

RESUMO

A reabilitação urbana é a forma de intervenção integrada sobre o espaço urbano existente, em que o património urbano e edificado é mantido, no todo ou em parte substancial e modernizado através da realização de obras de remodelação ou beneficiação dos sistemas de infraestruturas urbanas, dos equipamentos e dos espaços urbanos ou verdes de utilização coletiva. É realizada através de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação ou demolição dos edifícios. Tem como objetivo a requalificação de edifícios e espaços públicos das cidades, para contribuir para a melhoria do ambiente urbano. Um processo de reabilitação urbana é bastante complexo e de múltiplos intervenientes o que o torna dependente de planeamento, informação atualizada e precisa à qual se possa aceder rapidamente. A necessidade de compreender a estrutura urbana como um todo, sem esquecer a informação particular referente a cada edifício/elemento urbano, cria a necessidade de um sistema de apoio à gestão de todo este processo. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) podem ser definidos como uma ferramenta de apoio à decisão constituída por *hardware*, *software* e procedimentos. Foram concebidos para suportar a captura, organização, manipulação, análise, modelação e visualização de informação espacial com o objetivo de resolver problemas complexos de planeamento e gestão que envolvam a realização de operações espaciais onde se possa atualizar informação e aceder-lhe de forma precisa e rápida. O trabalho desenvolvido em contexto de estágio curricular na Câmara Municipal de Tomar (CMT) pretendeu evidenciar a adequação das ferramentas SIG às necessidades do processo de reabilitação urbana, resultando na otimização dos procedimentos, programação e planeamento das operações de reabilitação urbana.

Palavras-chave: Espaço Urbano; Planeamento e Gestão; Reabilitação Urbana; Sistemas de Informação Geográfica.

ABSTRACT

Urban regeneration is an integrated intervention in a former urban space, where urban and real estate is held in whole or in substantial part and modernized by carrying out refurbishment or improvement of urban infrastructure systems, equipment and urban or green spaces for collective use. It is achieved with construction, reconstruction, extension, alteration, maintenance or demolition of buildings. It aims at the rehabilitation of buildings and public spaces of cities, to contribute to improving the urban environment. An urban regeneration process is very complex and multiple players making it dependent on planning, updated and accurate information to which can be accessed quickly. The need to understand all of the buildings to be intervened without forgetting the particular information relating to each building / urban element, creates the need for a support system for the management of the whole process. The Geographic Information Systems (GIS) can be defined as a support tool for decision consisting of hardware, software and procedures designed to support the capture, management, manipulation, analysis, modeling and spatial information visualization in order to solve complex problems planning and management involving conducting space operations where they can update information and access it accurately and quickly. The work on traineeship context in CMT intended to demonstrate the adequacy of GIS tools to the needs of the urban renewal process, resulting in the optimization of procedures, scheduling and planning of urban rehabilitation operations.

Keywords: Urban Space; Planning and Management; Urban Rehabilitation; Geographic Information Systems.

AGRADECIMENTOS

A realização deste relatório de estágio só foi possível através da colaboração e contributo de diversas pessoas, às quais quero expressar o meu profundo reconhecimento e agradecimento.

À Professora Doutora Inês Serrano, pelo apoio e orientação prestados ao longo do estágio e execução do Relatório.

Ao Arquiteto Rui Serrano, Vice – Presidente da Câmara Municipal de Tomar, por ter aceitado o meu estágio na Câmara Municipal de Tomar e pela disponibilidade demonstrada.

Ao Engenheiro Pedro Silva, Técnico SIG, que foio meu orientador de Estágio na Câmara Municipal de Tomar, pela disponibilidade, apoio e orientação prestados durante o estágio.

À Arquiteta Marta Batista e Engenheira Susana Pereira, técnicas da Câmara Municipal de Tomar por toda a disponibilidade e apoio prestados na disponibilização de informação.

A todo pessoal técnico da Câmara Municipal de Tomar que me acompanhou ao longo do estágio, que tão bem me recebeu e me disponibilizou toda a informação que necessitei.

À Marta, minha namorada, por todo o apoio, incentivo e paciência.

À Margarida, minha irmã, pelo apoio e incentivo.

Aos meus pais, Armando e Maria de Fátima, pelo incentivo, pelo apoio moral e financeiro que sempre me deram ao longo da realização deste Mestrado, e sem a ajuda dos quais nada disto seria possível.

Índice Geral

RESUMO	ii
ABSTRACT	iii
AGRADECIMENTOS	iv
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	xi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Objeto de estudo	1
1.2. Objetivos	3
1.3. Métodos	4
1.4. SIG e Planeamento: alguns contributos metodológicos	4
1.4.1. Os Sistemas de Informação Geográfica como ferramenta de armazenamento / inventariação / localização	5
1.4.2. Os Sistemas de Informação Geográfica como ferramenta de análise	8
2. SIG, PLANEAMENTO E REABILITAÇÃO URBANA.....	11
3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	15
3.1. Sistemas de Informação Geográfica	15
3.2. Bases de dados	17
3.3. Reabilitação Urbana.....	21
3.3.1. Conceitos	21
3.3.2. Enquadramento legal	23
3.3.3. Instrumentos operativos.....	25
4. A AÇÃO MUNICIPAL PARA A REABILITAÇÃO URBANA: AS ARU	28
4.1. ARU de Santarém	28
4.2. ARU de Lisboa	32
4.3. A Oficina de Reabilitação Urbana de Tomar.....	33

4.3.1.	Proposta de delimitação da Área de Reabilitação Urbana.....	35
5.	ESTUDO DE CASO	39
5.1.	Breve Evolução Urbana de Tomar.....	39
5.1.1.	Tomar medieval: a constituição do núcleo histórico	42
5.1.2.	A ampliação do centro urbano: o núcleo de Santa maria do Olival	43
5.2.	Caracterização do concelho de Tomar.....	44
5.3.	Instrumentos de Gestão Territorial	50
5.3.1.	Plano Diretor Municipal de Tomar.....	50
5.3.2.	Planos de Pormenor inseridos na ARU	53
5.4.	Património Arquitetónico e Zonas Especiais de Proteção	56
6.	METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA BASE DE DADOS GEOGRÁFICOS	63
6.1.	Levantamento de Informação – Fichas de levantamento de informação.....	63
6.2.	Elementos da base de dados (<i>Feature Classes</i>)	64
6.2.1.	Área de Reabilitação Urbana.....	66
6.2.2.	Edificado existente	68
6.2.3.	Logradouros.....	74
6.2.4.	Ruas	76
6.2.5.	Espaços Verdes.....	79
6.2.6.	Praças.....	81
6.2.7.	Zonas Especiais de Proteção	82
6.2.8.	Unidades Operativas de Planeamento e Gestão	84
6.2.9.	Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar.....	86
6.2.10.	Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado	87
6.2.11.	Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra.....	89
6.2.12.	Carta de Ocupação do Solo	90
6.2.13.	Subsecções do Instituto Nacional de Estatística.....	92

7. CONCLUSÕES.....	94
8. INVESTIGAÇÕES FUTURAS	97
9. BIBLIOGRAFIA.....	98
9.1. Web grafia.....	104
ANEXOS	108
Ficha de Levantamento de Espaços Verdes.....	109
Ficha de Levantamento de Imóveis Classificados	110
Ficha de Levantamento de Praças.....	111
Ficha de Levantamento de Ruas	112
Ficha de Levantamento de Informação do Edificado	113
Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar (PGCRCHT)	116
Planta de ordenamento do Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra	117
Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado	118
Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado	119

Índice de Figuras

Figura 1 - SIG e planeamento urbano.....	11
Figura 2 - Implementação do modelo relacional.....	19
Figura 3 - Limite da Área de Reabilitação Urbana do Planalto de Santarém.....	30
Figura 4 - ARU - Quarteirões.....	31
Figura 5 - Área de Reabilitação Urbana.....	36
Figura 6 - Zonas Urbanas da Área de Reabilitação Urbana de Tomar.....	37
Figura 7 - Provável localização da colónia romana em Tomar.....	39
Figura 8 – A Tomar dos Templários.....	41
Figura 9 – A Tomar do Infante D. Henrique.....	42
Figura 10-Enquadramento Geográfico do Concelho de Tomar.....	45
Figura 11-Freguesias do Concelho de Tomar.....	45
Figura 12-Densidade Populacional do Concelho de Tomar por Freguesias.....	47
Figura 13-População Residente no Município de Tomar em 2011 por Grupos Etários.....	49
Figura 14 - Planta de Ordenamento do PDM de Tomar que se encontra atualmente em vigor.....	51
Figura 15 - Planta de Ordenamento da cidade de Tomar que se encontra atualmente em vigor.....	52
Figura 16 - Imóveis classificados existentes dentro da ARU.....	57
Figura 17 - Zonas Especiais de Proteção dos Edifícios, sendo distinguidas a cor diferente as ZEP com decreto e as ZEP sem decreto.....	61
Figura 18 - Edifícios envolventes a edifícios classificados e abrangidos por todas a ZEP decretadas.....	62
Figura 19 – Modelo entidade associação que representa a estrutura desenvolvida para a base de dados geográficos.....	64
Figura 20 - Área de Reabilitação Urbana de Tomar.....	67
Figura 21 - Edifício existente dentro do limite da ARU de Tomar.....	69
Figura 22 - Logradouros identificados.....	75
Figura 23 - Ruas Identificadas na ARU de Tomar.....	77
Figura 24 - Espaços Verdes.....	79
Figura 25 - Praças existentes na ARU de Tomar.....	81
Figura 26 - Zonas Especiais de Proteção Existentes.....	83

Figura 27 - Unidades Operativas de planeamento e Gestão	85
Figura 28 - Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar.....	86
Figura 29 - Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.....	88
Figura 30 - Plano de Pormenor do parque desportivo ao Açude de Pedra.....	89
Figura 31 - Carta de Ocupação do Solo.....	91
Figura 32 - ARU de Tomar e as respetivas Subsecções do Instituto Nacional de Estatística.....	92

Índice de Tabelas

Tabela 1-População Residente em 2011 no Município de tomar por grupos etários.	48
Tabela 2 - Património arquitetónico classificado, por classificar, ou para proposta de classificação existente dentro da ARU.	58
Tabela 3 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> Área de Reabilitação Urbana de Tomar.	67
Tabela 4 - Campos, Domínios e tipo de campo da <i>Feature Classe</i> "Edificado Existente".	70
Tabela 5 - Campos, Domínios e Tipo de campo da <i>Feature Classe</i> Logradouros.....	75
Tabela 6 - Campos, Domínios e Tipo de campos da <i>Feature Classe</i> Ruas.....	77
Tabela 7 - Campos, Domínios e Tipo de campo da <i>Feature Classe</i> Espaços Verdes....	80
Tabela 8 - Campos, Domínios e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> Praças.	82
Tabela 9 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> ZEP.....	83
Tabela 10 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> UOPG.....	85
Tabela 11 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar.....	87
Tabela 12 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.	88
Tabela 13 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao açude de Pedra.	90
Tabela 14 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> COS 2007.....	91
Tabela 15 - Domínios, Campos e Tipos de campo da <i>Feature Classe</i> Subsecções do Instituto Nacional de Estatística.	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARU – Área de Reabilitação Urbana;

ARU de Tomar – Área de Reabilitação Urbana de Tomar;

CAD - *Computer Aided Design* (desenho assistido por computador);

CAOP – Carta Administrativa Oficial de Portugal;

CIMT – Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo;

CML – Câmara Municipal de Lisboa;

CMS – Câmara Municipal de Santarém;

CMT – Câmara Municipal de Tomar;

COS 2007 – Carta de ocupação do solo 2007;

DGPC – Direção Geral do Património Cultural;

DGT – Direção Geral do Território;

DWG – Drawing (tipo de ficheiro utilizado em desenho assistido por computador);

ESRI - Environmental Systems Research Institute

GB – Gigabyte;

INE – Instituto Nacional de Estatística;

IPCB – Instituto Politécnico de Castelo Branco;

IPT – Instituto politécnico de Tomar;

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil;

ORU – Operação de Reabilitação Urbana;

PGCRCHT – Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar;

PDM – Plano Diretor Municipal de Tomar;

PDM de Tomar – Plano Diretor Municipal de Tomar;

SGBD – Sistema Gestor de Base de Dados;

SHP – Shapefile (tipo de ficheiro utilizado pelos Sistemas de Informação Geográfica);

SIG – Sistemas de Informação Geográfica;

UOPG – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão;

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objeto de estudo

A realização deste programa de estágio/relatório de estágio insere-se no âmbito da unidade curricular de Projeto/Estágio do Curso de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica, em Planeamento e Gestão do Território, lecionado em parceria pela Escola Superior de Tecnologia de Tomar (IPT) e pela Escola Superior Agrária de Castelo Branco (IPCB).

O presente relatório resulta do estágio curricular com a duração de 460 horas presenciais, realizado na Câmara Municipal de Tomar (CMT), mais concretamente na Divisão de Gestão do Território e que teve como objeto o desenvolvimento de um Sistema de Informação Geográfica (SIG) direcionado para a reabilitação urbana. Durante este estágio foi então criada e desenvolvida uma base de dados geográfica especialmente dotada para a análise do território na perspetiva da sua requalificação.

O desenvolvimento deste SIG para apoio à reabilitação urbana vem da necessidade de intervir nas áreas da cidade de Tomar que apresentam sinais de degradação física. Esta situação que é comum a muitas cidades portuguesas, inclusivamente com elevado número de imóveis em risco de ruírem, alertou para a necessidade de se criarem programas, legislação e incentivos fiscais, específicos para a reabilitação urbana. Por consequência, sobretudo desde 2009 com o regime jurídico da reabilitação urbana, tem-se assistido à criação de legislação com o objetivo de agilizar e dinamizar os processos de reabilitação urbana.

Nesse sentido os municípios têm tentado articular estratégias para conseguir resolver este problema. Tomar não foi exceção, a 11 de Fevereiro de 2014 o executivo da CMT deliberou a delimitação de uma área de reabilitação urbana (ARU) (Lei nº. 32/2012, de 14 de agosto que altera e republica o D.L. nº 307/2009, de 23 de outubro) abrangendo a totalidade do seu centro histórico e ainda algumas áreas que necessitavam de

intervenção. Ainda enquadrada nessa política surge o projeto *TOMAREABILITA* com o objetivo de criar num único espaço físico, um local de promoção e divulgação do projeto de reabilitação urbana de Tomar. E funcionar simultaneamente como apoio e esclarecimento aos processos administrativos inerentes à execução de obras de reabilitação na ARU, informação sobre os incentivos disponíveis, dinamização de concursos para projetos na ARU e ainda incentivar e acompanhar investimentos na ARU.

“A reabilitação urbana é uma componente fundamental na estratégia política de qualquer cidade que entenda a requalificação e revitalização, não só das áreas de especial valor histórico e cultural ou que apresentem sinais de deterioração, mas na totalidade do espaço urbano, com o objetivo do estabelecimento de uma urbe coerente e dinâmica que maximize o seu potencial e vá de encontro às necessidades dos seus utilizadores”, (TOMAREABILITA, 2014).

Paralelamente, no âmbito dos estudos de caracterização e diagnóstico, decorrentes do processo de revisão do Plano de Pormenor do “Projeto de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar”⁽¹⁾ (PGCRCHT – criado pela Divisão de Gestão do Território da CMT, aprovado a 26 de Junho de 1998 e publicado em Diário da República-II Série nº 54 de 5-3-1999), foi realizado um levantamento sobre o estado atual de conservação dos imóveis, bem como informação relacionada com o edificado existente, criando a necessidade de construir uma ferramenta que possa compilar, armazenar e gerir toda esta informação que servirá de apoio aos processos de reabilitação urbana.

Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) assumem nesta realidade um importante contributo para o suporte e gestão de toda a informação relativa ao edificado existente,

⁽¹⁾ O processo de revisão do Plano de Pormenor do Projeto de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar (PGCRCHT) enquadra-se no próprio processo de revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Tomar. O PDM foi aprovado pela Assembleia Municipal de Tomar a 27 de Maio de 1994, ratificado pelo Governo em 21 de Julho do mesmo ano, através da Resolução do Conselho de Ministros Nº 100/94 de 8 de Outubro de 1994, e a 25 de Fevereiro de 2002, a Câmara Municipal de Tomar deliberou o desencadear do processo de revisão deste mesmo PDM.

permitindo um planeamento mais eficaz a da mesma. Os SIG revelam-se cada vez mais indispensáveis no armazenamento e gestão de informação espacial, mas serão a ferramenta mais adequada no apoio à gestão de um processo de reabilitação urbana?

A resposta a esta questão, que vamos analisar ao longo deste relatório, poderá então aferir a medida desta ligação entre os processos de reabilitação urbana e os SIG, avaliando os SIG como uma base essencial a todo um processo de reabilitação urbana, tendo em conta a complexidade inerente ao mesmo.

1.2. Objetivos

O estágio na Câmara Municipal de Tomar teve os seguintes objetivos:

- Criar uma base de dados geográficos relativa à Área de Reabilitação Urbana do Centro Histórico de Tomar.
- Inserir na base de dados geográficos toda a informação existente ao nível da Câmara Municipal de Tomar para que possa servir de base ao projeto TOMAREABILITA.
- Enquadrar toda a informação de base nas várias escalas operativas de âmbito municipal (PP e PDM), regional (Plano Regional de Ordenamento do Território – PROT), de âmbito nacional (Reserva Agrícola Nacional – RAN, Reserva Ecológica Nacional – REN, entre outros) e ainda de âmbito internacional (Convento de Cristo - Património Mundial).

Estes objetivos materializam-se numa base de dados geográfica que permita:

- Armazenar toda a informação georeferenciável e alfanumérica necessária ao processo de reabilitação urbana de Tomar.
- Adicionar e atualizar informação sempre que for necessário.
- Apoiar a decisão tendo por base as ferramentas SIG.
- Apresentar a base de dados geográfica criada para o município de Tomar à Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT), no sentido de ser utilizada

como matriz nos municípios integrantes para a compilação, armazenamento e gestão da informação.

1.3. Métodos

Durante a realização deste estágio foi criada uma base de dados geográficos em *ArcMap* utilizando o *software* proprietário da *ESRI, ArcGIS*. Esta base de dados foi criada com base no edificado existente dentro da área definida como área de reabilitação urbana de Tomar, bem como outros elementos relevantes ao processo de gestão da ARU. Desta forma foram aqui incluídas as condicionantes e os instrumentos de gestão territorial vigentes e que condicionem as ações de intervenção e o conjunto de estratégias associados à ARU. Em paralelo foram criadas fichas de campo, para levantamento de informação relacionada com o edificado existente (Anexos A, B, C, D, E, F, G.).

Na construção de todo este processo foi necessária uma análise sobre os trabalhos que têm sido feitos nestas áreas e que nos ajudam a conceber e analisar a relação entre SIG e reabilitação urbana.

1.4. SIG e Planeamento: alguns contributos metodológicos

O elevado estado de degradação dos núcleos históricos de muitas cidades tem levado à realização de estudos no âmbito da Reabilitação Urbana⁽²⁾. As cidades têm vindo a sofrer um processo de degradação e abandono dos seus centros históricos, e, há alguns anos vêm sendo confrontadas com o aumento de despesa em infraestruturas devido ao alargamento

⁽²⁾ A título de exemplo: VICENTE, R. (2008). *Estratégias e metodologias para intervenções de reabilitação urbana avaliação da vulnerabilidade e do risco sísmico do edificado*. Universidade de Aveiro;

GUERREIRO, L. (2010). *Reabilitação, Demolição com Reconstrução de edifícios, nos Bairros Históricos de Lisboa*. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa;

GOMES, Joana Sousa (2013). *Caracterização e diagnóstico do centro histórico de Ourém*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

dos perímetros urbanos. Neste contexto o poder executivo tem vindo a criar legislação que favorece a reabilitação urbana em detrimento da construção nova. Como resposta a esta estratégia política muitos municípios têm feito estudos relativos à reabilitação urbana do seu edificado, salientando-se aqui alguns casos tais como a Câmara Municipal de Santarém com a “Estratégia de Reabilitação Urbana do Planalto de Santarém”, Câmara Municipal de Sines com a “Estratégia de Reabilitação Urbana do Centro Histórico de Sines”, a Câmara Municipal de Braga com o “Programa Estratégico de Reabilitação Urbana do Centro Histórico de Braga”, a Câmara Municipal do Porto com a “Delimitação da Área de Reabilitação Urbana do Centro Histórico do Porto em Instrumento Próprio” e a Câmara Municipal de Lisboa com a “Estratégia de Reabilitação Urbana de Lisboa – 2011/2024”.

Os SIG nestes programas têm vindo a revelar-se como ferramenta de suporte para as soluções, paralelamente têm vindo a crescer os estudos, projetos nacionais e internacionais que ensaiam a articulação entre as ferramentas SIG e os processos de planeamento e reabilitação urbana. Nos tópicos seguintes detalhamos alguns desses contributos.

1.4.1. Os Sistemas de Informação Geográfica como ferramenta de armazenamento / inventariação / localização

Em Portugal o Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU) desenvolveu em 2011 um projeto denominado “Atlas SIPA de Património Conjuntos Habitacionais/ Bairros IHRU”⁽³⁾ onde inventaria o seu vasto património, nomeadamente conjuntos habitacionais/bairros a partir da década de setenta distribuídos por todo o país. Com este estudo o IHRU pretende analisar as características formais e funcionais destes bairros criando-se uma cartografia dos elementos apurados em ambiente SIG. Neste estudo foram contemplados cento e vinte bairros, para os quais a partir de documentação oficial se permitiu estabelecer a época de construção, a entidade promotora, a distribuição destes bairros por distrito correspondente, a tipologia funcional dominante, a existência de levantamento topográfico, entre outras características destes edifícios. Foram criadas sete

⁽³⁾ Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (2011) *Atlas SIPA de Património – Conjuntos Habitacionais IHRU*, IHRU, Lisboa, (versão 1.0)

cartas a partir dos dados registados nos campos criados, Descrição, Cronologia, Tipologia e Características particulares, que foram disponibilizadas *online*.

Um artigo mais recente, publicado pela Universidade de *Catania*, na Itália, “*A GIS For Knowing, Managing, Preserving Catania’s Historical Architectural Heritage*”(RESTUCCIA *et al.*, 2012) demonstra a importância dos SIG para a reabilitação urbana na centralização de informação e criação de cartografia temática. É aqui evidenciada a importância de uma ferramenta que permite compilar toda a informação de cada edifício com as suas características específicas.

Os centros históricos das cidades representam os suportes físicos e as marcas das várias civilizações que deixaram um rastro da sua própria história. Estes elementos de identidade dos lugares compõem a ligação cultural de um território, o sentido de pertença e respeito do homem ao seu próprio território. Na perspetiva da criação de um quadro do ambiente urbano de *Catania*, a equipa de pesquisa visou a conceção de um SIG para a arquitetura urbana.

O objetivo do SIG neste caso foi criar, organizar, gerenciar, interrogar e visualizar os aspetos peculiares que caracterizam a arquitetura de *Catania*, bem como para criar mapas temáticos, a fim de tornar o sistema capaz de ser consultável, atualizável e implementável de acordo com a trajetória cognitiva de cada usuário. É um sistema de múltiplas escalas que pode ser consultado através de seu conteúdo de textos, desenhos, renderização em 3D, imagens e documentos históricos. Permite a integração de vários documentos numa base de dados comum e a visualização dos detalhes mais significativos. O seu uso permite garantir propostas mais informadas para as transformações urbanas e por conseguinte planos mais eficazes na utilização e / ou gestão de ativos de históricos, preservação e renovação de imagens urbanas e ambientais explorando o património existente e as potencialidades do território para um desenvolvimento sustentável da cidade.

Muitas vezes uma intervenção de reabilitação urbana remete para uma intervenção arqueológica prévia. Na arqueologia há muito que já são utilizados os SIG para a georreferenciação de informação, e associar informação à georreferenciação destes mesmos achados torna-se fundamental. Em *Braga* foi desenvolvido um projeto, “*O SIG*

aplicado a Bracara Augusta” (BOTICA *et al.*), que consistiu na criação de um SIG onde se incluiu toda a informação do projeto “*Baracara Augusta*”.

Qualquer processo arqueológico envolve informação alfanumérica, gráfica, imagens e vídeos. No projeto “*Bracara Augusta*” sistematicamente são avaliadas e otimizadas as normas de registo e digitalização dos dados em articulação direta com o trabalho arqueológico realizado. São Incorporados registos multimédia, tais como imagens, vídeos e modelos 3D. Tal situação necessita da criação de um SIG que trabalhe toda esta informação de uma forma integrada e geográfica, algo que permita um processo de evolução contínua uma avaliação e atualização constantes de acordo com a evolução do estudo arqueológico.

Qualquer ação de reabilitação urbana deverá ter em conta a identificação e salvaguarda do património existente sobretudo nas áreas urbanas históricas. É nessa medida que se torna necessário a inventariação do património, que envolve sempre a recolha de muita informação e a organização da mesma, podendo neste processo ser vantajosa a criação de um SIG. Embora os SIG não fossem tradicionalmente uma metodologia de trabalho utilizada nos inventários de património, nos últimos anos diversas entidades fizeram esforços para melhorar as suas bases de dados de património enriquecendo-as com a possibilidade de a par com pesquisa alfanumérica poder realizar também pesquisa e análises espaciais.

O projeto “Corredores Verdes para a Área Metropolitana de Lisboa” foi o ponto de partida para a construção de um “*SIG património*” (TENEDORIO *et al.*), que se traduz num inventário georreferenciado do património da Área Metropolitana de Lisboa. A construção de uma base de dados geográficos rigorosa passível de atualização permite não só a pesquisa sobre o património classificado e não classificado da área metropolitana de Lisboa com um total de cerca de 4000 fichas, correspondendo a elementos e conjuntos georreferenciados, mas também o cruzamento com outros tipos de informação como a altimetria, hidrografia ou dados sobre a população.

1.4.2. Os Sistemas de Informação Geográfica como ferramenta de análise

Os SIG podem também ser utilizados ao nível da análise espacial das áreas de reabilitação urbana. Em “*Mapping Urban Revitalization: Using GIS Spatial Analysis to Evaluate a New Housing Policy*” (PERKINS *et al*, 2009) é analisado o impacto nas comunidades vizinhas de um projeto de revitalização urbana. Este estudo usa os SIG para avaliar o impacto na comunidade de um projeto de revitalização urbana de um bairro, a análise de mapas é aqui uma ferramenta complementar de análise quantitativa, pois é muito mais prático, perceptível e eficaz na apresentação de resultados à comunidade. Para isso foi feito um inquérito por endereço dos agregados, ao nível de cada um dos 60 blocos de cada rua nos bairros mais antigos em torno das novas habitações.

A questão central desta intervenção foi o desenvolvimento de uma nova classe de habitação numa área que estava em declínio físico e económico. Os SIG foram aqui utilizados como instrumento de espacialização das estatísticas recolhidas e como elemento de análise espacial, sugerindo aqui que a melhoria das condições físicas do bairro causou efeitos de contágio no pré-existente.

Os resultados deste estudo vêm defender também um maior uso dos SIG ao nível da investigação de variáveis psicológicas e comportamentais comunitárias no processo de planeamento.

No estudo publicado em 2002 nos Estados Unidos, com o título “*A GIS-based decision support system for brownfield redevelopment*” (THOMAS, 2002), os SIG são utilizados para o inventário de áreas a revitalizar no seio do espaço urbano.

O crescimento rápido das periferias das grandes áreas metropolitanas leva ao fenómeno da expansão urbana, no estado do Michigan (U.S.A.), o solo rural está a ser convertido em urbano a uma taxa muito elevada. Para travar este fenómeno a ação governativa está a tentar intervir nas áreas não utilizadas ou abandonadas com o objetivo da sua revitalização urbana.

Foi criado um inventário destas áreas para avaliar o seu potencial de revitalização, e para que o governo, os decisores e as entidades privadas tenham acesso a esta informação. Através dos SIG e das bases de dados geográficos, com as suas várias ferramentas de

informação e visualização foram simulados vários cenários para fornecer uma melhor compreensão das opções e alternativas para a reabilitação. Este artigo discute um sistema de apoio à decisão, mas que permite também dar acesso a apoios estaduais, regionais e locais para quem intervir nestes locais considerados prioritários.

Este projeto está a ser testado ao nível da identificação das áreas industriais degradadas em Jackson County, Michigan, mas é também um teste para os decisores políticos e planeadores de território para que se possam estabelecer novas diretrizes da política de uso do solo urbano.

No artigo intitulado “*A GIS analysis of the impact of modern practices and policies on the urban heritage of Irbid, Jordan*” (AL-KHEDER, 2009), são apresentados os resultados de um estudo realizado no centro da cidade de Irbid, Jordânia, a fim de avaliar o efeito do processo de urbanização moderna sobre a degradação e perda de património da cidade. Assim são investigadas uma série de questões de planeamento urbano, que incluem:

- Avaliação da compatibilidade entre o processo de urbanização moderna e a salvaguarda do património histórico;
- A degradação dos edifícios históricos;
- Mudança do uso do solo e o seu papel na fragmentação e falta de conectividade entre locais históricos;
- A poluição visual causada pelo sistema de infraestruturas urbanas existente.

Para cada um destes problemas foi feita uma análise científica completa suportada por cartografia SIG, resultando posteriormente em recomendações e em caso de necessidade em soluções de engenharia. Os SIG com as suas potencialidades de análise espacial como é o caso da Modelação 3D, permitem uma avaliação da atual condição do sistema urbano e do património existente.

