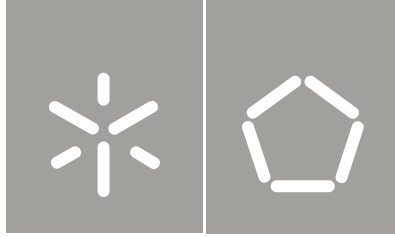


Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Liliana Patrícia Santos Fernandes

**Análise Quantitativa e
Qualitativa de Diversos Loteamentos**



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Liliana Patrícia Santos Fernandes

**Análise Quantitativa e
Qualitativa de Diversos Loteamentos**

Tese de Mestrado
Ciclo de Estudos Integrados Conducentes ao
Grau de Mestre em Engenharia Civil

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Júlia Lourenço



Agradecimentos

Para elaborar esta tese contei com o apoio das empresas que me facultaram os projetos e os dados dos loteamentos em estudo, à Professora Júlia Lourenço, pela orientação recebida e pela indispensável colaboração, no âmbito da realização desta tese.

À Universidade do Minho, em especial ao departamento de Engenharia Civil, pela possibilidade de adquirir os conhecimentos e meios para a execução deste trabalho.

A todas as pessoas, em especial aos meus familiares, namorado, amigos e à minha “irmã” Cláudia, pelo apoio e incentivo em todos os momentos para a realização deste trabalho.





RESUMO

O objetivo desta tese foi efetuar uma Análise Quantitativa e Qualitativa de diversas Urbanizações de distintos Municípios com proximidades geográfica situadas no Vale do Ave, Cávado e Sousa. Estes estão localizados nos Concelhos de V.N. de Famalicão, Barcelos, Santo Tirso e Lixa.

A Análise Quantitativa foi efectuada com base nas Portarias 1136/2001 de 25 de Setembro e 216-B/2008 de 3 de Março, comparando os dados implementados nos empreendimentos com os dados de cálculo obtidos pela aplicação das Portarias. Após todos os cálculos efectuados é feita a comparação com os valores de referência e averiguou-se que as Urbanizações de um modo geral cumprem os requisitos; as maiores lacunas registadas são nas áreas dos espaços verdes e número de estacionamento na via pública.

No que diz respeito à Análise Qualitativa efectuou-se um estudo de campo para se poder ter uma percepção visual da qualidade, da comodidade e o do conforto da população residente e as seguintes componentes: clima; poluição; rede de abastecimento de água, residuais, pluviais, de gás, de electricidade e de telecomunicações. Apurou-se que praticamente todas as Urbanizações possuem quase todos estes componentes com exceção da rede de gás que apenas existe nas Urbanizações de Grimancelos e Cruz.

Palavras-chave: Análise Quantitativa, Análise Qualitativa, Urbanizações, Cedências e Portarias.



ABSTRACT

The purpose of this thesis was to perform a Quantitative and Qualitative Analysis of several Urbanizations of different Municipalities. These are located in V. N. de Famalicão, Barcelos, Santo Tirso and Lixa Counties.

The Quantitative Analysis was made according the Ordinance 1136/2001 of 25th September and the Ordinance 216-B/2008 de 3th March, comparing the implemented data at the enterprise with the calculation data given by the Ordinance. After all the calculations are done, a comparison with the reference values is made, it was found that the Urbanizations generally meet the requirements; the biggest registered gaps are at the green areas and parking on public streets.

Regarding the Qualitative Analysis, a field study was carried out in order to analyze the urban structure and composition, the convenience of resident population and also the following components: Weather, Pollution, Water and Wastewater Networks, Gas, Electricity and Telecommunications. It was found that practically all the residential units have almost all of these components with the exception of the Gas Network that only can be found at the Grimancelos and Cruz ones.



Índice Geral

Capítulo 1 - Introdução.....	1
1.1 Objectivos e objecto de estudo	1
1.2 A construção e o seu impacto no desenvolvimento económico	5
1.2.1 Tendências futuras da construção	7
Capítulo 2 – Estado da Arte	9
2.1 As transformações que o ser humano provoca no meio que habita	9
2.2 Fundamentos teóricos sobre o ordenamento de território e Urbanismo.....	10
2.3 Análise Quantitativa	12
2.3.1 Espaço de cedência ao domínio público	12
2.3.2 Estacionamento na via pública	13
2.3.3 Estacionamento oblíquo.....	13
2.3.4 Estacionamento longitudinal	13
2.3.5 Estacionamento de topo	13
2.3.6 Arruamentos	13
2.4 Análise Qualitativa	14
2.4.1 Clima.....	14
2.4.2 Poluição	14
2.4.3 Abastecimento de água	14
2.4.4 Águas residuais	15
2.4.5 Águas pluviais	15
2.4.6 Redes de gás	15
2.4.7 Rede de eletricidade pública.....	15
2.4.8 Rede de telecomunicações	15
2.4.9 Espaços exteriores	16
2.4.10 Sistema viário	16
2.4.10.1 Classificação da estrutura viária	16
2.4.11 Estrutura ortogonal	17
2.4.12 Estrutura ortogonal com diagonais	18
2.4.13 Estrutura da malha diagonal	19
2.4.14 Estrutura da malha orgânica	20



2.4.15 Estrutura da malha curvilínea.....	21
2.4.16 Estrutura da malha descontínua “cull-de-sac”	22
Capítulo 3 – Cálculo base para a análise qualitativa e quantitativa	24
3.1 Didática utilizada	24
3.2 Descrição quantitativa dos loteamentos.....	24
3.2.1 Superfícies e tipos de ocupação	24
3.2.1.1 Procedimentos dos cálculos efetuados	25
3.2.2 Comparação dos parâmetros definidos nas Portarias 1136/2001 e 216-B/2008, com as Urbanizações	29
3.2.3 Espaços de utilização coletiva.....	34
3.2.3.1 Espaços verdes.....	35
3.2.3.2 Estacionamento.....	35
3.2.3.3 Arruamentos	36
3.2.4 Discussão dos resultados.....	37
Capítulo 4 – Análise qualitativa	39
4.1 Introdução	39
4.1.1 Clima.....	39
4.1.2 Poluição.....	39
4.1.3 Abastecimento de água.....	39
4.1.4 Águas residuais	39
4.1.5 Águas pluviais	40
4.1.6 Rede de gás.....	40
4.1.7 Rede de eletricidade pública	41
4.1.8 Rede de telecomunicações	41
4.1.9 Espaços exteriores	41
4.1.10 Sistema viário.....	41
4.1.11 Classificação da estrutura viária presente nos loteamentos estudados.....	41
4.1.12 Discussão dos resultados.....	48
Capítulo 5 – Conclusão.....	49
Referências Bibliográficas.....	51
Anexos	52



ÍNDICE DAS FIGURAS

Figura 1 – Loteamento de Cruz	2
Figura 2 – Loteamento de Joane	3
Figura 3 – Loteamento de Grimancelos	3
Figura 4 – Loteamento de Santo Tirso	4
Figura 5 – Loteamento da Lixa	4
Figura 6 – Produção bruta do sector da construção em relação ao PIB	6
Figura 7 – Valor da construção habitacional nova em relação à produção bruta.....	7
Figura 8 – Malha ortogonal	17
Figura 9 – Malha ortogonal com diagonais.....	18
Figura 10 – Malha diagonal.....	19
Figura 11 – Malha orgânica.....	20
Figura 12 – Malha curvilínea	21
Figura 13 – Malha descontínua	22
Figura 14 – Rede de Gás da Zona Norte	40



ÍNDICE DAS TABELAS

Tabela 1 – Superfícies de ocupação do solo	24
Tabela 2 – Tipo de ocupação das edificações.....	25
Tabela 3 – Valores obtidos das áreas das Urbanizações estudadas	26
Tabela 4 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Santo Tirso.....	27
Tabela 5 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Lixa.....	27
Tabela 6 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Grimancelos.....	27
Tabela 7 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Cruz.....	27
Tabela 8 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Joane	28
Tabela 9 – Valores obtidos de índices, nº pisos e densidade habitacional	29
Tabela 10 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001 na Urbanização de Santo Tirso	29
Tabela 11 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008 na Urbanização de Santo Tirso	30
Tabela 12 – Espaços cedidos ao domínio público na Urbanização de Santo Tirso.....	30
Tabela 13 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001 na Urbanização de Santo Tirso	30
Tabela 14 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008 na Urbanização de Santo Tirso	31
Tabela 15 – Espaços cedidos ao domínio público na Urbanização de Santo Tirso.....	31
Tabela 16 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001 na Urbanização de Cruz.....	31
Tabela 17 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008 na Urbanização de Cruz.....	32
Tabela 18 – Espaços cedidos ao domínio público na Urbanização de Cruz.....	32
Tabela 19 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001 na Urbanização de Grimancelos	32
Tabela 20 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008 na Urbanização de Grimancelos	33
Tabela 21 – Espaços cedidos ao domínio público na Urbanização de Grimancelos.....	33
Tabela 22 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001 na Urbanização de Joane	33



Tabela 23 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008 na Urbanização de Joane	34
Tabela 24 – Espaços cedidos ao domínio público na Urbanização de Joane.....	34



CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO

As Urbanizações ocorrem, adquirindo forma e ocupando o território no âmbito dos processos de desenvolvimento do tecido urbano, por oposição ao desenvolvimento da zona rural. Em termos económicos a evolução do país foi assistindo ao declínio do setor primário, a uma redução do peso global da indústria e ao crescimento acentuado da terciarização da economia. Estas tendências reforçaram o despovoamento rural e a continuação da litoralização das atividades económicas, associando-se a estes fatores a contínua chegada de imigrantes de origem africana e mais recentemente dos países de Leste para os grandes centros urbanos, que veio acentuar o processo de Sub-Urbanização e litoralização. O setor da construção em Portugal vive um momento de particular transição com a evolução expetável de maior volume de reabilitação das construções existentes.

Sendo indissociável da evolução do capitalismo a Urbanização é estudada por diversas ciências, como a sociologia, geografia e a antropologia. Sabendo que na atualidade quase metade da população mundial habita em cidades, foi-se gerando uma crescente necessidade de entender, regular, e planejar os processos de Urbanização dando origem à criação de várias disciplinas tais como, o Urbanismo, o planeamento urbano e o planeamento paisagístico entre outras.

1.1 – Objetivos e objecto de estudo.

O objetivo deste trabalho consiste, essencialmente, na Análise Quantitativa e Qualitativa de Diversas Urbanizações, da qual mais à frente se irá efetuar uma descrição de cada um dos Loteamentos.

A Análise Quantitativa, através das Portarias 1136/2011 e 216-B/2008 se irá efectuar comparações entre os espaços cedidos ao domínio público nos loteamentos em estudo. Como as cidades tem sofrido profundas transformações devido à globalização económica e da comunicação, gerando reflexos na estrutura física e na ambiência urbana.



A Análise Qualitativa analisa a qualidade, a comodidade e conforto exibindo uma classificação e análise dos loteamentos urbanísticos, tendo em consideração algumas componentes importantes (clima, poluição, rede água, gás, etc.)

As Urbanizações analisadas, situadas nos loteamentos de Cruz (Fig.1), Joane (Fig.2) e Santo Tirso (Fig.4), situam-se no Norte do país, na conhecida região do Vale do Ave. Os loteamentos da Lixa (Fig.5) e Grimancelos (Fig.3) situam-se nas regiões do Vale de Sousa e Vale do Cávado respectivamente. Todos eles têm bons acessos e estão localizados numa forte esfera industrial, sendo as cidades focais, Porto, Lousada, Braga, V.N. de Famalicão, Póvoa de Varzim, Guimarães e Vila do Conde. É de salientar que estas cidades no seu global tornam-se apelativas pela oferta de trabalho, colégios, bons centros Hospitalares, centros comerciais e fácil mobilidade, quer por transporte particular, quer público.



