2003). Urban health: a new discipline, *The Lancet*, 362 (9390), pp.1091-1092.

# Anexos

## Anexo I – Questionário Censos 2011

<b>1 Nome e Apelido</b> <input type="text"/> <input type="text"/>	<b>8 Naturalidade (Indique o local de residência da sua mãe quando você nasceu)</b> Na freguesia onde você reside actualmente <input type="text"/> 01 Noutra freguesia do município/concelho onde você reside actualmente <input type="text"/> 02 Noutro município/concelho, indique qual <input type="text"/> <input type="text"/> 03 No estrangeiro: ▶ Os países devem ser indicados de acordo com a designação e fronteiras actuais. Alemanha <input type="text"/> 04 Cabo Verde <input type="text"/> 07 Guiné Bissau <input type="text"/> 10 Angola <input type="text"/> 05 Espanha <input type="text"/> 08 Moçambique <input type="text"/> 11 Brasil <input type="text"/> 06 França <input type="text"/> 09 Venezuela <input type="text"/> 12 Noutro país, indique qual <input type="text"/> <input type="text"/> 13
<b>2 Sexo</b> Masculino <input type="text"/> 1 Feminino <input type="text"/> 2	<b>9 Qual é a sua nacionalidade?</b> Só Portuguesa <input type="text"/> 1 Estrangeira, indique o país: <input type="text"/> <input type="text"/> 2 Dupla nacionalidade: Portuguesa e outra <input type="text"/> 3 Duas estrangeiras sendo uma da União Europeia, indique o país da U E <input type="text"/> 4 Duas estrangeiras, nenhuma da União Europeia, indique um país <input type="text"/> 5 Apátrida (sem nacionalidade) <input type="text"/> 6
<b>3 Qual é a sua residência habitual?</b> Reside neste alojamento e vive nele a maior parte do ano <input type="text"/> 1 Reside neste alojamento, mas não vive nele a maior parte do ano por motivos de estudo, saúde, trabalho, etc... <input type="text"/> 2	
<b>4 Às zero horas do dia 21 de Março estava presente no alojamento?</b> ▶ Assinale "Sim" no caso de não ter estado presente às zero horas do dia 21 de Março mas regressou ao alojamento até às 12 horas deste mesmo dia. Sim <input type="text"/> 1 Não <input type="text"/> 2	
<b>5 Data de nascimento</b> Dia <input type="text"/> <input type="text"/> Mês <input type="text"/> <input type="text"/> Ano <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
<b>6 Qual é o seu estado civil legal?</b> ▶ Indique a situação legal independentemente da sua situação conjugal. Solteiro <input type="text"/> 1 Casado <input type="text"/> 2 <b>▶ Passe à questão 8</b> Separado, mas ainda legalmente casado <input type="text"/> 3 Divorciado <input type="text"/> 4 Viúvo <input type="text"/> 5	
<b>7 Vive com um companheiro(a) em união de facto?</b> ▶ União de facto refere-se à situação de duas pessoas de sexo oposto ou do mesmo sexo que vivam juntas como casal sem que sejam legalmente casadas uma com a outra. Sim <input type="text"/> 1 Não <input type="text"/> 2	

**10** Nas perguntas seguintes, indique o grau de dificuldade que sente diariamente na realização de algumas actividades devido a problemas de saúde ou decorrentes da idade (envelhecimento).

▶ A dificuldade deve existir há mais de 6 meses

**10.1** Tem dificuldade em ver mesmo usando óculos ou lentes de contacto?

Não tem dificuldade ou tem pouca  1

Tem muita dificuldade  2

Não consegue ver  3

**10.2** Tem dificuldade em ouvir mesmo usando um aparelho auditivo?

Não tem dificuldade ou tem pouca  1

Tem muita dificuldade  2

Não consegue ouvir  3

▶ No caso das crianças que, devido à idade, não conseguem realizar as actividades indicadas nas perguntas seguintes, assinale a opção "Não tem dificuldade ou tem pouca".

**10.3** Tem dificuldade em andar ou subir degraus?

Não tem dificuldade ou tem pouca  1

Tem muita dificuldade  2

Não consegue andar ou subir degraus  3

**10.4** Tem dificuldades de memória ou de concentração?

Não tem dificuldade ou tem pouca  1

Tem muita dificuldade  2

Não consegue memorizar ou concentrar-se  3

**10.5** Tem dificuldade em tomar banho ou vestir-se sozinho?

Não tem dificuldade ou tem pouca  1

Tem muita dificuldade  2

Não consegue tomar banho ou vestir-se sozinho  3

**10.6** Tem dificuldade em compreender os outros ou fazer-se entender?

Não tem dificuldade ou tem pouca  1

Tem muita dificuldade  2

Não consegue compreender ou fazer-se entender  3

**11** Alguma vez residiu fora de Portugal por um período contínuo de pelo menos um ano?

▶ Se esteve no estrangeiro no âmbito de missões diplomáticas ou militares assinale "Não"

Sim  1 Não  2

Se respondeu sim, indique:

▶ Se residiu no estrangeiro mais do que uma vez responda em relação ao país da última residência e ao ano da última entrada em Portugal.

▶ Os países devem ser indicados de acordo com a designação e fronteiras actuais.

**11.1** O país onde residiu

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**11.2** O ano de entrada em Portugal

**12** Em 31 de Dezembro de 2009 onde é que residia?

Ainda não tinha nascido  1 Terminou o preenchimento

Na mesma residência  2

Noutra residência

Na mesma freguesia da residência actual  3

Noutra freguesia do município/concelho da residência actual  4

Noutro município/concelho, indique qual

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Noutro país, indique qual

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**13** Em 31 de Dezembro de 2005 onde é que residia?

Ainda não tinha nascido  1

Na mesma residência  2

Noutra residência

Na mesma freguesia da residência actual  3

Noutra freguesia do município/concelho da residência actual  4

Noutro município/concelho, indique qual

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Noutro país, indique qual

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**14** Alfabetismo

▶ Se só escreve algarismos ou o próprio nome, lê mas não sabe escrever ou se só lê e escreve frases memorizadas assinale "Não sabe ler e escrever".

Sabe ler e escrever  1

Não sabe ler e escrever  2

**15** Está a frequentar ou alguma vez frequentou o sistema de ensino?

▶ Assinale "Está a frequentar" no caso das crianças que frequentam o pré-escolar.

▶ Os cursos de formação profissional e outros sistemas de formação com certificação reconhecida pelo Ministério da Educação e atribuição de equivalência escolar são considerados como frequência do sistema de ensino (por exemplo, o sistema RVCC no âmbito do Programa Novas Oportunidades).

Está a frequentar  1

Frequentou mas já não frequenta  2

Nunca frequentou  3 Passe à questão 19

▶ As crianças que ainda não frequentam o sistema de ensino terminam o preenchimento do questionário.



**16** Qual o ano de escolaridade que frequenta ou o último que frequentou, mesmo que incompleto?

- Pré - escolar (a partir dos 3 anos)  01 **Passa à questão 19**
- 1°, 2°, 3° ou 4° ano (antiga instrução primária)  02
- 5° ou 6° ano (antigo ciclo preparatório)  03
- 7°, 8° ou 9° ano (antigo 3°, 4° e 5° liceal)  04
- 10°, 11° ou 12° ano (antigo 6° e 7° liceal/ano propedêutico)  05
- Ensino pós-secundário (Cursos de especialização tecnológica, nível IV)  06
- Bacharelato (inclui antigos cursos médios)  07
- Licenciatura  08
- Mestrado  09
- Doutoramento  10

**17** Qual o nível de ensino mais elevado que completou?

▶ Para assinalar um nível de ensino completo implica que tenha concluído o último ano de escolaridade desse nível. Por exemplo, para assinalar o ensino secundário tem que ter concluído o 12º ano ou equivalente. Se concluiu ou se está a frequentar o 11º ano, o nível de ensino mais elevado que completou é o ensino básico 3º ciclo (9º ano).

- Nenhum  01
- Ensino básico 1º ciclo (actual 4º ano/antiga instrução primária/4ª classe)  02
- Ensino básico 2º ciclo (actual 6º ano/antigo ciclo preparatório)  03
- Ensino básico 3º ciclo (actual 9º ano/antigo 5º liceal)  04
- Ensino secundário (actual 12º ano/antigo 7º liceal/ano propedêutico)  05
- Ensino pós-secundário (Cursos de especialização tecnológica, nível IV)  06
- Bacharelato (inclui antigos cursos médios)  07
- Licenciatura  08
- Mestrado  09
- Doutoramento  10

**18** Se possui um curso superior completo (bacharelato, licenciatura, mestrado ou doutoramento) indique o nome do curso

▶ Se possui mais de um curso superior indique o de grau mais elevado.


**19** Onde é o seu local de trabalho ou estudo?

- ▶ Se é trabalhador estudante responda relativamente ao local de trabalho nas questões 19 a 22
- ▶ Se desenvolve a sua actividade profissional dentro do seu domicílio ou se trabalha por conta própria em estabelecimento enquadrado na sua residência assinala a opção "Em casa"
- ▶ Se não tem um local de trabalho habitual responda em relação ao local da empresa para quem trabalha; se trabalha por conta própria e não tem um local de trabalho habitual responda relativamente à última deslocação efectuada.

- Em casa  1 **Passa à questão 23**
- Na freguesia onde reside  2
- Noutra freguesia do município/concelho onde reside  3
- Noutro município/concelho, indique qual:
- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
- No estrangeiro  5
- Não se aplica (porque não trabalha nem estuda)  6 **Passa à questão 23**

▶ Se trabalha ou estuda e vive a maior parte do ano neste alojamento responda às questões **20**, **21** e **22**

▶ Se não for esse o seu caso **Passa à questão 23**

**20** Quanto tempo demora, em média, a chegar ao seu local de trabalho ou estudo?

▶ Indique o tempo médio de deslocação apenas num sentido (somente ida)

- Até 15 minutos  1 De 61 a 90 minutos  4
- De 16 a 30 minutos  2 Mais de 90 minutos  5
- De 31 a 60 minutos  3

**21** Qual o principal meio de transporte que utiliza na sua deslocação casa-trabalho ou casa-local de estudo?

▶ Se utiliza vários meios de transporte, indique o que utiliza para percorrer a maior parte da distância.

- A pé  01
- Automóvel ligeiro  02
- Autocarro  04
- Transporte colectivo da empresa ou escola  05
- Metropolitano  06
- Comboio  07
- Motociclo  08
- Bicicleta  09
- Barco  10
- Outro (táxi, eléctrico, etc, ...)  11

**22** Utiliza mais algum meio de transporte na sua deslocação casa-trabalho ou casa-local de estudo para além do indicado na pergunta anterior?

- Sim  1 Não  2

▶ Se tem menos de 15 anos terminou o preenchimento do questionário.

**23** Qual foi a sua principal fonte de rendimento nos últimos 12 meses?

- Trabalho  01
- Reforma / Pensão  02
- Subsídio de desemprego  03
- Subsídio por acidente de trabalho ou doença profissional  04
- Rendimento social de inserção  05
- Outro subsídio temporário (doença, maternidade, etc, ...)  06
- Rendimento da propriedade ou da empresa  07
- Apoio social  08
- A cargo da família  09
- Outra  10

**24** Na semana de 14 a 20 de Março trabalhou?

- ▶ Se trabalhou pelo menos 1 hora e recebeu um pagamento em dinheiro ou de outro tipo assinala "Sim"
- ▶ Se trabalhou de forma não remunerada para um familiar assinala "Sim" desde que tenha trabalhado pelo menos 15 horas nesta semana.

- Sim  1 **Passa à questão 29** Não  2

**25 Não trabalhou na semana de 14 a 20 de Março porque:**

- Estava de férias, de baixa, de licença, lay-off ou outras situações de interrupção temporária de trabalho mas mantém o vínculo à empresa  1 **▶ Passe à questão 29**
- É incapacitado permanente para o trabalho  2 **▶ Passe à questão 36**
- Estava desempregado  3
- É reformado, aposentado ou está na reserva  4
- É estudante  5
- Ocupa-se das tarefas do lar  6
- Outra razão  7

**26 Já alguma vez trabalhou?**

- ▶ Se já trabalhou nem que fosse apenas 1 hora e recebeu um pagamento em dinheiro ou de outro tipo assinale Sim
- Sim  1 Não  2

**27 Procura ou tem procurado emprego?**

- ▶ Se Sim, indique quando é que fez a última diligência com vista à obtenção de um emprego
- Consideram-se como diligências os contactos com o centro de emprego, empresas de colocação de pessoal ou com empregadores, a colocação ou resposta a anúncios, a realização de provas ou entrevistas de selecção, a procura de imóveis, equipamentos ou solicitação de licenças com vista à criação de uma empresa própria.
- Nó último mês  1
- Há mais de 1 mês e até 4 meses  2
- Há mais de 4 meses e até 11 meses  3
- Há 12 ou mais meses  4
- Não procurou emprego  5

**28 Se encontrasse ou lhe oferecessem um emprego estava disponível para começar a trabalhar na semana de 14 a 20 de Março ou nas duas semanas seguintes?**

- Sim  1 Não  2 **▶ Passe à questão 36**

**▶ Responda às questões 29 a 35:**

- Se está empregado
- Se está desempregado e já trabalhou (tenha por referência a última profissão exercida).

**▶ Se não está numa das situações anteriores **▶▶▶** **▶ Passe à questão 36****

**29 Qual é a sua profissão principal?**

- ▶ Se possui mais do que uma profissão deve indicar a profissão em que ocupou mais tempo na semana de 14 a 20 de Março, ou tendo ocupado o mesmo tempo, a que lhe proporcionou um maior rendimento.
- Indique de forma precisa a sua profissão**  
(evite utilizar "do", "da", "de", "e", "a")  
Por exemplo: em vez de gerente, professor, empregado têxtil ou operário construção civil seja mais específico e indique gerente loja, professor ensino secundário, operador máquina costura ou pedreiro.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**30 Descreva as principais tarefas que desempenha na profissão indicada na pergunta anterior**

<input type="text"/>
<input type="text"/>

**31 Qual o número de horas que trabalha habitualmente por semana na profissão indicada?**

- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 a 4 <input type="checkbox"/> 1   | 35 a 39 <input type="checkbox"/> 5    |
| 5 a 14 <input type="checkbox"/> 2  | 40 a 44 <input type="checkbox"/> 6    |
| 15 a 29 <input type="checkbox"/> 3 | 45 ou mais <input type="checkbox"/> 7 |
| 30 a 34 <input type="checkbox"/> 4 |                                       |

**32 Qual o modo como exerce a profissão indicada?**

- ▶ Se trabalha a "recibos verdes" mas tem um local de trabalho fixo dentro de uma empresa, subordinação hierárquica efectiva e um horário de trabalho definido deve assinalar a opção "Trabalhador por conta de outrem".
- Patrão/Empregador  1
- Trabalhador por conta própria ou isolado  2
- Trabalhador por conta de outrem  3
- Trabalhador familiar não remunerado  4
- Membro activo de cooperativa de produção  5
- Outra situação  6

**33 Qual é a principal actividade económica da empresa ou organismo onde exerce a profissão indicada?**

- ▶ Se trabalha numa empresa com vários estabelecimentos deve indicar a actividade económica do estabelecimento onde exerce a sua profissão.
- ▶ Se trabalha para uma empresa mas está destacado a prestar serviço noutra empresa deve indicar a actividade económica da sua entidade patronal.

**Indique de forma precisa a actividade**  
(evite utilizar "do", "da", "de", "e", "a")  
Por exemplo: em vez de comércio, ensino ou indústria têxtil seja mais específico e indique comércio retalho calçado, Escola Secundária ou fábrica confecção vestuário.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**34 Quais os principais bens produzidos ou serviços prestados pela empresa ou organismo onde trabalha?**

Por exemplo: Sapatos, Ensino secundário, roupa de senhora, etc...

<input type="text"/>
<input type="text"/>

**35 Qual o número de pessoas que trabalha habitualmente na empresa ou organismo onde exerce a profissão indicada?**

- ▶ Se trabalha numa empresa com vários estabelecimentos deve indicar o total de trabalhadores da empresa. Por exemplo, se trabalha numa agência bancária deve indicar o total de funcionários do banco e não o número de funcionários afectos à agência.
- ▶ Se trabalha num organismo público deve indicar o número de trabalhadores afectos à respectiva Direcção Geral ou equivalente.
- |                                  |                                    |  |
|----------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 <input type="checkbox"/> 1     | 10 a 19 <input type="checkbox"/> 4 | 100 a 249 <input type="checkbox"/> 7   |
| 2 a 4 <input type="checkbox"/> 2 | 20 a 49 <input type="checkbox"/> 5 | 250 a 499 <input type="checkbox"/> 8   |
| 5 a 9 <input type="checkbox"/> 3 | 50 a 99 <input type="checkbox"/> 6 | 500 ou mais <input type="checkbox"/> 9 |

**Resposta Facultativa** (Decreto-Lei n.º 226/2009 de 14 de Setembro)  
A resposta a esta pergunta implica a autorização para o tratamento dos respectivos dados

**36 Indique qual é a sua religião**

- |   |   |
|---|---|
| Católica <input type="checkbox"/> 1     | Judaica <input type="checkbox"/> 5          |
| Ortodoxa <input type="checkbox"/> 2     | Muçulmana <input type="checkbox"/> 6        |
| Protestante <input type="checkbox"/> 3  | Outra não cristã <input type="checkbox"/> 7 |
| Outra cristã <input type="checkbox"/> 4 | Sem religião <input type="checkbox"/> 8     |

**Muito obrigado pela sua colaboração!**

## Anexo II – Análise Univariada da AML

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>%FE 0-14</b>	15,9075	15,9236	7,87027	24,799	6,67	2,5824
<b>%FE 15-24</b>	10,3745	10,2822	6,98638	16,504	1,86	1,3622
<b>%FE 25-64</b>	55,7395	56,0499	46,66667	62,382	6,57	2,5634
<b>%FE 65-74</b>	10,0334	9,8716	2,33747	22,633	6,44	2,5381
<b>%FE +75</b>	7,9451	7,6589	1,51620	18,084	7,63	2,7631
<b>%PopM</b>	47,9679	48,0598	44,60695	50,530	1,51	1,2275
<b>%PopF</b>	52,0321	51,9402	49,47025	55,393	1,51	1,2275
<b>%PopSemEC</b>	8,2382	8,0187	4,38207	15,777	4,01	2,0023
<b>%Pop1EBas</b>	26,7563	26,3506	12,24758	40,535	33,82	5,8154
<b>%Pop2EBas</b>	8,9771	8,8656	5,37725	14,195	2,82	1,6788
<b>%Pop3EBas</b>	16,3620	16,3149	11,30856	21,624	3,92	1,9789
<b>%PopESec</b>	19,3340	19,6762	11,07164	26,907	6,49	2,5471
<b>%PopEPosSec</b>	0,9912	1,0109	0,17391	1,638	0,06	0,2391
<b>%PopESup</b>	16,7242	14,6424	4,87600	44,356	61,82	7,8623
<b>%Empr</b>	1,3824	1,2856	0,48340	2,912	0,21	0,4624
<b>%PeqPat</b>	3,3064	3,1694	1,15530	6,756	1,20	1,0961
<b>%TrabIndp</b>	2,9129	2,6725	1,45833	5,696	0,69	0,8295
<b>%DirtQuadrDirg</b>	12,9323	12,4101	4,05633	29,897	24,15	4,9144
<b>%TrabQual</b>	21,2424	21,6680	10,67246	30,156	14,41	3,7965
<b>%TrabnaoQual</b>	5,9914	6,0681	1,65590	12,086	3,30	1,8155
<b>%Inat</b>	50,5191	50,4588	40,59844	62,765	11,71	3,4217
<b>%PopDifVer</b>	8,2602	8,1894	3,66700	17,217	3,98	1,9955
<b>PropDifVerkm2</b>	239,9160	122,7194	0,98988	1362,582	91443,75	302,3967
<b>%PopIncVer</b>	0,2722	0,2683	0,07524	0,656	0,01	0,0881
<b>PropTotVerkm2</b>	8,2029	4,2171	0,03771	50,076	112,56	10,6095
<b>%PopDifOuvir</b>	4,4596	4,3869	1,47316	8,354	1,43	1,1960
<b>PropDifOuvirkm2</b>	126,9222	63,7123	0,64578	807,484	27338,00	165,3421
<b>%PopIncOuvir</b>	0,2643	0,2584	0,05971	0,686	0,01	0,0925
<b>PropTotOuvirkm2</b>	7,9703	3,9835	0,03605	50,585	107,41	10,3639
<b>%PopDifAndar</b>	7,6509	7,5345	2,72784	14,634	3,88	1,9706
<b>PropDifAndarkm2</b>	226,2679	102,7035	1,13129	1474,187	91399,58	302,3236
<b>%PopIncAndar</b>	0,8638	0,7715	0,21848	2,500	0,14	0,3763
<b>PropTotAndarkm2</b>	21,5757	12,5391	0,19326	146,135	695,62	26,3746
<b>%Edf &lt;1919</b>	4,1872	2,0978	0,00000	35,045	36,07	6,0057
<b>%Edf 1919-1945</b>	5,9657	4,8596	0,00000	25,841	24,60	4,9601
<b>%Edf 1946-1970</b>	27,7134	25,4039	1,08992	67,763	195,59	13,9854
<b>%Edf 1971-1990</b>	35,4326	34,9750	2,41692	87,738	180,14	13,4215
<b>%Edf 1991-2011</b>	26,7012	25,1742	2,67703	60,031	178,30	13,3528