Este trabalho apresenta resultados importantes tais como a possibilidade de identificar o impacto da expansão urbana e infraestrutural (detetado a partir de imagens aéreas históricas em diferentes épocas), no centro histórico de Irbid. O estudo enfatiza também a necessidade urgente de resolver os problemas relacionados com o sistema urbano com vista à sua sustentabilidade, o que implica a resolução problemas de tráfego para melhorar a acessibilidade e a reavaliação das políticas e regulamentos para alcançar uma relação

mais equilibrada entre o edificado e as paisagens urbanas contemporâneas dentro da cidade.

Estes são apenas alguns dos muitos trabalhos publicados que têm vindo a ser realizados nos últimos anos no âmbito do planeamento e reabilitação urbana e para os quais os SIG têm dado um contributo fundamental. Dentro do âmbito da reabilitação urbana e planeamento os SIG podem ser aplicados em diversos fins, quer na inventariação de património, no planeamento urbano, na arqueologia, na apresentação de resultados das políticas de habitação, no inventário de áreas desocupadas ou a reabilitar com vista à intervenção e ainda na avaliação de impactes visuais entre construção moderna e património. Em comum estes trabalhos apresentam sempre uma componente de informação alfanumérica e espacial que conjugadas com as capacidades de análise espacial que os SIG dispõem, permitem obter várias soluções apoiadas e fidedignas para o apoio à decisão.

2. SIG, PLANEAMENTO E REABILITAÇÃO URBANA

Num artigo intitulado *Urban Planing and GIS* (YEH, 1999) o autor descreve o planeamento urbano como uma das principais aplicações dos SIG, isto tanto em países desenvolvidos como em vias de desenvolvimento. Segundo o autor os planeadores urbanos utilizam os SIG tanto como base de dados geográficos como ferramenta de análise e modelação, pois estes conseguem integrar informação de vários recursos para fornecer a necessária e efetiva para o planeamento urbano.

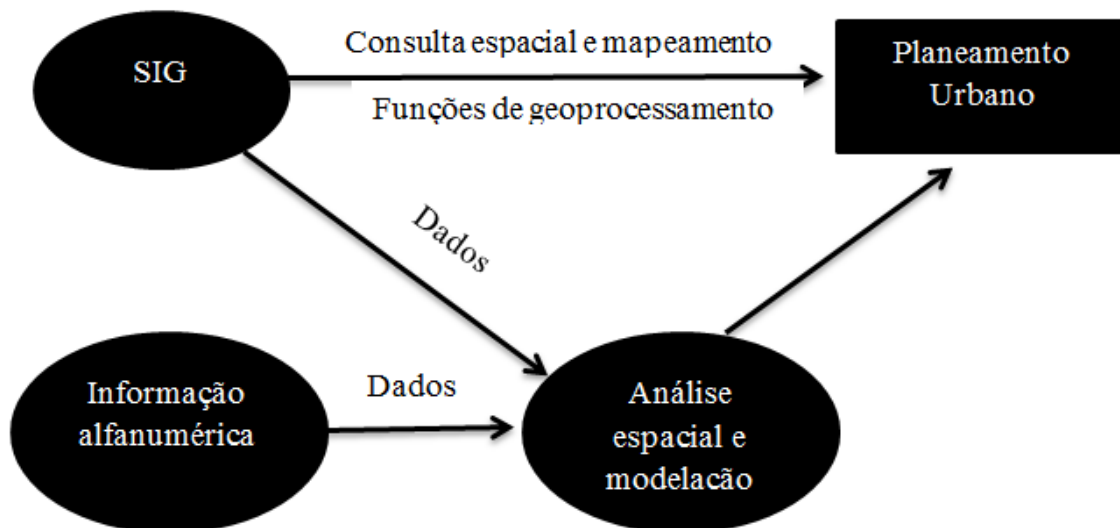


Figura 1 - SIG e planeamento urbano.

Fonte: *Urban planning and GIS. Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Applications, and Management.* ⁽⁴⁾ (tradução própria).

As aplicações dos SIG variam consoante as diferentes fases, níveis, setores e funções de planeamento urbano e com os avanços na integração dos SIG com os modelos de

⁽⁴⁾ YEH, A. G. O. (1999). *Urban planning and GIS. Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Applications, and Management* 2nd edition, Eds PA Longley, M Goodchild, D Maguire, D Rhind, New York(U.S.A.) pp. 877-888.

planeamento, a visualização e edição através de um *browser* de Internet torna-os cada vez mais imprescindíveis para o planeamento urbano. Uma das principais vantagens dos SIG para o planeamento do território é a sobreposição de mapas, isto é a possibilidade de analisar e comparar diferentes dados e informações referentes a um mesmo local num único mapa, o que permite verificar exatamente os pontos ou as áreas de ocorrência de cada informação, facilitando a comparação visual entre elas. A isto junta-se a possibilidade de transferir informação para outros *softwares* de modelação. São estabelecidas como algumas das vantagens dos SIG para o planeamento urbano:

- A maior facilidade de acesso a cartografia e a mais baixo preço;
- Uma maior eficiência na recolha de informação;
- Mais e melhor acesso à informação geográfica relevante para o planeamento aleadas à possibilidade de explorar um maior número de cenários possíveis;
- Análises mais precisas;
- Possibilidade de melhorar a comunicação interna e externa dentro dos serviços de planeamento;
- Melhoria da qualidade dos serviços e mais rápido acesso à informação.

A reabilitação urbana permite o alavancar da revitalização dos centros históricos, podendo ser assim o primeiro passo para enquadrar novas dinâmicas que permitam a revitalização económica, social e arquitetónica destes lugares. Assume assim também uma postura ativa na coesão social sobre as áreas intervencionadas, tornando-se assim muito mais do que um simples processo de reabilitação de edifícios.

O processo de reabilitação urbana é assim mais do que uma questão de tecnologia, ou de construção, exige assim competências sociais, económicas, políticas, de gestão e de comunicação, para além de muitas outras. Pode ser uma política pública que trata da cidade como um bem coletivo e não ser reduzida a um mero negócio imobiliário, mas também pode assumir uma outra face, tendo por base o investimento privado. A reabilitação urbana é uma oportunidade para regenerar as cidades, trata da cidade do presente e constrói o futuro das nossas cidades. E pretende preparar uma cidade que pertence a todos os que nela habitam sendo assim um processo que deve implicar a discussão pública, a partilha de

opiniões e vivências, na construção da melhor solução, uma solução participada. Os espaços de utilização coletiva desempenham assim um papel essencial nesse processo mobilizando uma participação pública por vezes tímida ou inexistente.

Mediante esta conjuntura impera a questão de como organizar a informação relevante a este processo: onde guarda-la, como geri-la, como atualiza-la, como acede-la de modo simples. Intervir num processo tão complexo como a reabilitação urbana é garantir que se pode ter informação do todo (espaço a reabilitar) e do particular (cada edifício). Ter toda esta informação em papel exigiria um volume de informação impressa desmesurado, bem como eventual dispersão da informação. Assim só com um suporte informático, só com um sistema gestor de base de dados é possível o armazenamento e gestão de toda esta informação. Mas um sistema que permitisse apenas ter informação alfanumérica e não a sua localização espacial e a sua relação com a envolvente para pouco poderia servir. Mais do que um sistema gestor de base de dados é preciso que a informação esteja associada a uma posição espacial e a um contexto territorial.

É então nesta realidade que os SIG constituem um suporte de informação diferenciado por associar informação alfanumérica a uma localização espacial, o que os torna ideais e essenciais para que toda a informação possa ser associada. Com a vantagem que toda a informação pode ser facilmente atualizada, para que possa ser tida em linha de conta no apoio à decisão. Tornam-se a ferramenta imprescindível num processo tão complexo e com múltiplos intervenientes, para o qual seria praticamente impossível uma gestão correta e munida de bases atualizadas. Dito de outra forma, não seria possível ou viável a gestão, a decisão de forma informada e contextualizada do ponto de vista técnico, tendo em linha de conta todos os elementos, e conhecendo a sua distribuição espacial, sobre um processo de reabilitação urbana.

Pelos motivos apresentados os SIG serão assim um parceiro base, que se tornou imprescindível em qualquer processo de reabilitação urbana. Mas, mediante esta afirmação, pode colocar-se a seguinte questão: Serão os SIG especialmente aptos para a reabilitação urbana, ou estão apenas a cumprir a sua função tal como podem cumprir numa qualquer outra situação em que sejam utilizados?

Os SIG são uma ferramenta com múltiplas respostas para múltiplos problemas. A informação geográfica pode ter assim muitas origens e características muito diversas mas tem sempre como elo de ligação a posição espacial. São várias as ciências e tecnologias associadas a este tipo de informação, de áreas tão variadas como a Economia, o Marketing, a Robótica, passando pela indústria automóvel, entre muitas outras que desempenham assim um papel fundamental para o desenvolvimento, sustentabilidade ambiental e socioeconómica. Os SIG permitem assim associar informação gráfica e alfanumérica, permitindo realizar inúmeras operações de análise espacial e simulação, que de outro modo não seriam exequíveis. As decisões relacionadas com o posicionamento ou localização de algum tipo de estrutura ou de pessoas no espaço beneficiam com a observação da relação espacial entre os objetos. Os SIG não serão assim diferentes para a reabilitação urbana do que são para outras áreas, apenas o que difere será a escala de intervenção que é muito variável assim como a duração do processo e o objetivo.

A facilidade de sobrepor diversos tipos de informação no mesmo mapa, a análise morfológica, a possibilidade de cruzar informação geográfica e não geográfica oriunda de diferentes fontes e a integração de tabelas relacionais sem uma chave comum de ligação, utilizando apenas a posição no espaço para criar novas tabelas correspondentes à fusão espacial de dados, são os grandes argumentos dos SIG valorizados em aplicações como a reabilitação urbana e em áreas tão diversas como o ambiente, planeamento urbano, logística e marketing.

No processo de reabilitação urbana, assumindo-se toda a complexidade inerente a grandes áreas de intervenção e tendo em conta a natureza multidisciplinar do processo, os SIG podem articular estas diferentes escalas e tipos de intervenção. Desta forma os SIG na reabilitação urbana têm um papel imprescindível e diferenciado de outras possíveis aplicações.

3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

3.1. Sistemas de Informação Geográfica

Em 1992 Michael Goodchild escreveu que a ciência da informação geográfica estuda os temas fundamentais decorrentes da criação, manuseamento, armazenamento e uso da informação geográfica. Segundo este autor os conteúdos da ciência da informação geográfica compreendiam:

- Levantamento e recolha de dados (*Data capture*).
- Armazenamento de dados (*Data collection and measurement*).
- Visualização (*Display*).
- Estruturas de dados, algoritmos e processos (*Data structures, algorithms and processes*).
- Ferramentas analíticas (*Analytical tools*).
- Estatística Espacial (*Spatial Statistics*).
- Modelação de dados e teorias sobre os dados espaciais (*Data modelling and theories of spatial data*).
- Aspectos institucionais, administrativos e éticos (*Institutional, managerial and ethical issues*).

Mas uma das mais completas definições de Ciência da Informação Geográfica foi apresentada no relatório da “National Science Foundation” (NSF) em Janeiro de 1999 estabelecendo que:

“A Ciência da Informação Geográfica é o campo de pesquisa que procura redefinir os conceitos geográficos e o seu uso no contexto dos SIG. Inclui ainda a análise dos impactos dos SIG nos indivíduos e na sociedade, bem como a influência da sociedade nos SIG. A Ciência da Informação Geográfica reexamina alguns dos temas mais importantes dos tradicionais campos de conhecimento espacial, tais como a Geografia, a Cartografia e a Geodesia, ao mesmo tempo que incorpora os mais recentes

desenvolvimentos das Ciências Cognitivas e das Ciências da Informação. Por outro lado, cobre e explora campos de pesquisa mais especializados, tais como a Ciência Computacional, Estatística, Matemática e Psicologia, contribuindo para o progresso nesses campos. Por último, suporta a pesquisa na Ciência Política e Antropologia, e recorre a esses campos para desenvolver estudos sobre a informação geográfica e a sociedade”(MARK, 2001).

A Ciência da Informação Geográfica poderá ser interpretada como a base destes sistemas, centrando-se nas questões levantadas pelos SIG e tecnologias associadas. Nesta perspetiva a Ciência da Informação Geográfica constitui o centro do conhecimento que é implementado nos Sistemas de Informação Geográfica e que torna o seu uso possível.

As Tecnologias de Informação Geográfica podem ser definidas como todo o tipo de instrumento para lidar com Informação Geográfica, como por exemplo as seguintes aplicações/programas:

- Desktop Mapping – visualização de mapas;
- CAD – Desenho assistido por computador;
- LIS (Land Information System) – Cadastro;
- (AM/FM) Automated Mapping and Facility Management - gestão e planeamento de redes de infraestruturas.

Estas são algumas das Tecnologias de Informação Geográfica, mas o que são Sistemas de Informação Geográfica?

O conceito de SIG foi desenvolvido originalmente nos anos 60, como meio de sobrepor e combinar diversos tipos de dados num mesmo mapa. Desde a sua criação, que os SIG têm incorporado diversas definições à medida da evolução dos seus usos. Os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) podem ser definidos como um sistema de apoio à decisão constituído por *hardware*, *software* e procedimentos, construído para suportar a captura, gestão, manipulação, análise, modelação e visualização de informação espacial e com o objetivo de resolver problemas complexos de planeamento e gestão que envolvem a realização de operações espaciais (COWEN, 1991).

Os SIG são sistemas computacionais capazes de armazenar (base de dados) e processar informação geográfica, são ferramentas que melhoram a eficiência e efetividade do tratamento da informação e eventos geográficos, são igualmente usados para realizar operações de análise espacial e para automatizar o processo de produção de mapas.

Os conceitos são baseados em três perspectivas:

- 1) A visão baseada em mapas - encara os SIG como sistemas para processamento e visualização de mapas.
- 2) A visão baseada em bases de dados - enfatiza a importância dos SIG terem subjacente uma base de dados bem desenhada e possuírem um SGBD potente.
- 3) A visão baseada na análise espacial - distingue a capacidade dos SIG para efetuarem análise espacial, defendendo a existência de uma ciência da informação espacial em alternativa à perspectiva tecnológica com que geralmente os SIG são abordados.

3.2. Bases de dados

Uma base de dados pode ser definida como um conjunto organizado de dados com um ou vários propósitos, tecnicamente organizados para representar/descrever aspetos relevantes da realidade, de modo a dar resposta a problemas que dependem da informação armazenada. Esta é normalmente organizada segundo um modelo de dados particular o que implica a necessidade de gerir a informação de modo a garantir um nível de qualidade, e implica também geralmente recurso a um Sistema Gestor de Base de Dados (SGBD).

As bases de dados relacionais e os SGBD relacionais surgiram a partir de um conjunto de conceitos teóricos apresentados em 1970 por Edgar Frank Codd. Os conceitos introduzidos por Codd ainda hoje perduram, tendo sido objeto de desenvolvimento por outros autores, sendo atualmente adotados pelos SGBD mais comuns.

As vantagens dos SGBD relacionais relacionam-se com a simplicidade dos conceitos que utilizam, com a existência de definições formais para aqueles conceitos que

permitem uma rápida divulgação e adesão de diversos fabricantes de *software* e a adequação à representação de muitos dos aspetos que constituem a realidade.

O Modelo conceptual de dados Entidade-Associação (E - A), ou Entidade Relação (E - R), é composto por entidades e associações, em que as entidades representam objetos reais com características específicas e as associações representam relacionamentos relevantes entre entidades. Assim as entidades com características comuns são agrupadas por tipo de entidade. Cada tipo de entidade é caracterizado por um conjunto onde atributos e as atividades de um dado tipo distinguem-se entre si pelos diferentes valores que os atributos tomam para cada uma. Estes devem possuir uma chave primária, ou seja, um atributo ou conjunto de atributos) cujos valores permitam identificar inequivocamente cada uma das entidades desse tipo.

A multiplicidade ou cardinalidade do tipo de associação indica o modo como podem ser estabelecidas as associações, um tipo de associação binária diz-se:

- De um para um (1:1) quando a entidade só pode participar numa única associação desse tipo;
- De um para muitos (1:n) quando cada entidade de um tipo pode participar numa associação, mas as entidades do outro tipo podem participar em mais do que uma associação desse tipo;
- De muitos para muitos (n:n) quando não existe nenhuma restrição ao número de vezes que cada entidade pode participar em associações desse tipo.

Na constituição da estrutura das bases de dados relacionais, na definição de relações atributos e domínios, é importante ter em conta o seguinte:

- Numa instância o valor do atributo é sempre atómico, ou seja numa tabela no cruzamento de uma linha com uma coluna só pode existir um valor de atributo;
- Numa relação não podem existir instâncias iguais;
- A ordem por que se encontram as instâncias de uma relação e os seus atributos é irrelevante;
- Os valores de cada atributo pertencem sempre a um mesmo domínio;
- Podem existir instâncias sem valores em alguns dos seus atributos, neste caso o seu valor é *null*;

- Os nomes dos atributos que constituem o esquema de uma relação são únicos nessa relação.

Na constituição de uma base de dados relacional, aquando da criação das relações é necessário ter em conta uma série de questões nomeadamente:

- Quando um atributo de uma dada relação toma valores diferentes para cada instância dessa relação, esse atributo constitui uma chave candidata da relação;
- Considera-se chave primária de uma relação um subconjunto mínimo de atributos cujos valores permitam identificar de um modo único cada uma das instâncias dessa relação;
- Nos SGBD relacionais, para representar as associações existentes em várias entidades utilizam-se esquemas de relações em que figuram atributos comuns;
- Uma chave estrangeira de uma relação é um conjunto de atributos que é chave primária de outra relação.

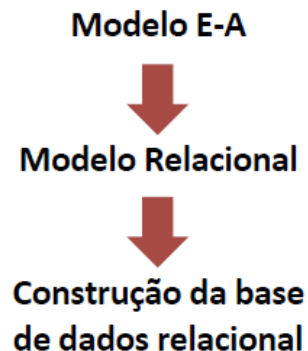


Figura 2 - Implementação do modelo relacional.

Fonte: PEREIRA, Fernando Leite (2014) *Bases de dados geográficos*. IPCB/IPT, Tomar.

Um dos tipos de bases de dados mais comuns nos SIG são as geográficas. Os SIG podem ser definidos como um sistema que usa uma base de dados espacial, de modo a prover respostas para as questões de natureza geográfica. Todos os SIG são desenhados

para melhor e maior eficiência na união ou combinação de entidades geográficas com seus atributos ou das variáveis associadas com as entidades geográficas.

Uma *Geodatabase* (base de dados geográficos) é um repositório de informação geográfica que é centralizada numa única base de dados. Trata-se de um modelo de base de dados relacional da Environmental Systems Research Institute (ESRI) que permite organizar em conjunto informação geográfica e alfanumérica. O Arcgis (*software* ESRI) possui um conjunto de aplicações e ferramentas que permitem a gestão dessa informação. Uma *Geodatabase* permite armazenar e gerir dados geográficos incluindo, não só as diversas entidades geográficas, como também os seus atributos, comportamento, topologia e associações podendo armazenar:

- Dados vetoriais (2D ou 3D);
- Dados raster;
- Dados alfanuméricos (tabelas);
- Topologias e redes geométricas;
- Relações entre entidades ou classes de entidades;
- Anotações (vinculadas ou não às diversas entidades);
- Metadados;
- Direções e localizações para georreferenciação.

A *geodatabase* compreende algumas variantes consoante as características da mesma:

Personal Geodatabase

- Edição uni-utilizador;
- Suporte e armazenamento em MS Access (DBMS da Microsoft);
- Tamanho limite de 2 GB (sem perda de eficiência até 250 – 500 MB);

File Geodatabase

- O conjunto da informação da base de dados é armazenado numa pasta de ficheiros, exigindo menos espaço de armazenamento. Tamanho limite de 1 TB por *dataset*, permitindo múltiplos *datasets* (estas *geodatabases* são configuráveis de modo a admitirem *datasets* muito maiores).

ArcSDE Geodatabase

- Informação centralizada, suportando a edição multiutilizador;
- Armazenamento em DBMS empresariais (ORACLE, Informix, MS SQL Server, ...).
- Tamanho limite depende do DBMS escolhido;
- Obriga a edição em ambiente ArcEditor ou ArcInfo.

3.3. Reabilitação Urbana

No trabalho desenvolvido na CMT foi aplicada uma *Personal Geodatabase* no âmbito do projeto de reabilitação urbana de Tomar a uma área previamente definida (Área de Reabilitação Urbana de Tomar). Nessa medida o SIG foi definido de acordo com os objetivos da CMT na sua estratégia de reabilitação urbana e toda a estrutura adotada foi criada de acordo com o pretendido pelos técnicos da CMT. Esta estratégia vem sendo progressivamente enquadrada pelo quadro legal nomeadamente o Regime Jurídico da Reabilitação Urbana, o Decreto-lei 307-2009 de 23 de Outubro, o Decreto-lei 32/2012 de 14 de Agosto e o Decreto-lei 53/2014 de 8 de Abril.

3.3.1. Conceitos

Quando nos referimos a um quadro de intervenções a nível urbano surgem diversos conceitos que se interligam mas apresentando graus de intervenção diferentes, são estes, a reabilitação urbana, a revitalização urbana, a requalificação urbana e a renovação urbana. Todos os processos associados a estes conceitos propõem-se intervir na estrutura urbana de forma a moderniza-la e adapta-la ao que são as novas necessidades dos centros urbanos. A diferença entre estes está pois relacionada com o tipo de intervenção, pois uns reportam a uma intervenção ao nível físico (reabilitação de patologias dos edifícios e infraestruturas), e os outros num nível mais funcional, ao nível de atividades e serviços. (VÁSQUEZ, 2005).

A Revitalização Urbana pretende aumentar a qualidade de vida das populações com a implementação de um processo de planeamento estratégico que possa estabelecer

diversas ligações entre territórios, pessoas e atividades de forma a garantir as sustentabilidades entre diversos aspetos independentes possibilitando a sua interligação como por exemplo, o desempenho económico e financeiro, a sustentabilidade física e ambiental e coesão social e cultural (MOURA *et al.*, 2005);

A Renovação Urbana é um conceito comum em cidades da América do Norte e de França, visa “renovar” o centro das cidades com a demolição do edificado existente substituindo-o por edifícios com características diferentes, que se destinem especialmente a atividades económicas, nomeadamente a localização de escritórios e de grandes empresas que buscam a centralidade das cidades para aí desenvolverem as suas atividades adquirindo assim uma posição estratégica face a empresas de menor disponibilidade financeira. Ou seja pretende-se substituir o edificado existente nos centros das cidades por novos edifícios destinados à atividade económica do sector terciário, em contrapartida, o centro da cidade deixa de ter uma função residencial que passa a localizar-se principalmente nas periferias (MOURA *et al.*, 2005).

A Requalificação Urbana tem como objetivo principal a intervenção de forma estratégica num determinado território proporcionando assim um melhor desempenho económico, cultural e social, através de trabalhos de construção e recuperação de espaços públicos mas também a criação de infraestruturas que possibilitem a valorização do património existente. A requalificação urbana muitas vezes promove um aumento da qualidade de vida nos centros urbanos, gerando assim, um conceito de centralidade urbana (MOURA *et al.*, 2005);

A reabilitação urbana é descrita como uma forma de intervenção integrada sobre o tecido urbano existente, em que o património urbanístico e imobiliário é mantido, no todo ou em parte substancial. E modernizado através da realização de obras de remodelação ou beneficiação dos sistemas de infraestruturas urbanas, dos equipamentos e dos espaços urbanos ou verdes de utilização coletiva e de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação ou demolição dos edifícios.

Estes conceitos com todas as suas diferenças inerentes aos seus graus de intervenção diferenciados têm sempre um objetivo de dinamizar os locais onde intervêm. Em Portugal, o quadro legal mais recente reporta-se essencialmente à ideia de reabilitação urbana, e é neste contexto que foi desenvolvido o trabalho na CMT, articulando as ferramentas SIG com o processo de reabilitação urbana.

3.3.2. Enquadramento legal

Decreto-lei 307/2009 de 23 de Outubro

A reabilitação urbana assume-se hoje como uma componente indispensável da política das cidades e da política de habitação, na medida em que nela convergem os objetivos de requalificação e revitalização das cidades, em particular no que corresponde às suas áreas mais degradadas, e de qualificação do parque habitacional, procurando-se um funcionamento globalmente mais harmonioso e sustentável das cidades e a garantia para todos de uma habitação condigna ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

Segundo o decreto-lei 307/2009 a “Reabilitação de Edifícios” é definida como uma forma de intervenção integrada sobre o tecido urbano existente, em que o património urbanístico e imobiliário é mantido, no todo ou em parte substancial. É modernizado através da realização de obras de remodelação ou beneficiação dos sistemas de infraestruturas urbanas, dos equipamentos e dos espaços urbanos ou verdes de utilização coletiva e de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação ou demolição dos edifícios.

⁽⁵⁾ No plano internacional o direito a uma habitação condigna está consagrado na Carta Internacional dos Direitos Humanos.

⁽⁶⁾ Carta Internacional dos Direitos do Homem é constituída pela Declaração Universal dos Direitos do Homem, pelo Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais e pelo Pacto Internacional sobre os Direitos Cívicos e Políticos e seus dois Protocolos facultativos.

⁽⁷⁾ Habitação significa mais do que ter «um telhado sobre a nossa cabeça. Significa também privacidade adequada; espaço adequado; acessibilidade física; segurança adequada; segurança na propriedade; estabilidade estrutural e durabilidade; iluminação, aquecimento e ventilação adequadas; infraestruturas básicas adequadas, tais como água canalizada, instalações sanitárias e de tratamento de resíduos; qualidade ambiental adequada e fatores relacionados com a saúde; e uma localização e acessibilidade adequadas relativamente ao local de trabalho e equipamentos básicos.

Decreto-lei 32/2012 de 14 de Agosto

A lei 32/2012 procede à primeira alteração ao Decreto-Lei nº 307/2009, de 23 de outubro, e que estabelece o regime jurídico da reabilitação urbana, aprovando medidas destinadas à reabilitação urbana através da simplificação de processos administrativos.

Decreto-lei 53/2014 de 8 de Abril

Em 2014 surge o Decreto-Lei nº 53/2014 de 8 de Abril, que vem criar um regime excecional e temporário aplicável à reabilitação de edifícios ou frações desde que cumpram os seguintes requisitos:

- Localizados em Área de Reabilitação Urbana (ARU) ou cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos;
- Desde que um mínimo de 50% da sua área seja destinado ao uso habitacional.

A delimitação da Área de Reabilitação Urbana produz os seguintes efeitos:

- Acesso a benefícios fiscais associados aos impostos municipais;
- Direito de acesso aos incentivos fiscais à reabilitação urbana;
- Estar incluído numa Operação de Reabilitação Urbana;
- Permite o acesso à não observância de normas legais e regulamentares posteriores à construção original;
- Possibilita o acesso mais facilitado a financiamento para obras de reabilitação urbana;

A questão da reabilitação urbana ocupa hoje um lugar de destaque nas prioridades de quem governa, seja a nível local ou nacional. O município de Tomar não fugiu à regra no que concerne a essa preocupação. A delimitação da Área de Reabilitação Urbana desfasada em relação à aprovação da Operação de Reabilitação Urbana vem trazer vantagem de antecipar o acesso a benefícios e incentivos à reabilitação do património imóvel, favorecendo sobretudo o investimento particular.

Em suma, o decreto-lei 307/2009 de 23 de Outubro vem criar uma base legislativa para a reabilitação urbana, o decreto-lei 32/2012 de 14 de Agosto vem proceder à primeira alteração ao decreto 307/2009 com a finalidade de aprovar medidas destinadas a agilizar

a reabilitação urbana, e o decreto-lei n.º 53/2014 de 8 de Abril, que vem criar um regime excecional e temporário aplicável mediante o cumprimento de alguns requisitos específicos e que permite otimizar a promoção da reabilitação e regeneração urbana.

É neste contexto legal que se desenha a ARU de Tomar, pelo que no trabalho que se desenvolveu foi necessário prever a introdução de ferramentas SIG que permitissem criar uma base de dados geográficos relativa a esta área e onde se pudesse inserir toda a informação existente ao nível da Câmara Municipal de Tomar. Pois apenas uma ferramenta SIG permite a integração de toda a informação de base nas várias escalas operativas de âmbito municipal.

3.3.3. Instrumentos operativos

As Sociedades de Reabilitação Urbana

A degradação das condições de habitabilidade, de salubridade, de estética e de segurança de significativas áreas urbanas do país criaram a necessidade de uma intervenção do Estado para reverter esta situação. Em conjunto com as áreas críticas de recuperação e reconversão (ACRR)⁽⁸⁾ merecem aqui particular importância também as zonas históricas, pois a sua conservação, recuperação e readaptação constituem uma prioridade. O Decreto-Lei n.º 104/2004 de 7 de Maio vem dar a base às sociedades de reabilitação urbana, e é criado o regime jurídico excecional de reabilitação das referidas áreas.

⁽⁸⁾ Artigo 78.º do Regime Jurídico da Reabilitação Urbana (decreto-lei 307/2009 de 23 de Outubro) - Áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística:

1 - As áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística criadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 794/76, de 5 de novembro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 313/80, de 19 de agosto, e 400/84, de 31 de dezembro, podem ser convertidas em uma ou mais áreas de reabilitação urbana, nos termos do presente decreto-lei.