Fig.1 - Loteamento de Cruz



Fig.2 - Loteamento de Joane

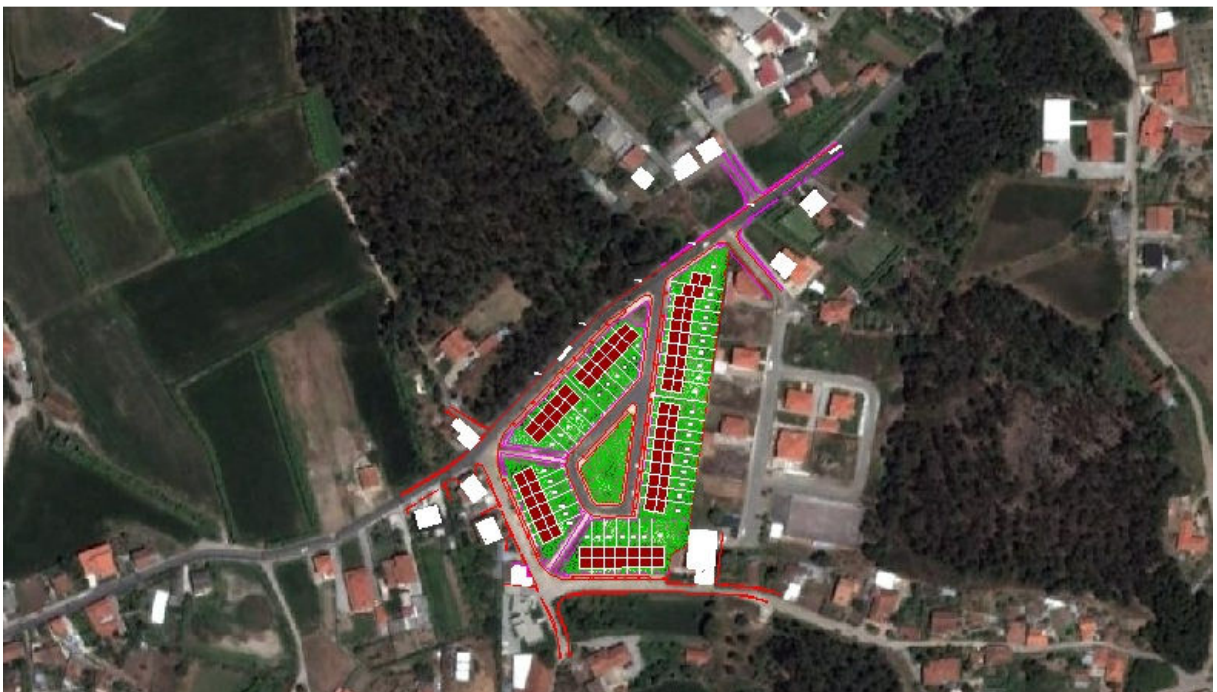


Fig.3 - Loteamento de Grimancelos

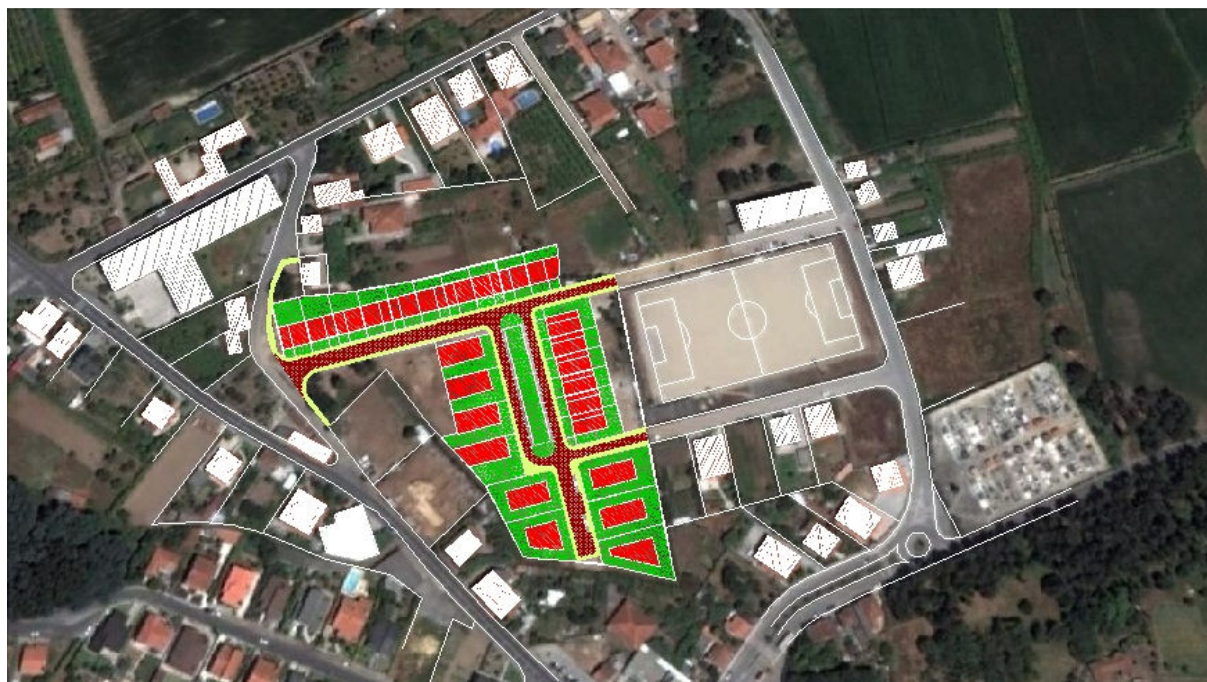


Fig.4 - Loteamento de Sto. Tirso



Fig.5 - Loteamento da Lixa



1.2 - A construção e o seu impacto no desenvolvimento económico.

A construção é fator fulcral no desenvolvimento socioeconómico, sendo uma atividade de extrema importância, proporcionando assim às populações condições de estabilidade, salubridade e produtividade. Esta tem um enorme poder na economia, movimentando volumes significativos de recursos financeiros. Portugal faz parte de uma rede europeia constituída por 19 países (Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Irlanda, Itália, Holanda, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido, República Checa, Hungria, Polónia e República Eslovaca), chamada de Euroconstruct e é representado através do ITIC (Instituto Técnico para a Indústria da Construção). A Euroconstruct tem por finalidade a analisar o setor da construção, e efetua essa análise desde 1975, através de duas conferências ao ano. Nessas conferências é apresentada a evolução recente e perspetivas de evolução da economia europeia e do setor da Construção na Europa, incluindo os seus segmentos mais importantes (residencial, não residencial e engenharia civil). Segundo a Euroconstruct, o valor da taxa de crescimento real em Portugal de 2012 é de 12.9% negativos e prevê uma diminuição do valor dessa taxa para 1.5% negativos para 2014. Isto significa que irá verificar-se um aumento de 11.4% nos próximos dois anos, sendo 7.4% de 2013 para 2014.

No gráfico que se segue foram evidenciadas as diferenças do peso da construção na economia Portuguesa face à média da União europeia. [10]

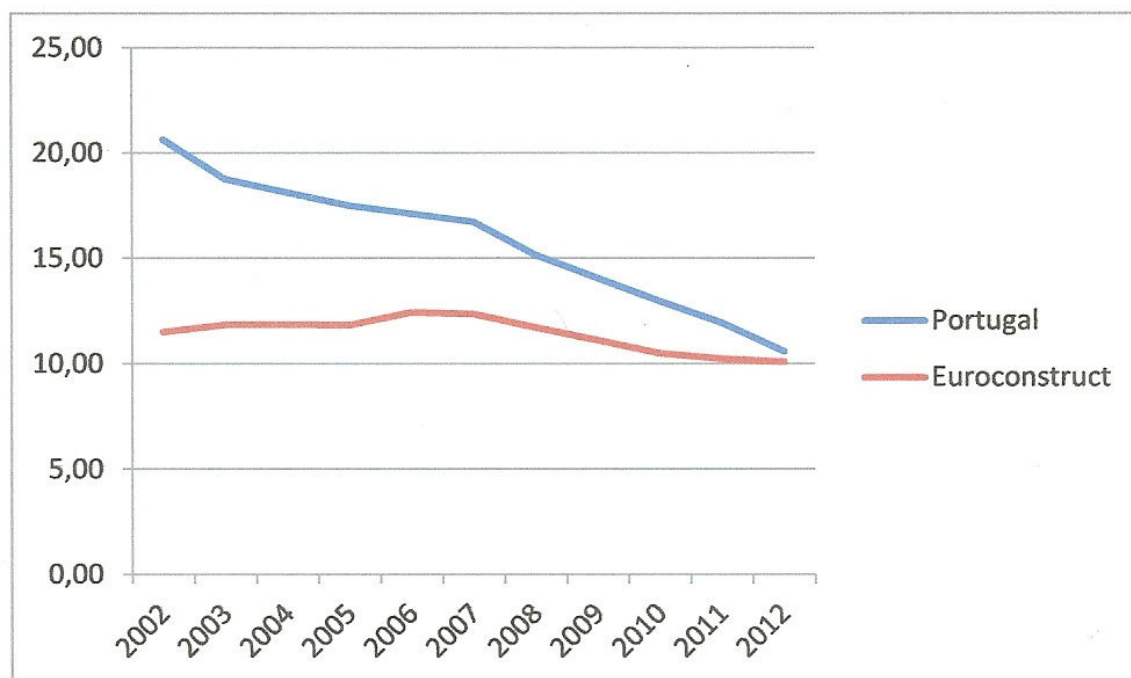


Fig. 6 – Produção bruta do setor da construção em relação ao PIB (%). Comparação entre Portugal e a média dos 15 países ocidentais do Euroconstruct. Os valores de 2011 são estimativas e os de 2012 previsões. (Fonte: Euroconstruct).

O gráfico da figura 2 mostra que o setor da construção em Portugal tem sido caracterizado pelo seu grande peso no segmento habitacional. A partir de 2002 regista-se uma redução significativa na construção de novas habitações, mas mesmo assim em 2005 verifica-se uma taxa de 33,1% no setor da construção em Portugal, contra uma média de 25,7% nos países Euroconstruct. O setor da construção português tem mobilizado importantes recursos financeiros (o volume bruto de negócios do setor rondava os 30 mil milhões de Euros em 2010). Este setor é considerado o segundo maior empregador do país a seguir ao Estado, empregando cerca 600.000 ativos, na qual a grande maioria dos seus recursos humanos com fracas habilitações literárias. [10]

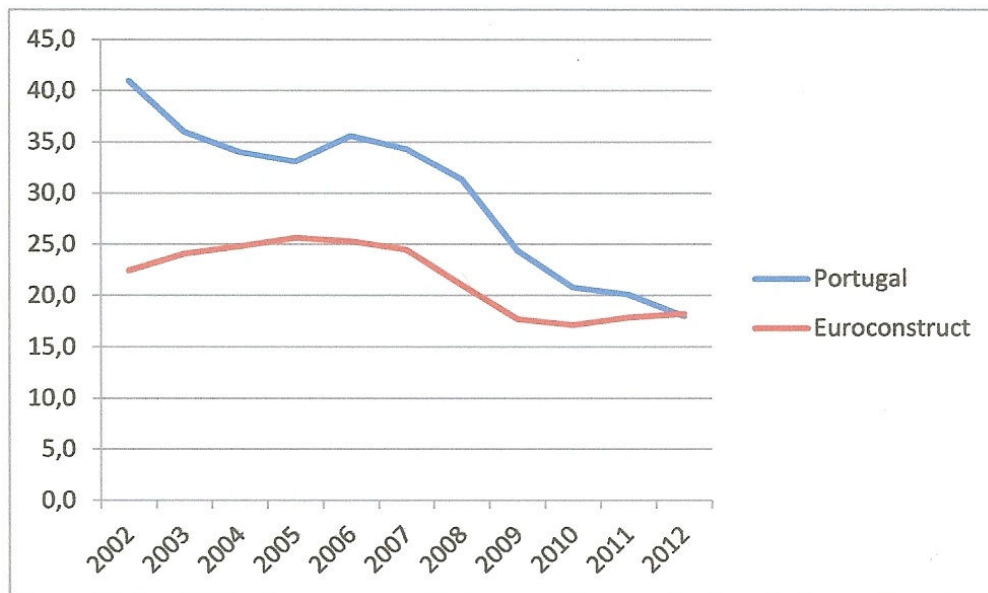


Fig. 7 – Valor da construção habitacional nova em relação à produção bruta do setor da construção (%). Comparação entre Portugal e a média dos 15 países ocidentais do Euroconstruct. Os valores de 2011 são estimativas e os de 2012 previsões. (Fonte: Euroconstruct). [10]

1.2.1 – Tendências futuras da construção.