<b>%Edf+3Ps</b>	50,7863	54,0768	0,00000	98,148	389,06	19,7246
<b>%EdfsemEntdCR</b>	63,5097	65,1339	0,00000	100,000	240,58	15,5106
<b>%EdfcomNecRep</b>	29,5576	28,1392	4,28016	72,700	152,07	12,3319
<b>%EdfDeg</b>	1,7244	1,1966	0,00000	24,796	6,10	2,4694
<b>%EdfExclRes</b>	90,6354	92,3967	58,22021	99,795	55,16	7,4271
<b>%EdfPrincRes</b>	8,6347	5,9751	0,20492	40,422	54,04	7,3509
<b>%EdfNRes</b>	0,7299	0,6450	0,00000	3,488	0,34	0,5869
<b>DensEdif</b>	337,8473	266,7369	5,53859	1338,399	77008,72	277,5045
<b>DensAloj</b>	0,0624	0,0515	0,00135	0,228	0,00	0,0470

Quadro 27 - Análise univariada para a AML

### Anexo III – Análise Univariada da AMP


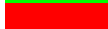
	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>%FE 0-14</b>	15,5210	15,3895	8,70459	22,635	5,37	2,3172
<b>%FE 15-24</b>	11,5202	11,5536	5,55556	15,416	1,95	1,3958
<b>%FE 25-64</b>	57,0366	57,5107	43,68932	62,780	6,23	2,4952
<b>%FE 65-74</b>	8,7607	8,7235	4,44350	18,447	3,13	1,7697
<b>%FE +75</b>	7,1614	6,9164	2,86156	24,603	7,10	2,6641
<b>%PopM</b>	48,3607	48,4629	43,68932	52,000	1,11	1,0522
<b>%PopF</b>	51,6393	51,5371	48,00000	56,311	1,11	1,0522
<b>%PopSemEC</b>	7,9516	7,4789	4,44994	33,333	8,58	2,9288
<b>%Pop1EBas</b>	34,0300	34,4088	18,49911	48,544	22,57	4,7506
<b>%Pop2EBas</b>	13,7790	13,4582	6,79612	25,362	9,96	3,1561
<b>%Pop3EBas</b>	15,8989	16,0087	4,76190	19,852	3,20	1,7875
<b>%PopESec</b>	14,1189	14,4032	3,96825	20,180	7,28	2,6991
<b>%PopEPosSec</b>	0,8283	0,8225	0,00000	2,000	0,09	0,3049
<b>%PopESup</b>	10,9709	9,9720	0,79365	31,799	27,28	5,2226
<b>%Empr</b>	1,1394	1,1394	0,00000	2,550	0,18	0,4233
<b>%PeqPat</b>	3,3613	3,2336	0,48900	11,534	1,36	1,1666
<b>%TrabIndp</b>	3,2172	3,0035	1,32890	14,563	1,33	1,1518
<b>%DirtQuadrDirg</b>	8,5322	7,8333	0,00000	23,182	15,06	3,8811
<b>%TrabQual</b>	25,4429	25,6126	3,88350	36,088	14,74	3,8398
<b>%TrabnaoQual</b>	5,9897	5,8582	3,17460	9,651	1,69	1,2994
<b>%Inat</b>	51,0334	50,3631	43,80554	71,429	16,60	4,0739
<b>%PopDifVer</b>	8,4590	8,2114	2,69576	30,645	6,55	2,5590
<b>PropDifVerkm2</b>	75,8521	42,0811	0,33529	517,947	8451,18	91,9303
<b>%PopIncVer</b>	0,2447	0,2144	0,00000	1,980	0,03	0,1780
<b>PropTotVerkm2</b>	2,1998	1,1783	0,00000	15,345	8,78	2,9631
<b>%PopDifOuvir</b>	4,5484	4,2304	1,79718	17,742	2,62	1,6200
<b>PropDifOuvirkm2</b>	40,1838	22,8532	0,16765	288,337	2462,21	49,6206

<b>%PopIncOuvir</b>	0,2176	0,2039	0,00000	1,013	0,02	0,1395
<b>PropTotOuvirkm2</b>	2,1331	1,0218	0,00000	15,053	8,60	2,9326
<b>%PopDifAndar</b>	8,4229	7,9482	3,00000	22,772	6,38	2,5266
<b>PropDifAndarkm2</b>	73,2739	42,7742	0,25147	513,589	8028,38	89,6013
<b>%PopIncAndar</b>	0,9458	0,8702	0,26810	2,797	0,14	0,3804
<b>PropTotAndarkm2</b>	8,3389	4,3578	0,03769	59,486	113,92	10,6732
<b>%Edf &lt;1919</b>	5,9908	4,8193	0,00000	37,288	24,69	4,9692
<b>%Edf 1919-1945</b>	7,2144	6,5669	0,00000	32,203	15,53	3,9412
<b>%Edf 1946-1970</b>	20,5192	20,0947	3,38983	41,980	40,14	6,3353
<b>%Edf 1971-1990</b>	34,0005	34,2801	10,16949	54,207	55,54	7,4524
<b>%Edf 1991-2011</b>	32,2751	31,6629	10,22727	59,759	75,90	8,7122
<b>%Edf+3Ps</b>	39,2381	38,2353	0,00000	100,000	521,07	22,8270
<b>%EdfsemEntdCR</b>	57,4094	60,0000	0,00000	100,000	672,44	25,9314
<b>%EdfcomNecRep</b>	28,5499	26,8199	6,93277	63,717	120,30	10,9682
<b>%EdfDeg</b>	1,4666	1,2140	0,00000	12,903	1,87	1,3666
<b>%EdfExclRes</b>	92,9894	94,6409	3,38983	100,000	75,32	8,6787
<b>%EdfPrincRes</b>	6,3791	4,8287	0,00000	96,610	71,95	8,4820
<b>%EdfNRes</b>	0,6315	0,4464	0,00000	4,698	0,52	0,7195
<b>DensEdif</b>	242,6942	174,3223	2,22385	1410,333	48795,21	220,8964
<b>DensAloj</b>	0,1409	0,1110	0,01603	0,814	0,01	0,1060

Quadro 28 - Análise univariada para a AMP



## Anexo IV – Matriz de correlação da AML

	%FE 0-14	%FE 15-24	%FE 25-64	%FE 65-74	%FE +75	%PopM	%PopF	%PopSemEC	%Pop1EBas	%Pop2EBas	%Pop3EBas
%FE 0-14	1,00	0,17	0,54	-0,81	-0,78	0,5	-0,5	0,12	-0,33	0,05	0,09
%FE 15-24	0,17	1,00	0,16	-0,36	-0,47	0,1	-0,1	0,04	0,03	0,38	0,61
%FE 25-64	0,54	0,16	1,00	-0,79	-0,79	0,3	-0,3	-0,20	-0,54	-0,22	0,04
%FE 65-74	-0,81	-0,36	-0,79	1,00	0,75	-0,4	0,4	0,03	0,44	-0,01	-0,13
%FE +75	-0,78	-0,47	-0,79	0,75	1,00	-0,4	0,4	0,03	0,39	-0,02	-0,30
%PopM	0,46	0,13	0,28	-0,37	-0,41	1,0	-1,0	0,46	0,36	0,49	0,08
%PopF	-0,46	-0,13	-0,28	0,37	0,41	-1,0	1,0	-0,46	-0,36	-0,49	-0,08
%PopSemEC	0,12	0,04	-0,20	0,03	0,03	0,5	-0,5	1,00	0,60	0,61	0,18
%Pop1EBas	-0,33	0,03	-0,54	0,44	0,39	0,4	-0,4	0,60	1,00	0,73	0,20
%Pop2EBas	0,05	0,38	-0,22	-0,01	-0,02	0,5	-0,5	0,61	0,73	1,00	0,49
%Pop3EBas	0,09	0,61	0,04	-0,13	-0,30	0,1	-0,1	0,18	0,20	0,49	1,00
%PopESec	0,38	0,17	0,66	-0,54	-0,55	-0,2	0,2	-0,50	-0,68	-0,42	0,31
%PopEPosSec	0,24	0,15	0,50	-0,40	-0,39	0,0	0,0	-0,31	-0,42	-0,13	0,13
%PopESup	-0,01	-0,31	0,22	-0,06	0,02	-0,5	0,5	-0,69	-0,82	-0,87	-0,62
%Empr	0,13	-0,25	0,14	-0,15	0,01	-0,2	0,2	-0,51	-0,56	-0,57	-0,67
%PeqPat	0,08	-0,23	0,03	-0,09	0,09	0,3	-0,3	-0,03	0,09	0,11	-0,50
%TrabIndp	0,05	-0,19	-0,04	-0,06	0,13	0,4	-0,4	0,20	0,26	0,29	-0,31
%DirtQuadrDirg	0,19	-0,34	0,40	-0,23	-0,16	-0,4	0,4	-0,65	-0,85	-0,87	-0,59
%TrabQual	0,21	0,42	0,30	-0,32	-0,39	0,4	-0,4	0,42	0,38	0,62	0,72
%TrabnaoQual	0,04	0,57	-0,09	-0,07	-0,17	0,3	-0,3	0,59	0,59	0,75	0,67
%Inat	-0,62	-0,18	-0,92	0,83	0,75	-0,2	0,2	0,20	0,52	0,16	-0,04
%PopDifVer	-0,52	0,01	-0,58	0,54	0,53	0,1	-0,1	0,51	0,74	0,47	0,28
PropDifVerkm2	-0,36	0,09	-0,14	0,31	0,15	-0,6	0,6	-0,31	-0,13	-0,22	0,17
%PopIncVer	-0,41	-0,12	-0,42	0,36	0,51	-0,2	0,2	0,23	0,33	0,12	0,04
PropTotVerkm2	-0,37	0,04	-0,12	0,28	0,19	-0,6	0,6	-0,35	-0,19	-0,28	0,09
%PopDifOuvir	-0,62	-0,17	-0,71	0,67	0,70	0,0	0,0	0,42	0,79	0,46	0,08
PropDifOuvirkm2	-0,40	0,00	-0,20	0,37	0,22	-0,6	0,6	-0,33	-0,11	-0,25	0,11
%PopIncOuvir	-0,33	-0,11	-0,41	0,39	0,39	-0,1	0,1	0,27	0,40	0,15	0,04
PropTotOuvirkm2	-0,35	0,04	-0,14	0,31	0,15	-0,6	0,6	-0,33	-0,16	-0,26	0,10
%PopDifAndar	-0,66	-0,18	-0,70	0,70	0,71	0,0	0,0	0,46	0,76	0,41	0,09
PropDifAndarkm2	-0,40	0,02	-0,19	0,35	0,21	-0,6	0,6	-0,32	-0,12	-0,24	0,11
%PopIncAndar	-0,32	-0,22	-0,50	0,32	0,57	0,0	0,0	0,41	0,49	0,27	-0,13
PropTotAndarkm2	-0,40	0,01	-0,19	0,34	0,23	-0,6	0,6	-0,36	-0,18	-0,30	0,07
%Edf=1919	-0,21	-0,11	-0,23	0,14	0,33	-0,1	0,1	-0,06	0,13	0,05	-0,10
%Edf 1919-1945	-0,22	-0,35	-0,30	0,20	0,48	-0,1	0,1	0,14	0,27	0,10	-0,18
%Edf 1946-1970	-0,49	-0,21	-0,47	0,52	0,52	-0,3	0,3	0,03	0,26	0,00	0,09
%Edf 1971-1990	-0,01	0,43	0,27	-0,09	-0,38	-0,1	0,1	-0,10	-0,18	-0,04	0,23
%Edf 1991-2011	0,70	-0,03	0,43	-0,59	-0,49	0,5	-0,5	0,05	-0,25	-0,01	-0,21
%Edf+3Ps	-0,02	-0,04	-0,16	0,14	0,06	-0,2	0,2	-0,15	0,05	-0,04	0,19
%EdfsemEntdCR	0,02	0,13	-0,09	0,05	-0,05	-0,2	0,2	-0,07	-0,02	-0,12	0,22
%EdfcomNecRep	-0,30	0,04	-0,25	0,29	0,23	-0,2	0,2	0,18	0,27	0,19	0,34
%EdfDeg	-0,22	-0,10	-0,15	0,24	0,17	-0,1	0,1	-0,01	0,00	-0,02	-0,18
%EdfExclRes	0,24	-0,03	-0,09	-0,09	-0,04	0,5	-0,5	0,36	0,23	0,24	-0,14
%EdfPrincRes	-0,23	0,04	0,09	0,09	0,03	-0,5	0,5	-0,36	-0,23	-0,24	0,14
%EdfNRes	-0,12	-0,03	-0,09	0,04	0,17	-0,1	0,1	0,00	0,01	0,04	0,02
DensEdif	-0,28	0,03	-0,11	0,23	0,14	-0,5	0,5	-0,38	-0,20	-0,32	0,07
DensAloj	-0,13	-0,08	-0,27	0,26	0,17	-0,1	0,1	0,00	0,21	-0,04	-0,11
	<b>SOCIDEMOGRÁFICAS</b>										


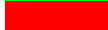
 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)

	%PopESec	%PopEPosSec	%PopESup	%Empr	%PeqPat	%TrabIndp	%DirtQuadrDirg	%TrabQual	%TrabNaoQual	%Inat
%FE 0-14	0,38	0,24	-0,01	0,13	0,08	0,05	0,19	0,21	0,04	-0,62
%FE 15-24	0,17	0,15	-0,31	-0,25	-0,23	-0,19	-0,34	0,42	0,57	-0,18
%FE 25-64	0,66	0,50	0,22	0,14	0,03	-0,04	0,40	0,30	-0,09	-0,92
%FE 65-74	-0,54	-0,40	-0,06	-0,15	-0,09	-0,06	-0,23	-0,32	-0,07	0,83
%FE +75	-0,55	-0,39	0,02	0,01	0,09	0,13	-0,16	-0,39	-0,17	0,75
%PopM	-0,17	0,01	-0,47	-0,17	0,34	0,40	-0,36	0,35	0,34	-0,24
%PopF	0,17	-0,01	0,47	0,17	-0,34	-0,40	0,36	-0,35	-0,34	0,24
%PopSemEC	-0,50	-0,31	-0,69	-0,51	-0,03	0,20	-0,65	0,42	0,59	0,20
%Pop1EBas	-0,68	-0,42	-0,82	-0,56	0,09	0,26	-0,85	0,38	0,59	0,52
%Pop2EBas	-0,42	-0,13	-0,87	-0,57	0,11	0,29	-0,87	0,62	0,75	0,16
%Pop3EBas	0,31	0,13	-0,62	-0,67	-0,50	-0,31	-0,59	0,72	0,67	-0,04
%PopESec	1,00	0,58	0,28	0,09	-0,27	-0,33	0,42	0,24	-0,23	-0,65
%PopEPosSec	0,58	1,00	0,15	0,20	0,02	0,00	0,21	0,18	-0,07	-0,53
%PopESup	0,28	0,15	1,00	0,76	0,11	-0,13	0,95	-0,77	-0,81	-0,19
%Empr	0,09	0,20	0,76	1,00	0,48	0,23	0,71	-0,71	-0,66	-0,19
%PeqPat	-0,27	0,02	0,11	0,48	1,00	0,85	0,06	-0,34	-0,29	-0,08
%TrabIndp	-0,33	0,00	-0,13	0,23	0,85	1,00	-0,19	-0,15	-0,06	-0,01
%DirtQuadrDirg	0,42	0,21	0,95	0,71	0,06	-0,19	1,00	-0,64	-0,82	-0,38
%TrabQual	0,24	0,18	-0,77	-0,71	-0,34	-0,15	-0,64	1,00	0,70	-0,35
%TrabNaoQual	-0,23	-0,07	-0,81	-0,66	-0,29	-0,06	-0,82	0,70	1,00	0,05
%Inat	-0,65	-0,53	-0,19	-0,19	-0,08	-0,01	-0,38	-0,35	0,05	1,00
%PopDifVer	-0,55	-0,35	-0,61	-0,56	-0,24	-0,03	-0,69	0,25	0,47	0,64
PropDifVerkm2	0,16	0,06	0,15	-0,12	-0,47	-0,48	0,10	-0,02	-0,02	0,16
%PopIncVer	-0,35	-0,28	-0,18	-0,16	-0,15	-0,06	-0,27	-0,04	0,14	0,45
PropTotVerkm2	0,16	0,06	0,24	-0,03	-0,41	-0,44	0,18	-0,10	-0,09	0,13
%PopDifOuvir	-0,68	-0,38	-0,52	-0,40	-0,03	0,14	-0,64	0,08	0,29	0,74
PropDifOuvirkm2	0,11	0,02	0,18	-0,09	-0,44	-0,46	0,12	-0,09	-0,08	0,22
%PopIncOuvir	-0,36	-0,19	-0,25	-0,24	-0,17	-0,06	-0,32	0,02	0,20	0,42
PropTotOuvirkm2	0,14	0,05	0,21	-0,06	-0,43	-0,45	0,15	-0,08	-0,07	0,15
%PopDifAndar	-0,66	-0,43	-0,50	-0,45	-0,12	0,05	-0,62	0,10	0,32	0,73
PropDifAndarkm2	0,12	0,03	0,18	-0,09	-0,43	-0,45	0,12	-0,08	-0,07	0,19
%PopIncAndar	-0,52	-0,34	-0,29	-0,14	0,17	0,28	-0,37	-0,05	0,11	0,48
PropTotAndarkm2	0,12	0,03	0,26	-0,03	-0,41	-0,44	0,18	-0,15	-0,13	0,20
%Ear=1919	-0,20	-0,23	0,02	0,08	0,13	0,14	-0,02	-0,12	-0,13	0,16
%Edf 1919-1945	-0,28	-0,16	-0,11	-0,02	0,10	0,19	-0,13	-0,03	-0,06	0,22
%Edf 1946-1970	-0,22	-0,19	-0,11	-0,20	-0,34	-0,24	-0,18	-0,01	0,09	0,44
%Edf 1971-1990	0,21	0,22	0,05	-0,09	-0,18	-0,21	0,01	0,14	0,20	-0,19
%Edf 1991-2011	0,22	0,14	0,10	0,27	0,44	0,34	0,24	-0,07	-0,22	-0,43
%Edf+3Ps	0,11	0,04	-0,07	-0,21	-0,43	-0,35	-0,02	0,08	0,02	0,15
%EdfsemEntdCR	0,16	-0,05	-0,04	-0,15	-0,33	-0,31	-0,02	0,08	0,08	0,07
%EdfcomNecRep	-0,11	-0,15	-0,30	-0,40	-0,41	-0,30	-0,32	0,23	0,30	0,28
%EdfDeg	-0,19	-0,20	0,13	0,03	0,00	-0,12	0,04	-0,14	-0,07	0,19
%EdfExclRes	-0,26	-0,14	-0,20	0,04	0,40	0,42	-0,21	-0,08	0,06	0,14
%EdfPrincRes	0,27	0,14	0,20	-0,04	-0,40	-0,42	0,22	0,08	-0,06	-0,14
%EdfNRes	-0,04	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,02	-0,03	0,01	0,05	0,01
DensEdif	0,17	0,11	0,26	0,00	-0,39	-0,43	0,20	-0,15	-0,11	0,13
DensAloj	-0,24	-0,29	-0,03	-0,12	-0,15	-0,23	-0,02	-0,12	0,02	0,29

**SOCIODEMOGRÁFICAS**


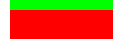
 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)

	%PopDifVer	PropDifVerkm2	%PopIncVer	PropTotVerkm2	%PopDifOuvir	PropDifOuvirkm2
%FE 0-14	-0,52	-0,36	-0,41	-0,37	-0,62	-0,40
%FE 15-24	0,01	0,09	-0,12	0,04	-0,17	0,00
%FE 25-64	-0,58	-0,14	-0,42	-0,12	-0,71	-0,20
%FE 65-74	0,54	0,31	0,36	0,28	0,67	0,37
%FE +75	0,53	0,15	0,51	0,19	0,70	0,22
%PopM	0,07	-0,57	-0,24	-0,61	0,03	-0,59
%PopF	-0,07	0,57	0,24	0,61	-0,03	0,59
%PopSemEC	0,51	-0,31	0,23	-0,35	0,42	-0,33
%Pop1EBas	0,74	-0,13	0,33	-0,19	0,79	-0,11
%Pop2EBas	0,47	-0,22	0,12	-0,28	0,46	-0,25
%Pop3EBas	0,28	0,17	0,04	0,09	0,08	0,11
%PopESec	-0,55	0,16	-0,35	0,16	-0,68	0,11
%PopEPosSec	-0,35	0,06	-0,28	0,06	-0,38	0,02
%PopESup	-0,61	0,15	-0,18	0,24	-0,52	0,18
%Empr	-0,56	-0,12	-0,16	-0,03	-0,40	-0,09
%PeqPat	-0,24	-0,47	-0,15	-0,41	-0,03	-0,44
%TrabIndp	-0,03	-0,48	-0,06	-0,44	0,14	-0,46
%DirtQuadrDirg	-0,69	0,10	-0,27	0,18	-0,64	0,12
%TrabQual	0,25	-0,02	-0,04	-0,10	0,08	-0,09
%TrabnaoQual	0,47	-0,02	0,14	-0,09	0,29	-0,08
%Inat	0,64	0,16	0,45	0,13	0,74	0,22
%PopDifVer	1,00	0,08	0,56	0,03	0,89	0,09
PropDifVerkm2	0,08	1,00	0,11	0,97	0,02	0,99
%PopIncVer	0,56	0,11	1,00	0,18	0,52	0,13
PropTotVerkm2	0,03	0,97	0,18	1,00	-0,02	0,97
%PopDifOuvir	0,89	0,02	0,52	-0,02	1,00	0,07
PropDifOuvirkm2	0,09	0,99	0,13	0,97	0,07	1,00
%PopIncOuvir	0,57	0,12	0,63	0,11	0,49	0,13
PropTotOuvirkm2	0,05	0,98	0,11	0,97	0,00	0,98
%PopDifAndar	0,90	0,13	0,54	0,10	0,92	0,17
PropDifAndarkm2	0,07	0,99	0,12	0,97	0,05	1,00
%PopIncAndar	0,53	-0,24	0,57	-0,22	0,60	-0,20
PropTotAndarkm2	0,05	0,96	0,15	0,96	0,03	0,97
%Edf= 9 9	0,14	-0,20	0,07	-0,20	0,22	-0,18
%Edf 1919-1945	0,27	-0,26	0,23	-0,23	0,38	-0,22
%Edf 1946-1970	0,44	0,46	0,27	0,44	0,43	0,49
%Edf 1971-1990	-0,17	0,21	-0,06	0,20	-0,25	0,16
%Edf 1991-2011	-0,46	-0,50	-0,33	-0,49	-0,44	-0,52
%Edf+3Ps	0,12	0,25	-0,03	0,21	0,08	0,26
%EdfsemEntdCR	0,01	0,20	0,17	0,19	-0,07	0,19
%EdfcomNecRep	0,45	0,31	0,33	0,27	0,38	0,30
%EdfDeg	0,03	0,01	0,05	-0,01	0,08	0,03
%EdfExclRes	0,08	-0,60	-0,01	-0,59	0,13	-0,59
%EdfPrincRes	-0,09	0,62	0,01	0,61	-0,14	0,61
%EdfNRes	0,07	-0,16	0,03	-0,15	0,08	-0,14
DensEdif	0,03	0,83	0,15	0,83	-0,03	0,83
DensAloj	0,09	0,30	0,09	0,28	0,11	0,31
<b>INCAPACITADOS</b>						