2 - A conversão das áreas críticas de recuperação e reconversão urbanística em áreas de reabilitação urbana opera-se por deliberação da assembleia municipal, sob proposta da câmara municipal, que deve englobar a aprovação da estratégia de reabilitação urbana ou do programa estratégico de reabilitação urbana, nos termos do procedimento previsto no presente decreto-lei.

Assim é concedida aos municípios a possibilidade de constituírem sociedades de reabilitação urbana (SRU) às quais são atribuídos poderes de autoridade e de polícia administrativa como os de expropriação e de licenciamento.

As sociedades de reabilitação urbana são criadas com o princípio de conceder aos meios públicos meios efetivos de intervenção na reabilitação urbana. Estas sociedades de reabilitação urbana são assim um instrumento empresarial por via do qual se promoverá, mediante decisão dos órgãos dos municípios, o procedimento de reabilitação urbana.

Outro princípio de criação das sociedades de reabilitação Urbana é o da ponderação dos direitos e obrigações dos proprietários e do equilíbrio na proteção dos arrendatários.

Para além disto as sociedades de reabilitação pretendem ainda criar o incentivo económico à intervenção dos promotores privados no processo de reabilitação, ao mesmo tempo que promovem a celeridade de procedimentos, garantindo que a duração dos procedimentos não afete os interesses a que os agentes económicos se propuseram.

Operação de Reabilitação Urbana

Uma Operação de Reabilitação Urbana (ORU) corresponde à definição da estrutura concreta das intervenções que se pretendem levar a cabo no interior da respetiva Área de Reabilitação Urbana.

Dentro das Operações de Reabilitação Urbana poderão ser tidas em conta dois tipos:

1. Aqui podemos ter a operação de reabilitação urbana simples, que consiste numa intervenção integrada de reabilitação urbana de uma determinada área, focando-se essencialmente na reabilitação do edificado, estabelecendo um quadro articulado de coordenação e apoio da respetiva execução.
2. Para além desta podemos considerar ainda uma *operação de reabilitação urbana sistemática*, que consiste essencialmente numa intervenção integrada de reabilitação urbana de uma determinada área, dirigida à reabilitação do edificado e também à qualificação das infraestruturas, dos equipamentos e dos espaços verdes e urbanos de utilização coletiva, visando a requalificação e revitalização do tecido urbano, estando ainda associada a um programa de investimento público.

Áreas de reabilitação urbana

A reabilitação urbana é promovida pelos municípios através da delimitação de áreas de reabilitação urbana em instrumento próprio ou através da aprovação de um plano de reabilitação urbana. A cada área de reabilitação urbana corresponde uma operação de reabilitação urbana.

Quando uma empresa do setor empresarial local tenha por objetivo social exclusivo a gestão de operações de reabilitação urbana, adota a designação de sociedade de reabilitação urbana.

A aprovação de uma área de reabilitação urbana obriga a respetiva entidade gestora a promover a operação de reabilitação urbana. A aprovação desta área de reabilitação urbana obriga à definição, pelo município, dos benefícios fiscais associados aos impostos municipais sobre o património designadamente o imposto municipal sobre imóveis (IMI) e o imposto municipal sobre transmissões onerosas de imóveis (IMT). Confere ainda aos proprietários e titulares de outros direitos, ónus e encargos sobre edifícios ou frações, nela compreendido o direito de acesso aos apoios e incentivos fiscais e financeiros à reabilitação urbana.

4. A AÇÃO MUNICIPAL PARA A REABILITAÇÃO URBANA: AS ARU

São vários os municípios que se vêm com o problema da reabilitação urbana dos seus centros históricos entre mãos, assim têm sido elaborados vários planos de pormenor e salvaguarda⁽⁹⁾, nos quais são estabelecidas com detalhe as regras urbanísticas a seguir. Só desta forma é possível salvaguardar as características arquitetónicas destes centros históricos. Neste capítulo tentamos comparar estratégias e procedimentos de municípios que apostam nas ferramentas SIG para desenvolverem as operações de reabilitação urbana. Deste modo conseguimos um quadro metodológico comparativo que nos permite avaliar e aferir o trabalho desenvolvido na CMT, no âmbito do estágio.

4.1. ARU de Santarém

O concelho de Santarém localiza-se na margem direita do Rio Tejo, insere-se na província ribatejana que é constituída na sua maior parte pelo distrito do qual a cidade de Santarém é capital. Pertence à NUT III Lezíria do Tejo, tem uma área de 560 km² (INE) e uma população de 62200 habitantes (INE, 2011) e é composto por 28 Freguesias.

⁽⁹⁾ Património Cultural – Planos de Pormenor de Salvaguarda

Enquadramento jurídico: Lei n.º 107/2001, de 8.09

Diploma legal: Lei n.º 107/2001, de 8.09; Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de Outubro

Reabilitação Urbana – Planos de Pormenor de Reabilitação Urbana

Enquadramento jurídico: Lei n.º 95-A/2009, de 2.09

Diploma legal: Lei n.º 95-A/2009, de 2.09; Decreto-Lei n.º 307/2009, de 23.10

A delimitação de uma área de Reabilitação Urbana para o planalto da cidade está relacionada com a existência de alguns problemas de edificado, sociais e económicos no centro Histórico de Santarém. Um estudo realizado para a Câmara Municipal de Santarém (CMS) para suporte do plano de salvaguarda permitiu detetar essas situações de forma mais real e precisa, o qual apontou como principais causas da degradação física do edificado o seguinte:

- *“A elevada percentagem de edifícios que não são alvo das obras de manutenção necessárias e previstas na lei, principalmente nas coberturas, vãos e logradouros;*
- *A falta de recursos económicos da grande maioria dos proprietários ou a falta de arrendamento dos fogos, aliada à desertificação da população residente que se deslocou para a periferia, com melhores condições habitacionais nas novas urbanizações;*

Também os indicadores sociais estão estreitamente ligados à decadência funcional do edificado:

- *A pirâmide etária encontra-se envelhecida, atendendo ao êxodo da população em idade produtiva, para a periferia e exterior;*
- *O rendimento de uma parte da população residente não lhes permite efetuar a manutenção periódica dos seus edifícios como é desejável, deixando-os degradarem-se progressivamente;*
- *Cerca de 64% dos edifícios têm mais de 60 anos, sendo que 43% foram construídos antes de 1919;*
- *A maioria dos edifícios é destinada exclusivamente à habitação e existem várias centenas de fogos que se encontram devolutos, no Centro Histórico da cidade. “ (CMS, 2012).*

Perante esta situação surge a necessidade de reverter a mesma, pois é fundamental para a cidade a recuperação da dinâmica do Centro Histórico. Neste sentido foi então delimitada uma área de reabilitação urbana, que se localiza integralmente sobre o Centro Histórico da cidade de Santarém conforme mostra a imagem seguinte.



Figura 3 - Limite da Área de Reabilitação Urbana do Planalto de Santarém.

Fonte: Viver Santarém, EM, SA

Esta ARU contempla todas as vias que incluem o centro histórico. Está também aqui incluído todo o edificado com características de centro histórico, com exceção das zonas ribeirinhas de Ribeira de Santarém e Alfange, que não estão contempladas nesta ARU.

O prazo de máximo de execução que foi estabelecido para esta ARU é de 15 anos de acordo com Decreto-lei 307/2009, de 2013 a 2027.

Para a definição da ARU e na perspectiva de se simplificar e sistematizar o trabalho de análise e intervenção foi seguida a seguinte metodologia pela Câmara Municipal de Santarém:

- *“O edificado da Área de Reabilitação Urbana foi dividido pela rede viária existente, obtendo-se assim unidades a que se convencionou chamar de quarteirões, com a finalidade de facilitar o trabalho de recolha de dados. Foram utilizados os levantamentos cartográficos da rede viária e do edificado*

da Câmara Municipal de Santarém, existentes na base de dados Ribatejo Digital, com correção de várias situações, adaptadas à análise pretendida.

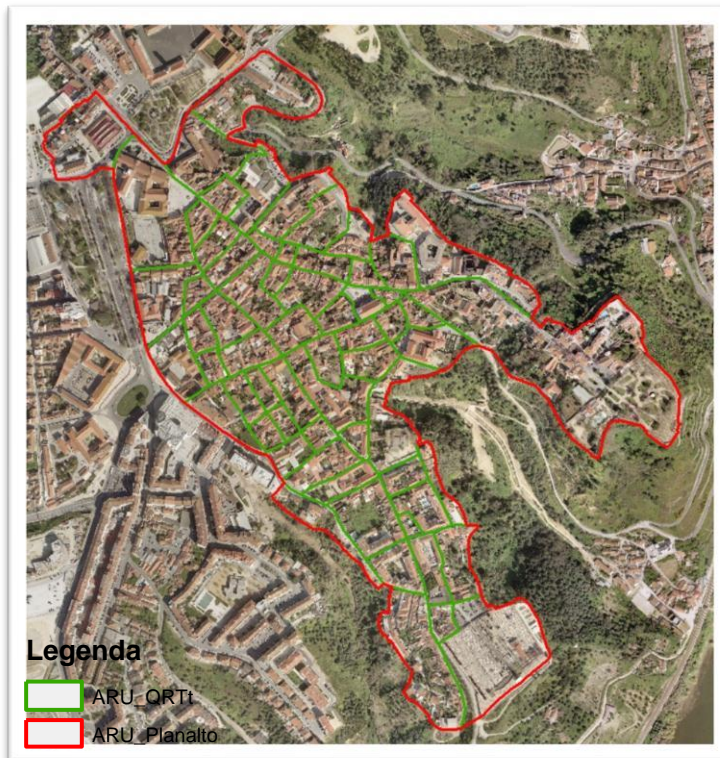


Figura 4 - ARU - Quarteirões.

Fonte: Viver Santarém, EM, SA

- Foi criada uma ficha de suporte para registo dos dados.
- Foi efetuado o registo fotográfico de cada edifício. “ (CMS, 2012).

O levantamento efetuado teve como principais objetivos o conhecer melhor algumas características do edificado da ARU, permitindo assim um conhecimento mais esclarecedor das necessidades e de eventuais obras a realizar. Para além disto a CMS está a concluir o processo de classificação do edificado, o que fará com que seja necessária a adição de mais informação no âmbito da execução do plano de pormenor e salvaguarda.

Todos os 1008 edifícios da ARU foram visitados pelos quatro técnicos da empresa municipal. E os dados recolhidos pelas fichas foram registados numa base de dados, tratados e ligados à cartografia do edificado, através do *software* ArcGis, (marca

registada da ESRI), de forma a ser possível obter informação visual, sob a forma de mapas, dos edifícios da ARU consoante a ou as características observadas.

Neste mesmo âmbito, com outra metodologia, e aplicado a uma área de estudo bastante diferente, a cidade de Lisboa, apresenta-se o projeto seguinte desenvolvido pela Câmara Municipal de Lisboa.

4.2. ARU de Lisboa

O concelho de Lisboa localiza-se na margem direita do Rio Tejo, pertence ao distrito de Lisboa, na província da Estremadura e é a cidade capital de Portugal. Está incluído na NUT II Lisboa, NUT III Grande Lisboa, tem uma área de 100,05 km² (INE), uma população de 547783 habitantes (INE, 2011) e é composto por 24 Freguesias.

A reabilitação urbana é sem dúvida uma das prioridades de intervenção da Câmara Municipal de Lisboa que se encontram vinculadas ao Plano Diretor Municipal de Lisboa (PDM de Lisboa). Desta forma foi delineada uma estratégia para a Reabilitação urbana para Lisboa entre 2011 e 2024 que decorre dos objetivos presentes na Carta Estratégica 2010 – 2024 e que foi construída com base no levantamento efetuado ao estado de conservação do edificado, do espaço público e da primeira estimativa do investimento a realizar para a reabilitação da cidade.

O concelho de Lisboa tem sofrido um acentuado decréscimo populacional nas últimas décadas, tendo já perdido cerca de 300 mil habitantes entre 1980 e 2001. Só durante a década de 90 viu a sua população reduzir-se cerca de 15%. Para além desta situação Lisboa é um concelho com uma taxa de envelhecimento elevada, a mais elevada de toda a área metropolitana, assim como menor população jovem, o que se reflete numa taxa de crescimento negativa. Entre 1994 e 2010 foram urbanizados cerca de 2000 ha, pelo que hoje Lisboa está consolidada a 82%. Desta forma a realidade do planeamento e gestão da cidade passa por dar prioridade a regenerar a cidade existente, reabilitar o que está em mau estado, reutilizar o que está devoluto e qualificar a cidade consolidada. Assim a cidade apresenta duas realidades distintas, os bairros de intervenção prioritária que incluem bairros históricos, bairros municipais, as pequenas bolsas concentradas de

edifícios degradados e os edifícios isolados e degradados muitas vezes devolutos, dispersos por toda a cidade.

As bases, os princípios e os fundamentos para a estratégia de reabilitação Urbana para Lisboa 2010 – 2024 foram criados com base num diagnóstico efetuado e a partir do qual se formaram as medidas e ações a implementar.

Deste diagnóstico foram identificadas as principais causas dos problemas do edificado do centro histórico de Lisboa, de onde se destacam as seguintes:

- *“Os efeitos do congelamento das rendas na descapitalização dos proprietários e do prolongado escalonamento das atualizações no caso da realização de obras de reabilitação;*
- *Os constrangimentos à reabilitação do edificado, sejam eles ao nível do planeamento e licenciamento, de salvaguarda dos valores arqueológicos e patrimoniais em geral, da propriedade fundiária e da falta de meios e iniciativa dos proprietários tradicionais, das limitações jurídicas e financeiras à intervenção direta do município;”* (CML, 2010).

A base da estratégia de reabilitação urbana é a classificação de grande parte da área consolidada de Lisboa como Área de Reabilitação Urbana (ARU), em função da insuficiência, degradação ou obsolescência dos edifícios no que se refere às condições de uso, solidez, segurança, estética, ou salubridade, que justificam uma intervenção integrada. A idade média dos edifícios de Lisboa no censo 2001 era superior a 50 anos, mais 20 do que a média dos edifícios do país, confirmando aqui a necessidade de uma estratégia global de reabilitação para a maior parte do tecido edificado.

4.3. A Oficina de Reabilitação Urbana de Tomar

Em Tomar optou-se por uma estratégia similar, é uma cidade que possui património arquitetónico no seu núcleo histórico, que é já atualmente contemplado no “Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar”. No entanto entre a data de aprovação do plano (1999) e a atualidade surgiram diversas mudanças no paradigma socioeconómico e na própria abordagem legislativa em relação a proteção existente e ao planeamento urbano.

Desta forma o executivo Municipal reiterou a necessidade de promover a reabilitação urbana através da delimitação de uma Área de Reabilitação Urbana (ARU) e respetiva Operação de Reabilitação Urbana (ORU). A delimitação de uma ARU antes da aprovação da ORU vem antecipar o acesso a benefícios e incentivos à reabilitação do património imóvel favorecendo aqui os investimentos particulares e aproveitando todos os benefícios da nova legislação em vigor.

A definição da presente área de reabilitação urbana engloba o núcleo histórico e as áreas de expansão urbana adjacentes, abrangendo assim todo o atual centro da cidade com maior potencial de atratividade económica e social, face à localização de monumentos relevantes, equipamentos e serviços.

O centro Histórico de Tomar à semelhança de muitos outros centros Históricos de outras cidades do país, e embora possua um elevado valor patrimonial e cultural, perdeu o seu caráter central e deixou de ser a principal área de fixação de população. A necessidade de intervenção no centro histórico surge num momento em que existe um forte decréscimo da atividade construtiva no concelho e no país, a oferta imobiliária excede a procura, e os municípios são obrigados a lidar com as consequências do recente crescimento disperso da habitação e da infraestrutura associada. A aposta na reabilitação urbana surge como uma oportunidade de repensar a cidade como um espaço privilegiado de ocupação e coesão social, promovendo também atividade económica através do investimento na recuperação e na manutenção do edificado, invertendo-se assim um ciclo de esvaziamento populacional e segregação urbana.

A estratégia de criação de uma ARU decorre do Regime Jurídico da Reabilitação Urbana e do novo paradigma do urbanismo, que vem substituir a política de expansão pela necessidade de contenção urbana. Deste modo pretende-se incentivar a realização de obras de reabilitação ou mesmo de renovação como forma de concretizar a consolidação e a ocupação do existente e dos espaços expectantes dentro da cidade. Desta forma articulando as estruturas existentes com condições de habitabilidade, salubridade, com o fator de proximidade, e a requalificação dos espaços coletivos, é possível apresentar os imóveis reabilitados como uma opção viável e desejável em relação à construção nova edificada fora do perímetro urbano.

No seguimento do que foi dito anteriormente, a definição da ARU de Tomar surge com quatro objetivos gerais:

“1 - Assumir o compromisso de desenvolver uma prática concertada de incentivo à reabilitação urbana;

2 - Integrar e sustentar a futura Estratégia de Reabilitação Urbana na política de desenvolvimento territorial da cidade e do concelho de Tomar, nomeadamente nas opções de ordenamento contidas em sede de revisão do Plano Diretor Municipal;

3 - Potenciar a capacidade dinamizadora e atrativa da ARU promovendo a sustentabilidade ambiental, cultural, social e económica dos espaços urbanos;

4 - Incentivar a atividade económica nos setores ligados à reabilitação urbana, contribuindo para a criação.” (TOMAREABILITA, 2015).

4.3.1. Proposta de delimitação da Área de Reabilitação Urbana

A proposta para delimitação da ARU de Tomar tem por base a área de intervenção do Plano de Pormenor do “Projeto Global de conservação e recuperação do Centro Histórico de Tomar”, que foi aprovado pela declaração nº 79/99, e publicado em diário da República na 2ª Série nº 54, de 5 de Março. E que apresentava os seguintes fins estratégicos: “ Reordenamento do espaço Urbano de superfície”, “Recuperação do Património Urbano Edificado” e “Revitalização do Tecido Social”. A figura seguinte mostra a ARU de Tomar.

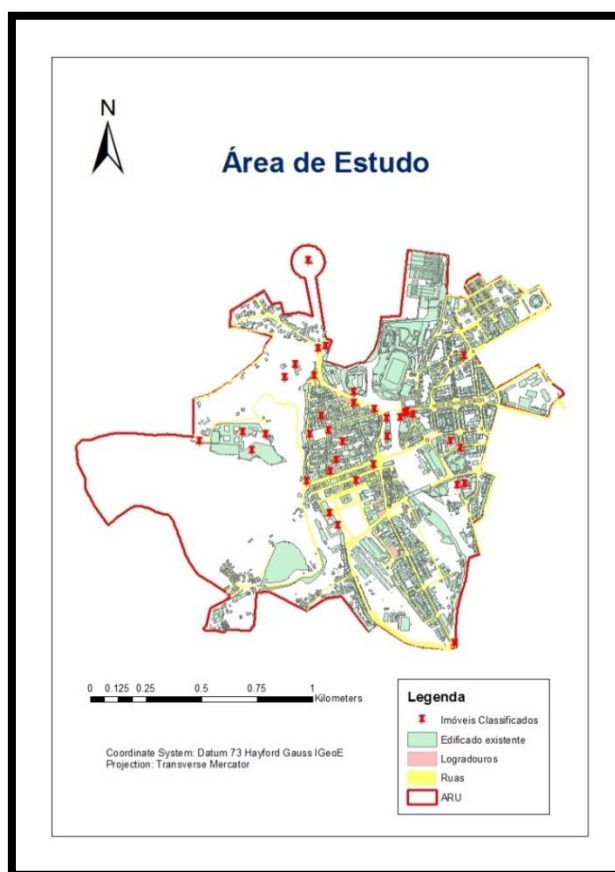


Figura 5 - Área de Reabilitação Urbana.

Fonte: João Oliveira, 2015.

À semelhança dos casos de Santarém e Lisboa, ao ser delimitada a ARU de Tomar saindo fora do perímetro do plano de pormenor do centro histórico de Tomar, com a inclusão de áreas urbanas consolidadas envolventes ao núcleo histórico, assume-se uma abordagem à reabilitação urbana que não se restringe apenas à conservação de estruturas arquitetónicas históricas e contempla também a manutenção e a conservação do atual centro urbano.

Desta forma e tendo por base estes critérios, a delimitação da ARU engloba zonas urbanas da cidade que fora do plano de pormenor do centro histórico melhor podem beneficiar das vantagens da sua inclusão na ARU.

Assim foram delimitadas as seguintes áreas:

“Zona A - o crescimento ao longo da rua de Leiria, a norte;

Zona B - a área consolidada ao longo da Rua de Coimbra desde da Praça de Touros, incluindo o Bairro 1º de Maio, até à antiga Fabrica de Fiação, a nascente;

Zona C - os quarteirões que delimitam a Alameda 1º de Março, até a margem do rio Nabão, a nascente;

Zona D - os quarteirões limitados pela avenida António de Fonseca Simões e a margem do rio Nabão, a sul;

Zona E - a edificação entre a avenida António da Fonseca Simões e a Cerca da Mata dos Sete Montes, a poente.” (TOMAREABILITA, 2014).

O mapa seguinte mostra a localização destas mesmas zonas na ARU de Tomar.

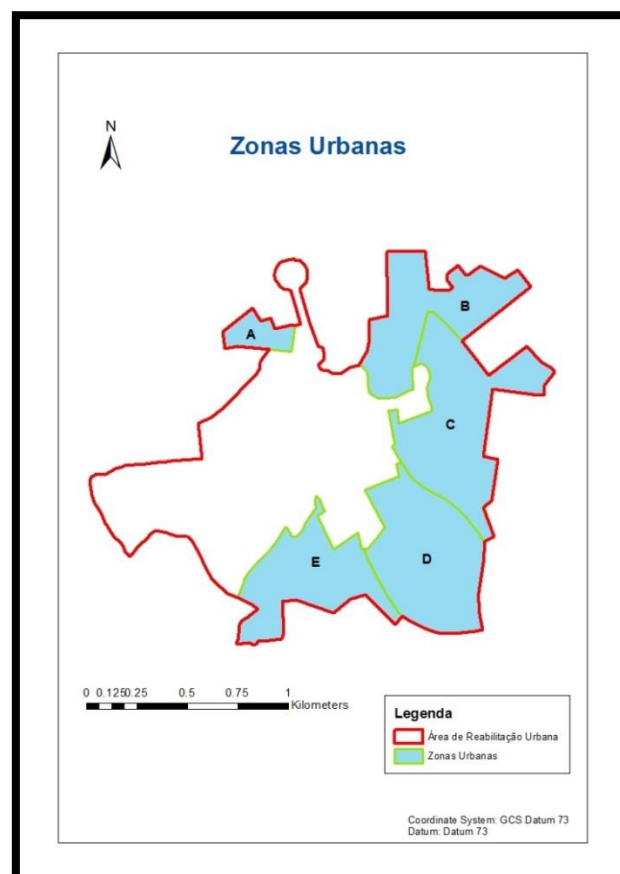


Figura 6 - Zonas Urbanas da Área de Reabilitação Urbana de Tomar

Fonte: João Oliveira, 2015.

Os municípios de Santarém e Lisboa foram selecionados para uma abordagem comparativa pois ambos desenvolveram estratégias e procedimentos que apostam nas ferramentas SIG para desenvolverem as operações de reabilitação urbana. Santarém por ser relativamente próximo geograficamente e por estar num patamar próximo de Tomar em relação ao desenvolvimento dos SIG. Lisboa por ser uma das referências a nível nacional e pela dimensão e complexidade do seu centro histórico. Lisboa possui um departamento de SIG individualizado com técnicos afetos exclusivamente aos SIG. Já Santarém e Tomar não possuem departamento de SIG, possuem técnicos afetos a outros departamentos e com outras funções mas que também desenvolvem os SIG, no caso de Santarém afeto ao gabinete de informática e em Tomar afeto ao departamento de gestão do Território.

A metodologia de todos os processos é genericamente semelhante, com as especificidades inerentes à ARU de cada um dos locais, esta passa por um levantamento de toda a informação existente e a sua inserção numa base de dados geográficos, de onde se pode retirar todas as funcionalidades dos SIG.

A partir destes exemplos conseguimos um quadro comparativo que nos permite avaliar e aferir o trabalho desenvolvido na CMT, no âmbito do estágio. Considerando Lisboa e Santarém, e tendo em conta a quantidade de recursos afetos aos SIG pode-se considerar que foi desenvolvido um trabalho que permite à CMT a utilização da plataforma SIG concebida para o apoio à reabilitação urbana.

5. ESTUDO DE CASO

5.1. Breve Evolução Urbana de Tomar

É conhecida a existência de ocupação urbana no concelho de Tomar desde o paleolítico superior, no entanto a primeira fixação com características urbanas tem origem na ocupação Romana no século I a.C.. Os poucos achados arqueológicos descobertos apontam para a sua localização na margem nascente do rio Nabão, entre o atual Convento de Santa Iria e a Igreja de Santa Maria dos Olivais, a figura seguinte mostra essa possível ligação.

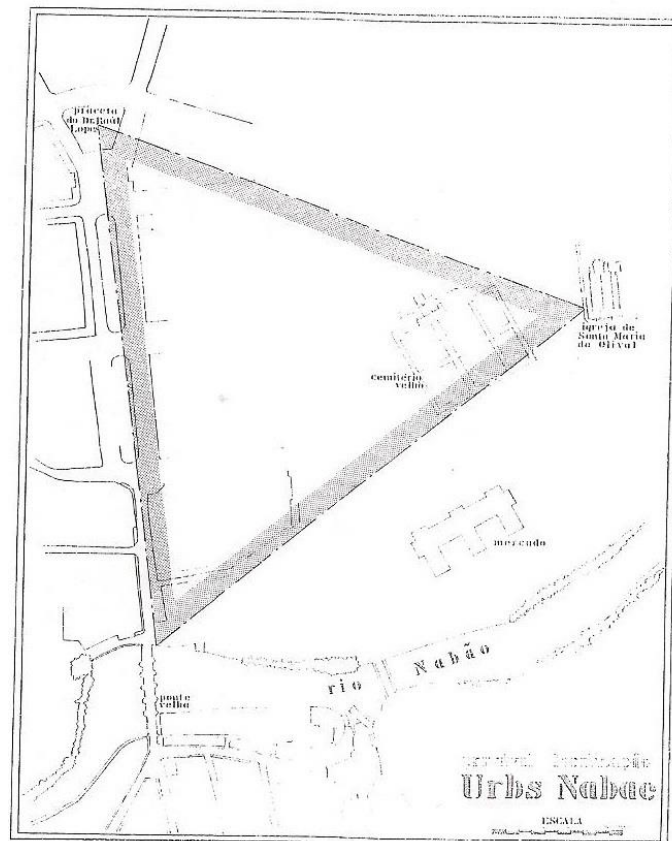


Figura 7 - Provável localização da colônia romana em Tomar.

Fonte: Arquiteto Costa Rosa, in “Nascimento e evolução urbana de Tomar até ao infante D. Henrique” in “Boletim Cultural e Informativo da Câmara Municipal de Tomar”, nº2, Tomar, 1981.

O aglomerado romano de nome “Sellium” deve a sua origem ao interesse do Império Romano na reorganização do espaço rural e incremento da atividade agrícola, normalmente tirando partido de povoamentos previamente existentes, e à sua localização estratégica entre o troço que ligava “Scallabis” (atual Santarém) a Conimbriga, na ligação entre “Olisipo” (atual Lisboa) e “Bracara Augusta” (atual cidade de Braga).

Com o fim do império Romano, no século III, as sucessivas invasões e as ocupações visigóticas, suevas e muçulmanas determinaram o abandono e a destruição das estruturas edificadas existentes, sendo escassa a informação sobre a forma de apropriação da região até o início da reconquista Cristã.

É durante a época da conquista do território nacional que a implantação geográfica privilegiada de Tomar assume um papel preponderante no ressurgimento de um núcleo urbano na margem poente do rio Nabão. Durante os últimos anos do século XI e a primeira metade do século XII, a fronteira entre a ocupação cristã e a muçulmana alternou entre o rio Mondego e o rio Tejo. Depois da conquista de Santarém em 1139, integrando o estabelecimento de uma linha defensiva em relação a Coimbra, D. Afonso Henriques procede à doação do castelo da ordem de Ceras à ordem dos Templários, definindo a sua importância na organização económica e militar da zona de fronteira. A posterior concessão da 1ª carta de foral aos moradores de Tomar, por D. Gualdim pais em 1162, determina o Castelo como centro económico do espaço regional e foco agregador da população.

Durante o período que vai desde o século XII até ao século XV e que é principalmente marcado pelo fim da Ordem do Templo e consecutiva criação da Ordem de Cristo e em simultâneo pela desvalorização das funções defensivas e militares da cidade, surge como contrapartida a valorização do comércio e a produção artesanal, que vão contribuir para alteração da distribuição e hierarquização das funções urbanas. É assim durante esta altura que ocorre um incremento da construção e ampliação de equipamentos urbanos e a ocupação da margem poente do rio Nabão, com deslocação da população do interior do Castelo para a área topograficamente inferior. Esta fixação da população na margem do Nabão só foi possível após a regularização do eixo do rio,

que partiu do Impulso construtivo dado pelo infante D. Henrique, como administrador da Ordem de Cristo.