No ano de 2013 as empresas portuguesas do setor da construção vão confrontar com uma conjuntura interna bastante desfavorável. Os grandes ajustamentos em curso eram previsíveis e até desejáveis, face aos excessos da construção nova em Portugal nas duas últimas décadas, quer de edifícios, quer de infra-estruturas. Esta correção tardia relativamente aos excessos anteriores proporcionou uma redução drástica, envolvendo assim cortes orçamentais profundos e muito penosos para o setor da construção generalista.

Como consequência destas reduções, o segmento da reabilitação também irá ser afetado, exigindo que as empresas tenham uma maior qualificação na reabilitação dos edifícios e da infra-estrutura.

A exigência e a complexidade da reabilitação de construções existentes é superior que na construção corrente. Esta requer uma maior minúcia e rigor na definição dos objetivos, na conceção, na recolha de informação, no projeto, no planeamento, na execução, na fiscalização



e na manutenção, o que pressupõe uma maior qualificação dos agentes envolvidos, quer ao nível das empresas, quer ao nível dos profissionais.[10]



CAPÍTULO 2 - ESTADO DA ARTE

2.1. – As transformações que o ser humano provoca no meio que habita.

As transformações no meio ambiente, estimuladas pelo comportamento humano, têm sido alvo de diversos estudos com o intuito de se entender a sua inter-relação e de procurar soluções que melhorem a qualidade de vida do homem e do seu meio. Nas áreas periféricas das pequenas e médias cidades portuguesas, têm ocorrido muitas Urbanizações privadas ou loteamentos.

Desta forma passa-se a encontrar os sinais, gradualmente e coletivamente aceites, de alterações estruturais tão diversas como: o crescente número de condomínios fechados, as concessões privadas de largos e praças a parques de diversões, esplanadas ou demonstrações comerciais; as parcerias entre entidades públicas e privadas para a construção de jardins ou arranjos urbanísticos, associados frequentemente à exploração privada de parques de estacionamento a eles agregados e equipamentos urbanos que funcionam enquanto suportes comerciais, nos anúncios debitados pelas televisões e ecrãs presentes cada vez mais nos transportes e espaços públicos urbanos.

Para além disso, a flora presente nesses espaços (praças, jardins e etc.), proporcionam um bem-estar enorme, a nível psicológico no ser humano, como influência o microclima mediante a amenização da temperatura, aumentando a humidade relativa do ar, absorção de poluentes e incrementa a biodiversidade. [9]



2.2 - Fundamentos teóricos sobre o ordenamento de território e Urbanismo.

O Urbanismo é a atividade que consiste em conceber e dirigir a criação e crescimento de um aglomerado para satisfazer as exigências dos seus habitantes.

O ordenamento do território é, fundamentalmente, a gestão da interação Homem/espço natural. Consiste no planeamento das ocupações, no potenciar do aproveitamento das infra-estruturas existentes e no assegurar da preservação de recursos limitados.

Os diferentes planos, para serem eficazes, têm que ser enquadráveis a diversas escalas de análise, dependendo a efetividade de todos eles da coerência dos restantes. Um plano nacional de ordenamento do território tem que se basear na lógica dos planos das diferentes regiões; estes, por sua vez, têm por base planos municipais que definem o uso dos solos e estabelecem princípios para a gestão das cidades e das aldeias do local; os aglomerados deverão ser organizados por planos operativos que regulem e ordenem a sua estrutura construída, os seus edifícios, e que definam coerências para a localização das diferentes funções que neles coexistem: a indústria, o comércio, a habitação ou a agricultura. São os Planos de Urbanização, os de Pormenor ou de Salvaguarda que, e mais uma vez a escalas diversas, delimitam e desenham as malhas que estruturam e definem a urbe.

A política de ordenamento do território e de Urbanismo define e integra as ações promovidas pela Administração Pública, visando assegurar uma adequada organização e utilização do território nacional, na perspetiva da sua valorização, designadamente no espaço europeu, tendo como finalidade o desenvolvimento económico, social e cultural integrado, harmonioso e sustentável do País, das diferentes regiões e aglomerados urbanos.

O Ordenamento é posto em prática através de Planos de Ordenamento de território. Planos estes que são hierarquizados e se complementam de modo a serem eficazes.



Os Planos de Ordenamento de Território distinguem-se em três tipos: Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT), Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT) e Planos Municipais de Ordenamento do Território (PMOT).

Os Planos Regionais de Ordenamento são planos que incidem sobre as áreas abrangentes do território, que incluem delimitações de Reserva Agrícola, Reserva Ecológica, da localização de recursos humanos, de limites hídricos públicos, áreas protegidas, etc. Estes devem ainda conter uma estratégia de desenvolvimento para esse território. Os Planos Especiais de Ordenamento do Território têm como campo de aplicação os Parques Naturais, Reservas Naturais, as áreas marinhas, etc. Relativamente aos Planos Municipais de Ordenamento do Território, estão divididos em Planos Diretores Municipais (PDM), Planos de Urbanização (PU) e Planos de Pormenor (PP).

O PDM estabelece uma estrutura espacial para o território do município, a classificação dos solos, os perímetros e os indicadores urbanísticos, tendo em atenção os objetivos de desenvolvimento, a distribuição racional das atividades económicas, as carências habitacionais, os equipamentos, as redes infra-estruturas, redes de comunicação e transportes. O PU é um plano que tem como função, a organização do meio urbano, definindo os seus limites, as suas formas, destino das construções, parâmetros urbanísticos, valores patrimoniais a proteger, locais de implementação de equipamentos, espaços livres e traçado esquemático das infra-estruturas principais e rede viária. O PP é um plano como estudo prévio e propostas de execução das obras de Urbanização necessárias. Ele estabelece as condições técnicas (infra-estruturas e edificação), e regras de gestão (repartição de encargos e benefícios, financiamento e programação das realizações), com o objetivo de fazer um desenho urbano. Utiliza os seguintes parâmetros de edificabilidade: regras de implantação dos lotes, números de pisos, número de fogos, cêrceas e cotas de implantação, áreas totais de pavimento, tipologias de fogos e de espaços com outra utilização, usos de solo, acessos e ligações ao exterior.

Numa cidade gerem-se funções com características próprias: habitação, numa larga escala, inter-relacionada com o comércio e com os serviços; indústrias articuladas com a



cidade. A malha urbana é o reflexo dessa forma de organizar o espaço: grandes vias de circulação, que ligam os lugares e que relacionam as diferentes funções, articuladas com locais de estar, praças e pracetas que sustentam uma vivência de lazer; bairros, prédios e quarteirões que organizam a lógica da habitação na estrutura; elementos que definem um desenho característico de que resulta, conseqüentemente, uma forma de ocupar o território e de organizar os usos do solo.

As aldeias definem-se a uma escala diferente, menores em dimensão e em concentração e regulam-se por uma maior proximidade da natureza da qual dependem. A agricultura é, geralmente, a base económica que fundamenta a forma do aglomerado, não se articulando no meio rural as forças complexas que determinam a estrutura urbana.

Desta forma o planeamento estratégico territorial tem-se afirmado como uma alternativa no domínio das políticas de desenvolvimento territorial. Introduzindo uma nova base metodológica, assente em prospetivas, na flexibilidade de adaptação das medidas e na participação dos agentes locais que interagem no território. Através de parcerias, o planeamento estratégico procura traçar linhas estruturantes de desenvolvimento e melhorar a performance competitiva dos territórios.

Só assim se conseguirá o desejado, que é melhorar a qualidade do território em que povoamos, aproveitando ao máximo as potencialidades que este nos dá, isto é, uma melhor gestão dos recursos, sem os extinguir, nem por em causa gerações futuras, pois está-se a zelar pelo nosso planeta.

2.3. – Análise Quantitativa

2.3.1 – Espaço de cedência ao domínio público

Os espaços de domínio público são todos aqueles que carecem de ser espaço livre e que possuem uma lógica intrínseca de uso público, no que diz respeito a arruamentos, a infra-estruturas básicas, a equipamentos e a zonas verdes. Entende-se como equipamentos coletivos, os hospitais, os jardins, os museus e as escolas. Os equipamentos coletivos são de propriedade do estado, com uma gestão condicionada à sua utilização.



Os passeios não são só um local de passagem, podendo ser um local de convívio onde as pessoas se encontram e se sentem protegidas em relação aos veículos.

2.3.2 – Estacionamento na via pública

Geralmente este é feito lateralmente à faixa de rodagem, sendo classificado por estacionamento lateral.

Existem três tipos de estacionamento lateral (abaixo mencionados), consoante o ângulo do veículo em relação à faixa de rodagem.

2.3.3 – Estacionamento Oblíquo

Causa maior perturbação pelas manobras a que obriga e, causa mais acidentes, devido a uma menor visibilidade, que o longitudinal, não sendo aconselhável para arruamentos com uma densidade de tráfego elevado.

2.3.4 – Estacionamento Longitudinal

Este proporciona menor reaproveitamento de espaço, apesar das suas faixas serem mais estreitas, no alinhamento dos veículos implica um maior afastamento entre eles de forma a facilitar a organização dos veículos. Esta solução de estacionamento lateral é a mais generalizada por permitir uma maior segurança e especialmente por ocupar menos largura na faixa de rodagem.

2.3.5 – Estacionamento de Topo

Este apresenta maior dificuldade em detetar os lugares vagos para estacionar, em que a saída se torna perigosa em relação à visibilidade que o estacionamento Oblíquo proporciona.

2.3.6 – Arruamentos

Estes são elementos estruturantes do tecido urbano, que necessitam de uma delimitação própria do seu espaço até onde se desenvolve, de forma a permitir uma melhor



leitura. A ambiência peculiar do sítio, o carácter arquitetónico e a toponímia, são fatores que contribuem para lhe dar identidade urbana. A circulação de pessoas, viaturas e de produtos merece uma atenção normativa, tendo em atenção as condicionantes físicas e as necessidades de organização funcional do meio urbano.

2.4 – Análise qualitativa

Os aspetos qualitativos analisam os níveis de conforto e comodidade que o espaço nos proporciona. O conforto e a comodidade são influenciados por diversos aspectos: clima, poluição sonora, solo e atmosfera, sistema de abastecimento de água, saneamento básico, redes de águas pluviais, rede eletricidade e rede de gás.