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)





	%PopIncOuvir	PropTotOuvirkm2	%PopDifAndar	PropDifAndarkm2	%PopIncAndar	PropTotAndarkm2
%FE 0-14	-0,33	-0,35	-0,66	-0,40	-0,32	-0,40
%FE 15-24	-0,11	0,04	-0,18	0,02	-0,22	0,01
%FE 25-64	-0,41	-0,14	-0,70	-0,19	-0,50	-0,19
%FE 65-74	0,39	0,31	0,70	0,35	0,32	0,34
%FE +75	0,39	0,15	0,71	0,21	0,57	0,23
%PopM	-0,12	-0,57	-0,03	-0,58	0,05	-0,61
%PopF	0,12	0,57	0,03	0,58	-0,05	0,61
%PopSemEC	0,27	-0,33	0,46	-0,32	0,41	-0,36
%Pop1EBas	0,40	-0,16	0,76	-0,12	0,49	-0,18
%Pop2EBas	0,15	-0,26	0,41	-0,24	0,27	-0,30
%Pop3EBas	0,04	0,10	0,09	0,11	-0,13	0,07
%PopESec	-0,36	0,14	-0,66	0,12	-0,52	0,12
%PopEPosSec	-0,19	0,05	-0,43	0,03	-0,34	0,03
%PopESup	-0,25	0,21	-0,50	0,18	-0,29	0,26
%Empr	-0,24	-0,06	-0,45	-0,09	-0,14	-0,03
%PeqPat	-0,17	-0,43	-0,12	-0,43	0,17	-0,41
%TrabIndp	-0,06	-0,45	0,05	-0,45	0,28	-0,44
%DirtQuadrDirg	-0,32	0,15	-0,62	0,12	-0,37	0,18
%TrabQual	0,02	-0,08	0,10	-0,08	-0,05	-0,15
%TrabnaoQual	0,20	-0,07	0,32	-0,07	0,11	-0,13
%Inat	0,42	0,15	0,73	0,19	0,48	0,20
%PopDifVer	0,57	0,05	0,90	0,07	0,53	0,05
PropDifVerkm2	0,12	0,98	0,13	0,99	-0,24	0,96
%PopIncVer	0,63	0,11	0,54	0,12	0,57	0,15
PropTotVerkm2	0,11	0,97	0,10	0,97	-0,22	0,96
%PopDifOuvir	0,49	0,00	0,92	0,05	0,60	0,03
PropDifOuvirkm2	0,13	0,98	0,17	1,00	-0,20	0,97
%PopIncOuvir	1,00	0,18	0,53	0,12	0,52	0,13
PropTotOuvirkm2	0,18	1,00	0,11	0,98	-0,22	0,95
%PopDifAndar	0,53	0,11	1,00	0,16	0,53	0,12
PropDifAndarkm2	0,12	0,98	0,16	1,00	-0,21	0,96
%PopIncAndar	0,52	-0,22	0,53	-0,21	1,00	-0,14
PropTotAndarkm2	0,13	0,95	0,12	0,96	-0,14	1,00
%Edf= 9 9	0,04	-0,21	0,15	-0,19	0,13	-0,17
%Edf 1919-1945	0,15	-0,26	0,36	-0,22	0,29	-0,22
%Edf 1946-1970	0,22	0,43	0,54	0,49	0,13	0,43
%Edf 1971-1990	-0,01	0,22	-0,27	0,16	-0,20	0,20
%Edf 1991-2011	-0,30	-0,49	-0,50	-0,51	-0,10	-0,49
%Edf+3Ps	0,07	0,22	0,12	0,25	-0,12	0,21
%EdfsemEntdCR	0,11	0,18	-0,07	0,18	-0,07	0,21
%EdfcomNecRep	0,21	0,26	0,45	0,30	0,00	0,23
%EdfDeg	0,04	0,04	0,07	0,03	0,05	0,04
%EdfExclRes	0,00	-0,57	0,04	-0,60	0,24	-0,56
%EdfPrincRes	-0,01	0,59	-0,04	0,61	-0,26	0,58
%EdfNRes	0,09	-0,16	0,07	-0,15	0,19	-0,12
DensEdif	0,13	0,82	0,03	0,82	-0,21	0,85
DensAloj	0,11	0,29	0,15	0,31	-0,04	0,31
<b>INCAPACITADOS</b>						

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)


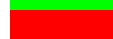
	%Edf =1919	%Edf 1919-1945	%Edf 1946-1970	%Edf 1971-1990	%Edf 1991-2011	%Edf+3Ps	%EdfsemEntdCR	%EdfcomNecRep	%EdfDeg
%FE 0-14	-0,21	-0,22	-0,49	-0,01	0,70	-0,02	0,02	-0,30	-0,22
%FE 15-24	-0,11	-0,35	-0,21	0,43	-0,03	-0,04	0,13	0,04	-0,10
%FE 25-64	-0,23	-0,30	-0,47	0,27	0,43	-0,16	-0,09	-0,25	-0,15
%FE 65-74	0,14	0,20	0,52	-0,09	-0,59	0,14	0,05	0,29	0,24
%FE +75	0,33	0,48	0,52	-0,38	-0,49	0,06	-0,05	0,23	0,17
%PopM	-0,14	-0,07	-0,33	-0,06	0,50	-0,18	-0,18	-0,18	-0,08
%PopF	0,14	0,07	0,33	0,06	-0,50	0,18	0,18	0,18	0,08
%PopSemEC	-0,06	0,14	0,03	-0,10	0,05	-0,15	-0,07	0,18	-0,01
%Pop1EBas	0,13	0,27	0,26	-0,18	-0,25	0,05	-0,02	0,27	0,00
%Pop2EBas	0,05	0,10	0,00	-0,04	-0,01	-0,04	-0,12	0,19	-0,02
%Pop3EBas	-0,10	-0,18	0,09	0,23	-0,21	0,19	0,22	0,34	-0,18
%PopESec	-0,20	-0,28	-0,22	0,21	0,22	0,11	0,16	-0,11	-0,19
%PopEPosSec	-0,23	-0,16	-0,19	0,22	0,14	0,04	-0,05	-0,15	-0,20
%PopESup	0,02	-0,11	-0,11	0,05	0,10	-0,07	-0,04	-0,30	0,13
%Empr	0,08	-0,02	-0,20	-0,09	0,27	-0,21	-0,15	-0,40	0,03
%PeqPat	0,13	0,10	-0,34	-0,18	0,44	-0,43	-0,33	-0,41	0,00
%TrabIndp	0,14	0,19	-0,24	-0,21	0,34	-0,35	-0,31	-0,30	-0,12
%DirtQuadrDirg	-0,02	-0,13	-0,18	0,01	0,24	-0,02	-0,02	-0,32	0,04
%TrabQual	-0,12	-0,03	-0,01	0,14	-0,07	0,08	0,08	0,23	-0,14
%TrabnaoQual	-0,13	-0,06	0,09	0,20	-0,22	0,02	0,08	0,30	-0,07
%Inat	0,16	0,22	0,44	-0,19	-0,43	0,15	0,07	0,28	0,19
%PopDifVer	0,14	0,27	0,44	-0,17	-0,46	0,12	0,01	0,45	0,03
PropDifVerkm2	-0,20	-0,26	0,46	0,21	-0,50	0,25	0,20	0,31	0,01
%PopIncVer	0,07	0,23	0,27	-0,06	-0,33	-0,03	0,17	0,33	0,05
PropTotVerkm2	-0,20	-0,23	0,44	0,20	-0,49	0,21	0,19	0,27	-0,01
%PopDifOuvir	0,22	0,38	0,43	-0,25	-0,44	0,08	-0,07	0,38	0,08
PropDifOuvirkm2	-0,18	-0,22	0,49	0,16	-0,52	0,26	0,19	0,30	0,03
%PopIncOuvir	0,04	0,15	0,22	-0,01	-0,30	0,07	0,11	0,21	0,04
PropTotOuvirkm2	-0,21	-0,26	0,43	0,22	-0,49	0,22	0,18	0,26	0,04
%PopDifAndar	0,15	0,36	0,54	-0,27	-0,50	0,12	-0,07	0,45	0,07
PropDifAndarkm2	-0,19	-0,22	0,49	0,16	-0,51	0,25	0,18	0,30	0,03
%PopIncAndar	0,13	0,29	0,13	-0,20	-0,10	-0,12	-0,07	0,00	0,05
PropTotAndarkm2	-0,17	-0,22	0,43	0,20	-0,49	0,21	0,21	0,23	0,04
%Edr= 9 9	1,00	0,53	-0,05	-0,44	-0,15	-0,06	-0,05	0,09	0,23
%Edf 1919-1945	0,53	1,00	0,24	-0,61	-0,25	-0,05	-0,19	0,24	0,16
%Edf 1946-1970	-0,05	0,24	1,00	-0,43	-0,68	0,22	0,07	0,56	-0,01
%Edf 1971-1990	-0,44	-0,61	-0,43	1,00	-0,13	-0,08	0,13	-0,19	0,04
%Edf 1991-2011	-0,15	-0,25	-0,68	-0,13	1,00	-0,11	-0,11	-0,52	-0,20
%Edf+3Ps	-0,06	-0,05	0,22	-0,08	-0,11	1,00	0,32	0,15	-0,21
%EdfsemEntdCR	-0,05	-0,19	0,07	0,13	-0,11	0,32	1,00	0,14	-0,07
%EdfcomNecRep	0,09	0,24	0,56	-0,19	-0,52	0,15	0,14	1,00	0,18
%EdfDeg	0,23	0,16	-0,01	0,04	-0,20	-0,21	-0,07	0,18	1,00
%EdfExclRes	-0,01	0,10	-0,41	-0,02	0,41	-0,21	-0,07	-0,32	0,05
%EdfPrincRes	-0,01	-0,12	0,41	0,03	-0,41	0,21	0,07	0,31	-0,05
%EdfNRes	0,26	0,26	0,06	-0,16	-0,12	0,03	0,00	0,09	0,08
DensEdif	-0,23	-0,28	0,30	0,28	-0,38	0,34	0,29	0,17	-0,05
DensAloj	0,05	0,09	0,18	-0,05	-0,19	0,18	0,24	0,18	0,12

ARQUITECTÓNICAS

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)


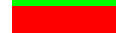
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)

	%EdfExclRes	%EdfPrincRes	%EdfNRes	DensEdif	DensAloj
%FE 0-14	0,24	-0,23	-0,12	-0,28	-0,13
%FE 15-24	-0,03	0,04	-0,03	0,03	-0,08
%FE 25-64	-0,09	0,09	-0,09	-0,11	-0,27
%FE 65-74	-0,09	0,09	0,04	0,23	0,26
%FE +75	-0,04	0,03	0,17	0,14	0,17
%PopM	0,50	-0,49	-0,09	-0,53	-0,12
%PopF	-0,50	0,49	0,09	0,53	0,12
%PopSemEC	0,36	-0,36	0,00	-0,38	0,00
%Pop1EBas	0,23	-0,23	0,01	-0,20	0,21
%Pop2EBas	0,24	-0,24	0,04	-0,32	-0,04
%Pop3EBas	-0,14	0,14	0,02	0,07	-0,11
%PopESec	-0,26	0,27	-0,04	0,17	-0,24
%PopEPosSec	-0,14	0,14	0,00	0,11	-0,29
%PopESup	-0,20	0,20	0,00	0,26	-0,03
%Empr	0,04	-0,04	-0,03	0,00	-0,12
%PeqPat	0,40	-0,40	0,00	-0,39	-0,15
%TrabIndp	0,42	-0,42	0,02	-0,43	-0,23
%DirtQuadrDirg	-0,21	0,22	-0,03	0,20	-0,02
%TrabQual	-0,08	0,08	0,01	-0,15	-0,12
%TrabnaoQual	0,06	-0,06	0,05	-0,11	0,02
%Inat	0,14	-0,14	0,01	0,13	0,29
%PopDifVer	0,08	-0,09	0,07	0,03	0,09
PropDifVerkm2	-0,60	0,62	-0,16	0,83	0,30
%PopIncVer	-0,01	0,01	0,03	0,15	0,09
PropTotVerkm2	-0,59	0,61	-0,15	0,83	0,28
%PopDifOuvir	0,13	-0,14	0,08	-0,03	0,11
PropDifOuvirkm2	-0,59	0,61	-0,14	0,83	0,31
%PopIncOuvir	0,00	-0,01	0,09	0,13	0,11
PropTotOuvirkm2	-0,57	0,59	-0,16	0,82	0,29
%PopDifAndar	0,04	-0,04	0,07	0,03	0,15
PropDifAndarkm2	-0,60	0,61	-0,15	0,82	0,31
%PopIncAndar	0,24	-0,26	0,19	-0,21	-0,04
PropTotAndarkm2	-0,56	0,58	-0,12	0,85	0,31
%Edf= 9 9	-0,01	-0,01	0,26	-0,23	0,05
%Edf 1919-1945	0,10	-0,12	0,26	-0,28	0,09
%Edf 1946-1970	-0,41	0,41	0,06	0,30	0,18
%Edf 1971-1990	-0,02	0,03	-0,16	0,28	-0,05
%Edf 1991-2011	0,41	-0,41	-0,12	-0,38	-0,19
%Edf+3Ps	-0,21	0,21	0,03	0,34	0,18
%EdfsemEntdCR	-0,07	0,07	0,00	0,29	0,24
%EdfcomNecRep	-0,32	0,31	0,09	0,17	0,18
%EdfDeg	0,05	-0,05	0,08	-0,05	0,12
%EdfExclRes	1,00	-1,00	-0,17	-0,45	-0,04
%EdfPrincRes	-1,00	1,00	0,09	0,46	0,05
%EdfNRes	-0,17	0,09	1,00	-0,13	-0,10
DensEdif	-0,45	0,46	-0,13	1,00	0,41
DensAloj	-0,04	0,05	-0,10	0,41	1,00
<b>URBANÍSTICAS</b>					

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)


## Anexo V – Matriz de correlação da AMP


	%FE 0-14	%FE 15-24	%FE 25-64	%FE 65-74	%FE +75	%PopM	%PopF	%PopSemEC	%Pop1EBas	%Pop2EBas	%Pop3EBas
%FE 0-14	1,00	0,29	0,26	-0,83	-0,72	0,3	-0,3	-0,21	-0,32	0,26	0,48
%FE 15-24	0,29	1,00	-0,14	-0,35	-0,41	0,4	-0,4	-0,22	0,25	0,49	0,43
%FE 25-64	0,26	-0,14	1,00	-0,56	-0,71	0,1	-0,1	-0,65	-0,58	-0,33	0,40
%FE 65-74	-0,83	-0,35	-0,56	1,00	0,77	-0,3	0,3	0,34	0,42	-0,14	-0,53
%FE +75	-0,72	-0,41	-0,71	0,77	1,00	-0,3	0,3	0,68	0,41	-0,09	-0,67
%PopM	0,26	0,39	0,12	-0,30	-0,34	1,0	-1,0	-0,18	0,13	0,33	0,34
%PopF	-0,26	-0,39	-0,12	0,30	0,34	-1,0	1,0	0,18	-0,13	-0,33	-0,34
%PopSemEC	-0,21	-0,22	-0,65	0,34	0,68	-0,2	0,2	1,00	0,38	0,07	-0,54
%Pop1EBas	-0,32	0,25	-0,58	0,42	0,41	0,1	-0,1	0,38	1,00	0,36	-0,24
%Pop2EBas	0,26	0,49	-0,33	-0,14	-0,09	0,3	-0,3	0,07	0,36	1,00	0,16
%Pop3EBas	0,48	0,43	0,40	-0,53	-0,67	0,3	-0,3	-0,54	-0,24	0,16	1,00
%PopESec	0,09	-0,17	0,71	-0,29	-0,45	-0,1	0,1	-0,65	-0,76	-0,55	0,30
%PopEPosSec	-0,12	-0,20	0,19	0,07	-0,02	0,0	0,0	-0,19	-0,34	-0,31	-0,07
%PopESup	-0,03	-0,44	0,54	-0,10	-0,18	-0,3	0,3	-0,39	-0,80	-0,73	-0,09
%Empr	0,17	-0,17	0,57	-0,32	-0,39	0,0	0,0	-0,47	-0,57	-0,32	0,15
%PeqPat	0,25	0,05	-0,01	-0,16	-0,13	0,0	0,0	-0,09	-0,22	0,25	-0,02
%TrabIndp	-0,13	-0,18	-0,54	0,31	0,51	-0,3	0,3	0,53	0,24	0,12	-0,42
%DirtQuadrDirg	0,03	-0,46	0,62	-0,16	-0,26	-0,2	0,2	-0,44	-0,81	-0,73	-0,02
%TrabQual	0,31	0,48	0,28	-0,41	-0,51	0,4	-0,4	-0,36	0,17	0,53	0,59
%TrabnaoQual	0,04	0,28	0,08	-0,11	-0,18	0,3	-0,3	-0,01	0,29	0,17	0,19
%Inat	-0,40	-0,07	-0,81	0,59	0,75	-0,1	0,1	0,72	0,59	0,09	-0,53
%PopDifVer	-0,33	-0,10	-0,40	0,35	0,48	-0,1	0,1	0,41	0,42	0,14	-0,24
PropDifVerkm2	-0,07	-0,21	0,33	-0,03	-0,12	-0,3	0,3	-0,25	-0,51	-0,52	0,14
%PopincVer	-0,31	-0,08	-0,33	0,38	0,38	-0,2	0,2	0,19	0,22	-0,10	-0,28
PropTotVerkm2	-0,09	-0,23	0,32	-0,02	-0,09	-0,3	0,3	-0,23	-0,54	-0,51	0,09
%PopDifOuvir	-0,45	-0,19	-0,51	0,49	0,64	-0,2	0,2	0,47	0,44	0,07	-0,38
PropDifOuvirkm2	-0,10	-0,22	0,31	0,00	-0,09	-0,3	0,3	-0,25	-0,51	-0,52	0,12
%PopincOuvir	-0,21	0,04	-0,06	0,20	0,09	-0,1	0,1	-0,12	0,02	0,00	-0,13
PropTotOuvirkm2	-0,08	-0,23	0,32	-0,02	-0,10	-0,3	0,3	-0,24	-0,54	-0,51	0,08
%PopDifAndar	-0,49	-0,12	-0,61	0,59	0,66	-0,2	0,2	0,50	0,53	0,11	-0,38
PropDifAndarkm2	-0,09	-0,22	0,31	0,00	-0,10	-0,3	0,3	-0,25	-0,51	-0,52	0,12
%PopincAndar	-0,32	-0,09	-0,37	0,31	0,46	-0,2	0,2	0,26	0,17	0,12	-0,26
PropTotAndarkm2	-0,09	-0,23	0,30	-0,01	-0,07	-0,4	0,4	-0,24	-0,53	-0,51	0,11
%Edr= 9 9	-0,17	-0,13	-0,21	0,25	0,24	0,0	0,0	0,21	0,19	-0,05	-0,08
%Edf 1919-1945	-0,31	-0,22	-0,18	0,35	0,33	-0,3	0,3	0,11	0,10	-0,19	-0,18
%Edf 1946-1970	-0,19	-0,18	0,12	0,16	0,04	-0,1	0,1	-0,15	-0,14	-0,27	0,08
%Edf 1971-1990	-0,08	0,04	0,30	-0,08	-0,18	0,0	0,0	-0,22	-0,13	-0,13	0,06
%Edf 1991-2011	0,44	0,27	-0,14	-0,35	-0,17	0,3	-0,3	0,13	0,06	0,41	0,02
%Edf+3Ps	0,16	0,19	0,15	-0,18	-0,26	0,1	-0,1	-0,24	-0,04	0,10	0,25
%EdfsemEntdCR	0,18	0,13	0,27	-0,22	-0,33	0,1	-0,1	-0,38	-0,10	-0,03	0,29
%EdfcomNecRep	0,00	0,03	-0,03	0,02	0,00	0,1	-0,1	0,05	0,00	0,01	0,06
%EdfDeg	0,07	0,04	-0,03	-0,13	0,03	-0,1	0,1	0,15	0,01	0,03	0,04
%EdfExclRes	0,12	0,28	0,29	-0,24	-0,36	0,3	-0,3	-0,32	-0,05	0,19	0,16
%EdfPrincRes	-0,13	-0,29	-0,29	0,25	0,37	-0,3	0,3	0,33	0,05	-0,20	-0,17
%EdfNRes	0,07	-0,01	-0,05	-0,01	0,00	0,1	-0,1	0,02	-0,09	0,05	0,03
DensEdif	-0,03	-0,23	0,36	-0,04	-0,16	-0,3	0,3	-0,30	-0,53	-0,54	0,14
DensAloj	0,13	0,08	0,08	-0,07	-0,19	0,1	-0,1	-0,13	0,19	0,12	0,08
	<b>SOCIODEMOGRÁFICAS</b>										

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)