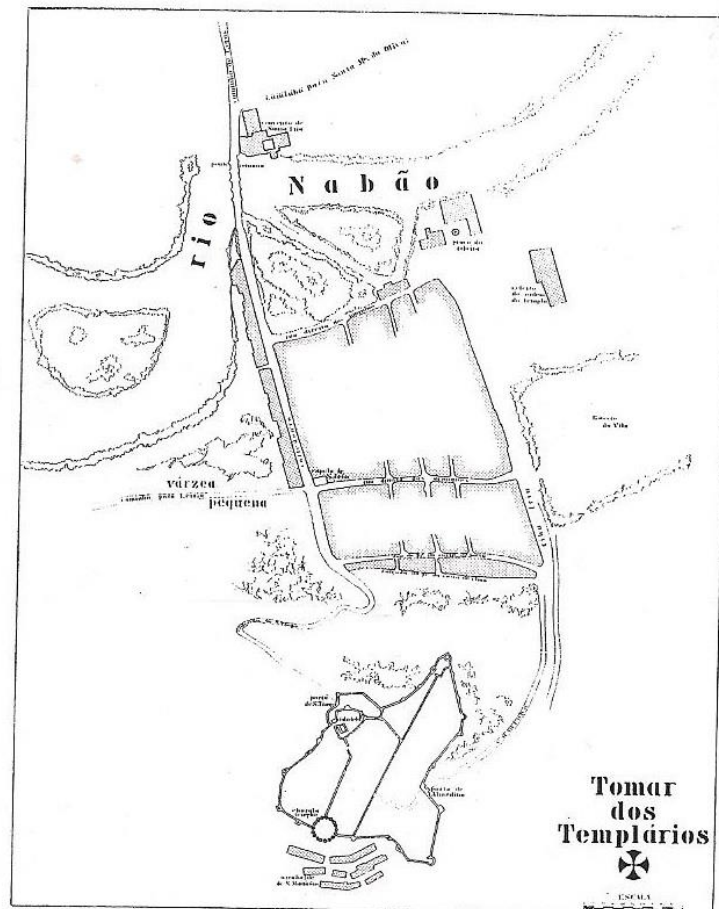


Figura 8 – A Tomar dos Templários.

Fonte: Arquiteto Costa Rosa, in “Nascimento e evolução urbana de Tomar até ao infante D. Henrique” in “Boletim Cultural e Informativo da Câmara Municipal de Tomar”, nº2, Tomar, 1981.

O desenvolvimento do atual núcleo histórico desenvolveu-se a partir da Corredoura (atual rua Serpa Pinto), funcionando esta como eixo principal de desenvolvimento, ao ser ao mesmo tempo uma artéria de ligação entre o Castelo e a Ponte Velha e os dois primeiros focos de fixação, no sopé da colina do castelo e na Ribeira. Outro importante elemento subjacente à organização urbana é a estrada de acesso entre a Porta da Almedina e atual Praça do Redol, conhecida como Riba Fria. Com base nestas duas vias no sentido Nascente-Poente e as subsequentes ruas perpendiculares, que naturalmente

surgem, é durante os finais da Idade Média e início dos Descobrimentos que é cimentada a morfologia de traçado geométrico do centro histórico de Tomar, mantendo-se até aos dias de hoje.

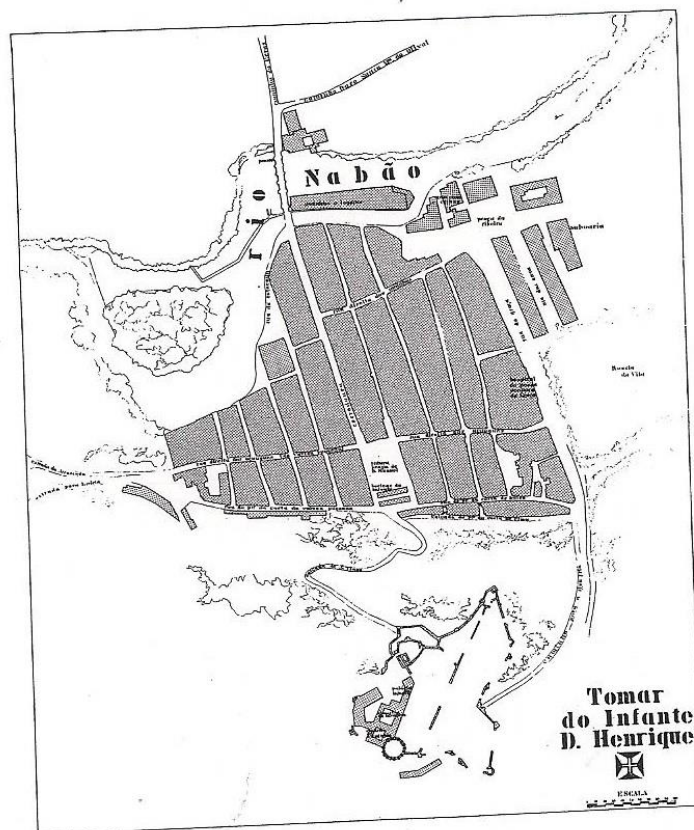


Figura 9 – A Tomar do Infante D. Henrique.

Fonte: Arquiteto Costa Rosa, in “Nascimento e evolução urbana de Tomar até ao infante D. Henrique” in “Boletim Cultural e Informativo da Câmara Municipal de Tomar”, nº2, Tomar, 1981.

5.1.1. Tomar medieval: a constituição do núcleo histórico

O atual núcleo Histórico deve a sua origem e desenvolvimento primeiramente à Ordem do Templo e mais tarde à sua sucessora, a Ordem de Cristo.

Tomar apresenta-se como um núcleo urbano de malha tendencialmente regular composta em torno de 9 ruas na orientação Este /Oeste e por 3 eixos com a orientação Norte /Sul. Definindo-se assim em quarteirões mais ou menos retangulares, a sua estrutura surgiu na idade média ficando o seu atual traçado definido até ao século XV.

Como eixo estruturante de toda a cidade surge a corredoura, atual Rua Serpa Pinto, com a sua orientação Este / Oeste e com uma dimensão superior as restantes ruas tanto em comprimento como em largura. Esta rua fazia a ligação da colina do castelo até ao rio.

É no tempo do infante D. Henrique que são então executadas diversas obras, assumindo a malha urbana em linhas gerais a estrutura e tomando a forma que ainda hoje assume. É nesta fase que o aglomerado urbano que é o atual núcleo histórico ganha a devida ordenação característica, limitada a nascente pelo rio e a poente pelo morro do Castelo.

No entanto para o desenvolvimento de Tomar não concorreu apenas a Ordem de Cristo, foi sempre local de trânsito intenso visitada por muitos monarcas e suas comitivas e o importante estabelecimento de uma colónia judaica que habitava a rua da Judiaria, mais tarde rua nova e onde ainda hoje existe uma importante sinagoga.

Na sucessão ao Infante D. Henrique surge então o rei D. Manuel, com um sem número de intervenções um pouco por toda cidade e especialmente no Convento de Cristo, destacando-se a construção do edifício dos passos do concelho e a mudança do “centro da cidade“ para atual praça da república. Mas não causadas grandes alterações estruturais ao que é hoje o centro histórico da cidade de Tomar.

5.1.2. A ampliação do centro urbano: o núcleo de Santa maria do Olival

A ampliação do núcleo de Santa Maria dos Olivais retoma ao século XVI, mas teve o seu desenvolvimento mais importante no século XX. É em 1903 que é feito o levantamento de uma primeira planta de cidade pelo município e feita a marcação do alinhamento dos novos arruamentos de "Além-da-Ponte", que até então iam crescendo ao acaso e seguindo os limites de propriedades ainda rurais. É a expansão da alameda 1 de Março decorrente do plano geral de urbanização (PGU) de Tomar que vem dar um impulso significativo. Tomar faz parte da primeira geração de planos gerais de urbanização, elaborados ao abrigo da legislação de 1934. O PGU de Tomar foi iniciado em 1938, e completado em 1942 pelo arquiteto Carlos Ramos e pelo engenheiro Emídio Abrantes, mas é considerado incompleto pelos serviços centrais, o plano é remodelado e entregue posteriormente em 1944.

A solução apresentada por este plano é uma cidade nova a edificar na margem oriental do rio Nabão, como contraponto à cidade existente localizada na margem oposta. O núcleo do novo aglomerado inscreve-se num losango e exhibe uma estrutura radial apoiada em dois grandes eixos de simetria. Nos vértices do losango localizam-se quatro jardins. Para nascente, situa-se uma área de moradias, agrupadas em quarteirões formando uma retícula. Pela periferia distribuem-se os bairros operários constituídos por bandas paralelas. O novo aglomerado comunica com a cidade existente por uma ponte donde procedem vias tangenciais, envolvendo a cidade de Tomar. A cidade proposta não se situa em terreno livre, mas vai ocupar a área de um pequeno subúrbio preexistente” (LÔBO, 1995).

5.2. Caracterização do concelho de Tomar

Na atualidade o concelho de Tomar localiza-se na NUT II Centro, na NUT III Médio Tejo e tem cerca de 351,20 km² de área. Pertence ao distrito de Santarém, é constituído por 11 freguesias (figuras 7 e 8), tendo uma população de 40677 habitantes (2011) e uma densidade populacional de 115,81 hab./Km².

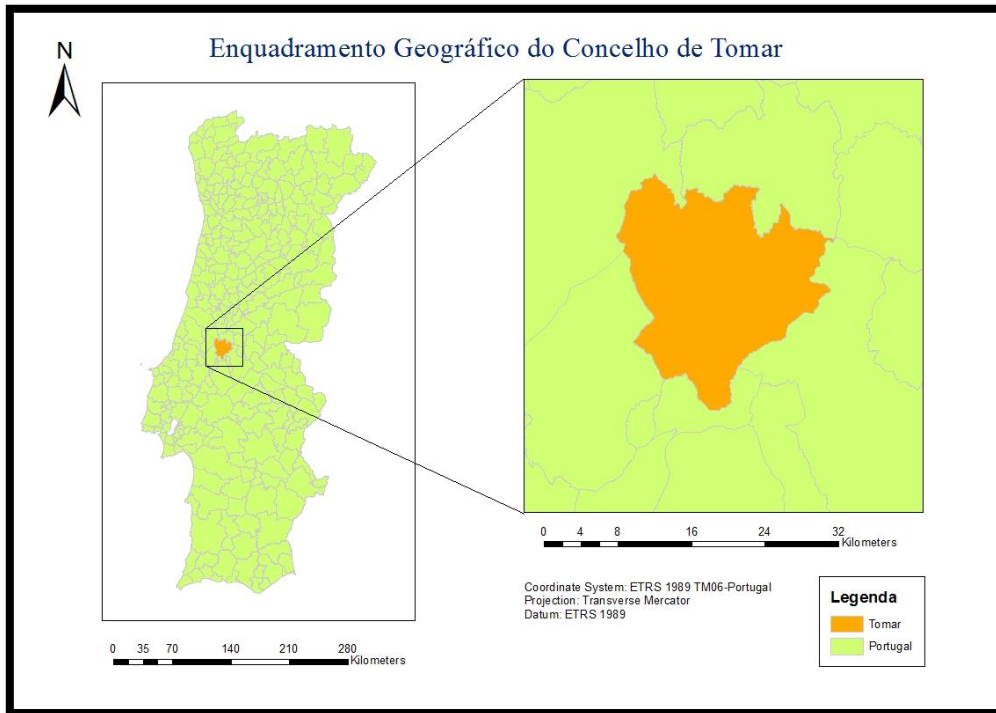


Figura 10-Enquadramento Geográfico do Concelho de Tomar.

Fonte: Direção Geral do Território (CAOP 2014), alterada pelo autor.

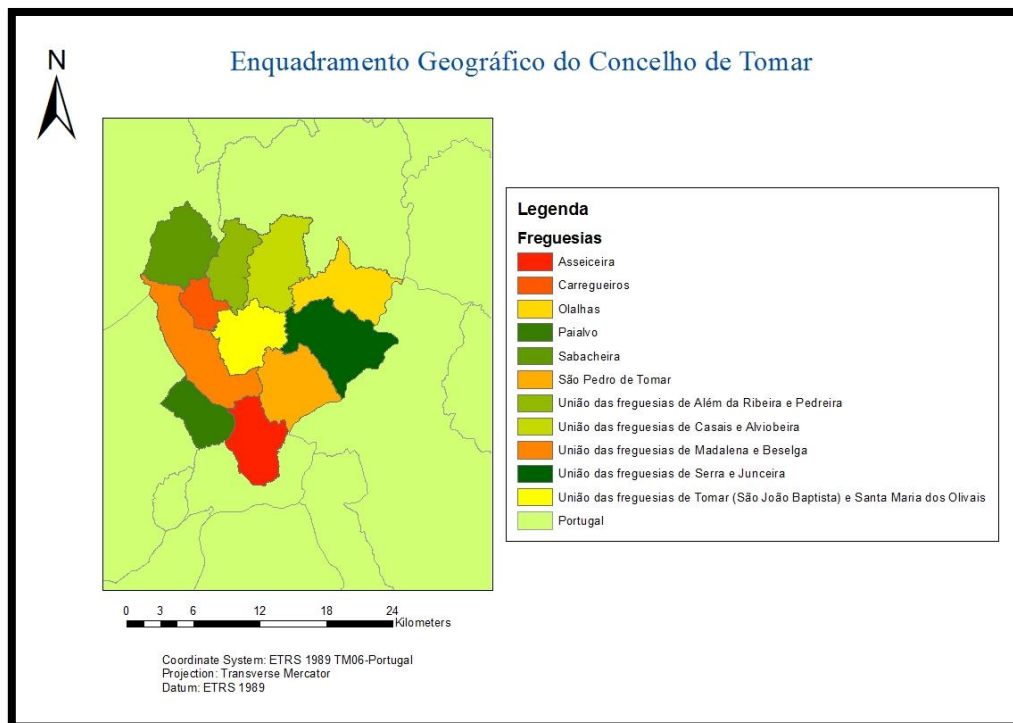


Figura 11-Freguesias do Concelho de Tomar.

Fonte: Direção Geral do Território (CAOP 2014), alterada pelo autor.

Nas últimas décadas Tomar sofre um forte envelhecimento da população, à semelhança de outros municípios do interior. Não conseguindo manter fatores de atração e de fixação da população jovem assiste-se ao decréscimo da mesma. Para além disto tem existido alguma diminuição das atividades a nível de serviços, de defesa, de educação e dos serviços de saúde, diminuindo o seu potencial de atração de população.

O concelho de Tomar apresenta irregularidades de distribuição da população residente, constatando-se pela análise do mapa referente às densidades populacionais por freguesia do município de Tomar (figura 12), que a que fixa mais habitantes é a de Santa Maria dos Olivais, seguida de S. João Batista que atualmente correspondem a uma única freguesia (união de Freguesias de Tomar). Por outro lado as freguesias que menos se destacam em termos de população correspondem às freguesias mais rurais e periféricas, como é o caso da Sabacheira, Além da Ribeira e Pedreira, Serra e Junceira e Olalhas com uma variação de densidade populacional entre 20-60 hab./Km². É de notar que se destacam duas freguesias que apesar de se encontrarem mais afastadas da zona urbana apresentam uma densidade populacional com alguma expressão, contrastando com outras freguesias rurais, é o caso da Asseiceira e Paialvo, que registam uma densidade populacional que oscila entre os 100 a 200 hab./Km². Num ranking médio inserem-se as restantes freguesias que registam uma densidade populacional que oscila entre os 60 a 100 hab./Km², correspondendo às freguesias Casais e Alviobeira, São Pedro de Tomar, Madalena e Beselga e Carregueiros. Isto traduz que, do total de 40497 habitantes que o município tem, aproximadamente metade habitam na união das Freguesias de Tomar, ou seja na cidade de Tomar.

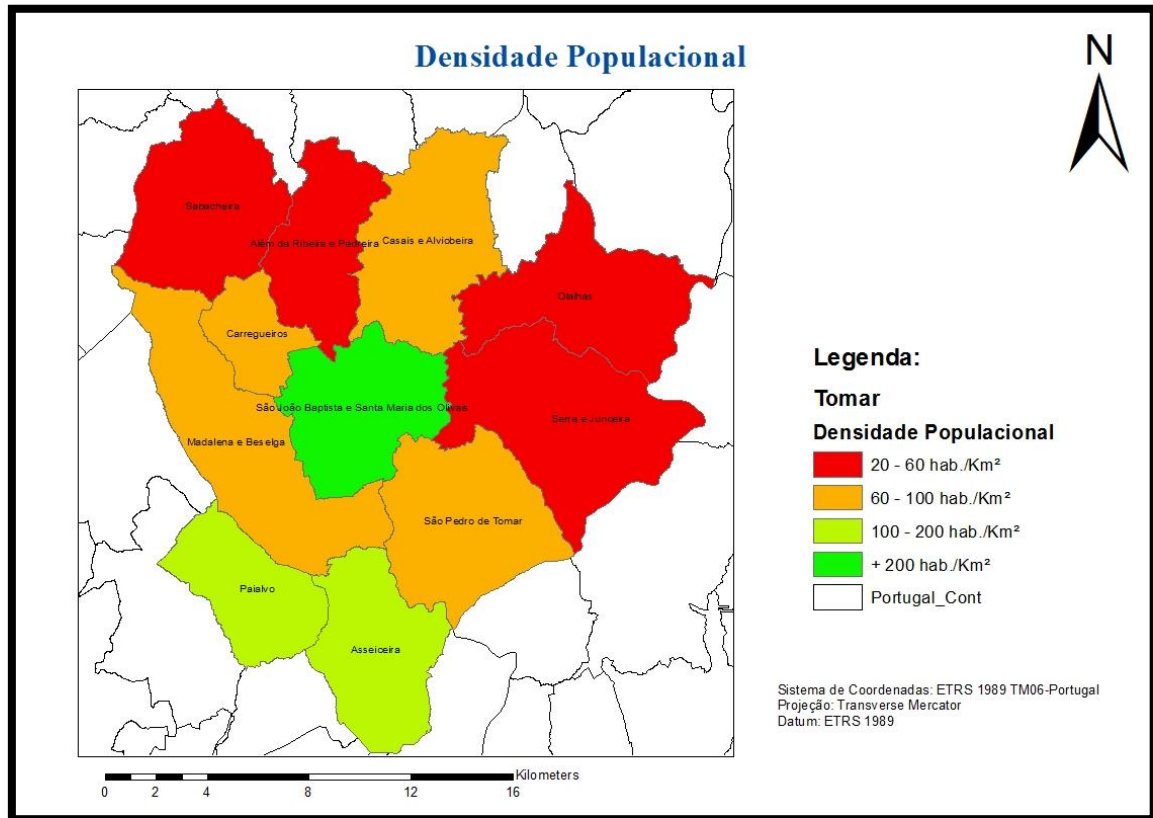


Figura 12-Densidade Populacional do Concelho de Tomar por Freguesias.

Fonte: Direção Geral do Território (CAOP2014), Censos 2011 (INE), alterada pelo autor.

Em termos de estrutura etária o Município de Tomar apresenta uma população bastante envelhecida, população essa, que se enquadra nos grupos etários compreendidos entre os 65 anos e os 75 e mais anos, com um valor de 10124 indivíduos, tendo um peso em relação ao total da população de 25%. Constata-se o contrário no que diz respeito à população jovem, que é a que menos pesa, com um total de 12.73% (considerando-se os grupos etários compreendidos entre os 0 e 14 anos). As restantes classes estão equilibradas, nomeadamente as que correspondem à população ativa, como é verificado na tabela que se segue, que corresponde à população em 2011 do Município de Tomar por grupos etários.

Tabela 1-População Residente em 2011 no Município de tomar por grupos etários.

Fontes de Dados: INE - Estimativas Anuais da População Residente, Pordata.

	Grupos etários	Nº indivíduos	%
População Residente em 2011 por Grupos Etários	0-04 Anos	1 411	3.48%
	05-09 Anos	1 713	4.23%
	10-14 Anos	2 032	5.02%
	15-19 Anos	2 158	5.33%
	20-24 Anos	2 134	5.27%
	25-29 Anos	2 077	5.13%
	30-34 Anos	2 228	5.50%
	35-39 Anos	2 644	6.53%
	40-44 Anos	2 864	7.07%
	45-49 Anos	2 991	7.39%
	50-54 Anos	2 902	7.17%
	55-59 Anos	2 645	6.53%
	60-64 Anos	2 579	6.37%
	65-69 Anos	2 262	5.59%
	70-74 Anos	2 439	6.02%
Total	75 e +Anos	5 423	13.39%
		40 497	100%

A figura seguinte retrata os dados da tabela 1, em gráfico, podendo-se assim observar claramente qual é o grupo etário que mais pesa em relação aos restantes, que como já foi evidenciado é o grupo que corresponde à população mais idosa nomeadamente com 75 e mais anos.

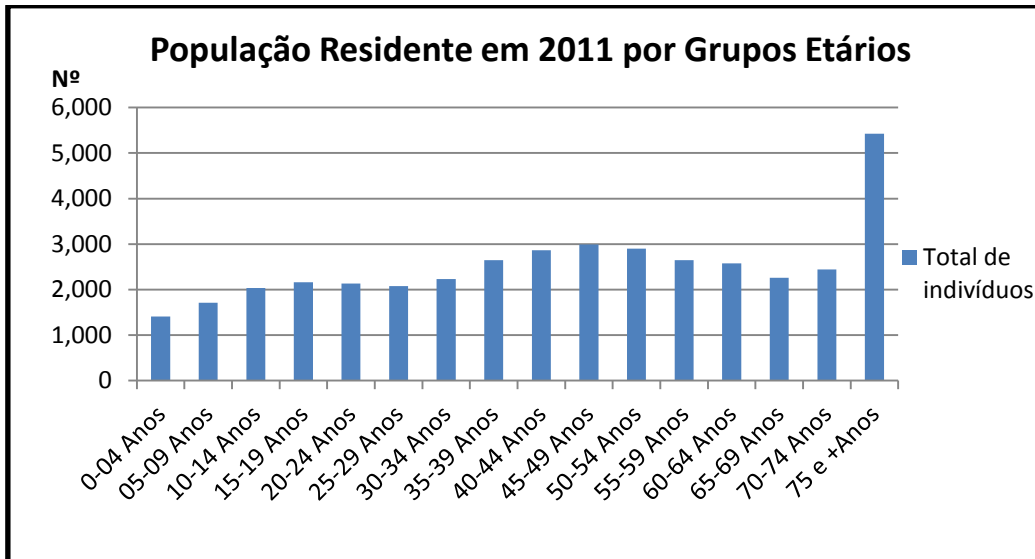


Figura 13-População Residente no Município de Tomar em 2011 por Grupos Etários.

Fontes de Dados: INE - Estimativas Anuais da População Residente, Pordata.

Analisando o gráfico seguinte, que faz referência a estimativas anuais da população residente, pode-se observar que a tendência populacional no Município de Tomar é da diminuição gradual do número de indivíduos.

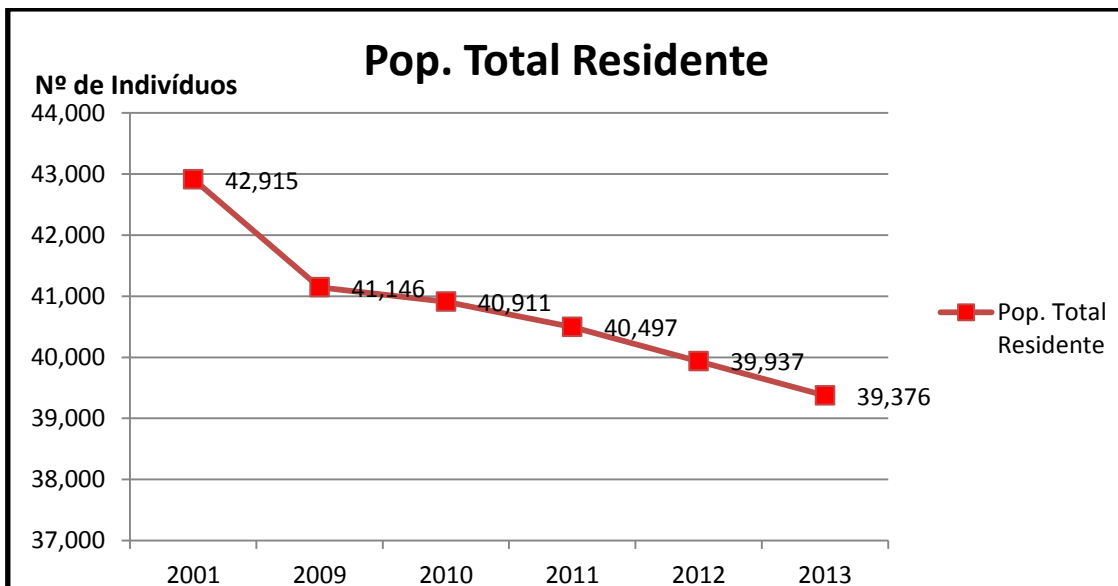


Figura 1-Estimativas anuais da população residente no Município de Tomar, tendência populacional.

Fontes de Dados: INE - Estimativas Anuais da População Residente, Pordata.

Em síntese, a análise dos valores demográficos indica que Tomar não tem apenas perdido população como está cada vez mais envelhecida. Esta situação pode resultar no abandono e degradação do edificado, pondo em risco o próprio processo dinâmico da reabilitação urbana e é certamente um dado a considerar em todas as políticas de planeamento do território.

5.3. Instrumentos de Gestão Territorial

Uma das funções deste SIG construído para a CMT foi a integração não apenas da ARU, mas também as áreas condicionantes resultantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor no município, as ZEP, o património classificado e em vias de classificação.

5.3.1. Plano Diretor Municipal de Tomar

O Plano Diretor Municipal de Tomar (PDM de Tomar) é o instrumento de gestão territorial que estabelece as regras para utilização, ocupação e transformação do solo em todo o território do concelho. Define um modelo de estrutura espacial do território municipal e constitui uma síntese estratégica do desenvolvimento e ordenamento local, integrando também as opções de âmbito nacional e regional.

O PDM em vigor foi aprovado pela assembleia Municipal de Tomar em 27 de Maio de 1994, e ratificado pelo governo em 21 de Julho desse mesmo ano, através da Resolução do concelho de Ministros N° 100/94 de 8 de Outubro de 1994. Posteriormente este regulamento já sofreu oito alterações e encontra-se atualmente em revisão, processo iniciado a 25 de Fevereiro de 2002 pela CMT.

As figuras seguintes mostram a planta de ordenamento do PDM de Tomar no conjunto das suas freguesias e na cidade de Tomar (espaço urbano de nível 1), atualmente em vigor.

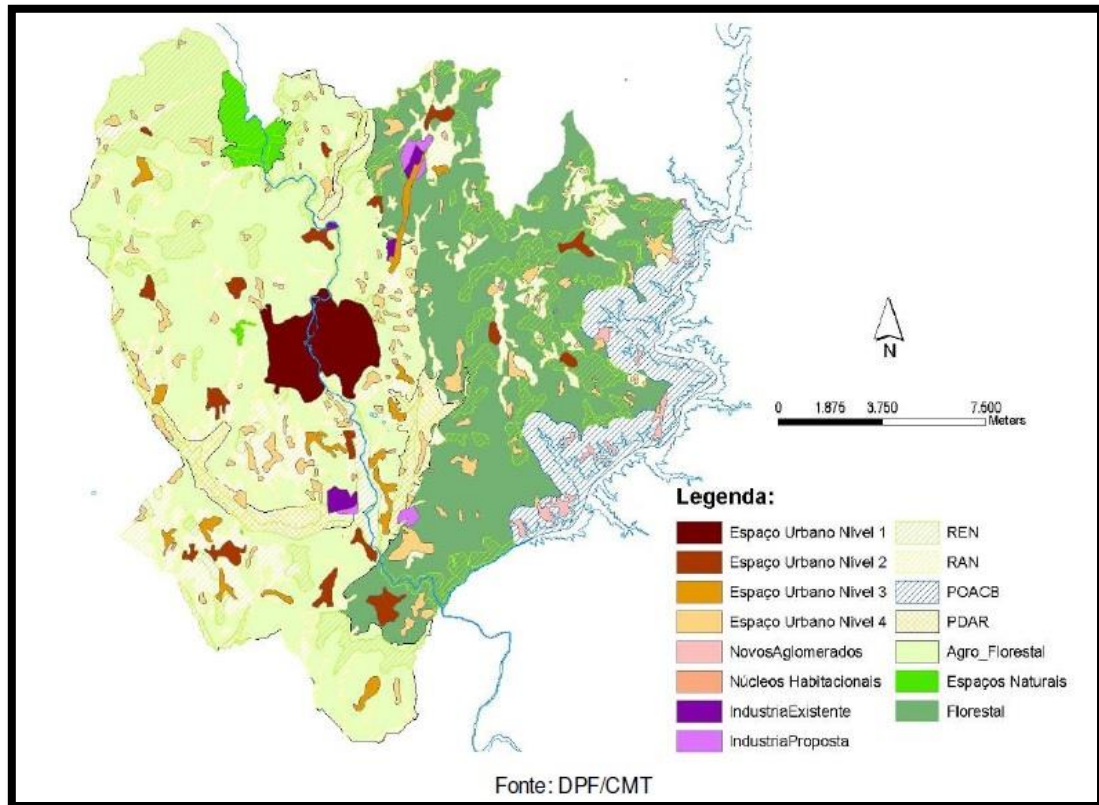


Figura 14 - Planta de Ordenamento do PDM de Tomar que se encontra atualmente em vigor.

Fonte: DPF/CMT.