2.4.1 – Clima

O controlo climático é extremamente importante para a qualidade do espaço urbano e para a sua utilização. Deve-se ter em consideração aspetos relacionados com: a humidade, frio e protecção contra a chuva.

2.4.2 – Poluição

A análise qualitativa da poluição de qualquer espaço urbano, independentemente do tipo de ocupação que este possa ter, se habitacional, se de lazer, de permanência ou outro qualquer tipo. Existem três tipos de poluição mais relevantes: poluição sonora; poluição atmosférica e poluição do solo.

A poluição sonora está essencialmente associada ao conforto, as zonas em estudo são essencialmente de cariz habitacional e localizadas na periferia das cidades.

2.4.3 – Abastecimento de água

A rede pública de abastecimento de água é uma das infra-estruturas mais importantes. É quase impossível nos dias de hoje executar uma Urbanização que não possua sistema de rede de abastecimento público.



2.4.4 – Águas residuais

A rede de águas residuais está devidamente bem estruturada, pois existem sistemas separativos de drenagem de águas pluviais e de esgotos. Neste tipo de infra-estruturas, em determinados locais, ainda se recorre a fossas para solucionar a falta de redes de águas residuais.

2.4.5 – Águas pluviais

É fundamental a existência de uma rede de recolhas de águas pluviais, pois vai proporcionar um melhor conforto para os peões, assim como para os veículos que lá circulam.

2.4.6 – Rede de gás

Em Portugal ainda não se regista em todos os locais a implantação da rede de gás. As botijas de gás ainda são bastantes utilizadas no dia-a-dia da população.

2.4.7 – Rede de eletricidade pública

. A energia elétrica satisfaz as nossas necessidades, como por exemplo iluminação, aparelhos de cozinha, refrigeração, aquecimento, etc.

2.4.8 – Rede de telecomunicações

As infra-estruturas de transmissão de informação aparecem como uma condição para o desenvolvimento de matrizes institucionais e da organização económica. A rede de telecomunicações tem evoluído de forma fulminante, permitindo ao ser humano elaborar diversas operações quase exactas e sem este precisar de se deslocar.

O telemóvel e a internet são ferramentas essenciais que nos permite trabalhar e comunicar com pessoas de diferentes países e continentes.



2.4.9 – Espaços exteriores

Consideram-se espaços livres, ao conjunto dos espaços exteriores que contribuem para o desafogo do meio urbano desportivo a céu aberto e do jardim público. Cada vez mais, os municípios preocupam-se com a arquitetura paisagística dessas áreas.

2.4.10 – Sistema viário

Neste sistema estão incorporados os aspetos que correspondem aos espaços de circulação de peões e viária. Estes passaram a ter dimensões que permitiram uma mobilidade mais cómoda e segura.

2.4.10.1 – Classificação da estrutura viária

A estrutura viária de um espaço é definida pela intersecção em planta dos vários eixos viários e pode ser classificada como:

- Curvilínea;
- Descontínua;
- Orgânica;
- Diagonal;
- Ortogonal.

A estrutura curvilínea, descontínua e orgânica estão, regra geral associadas a malhas abertas onde o espaço público é mais do que arruamento, os edifícios tem uma implantação mais livre e não se relacionam diretamente com o arruamento, não se forma o anel edificado próprio do quarteirão e não se demarca o interior do quarteirão mas espaços intersticiais públicos entre edifícios. As estruturas diagonais e ortogonais associam-se a estruturas urbanas fechadas em que o espaço público é dominado pelas ruas, os edifícios estabelecem uma divisória entre a rua e o interior do quarteirão, sendo este geralmente um espaço privado.

Das estruturas urbanas referidas afirma-se que as mais frequentes são as ortogonais, orgânicas e diagonais, por serem de uma forma geral as mais vantajosas.



De seguida, apresenta-se uma descrição de cada uma das estruturas viárias, referindo as suas vantagens e desvantagens.

2.4.11. – Estrutura ortogonal

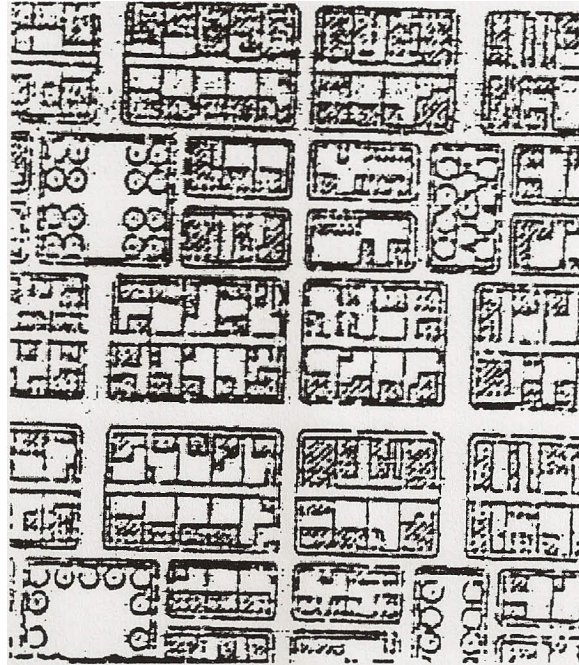


Figura 8 - Malha Ortogonal[8]

Vantagens:

- Excelente orientação direcional;
- Forma do lote controlável;
- Vias hierarquizadas com extremidade dos blocos para tráfego direto;
- Dispersão uniforme do tráfego direto através da malha.

Desvantagens:

- Monótono a menos que periodicamente haja interrupções;
- Não permite facilmente a interrupção devida ao ambiente;
- Não adequado para terrenos com topografia acidentada.

2.4.12 – Estrutura ortogonal com diagonais

Este tipo de estrutura, possui uma composição análoga à estrutura ortogonal com o acréscimo de diagonais que intersectam a malha e se encontram num ponto central.

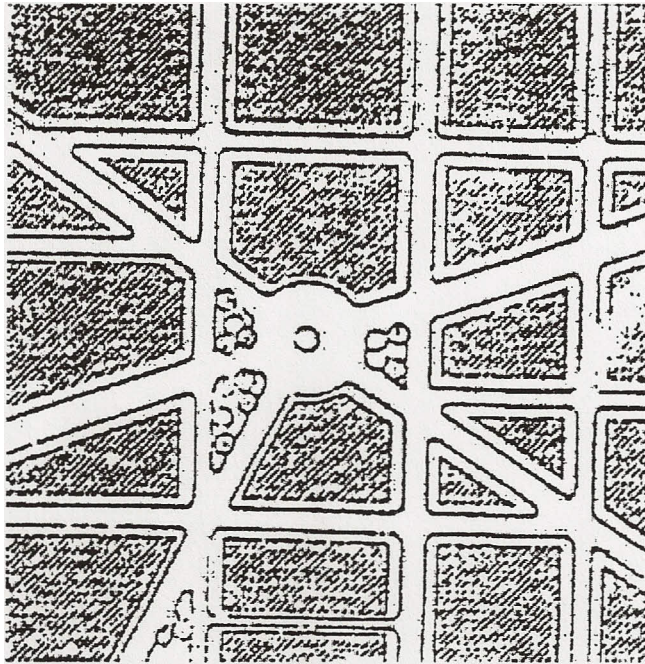


Figura 9 - Malha Ortogonal com Diagonais[8]

Vantagens:

- Ruas hierarquizadas com diagonais para tráfego de atravessamento;
- Dispersão uniforme do tráfego através da malha;
- Diagonais respondem ao terreno;
- Diagonais interrompem monotonia da malha.

Desvantagens:

- Variedade incontrolável de blocos e de lotes;
- Numero elevado de formas e lotes variados;
- Intersecção das diagonais espacialmente mal definida



2.4.13 – Estrutura da malha diagonal

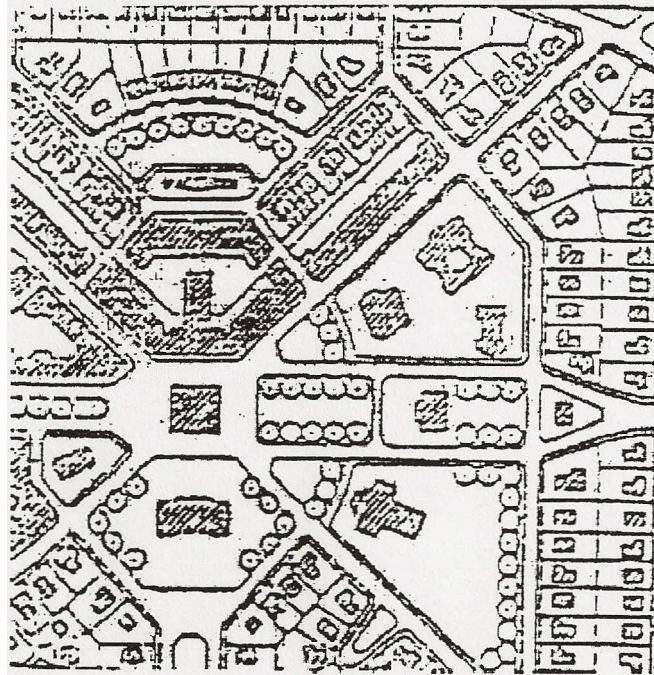


Figura 10 – Malha Diagonal [8]

Vantagens:

- Ruas hierarquizadas com diagonais para tráfego direto;
- Dispersão uniforme do tráfego através da malha;
- Diagonais respondem ao terreno.
- Intrinsecamente interessante pela variedade geométrica;
- Forma de blocos e de lotes controlável.

Desvantagens:

- Tende a provocar desorientação

2.4.14 – Estrutura da malha orgânica

Estrutura que se assemelha a um tecido orgânico celular, que se adapta à topografia do terreno, é constituída por arruamentos hierarquizados extensos que se ligam entre si através de outros de menor dimensão.



Figura 11 – Malha Orgânica [8]

Vantagens:

- Ruas hierarquizadas com ruas longas para tráfego direto;
- Dispersão uniforme do tráfego através da malha;
- Intrinsecamente interessante pela variedade geométrica;
- Adequada ao terreno;
- Acomoda facilmente interrupções devidas ao ambiente;
- Ruas estreitas ou de troços curtos, pouco extensas, vistas limitadas.

Desvantagens:

- Variedade incontrolável de blocos e lotes;
- Número elevado de formas variada.



2.4.15 – Estrutura da malha curvilínea

É uma malha em que a envolvente de cada conjunto de lotes contínuos, delimitada pelos passeios e arruamentos por arcos de curva concordantes entre si em cada ponto de tangencia. Neste modelo de malha urbana não existem alinhamentos rectos.

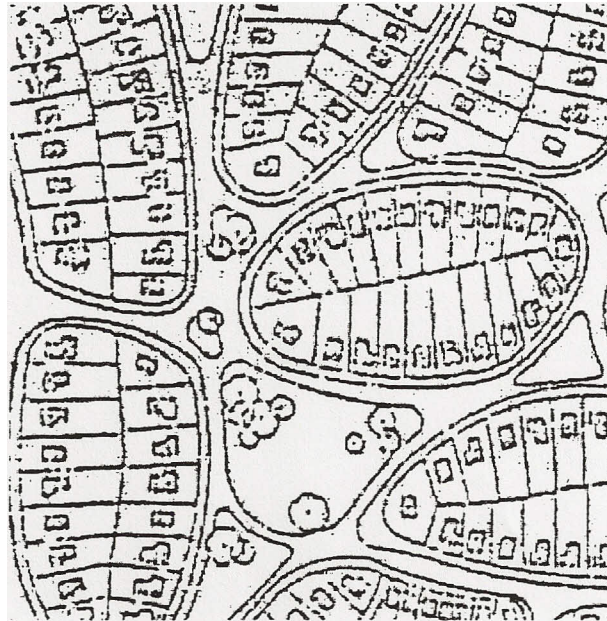


Figura 12 - Malha Curvilínea [8]

Vantagens:

- Intrinsecamente interessante pelas vistas deflectidas;
- Acomoda facilmente interrupções ambientais;
- Adequa-se facilmente ao terreno;
- Dispersão uniforme do tráfego direto através da malha.