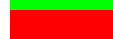
	%PopESec	%PopEPosSec	%PopESup	%Empr	%PeqPat	%TrabIndp	%DirtQuadrDirg	%TrabQual	%TrabnaoQual	%Inat
%FE 0-14	0,09	-0,12	-0,03	0,17	0,25	-0,13	0,03	0,31	0,04	-0,40
%FE 15-24	-0,17	-0,20	-0,44	-0,17	0,05	-0,18	-0,46	0,48	0,28	-0,07
%FE 25-64	0,71	0,19	0,54	0,57	-0,01	-0,54	0,62	0,28	0,08	-0,81
%FE 65-74	-0,29	0,07	-0,10	-0,32	-0,16	0,31	-0,16	-0,41	-0,11	0,59
%FE +75	-0,45	-0,02	-0,18	-0,39	-0,13	0,51	-0,26	-0,51	-0,18	0,75
%PopM	-0,10	0,04	-0,29	-0,02	0,04	-0,28	-0,25	0,38	0,27	-0,15
%PopF	0,10	-0,04	0,29	0,02	-0,04	0,28	0,25	-0,38	-0,27	0,15
%PopSemEC	-0,65	-0,19	-0,39	-0,47	-0,09	0,53	-0,44	-0,36	-0,01	0,72
%Pop1EBas	-0,76	-0,34	-0,80	-0,57	-0,22	0,24	-0,81	0,17	0,29	0,59
%Pop2EBas	-0,55	-0,31	-0,73	-0,32	0,25	0,12	-0,73	0,53	0,17	0,09
%Pop3EBas	0,30	-0,07	-0,09	0,15	-0,02	-0,42	-0,02	0,59	0,19	-0,53
%PopESec	1,00	0,36	0,72	0,52	0,00	-0,43	0,77	-0,03	-0,08	-0,65
%PopEPosSec	0,36	1,00	0,38	0,20	0,00	0,01	0,40	-0,21	-0,15	-0,16
%PopESup	0,72	0,38	1,00	0,62	0,06	-0,21	0,98	-0,46	-0,36	-0,42
%Empr	0,52	0,20	0,62	1,00	0,08	-0,28	0,63	0,02	-0,36	-0,57
%PeqPat	0,00	0,00	0,06	0,08	1,00	0,30	0,03	-0,15	-0,18	-0,19
%TrabIndp	-0,43	0,01	-0,21	-0,28	0,30	1,00	-0,27	-0,43	-0,31	0,45
%DirtQuadrDirg	0,77	0,40	0,98	0,63	0,03	-0,27	1,00	-0,37	-0,32	-0,52
%TrabQual	-0,03	-0,21	-0,46	0,02	-0,15	-0,43	-0,37	1,00	0,24	-0,50
%TrabnaoQual	-0,08	-0,15	-0,36	-0,36	-0,18	-0,31	-0,32	0,24	1,00	-0,07
%Inat	-0,65	-0,16	-0,42	-0,57	-0,19	0,45	-0,52	-0,50	-0,07	1,00
%PopDifVer	-0,43	-0,18	-0,34	-0,30	-0,19	0,21	-0,37	-0,07	-0,04	0,47
PropDifVerkm2	0,51	0,07	0,60	0,29	-0,16	-0,24	0,58	-0,25	-0,14	-0,23
%PopIncVer	-0,20	0,16	-0,04	-0,14	-0,08	0,38	-0,07	-0,34	-0,09	0,35
PropTotVerkm2	0,48	0,08	0,64	0,33	-0,11	-0,21	0,61	-0,30	-0,16	-0,21
%PopDifOuvir	-0,44	-0,10	-0,29	-0,34	-0,22	0,30	-0,34	-0,22	-0,07	0,58
PropDifOuvirkm2	0,51	0,07	0,61	0,29	-0,16	-0,24	0,59	-0,27	-0,15	-0,21
%PopIncOuvir	0,03	0,15	0,08	-0,04	-0,08	-0,17	0,06	-0,02	0,07	0,03
PropTotOuvirkm2	0,48	0,10	0,64	0,32	-0,10	-0,21	0,61	-0,31	-0,17	-0,21
%PopDifAndar	-0,53	-0,04	-0,37	-0,43	-0,22	0,40	-0,42	-0,24	-0,02	0,64
PropDifAndarkm2	0,50	0,07	0,61	0,30	-0,15	-0,23	0,59	-0,27	-0,15	-0,21
%PopIncAndar	-0,24	-0,06	-0,14	-0,28	0,02	0,11	-0,19	-0,15	0,05	0,32
PropTotAndarkm2	0,49	0,08	0,63	0,29	-0,12	-0,22	0,60	-0,28	-0,17	-0,21
%Edf=1919	-0,22	0,13	-0,12	-0,20	-0,06	0,25	-0,14	-0,11	0,05	0,19
%Edf 1919-1945	-0,10	0,11	0,09	-0,10	-0,14	0,15	0,06	-0,25	-0,09	0,22
%Edf 1946-1970	0,20	-0,01	0,25	0,09	-0,14	-0,33	0,24	-0,10	0,00	-0,03
%Edf 1971-1990	0,30	0,04	0,15	0,22	-0,05	-0,14	0,16	0,04	0,02	-0,18
%Edf 1991-2011	-0,23	-0,14	-0,28	-0,09	0,24	0,15	-0,27	0,21	-0,01	-0,03
%Edf+3Ps	0,08	-0,04	-0,02	0,13	0,09	-0,09	-0,01	0,15	0,13	-0,20
%EdfsemEntdCR	0,25	0,03	0,08	0,16	-0,01	-0,23	0,11	0,23	0,12	-0,34
%EdfcomNecRep	-0,10	0,14	-0,01	-0,03	-0,05	-0,03	0,00	-0,02	0,10	0,02
%EdfDeg	-0,14	-0,06	-0,04	-0,08	-0,08	-0,09	-0,05	0,03	0,04	0,06
%EdfExclRes	0,14	-0,11	-0,01	0,15	0,03	-0,47	0,00	0,27	0,19	-0,21
%EdfPrincRes	-0,15	0,10	0,02	-0,15	-0,04	0,48	-0,01	-0,28	-0,19	0,22
%EdfNRes	0,02	0,17	0,00	-0,06	0,20	-0,05	0,01	0,04	-0,04	-0,05
DensEdif	0,54	0,05	0,64	0,35	-0,11	-0,24	0,62	-0,25	-0,18	-0,27
DensAloj	-0,14	-0,16	-0,12	0,03	0,01	-0,10	-0,10	0,20	0,16	-0,12

**SOЦИДЕМОГРАФИКАС**

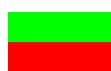
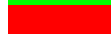
 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)

 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)

	%PopDifVer	PropDifVerkm2	%PopIncVer	PropTotVerkm2	%PopDifOuvir	PropDifOuvirkm2
%FE 0-14	-0,33	-0,07	-0,31	-0,09	-0,45	-0,10
%FE 15-24	-0,10	-0,21	-0,08	-0,23	-0,19	-0,22
%FE 25-64	-0,40	0,33	-0,33	0,32	-0,51	0,31
%FE 65-74	0,35	-0,03	0,38	-0,02	0,49	0,00
%FE +75	0,48	-0,12	0,38	-0,09	0,64	-0,09
%PopM	-0,13	-0,32	-0,25	-0,33	-0,25	-0,34
%PopF	0,13	0,32	0,25	0,33	0,25	0,34
%PopSemEC	0,41	-0,25	0,19	-0,23	0,47	-0,25
%Pop1EBas	0,42	-0,51	0,22	-0,54	0,44	-0,51
%Pop2EBas	0,14	-0,52	-0,10	-0,51	0,07	-0,52
%Pop3EBas	-0,24	0,14	-0,28	0,09	-0,38	0,12
%PopESec	-0,43	0,51	-0,20	0,48	-0,44	0,51
%PopEPosSec	-0,18	0,07	0,16	0,08	-0,10	0,07
%PopESup	-0,34	0,60	-0,04	0,64	-0,29	0,61
%Empr	-0,30	0,29	-0,14	0,33	-0,34	0,29
%PeqPat	-0,19	-0,16	-0,08	-0,11	-0,22	-0,16
%TrabIndp	0,21	-0,24	0,38	-0,21	0,30	-0,24
%DirtQuadrDirg	-0,37	0,58	-0,07	0,61	-0,34	0,59
%TrabQual	-0,07	-0,25	-0,34	-0,30	-0,22	-0,27
%TrabnaoQual	-0,04	-0,14	-0,09	-0,16	-0,07	-0,15
%Inat	0,47	-0,23	0,35	-0,21	0,58	-0,21
%PopDifVer	1,00	-0,10	0,27	-0,13	0,90	-0,11
PropDifVerkm2	-0,10	1,00	-0,05	0,95	-0,12	0,99
%PopIncVer	0,27	-0,05	1,00	0,07	0,40	-0,05
PropTotVerkm2	-0,13	0,95	0,07	1,00	-0,13	0,94
%PopDifOuvir	0,90	-0,12	0,40	-0,13	1,00	-0,11
PropDifOuvirkm2	-0,11	0,99	-0,05	0,94	-0,11	1,00
%PopIncOuvir	0,05	0,05	0,30	0,11	0,14	0,05
PropTotOuvirkm2	-0,12	0,95	0,00	0,96	-0,13	0,95
%PopDifAndar	0,79	-0,19	0,48	-0,19	0,85	-0,19
PropDifAndarkm2	-0,11	1,00	-0,05	0,95	-0,12	1,00
%PopIncAndar	0,37	-0,13	0,36	-0,07	0,47	-0,12
PropTotAndarkm2	-0,12	0,97	-0,02	0,94	-0,12	0,97
%Edf= 9 9	-0,01	-0,15	0,22	-0,12	0,10	-0,14
%Edf 1919-1945	0,09	0,18	0,33	0,22	0,19	0,19
%Edf 1946-1970	0,04	0,49	-0,01	0,50	0,04	0,50
%Edf 1971-1990	0,03	0,12	-0,09	0,08	-0,03	0,11
%Edf 1991-2011	-0,09	-0,46	-0,19	-0,46	-0,15	-0,47
%Edf+3Ps	-0,22	0,03	-0,17	0,03	-0,21	0,04
%EdfsemEntdCR	-0,28	0,11	-0,20	0,08	-0,28	0,11
%EdfcomNecRep	0,22	0,13	0,22	0,15	0,16	0,12
%EdfDeg	0,15	0,05	0,01	0,06	0,13	0,05
%EdfExclRes	-0,20	-0,10	-0,34	-0,09	-0,26	-0,10
%EdfPrincRes	0,21	0,10	0,35	0,10	0,27	0,10
%EdfNRes	-0,08	-0,03	-0,03	-0,03	-0,12	-0,03
DensEdif	-0,18	0,95	-0,09	0,89	-0,19	0,95
DensAloj	-0,20	-0,12	-0,12	-0,13	-0,22	-0,13
<b>INCAPACITADOS</b>						

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)

	%PopIncOuvir	PropTotOuvirkm2	%PopDifAndar	PropDifAndarkm2	%PopIncAndar	PropTotAndarkm2
%FE 0-14	-0,21	-0,08	-0,49	-0,09	-0,32	-0,09
%FE 15-24	0,04	-0,23	-0,12	-0,22	-0,09	-0,23
%FE 25-64	-0,06	0,32	-0,61	0,31	-0,37	0,30
%FE 65-74	0,20	-0,02	0,59	0,00	0,31	-0,01
%FE +75	0,09	-0,10	0,66	-0,10	0,46	-0,07
%PopM	-0,11	-0,33	-0,15	-0,33	-0,18	-0,36
%PopF	0,11	0,33	0,15	0,33	0,18	0,36
%PopSemEC	-0,12	-0,24	0,50	-0,25	0,26	-0,24
%Pop1EBas	0,02	-0,54	0,53	-0,51	0,17	-0,53
%Pop2EBas	0,00	-0,51	0,11	-0,52	0,12	-0,51
%Pop3EBas	-0,13	0,08	-0,38	0,12	-0,26	0,11
%PopESec	0,03	0,48	-0,53	0,50	-0,24	0,49
%PopEPosSec	0,15	0,10	-0,04	0,07	-0,06	0,08
%PopESup	0,08	0,64	-0,37	0,61	-0,14	0,63
%Empr	-0,04	0,32	-0,43	0,30	-0,28	0,29
%PeqPat	-0,08	-0,10	-0,22	-0,15	0,02	-0,12
%TrabIndp	-0,17	-0,21	0,40	-0,23	0,11	-0,22
%DirtQuadrDirg	0,06	0,61	-0,42	0,59	-0,19	0,60
%TrabQual	-0,02	-0,31	-0,24	-0,27	-0,15	-0,28
%TrabnaoQual	0,07	-0,17	-0,02	-0,15	0,05	-0,17
%Inat	0,03	-0,21	0,64	-0,21	0,32	-0,21
%PopDifVer	0,05	-0,12	0,79	-0,11	0,37	-0,12
PropDifVerkm2	0,05	0,95	-0,19	1,00	-0,13	0,97
%PopIncVer	0,30	0,00	0,48	-0,05	0,36	-0,02
PropTotVerkm2	0,11	0,96	-0,19	0,95	-0,07	0,94
%PopDifOuvir	0,14	-0,13	0,85	-0,12	0,47	-0,12
PropDifOuvirkm2	0,05	0,95	-0,19	1,00	-0,12	0,97
%PopIncOuvir	1,00	0,20	0,11	0,05	0,33	0,07
PropTotOuvirkm2	0,20	1,00	-0,19	0,95	-0,09	0,94
%PopDifAndar	0,11	-0,19	1,00	-0,18	0,39	-0,20
PropDifAndarkm2	0,05	0,95	-0,18	1,00	-0,13	0,97
%PopIncAndar	0,33	-0,09	0,39	-0,13	1,00	0,00
PropTotAndarkm2	0,07	0,94	-0,20	0,97	0,00	1,00
%Edf= 9 9	0,03	-0,13	0,27	-0,14	0,05	-0,13
%Edf 1919-1945	0,12	0,22	0,23	0,19	0,13	0,20
%Edf 1946-1970	0,16	0,50	-0,04	0,49	0,06	0,49
%Edf 1971-1990	0,04	0,09	-0,10	0,11	-0,10	0,09
%Edf 1991-2011	-0,22	-0,47	-0,14	-0,46	-0,05	-0,45
%Edf+3Ps	-0,01	0,03	-0,25	0,04	-0,02	0,05
%EdfsemEntdCR	0,02	0,08	-0,36	0,11	-0,17	0,10
%EdfcomNecRep	0,17	0,15	0,18	0,12	0,00	0,11
%EdfDeg	0,06	0,07	0,11	0,04	0,08	0,06
%EdfExclRes	0,09	-0,10	-0,23	-0,10	-0,01	-0,12
%EdfPrincRes	-0,10	0,10	0,25	0,10	0,01	0,12
%EdfNRes	0,11	-0,01	-0,10	-0,03	0,06	-0,01
DensEdif	0,03	0,90	-0,27	0,95	-0,18	0,93
DensAloj	-0,02	-0,12	-0,18	-0,11	-0,16	-0,13
	<b>INCAPACITADOS</b>					

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)



	%Edf =1919	%Edf 1919-1945	%Edf 1946-1970	%Edf 1971-1990	%Edf 1991-2011	%Edf+3Ps	%EdfsemEntdCR	%EdfcomNecRep	%EdfDeg
%FE 0-14	-0,17	-0,31	-0,19	-0,08	0,44	0,16	0,18	0,00	0,07
%FE 15-24	-0,13	-0,22	-0,18	0,04	0,27	0,19	0,13	0,03	0,04
%FE 25-64	-0,21	-0,18	0,12	0,30	-0,14	0,15	0,27	-0,03	-0,03
%FE 65-74	0,25	0,35	0,16	-0,08	-0,35	-0,18	-0,22	0,02	-0,13
%FE +75	0,24	0,33	0,04	-0,18	-0,17	-0,26	-0,33	0,00	0,03
%PopM	-0,05	-0,26	-0,13	-0,05	0,28	0,11	0,11	0,08	-0,06
%PopF	0,05	0,26	0,13	0,05	-0,28	-0,11	-0,11	-0,08	0,06
%PopSemEC	0,21	0,11	-0,15	-0,22	0,13	-0,24	-0,38	0,05	0,15
%Pop1EBas	0,19	0,10	-0,14	-0,13	0,06	-0,04	-0,10	0,00	0,01
%Pop2EBas	-0,05	-0,19	-0,27	-0,13	0,41	0,10	-0,03	0,01	0,03
%Pop3EBas	-0,08	-0,18	0,08	0,06	0,02	0,25	0,29	0,06	0,04
%PopESec	-0,22	-0,10	0,20	0,30	-0,23	0,08	0,25	-0,10	-0,14
%PopEPosSec	0,13	0,11	-0,01	0,04	-0,14	-0,04	0,03	0,14	-0,06
%PopESup	-0,12	0,09	0,25	0,15	-0,28	-0,02	0,08	-0,01	-0,04
%Empr	-0,20	-0,10	0,09	0,22	-0,09	0,13	0,16	-0,03	-0,08
%PeqPat	-0,06	-0,14	-0,14	-0,05	0,24	0,09	-0,01	-0,05	-0,08
%TrabIndp	0,25	0,15	-0,33	-0,14	0,15	-0,09	-0,23	-0,03	-0,09
%DirtQuadrDirg	-0,14	0,06	0,24	0,16	-0,27	-0,01	0,11	0,00	-0,05
%TrabQual	-0,11	-0,25	-0,10	0,04	0,21	0,15	0,23	-0,02	0,03
%TrabnaoQual	0,05	-0,09	0,00	0,02	-0,01	0,13	0,12	0,10	0,04
%Inat	0,19	0,22	-0,03	-0,18	-0,03	-0,20	-0,34	0,02	0,06
%PopDifVer	-0,01	0,09	0,04	0,03	-0,09	-0,22	-0,28	0,22	0,15
PropDifVerkm2	-0,15	0,18	0,49	0,12	-0,46	0,03	0,11	0,13	0,05
%PopIncVer	0,22	0,33	-0,01	-0,09	-0,19	-0,17	-0,20	0,22	0,01
PropTotVerkm2	-0,12	0,22	0,50	0,08	-0,46	0,03	0,08	0,15	0,06
%PopDifOuvir	0,10	0,19	0,04	-0,03	-0,15	-0,21	-0,28	0,16	0,13
PropDifOuvirkm2	-0,14	0,19	0,50	0,11	-0,47	0,04	0,11	0,12	0,05
%PopIncOuvir	0,03	0,12	0,16	0,04	-0,22	-0,01	0,02	0,17	0,06
PropTotOuvirkm2	-0,13	0,22	0,50	0,09	-0,47	0,03	0,08	0,15	0,07
%PopDifAndar	0,27	0,23	-0,04	-0,10	-0,14	-0,25	-0,36	0,18	0,11
PropDifAndarkm2	-0,14	0,19	0,49	0,11	-0,46	0,04	0,11	0,12	0,04
%PopIncAndar	0,05	0,13	0,06	-0,10	-0,05	-0,02	-0,17	0,00	0,08
PropTotAndarkm2	-0,13	0,20	0,49	0,09	-0,45	0,05	0,10	0,11	0,06
%Ear= 9 9	1,00	0,46	-0,15	-0,53	-0,22	-0,14	0,01	0,03	0,20
%Edf 1919-1945	0,46	1,00	0,29	-0,53	-0,47	-0,15	-0,02	0,16	0,27
%Edf 1946-1970	-0,15	0,29	1,00	-0,14	-0,66	-0,06	0,08	0,10	0,16
%Edf 1971-1990	-0,53	-0,53	-0,14	1,00	-0,21	0,07	0,00	-0,06	-0,27
%Edf 1991-2011	-0,22	-0,47	-0,66	-0,21	1,00	0,13	-0,05	-0,11	-0,12
%Edf+3Ps	-0,14	-0,15	-0,06	0,07	0,13	1,00	0,27	-0,20	-0,15
%EdfsemEntdCR	0,01	-0,02	0,08	0,00	-0,05	0,27	1,00	-0,02	-0,07
%EdfcomNecRep	0,03	0,16	0,10	-0,06	-0,11	-0,20	-0,02	1,00	0,24
%EdfDeg	0,20	0,27	0,16	-0,27	-0,12	-0,15	-0,07	0,24	1,00
%EdfExclRes	-0,20	-0,29	0,04	0,15	0,09	0,13	0,11	-0,15	0,02
%EdfPrincRes	0,21	0,29	-0,05	-0,15	-0,09	-0,13	-0,13	0,14	-0,02
%EdfNRes	-0,05	-0,02	0,12	-0,05	-0,01	-0,04	0,13	0,14	0,06
DensEdif	-0,20	0,12	0,45	0,17	-0,41	0,08	0,15	0,07	0,00
DensAloj	0,01	-0,07	-0,11	-0,05	0,16	0,16	0,21	0,03	-0,08

ARQUITECTÓNICAS

- Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)
- Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)