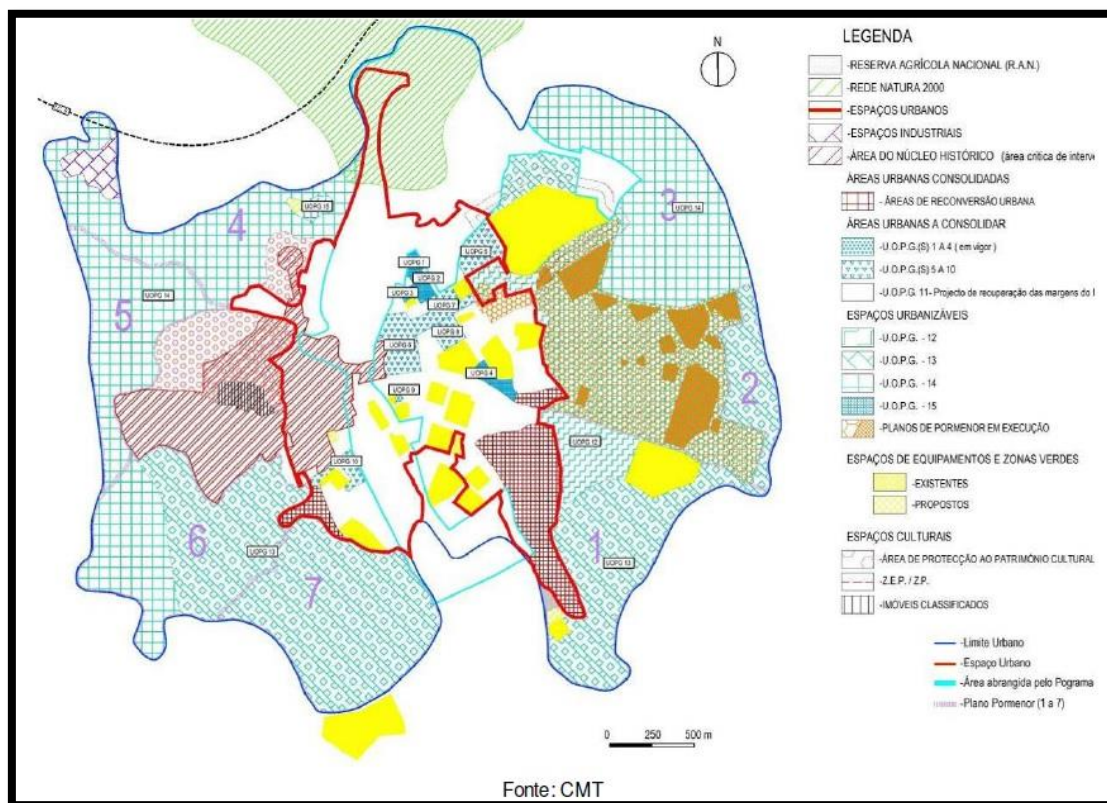


Figura 15 - Planta de Ordenamento da cidade de Tomar que se encontra atualmente em vigor.

Fonte: DPF/CMT.

Dentro do PDM de Tomar existem as Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG), que correspondem a unidades territoriais que podem integrar mais do que uma classe de espaço e que pelas suas características próprias, se individualizam da restante área do plano.

Na ARU de Tomar são consideradas atualmente quatro UOPG são estas as UOPG 02, 03, 06 e 07 que se encontram delimitadas pelas respetivas plantas de Ordenamento à escala 1:5000 e que se regem pelos seguintes requisitos:

UOPG 02 – Plano de Pormenor do Bairro 1º de Maio. O Bairro 1º de Maio é neste momento uma zona em franca deterioração que se torna urgente recuperar. A sua recuperação será entendida como a sua reconstrução, pois devido à carência de habitação como um problema a resolver de imediato, assim impera fazer nascer em

altura novas construções que substituam as pequenas casas unifamiliares que atualmente existem.

UOPG 03 - Parte Norte da Célula HB6. O objetivo desta aprovação parcelar do PU refere-se à integração desta célula nas HB7 e HB2, recentemente aprovadas, permitindo assim resolver o problema dos acessos pela forma como consta no PU em revisão. Esta UOPG vem ainda resolver problemas de conflito surgidos aquando da definição dos lotes nesta mancha. Em termos de construção será semelhante à construção das manchas adjacentes.

UOPG 06 – Alameda de 1 de Março e rua de João dos Santos Simões. Esta UOPG tem como objetivo para o território definido como área de intervenção, o que está assinalado na planta de implantação à escala 1: 500 e no extrato da planta do PDM à escala 1: 5000 a que se refere a esta mesma UOPG.

UOPG 07 – Rua de Coimbra. A presente UOPG aplica-se à área de intervenção objeto do Plano de Pormenor da Rua de Coimbra, tem como objetivo para a sua área de ação o que está assinalado na sua planta de ordenamento.

5.3.2. Planos de Pormenor inseridos na ARU

Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro histórico de Tomar

O Plano de Pormenor do Núcleo Histórico foi aprovado pela assembleia Municipal de Tomar, por deliberação de 26 de Junho de 1998 tendo o mesmo sido denominado de “Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro histórico de Tomar” (PGCRCHT). Foi desenvolvido no âmbito da intervenção do programa Polis em Tomar, foi criado tendo em consideração o regime especial para os instrumentos de gestão territorial elaborados no âmbito do Programa Polis estabelecido pelo Decreto-Lei nº 149/2005 de 30 de Agosto.

Este plano estabelece uma série de normas que têm como objetivo estabelecer as regras de ocupação, de uso e de transformação do solo na área do município de Tomar de

acordo com a planta de ordenamento do referido plano e que se refere ao centro histórico de Tomar. Assim sendo a área referente a este plano subdivide-se em duas zonas, Zona 1 a parte que se encontra na freguesia de S. João Batista e a Zona 2 que corresponde à área na freguesia de Santa Maria dos Olivais (Anexo H), atualmente União das Freguesias de Tomar.

Neste plano é definida como crítica de recuperação e reconversão urbanística uma área em que a falta ou insuficiência de infraestruturas urbanísticas, de equipamento social, de áreas livres e espaços verdes ou as deficiências dos edifícios existentes, deve ser suprida através da intervenção da Administração Pública.

Dentro da área incluída neste plano, para cada imóvel podem existir assim várias categorias de proteção que podem ser as seguintes:

- Categoria 1 – Monumento de valor mundial
- Categoria 2 – Monumento nacional
- Categoria 3 - Imóvel de interesse público
- Categoria 4 – Valor concelhio
- Categoria 5 – Imóvel em vias de classificação
- Categoria 6 – Sítio Arqueológico e proposta de imóveis a classificar;
- Categoria 7 – Imóvel de qualidade;
- Categoria 8 – Imóvel de acompanhamento;
- Categoria 9 – Imóvel dissonante parcial;
- Categoria 10 – Imóvel dissonante total;
- Categoria 11 – Imóvel sem interesse.

Todos os edifícios abrangidos pelo núcleo histórico de Tomar podem ser definidos segundo três graus de proteção. O grau de proteção “I” que compreende as categorias de proteção 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, em que serão apenas admitidas obras de restauro, consolidação e conservação ou de intervenção arqueológica. No grau de proteção “II” estão apenas incluídos os edifícios abrangidos pela categoria de classificação 8, nos quais se admitem obras de consolidação, redistribuição e restauro com vista à sua adequação a melhores condições de habitabilidade. E no grau de proteção “III” encontram-se os edifícios abrangidos pela categoria de classificação 9, neste são

admitidas obras por forma a eliminar os elementos dissonantes que pela sua forma ou imagem, prejudiquem a sua integração no conjunto edificado a que pertencem.

O PGCRCHT ocupa a maior parte da ARU de Tomar, onde também estão incluídos o Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra e O Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.

Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra

O plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra foi aprovado a 24 de Fevereiro de 2012. A elaboração deste Plano enquadrou-se no âmbito do programa Polis de Tomar coincidindo ligeiramente com o PGCRCHT e extravasando o limite da ARU.

Este plano tem como objetivo estabelecer os princípios e as regras a que deve obedecer a ocupação, uso e transformação do solo na área de intervenção delimitada pela Planta de Implantação, nomeadamente quanto à conceção do espaço urbano, condições gerais de urbanização e da edificação e arranjos de espaços exteriores públicos e privados, (Anexo I).

Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado

O Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado foi aprovado a 13 de Julho de 2007. A área de intervenção do plano abrange aproximadamente 56 ha, coincidindo também ligeiramente com o PGCRCHT e tal como anterior extravasa os limites da ARU e encontra-se delimitado pela respetiva Planta de Implantação do Plano (Anexo J e K).

A ideia base deste plano assenta em reconstruir o “meio da cidade”, ou seja reordenar a zona do flecheiro, requalificar a Av. D. Nuno Álvares Pereira, reordenar os espaços de expansão da margem esquerda do rio Nabão aproveitando a intervenção urbanística no sentido de limitar os riscos de cheia.

Este plano vem revogar o Plano de Pormenor do Fórum Romano – UOPG 09 que tinha sido aprovado a 30 de Junho de 1995 e vem introduzir alterações no PDM de Tomar com o aumento de solo urbano e algumas alterações no Plano de Salvaguarda do Núcleo Histórico de Tomar.

Estes planos foram algumas das condicionantes incluídas na base de dados geográficos para a ARU de Tomar, sob a forma de *feature classes*⁽¹⁰⁾.

5.4. Património Arquitetónico e Zonas Especiais de Proteção

O património arquitetónico, construído e paisagístico é algo que engloba os aspetos resultantes da interação entre as pessoas e lugares através do tempo. Torna-se assim num recurso vital para a identidade coletiva, um fator de diferenciação e valorização territorial que importa preservar.

Assim é de extrema importância a sua conservação, valorização e divulgação que lhe conferem um potencial de projeção local, regional, nacional e em alguns casos mundial, como é o caso de Tomar com o Convento de Cristo. Este património possui uma capacidade de atratividade para diferentes públicos, pelos mais diversos aspetos relacionados com a sua fruição, atendendo aos seus valores de ordem histórica, urbanística, arquitetónica, etnográfica, social, industrial, técnica, científica e artística.

Os bens imóveis consoante o seu valor relativo e interesse cultural podem ser classificados como de interesse nacional, de interesse público ou ainda de interesse municipal.

O concelho de Tomar apresenta 38 imóveis classificados ou em vias de classificação no *site* ⁽¹¹⁾ da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), sendo que a maior parte deles estão dentro do perímetro da ARU.

⁽¹⁰⁾ *Feature classes* são conjuntos homogéneos de características comuns, cada um apresenta uma representação espacial, que pode ser como pontos, linhas ou polígonos, e um conjunto comum de colunas de atributos, estão armazenados numa geodatabase.

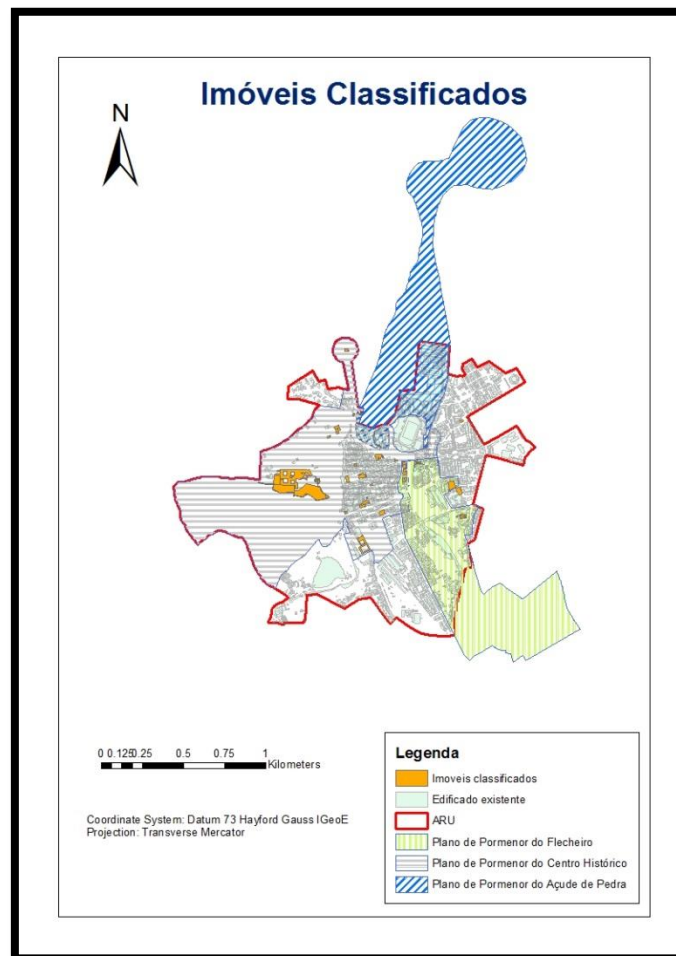


Figura 16 - Imóveis classificados existentes dentro da ARU.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Como se pode constatar pela figura anterior são muitos os imóveis classificados contidos na ARU de Tomar. A tabela seguinte identifica cada um destes imóveis identificados pela DGPC e ainda todos os outros que possuem algum interesse patrimonial e que estão em processo de classificação ou vão ser propostos para classificação a nível concelhio.

(¹¹) Endereço eletrónico da DGPC para o património < <http://www.patrimoniocultural.pt/pt/patrimonio/>>

Tabela 2 - Património arquitetónico classificado, por classificar, ou para proposta de classificação existente dentro da ARU.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Designação</i>	<i>Categoria / Tipologia</i>	<i>ZEP</i>	<i>Categoria de proteção</i>
<i>Antiga Sinagoga de Tomar</i>	Arquitetura Religiosa / Sinagoga	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Antigos Moinhos e Lagares da Ribeira da Vila</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
<i>Aqueduto do Convento de Cristo</i>	Arquitetura Civil / Aqueduto	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Aqueduto do Convento de Cristo</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Arco Denominado das Freiras</i>	Arquitetura Civil / Arco	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>Capela de Nossa Senhora da Piedade e Escadório</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
<i>Capela de Santa Iria (portal e Capela Lateral)</i>	Arquitetura Religiosa / Capela	Não	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Capela de São Gregório</i>	Arquitetura Religiosa / Capela	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>Casa de Vieira Guimarães</i>	Arquitetura Civil / Casa	Não	Classificado como IM - Interesse Municipal
<i>Casa do Brasileiro</i>	Arquitetura Civil / Casa	Não	Não Aplicável
<i>Casa na Rua Pedro Dias</i>	Arquitetura Civil / Casa	Não	Não Aplicável
<i>Castelo de Tomar</i>	Arquitetura Militar / Castelo	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Cerca do Convento de Cristo</i>	Arquitetura Civil / Cerca	Sim	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público

<i>Claustro Sul do Convento de S. Francisco</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
<i>Convento da Quinta da Anunciada</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
<i>Convento de Cristo</i>	Arquitetura Religiosa / Mosteiro	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Corpo do Edifício da Igreja da Misericórdia</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
<i>Corpo do Edifício onde, nos baixos, se encontra o Pego de Santa Iria</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>CTT de Tomar</i>	Arquitetura Civil / Casa	Não	Não Aplicável
<i>Edifício da Estrada do Prado - Edifício Belle Époque</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
<i>Edifício da Geradoura, incluindo toda a maquinaria e acessórios existentes</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>Edifício dos Passos do Concelho de Tomar</i>	Arquitetura Civil / Edifício	Sim	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>Ermida de Nossa Senhora da Conceição</i>	Arquitetura Religiosa / Ermida	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Fachada quinhentista do prédio da Rua Direita da Várzea Pequena, esquina da Rua dos Oleiros</i>	Arquitetura Civil / Fachada	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Fórum Romano de Tomar</i>	Arqueologia / Fórum	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>Igreja de S. João Batista</i>	Arquitetura Religiosa / Igreja	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Igreja de Santa Maria dos Olivais</i>	Arquitetura Religiosa / Igreja	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional
<i>Igreja de São Francisco</i>	Arquitetura Religiosa / Igreja	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
<i>Janela de Cunhal Quinhentista</i>	Arquitetura Civil / Janela	Sim	Classificado como MN - Monumento Nacional

Padrão de D. Sebastião	Arquitetura Civil / Padrão	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
Palácio de Alvaiázere	Arquitetura Civil / Palácio	Não	Classificado como IM - Interesse Municipal
Parte do antigo Convento de Santa Iria, compreendendo a Igreja	Arquitetura Religiosa / Convento	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
Pelourinho de Tomar	Arquitetura Civil / Pelourinho	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público
Roda Hidráulica	Roda Hidráulica	Não	Não Aplicável
Ruínas ditas de Nabância	Arqueologia / Vila	Não	Classificado como MN - Monumento Nacional
Torre Sineira da Igreja de Santa Maria do Olival	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Não Aplicável
Trechos arquitetónicos que restam dos edifícios dos Estaus	Arquitetura Civil / Edifício	Não	Classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público

No que refere ao património e mais em particular às ZEP, o regulamento do PDM de Tomar indica que a proteção ao património classificado “*é regulamentada pela legislação em vigor*”.

- “*Os monumentos nacionais e os imóveis de interesse público têm uma zona de proteção que, em princípio, abrange a área envolvente do imóvel até 50 m, contados a partir dos seus limites exteriores, sem prejuízo de aplicação de regimes que estabelecem zonas de proteção superiores a 50 m.*”
- “*Nas zonas de proteção não é permitido executar quaisquer obras de demolição, instalação, construção, reconstrução, criação ou transformação de zonas verdes, bem como qualquer movimento de terras ou dragagens, nem alteração ou diferente utilização contrária à traça originária, sem prévia autorização, de acordo com a legislação em vigor.*”
- “*Os imóveis em vias de classificação e os localizados na respetiva zona de proteção não podem ser demolidos, no todo ou em parte, nem objeto de restauro ou de alteração, alienados ou expropriados, sem prévio parecer da Direção-Geral do Património Cultural*”, (Regulamento PDM de Tomar).

O mapa seguinte mostra a área das Zonas Especiais de Proteção (ZEP) de edifícios classificados. Salienta-se aqui que alguns edifícios não têm ZEP decretada mas existe uma planta para a área de proteção do respetivo edifício. Tal facto deve-se à existência na DGPC de imóveis classificados onde existe um decreto para regulamentar a respetiva ZEP e noutros não se aplicar essa área, sendo apenas aplicada a lei geral da proteção de edifícios.

Para as ZEP existentes na ARU de Tomar não existia qualquer registo em formato digital. Foi necessário a sua marcação, através das cartas existentes, recorrendo à sua digitalização e georreferenciação, foi então possível a criação de polígonos com a área das ZEP existentes.



Figura 17 - Zonas Especiais de Proteção dos Edifícios, sendo distinguidas a cor diferente as ZEP com decreto e as ZEP sem decreto.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Como se percebe Tomar possui um vasto património classificado e em vias de classificação, pelo que o enquadramento destes imóveis com o restante edificado torna-se uma tarefa complexa.

O mapa seguinte mostra todos os edifícios classificados e envolventes que se encontram abrangidos pelas ZEP decretadas.

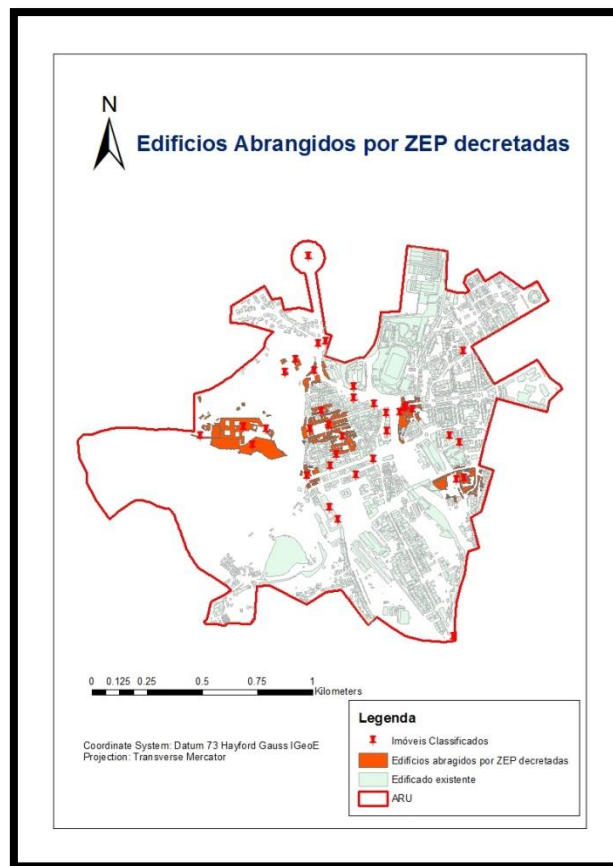


Figura 18 - Edifícios envolventes a edifícios classificados e abrangidos por todas a ZEP decretadas.

Fonte: João Oliveira, 2015.

6. METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DA BASE DE DADOS GEOGRÁFICOS

6.1. Levantamento de Informação – Fichas de levantamento de informação

A área de estudo deste trabalho incidiu sobre a ARU definida para a cidade de Tomar. O objetivo era a criação de uma ferramenta que contivesse toda a informação relevante, nomeadamente as características físicas do edificado, zonas de proteção, condicionantes legais, planos de pormenor, etc., para servir de apoio ao projeto TOMAREABILITA no seu plano de reabilitação urbana.

Em primeiro lugar foi necessário conhecer quais os objetivos que a câmara se propunha alcançar, qual a informação de que dispunha e a que pretendia levantar. Para que se pudesse construir um suporte que respondesse às necessidades pretendidas, foi essencial consultar e analisar toda a informação existente para se proceder ao levantamento dos dados em falta. Essa informação foi posteriormente registada num formato de ficha, (fichas de levantamento de informação, Anexos A, B, C, D, E, F, G).

Só mediante uma noção da informação que se pretende incluir na base de dados geográficos é que se pôde avançar para construção da mesma, estruturando a sua arquitetura.

Para o objetivo pretendido optou-se pela utilização do *software* proprietário da ESRI, ArcGIS, na sua versão 10.2.2, pois é um software de grande robustez, para além do conhecimento já retido do mesmo no desenvolvimento de trabalhos de âmbito académico.

6.2. Elementos da base de dados (*Feature Classes*)

Na construção da base de dados geográficos o modelo de suporte de dados que se utilizou foi a *Personal Geodatabase*. Para criar a mesma acedeu-se à extensão *ArcCatalog*, a partir da qual se começou a desenvolver toda o sistema. A figura seguinte mostra a estrutura relacional que se desenvolveu na base de dados geográficos, através do modelo entidade associação.

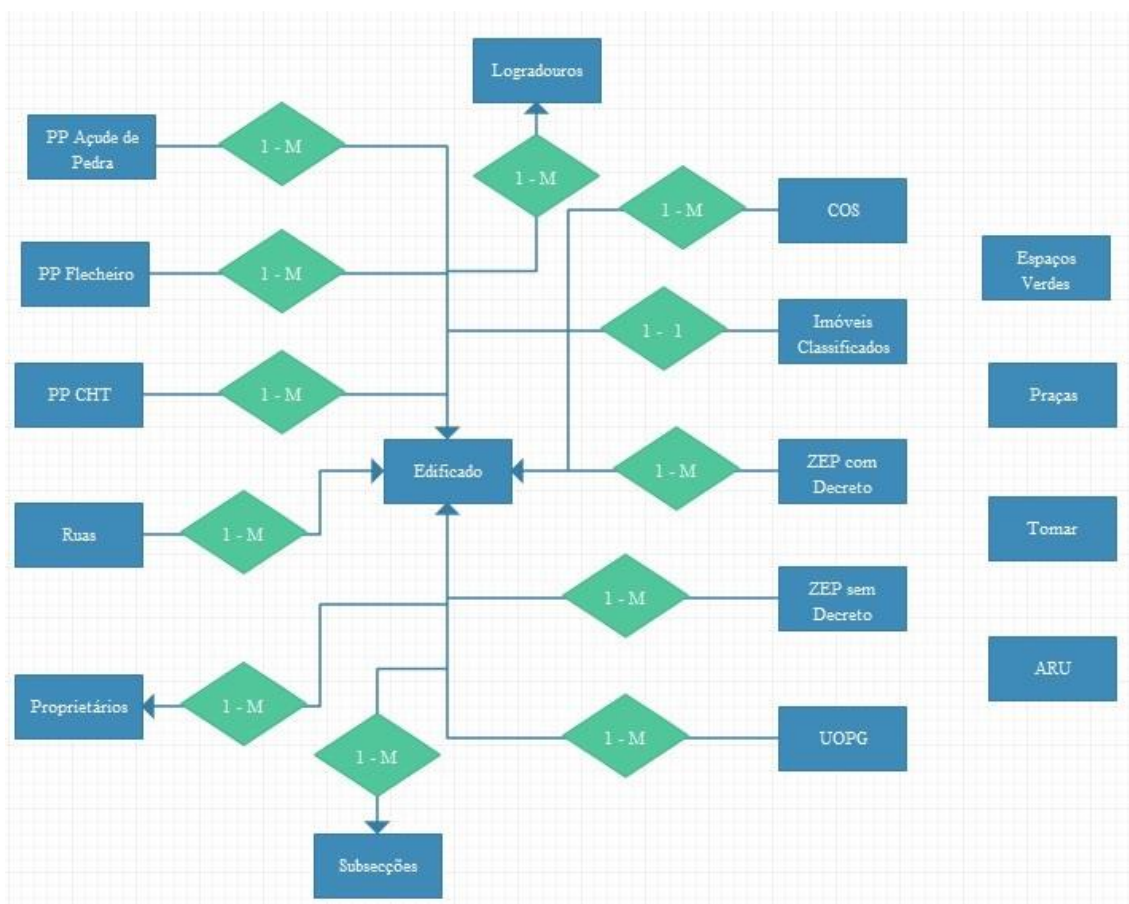


Figura 19 – Modelo entidade associação que representa a estrutura desenvolvida para a base de dados geográficos.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Através do *ArcCatalog* criou-se uma nova *Personal Geodatabase*. Uma *Personal Geodatabase* não é mais do que uma base de dados semelhante ao Microsoft Access, que pode armazenar, relacionar e gerir ao mesmo tempo informação espacial e alfanumérica. Por ser baseada numa estrutura de dados do Microsoft Access ela pode ter

no máximo 2 GB. Adicionalmente apenas uma pessoa de cada vez pode editar dados. Uma *personal geodatabase* pode ser composta de várias *Feature Dataset* ⁽¹²⁾ que por sua vez é uma coleção de várias *Feature Classes*.

A *Feature Dataset* foi criada utilizando o sistema de coordenadas *Hayford Gauss Datum 73* ⁽¹³⁾ que à data era o que ainda estava em vigor na CMT, passando posteriormente para o sistema *ETRS 89* ⁽¹⁴⁾.

Dentro desta *Feature Dataset* criaram-se de raiz várias *Feature Classes* que se entenderam necessárias a toda a área de reabilitação urbana: Imóveis classificados, Logradouros, Ruas, Praças, Espaços Verdes e as Zonas Especiais de Proteção. Para a mesma *Feature Dataset* importaram-se também todas as outras para as quais a CMT já tinha informação em formato *shapefile*: Edificado Existente, Unidades Operativas de Planeamento e Gestão, os três planos de pormenor vigentes no local, Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado, Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra e

⁽¹²⁾ Uma *feature dataset* não é mais do que um conjunto de *feature classes*, armazenadas numa *geodatabase*, para que possam existir relacionamentos topológicos entre estas. Todas as *feature classes* na mesma *dataset* devem partilhar a mesma referência espacial, ou seja devem ter o mesmo sistema de coordenadas e as suas características devem cair dentro de uma mesma área geográfica.

⁽¹³⁾ O Datum 73 foi estabelecido na década de 1970, posteriormente à reobservação da rede geodésica de Portugal Continental. As observações angulares foram efetuadas na década de 1960 com teodolitos Wild T3 e T4, tendo a orientação da rede sido estabelecida pelo azimute Melriça TF4 -> Montargil. A escala da rede foi dada pela base de invar de Vilar Formoso e por vários outros lados observados com Geodímetro AGA, Electrotape e Telurómetro. Foi escolhido para ponto origem do Datum um vértice geodésico no centro do País (ao contrário do Datum Lisboa que tem a sua origem numa extremidade do território) por forma a minimizar as eventuais distorções da rede.

⁽¹⁴⁾ O ETRS89 é um sistema global de referência recomendado pela EUREF (European Reference Frame, subcomissão da IAG - Associação Internacional de Geodesia) estabelecido através de técnicas espaciais de observação. No simpósio da EUREF realizado em Itália em 1990 foi adotada a seguinte resolução: "A Subcomissão da IAG para o Referencial Geodésico Europeu (EUREF) recomenda que o sistema a ser adotado pela EUREF seja coincidente com o ITRS na época de 1989.0 e fixado à parte estável da Placa Euro-Asiática, sendo designado por Sistema de Referência Terrestre Europeu 1989 (European Terrestrial Reference System - ETRS89)". O estabelecimento do ETRS89 em Portugal Continental foi efetuado com base em campanhas internacionais (realizadas em 1989, 1995 e 1997), que tiveram como objetivo ligar convenientemente a rede portuguesa à rede europeia.

o Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar. Para além destas *Feature Classes* foram ainda importadas para a base de dados geográfica a Carta de Ocupação do Solo (COS) e a Carta Administrativa oficial de Portugal (CAOP – apenas o concelho de Tomar), as quais foi feito *download* a partir do *site* da Direção Geral do Território. Foi ainda importado para a base de dados as Subsecções do Instituto Nacional de Estatística para a área de estudo, obtidas a partir do *site* do mesmo instituto.

Às *Feature Classes* podem ser adicionados *domains*, que não são mais do que restrições à informação que aquele campo vai suportar. Concluídos os procedimentos anteriores criaram-se então os respetivos domínios para as *Feature Classes*.