Desvantagens:

- Pequena orientação direcional;
- Variedade de lotes incontável;
- Inexistência de ruas hierarquizadas.

2.4.16 – Estruturas da malha descontínua (cul-de-sac)

Este tipo de estrutura recorre a um sistema de vias em árvore, em que os arruamentos são interrompidos com uma barreira, por eliminação do trânsito de um atravessamento numa área urbana. O facto destas vias serem servidas a partir de um único acesso traz vantagens, pois estes arruamentos ficam apenas expostos ao trânsito local, o que origina um ambiente de privacidade e sossego. No entanto, o pouco movimento e a visibilidade reduzida leva a uma diminuição da segurança na zona. [8]

A dimensão do “cul-de-sac” avalia-se pela quantidade de atividade que serve, como o número de fogos e extensão de arruamentos dependentes do ponto único de acesso.

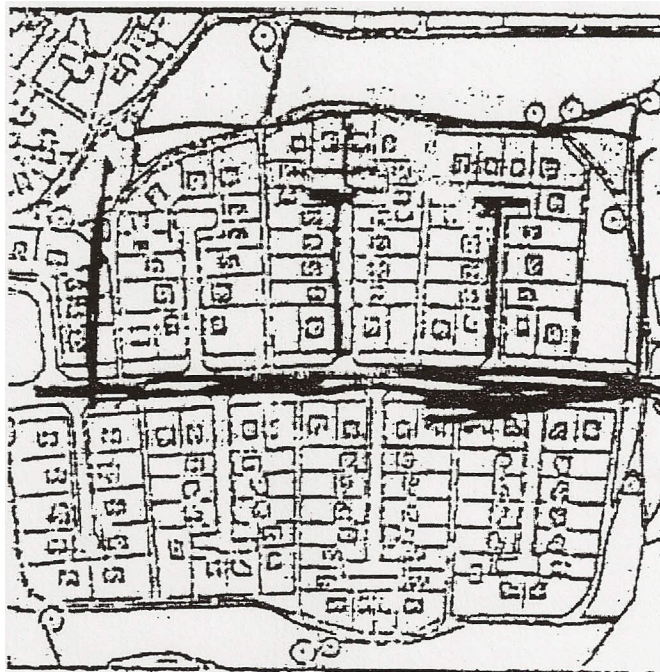


Figura 13 - Malha Descontínua [8]

O modelo mais simples corresponde a uma rua entroncada numa via inserida na rede fechada. O problema destas malhas é a localização e a forma do espaço das manobras de inversão de marcha. Recomenda-se o recurso a largos e pracetas onde exista espaço, para as manobras de viaturas.



Ao ramificar-se um “cul-de-sac”, surgem vias de distribuição e recolha, e o sistema adquire hierarquias. Quando o sistema é muito ramificado requer um alargamento da entrada, tendo em atenção que o espaço foi aumentado. Se a ramificação for grande é necessário criar elementos de referência de modo a facilitar a orientação e a identificação dos locais.

Em situações de elevada densidade populacional ou em atividades industriais perigosas, requerem de cuidados de protecção civil, não são permitidos acessos em “cul-de-sac”.

Geralmente são preferíveis as malhas fechadas, permeáveis à circulação, o que leva à menor utilização do “cul-de-sac”.

Vantagens:

- Ruas hierarquizadas com coletores para tráfego de atravessamento;
- Variedade de blocos e lotes controláveis;
- Acomoda facilmente interrupções ambientais;
- Facilmente adequado ao terreno.

Desvantagem:

- Concentração de tráfego por ausência de rede.
- Baixa conectividade[8]



CAPÍTULO 3 – CÁLCULO DE BASE PARA A ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA

3.1 – Dados Utilizada

Os projetos em causa e os dados para se poder efetuar análise quantitativa dos loteamentos em estudo, foram facultados por engenheiros e pelas empresas que executaram as Urbanizações, disponibilização esta fundamental para elaborar desta tese.

3.2 - Descrição quantitativa dos loteamentos

3.2.1- Superfícies e tipos de ocupação

Os aspetos quantitativos são expressos essencialmente pela superfície. Desta forma, quantificam-se e diferenciam-se os diferentes tipos de superfícies de forma a se conseguir obter uma leitura das Urbanizações em causa.

Tabela 1 – Superfícies de ocupação do solo (Urb. de Santo Tirso, Lixa, Grimancelos, Cruz, Joane)

Loteamentos	Sup. Total (m ²)	Sup. Lotes (m ²)	Sup. Verdes (m ²)	Sup. Arr. (m ²)	Sup. Equip. (m ²)	Estac. Privado(un.)	Estac. Público (un.)
Santo Tirso	16.047,00	10.533,00	801,00	3.834,00	879,00	79,00	28,00
Lixa	16.917,40	10.906,10	1.143,35	4.505,60	362,35	163,00	24,00
Grimancelos	16.211,00	10.571,50	1.630,50	3.641,00	368,50	215,00	32,00
Cruz	15.738,36	10.226,71	940,58	3.796,83	774,24	55,00	31,00
Joane	16.237,50	11.235,00	594,50	3.745,50	594,50	62,00	19,00



A tabela seguinte diferencia e quantifica o tipo de ocupação das edificações, já abordado na anterior.

Tabela 2 – Tipo de ocupação das edificações

Nº de Parcelas	Tipo de Ocupação		
	Hab. Unifamiliar	Hab. Coletiva	Comércio e Serviços
Urb. Santo Tirso	25	0	1
Urb. da Lixa	29	0	1
Urb. de Grimancelos	43	0	5
Urb. de Cruz	26	0	1
Urb. de Joane	25	0	1

3.2.1.1- Procedimentos dos cálculos efectuados

Existem áreas que são calculadas a partir das superfícies apresentadas nas tabelas, da qual nos permitem obter uma melhor leitura e análise da parcela em estudo.

A seguir irá fazer-se uma descrição de como são efetuados alguns cálculos das áreas estudadas nas Urbanizações em causa.

A) **Área construída ao nível do rés do chão (A_o)** – correspondendo à área coberta de superfície em planta ocupada pelos edifícios ao nível do rés do chão, sendo independente do nº de pisos.

Área de implantação – Área resultante da projeção vertical sobre o terreno de todos os edifícios (residenciais e não residenciais), considerando o extradorso das paredes e incluindo caves e anexos. Excetuam-se apenas os seguintes elementos balançados: varandas, platibandas, palas, beirados e alpendres;

B) **Superfície de logradouro (S_{log})** – este corresponde ao somatório das áreas de logradouro dos lotes pertencentes à parcela estudada. Superfície de Lote (S_{lot}) – é a área da projeção do terreno no plano horizontal de referência cartográfica.

$$S_{log} = S_{lot} - (A_o) \quad (m^2) \quad (1)$$



C) **Superfície líquida (S_l)** – esta inclui as áreas dos logradouros, a superfície ocupada pelos arruamentos, espaços públicos em geral e área de implantação.

$$S_l = A_o + S_{log} + S_{arr} \quad (m^2) \quad (2)$$

D) **Superfície bruta (S_b)** - Refere-se à totalidade do terreno sujeito a uma intervenção ou a uma unidade operativa de gestão específica.

A S_b é igual ao somatório das áreas de terreno afeto às diversas ordens funcionais de usos que se agrupam em superfície líquida (S_l) e superfície de equipamentos (S_{eq}).

$$S_b = S_l + S_{eq} \quad \text{ou} \quad S_b = A_o + S_{log} + S_{arr} + S_{eq} \quad (m^2) \quad (3)$$

E) **Área de Construção ($\sum A_j$)** – Área referente de pavimentos cobertos de construção, corresponde ao somatório de todas as áreas cobertas a todos os níveis da edificação. Esta mede-se pelo extradorso das paredes exteriores e deve-se contabilizar o nº de pisos existentes. Como as Urbanizações de Santo Tirso, Grimancelos, Cruz e Joane são de 2 pisos e a da Lixa com 3 pisos, a área das caves também é contabilizada. Verifica-se na Urbanização da Lixa anexos e cave na Urbanização de Joane.

Tabela 3– Valores obtidos das áreas das Urbanizações estudadas

	A_o (m^2)	S_{log} (m^2)	S_l (m^2)	S_b (m^2)	$\sum A_j$ (m^2)
Urb. Santo Tirso	4.722,00	5.811,00	14.367,00	15.246,00	10.442,00
Urb. da Lixa	3.833,40	7.027,27	15.366,30	15.728,70	11.500,20
Urb. Grimancelos	3.636,00	6.935,00	14.212,50	14.581,00	7.272,00
Urb. Cruz	3.895,59	6.331,12	14.023,50	14.797,70	8.109,37
Urb. de Joane	4318,50	6.916,50	14.980,00	15.574,50	7.605,30

F) **Volume de Construção (V)** – Corresponde ao volume exterior dos edifícios, isto é, o volume ocupado pela área de construção.



As tabelas que se seguem representam os valores das áreas e volumes de construção em função dos pisos.

Tabela 4– Áreas e volumes de construção do loteamento de Santo Tirso

Nº de Lotes	Nº de Pisos	Hab. Unifamiliar (m ²)	Hab. Coletiva (m ²)	Comércio e Serviços (m ²)	V. de Construção (m ³)
11/14	Rc	2.077,00	0	879,00	6.231,00
1/10 e 15/20	Rc + 1P	5.164,00	0	0	15.492,00
21/25	Rc + 1P	3.201,00	0	0	9.603,00
25	Total	10.442,00	0	879,00	31.326,00

Tabela 5– Áreas e volumes de construção do loteamento da Lixa

Nº de Pisos	Hab. Unifamiliar (m ²)	Hab. Coletiva (m ²)	Comércio e Serviços (m ²)	V. de Construção (m ³)
Rc	0	0	362,35	362,35
Rc + 1P	0	0	0	0
Rc+1P	11.500,20		0	34.500,60
Total	11.500,20	0	362,35	34.863,00

Tabela 6 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Grimancelos

Nº de Pisos	Hab. Unifamiliar (m ²)	Hab. Coletiva (m ²)	Comércio e Serviços (m ²)	V. de Construção (m ³)
Rc	0	0	368,50	1.105,50
Rc + 1P	6.362,00	0	910,00	19.996,00
Total	6.362,00	0	1.278,50	21.101,50

Tabela 7– Áreas e volumes de construção do loteamento de Cruz

Nº de Lotes	Nº de Pisos	Hab. Unifamiliar (m ²)	Hab. Coletiva (m ²)	Comércio e Serviços (m ²)	V. de Construção (m ³)
	Rc	0	0	774,24	774,24
1/8	Rc +1P	2.617,34	0	0	7.852,02
9/19	Rc + 1P	3.164,06	0	0	9.492,18
20/26	Rc + 2P	2.327,97	0	0	6.983,91
26	Total	8.109,37	0	774,24	25.102,40



Tabela 8 – Áreas e volumes de construção do loteamento de Joane

Nº de Lotes	Nº de Pisos	Hab. Unifamiliar (m ²)	Hab. Coletiva (m ²)	Comércio e Serviços (m ²)	V. de Construção (m ³)
11/18	Rc	2.343,60	0	1.189,00	8.219,80
19/25	Rc + 1P	1.979,40	0	0	5.938,20
1/10	Rc + 2P	3.282,30	0	0	9.846,90
25	Total	7.605,30	0	1.189,00	24.004,90