	%EdfExclRes	%EdfPrincRes	%EdfNRes	DensEdif	DensAloj
%FE 0-14	0,12	-0,13	0,07	-0,03	0,13
%FE 15-24	0,28	-0,29	-0,01	-0,23	0,08
%FE 25-64	0,29	-0,29	-0,05	0,36	0,08
%FE 65-74	-0,24	0,25	-0,01	-0,04	-0,07
%FE +75	-0,36	0,37	0,00	-0,16	-0,19
%PopM	0,30	-0,31	0,10	-0,31	0,08
%PopF	-0,30	0,31	-0,10	0,31	-0,08
%PopSemEC	-0,32	0,33	0,02	-0,30	-0,13
%Pop1EBas	-0,05	0,05	-0,09	-0,53	0,19
%Pop2EBas	0,19	-0,20	0,05	-0,54	0,12
%Pop3EBas	0,16	-0,17	0,03	0,14	0,08
%PopESec	0,14	-0,15	0,02	0,54	-0,14
%PopEPosSec	-0,11	0,10	0,17	0,05	-0,16
%PopESup	-0,01	0,02	0,00	0,64	-0,12
%Empr	0,15	-0,15	-0,06	0,35	0,03
%PeqPat	0,03	-0,04	0,20	-0,11	0,01
%TrabIndp	-0,47	0,48	-0,05	-0,24	-0,10
%DirtQuadrDirg	0,00	-0,01	0,01	0,62	-0,10
%TrabQual	0,27	-0,28	0,04	-0,25	0,20
%TrabnaoQual	0,19	-0,19	-0,04	-0,18	0,16
%Inat	-0,21	0,22	-0,05	-0,27	-0,12
%PopDifVer	-0,20	0,21	-0,08	-0,18	-0,20
PropDifVerkm2	-0,10	0,10	-0,03	0,95	-0,12
%PopIncVer	-0,34	0,35	-0,03	-0,09	-0,12
PropTotVerkm2	-0,09	0,10	-0,03	0,89	-0,13
%PopDifOuvir	-0,26	0,27	-0,12	-0,19	-0,22
PropDifOuvirkm2	-0,10	0,10	-0,03	0,95	-0,13
%PopIncOuvir	0,09	-0,10	0,11	0,03	-0,02
PropTotOuvirkm2	-0,10	0,10	-0,01	0,90	-0,12
%PopDifAndar	-0,23	0,25	-0,10	-0,27	-0,18
PropDifAndarkm2	-0,10	0,10	-0,03	0,95	-0,11
%PopIncAndar	-0,01	0,01	0,06	-0,18	-0,16
PropTotAndarkm2	-0,12	0,12	-0,01	0,93	-0,13
%Edf= 9 9	-0,20	0,21	-0,05	-0,20	0,01
%Edf 1919-1945	-0,29	0,29	-0,02	0,12	-0,07
%Edf 1946-1970	0,04	-0,05	0,12	0,45	-0,11
%Edf 1971-1990	0,15	-0,15	-0,05	0,17	-0,05
%Edf 1991-2011	0,09	-0,09	-0,01	-0,41	0,16
%Edf+3Ps	0,13	-0,13	-0,04	0,08	0,16
%EdfsemEntdCR	0,11	-0,13	0,13	0,15	0,21
%EdfcomNecRep	-0,15	0,14	0,14	0,07	0,03
%EdfDeg	0,02	-0,02	0,06	0,00	-0,08
%EdfExclRes	1,00	-1,00	-0,31	-0,07	0,06
%EdfPrincRes	-1,00	1,00	0,23	0,08	-0,06
%EdfNRes	-0,31	0,23	1,00	-0,06	-0,06
DensEdif	-0,07	0,08	-0,06	1,00	-0,03
DensAloj	0,06	-0,06	-0,06	-0,03	1,00
<b>URBANÍSTICAS</b>					

 Coeficiente correlação positivo (superior a 0,60)  
 Coeficiente correlação negativo (inferior a 0,60)

## Anexo VI – Novo grupo de variáveis

Tipo Variável	Nº	Variável	Código da Variável	Unidade	Fórmula
SÓCIO DEMOGRAFICAS	1	Percentagem de população residente entre os 0-14 anos	%FE 0-14	%	$\frac{\text{População entre os 0 e os 14 anos}}{\text{População Total}} \times 100$
	2	Percentagem de população residente entre os 15-24 anos	%FE 15-24	%	$\frac{\text{População entre os 15 e os 24 anos}}{\text{População Total}} \times 100$
	3	Percentagem de população residente entre os 25-64 anos	%FE 25-64	%	$\frac{\text{População entre os 25 e os 64 anos}}{\text{População Total}} \times 100$
	4	Percentagem de população residente entre os 65-74 anos	%FE 65-74	%	$\frac{\text{População entre os 65 e os 74 anos}}{\text{População Total}} \times 100$
	5	Percentagem de população residente com mais de 75 anos	%FE +75	%	$\frac{\text{População com mais de 75 anos}}{\text{População Total}} \times 100$
	6	Percentagem de população do sexo masculino	%PopM	%	$\frac{\text{População do sexo masculino}}{\text{População Total}} \times 100$
	7	Percentagem de população com sexo feminino	%PopF	%	$\frac{\text{População do sexo feminino}}{\text{População Total}} \times 100$
	8	Percentagem da população s/ nenhum nível de escolaridade completo	%PopSemEC	%	$\frac{\text{População sem nível de escolaridade}}{\text{População Total}} \times 100$
	9	Percentagem da população com o 1º ciclo do ensino básico	%Pop1EBas	%	$\frac{\text{População com 1º ciclo ensino básico}}{\text{População Total}} \times 100$

10	Percentagem da população com o 2º ciclo do ensino básico	%Pop2EBas	%	$\frac{\text{População com 2º ciclo ensino básico}}{\text{População Total}} \times 100$
11	Percentagem da população com o 3º ciclo do ensino básico	%Pop3EBas	%	$\frac{\text{População com 3º ciclo ensino básico}}{\text{População Total}} \times 100$
12	Percentagem da população com o ensino secundário	%PopESec	%	$\frac{\text{População com ensino secundário}}{\text{População Total}} \times 100$
13	Percentagem da população com o ensino pós-secundário	%PopEPosSec	%	$\frac{\text{População com ensino pós-secundário}}{\text{População Total}} \times 100$
14	Percentagem da população com o ensino superior	%PopESup	%	$\frac{\text{População com ensino superior}}{\text{População Total}} \times 100$
15	Empresários	%Empr	%	$\frac{\text{Nº Empresários}}{\text{População Total}} \times 100$
16	Pequenos patrões	%PeqPat	%	$\frac{\text{Nº Pequenos patrões}}{\text{População Total}} \times 100$
17	Trabalhadores independentes	%TrabIndp	%	$\frac{\text{Nº Trabalhadores independentes}}{\text{População Total}} \times 100$
18	Diretores e quadros dirigentes	%DirtQuadrDirg	%	$\frac{\text{Nº Diretores e quadros dirigentes}}{\text{População Total}} \times 100$
19	Trabalhadores qualificados	%TrabQual	%	$\frac{\text{Nº Trabalhadores qualificados}}{\text{População Total}} \times 100$

	20	Trabalhadores não qualificados	%TrabnaoQual	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Trabalhadores não qualificados}}{\text{População Total}} \times 100$
	21	Inativos	%Inat	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Inativos}}{\text{População Total}} \times 100$
INCAPACIDADES	22	Ocorrência de incapacidade funcional	%PopInc	%	$\frac{\text{População com muita dificuldade em ver + andar + ouvir}}{\text{População Total}} \times 100$
ARQUITECTÓNICAS	23	Percentagem de edifícios antes de 1919	%Edf <1919	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios antes 1919}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	24	Percentagem de edifícios de 1919-1945	%Edf 1919-1945	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios entre 1919 e 1945}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	25	Percentagem de edifícios de 1946-1970	%Edf 1946-1970	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios entre 1945 e 1970}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	26	Percentagem de edifícios de 1971-1990	%Edf 1971-1990	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios entre 1971 e 1990}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	27	Percentagem de edifícios de 1991-2011	%Edf 1991-2011	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios entre 1991 e 2011}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	28	Percentagem de edifícios com 3 ou mais pisos s/ elevador	%Edf+3Ps	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios com + 3 pisos}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	29	Percentagem de edifícios s/ entrada acessível para cadeira de rodas	%EdfsemEntdCR	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios sem entrada para cadeira de rodas}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	30	Percentagem de edifícios c/ necessidade de reabilitação	%EdfcomNecRep	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios com necessidade reabilitação}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$
	31	Percentagem de edifícios degradados	%EdfDeg	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{Edifícios degradados}}{\text{N}^\circ \text{Edifícios Total}} \times 100$

URBANÍSTICAS	32	Percentagem de edifícios exclusivamente residências	%EdfExclRes	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios exclusivamente residências}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$
	33	Percentagem de edifícios principalmente residências	%EdfPrincRes	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios principalmente residências}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$
	34	Percentagem de edifícios não residenciais	%EdfNRes	%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios não residências}}{\text{N}^\circ \text{ Edifícios Total}} \times 100$
	35	Densidade de edifícios por área de freguesia	DensEdf	$\text{N}^\circ / \text{km}^2$	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios}}{\text{Área Freguesia}}$
	36	Densidade de alojamentos por área de freguesia	DensAloj	$\text{N}^\circ / \text{N}^\circ / \text{km}^2$	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Edifícios}}{\text{N}^\circ \text{ Alojamentos}} / \text{Área Freguesia}$

Quadro 29 - Variáveis finais do caso de estudo

## Anexo VII – Análise de Clusters para as freguesias mais gravosas nas zonas suburbanas de Lisboa – Métodos hierárquicos

### Single linkage e distância de city block

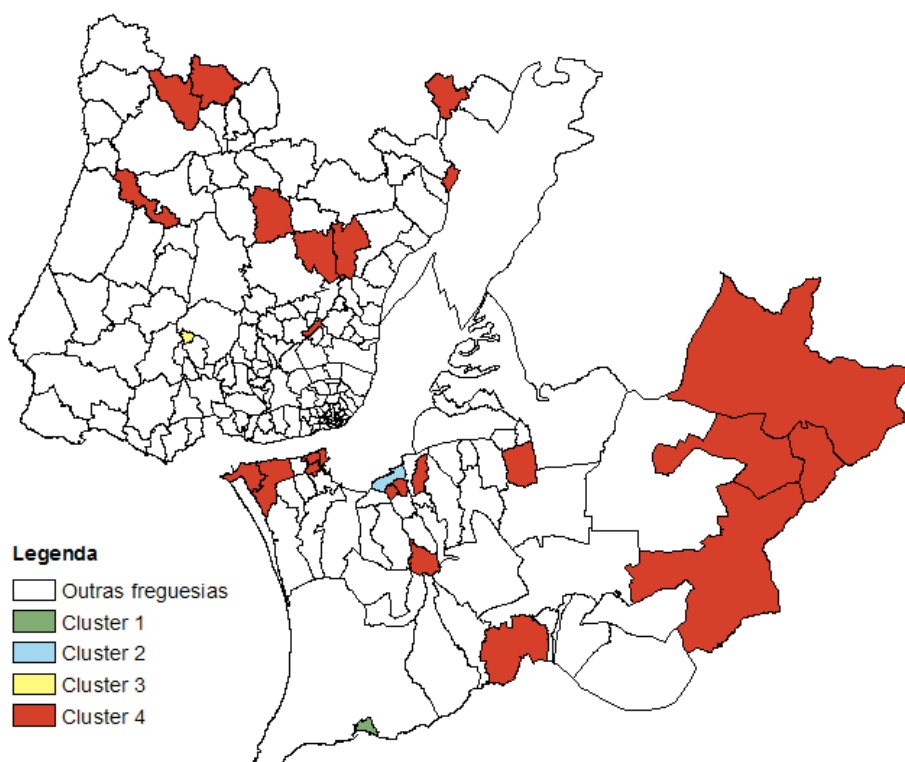


Figura 46 - Cartograma da AML após aplicação de *single linkage* e distância *city block*

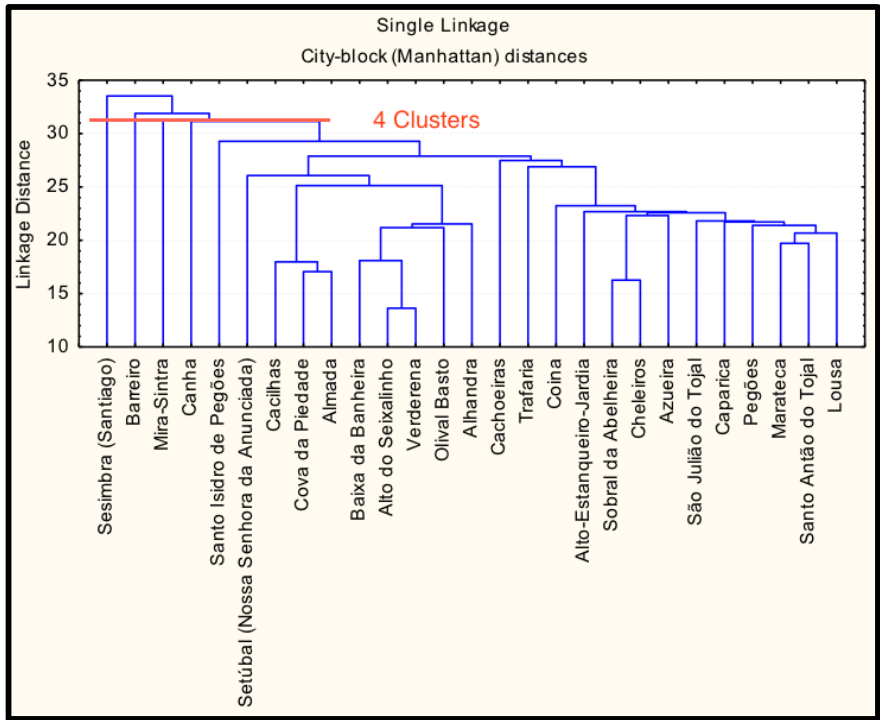


Figura 47 - Dendrograma *single linkage* e distância *city block*

**Single linkage e distância de Chebychev**

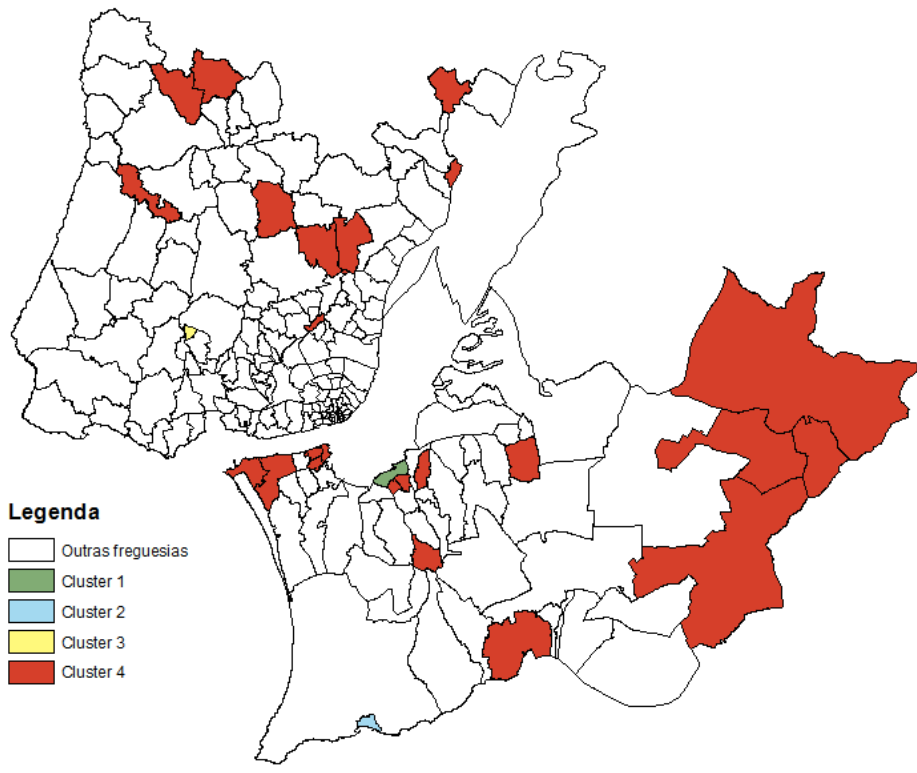


Figura 48 - Cartograma da AML após aplicação de *single linkage* e distância *Chebychev*

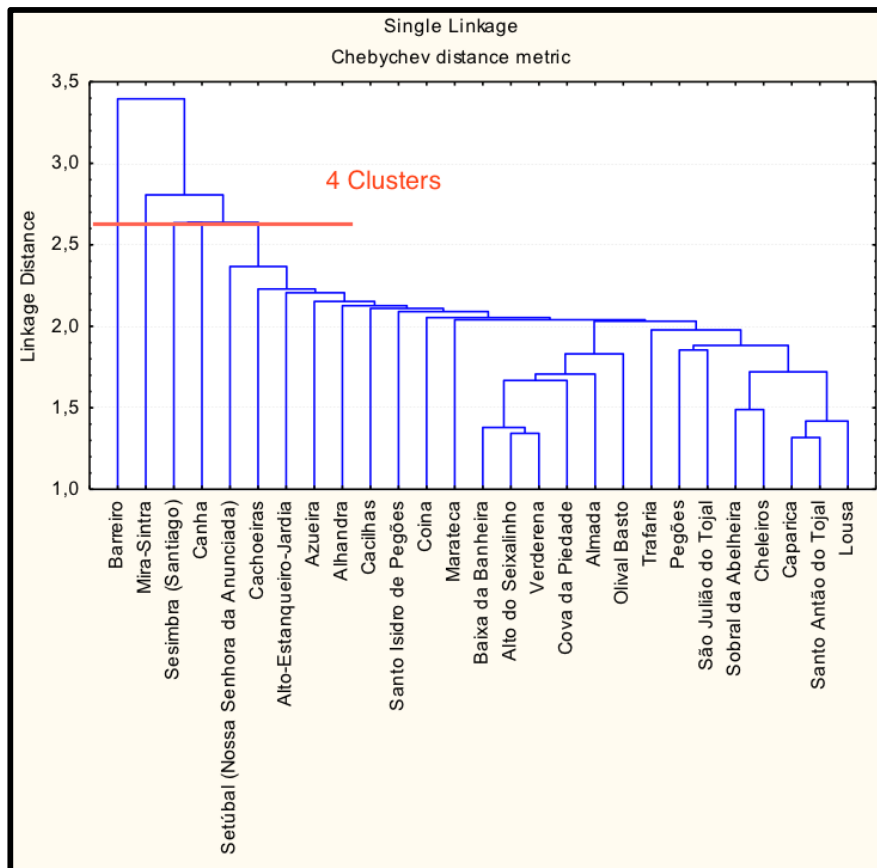


Figura 49 - Dendrograma *single linkage* e distância *Chebychev*

**Complete linkage e distância de *city block***

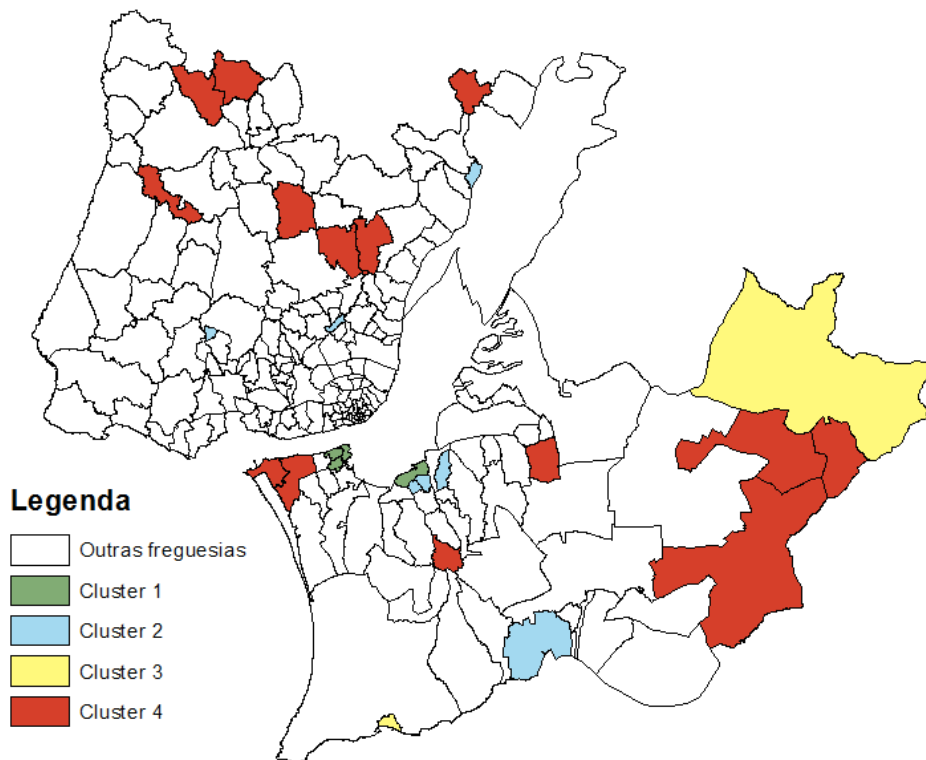


Figura 50 - Cartograma da AML após aplicação de *complete linkage* e distância *city block*