Por último transpuseram-se as ligações do modelo Entidade Associação (figura 19) e criaram-se as ligações entre as várias *Feature Classes*. Findo este procedimento a base de dados geográficos ficou completa e pronta para inserir informação.

A estrutura da base de dados pode ser mutável, à qual se pode vir a adicionar ou retirar informação sempre que seja necessário. Nos capítulos seguinte explica-se com maior detalhe cada uma das *Feature Classes*.

6.2.1. Área de Reabilitação Urbana

A Área de Reabilitação Urbana de Tomar foi criada com objetivo de delimitar o perímetro de reabilitação do espaço urbano de Tomar. Esta área abrange integralmente o Plano de Pormenor do Projeto de Global e Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar e parte dos Planos de Pormenor do Flecheiro e Mercado e do Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra (figura 20).

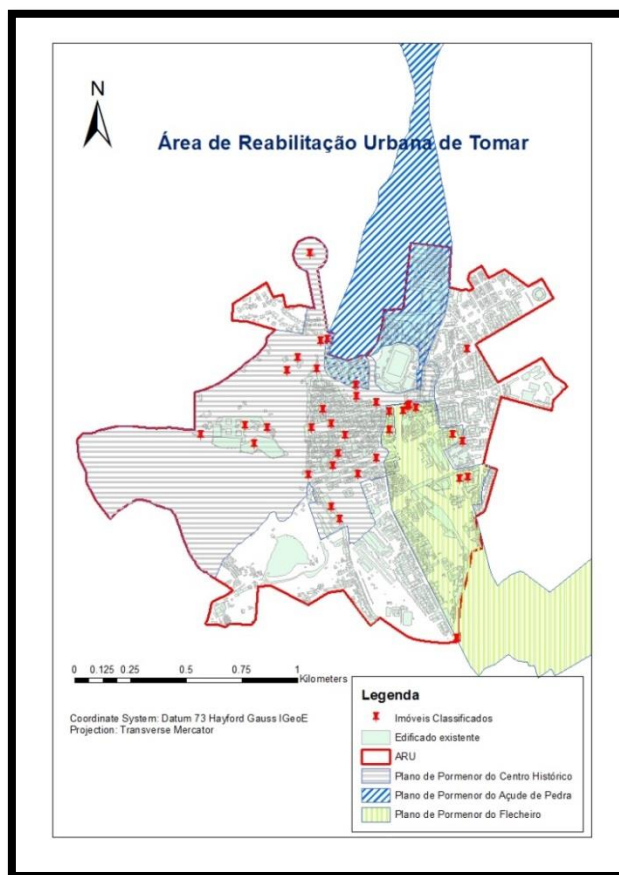


Figura 20 - Área de Reabilitação Urbana de Tomar

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 3 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe* Área de Reabilitação Urbana de Tomar.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Observações	Sem domínio	Texto
Área (ha)	Sem domínio	Double
Mais Informação	Sem domínio	Texto

A ARU é representada na base de dados geográficos por um único polígono que representa todo o seu perímetro. Criaram-se quatro campos (tabela 3) à semelhança do que se fez para os planos, pois em termos de base de dados a ARU funciona do mesmo

modo. Assim foram criados um campo “Designação”, um campo “Observações” para acrescentar eventual informação, um campo “Área” e ainda um campo “ Mais informação” onde se colocou o *link* para acesso a informação disponibilizada no *site* da CMT.

6.2.2. Edificado existente

O conceito da base de dados foi que cada edifício se constituísse uma entidade autónoma do espaço envolvente, com informação específica. Assim o edificado existente, ou seja cada edifício, é a base para toda a informação. Recorreu-se à base cartográfica que teve origem no desenho em CAD (ficheiro DWG), posteriormente convertido para *Shapefile* (SHP). Esta informação foi disponibilizada pela CMT, e já continha alguma informação referente apenas ao centro histórico, à qual se acrescentaram vários campos e o resto do edificado da ARU no sentido de associar a cada edifício toda a informação relacionada com o mesmo. Foi igualmente a partir desta *shapefile* que se construíram a maior parte das ligações para ligar aos restantes atributos (figura 19).

A figura seguinte (21) mostra o edificado existente na ARU de Tomar e para o qual se construiu a base de dados geográficos.



Figura 21 - Edificado existente dentro do limite da ARU de Tomar.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 4 - Campos, Domínios e tipo de campo da *Feature Classe* "Edificado Existente" ⁽¹⁵⁾.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Fields (Campos)	Domains (Domínios)	Type (Tipo)
Código	Sem domínio	Short Integer
Código da Parcela	Sem domínio	Short Integer
Código Matricial	Sem domínio	Texto
Estado de conservação à data do plano	Bom; Razoável; Mau; Ruína; Parcela livre; Em obras; Outros.	Texto
Estado de conservação atual	Bom; Razoável; Mau; Ruína; Parcela livre; Em obras; Outros.	Texto
Evolução do estado de conservação	Igual; Melhor; Pior; Outros	Texto
Valor patrimonial proposto	Imóvel de acompanhamento; Imóvel de qualidade; Imóvel corrente; Imóvel de interesse público; Imóvel de interesse municipal; valor concelhio; Monumento nacional; Outros.	Texto
Valor patrimonial atual	Imóvel de acompanhamento; Imóvel de qualidade; Imóvel corrente; Imóvel de interesse público; Imóvel de interesse municipal; valor concelhio; Monumento nacional; Outros.	Texto
Ocupação Piso - 1	Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista- Habitação Comércio; Património; Equipamento; Parcela Livre; Hotelaria; Mista - Habitação e Devoluto; Em obras; Serviços Públicos; outros.	Texto
Ocupação Piso 0	Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista- Habitação Comércio; Património; Equipamento; Parcela Livre; Hotelaria; Mista - Habitação e Devoluto; Em obras; Serviços Públicos; outros.	Texto

⁽¹⁵⁾ Os campos, código, estado de conservação à data do plano, estado de conservação atual, valor patrimonial proposto; valor patrimonial atual; ocupação piso 0, ocupação piso 1, ocupação piso 2, ocupação piso 3, volumetria e estrutura são campos que já tinham sido criados pela CMT com os respetivos domínios para o Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar e que foram mantidos para esta *Feature Classe* tal como estavam e com a informação que possuíam.

Ocupação Piso 1	Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista- Habitação Comércio; Património; Equipamento; Parcela Livre; Hotelaria; Mista - Habitação e Devoluto; Em obras; Serviços Públicos; outros.	Texto
Ocupação Piso 2	Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista- Habitação Comércio; Património; Equipamento; Parcela Livre; Hotelaria; Mista - Habitação e Devoluto; Em obras; Serviços Públicos; outros.	Texto
Ocupação Piso 3	Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista- Habitação Comércio; Património; Equipamento; Parcela Livre; Hotelaria; Mista - Habitação e Devoluto; Em obras; Serviços Públicos; outros.	Texto
Ocupação geral	Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista- Habitação Comércio; Património; Equipamento; Parcela Livre; Hotelaria; Mista - Habitação e Devoluto; Em obras; Serviços Públicos; outros.	Texto
Volumetria	1 piso; 2 pisos; 3 pisos; 4 pisos; 5 pisos; outros.	Texto
Estrutura	Betão armado; Alvenaria autoportante; Outros.	Texto
Propriedade	Privada; Pública; Outra.	Texto
Vários Proprietários	Sim; Não; Desconhecido; Outros.	Texto
Período de construção	Anterior a 1755; 1755 a 1864; 1865 a 1903; 1904 a 1935; 1936 a 1950, 1951 a 1982; Posterior a 1982.	Texto
Número de polícia	Sem domínio	Texto
Tipo de Cobertura	Plana; Inclinação; Outras.	Texto
Estado exterior de conservação da cobertura	Bom; Razoável; Mau; Ruína; Em obras; Outros.	Texto
Número de processo de obra	Sem domínio	Texto
Fotografia	Sem domínio	Raster

A *Feature Classe* “edificado existente” (tabela 4) possui um campo “código” que se refere ao código interno de cada edifício (60.01 – em que 60 é o número de cada quarteirão e 01 é o número de cada edifício no quarteirão). Dentro da identificação de

cada edifício foram ainda criados mais dois campos, “Código da Parcela” e “Código Matricial”, que são preenchidos de acordo com a informação disponível na CMT.

Para se ter uma noção da evolução do estado de conservação do edificado optou-se por criar três campos, o primeiro onde foi registado o “estado de conservação à data do plano” (estado de conservação em 1999), o “estado de conservação atual”, (que se refere a Dezembro de 2014, data à qual foram levantadas informações no seguimento da entrada em revisão do plano). E ainda um terceiro campo onde se regista a evolução, classificando-a em igual, melhor ou pior.

Para identificar o valor patrimonial de cada imóvel, foram criados também dois campos, “valor patrimonial proposto” (1999) e “valor patrimonial” que se refere à atualidade (2014). Esta classificação pode ter os diferentes valores, “Imóvel de Acompanhamento”, “Imóvel de qualidade”, “Imóvel corrente”, “Imóvel de interesse público”, “Imóvel de interesse municipal”, “Valor concelhio”, “Monumento Nacional” e ainda “Outros”, estas designações decorrem do que está descrito no regulamento do PDM de Tomar.

De seguida registou-se a ocupação dos respetivos pisos, onde foram criados 6 campos, “Ocupação do piso -1”, “Ocupação do piso 0”, “Ocupação do piso 1”, “Ocupação do piso 2”, “Ocupação do Piso 3” e ainda um campo “Ocupação Geral”, que define o uso predominante no edifício. Todos estes campos foram criados com os seguintes domínios: comércio/serviços, habitação, devoluto, comércio, património, equipamento, parcela livre, hotelaria, em obras, serviços públicos, património e outras ocupações.

O número de pisos é mais um elemento importante a registar para a realização de uma análise espacial. Assim foi criado um campo designado “Volumetria” onde fica registado o número de pisos de cada edifício.

A ARU de Tomar tem edifícios de épocas distintas, o que leva à existência de técnicas construtivas diferentes. Desta forma foi criado um campo “Estrutura”, destinado ao registo do tipo de estrutura, podendo a mesma ser “Betão Armado”, “Alvenaria Autoportante” e “Outras”.

Num processo de reabilitação urbana é de grande utilidade saber a propriedade dos edifícios, assim foram criados dois campos, “propriedade”, que pode ser “pública”,

“privada” ou “outras” e o campo “vários proprietários”. Este campo contém os domínios “Sim”, “Não”, “Desconhecido” e “Outros”.

Na ARU de Tomar, como já foi dito anteriormente, existem edifícios com épocas de construção distintas, e sabemos que o período de construção do imóvel pode revelar os processos construtivos, os materiais e as formas arquitetónicas coevas. Para domínio deste campo foram considerados os seguintes períodos: “anterior a 1755”; “1755 a 1864”; “1865 a 1903”; “1904 a 1935”; “1936 a 1950”; “1951 a 1982”; “Posterior a 1982”; “Outros períodos”.⁽¹⁶⁾

O número de polícia é o que identifica cada edifício na rua onde este se localiza, pelo que foi também criado um campo de texto para o registo desta mesma informação.

Na avaliação do estado de conservação de um edifício um dos principais elementos a ter em conta será a cobertura do edifício, pois se este elemento estiver em mau estado pode a própria estrutura do edifício ter sido afetada e ser considerada irrecuperável. Para satisfazer a necessidade desta mesma informação, foram então criados dois campos, o “tipo de cobertura”, onde se regista se a mesma é “plana”, “inclinada”, ou de “outro tipo”. E o segundo campo que descreve o “estado de conservação da cobertura exterior” e que pode ser classificado como “Bom”, “Razoável”, “Mau”, “Ruína”, “Em Obras” e “Outros”.

Quando se realizam obras num edifício, esse processo passará imperiosamente pela CMT, com a apreciação e emissão de uma licença de obra bem como todos os trâmites legais, pelo que será de máximo interesse saber o número do respetivo processo de obra associado a cada edifício. Com este fim criou-se o campo de texto “Número do Processo de Obra” no qual será registado a respetiva referência.

Por último, considerou-se também que seria pertinente ter o registo fotográfico de cada imóvel, bem como eventuais características que não tenham sido inscritas. Criou-se para

⁽¹⁶⁾ Como seria sempre muito discutível qualquer critério para a definição de épocas de construção, assim foi adotado o critério estabelecido pelo Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações e pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil em 2006, para o Novo Regime do Arrendamento Urbano (NRAU) no Método de Avaliação do Estado de Conservação de Edifícios.

este fim um campo “raster”, de nome “fotografia” que é um campo onde podem ser inseridas imagens de vários formatos, destinado a inserir fotografias do imóvel.

6.2.3. Logradouros

Logradouro, segundo o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC - Definições de espaços e de áreas utilizados na Ficha Técnica da Habitação) é a área de terreno livre de um lote, ou parcela, adjacente à construção nele implantado e que, funcionalmente se encontra conexas com ele, podendo servir de jardim, quintal ou pátio. O logradouro inclui ainda as zonas de terreno livre do lote sobre partes enterradas de edifícios.

Na ARU de Tomar existem centenas de pequenos logradouros. Embora se possa comprovar a sua existência pelos ortofotomapas é muito difícil identificar a sua pertença através deste meio. Qualquer identificação e possível associação a um determinado lote quer seja por via de ortofotomapas quer seja por identificação no local, estará sempre sujeita a uma margem de erro muito grande. Resta apenas o cadastro como elemento decisor.

Assim torna-se na informação mais difícil para recolher no local por observação direta e sem a presença do proprietário. São dez os logradouros que foram identificados na área da ARU e que estão representados na figura seguinte.

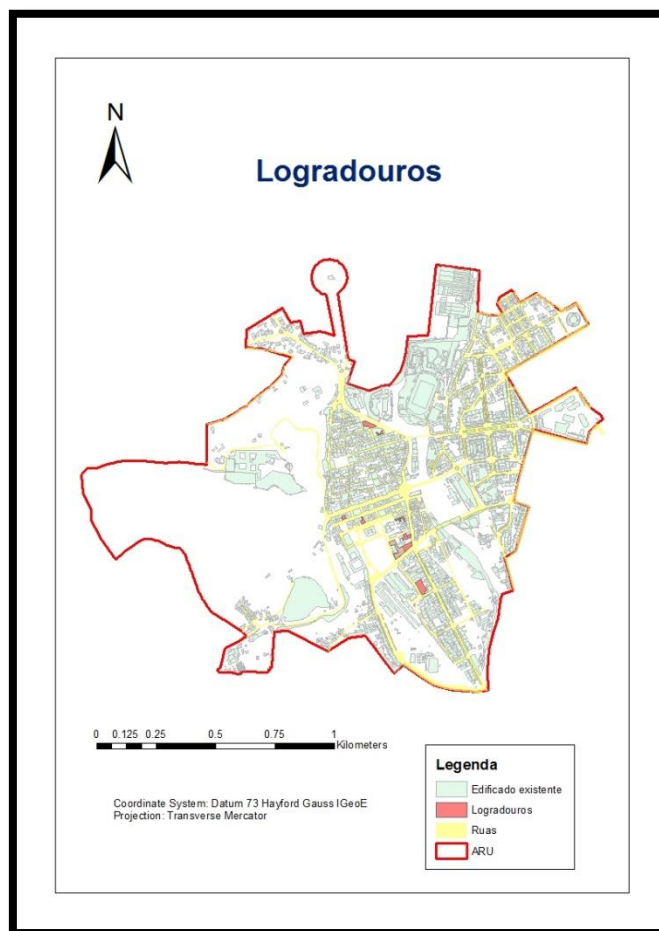


Figura 22 - Logradouros identificados.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 5 - Campos, Domínios e Tipo de campo da Feature Classe Logradouros.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Uso do Logradouro	Jardim; Quintal; Pátio; Outros.	Texto
Observações	Sem domínio	Texto
Área (m2)	Sem domínio	Double

Para os logradouros (tabela 5) foi criado um campo “Uso do Logradouro”, que pode ser preenchido com os domínios “Jardim”, “Quintal”, “Pátio” e “Outros”. Foi criado também um campo de 150 caracteres para “Observações”, no qual se podem registar

quaisquer particularidades ou informações adicionais sobre estes mesmos logradouros e ainda um campo área (Área m²) onde é possível determinar os valores das áreas por preenchimento automático. Para além destes foi criado ainda um campo “ID Edifícios” (não se encontrando visível), através do qual se associou os logradouros ao respetivo edifício do lote.

6.2.4. Ruas

Uma rua pode definir-se como um espaço urbano que permite a circulação de pessoas e veículos, são as vias ou caminhos através dos quais é possível ir de um ponto a outro da cidade, e permitem aceder a edifícios sejam eles moradias ou prédios de habitação multifamiliar. Dentro da ARU de Tomar foram identificadas 122 ruas (figura 23).

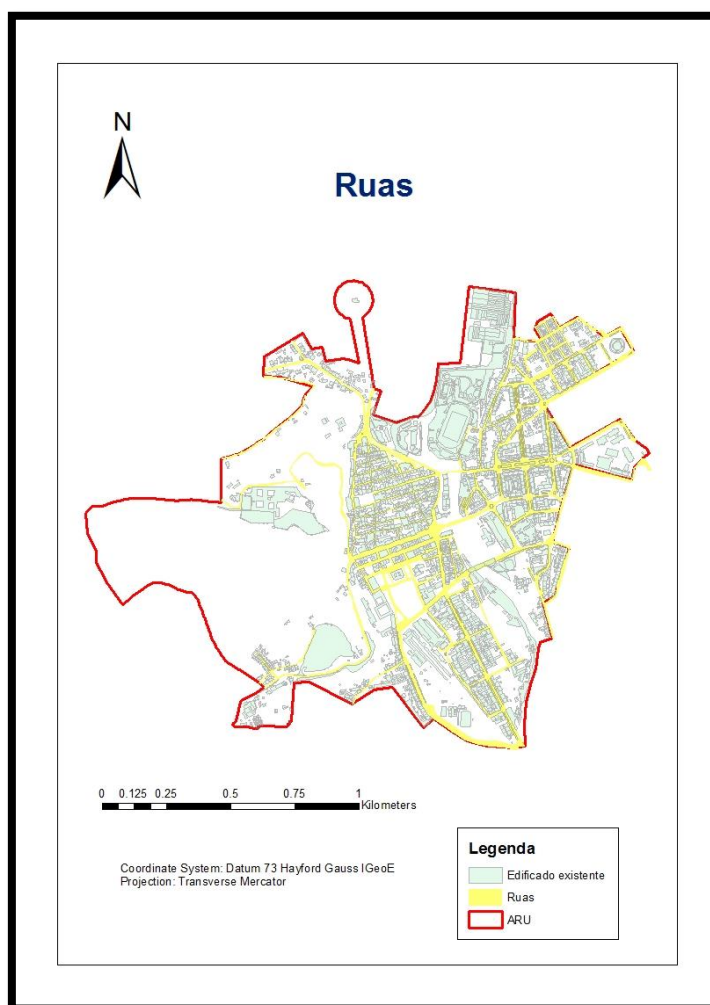


Figura 23 - Ruas Identificadas na ARU de Tomar.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 6 - Campos, Domínios e Tipo de campos da *Feature Classe Ruas*.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Sentido de Tânsito	Sem domínio	Texto
Estacionamento	Sem domínio	Short Integer

Características do Pavimento	Terra batida; Tout-venant compactado; Calçada de vidro; revestimento betuminoso; Emulsão betuminosa; Tapete betuminoso; Calçada à Portuguesa; Outros.	Texto
Estado de Conservação	Bom; Razoável; Mau; Em obras; Outros.	Texto
Indicadores de Direção	Eficientes; Deficientes; Inexistentes.	Texto
Reparações na via	Retificação do traçado; Conservação de valetas; Conservação de Bermas; Conservação de pavimentos; Obras de arte; Outras; Não é necessário.	Texto
Confrontação das Ruas	Sem domínio	Texto

Na identificação e delimitação das ruas foram utilizados os ortofotomapas disponibilizados pelo Arc Map, e os disponibilizados pela CMT com dados de 2012. O método utilizado para a criação do polígono que representa as ruas foi a delimitação da rua em toda a sua extensão, incluído a via e os respetivos passeios.

A cada um destes polígonos associou-se também informação referente aos mesmos, para isso criou-se um campo “designação” (tabela 6), no qual se registou o nome de cada rua. Considerou-se também importante a descrição do “sentido de trânsito”, pelo que se criou um campo para este fim, que foi preenchido também por informação existente na CMT. O número de lugares de “estacionamento” é outro elemento que pode estar associado a esta *feature classe*, permitindo estimar a disponibilidade de estacionamento. Esta informação existe na CMT mas não houve tempo disponível para a sua inclusão na base de dados, embora se tenha criado um campo pronto a ser editado. De forma análoga se procedeu para as “características do pavimento”, onde foram criados domínios para este campo que incluem “terra batida”, “tout-venant compactado”, “calçada de vidro”, “revestimento betuminoso”, “emulsão betuminosa”, “tapete betuminoso”, “calçada à portuguesa” e ainda um campo “outros”.

Relativamente ao “estado de conservação”, embora não tenha sido verificado, criaram-se os respetivos domínios, ficando a possibilidade de atualizar esta informação logo que seja possível e previu-se também a possibilidade de serem registadas as “reparações

efetuadas”. Foi ainda criado um campo para indicar a qualidade dos indicadores de sinalização. Qualquer um destes campos não foi preenchido ainda por falta de informação, mas estão aptos a ser editados. Por último foi criado um campo de texto com indicação da confrontação das ruas, isto com o objetivo de perceber o limite das vias.

6.2.5. Espaços Verdes

Os Espaços verdes (figura 24) são áreas de solo enquadradas na estrutura ecológica municipal ou urbana que, para além das funções de proteção e valorização ambiental e paisagística se destinam à utilização pelos cidadãos em atividades de estadia, recreio e lazer ao ar livre.

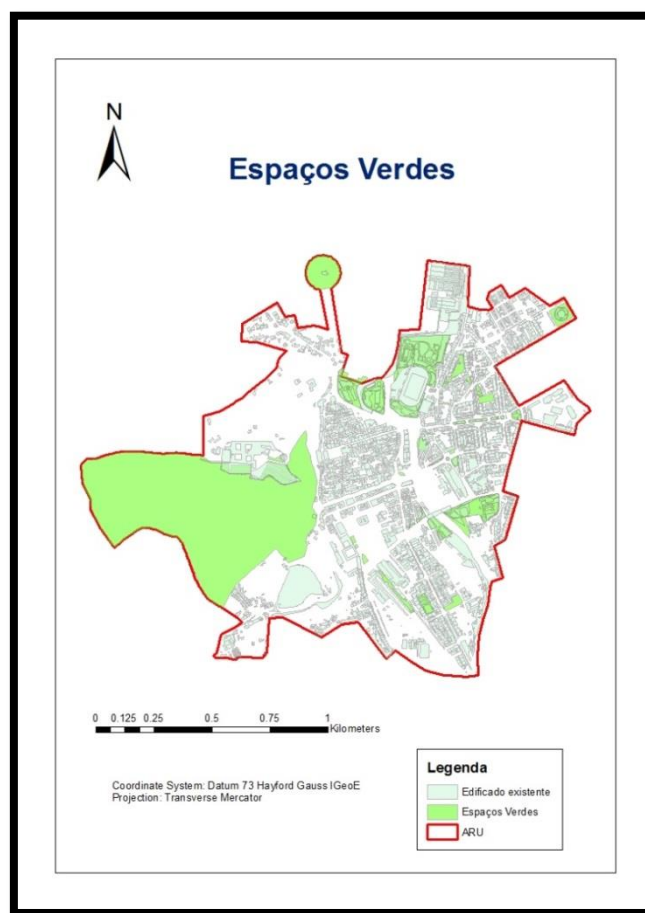


Figura 24 - Espaços Verdes.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 7 - Campos, Domínios e Tipo de campo da *Feature Classe* Espaços Verdes.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Espaços verdes	Logradouros arborizados (uso privado); Logradouros maioritariamente impermeabilizados (uso privado); Espaços abertos maioritariamente impermeabilizados (uso privado); Estrutura verde existente e potencial; Espaços verdes públicos; Outros. ⁽¹⁷⁾	Texto
Área (m2)	Sem domínio	Double

Os espaços verdes são também um elemento de grande importância no que diz respeito ao espaço urbano, pois configuram um contacto com a natureza no meio da cidade. No atributo “Espaços Verdes” (tabela 7) foram construídos três campos, “designação”, “espaços verdes”, no qual se indicou o tipo de espaços verdes segundo um dos seguintes critérios:

- Logradouros arborizados de uso privado;
- Logradouros maioritariamente impermeabilizados de uso privado;
- Espaços abertos maioritariamente impermeabilizados de uso privado;
- Estrutura verde existente e potencial;
- Espaços verdes públicos;
- Outros espaços.

Dentro do atributo espaços verdes foi ainda criado um campo área, em metros quadrados, de cálculo automático.

⁽¹⁷⁾ Critério retirado de: Coimbra Rio, Área de reabilitação urbana, volume B – Estudos de caracterização. Maio de 2012. (http://www.coimbravivasru.pt/pdf/coimbra-rio/pp/CoimbraRIO_dossier_B_cap_1.pdf).

6.2.6. Praças

A praça pode ser definida como o lugar público intencional de permanência, de encontro, de comércio e de circulação, funcionando ainda como palco para importantes acontecimentos festivos, comemorações e manifestações, onde a arquitetura pode assumir um lugar de destaque, (LAMAS, 1993).

Em qualquer processo de reabilitação urbana, estas podem configurar-se como polos de atração. As praças (figura 25) passam assim a ser elementos importantes para a dinamização social, e desse modo um importante elemento no processo de reabilitação urbana.

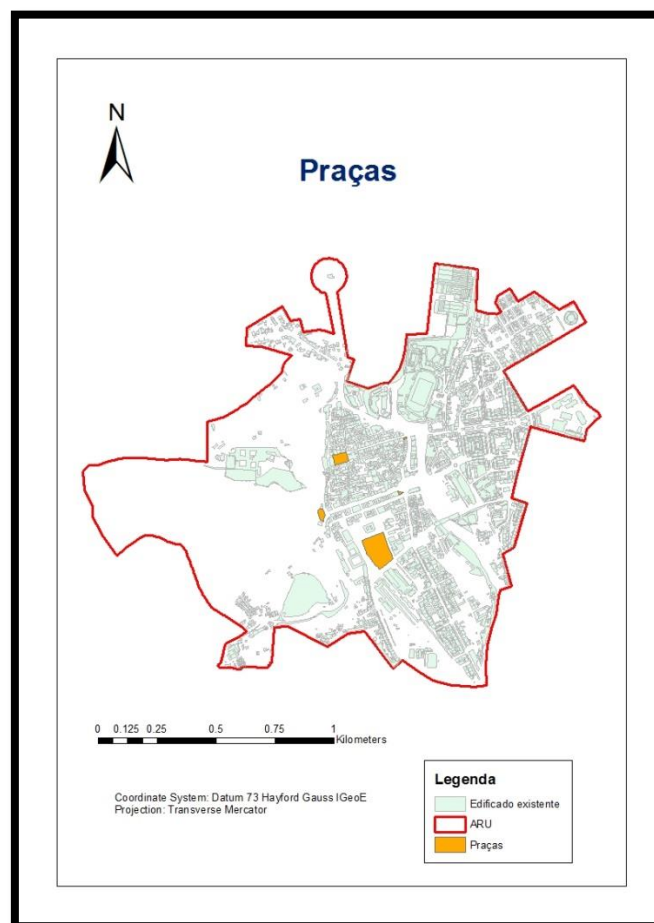


Figura 25 - Praças existentes na ARU de Tomar.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 8 - Campos, Domínios e Tipos de campo da *Feature Classe Praças*.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Confrontações	Sem domínio	Texto
Área (m2)	Sem domínio	Double
Tipo de Pavimento	Terra batida; Tout-venant compactado; Calçada de vidro; revestimento betuminoso; Emulsão betuminosa; Tapete betuminoso; Calçada à Portuguesa; Outros.	Texto
Lugares de Estacionamento	Sem domínio	Short Integer
Estado de Conservação	Bom; Razoável; Mau; Em obras; Outros.	Texto

O atributo praças (tabela 8) foi criado com seis campos: “designação”, “confrontações”, “área” (m2, campo de preenchimento automático), o “tipo de pavimento” (domínio igual às Ruas), “o número de lugares de estacionamento” e ainda “o estado de conservação” da praça (domínio igual ao estado de conservação das Ruas).

6.2.7. Zonas Especiais de Proteção

As servidões administrativas do património cultural têm o seu âmbito estratégico através da constituição de zonas gerais e especiais de proteção, servidões administrativas nas quais não podem ser concedidas licenças para obras de construção sem prévio parecer favorável da administração do património cultural competente.

A cidade de Tomar devido ao seu interesse histórico tem diversos monumentos protegidos, pelo que se tornou de grande importância a criação de uma *Feature classe* onde se registasse toda a informação das ZEP existentes. A figura 26 mostra as ZEP existentes dentro da ARU de Tomar.



Figura 26 - Zonas Especiais de Proteção Existentes.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 9 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe* ZEP.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields</i> (Campos)	Domains (Domínios)	<i>Type</i> (Tipo)
Designação	Sem domínio	Texto
Categoria de proteção	Sem domínio	Texto
Endereço	Sem domínio	Texto
Património mundial	Sem domínio	Texto
Mais Informação	Sem domínio	Texto
Área (ha)	Sem domínio	Double

Na criação das *Feature Classes* para as ZEP criaram-se seis campos: um de texto de nome “designação” (tabela 9), onde é registada a designação do imóvel que possui a ZEP; a “Categoria de proteção”, onde é registado o uso e classificação do património. Foi criado um segundo campo de texto para indicar o “endereço” e um terceiro (“património mundial”) para identificar o tipo de classificação do imóvel.