G) **Índice de Utilização (i) ou índice de construção (ic)** – é a relação entre a área de construção e a área de terreno que serve de base à operação.

$$i = \sum A_j / S \quad (4)$$

H) **Índice de Utilização Volumétrica (iv)** – este é a relação entre o volume ocupado pelos edifícios e a área do terreno que está na base da operação. É o volume correspondente a cada piso.

$$iv = \sum V_j / S \quad (m) \quad (5)$$

I) **Percentagem de Ocupação do Terreno (P)** - Relação entre a área de implantação dos edifícios (A_o) e a área de terreno que serve de base à operação (S), vem expressa em %.

$$P = (A_o / S) * 100 \quad (\%) \quad (6)$$

J) **Nº médio de Pisos (n_m)** – Obtém-se através da relação entre a área de construção e a área de implantação de edificações.

$$n_m = \sum A_j / A_o \quad (7)$$

L) **Densidade Habitacional (D_f)** – esta designa o número de alojamentos ou fogos por unidade de superfície existente numa determinada área. A densidade habitacional pode ser convertida em densidade populacional, multiplicando-a pelo nº médio de pessoas por fogo: $f = d/D[1]$

yy

$$D_f = F/S \quad (\text{fogo/ha}) \quad (8)$$



Tabela 9 - Valores obtidos de índices, n.º de pisos e densidade habitacional

	I	Iv (m)	P (%)	n _m nº pisos	Df fogos/ha
Urbanização Santo Tirso	0,65	1,94	29,43%	2	16,00
Urbanização da Lixa	0,68	2,10	22,65%	3	19,00
Urbanização Cruz	0,51	1,90	24,75%	2	17,00
Urb. Grimancelos	0,45	1,34	22,43%	2	27,00
Urb. Joane	0,43	1,40	26,60%	2	16,00

3.2.2 – Comparação dos parâmetros definidos nas Portarias 1136/2001 e 216-B/2008 , com as Urbanizações.

O pretendido é comparar os valores cedidos ao domínio público esperados pela Portaria com os valores correspondentes a cada Urbanização. Será efectuada uma análise das duas Portarias porque os projetos dos loteamentos foram executados antes da entrada em vigor da nova Portaria.

Tabela 10 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001, na Urbanização de Santo Tirso

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	700,00	875,00	65	13	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	246,12	219,75	44	14	
Total	946,12	1094,75	109	27	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5 m



Tabela 11 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008, na Urbanização de Santo Tirso

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	700,00	875,00	65	13	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	246,12	219,75	44	14	
Total	946,12	1094,75	109	27	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,5 x 2 = 4,5 m

Tabela 12– Espaços cedidos ao domínio público, na Urbanização de Santo Tirso

	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Total	1.680,00	879,00	79	28	Perfil Tipo ≥ 14 Faixa de Rodagem = 6,0m; 3,5m Passeio = 1,8 x 2 = 3,6m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5m

Tabela 13 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001, na Urb. da Lixa

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	812,00	1015,00	58	12	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	101,43	90,56	11	4	
Total	913,43	1105,56	69	16	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5 m



Tabela 14 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008, na Urb. da Lixa

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	812,00	1015,00	58	12	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	101,43	90,56	11	4	
Total	913,43	1105,56	69	16	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,5 x 2 = 4,5 m

Tabela 15 – Espaços cedidos ao domínio público, na Urbanização da Lixa

	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Total	1.143,35	362,35	116	24	Perfil Tipo ≥ 14 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6x2 = 3,2m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5m Caldeiras para árvores(1,0m)x(2,0m)

Tabela 16 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001, na Urb. de Cruz

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	728,00	910,00	70	14	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	216,73	193,56	39	12	
Total	944,73	1.103,56	109	26	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,5 x 2 = 4,5 m



Tabela 17 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008, na Urb. de Cruz

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	728,00	910,00	70	14	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	216,73	193,56	39	12	
Total	944,73	1.103,56	109	26	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,5 x 2 = 4,5 m

Tabela 18 – Espaços cedidos ao domínio público, na Urbanização de Cruz

	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Total	940,58	774,24	55	24	Perfil Tipo = 15 Faixa de Rodagem = 6,5m e 7m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5m Caldeiras para árvores (0,6m)x(1,85)

Tabela 19 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001, na Urb. de Grimancelos

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	1.204,00	1505,00	86	18	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	56,70	50,63	5	0	
Serviços	103,18	92,13	11	4	
Total	1363,88	1.647,76	102	22	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5 m



Tabela 20 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008, na Urb. de Grimancelos

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	1.204,00	1505,00	86	18	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	56,70	50,63	5	0	
Serviços	103,18	92,13	11	4	
Total	1363,88	1.647,76	102	22	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,5 x 2 = 4,5 m

Tabela 21 – Espaços cedidos ao domínio público, na Urbanização de Grimancelos

	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Total	1630,50	1.278,50	86	32	Perfil Tipo ≥ 14 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Passeio = 2,0 x 2 = 4,0m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5m

Tabela 22 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 1136/2001, na urb. de Joane

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	700,00	875,00	61	13	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	166,38	148,55	30	9	
Total	866,30	1.023,55	91	22	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5 m



Tabela 23 – Espaços cedidos ao domínio público, previstos pela Portaria 216-B/2008, na urb. de Joane

Tipo de Ocupação	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Hab. Unifamiliar	700,00	875,00	61	13	
Hab. Coletiva	0	0	0	0	
Comércio	0	0	0	0	
Serviços	166,38	148,55	30	9	
Total	866,30	1.023,55	91	22	Perfil Tipo ≥ 9,7 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 1,6 x 2 = 3,2m Estacionamento = 2,5 x 2 = 4,5 m

Tabela 24 – Espaços cedidos ao domínio público, na Urbanização de Joane

	Espaços verdes e de Utilização Coletiva (m ²)	Equipamentos de Utilização Coletiva (m ²)	Infra-Estruturas		
			Estacionamento		Arruamentos
			Privado	Público	
Total	594,50	594,50	62	19	Perfil Tipo ≥ 14 Faixa de Rodagem = 6,5m Passeio = 2,0 x 2 = 4m Estacionamento = 2,25 x 2 = 4,5m Caldeiras = 1,5 x 2,5

3.2.3 – Espaços de utilização coletiva

Nos espaços designados à utilização equipamentos de utilização coletiva, verificamos que nenhuma das urbanizações cumpre os requisitos estipulados pela Portaria 216-B/2008.

As Urbanizações de Sto. Tirso, de Cruz, de Grimancelos e de Joane possuem valores que podem ser considerados significativos, relativamente à Urbanização da Lixa.

Os equipamentos existentes nas Urbanizações de Santo Tirso e da Lixa partilham os seus espaços coletivos com as habitações próximas. Na de Santo Tirso, o equipamento designado no projeto é uma praça, a qual tem ligação ao campo de futebol. Na elaboração do projeto da Lixa, houve o cuidado de projetar os espaços verdes para uma das extremidades do terreno com o intuito destes se unirem com futuras Urbanizações já projetadas.

No caso das Urbanizações de Grimancelos, Cruz e Joane os equipamentos são exclusivamente para a população residente, os quais foram colocados nas extremidades das Urbanizações. No caso de Cruz, o campo de futebol ficou localizado num dos extremos do



loteamento com um afastamento significativo, o qual não provoca perturbações sonoras à população residente.

A existência de um infantário na Urbanização de Grimancelos, deve-se ao facto de existir apenas um nas proximidades, em que a sua capacidade não consegue satisfazer as necessidades da população. Apesar de a escola primária aceitar crianças com idades superiores aos 3 anos, esta não tem lotação suficiente para acolher todas as crianças, sendo assim o infantário da Urbanização uma mais-valia.

A Urbanização de Joane conjugou o espaço de equipamento com a área verde, criando assim um espaço único de forma a potenciar um espaço de praça com mesas, cadeiras e churrasqueiras para utilização exclusiva da Urbanização.

3.2.3.1 – Espaços Verdes

Como se pode verificar, as Urbanizações de Sto. Tirso, Grimancelos e Lixa é que cumprem as áreas destinadas a espaços verdes, apesar de se verificar que existem em todas as habitações. Quanto a estes espaços no domínio público, as Urbanizações de Cruz e Lixa são as que possuem valores aproximados do valor estabelecido pela Portaria. As Urbanizações da Lixa, Grimancelos e Santo Tirso desfrutam de uma área superior à designada.

3.2.3.2 – Estacionamento

Examinando as Urbanizações em estudo, os lugares de estacionamento existentes não respeitam os lugares designados pela Portaria.

A Urbanização da Lixa e de Cruz possui uma diferença mais significativa em relação às outras Urbanizações.

O loteamento da Lixa é o que apresenta um valor de estacionamento privado superior ao estipulado, de forma a colmatar o seu défice de estacionamento público.

Como os loteamentos são mais de cariz habitacional, apenas a Urbanização de Grimancelos possui área de comércio. Existem apenas cinco locais de comércio em relação a 38 habitações unifamiliares.



Todas as habitações possuem dois lugares de garagem. É de salientar que a Urbanização da Lixa possui em média dois lugares de estacionamento ao ar livre por habitação. Sendo assim os lugares existentes de estacionamento público, conseguem satisfazer as necessidades locais. Apesar da Urbanização de Grimancelos possuir zona de comércio e um infantário, o número de lugares de estacionamento são cumpridos. Mesmo assim houve a especial atenção de verificar de “perto” se realmente conseguia satisfazer as necessidades da população residente e não residente, essencialmente à hora de almoço e à hora de jantar. Mesmo ao fim da tarde, quando os pais vão buscar os seus filhos ao infantário, como a grande maioria das crianças que lá estão são da população residente, não provocam congestionamentos, porque estes podem perfeitamente deixar os veículos nas suas habitações.

3.2.3.3 – Arruamentos

Analisando as dimensões das infra-estruturas dos loteamentos e como se pode averiguar nas tabelas anteriores, as faixas de rodagem da Urbanização de Joane e Cruz estão dentro dos parâmetros pré estabelecidos, com 6,5m nas zonas das habitações e no caso da Urbanização de Cruz na zona do equipamento com 7m, sendo uma das zonas onde existe um

pouco mais de tráfego. A Urbanização de Santo Tirso, Lixa e Grimancelos as faixas de rodagem com 6m de largura, logo não cumprem a largura estabelecida pela Portaria. O loteamento de Santo Tirso desfruta de uma espécie de rotunda com uma faixa de rodagem com 3,5m de largura, facilitando a circulação do tráfego na área habitável.

Nas dimensões dos passeios de um modo geral todos os loteamentos possuem os valores superiores aos estipulados, salienta-se que na Urbanização de Cruz estão com uma dimensão superior, de 0,8m a mais relativamente ao valor da Portaria, facilitando assim a mobilidade pedonal dos residentes e não só. Existe algumas áreas em que este é maior, principalmente nas zonas entre os estacionamentos públicos e no fim destes, com um valor de 4,6m. Sendo assim pode-se dizer que os passeios foram bem dimensionados. No caso das caldeiras no loteamento de Cruz estas não cumprem as dimensões estipuladas na Portaria, o mesmo não se verifica no loteamento da Lixa e de Joane de um modo geral as infra-estruturas estão dentro dos parâmetros das Portarias 1136/2001 e 216-B/2008.