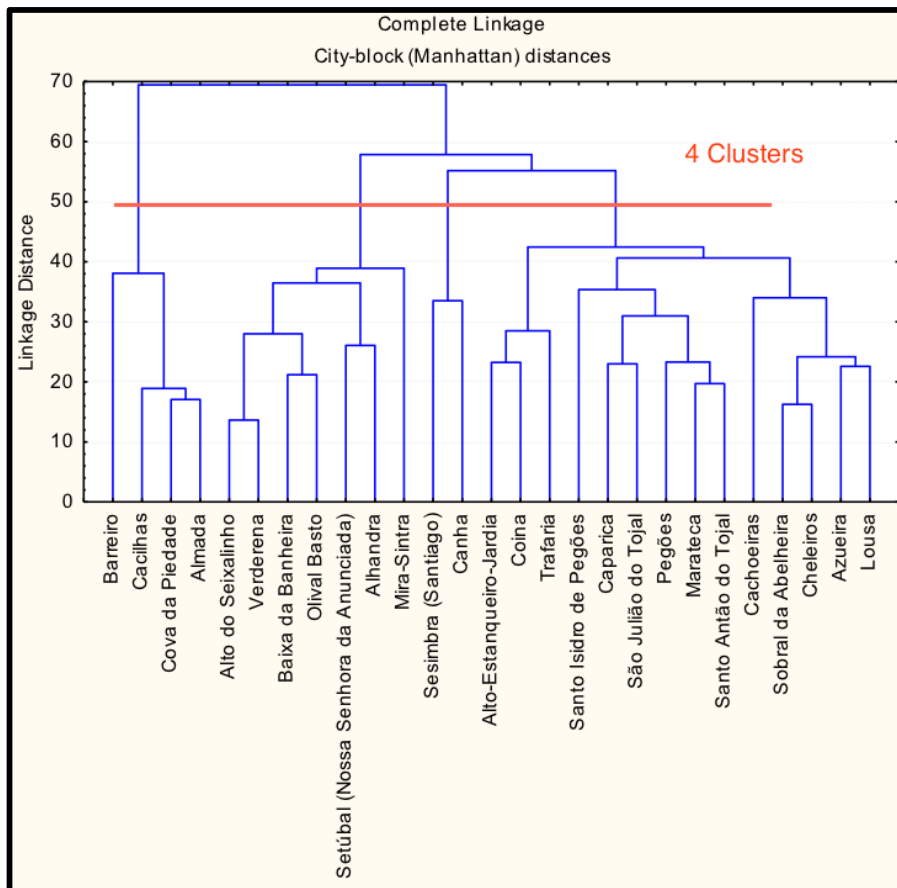


Figura 51 - Dendrograma *complete linkage* e distância *city block*

**Complete linkage e distância de Chebychev**

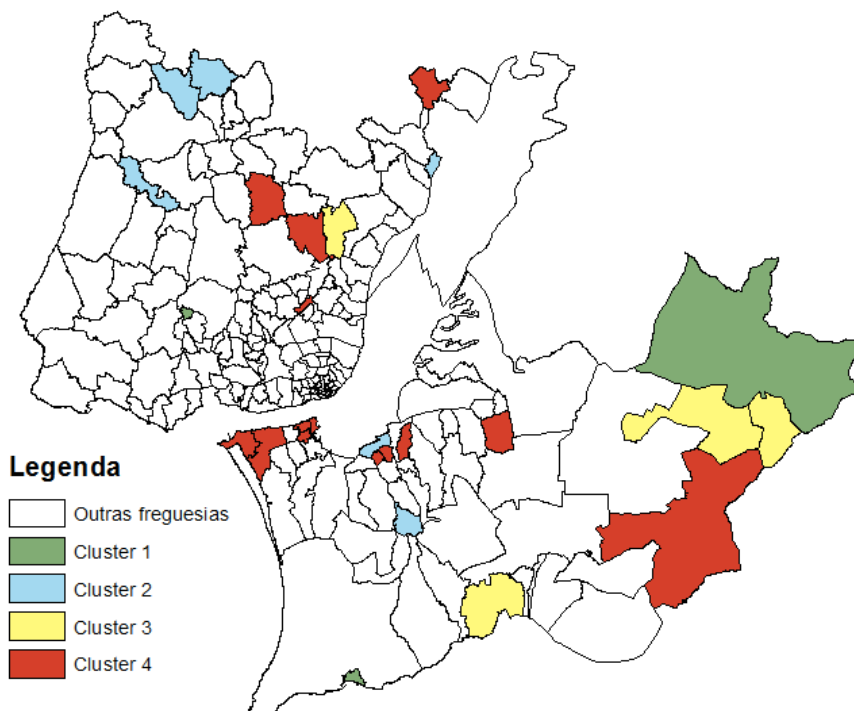


Figura 52 - Cartograma da AML após aplicação de *complete linkage* e distância *Chebychev*



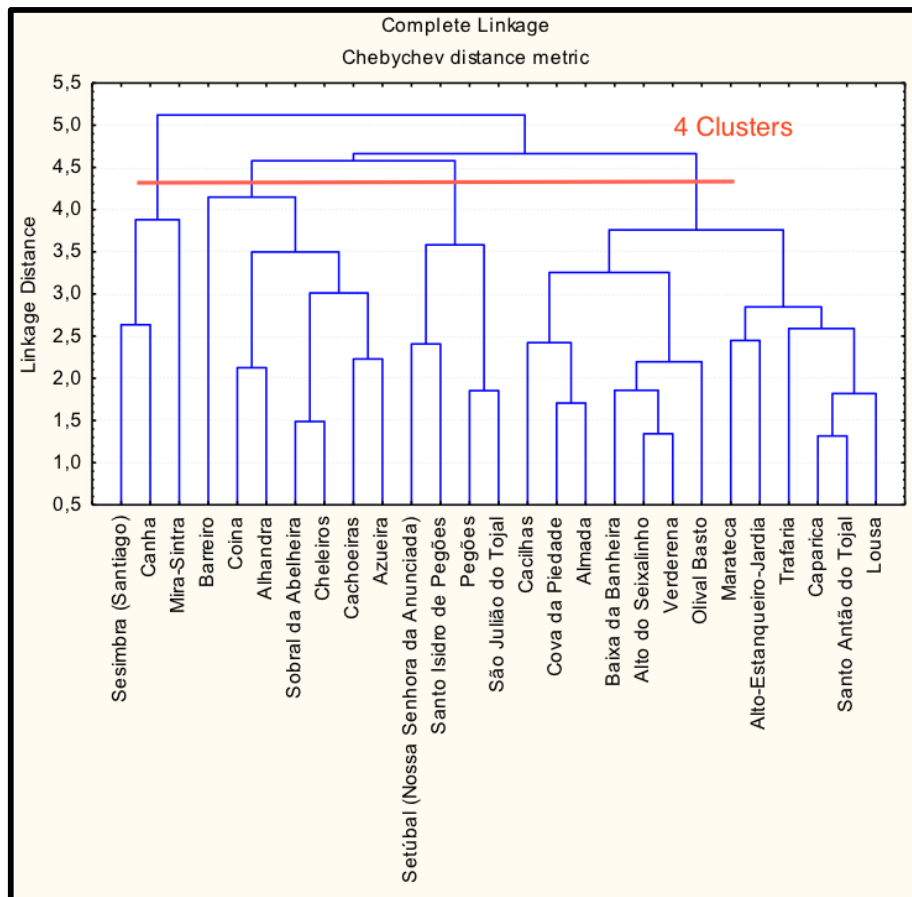


Figura 53 - Dendrograma *complete linkage* e distância *Chebychev*

**Método de *Ward* e distância euclidiana**

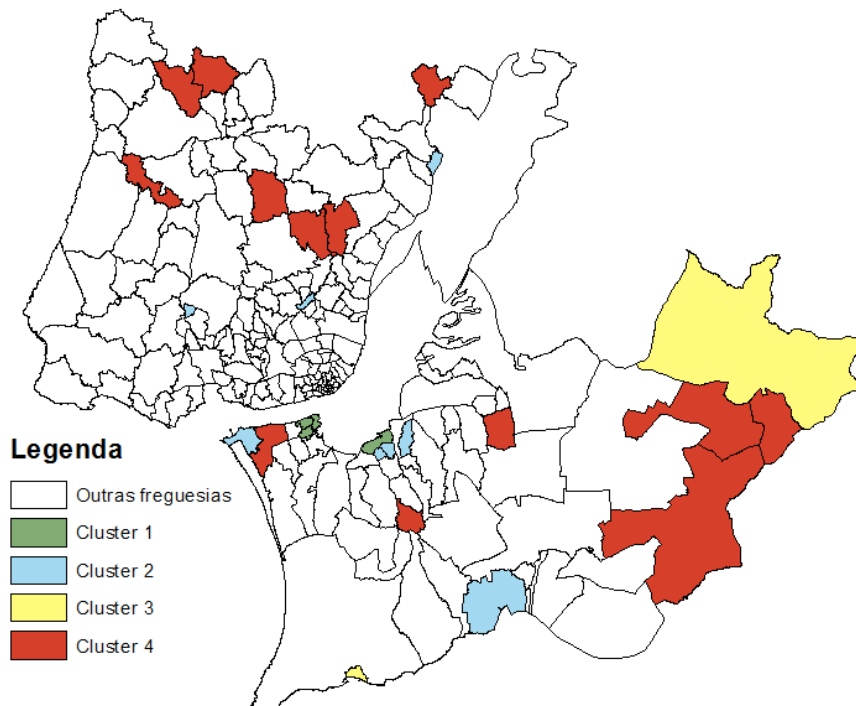


Figura 54 - Cartograma da AML após aplicação do Método de *Ward* e distância euclidiana

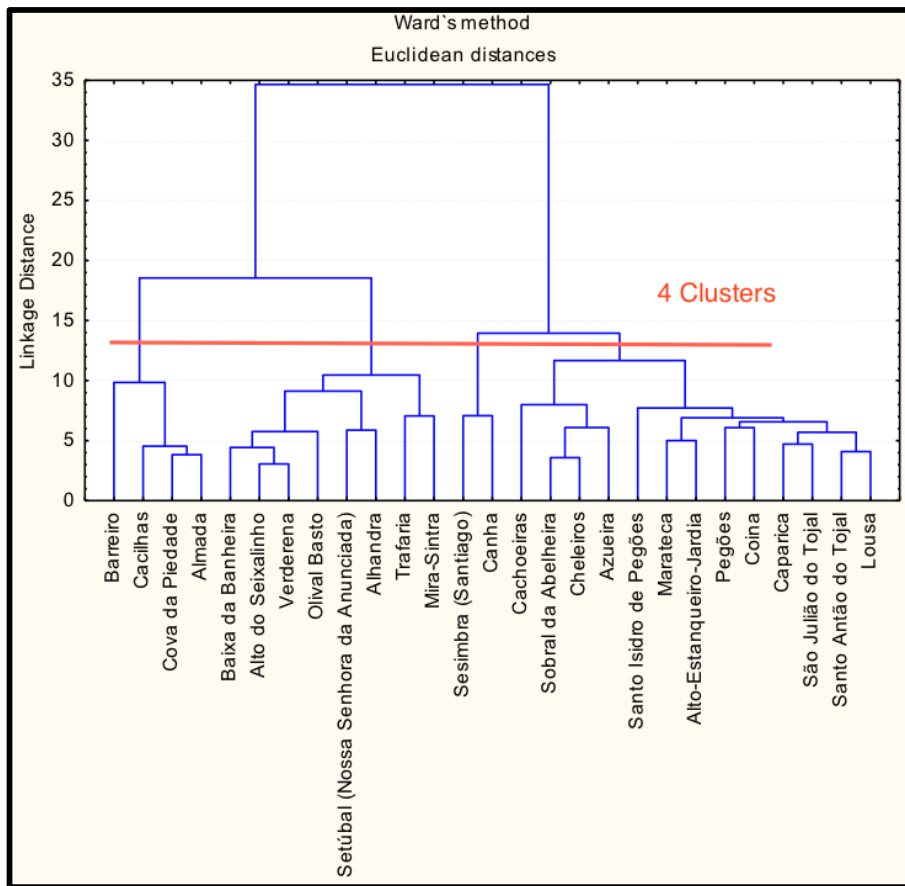


Figura 55 - Dendrograma método de *Ward* e distância euclideana

**Método de *Ward* e distância de *city block***

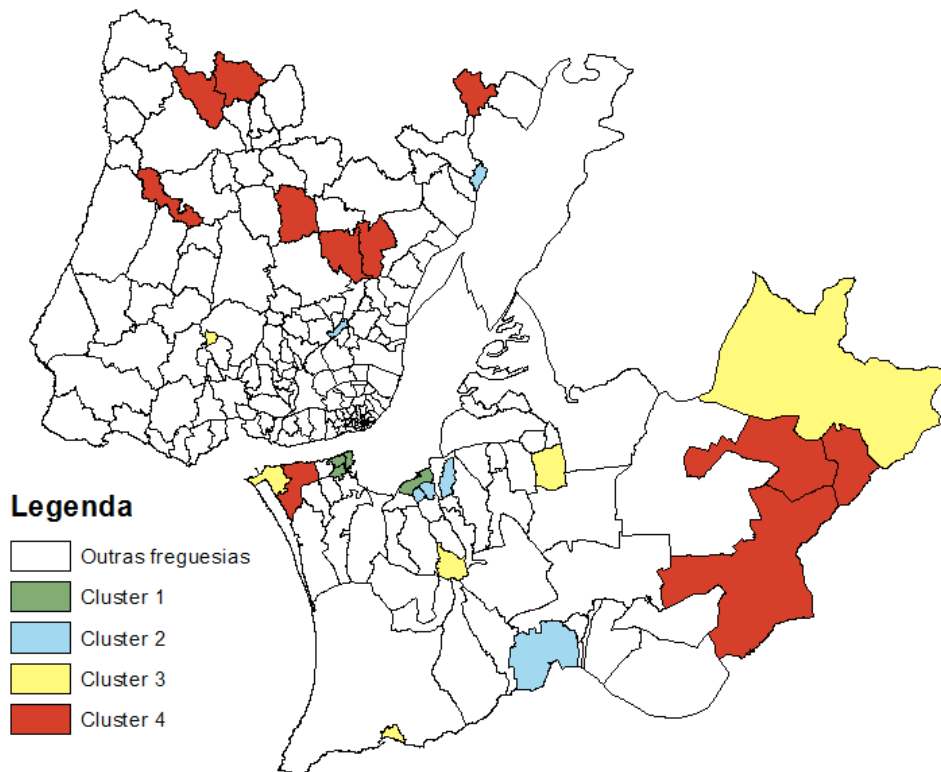


Figura 56 - Cartograma da AML após aplicação do Método de *Ward* e distância *city block*

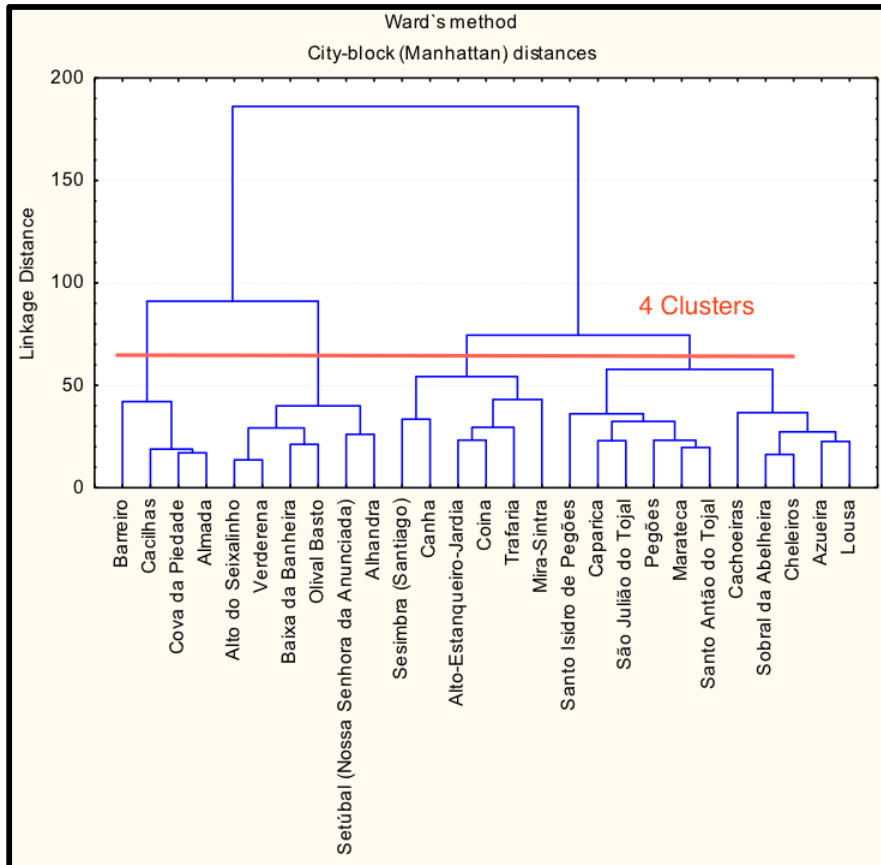


Figura 57 - Dendrograma método de *Ward* e distância *city block*

**Método de *Ward* e distância de *Chebyshev***

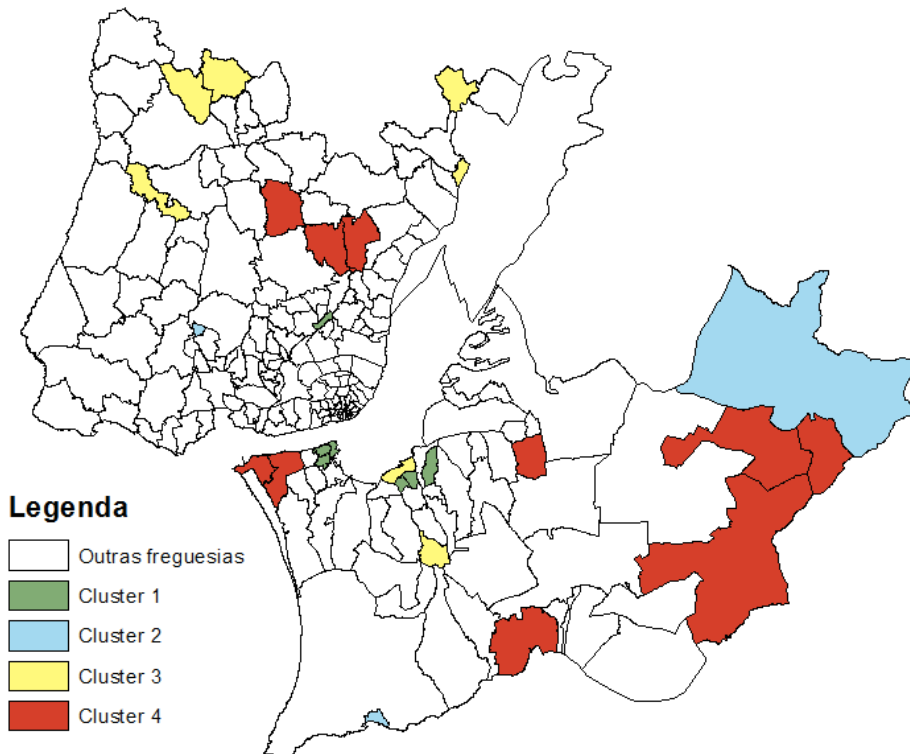


Figura 58 - Cartograma da AML após aplicação do Método de *Ward* e distância *Chebyshev*

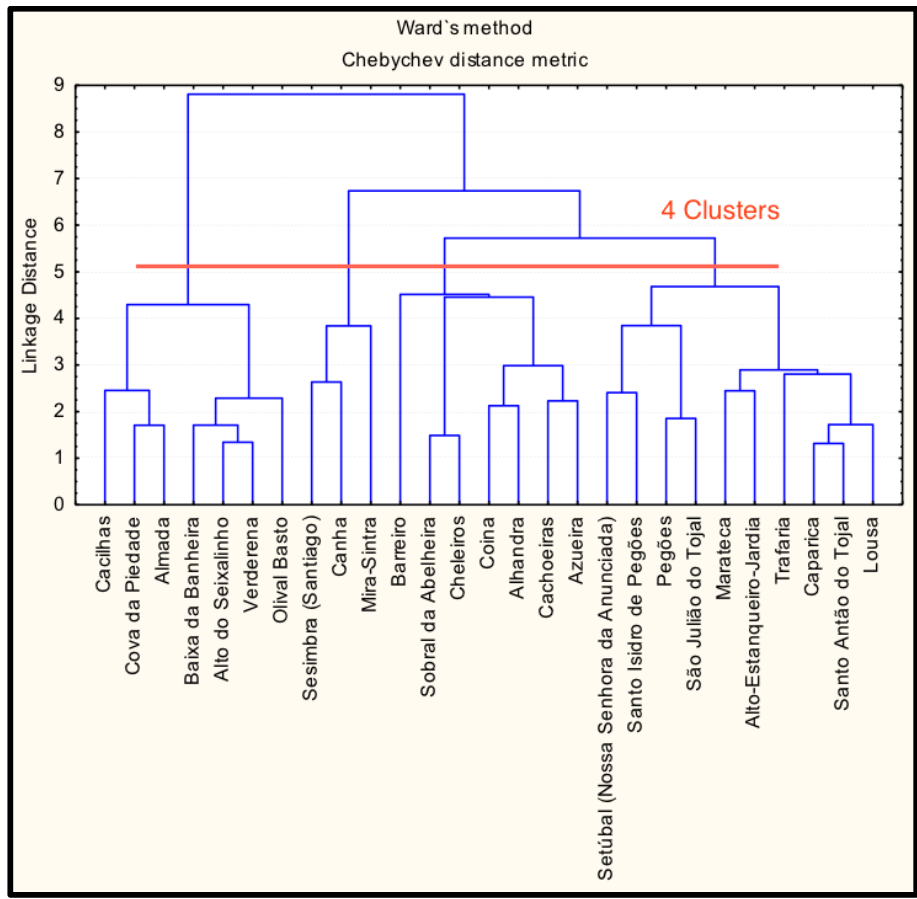


Figura 59 - Dendrograma método de Ward e distância Chebychev

**Anexo VIII – Análise de Clusters para as freguesias mais gravosas nas zonas suburbanas de Lisboa – Métodos otimização**

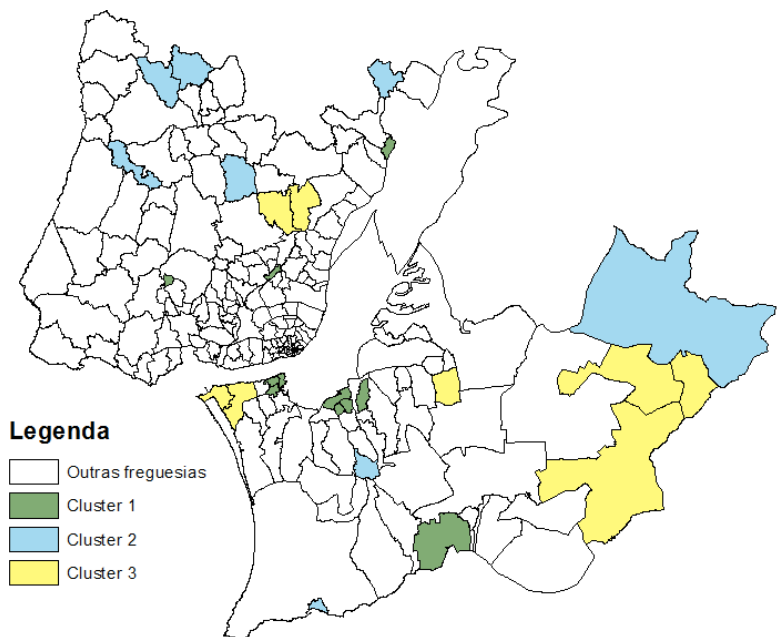


Figura 60 - Aplicação modelos não hierárquicos para a AML – 3 clusters

<b>Cluster 1</b>	<b>Distância</b>
Mira- Sintra	1,18
Alhandra	0,72
Olival Basto	0,92
Almada	0,92
Cova da Piedade	0,68
Cacilhas	0,83
Barreiro	1,22
Verderena	0,59
Alto do Seixalinho	0,44
Baixa da Banheira	0,80
Setúbal (Nossa Senhora da Anunciada)	0,83