Uma vez que se tratam de imóveis classificados ao nível da DGPC, esta instituição faculta muita informação *online* sobre os mesmos, pelo que se entendeu que seria pertinente existir um campo “mais informação” no qual ficará disponível o *link* onde a DGPC disponibiliza informação sobre o imóvel (Fichas IPA – Inventário do património arquitetónico).

Por último, como as ZEP podem ter diferentes áreas consoante os imóveis que protegem para assegurar o seu enquadramento paisagístico, criou-se um campo de preenchimento automático “área” em hectares, no qual se calculou as áreas das respetivas ZEP.

6.2.8. Unidades Operativas de Planeamento e Gestão

As Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG – figura 27) correspondem a unidades territoriais que podem integrar mais do que uma classe de espaço e que pelas suas características próprias, se individualizam da restante área do PDM.

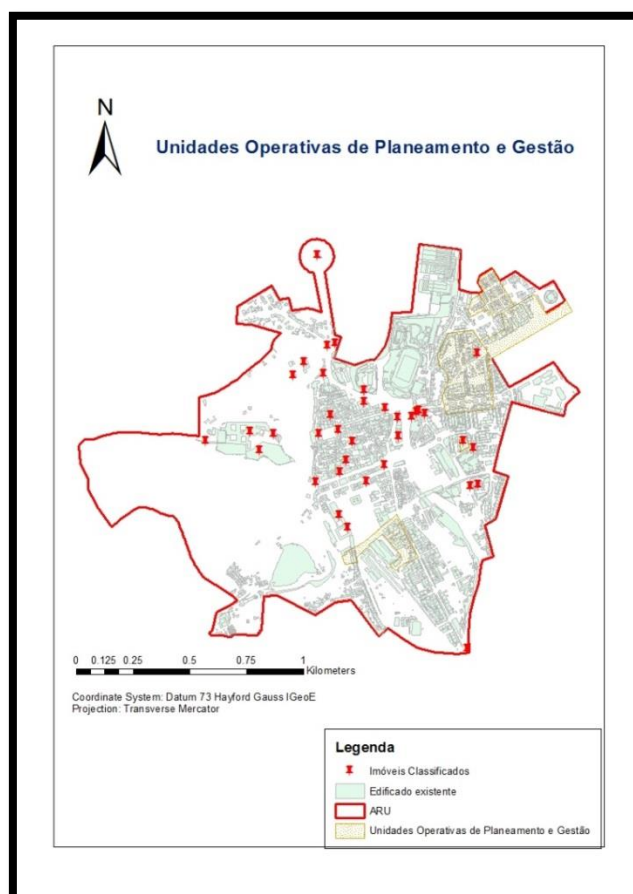


Figura 27 - Unidades Operativas de planeamento e Gestão

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 10 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe* UOPG.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Nome	Sem domínio	Texto
Área (ha)	Sem domínio	Double
Mais Informação	Sem domínio	Texto

A informação referente a estas áreas foi cedida pala CMT em formato *shapefile*. A esta *Feature Classe* associaram-se três campos distintos, “nome” (tabela 10), designação de cada UOPG, um campo “área”, campo de preenchimento automático em hectares e

ainda um campo “mais informação”, no qual consta o *link* que remete para toda a informação que está disponibilizada no *site* da CMT.

6.2.9. Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar

O centro histórico de Tomar está regulamentado pelo Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar (PGCRCHT) desde 1999, atualmente este plano encontra-se em fase de revisão, tal como foi anteriormente referido. A figura 28 mostra a espacialização deste mesmo plano e a sua abrangência no centro histórico de Tomar.

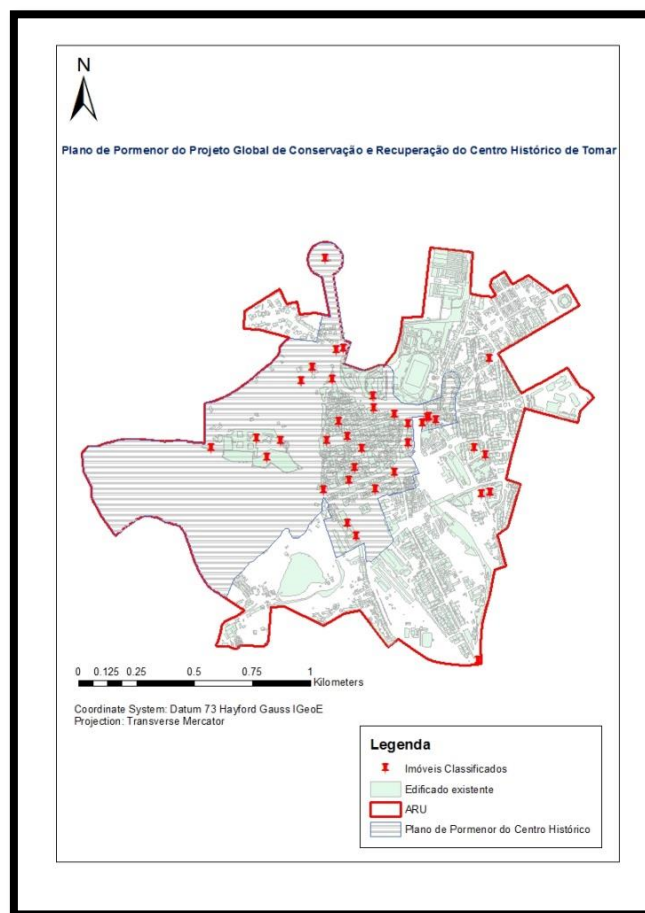


Figura 28 - Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 11 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar*.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Observações	Sem domínio	Texto
Área (ha)	Sem domínio	Double
Mais Informação	Sem domínio	Texto

Este plano à semelhança dos demais é apenas representado por um único polígono, que representa toda a sua extensão. A este polígono associaram-se assim quatro campos, um campo “Designação” (tabela 11), um campo “Observações”, para eventual informação pertinente que se possa associar ao plano, um campo “Área” de preenchimento automático em hectares e ainda um campo “Mais informação”.

6.2.10.Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado

O Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado é outro dos planos que se encontra dentro da ARU de Tomar e inclusive apresenta algumas zonas onde sobrepõe a área do PGCRCHT. Para além disto prolonga-se ainda numa grande extensão fora da ARU de Tomar.

A figura 29 representa a espacialização deste mesmo plano (que se representa a verde) e simultaneamente a sua sobreposição ao PGCRCHT.

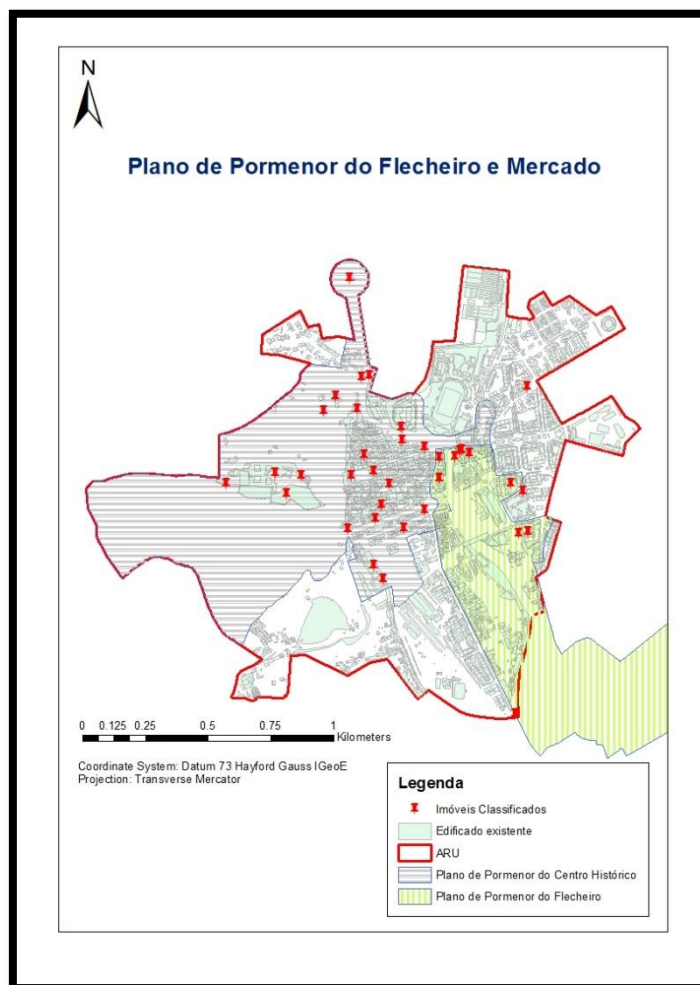


Figura 29 - Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 12 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe* Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Observações	Sem domínio	Texto
Área (ha)	Sem domínio	Double
Mais Informação	Sem domínio	Texto

Este plano é representado apenas por um único polígono que o representa em toda a sua extensão. Para esta *Feature Classe* criaram-se campos semelhantes ao plano descrito anteriormente (tabela 12).

6.2.11.Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra

A necessidade de regulamentar a intervenção sobre a zona do Mouchão, da antiga fábrica da fiação e toda a zona envolvente, que vai deste o parque desportivo até ao Açude pedra, criou a necessidade deste plano. Este tal como o Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado tem uma área de sobreposição com o plano de pormenor que regula o centro histórico (PGCRCHT) e prolonga-se numa grande extensão para fora do limite da ARU de Tomar.

A figura 30 mostra a espacialização deste mesmo plano a azul assim como a ligeira sobreposição que existe entre este e o PGCRCHT (que se representa a cinza).

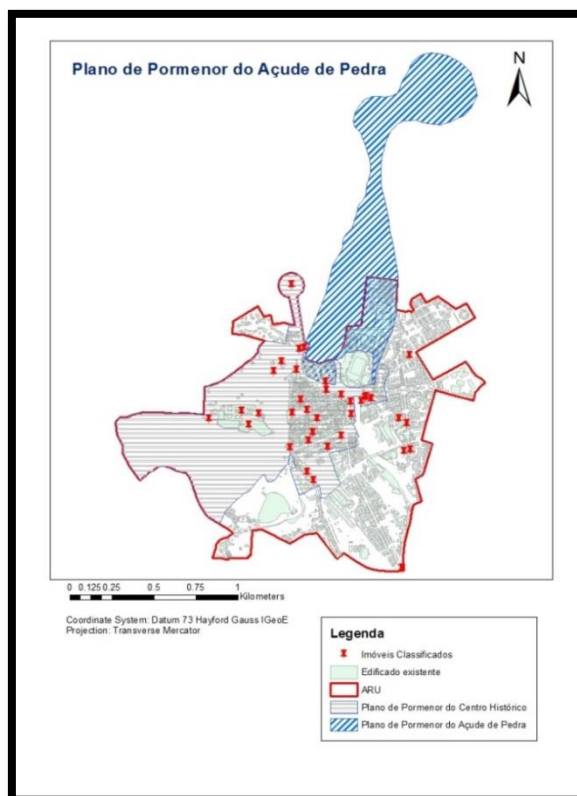


Figura 30 - Plano de Pormenor do parque desportivo ao Açude de Pedra.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 13 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao açude de Pedra*.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields (Campos)</i>	<i>Domains (Domínios)</i>	<i>Type (Tipo)</i>
Designação	Sem domínio	Texto
Observações	Sem domínio	Texto
Área (ha)	Sem domínio	Double
Mais Informação	Sem domínio	Texto

Este plano à semelhança dos dois anteriores é representado também por um único polígono que o representa em toda a sua extensão, desta forma para este criaram-se também campos semelhantes aos planos descritos anteriormente (tabela 13).

6.2.12. Carta de Ocupação do Solo

A Carta de Ocupação dos Solo (COS) refere-se à informação cartográfica de uso e ocupação do solo em formato vetorial, com uma unidade mínima de 1 ha e uma nomenclatura com 193 classes ao nível mais detalhado. Na construção da base de dados foi utilizada a COS 2007 e foi feito *download* a partir do *site* da Direção Geral do Território (DGT). A COS 2007 foi produzida com base na interpretação visual de imagens aéreas ortorrectificadas, com ajuda de informação auxiliar diversa. As fotografias utilizadas para a obtenção desta série cartográfica foram tiradas entre julho e outubro de 2007. Em termos de características técnicas possui uma exatidão posicional melhor ou igual a 5,5 m e uma exatidão temática global de 85,13% com um erro de 2,00% para um nível de confiança de 95% (DGT, 2015).

A figura 31 mostra a ARU de Tomar e tem como base a COS 2007, de onde se pode perceber a ocupação do solo existente.

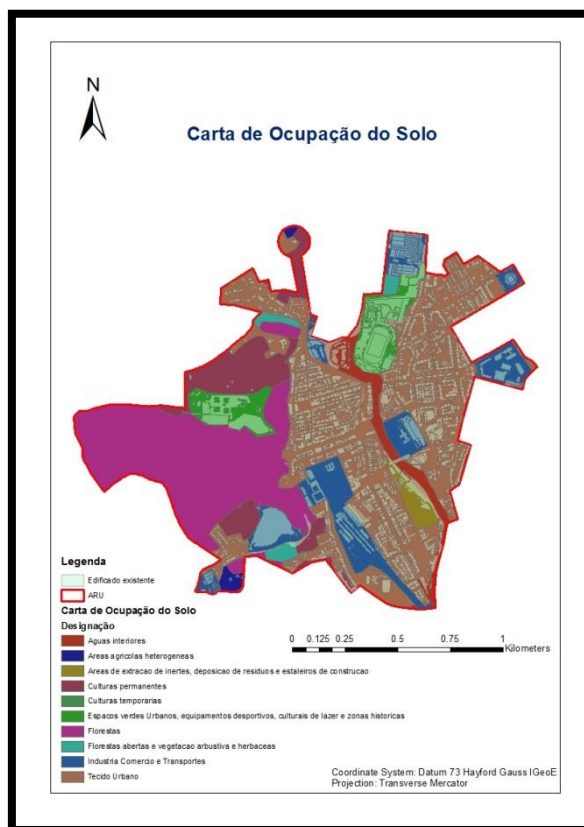


Figura 31 - Carta de Ocupação do Solo.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 14 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe* COS 2007.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields</i> (Campos)	<i>Domains</i> (Domínios)	<i>Type</i> (Tipo)
Designação	Sem domínio	Texto
Mais Informação	Sem domínio	Texto

A Carta de Ocupação do Solo com o Nível II foi utilizada na base de dados apenas como base e como elemento informativo, assim não foram criados quaisquer campos para além dos campos de ligação (não visíveis), que permitem criar as ligações com o “edificado existente”. A informação que foi deixada visível foi a designação do tipo de ocupação do solo bem como o *link* da DGT de onde foi retida a COS 2007 (tabela 14).

6.2.13. Subsecções do Instituto Nacional de Estatística

Um processo de reabilitação urbana, embora possa passar pela reabilitação física do edificado, terá sempre obrigatoriamente que contar com a população, e especialmente os habitantes das áreas a intervencionar. Toda a informação sobre o edificado será mais útil se a esta conseguirmos adicionar a informação que o Instituto Nacional de Estatística (INE) disponibiliza referente às populações. O INE disponibiliza ao nível das subsecções estatísticas (figura 32) informação das populações residentes, presentes, com separação por género, o número de alojamentos, número de famílias, número de edifícios e ainda o lugar ao qual se designa.

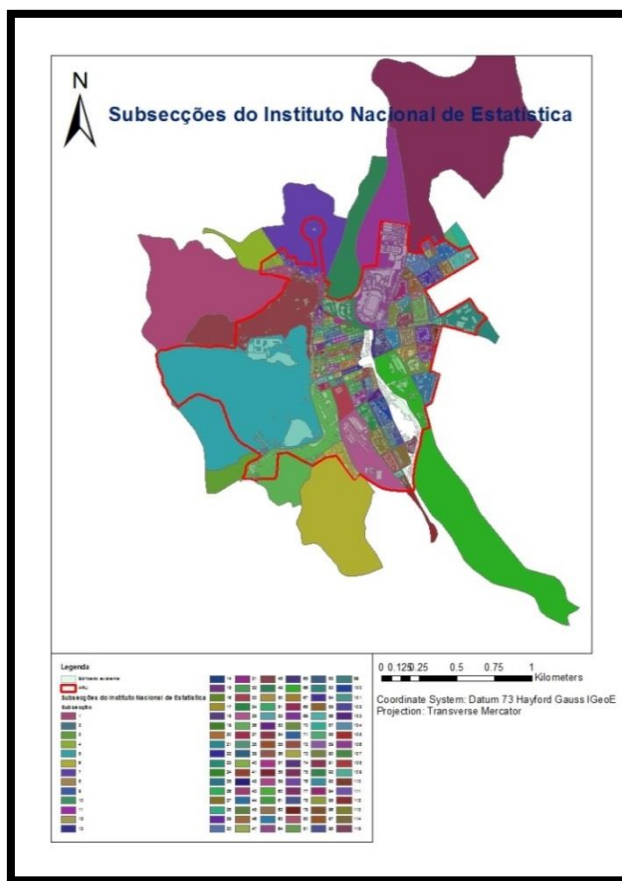


Figura 32 - ARU de Tomar e as respetivas Subsecções do Instituto Nacional de Estatística.

Fonte: João Oliveira, 2015.

Tabela 15 - Domínios, Campos e Tipos de campo da *Feature Classe* Subsecções do Instituto Nacional de Estatística.

Fonte: João Oliveira, 2015.

<i>Fields</i> (Campos)	<i>Domains</i> (Domínios)	<i>Type</i> (Tipo)
Lugar	Sem domínio	Texto
População Residente (Total)	Sem domínio	Texto
População Residente (Homens)	Sem domínio	Texto
População Residente (Mulheres)	Sem domínio	Texto
População Presente (Total)	Sem domínio	Texto
População Presente (Homens)	Sem domínio	Texto
População Presente (Mulheres)	Sem domínio	Texto
Número de Famílias	Sem domínio	Texto
Alojamentos	Sem domínio	Texto
Edifícios	Sem domínio	Texto
Mais Informação	Sem domínio	Texto

As subsecções do INE em formato *shapefile* são disponibilizadas individualmente para *download* no *site* do INE na internet. Foram posteriormente unidas todas as subsecções numa única *shapefile* e foi então associada toda esta informação relativa à população ao “edificado existente”. Não foram criados quaisquer campos de informação adicionais para além dos existentes, apenas um campo de ligação (não visível) que permite fazer a ligação destas subsecções ao respetivo edificado (tabela 15).

Através da construção desta base de dados geográficos, permite-se todo um processo de reabilitação com decisões mais rápidas e apoiadas, onde é possível ter em conta a situação particular de cada edifício na ARU.

7. CONCLUSÕES

O avançado estado de degradação dos centros históricos de todo o país forçou a criação de legislação específica para regulamentar as ações de reabilitação urbana. Foi neste âmbito que foram criadas várias Sociedades de Reabilitação Urbana, cada uma definindo uma Operação de Reabilitação Urbana. É nestas que estão incluídas as Áreas de Reabilitação Urbana, que não são mais do que as áreas físicas de intervenção para a reabilitação urbana.

O processo de reabilitação urbana é um processo complexo que não se resume apenas a ação sobre o edificado, até porque qualquer ação sobre o edificado tem necessariamente de ter em conta a componente social e económica. Desta forma a reabilitação urbana é um processo complexo e integrado, integrando políticas públicas e privadas, a componente social, cultural e composta de muitos intervenientes.

A ARU de Tomar é um exemplo, pela sua área, os diferentes períodos de construção do edificado, o grande número e tipo de propriedade, a existência de património classificado com as respetivas ZEP, e a sobreposição de alguns planos. Estas características conferem à ARU de Tomar um elevado grau de complexidade, tornando o processo de reabilitação muito difícil sem uma ferramenta adequada.

No processo de reabilitação urbana, assumindo-se toda a complexidade inerente a grandes áreas de intervenção e tendo em conta a sua multidisciplinaridade, podemos pensar nos SIG como ferramenta ideal para articular diferentes escalas e tipos de intervenção.

Um processo de reabilitação urbana apoiado na sua complexidade e dimensão das áreas a reabilitar torna-se mais facilmente regulável através das ferramentas de informação geográfica. A quantidade de informação que é preciso gerir tendo em conta as diferentes escalas de intervenção é grande. Por isso a facilidade de sobrepor diversos tipos de informação no mesmo mapa, a criação de modelos digitais de terreno, a possibilidade de

cruzar informação geográfica e não geográfica oriunda de diferentes fontes e a integração de tabelas relacionais sem uma chave comum de ligação, (utilizando apenas a posição no espaço para criar novas tabelas correspondentes à fusão espacial de dados), são os grandes argumentos dos SIG valorizados na reabilitação urbana. São estas possibilidades que lhe conferem vantagens na prossecução de um trabalho corretamente apoiado e onde as decisões podem ser tomadas com apoio de informação atualizada e correta.

A base de dados geográficos da ARU de Tomar vem constituir um apoio importante ao processo de reabilitação urbana de Tomar e dar resposta a um grande número de questões que possam ser colocadas pelos decisores, contribuindo para que qualquer tomada de decisão tenha apoio de informação fidedigna e atualizada. Para além disto constitui um bom suporte de armazenamento e gestão para a informação existente e dispersa por toda a CMT, permitindo ainda que possa ser acrescentada ou retirada informação à mesma sempre que seja necessário bem como alterada a sua própria estrutura.

Um dos maiores problemas na reabilitação urbana, tal como no planeamento urbano, serão com certeza o enquadramento das várias escalas operativas sobre um mesmo território, e é aqui que a base de dados geográficos pode ter a sua máxima utilidade permitindo ao mesmo tempo a espacialização desta informação e simultaneamente ter toda a informação alfanumérica relacionada com cada um dos elementos espacializados. Um exemplo desta situação é a sobreposição de planos de pormenor dentro da ARU, em Tomar os planos de pormenor do parque desportivo ao açude de pedra e do flecheiro e mercado, sobrepõem-se parcialmente ao plano de pormenor do projeto global de conservação e recuperação do centro histórico de Tomar. Esta justaposição muitas vezes só é perceptível com ferramentas de informação geográfica que permitem através de análise espacial a identificação destas áreas que se encontram sob dois planos distintos.

Esta base de dados permite ainda a perceção de muitas características da ARU de Tomar, nomeadamente a visualização espacial da distribuição do edificado e espaço urbano, o estado de conservação do edificado, a evolução deste estado de conservação, o número de edifícios devolutos, o número de pisos de um edifício, o tipo de estrutura, entre muitas outras questões que a análise espacial, (Anexos L, M, N, O).

Embora tenha sido construída especificamente para a ARU de Tomar, pode também ser uma ferramenta para utilizar noutros processos de reabilitação urbana de outros municípios e noutras áreas que reúnam características semelhantes, e onde exista a necessidade do mesmo tipo de informação. Para além disso a estrutura da mesma pode sempre ser alterada adaptando-se a outras especificidades pela flexibilidade que permite.

Em suma, todas estas características conferem aos SIG e às Bases de Dados Geográficos uma boa capacidade de resposta no apoio ao processo de reabilitação urbana, pois são uma ferramenta indispensável para um apoio à decisão ancorado em informação atualizada. O processo de reabilitação urbana de Tomar pode contar a partir de agora com os SIG e todas as suas potencialidades, que constituirão com certeza uma ferramenta de grande utilidade a todo o processo.

8. INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Os SIG relacionados com a área de planeamento e reabilitação urbana são uma área recente e com uma evolução quase diária, sobre a qual haverá muito para estudar. A Certificação Energética será com certeza uma destas vertentes onde estes se poderão aplicar. Atualmente o sector dos edifícios é responsável pelo consumo de aproximadamente 40% da energia final na Europa, mas mais de 50% deste consumo pode ser reduzido através de medidas eficiência energética, o que pode representar uma redução anual de 400 milhões de toneladas de CO₂ – quase a totalidade do compromisso da UE no âmbito do Protocolo de Quioto (DIREÇÃO GERAL DE ENERGIA E GEOLOGIA, 2015). Num processo de reabilitação de edifícios poder-se-á registar também a classe energética de cada um. Assim um trabalho futuro poderia ser a criação de estruturas na base de dados geográficos para que se possa associar também esta informação associada à Certificação Energética.

9. BIBLIOGRAFIA

Al-KHEDER, S., HADDAD, N., FAKHOURY, L., & BAGAEN, S. (2009). *A GIS analysis of the impact of modern practices and policies on the urban heritage of Irbid, Jordan*. Cities, Jordânia, pp. 81-92.

ANASTÁCIO, Rita Ferreira (2014). *Introdução aos Conceitos*. IPT/IPCB Tomar.

ARONOFF, S. (1989). *Geographic Information Systems: A management perspective*. WDL Publications, Ottawa.

BARBOSA, L., PHAM, K., SILVA, C., VIEIRA, M. R., FREIRE, J. (2014). *Structured Open Urban Data: Understanding the Landscape*. Big Data 2 (3): 144–154. doi:10.1089/big.2014. 0020.

BORGES, Sandra Patrícia de Sousa (2013). *Modelação Geoespacial da Distribuição de Espécies Ripícolas em Portugal e Respetiva Delimitação das Áreas Favoráveis à sua Reprodução*. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

BOTICA, Natália; MARTINS, Manuela. [sem data]. *OSIG aplicado a Bracara Augusta*. Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, Braga.

CALISTO, Luí Filipe Bexiga (2011). *Avaliação da Aptidão de Parques de Recolha de Biomassa na Província de Manica, Moçambique*. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

CONDE, Manuel Sílvio Alves (1996). *Tomar medieval. O espaço e os homens*. Cascais, Patrimonia. ISBN 972-744-013-4.

CONDESSA, Beatriz (1995). *Os sistemas de informação geográfica na gestão municipal*, in Ambiente, Ordenamento, Gestão do Território e Sistemas de Informação Geográfica, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa.

COSTA, Eduarda Marques da (1999). *Uma Nota Sobre as Políticas das Cidades em Portugal nos Anos Noventa*. Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, Inforgeo, 14, Lisboa, Edições Colibri, pp 131-137.

COWEN, D. (1991). *What is GIS?* in NCGIA Core Curriculum, Introduction to GIS, editado por M. F. Goodchild, K. K. Kemp, National Center for Geographic Information and Analysis, Santa Barbara (U.S.A.). pp. 1-1:9.

European Journal of Geography, Volume 5 • Number 2 • April 2014 • ISSN 1792-1341.

FREESTONE, R. (2015). *Peter Hall's Planning History*. Planning Perspectives 30 (1): 11–15. doi:10.1080/02665433.2014. 965724.

GODINHO, Barbara (2013). *Arquivo Fotográfico Silva Magalhães – Um novo Olhar sobre Tomar do Século XIX*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

GOMES, Joana Sousa (2013). *Caracterização e diagnóstico do centro histórico de Ourém*. Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

GONÇALVES, Cláudia (2004). *Cadernos da Geografia, nº 21/23 – 2002-2004*. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra. pp. 325-337.

GOODCHILD, M.F. (1992). *Geographical Information Science*. International Journal of Geographical Information Systems, U.S.A..pp. 31-45.

GUERREIRO, L. (2010). *Reabilitação, Demolição com Reconstrução de edifícios, nos Bairros Históricos de Lisboa*. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa.

GUERREIRO, Lucília Correia Vitória M. (2010). *Reabilitação, Demolição com Reconstrução de Edifícios, nos Bairros Históricos de Lisboa*. Instituto Superior de Engenharia de Lisboa, Lisboa.

HESSE, M. (2014). *Retheorizing Urban Geography: Mutual Relationships between English- and German-Speaking Communities*. Social & Cultural Geography, Sep., 1–19. doi:10.1080/14649365.2014.959548.

Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (2011). *Atlas SIPA de Património – Conjuntos Habitacionais IHRU, IHRU, (versão 1.0)*, Lisboa.

JULIÃO, Rui Pedro (2001). *Tecnologias de Informação Geográfica e Ciência Regional*, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

LAMAS, J. (1993). *Morfologia urbana e desenho da cidade, Lisboa*. Fundação Calouste Gulbenkian/Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, Lisboa.

LÔBO, Margarida Maria Gomes de Sousa (1995). *Planos de Urbanização á época de Duarte Pacheco*. Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.

LOPES, Daniel Oliveira (2011). *A Reabilitação Urbana em Portugal – Importância Estratégia para as Empresas do Setor da Construção Civil e Obras Públicas*. Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto.

MAGUIRE, D.J. (1991). *An overview and definition of GIS*. in Geographical Information Systems, 1 – Principles, editado por D. J. Maguire, M. F. Goodchild, D. W. Rhind. Longman, London. pp. 9-20.

MENDES, Luís (2013). *A Regeneração Urbana na Política de Cidades: Inflexão entre Fordismo e Pós-Fordismo*. Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Lisboa.

MENDES, Pedro Godinho (2013). *Desenvolvimento de uma Aplicação SIG no Apoio à Gestão da Rega: O Caso de Estudo do Alentejo (Portugal)*. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.

MOURA, D., GUERRA, I., SEIXAS, J., & FREITAS, M.J. (2005). *A Revitalização Urbana. Contributo para a Definição de um Conceito Operativo*. Artigo que é parte do relatório “Políticas Públicas de Revitalização: reflexão para formulação estratégica e operacional das atuações a concretizar no QREN”, Lisboa.

Novo Regime do Arrendamento Urbano (2006). *Método de Avaliação do Estado de Conservação do Edifícios*. Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.