No loteamento de Grimancelos, os passeios possuem dimensões diferentes, o passeio situando entre as habitações com dimensão de 1,6m, cumpre a Portaria. O passeio com dimensões superiores (2m) situa-se mais junto à estrada E.M. 505-3, ao infantário e à zona de comércio que fica direcionada para estrada Municipal, isto devido ao facto de ser uma área, em que a faixa de rodagem possui uma percentagem de tráfego superior.

Em toda a área das Urbanizações se verificou que existem as faixas de estacionamento que separam o passeio do estacionamento, proporcionado maior segurança e conforto.

3.2.4 – Discussão dos resultados

Efectuada a análise quantitativa dos loteamentos em observação pode-se dizer que estes cumprem as áreas solicitadas pela legislação em vigor, apesar das lacunas verificadas, no caso dos estacionamentos. No terreno pode-se constatar que os lugares existentes conseguem satisfazer as necessidades dos habitantes. O défice mais significativo que se verifica é nos estacionamentos privados, as diferenças registadas nos estacionamentos públicos não são propriamente relevantes.

O loteamento da Lixa é o que apresenta um valor de estacionamento privado superior ao estipulado, de forma a colmatar o seu défice de estacionamento público.

Em relação aos espaços verdes, como já foi referido, as Urbanizações de Santo Tirso, Lixa e Grimancelos possuem valores superiores aos estipulados pela Portaria; o semelhante não se regista nas Urbanizações de Cruz e Joane.

Nas Urbanizações de Cruz e Joane registou-se que estas possuem uma área de espaços verdes inferior, sendo a diferença de 4,15m² e 271,80 m² respetivamente, não sendo muito significativa no caso do loteamento de Cruz, sendo mais relevante no loteamento de Joane, assim como o equipamento coletivo no caso do loteamento de Cruz. Em ambas as Urbanizações a população residente pode usufruir dos espaços verdes existentes na envolvente, tal como no equipamento coletivo da Freguesia de Cruz, sendo na mesma um campo de futebol, da qual toda a população residente pode usufruir.

Nesta medida se conclui que as áreas existentes nos loteamentos satisfazem as necessidades de quem lá reside.



A Urbanização da Lixa, de Grimancelos e de Santo Tirso desfrutam de uma área de espaços verdes superior à designada.

Nos loteamentos de Grimancelos e Lixa, as áreas de espaços verdes é superior ao valor da Portaria. O que se verifica no terreno é que nas mediações da Urbanização de Grimancelos não existem espaços verdes significativos do qual a população possa usufruir, logo o projetista teve o devido cuidado de criar uma área de espaços verdes satisfatória. Na situação do equipamento este tem dimensões menores, mas isso não causa transtorno à população residente, pois uma das regras decretadas neste infantário é que esta tem prioridade relativamente à população alheia, pois estes têm o infantário da Junta de Freguesia.

Presentemente concluiu-se que as câmaras municipais, passaram a incutir aos projetistas de que estes tipos de espaços são fundamentais, quer a nível ambiental, como a lazer.

No estudo da Análise Quantitativa utilizou-se as duas Portarias, pois os projetos dos Loteamentos em estudo foram baseados na Portaria 1136/2001.

É de salientar que quase todas as Urbanizações apresentavam parcelas sobrantes com a exceção da Urbanização de Joane. Estas são áreas anexas aos loteamentos sem qualquer registo de construção ou do que possa vir a existir. Para o estudo das Urbanizações estes valores não foram considerados, pois a população residente não usufrui destes espaços chamados com Parcelas sobrantes.



CAPITULO 4 - Análise qualitativa

4.1. – Introdução

Os aspetos qualitativos dizem respeito aos níveis de conforto e de comodidade que o espaço pode proporcionar. Estes fatores são muitas vezes decisivos para a escolha do lugar a habitar.

O conforto e comodidade de um espaço têm a ver múltiplas componentes das quais as mais importantes são seguidamente analisadas.

4.1.1 – Clima

As Urbanizações analisadas possuem um clima ameno. Saliento que o projetista do loteamento de Santo Tirso teve o especial cuidado no posicionamento dos compartimentos, os quartos mais virados a sul e a cozinha mais a norte.

4.1.2 – Poluição

Não se regista poluição sonora nem poluição atmosférica pois todas as Urbanizações estudadas se situam em zonas calmas, sem atividades nocturnas ou industriais nas proximidades. Em relação à poluição do solo, pode afirmar-se que as Urbanizações apresentam ruas limpas e com um excelente, dada a existência de sistemas de recolha de resíduos sólidos e localização de ecopontos nas proximidades.

4.1.3 – Abastecimento de água

Nas Urbanizações em causa, toda a área tem cobertura de rede, como se pode constatar no terreno. Embora toda a área residencial envolvente possua rede de abastecimento de água, ainda são utilizados poços.

4.1.4 – Águas Residuais

Nos loteamentos de Santo Tirso, Lixa e Grimancelos, o sistema de rede de águas residuais está melhor estruturado do que nos loteamentos de Cruz e de Joane, mas mesmo



assim este pode ser considerado satisfatório. Neste tipo de infra-estruturas, em determinados locais, ainda se recorre a fossas para solucionar a falta deste sistema, o que não se verificou nos loteamentos em estudo.

4.1.5 – Águas Pluviais

Nas Urbanizações da Lixa, Joane, Santo Tirso e Grimancelos verifica-se que estes possuem um excelente sistema de recolha de águas pluviais.

No que diz respeito ao loteamento de Cruz, existe apenas uma rua que ainda não possui rede de águas pluviais. Assim, conclui-se que no geral o sistema de recolha de águas pluviais está bem dimensionado.

4.1.6 – Rede de gás

Nos loteamentos estudados, dois deles não possuem este tipo de infra-estruturas e espera-se que em breve estas sejam executadas. Assim, os moradores do loteamento de Grimancelos terão de trocar as bilhas de gás. No loteamento de Cruz existe um reservatório que abastece a população residente. Santo Tirso, Lixa e Joane são zonas em que já se verificam redes de gás instaladas, logo as Urbanizações vizinhas desses loteamentos estão abrangidas.



Fig.14 – Rede de Gás da Zona Norte



4.1.7 – Rede de Eletricidade Pública

Nas Urbanizações de Santo Tirso, Joane e Grimancelos, foram utilizados postes em metal, enquanto nas Urbanizações da Lixa e Cruz utilizaram-se postes em betão.

4.1.8 – Rede de Telecomunicações

As Urbanizações têm uma boa cobertura de rede. Na Urbanização de Cruz verificou-se a existência de três antenas de telecomunicação, logo esta terá uma melhor captação de sinal.

4.1.9 – Espaços Exteriores

Todos os lotes possuem um jardim privado e um espaço público, o que leva a concluir que houve uma preocupação na planificação das Urbanizações.

4.1.10 – Sistema Viário

As Urbanizações de Cruz, Joane, Santo Tirso e Lixa tiveram o devido cuidado de colocar sinais de trânsito no seu sistema viário, o que permite uma melhor gestão da circulação de veículos e peões.

Relativamente à Urbanização de Grimancelos, esta apenas tem uma rua principal de entrada e saída. Existe no seu seio um espaço verde que faz efeito de rotunda que permite uma melhor circulação.

De todos os loteamentos estudados, os da Lixa e Grimancelos são os que possuem o sistema viário com maior tráfego, devido a confrontar com uma estrada nacional

4.1.11 - Classificação da estrutura viária presente nos loteamentos estudados.

A análise das componentes referidas nos quadros abaixo teve como base um estudo de campo visual em cada um dos loteamentos, com os fundamentos teóricos mencionados no Capítulo 2 – Estado da Arte relativamente às Estruturas Urbana e Viária. Relativamente à componente Valorização do Espaço entrou-se em consideração com os valores obtidos para as



cedências para equipamentos e espaços de utilização colectiva previstos pela portaria e os valores medidos nas plantas dos projetos urbanísticos, tal como concebidos e construídos. Considerou-se ainda um parâmetro de localização destas áreas no contexto territorial da Urbanização proposta e da sua envolvente. Na componente Caracterização do Espaço consideram-se doze parâmetros de classificação da Urbanização relativamente a si própria e no contexto da envolvente urbana.

As pontuações atribuídas em cada uma das quatro componentes e seus parâmetros dividem-se em quatro classes de intensidade, desde o zero ao três, significando esta última a pontuação máxima passível de ser atribuída.



Loteamento de Santo Tirso

Estrutura Urbana				
		f = 3		
Axial		EU1		1
Orgânica		EU2		0
Quadricula irregular		EU3		0
Quadricula regular		EU4		2
	Total Ponderada			2,25
((EU1 + EU2 + EU3 + EU4)xf)/n				
Estrutura Viária				
		f = 3		
Curvilínea		EV1		0
Descontínua		EV2		0
Diagonal		EV3		0
Orgânica		EV4		0
Ortogonal		EV5		3
Ortogonal c/ diagonais		EV6		0
	Total Ponderado			1,5
((EV1 + EV2 + EV3 + EV4 + EV5 + EV6)xf)/n				
Valorização do Espaço				
		f = 1		
Equipamentos		VE1	Acessib.	Dim.
			0	0
Equip. públicos		VE2	2	2
Espaços verdes		VE3	2	2
Pontos focais: Naturais		VE4	1	2
	Artificiais	VE5	0	0
	Total Ponderado			2,2
((VE1 + VE2 + VE3 + VE4 + VE5)xf)/n				
Caraterização do espaço				
		f = 1		
Integrado		CE1		3
Não integrado		CE2		0
Enquadrado (cérceas)		CE3		3
Desenquadrado		CE4		0
Articulado		CE5		2
Desartic./segregado		CE6		0
Coeso		CE7		2
Não Coeso		CE8		0
Variado		CE9		0
Monótono		CE10		2
Identidade Própria		CE11		2
Devassado		CE12		0
	Total Ponderado			10
((CE1 + CE3 + CE5 + CE7 + CE9 + CE11)xf + (- CE2 + CE4 + CE6 + CE8 + CE10 + CE12)xf)				
Classificação final				15,95
Intensidade : 3 – Grande 2 – Média 1 – Fraca 0 - Inexistente				



Loteamento da Lixa

Estrutura Urbana				
		f = 3		
Axial		EU1		0
Orgânica		EU2		0
Quadrícula irregular		EU3		0
Quadrícula regular		EU4		2
	Total Ponderada			1,5
((EU1 + EU2 + EU3 + EU4)xf)/n				
Estrutura Viária				
		f = 3		
Curvilínea		EV1		0
Descontínua		EV2		0
Diagonal		EV3		0
Orgânica		EV4		0
Ortogonal		EV5		3
Ortogonal c/ diagonais		EV6		0
	Total Ponderado			1,5
((EV1 + EV2 + EV3 + EV4 + EV5 + EV6)xf)/n				
Valorização do Espaço				
		f = 1		
			Acessib. Dim.	
Equipamentos		VE1	0	0
Equip. públicos		VE2	2	2
Espaços verdes		VE3	2	2
Pontos focais:	Naturais	VE4	0	0
	Artificiais	VE5	0	0
	Total Ponderado			1,6
((VE1 + VE2 + VE3 + VE4 + VE5)xf)/n				
Caraterização do espaço				
		f = 1		
Integrado		CE1		3
Não integrado		CE2		0
Enquadrado (cérceas)		CE3		3
Desenquadrado		CE4		0
Articulado		CE5		2
Desartic./segregado		CE6		0
Coeso		CE7		2
Não Coeso		CE8		0
Variado		CE9		0
Monótono		CE10		2
Identidade Própria		CE11		2
Devassado		CE12		0
	Total Ponderado			10
((CE1 + CE3 + CE5 + CE7 + CE9 + CE11)xf				
((- CE2 + CE4 + CE6 + CE8 + CE10+ CE12)xf				
Classificação final				
..... 14,60				
Intensidade : 3 – Grande 2 – Média 1 – Fraca 0 - Inexistente				