<b>Cluster 2</b>	<b>Distância</b>
Lousa	0,52
Azueira	0,63
Cheleiros	0,73
Sobral da Abelheira	0,74
Cachoeiras	0,84
Coina	0,69
Canha	0,96
Sesimbra (Santiago)	1,06

<b>Cluster 3</b>	<b>Distância</b>
Santo Antão do Tojal	0,41
São Julião do Tojal	0,65
Caparica	0,60
Trafaria	0,88
Santo Isidro de Pegões	0,84
Alto-Estanqueiro-Jardia	0,63
Pegões	0,69
Marateca	0,64

Quadro 30 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias

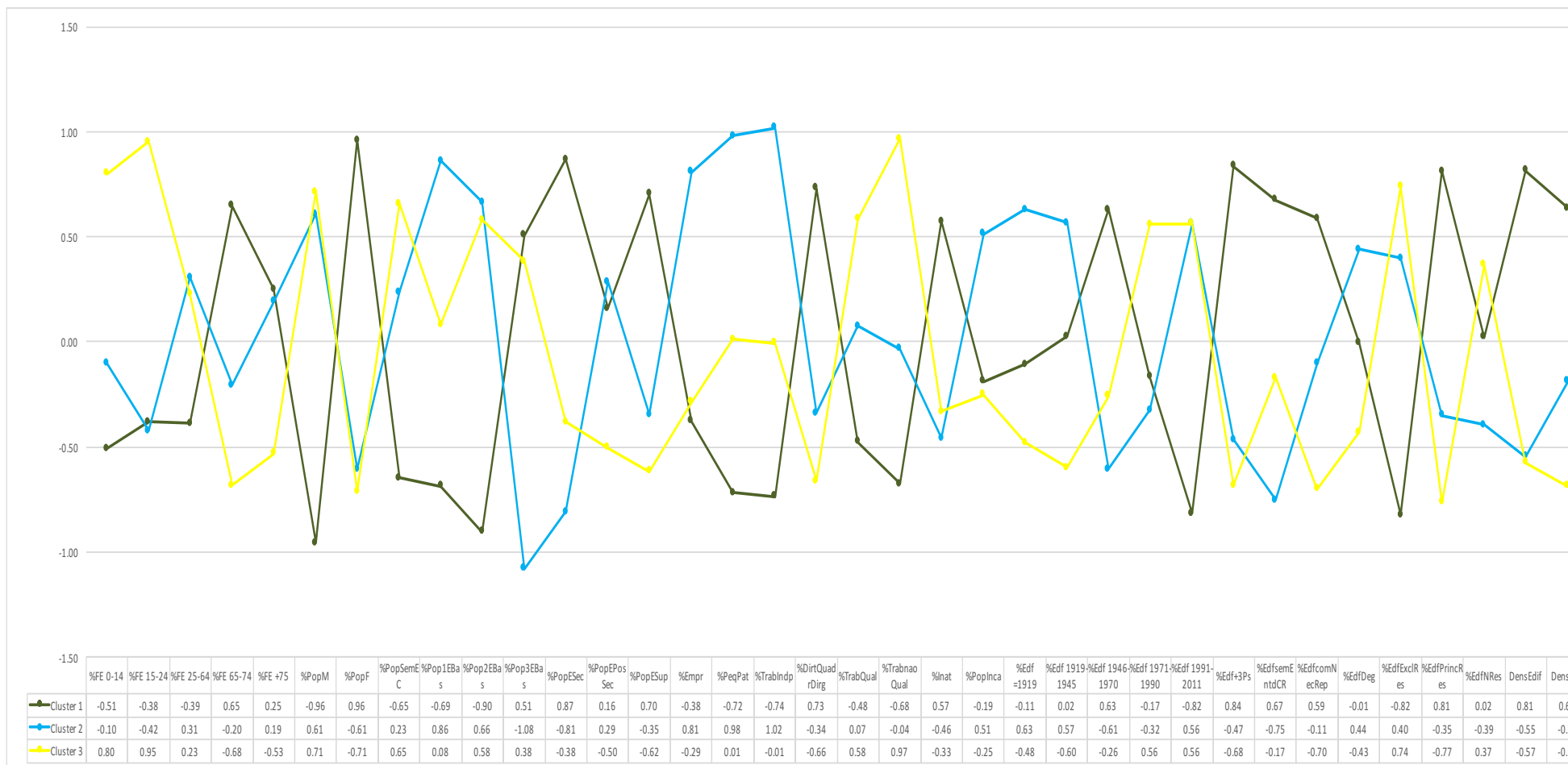


Figura 61 - Gráfico da média das variáveis (estandardizadas) nos 3 clusters

## Anexo IX – Análise de Clusters para as freguesias mais gravosas nas zonas suburbanas de Porto – Métodos hierárquicos

*Single linkage* e distância de *city block*

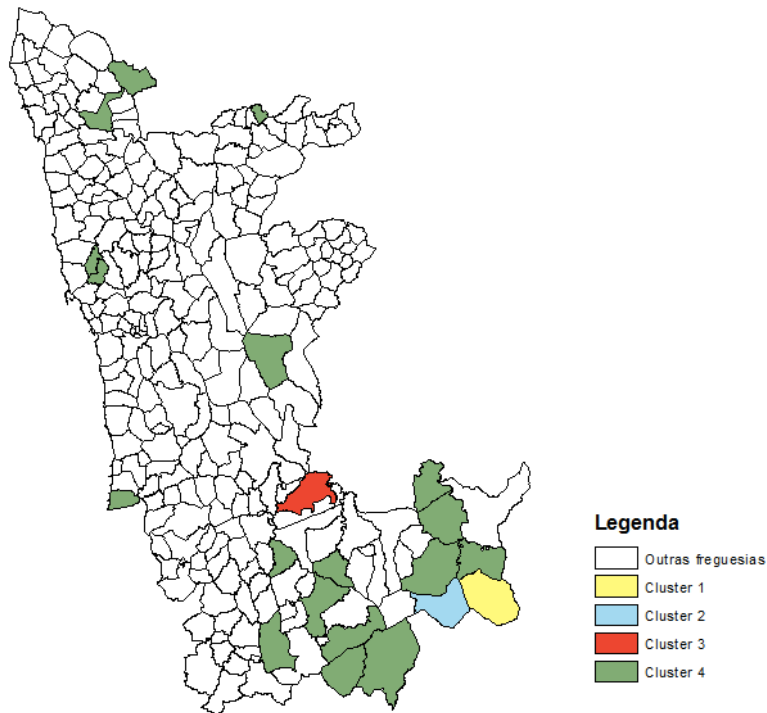


Figura 62 - Cartograma da AMP após aplicação de *single linkage* e distância *city block*

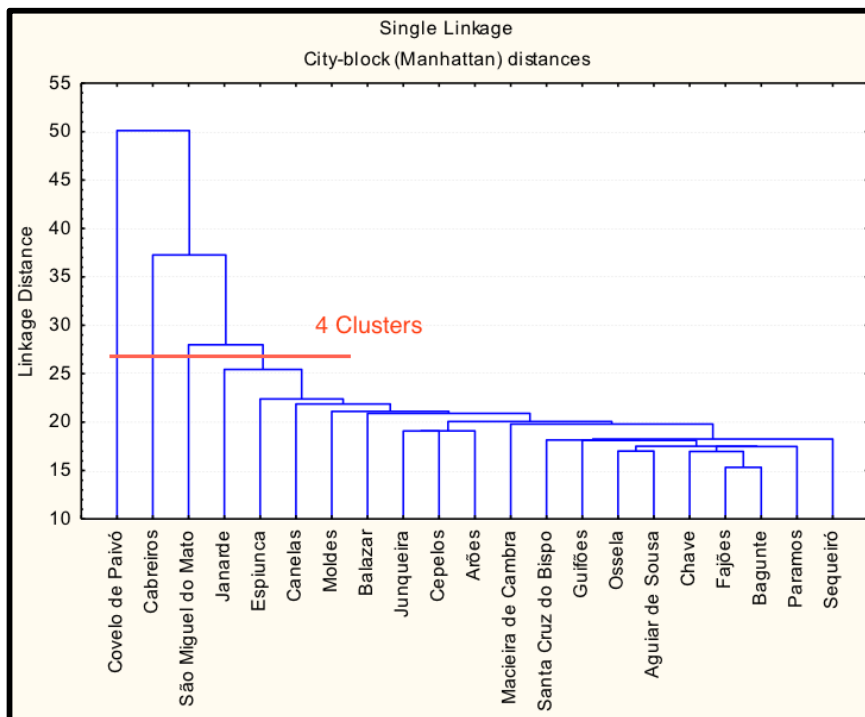


Figura 63 - Dendrograma *single linkage* e distância *city block*

Single linkage e distância de Chebychev

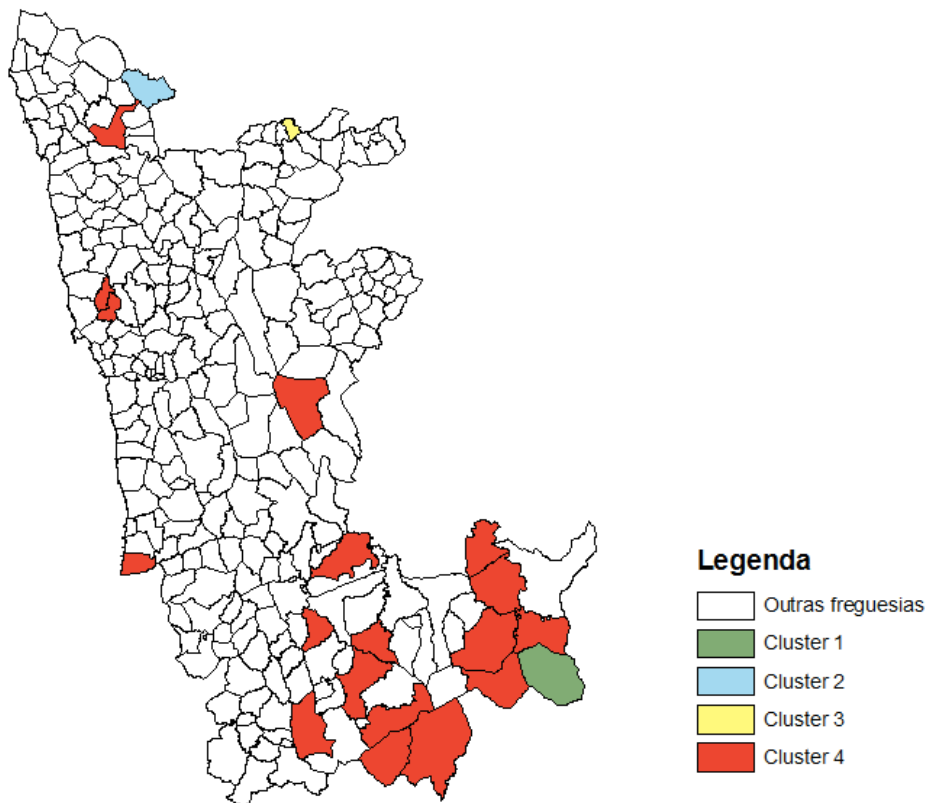


Figura 64 - Cartograma da AMP após aplicação de single linkage e distância Chebychev

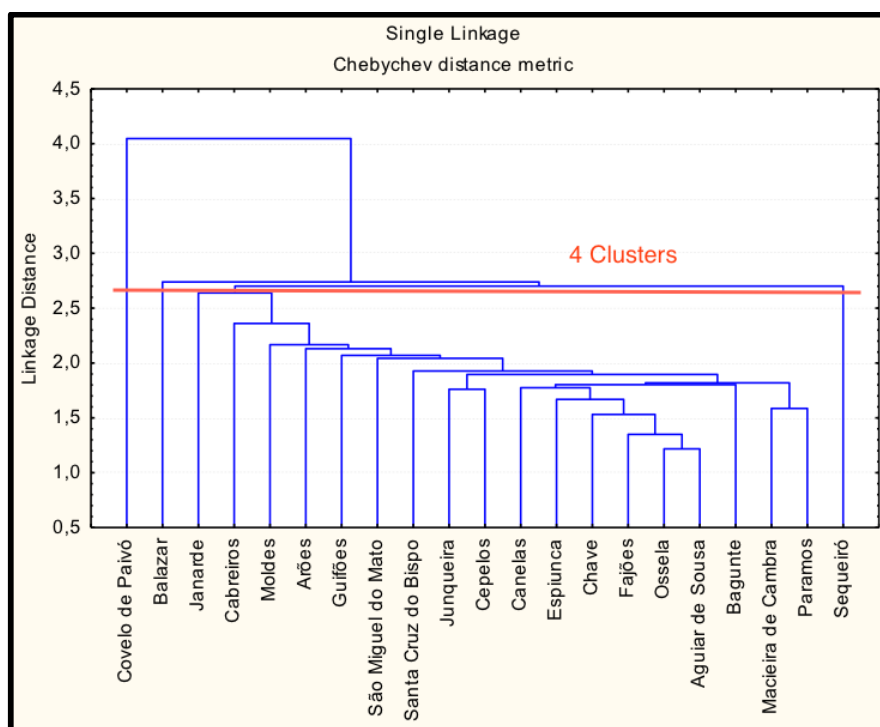


Figura 65 - Dendrograma single linkage e distância Chebychev



Complete linkage e distância de city block

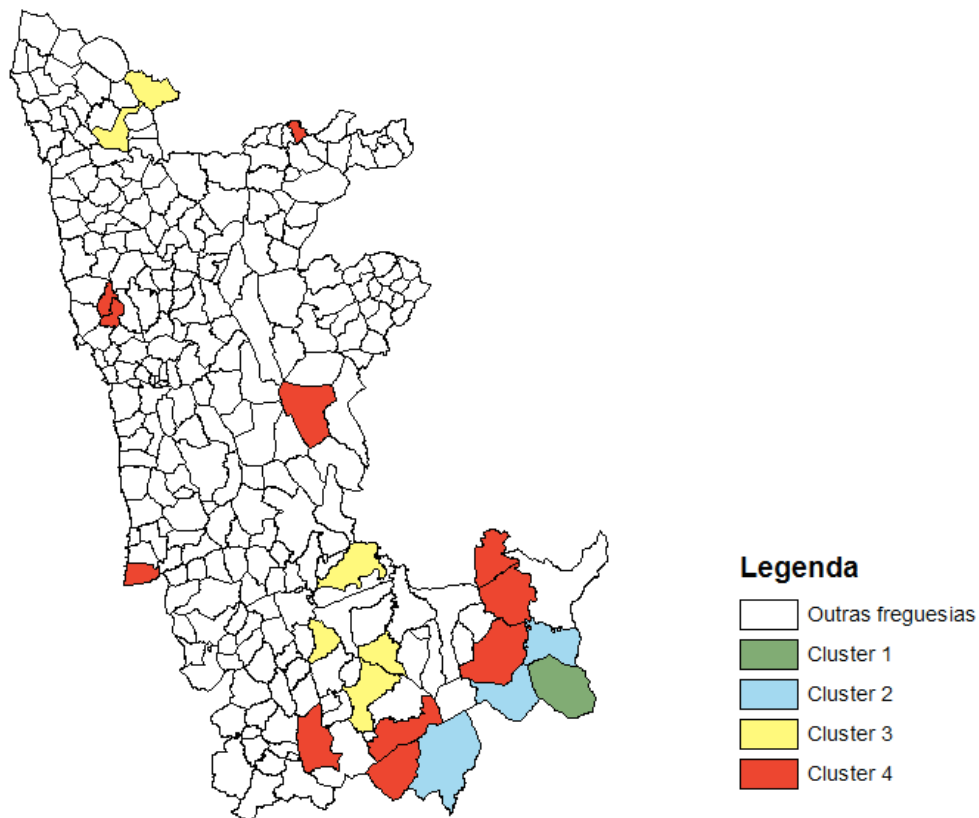


Figura 66 - Cartograma da AMP após aplicação de *complete linkage* e distância *city block*

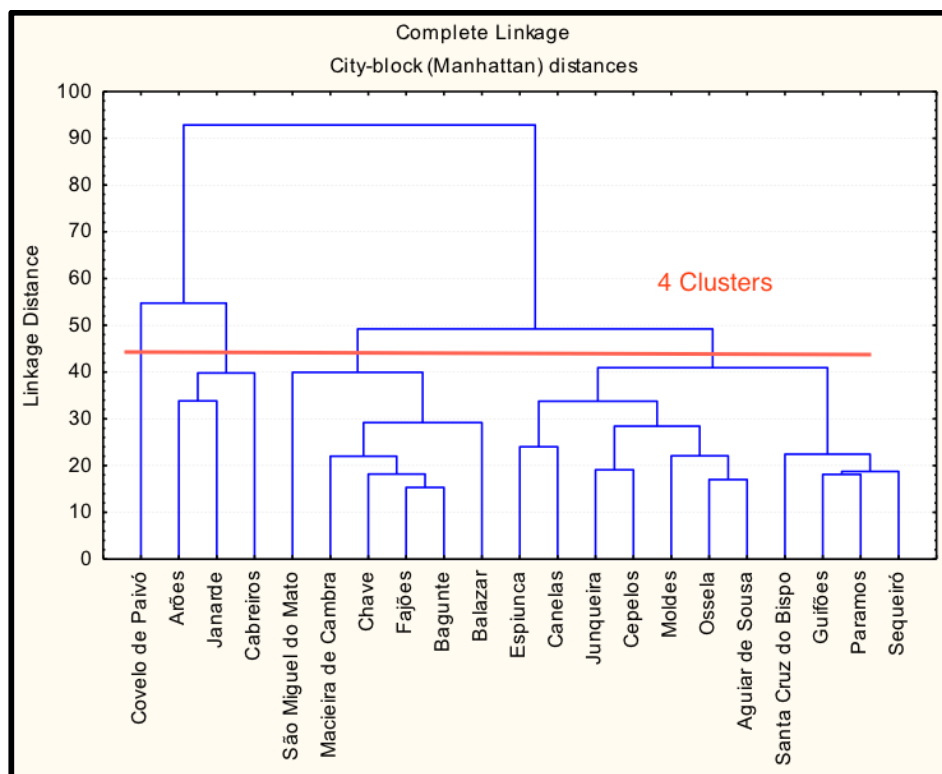


Figura 67 - Dendrograma *complete linkage* e distância *city block*

Complete linkage e distância de Chebychev

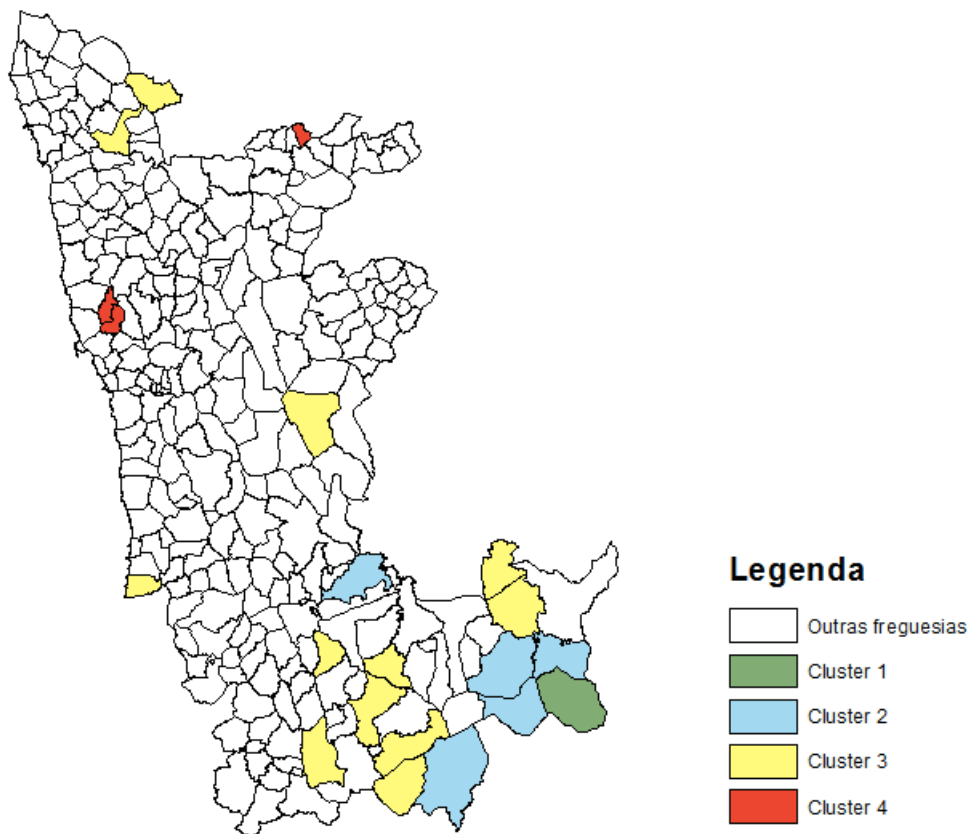


Figura 68 - Cartograma da AMP após aplicação de *complete linkage* e distância *Chebychev*