PATRICIO, Filipe José da Silva (2013). *Reabilitação de edifícios no Centro Histórico de Amarante - Análise das casas da Portela e de Vasconcelos*. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Fernando Pessoa, Porto.

PEREIRA, Fernando Leite (2014) Bases de dados geográficos. IPCB/IPT, Tomar.

PEREIRA, Maria Madalena Dias Calhau Esquível (2008). *Praças Públicas Sustentáveis*. Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

PERKINS, Douglas D., LARSEN, Courtney; BROWN, Barbara B. (2009). *Mapping Urban Revitalization: Using GIS Spatial Analysis to Evaluate a New Housing Policy*. Journal of Prevention & Intervention in the Community. U.S.A., ISSN: 1085-2352.

RESTUCCIA, Franca, GALIZIA, Mariateresa, SANTAGATI, Cettina. (2012). *A GIS For Knowing, Managing, Preserving Catania's Historical Architectural Heritage*. University of Catania, Itália.

RUIVO, Alexandre. *Geografia e SIG na Gestão do Património Fundiário Municipal*. Câmara Municipal do Seixal, Gabinete de Gestão do Património Fundiário, Seixal.

SOUTO, José Henrique (2012). *Aplicação SIG: Gestão de Pontos de Interesse de Entidades*. Instituto Politécnico de Bragança, Bragança.

STUSSI, Robert, BABO, António Perez, RIBEIRO, Sofia Henriques (2011). *Acessibilidade, Mobilidade e Logística Urbana*. Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, Lisboa, ISBN 978-972-8569-50-1.

TAVARES, Ana Filipa Nunes (2008). *Reabilitação Urbana – O Caso dos Pequenos Centros Históricos*. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

TENEDÓRIO, José António, HENRRQUES, Cristina Delgado, SILVA, João Carlos (2003). *Municípios, Ordenamento do Território e Sistemas de Informação Geográfica*. e-GEO Centro de Estudos de Geografia e Planeamento Regional, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

TENEDÓRIO, José António, RAMALHETE, Filipa, MARQUES, Luís, ROCHA, Jorge, FERREIRA, José Carlos, GOMES, Carla Rocha, LIRA, Maria Manuel, MORGADO, Paulo, MOTA, Gizela, PONTES, Saudade, RODRIGUES, Ana Isabel [sem data]. *SIG património*. Área Metropolitana de Lisboa - CML, Lisboa.

THOMAS, M. R. (2002). *A GIS-based decision support system for brownfield redevelopment*. Landscape and Urban Planning, U.S.A.. pp.7-23.

TOMAREABILITA (2014). *Regeneração Urbana de Tomar*. Câmara Municipal de Tomar, Tomar.

VASCONCELOS, Lia, OLIVEIRA, Rosário, CASER, Úrsula (2009). *Governância e participação na gestão territorial*. Direção Geral do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Urbano, Lisboa, ISBN: 978-972-8569-45-7.

VÁSQUEZ, I. (2005). *A Reabilitação do Património Edificado no Contexto da Regeneração Urbana*. 2.º Seminário - A Intervenção no Património. Práticas de Conservação e Reabilitação, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.

VÁSQUEZ, I. (2006). *Desafios para a Reabilitação Urbana*. Workshop “Perspectivas da Reabilitação para o Futuro” Aveiro - 29 de Janeiro 2006, Aveiro.

VICENTE, R. (2008). *Estratégias e metodologias para intervenções de reabilitação urbana avaliação da vulnerabilidade e do risco sísmico do edificado*. Universidade de Aveiro, Aveiro.

YEH, A. G. O. (1999). *Urban planning and GIS. Geographical Information Systems: Principles, Techniques, Applications, and Management* 2nd edition, Editado PA Longley, M Goodchild, D Maguire, D Rhind, New York (U.S.A.) pp. 877-888.

YEH, Anthony G. O.. (2012). *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*. University of Hong Kong, China.

9.1. Web grafia

Autodesk - Micrograf, SIG abre nova porta para a reabilitação urbana na Câmara Municipal de Lisboa. [Em linha], [Consult. em 15 Jun. 2015]. Disponível na internet: <http://micrografico.micrograf.pt/mic_27/2722.pdf>.

Banco Europeu de Investimento - Iniciativa JESSICA perguntas frequentes. [Em linha], [Consult. em 06 Mai. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.fundojessicaportugal.org/pdf/faq%20jessica.pdf>>.

Câmara Municipal de Braga - Programa Estratégico de Reabilitação Urbana do Centro Histórico de Braga – Projeto de Delimitação de ARU. [Em linha], [Consult. em 20 Jul. 2015]. Disponível na internet: <http://www.cm-braga.pt/docs/rurb/PERU_CHvFinal.pdf>.

Câmara Municipal de Braga - Reabilitação Urbana – Contributos para um Processo Concertado. [Em linha], [Consult. em 20 Jul. 2015]. Disponível na internet: <http://www.cm-braga.pt/docs/rurb/p4_2_LuisBraganca_EC-Uminho.pdf>.

Câmara Municipal de Guimarães - A experiência de reabilitação urbana do GTL de Guimarães: estratégia, método e algumas questões disciplinares. [Em linha], [Consult. em 06 Jul. 2015]. Disponível na internet: <http://www.cm-guimaraes.pt/uploads/writer_file/document/837/470419.pdf>;

Câmara Municipal de Lisboa - Estratégia de Reabilitação Urbana de Lisboa 2011/2024. [Em linha], [Consult. em 15 Jun. 2015]. Disponível na internet: <http://www.aimouraria.cm-lisboa.pt/fileadmin/AIMOURARIA/documentos/pdf/Estrategia_Reabilitacao_Urbana_Lisboa_2011-2024.pdf>.

Câmara Municipal de Sines - Estratégia de Reabilitação Urbana do Centro histórico de Sines. [Em linha], [Consult. em 17 Ago. 2015]. Disponível na internet: <http://www.sines.pt/PT/Viver/Urbanismo/pps/ppruzhs/Documents/Estrat%C3%A9gia%20de%20Reabilita%C3%A7%C3%A3o%20Urbana%20do%20Centro%20Hist%C3%B3rico%20de%20Sines_vers%C3%A3o%20preliminar.pdf>.

Câmara Municipal de Tomar - 2ª Fase de Revisão do PDM de Tomar, estudos de caracterização e diagnóstico prospetivo (Estruturação do Território). [Em linha], [Consult. em 22Jun. 2015]. Disponível na internet: <http://www.cm-tomar.pt/NR/rdonlyres/8ACC73F1-5946-4AEB-8F05-44D675CE4E00/68913/7_EstruturacaoTerritorio.pdf>;

Câmara Municipal de Tomar - Regulamento do Plano Diretor Municipal de Tomar. [Em linha], [Consult. em 20 Jul. 2015]. Disponível na internet: <http://www.cm-tomar.pt/images/CMT/viver/documentos/obras_particulares/RegulamentoPDM5.pdf>.

Centro de Ecologia/Centro de Recursos IDRISI - Análise de Vulnerabilidade de um Parque Urbano através de um Módulo de Apoio à Decisão em Sistemas de Informação Geográfica. [Em linha], [Consult. em 20 Jun. 2015]. Disponível na internet: <http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo/arquivos/Publicacoes/Congressos/1998/Hasenack_et_al_1998_Vulnerabilidade_parque_SIG.pdf>.

Coimbra viva - Coimbra Rio, Área de reabilitação urbana, volume B – Estudos de caracterização. Maio de 2012. [Em linha], [Consult. em 15 Jun. 2015]. Disponível na internet:<http://www.coimbravivasru.pt/pdf/coimbra-rio/pp/CoimbraRIO_dossier_B_cap_1.pdf>.

DGOTDU - Contributo da DGOTDU para o 2º Relatório Bienal da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Sustentável. [Em linha], [Consult. em 19 Jul. 2015]. Disponível na internet: <[http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2013-12/2013-12-04152001_54ab20bb-0b19-4b78-b3b7-038c54e07421\\$\\$8DFEBCB8-39BF-4D6B-9005-B78E0D8DC9F4\\$\\$12CEED94-4546-4626-9AD8-64A3CBADFCEB\\$\\$File\\$\\$pt\\$\\$1.pdf](http://www.dgterritorio.pt/static/repository/2013-12/2013-12-04152001_54ab20bb-0b19-4b78-b3b7-038c54e07421$$8DFEBCB8-39BF-4D6B-9005-B78E0D8DC9F4$$12CEED94-4546-4626-9AD8-64A3CBADFCEB$$File$$pt$$1.pdf)>.

FERNANDES, Delfim; ALONSO, Joaquim; JULIÃO, Rui Pedro; LOURENÇO, Júlia M.; RAMOS, Rui A. R. - O uso de SIG no património cultural: O caso do Alto Douro Vinhateiro. [Em linha], [Consult. em 05 Jun. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.civil.uminho.pt/revista/n48/pag.7-21.pdf>>.

LNEC - Definições de espaços e de áreas utilizados na Ficha Técnica da Habitação. [Em linha], [Consult. em 20 Jun. 2015]. Disponível na internet: <http://www.fep.up.pt/disciplinas/PGI921/LNEC_memorando_areas.pdf>.

Observatório dos Direitos Humanos - Efetivação do Direito à Habitação. [Em linha], [Consult. em 05 Ago. 2015]. Disponível na internet: <http://www.observatoriodireitoshumanos.net/relatorios/Relatorio_DireitoHabitaacao.pdf>.

Portal da Habitação – Notícias. [Em linha], [Consult. em 05 Ago. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.portaldahabitacao.pt/pt/portal/noticias/noticia885.html>>.

Porto Vivo - Delimitação da Área de Reabilitação Urbana do Centro Histórico do Porto em Instrumento Próprio. [Em linha], [Consult. em 06 Jul. 2015]. Disponível na internet: <http://www.portovivosru.pt/pdfs/DEL_ARU_CHP_JUN_2012.pdf>.

REFER - Cadastro, Gestão e Manutenção do Património da REFER com recurso a Sistemas de Informação Geográfica. [Em linha], [Consult. em 15 Jun. 2015]. Disponível na internet: <<http://www.adfersit.pt/intervencoes/i201208.pdf>>.

ANEXOS



Ficha de Levantamento de Espaços Verdes

Designação:

Espaços Verdes Públicos:

- Logradouros arborizados de uso privado;
- Logradouros maioritariamente impermeabilizados (uso privado) ;
- Logradouros maioritariamente impermeabilizados (uso privado);
- Estrutura verde existente e potencial;
- Espaços verdes públicos;
- Outros.



Ficha de Levantamento de Imóveis Classificados

Designação:

Categoria/Tipologia: _____

Endereço/local: _____

Código municipal do edifício: _____

Situação Atual: Classificado; Em vias de classificação; Procedimento encerrado/arquivado; Procedimento caducado – sem proteção legal; Imóvel a classificar.

Categoria de proteção: Classificado como MN – monumento nacional; Classificado como IM – Interesse Municipal; Classificado como MIP – monumento de interesse público; Classificado como IIP – Imóvel de interesse público; Não aplicável; Outro.

ZEP decretada: Sim; Não;

Abrangido em ZEP ou ZP:

Sim; Não;

Zona “non aedificandi”

Sim; Não;

Abrangido por outra classificação:

Sim; Não;

Património mundial:

Sim; Não;



Ficha de Levantamento de Praças

Designação:

Confrontações:

Tipo de Pavimento:

Terra batida; Tout-venant compactado; Calcada de vidro; Revestimento betuminoso; Emulsão betuminosa; Tapete betuminoso; Calcada à portuguesa; Outros.

Estacionamento (nº de lugares)

Estado de Conservação:

Bom; Razoável Mau; Em obras; Outros.



Ficha de Levantamento de Ruas

Designação:

Sentido de trânsito:

Estacionamento (nº de lugares)

Características de Pavimento:

Terra batida; Tout-venant compactado; Calcada de vidro; Revestimento betuminoso; Emulsão betuminosa; Tapete betuminoso; Calcada à portuguesa; Outros.

Estado de Conservação:

Bom; Razoável Mau; Em obras; Outros.

Sinalização/Indicadores de direção:

Eficientes; Deficientes; Inexistentes.

Reparações na via:

Retificação do traçado; Conservação de valetas; Conservação de Bermas; Conservação de pavimentos; Obras de Arte; Outras; Não é necessário.

Confrontação de Ruas:



Ficha de Levantamento de Informação do Edificado

Código _____;

Código da Parcela _____;

Código Matricial _____;

Estado de conservação à data do plano:

Bom; Razoável; Mau; Ruína; Parcela Livre; Em obras; Outros;

Estado de conservação atual:

Bom; Razoável; Mau; Ruína; Parcela Livre; Em obras; Outros;

Evolução do estado de conservação:

Igual; Melhor; Pior; Outros;

Valor patrimonial Proposto:

Imóvel de acompanhamento; Imóvel de qualidade; Imóvel corrente; Imóvel de interesse público; Imóvel de interesse municipal; Valor concelhio; Monumento nacional; Outros;

Valor patrimonial:

Imóvel de acompanhamento; Imóvel de qualidade; Imóvel corrente; Imóvel de interesse público; Imóvel de interesse municipal; Valor concelhio; Monumento nacional; Outros;

Ocupação piso -1:

Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista – Habitação, comércio e serviços; Património; Equipamento; Parcela livre; Hotelaria; Mista – Habitação e devoluto; Em obras; Serviços públicos; Património; Outros; Não aplicável.

Ocupação piso 0:

Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista – Habitação, comércio e serviços; Património; Equipamento; Parcela livre; Hotelaria; Mista – Habitação e devoluto; Em obras; Serviços públicos; Património; Outros; Não aplicável.

Ocupação piso 1:

Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista – Habitação, comércio e serviços; Património; Equipamento; Parcela livre; Hotelaria; Mista – Habitação e devoluto; Em obras; Serviços públicos; Património; Outros; Não aplicável.

Ocupação piso 2:

Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista – Habitação, comércio e serviços; Património; Equipamento; Parcela livre; Hotelaria; Mista – Habitação e devoluto; Em obras; Serviços públicos; Património; Outros; Não aplicável.

Ocupação piso 3:

Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista – Habitação, comércio e serviços; Património; Equipamento; Parcela livre; Hotelaria; Mista – Habitação e devoluto; Em obras; Serviços públicos; Património; Outros; Não aplicável.

Ocupação piso geral:

Comércio/Serviços; Habitação; Devoluto; Mista – Habitação, comércio e serviços; Património; Equipamento; Parcela livre; Hotelaria; Mista – Habitação e devoluto; Em obras; Serviços públicos; Património; Outros; Não aplicável.

Volumetria:

1 piso; 2 pisos; 3 pisos; 4 pisos; 5 pisos; Outros;

Estrutura:

Betão Armado; Alvenaria autoportante; Outros.

Propriedade:

Privado; Público; Outro.

Vários proprietários:

Sim; Não; Desconhecido; Outros.

Período de construção:

Anterior a 1755; 1755 a 1864; 1865 a 1903; 1904 a 1935; 1936 a 1950; 1951 a 1982; Posterior 1982; Outra;

Número de polícia: _____.

Tipo de cobertura:

Plana; Inclinada; Outras;

Estado de conservação da cobertura exterior:

Bom; Razoável; Mau; Ruína; Parcela livre; Em obras; Outros.

Logradouro:

Sim; Não; Desconhecido; Outros.

Uso do logradouro: Jardim; Quintal; Pátio; Outros.

Observações:

Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar (PGCRCHT)

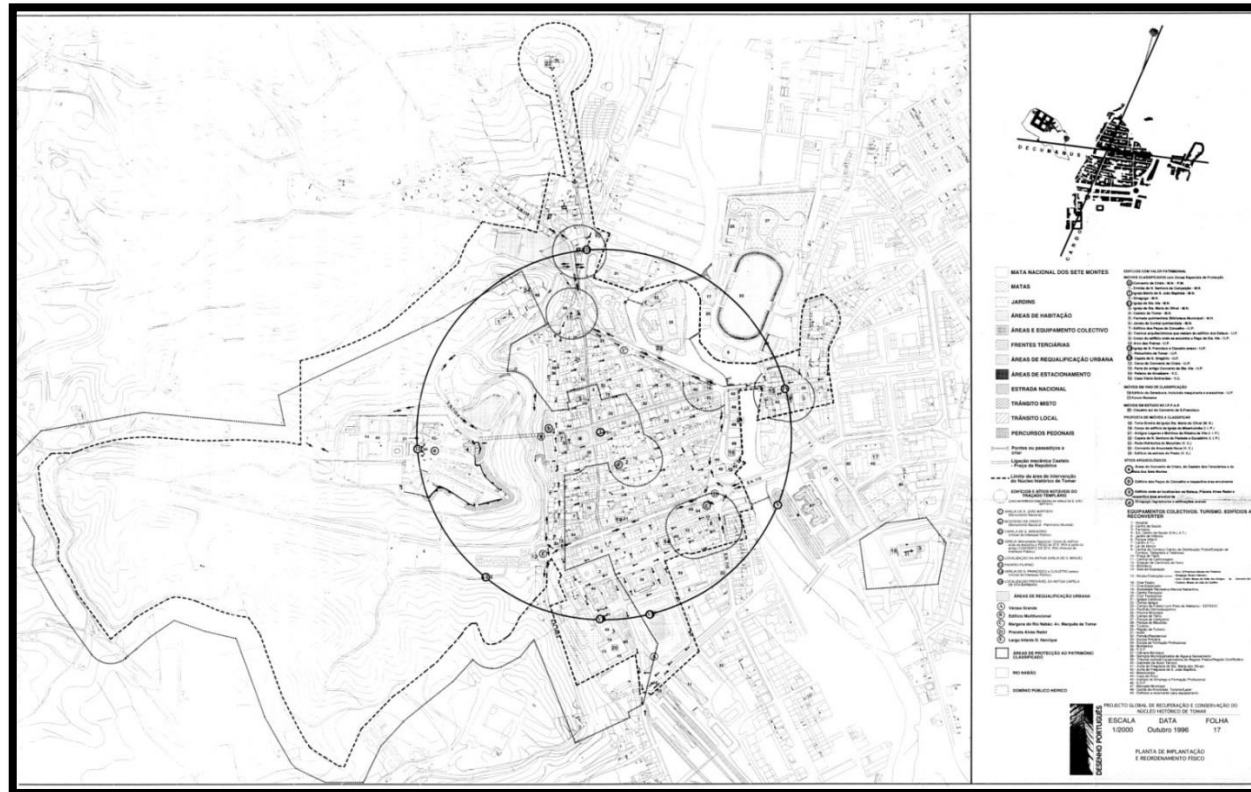


Ilustração 2 - Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Projeto Global de Conservação e Recuperação do Centro Histórico de Tomar (PGCRCHT).

Fonte: CMT.

Planta de ordenamento do Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra

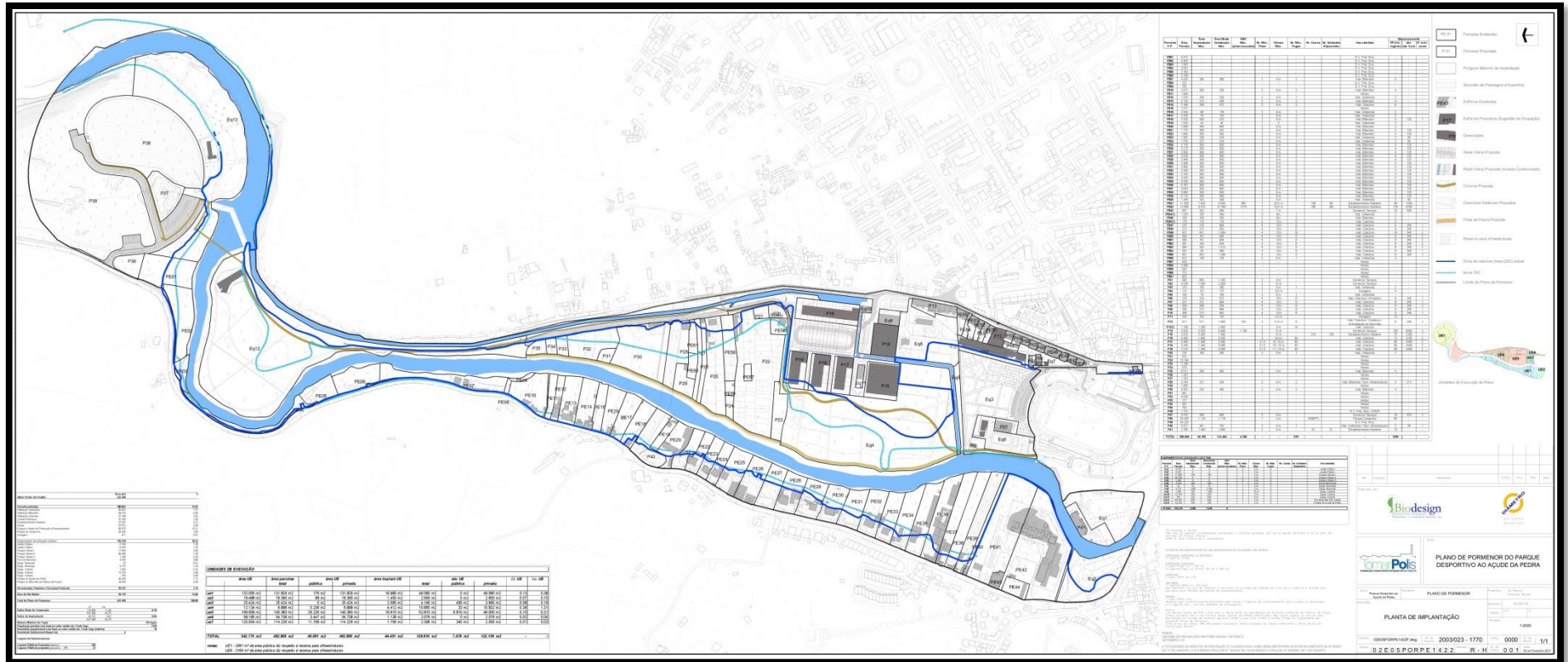


Ilustração 3 - Planta de ordenamento do Plano de Pormenor do Parque Desportivo ao Açude de Pedra.

Fonte: CMT.

Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado



Ilustração 4 - Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.

Fonte: CMT.

Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado

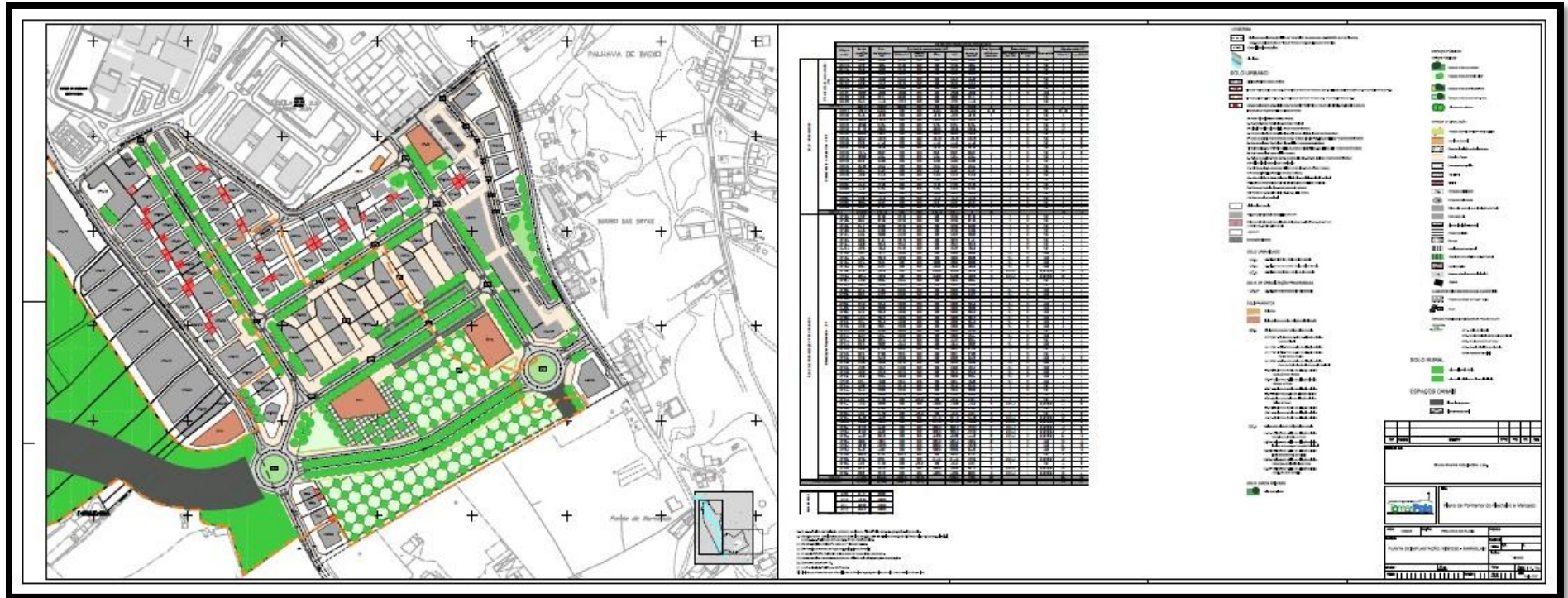


Ilustração 5 - Planta de Ordenamento do Plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.

Fonte: CMT.



Ilustração 6 - Edifícios em razoável estado de conservação.

Fonte: João Oliveira,2015.



Ilustração 7 - Edifícios com evolução negativa do estado de conservação.

Fonte: João Oliveira,2015.



Ilustração 8 - Edifícios devolutos.

Fonte: João Oliveira,2015.

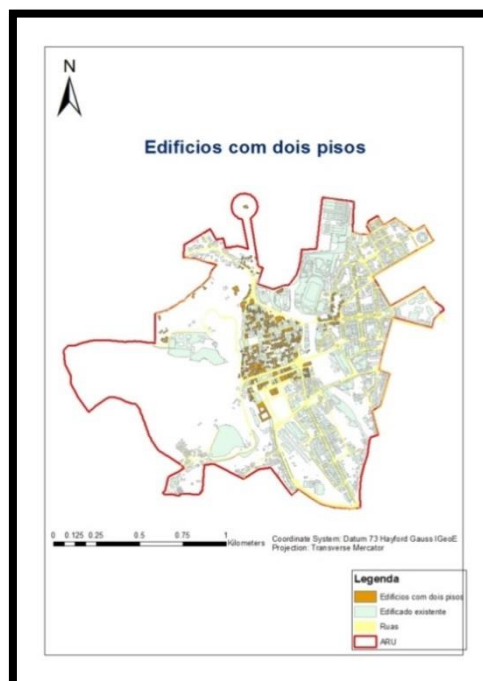


Ilustração 9 - Edifícios com dois pisos.

Fonte: João Oliveira,2015.



Ilustração 10 - Edifícios com Alvenaria autoportante.

Fonte: João Oliveira, 2015.

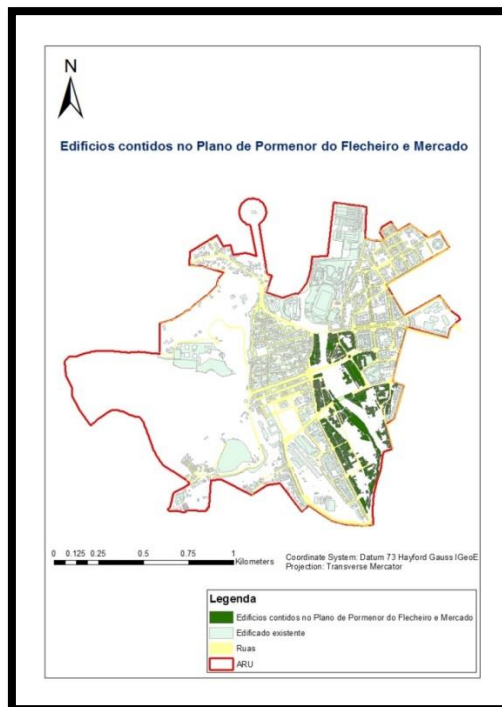


Ilustração 11 - Edifícios contidos no plano de Pormenor do Flecheiro e Mercado.

Fonte: João Oliveira, 2015.

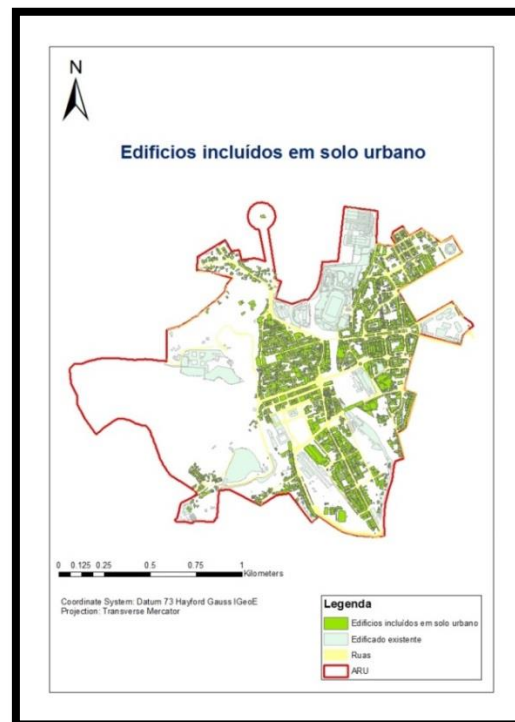


Ilustração 12 - Edifícios incluídos em solo urbano.

Fonte: João Oliveira,2015.



Ilustração 13 - Edifícios abrangidos por ZEP.

Fonte: João Oliveira,2015.