Loteamento de Cruz

Estrutura Urbana				
	f = 3			
Axial		EU1		0
Orgânica		EU2		0
Quadricula irregular		EU3		2
Quadricula regular		EU4		0
Total Ponderada				1,5
((EU1 + EU2 + EU3 + EU4)xf)/n				
Estrutura Viária				
	f = 3			
Curvilínea		EV1		3
Descontínua		EV2		0
Diagonal		EV3		0
Orgânica		EV4		0
Ortogonal		EV5		0
Ortogonal c/ diagonais		EV6		3
Total Ponderado				3
((EV1 + EV2 + EV3 + EV4 + EV5 + EV6)xf)/n				
Valorização do Espaço				
	f = 1		Acessib. Dim.	
Equipamentos		VE1	0 0	
Equip. públicos		VE2	2 2	
Espaços verdes		VE3	2 2	
Pontos focais: Naturais		VE4	2 2	
Artificiais		VE5	0 0	
Total Ponderado				2,4
((VE1 + VE2 + VE3 + VE4 + VE5)xf)/n				
Caraterização do espaço				
	f = 1			
Integrado		CE1		3
Não integrado		CE2		0
Enquadrado (cérceas)		CE3		3
Desenquadrado		CE4		0
Articulado		CE5		2
Desartic./segregado		CE6		0
Coeso		CE7		2
Não Coeso		CE8		0
Variado		CE9		0
Monótono		CE10		2
Identidade Própria		CE11		2
Devassado		CE12		0
Total Ponderado				10
((CE1 + CE3 + CE5 + CE7 + CE9 + CE11)xf ((- CE2 + CE4 + CE6 + CE8 + CE10+ CE12)xf)				
Classificação final.....				16,90
Intensidade : 3 – Grande 2 – Média 1 – Fraca 0 - Inexistente				



Loteamento de Grimancelos

Estrutura Urbana				
	f = 3			
Axial		EU1		2
Orgânica		EU2		0
Quadrícula irregular		EU3		0
Quadrícula regular		EU4		0
Total Ponderada				1,5
((EU1 + EU2 + EU3 + EU4)xf)/n				
Estrutura Viária				
	f = 3			
Curvilínea		EV1		0
Descontínua		EV2		0
Diagonal		EV3		2
Orgânica		EV4		0
Ortogonal		EV5		0
Ortogonal c/ diagonais		EV6		0
Total Ponderado				1
((EV1 + EV2 + EV3 + EV4 + EV5 + EV6)xf)/n				
Valorização do Espaço				
	f = 1		Acessib. Dim.	
Equipamentos		VE1	0	0
Equip. públicos		VE2	2	2
Espaços verdes		VE3	3	2
Pontos focais: Naturais		VE4	1	2
Artificiais		VE5	0	0
Total Ponderado				2,4
((VE1 + VE2 + VE3 + VE4 + VE5)xf)/n				
Caraterização do espaço				
	f = 1			
Integrado		CE1		3
Não integrado		CE2		0
Enquadrado (cérceas)		CE3		3
Desenquadrado		CE4		0
Articulado		CE5		2
Desartic./segregado		CE6		0
Coeso		CE7		2
Não Coeso		CE8		0
Variado		CE9		0
Monótono		CE10		2
Identidade Própria		CE11		2
Devassado		CE12		0
Total Ponderado				10
((CE1 + CE3 + CE5 + CE7 + CE9 + CE11)xf				
((- CE2 + CE4 + CE6 + CE8 + CE10+ CE12)xf				
Classificação final.....				14,90
Intensidade : 3 – Grande 2 – Média 1 – Fraca 0 - Inexistente				



Loteamento de Joane

Estrutura Urbana				
	f = 3			
Axial		EU1		1
Orgânica		EU2		0
Quadricula irregular		EU3		1
Quadricula regular		EU4		0
Total Ponderada				1,5
((EU1 + EU2 + EU3 EU4)xf)/n)				
Estrutura Viária				
	f = 3			
Curvilínea		EV1		0
Descontínua		EV2		0
Diagonal		EV3		0
Orgânica		EV4		0
Ortogonal		EV5		0
Ortogonal c/ diagonais		EV6		3
Total Ponderado				1,5
((EV1 + EV2 + EV3 + EV4 + EV5 + EV6)xf)/n)				
Valorização do Espaço				
	f = 1		Acessib.	Dim.
Equipamentos		VE1	0	0
Equip. públicos		VE2	2	2
Espaços verdes		VE3	2	2
Pontos focais: Naturais		VE4	0	0
Artificiais		VE5	0	0
Total Ponderado				1,6
((VE1 + VE2 + VE3 + VE4 + VE5)xf)/n)				
Caraterização do espaço				
	f = 1			
Integrado		CE1		3
Não integrado		CE2		0
Enquadrado (cérceas)		CE3		3
Desenquadrado		CE4		0
Articulado		CE5		2
Desartic./segregado		CE6		0
Coeso		CE7		2
Não Coeso		CE8		0
Variado		CE9		0
Monótono		CE10		2
Identidade Própria		CE11		2
Devassado		CE12		0
Total Ponderado				10
((CE1 + CE3 + CE5 + CE7 + CE9 + CE11)xf				
((- CE2 + CE4 + CE6 + CE8 + CE10+ CE12)xf				
Classificação.....				14,60
Intensidade : 3 – Grande 2 – Média 1 – Fraca 0 - Inexistente				



4.1.12 - Discussão dos Resultados

O facto de as Urbanizações terem uma construção recente, estas foram projetadas com determinado rigor e minúcia. Constatou-se que todas elas tinham um bom sistema de recolha de resíduos sólidos, uma recolha quase diária e a existência de ecopontos. A poluição sonora é diminuta, devido ao facto das indústrias não estarem localizadas nas imediações dos loteamentos.

Pode-se constatar que têm uma cobertura integral no que diz respeito às redes de abastecimento de água, recolha de águas residuais e pluviais, eletricidade e telecomunicações. Só no caso do loteamento de Cruz, a rua virada a sul não possui sistemas de águas pluviais, pois essa rua é do domínio da junta.

As Urbanizações de Santo Tirso, Lixa e Joane estão localizadas em zonas em que já existe a instalação da rede de gás, o mesmo não se regista em Grimancelos e Cruz.

A estrutura viária das Urbanizações de Santo Tirso e Lixa é uma malha Ortogonal, as quais possuem vias com dispersão uniforme do tráfego direto, devidamente hierarquizadas. Os seus lotes possuem uma forma controlável.

As Urbanizações de Cruz e Joane possuem uma estrutura viária Ortogonal com diagonais. As diagonais correspondem ao terreno do loteamento e o tráfego flui com facilidade dentro da malha. No que diz respeito à Urbanização de Grimancelos, esta possui uma estrutura viária Diagonal, com ruas hierarquizadas com diagonais para o tráfego direto, em que estas correspondem às diagonais do terreno em si.

Após análise dos quadros de classificação da estrutura viária presente nos loteamentos, acima referidos, verifica-se que os valores entre os loteamentos não divergem muito entre eles. Conclui-se que a sua classificação pode ser considerada média.

Pode-se concluir que os projectistas na execução dos projectos tiveram o devido cuidado de adequar as vias ao terreno dos lotes e ao meio envolvente.



CAPÍTULO 5

CONCLUSÃO

Após se ter efetuado a Análises Quantitativa e Qualitativa dos loteamentos em observação, apresenta-se uma análise síntese do que foi estudado.

Assim, pode-se verificar que todos os loteamentos no que respeita à análise quantitativa, que tem por base as Portarias 1136/2001 de 25 de Setembro e 216-B/2008 de 3 de Março, não observam na totalidade as áreas estabelecidas como mínimas pelas Portarias.

Nenhuma das urbanizações desfruta de um equipamento com área superior ao estipulado pelas portarias, sendo a Urbanização de Santo Tirso a que possui o valor menos significativo. Todas as restantes possuem valores aproximados. É de salientar que os equipamentos das Urbanizações de Santo Tirso e Lixa são partilhados com Urbanizações vizinhas.

O loteamento da Lixa é o único apresentar um défice mais significativo a nível de equipamento coletivo.

Na Análise Qualitativa conclui-se que as Urbanizações foram pensadas de forma a proporcionarem conforto e segurança aos residentes. De acordo com análise Qualitativa realizada a quatro componentes: estrutura urbana, estrutura viária, valorização do espaço e caracterização do espaço, estas Urbanizações estão classificadas em planta como integradas na envolvente, e aquando das visitas de campo depara-se que estas não destoam das áreas envolventes. Os terrenos foram devidamente aproveitados, proporcionando uma melhor relação entre a área de construção e de lazer, evitando desperdício de custos de aquisição e construção.

Ao nível qualitativo, dos parâmetros relativos aos equipamentos coletivos das Urbanizações não é fácil determinar qual a melhor opção, devido ao facto de existir mais do que um tipo distinto de equipamento. Existem equipamentos como campo de futebol nas Urbanizações de Cruz e de Santo Tirso, infantário na de Grimancelos e espaços de equipamentos e verdes que se coligam nas Urbanizações de Joane e da Lixa. Cabe ao



comprador eleger qual dos equipamentos e características das Urbanizações na sua globalidade é mais atrativa para viver.

Conclui-se que a Urbanização da Lixa e Grimancelos proporcionam melhor qualidade de vida ambiental e sonora, sendo os únicos a terem uma rua interna em que apenas transitam os veículos da população residente e seus visitantes, não sendo zona de tráfego de atravessamento. Estas dão o aspecto de condomínio privado.

É de salientar que a escolha da melhor Urbanização é muito relativa, pois integra uma componente subjetiva que depende do gosto pessoal de cada um. Os parâmetros evidenciados nas análises efetuadas podem ser muito relevantes para uns, e menos, ou até insignificantes para outros habitantes.

Cada vez mais é de extrema importância a elaboração de estudos aprofundados a loteamentos existentes, para com a aplicação das componentes e variáveis utilizadas nesta tese se procurar tipificar avaliações de urbanizações que permitam integrar novos conhecimentos e perceções dos habitantes em novos loteamentos, colmatando desta forma lacunas existentes.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] *Brites, C.D.M.; Análise Quantitativa e Qualitativa de um Loteamento Urbanístico; Universidade do Minho; 2008*
- [2] *Cunha, A. Maria; Avaliação Conceptual de Projetos/Loteamentos Urbanísticos; Universidade do Minho, 2005*
- [3] *Mendes, J.; Sebenta da disciplina de Planeamento Urbano; Universidade do Minho, 1995*
- [4] *Mota, J. M.; Estudo Qualitativo e Quantitativo de uma Urbanização; Universidade do Minho; 2005*
- [5] *Pereira, J.; Avaliação de Projetos Urbanísticos; Universidade do Minho; 2001*
- [6] *Portaria 1136/2001 de 25 de Setembro*
- [7] *Branco M.; Sebenta da disciplina de Planeamento Urbano; Universidade Fernando Pessoa; 2007*
- [8] *Lourenço J.; Sebenta da disciplina de Planeamento Urbano; Universidade do Minho; 2005*
- [9] *Graça S.M.; Espaços Públicos e Uso Coletivo de Espaços Privados*
- [10] www.gecorpa.pt/.../FuturoEuroconstruct'12a_Gecorpa_VitorCoias.pdf.
Enciclopédia online
- [11] www.dotdu.pt - *Enciclopédia online*
- [12] www.euroconstruct.org - *Enciclopédia online*



ANEXOS