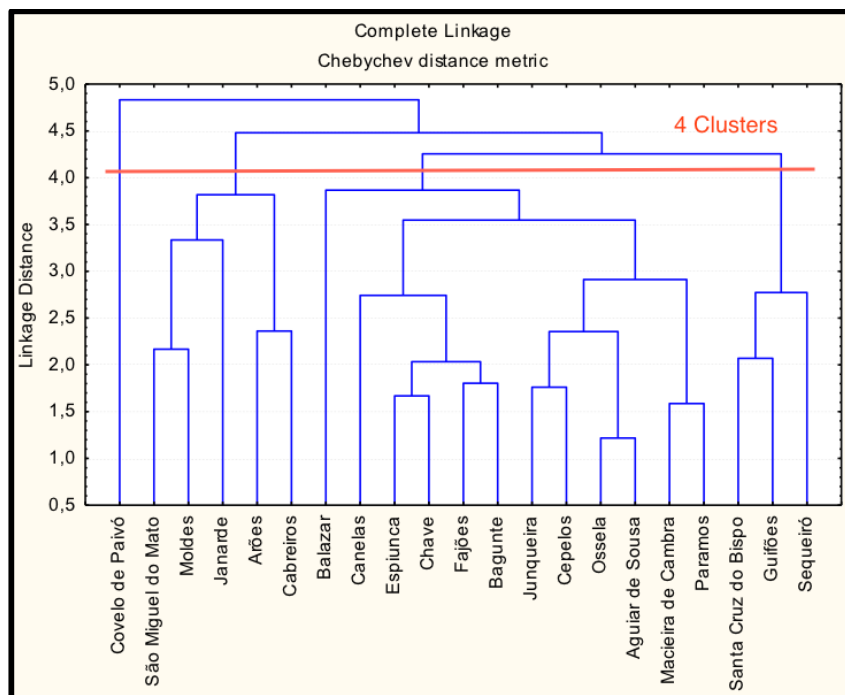


Figura 69 - Dendrograma *complete linkage* e distância *Chebychev*

Método de *Ward* e distância euclidiana

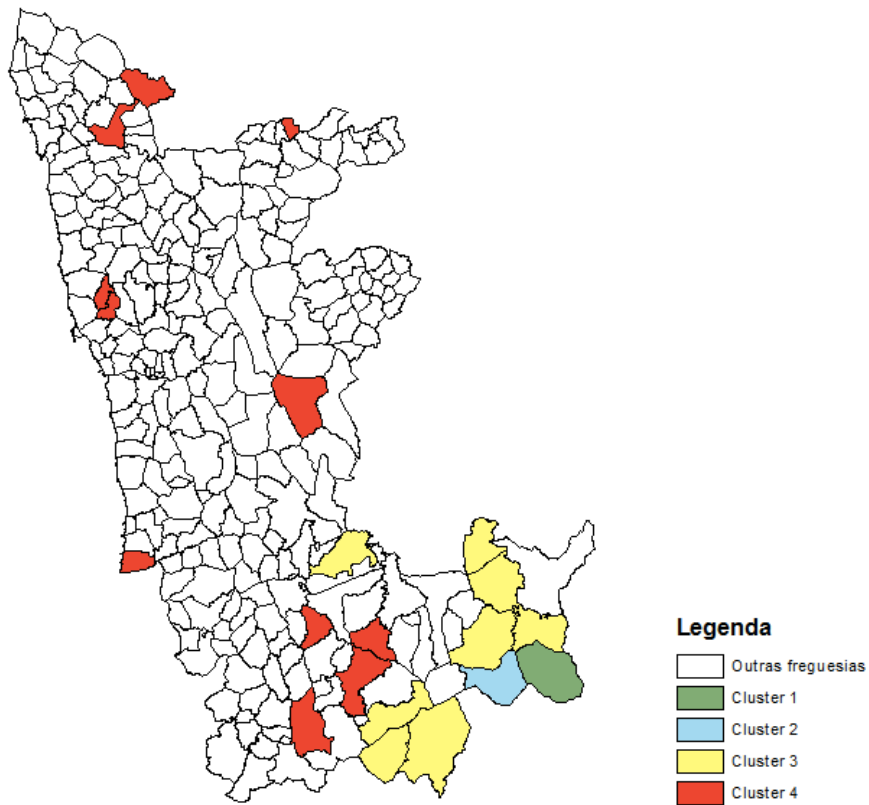


Figura 70 - Cartograma da AMP após aplicação do método de *Ward* e distância euclidiana

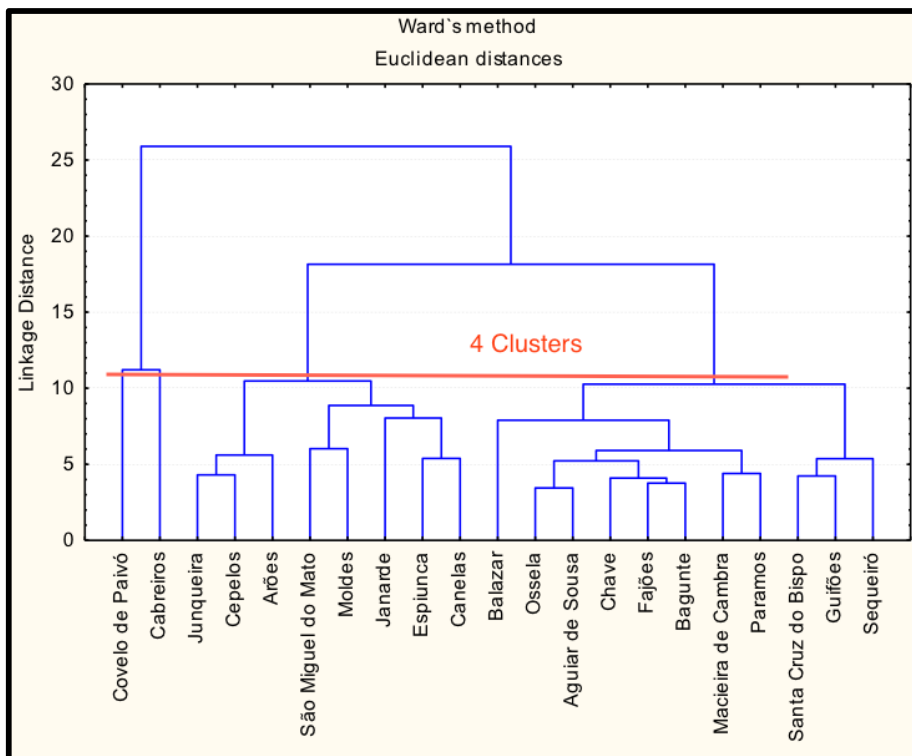


Figura 71 - Dendrograma método de *Ward* e distância euclidiana

Método de *Ward* e distância de *city block*

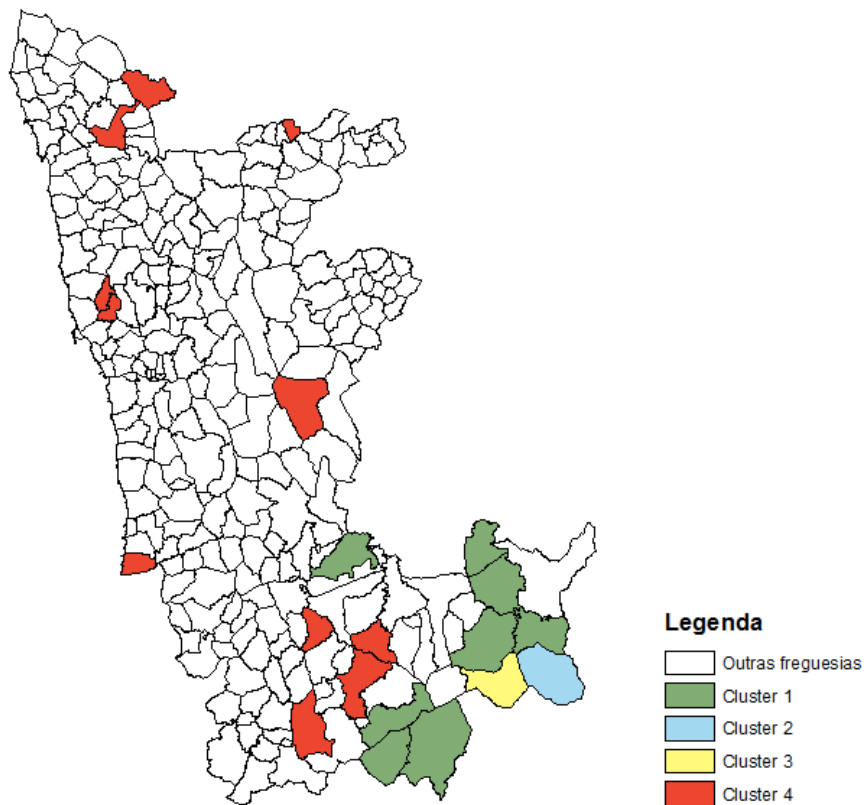


Figura 72 - Cartograma da AMP após aplicação do método de *Ward* e distância *city block*

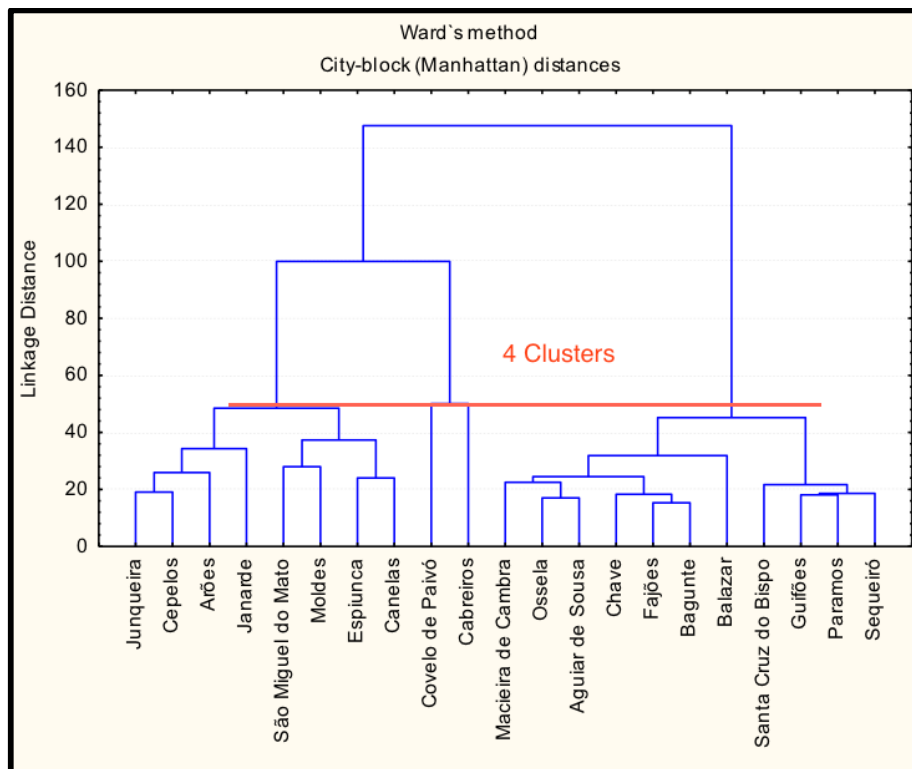


Figura 73 - Dendrograma método de *Ward* e distância *city block*

Método de *Ward* e distância de *Chebychev*

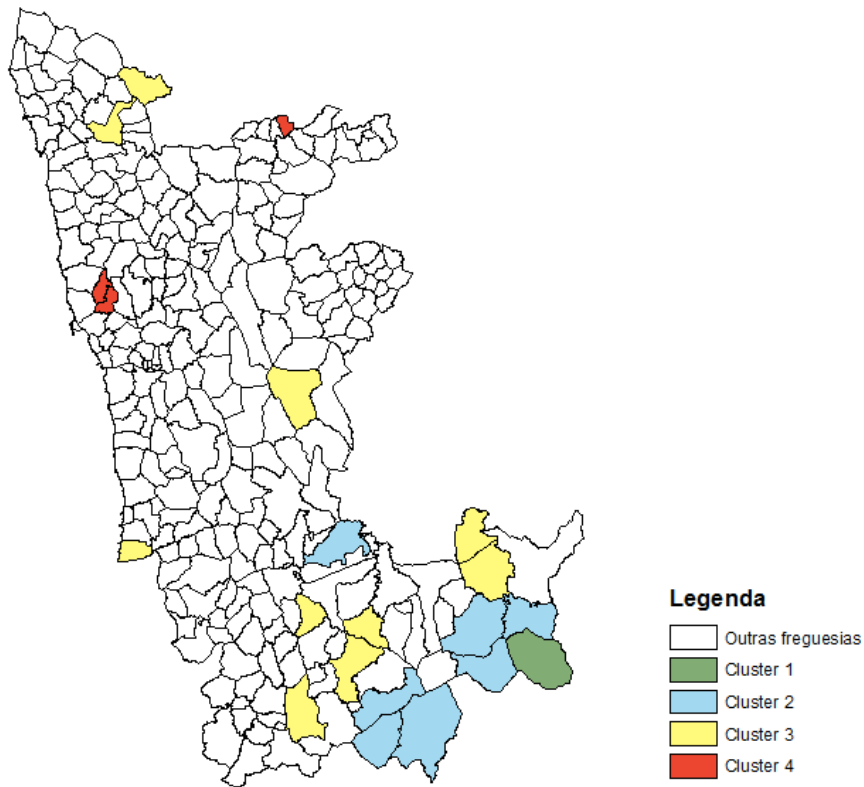


Figura 74 - Cartograma da AMP após aplicação do método de *Ward* e distância *Chebychev*

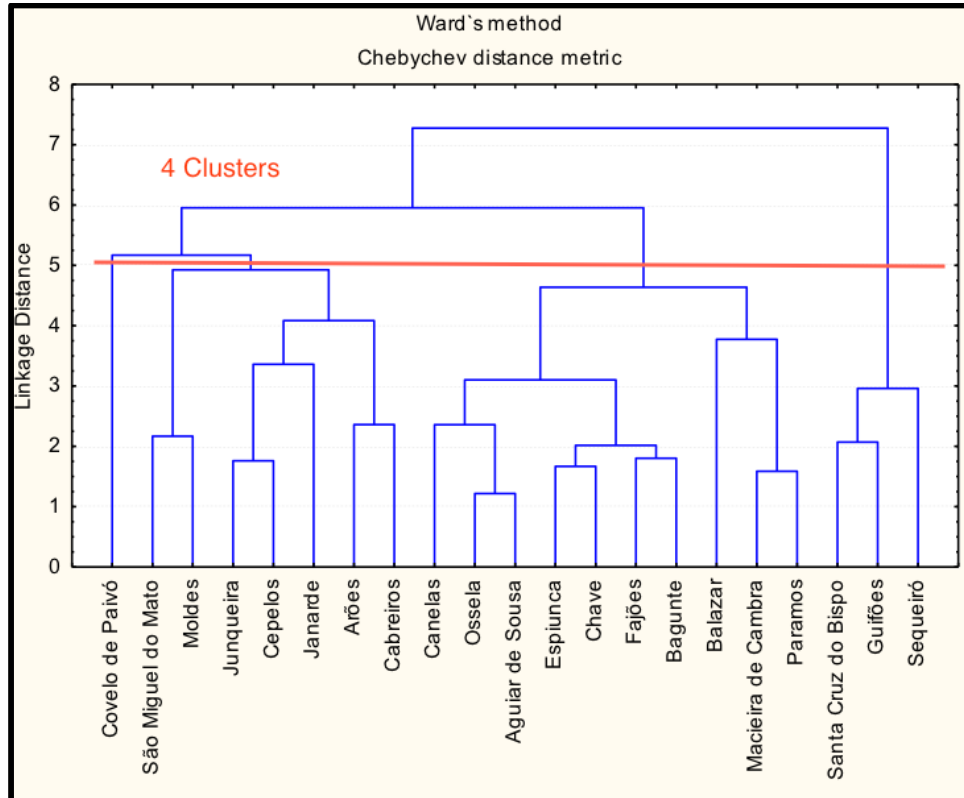


Figura 75 - Dendrograma método de *Ward* e distância *Chebychev*

## Anexo X – Análise de Clusters para as freguesias mais gravosas nas zonas suburbanas de Porto – Métodos otimização

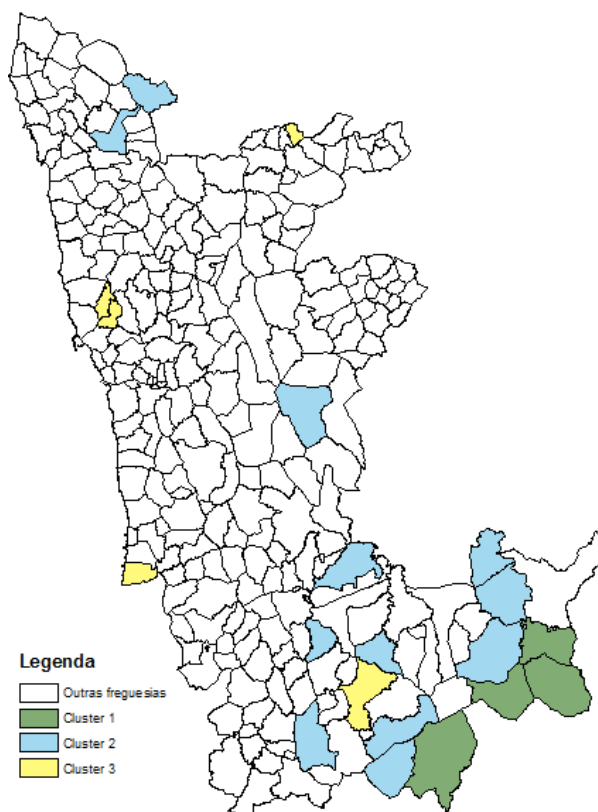


Figura 76 - Aplicação modelos não hierárquicos para a AMP – 3 clusters

Cluster 1	Distância
Cabreiros	0,91
Covelo de Paivó	1,32
Janarde	0,93
Arões	0,87

Cluster 3	Distância
Sequeiró	0,57
Paramos	0,41
Guifões	0,46
Santa Cruz do Bispo	0,56
Macieira de Cambra	0,65

Cluster 2	Distância
Balazar	0,98
Bagunte	0,60
Aguiar de Sousa	0,46
Canelas	0,72
Chave	0,41
Espiunca	0,74
Moldes	0,77
São Miguel do Mato	0,94
Fajões	0,58
Ossela	0,49
Cepelos	0,79
Junqueira	0,78

Quadro 31 - Clusters com respetivas freguesias e distâncias

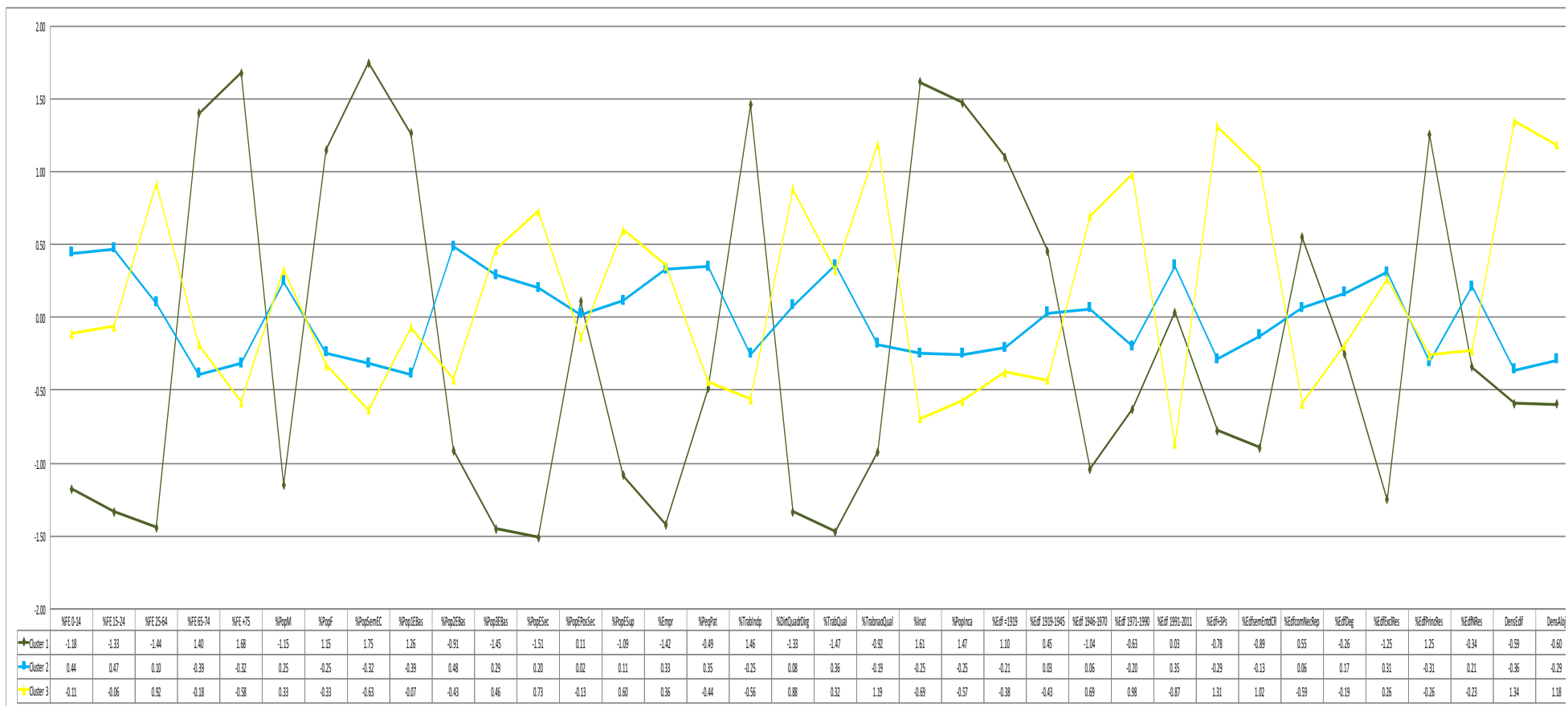


Figura 77 - Gráfico da média das variáveis (estandardizadas) nos 3 clusters

