



**Universidade de
Aveiro
2013**

Departamento de Engenharia Civil

Nuno Ricardo Soares Caracterização da avaliação imobiliária de Edifícios
Mamede dos Santos



Nuno Ricardo Soares
Mamede Dos Santos

Caracterização da avaliação imobiliária de Edifícios.

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil, realizado sob a orientação científica da Professora Doutora Maria Fernanda da Silva Rodrigues, Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro.

o júri

Presidente

Prof. Doutor Paulo Barreto Cachim
Professor Associado da Universidade de Aveiro

Vogal – Arguente Principal

Doutor Vítor Faria e Sousa
Professor Auxiliar do Instituto Superior Técnico

Vogal - Orientador

Prof. Doutora Maria Fernanda Da Silva Rodrigues
Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro

agradecimentos

A minha Família pelo apoio permanente e incondicional que me dão.

À Professora Doutora Maria Fernanda Da Silva Rodrigues pela confiança, motivação, paciência e ajuda a desenvolver este Tema.

Aos Serviços de Finanças pela documentação facultada e apoio.

Aos Técnicos da Câmara Municipal de Moimenta da Beira e Peritos de Avaliação Locais pelo treino como Perito geral de avaliação de prédios Urbanos.

palavras-chave

Edifícios existentes, Avaliação imóveis, IMI, Metodologia de avaliação

resumo

A avaliação imobiliária é uma atividade importante para a economia de um país pois movimenta vários recursos e emprega um grande número de pessoas. Esta atividade é dinâmica e necessita de estudos e de métodos inovadores que se consigam adequar à realidade de uma forma rigorosa e com pequena margem de erro, sendo por isso necessário, fazer uma depreciação correta do valor do imóvel com recurso a métodos claros, rigorosos que conduzem a valores próximos do real. É assim necessário estudar e melhorar os métodos existentes, realizando uma análise crítica de todas as variáveis para que se obtenham resultados objetivos e inequívocos.

Pretende-se com este trabalho apresentar sugestões de uniformização que caracterizem o estado dos edifícios existentes sob o ponto de vista da avaliação imobiliária e facilitem a estimativa de custo e propor melhorias aos métodos existentes de avaliação do imobiliário, que os uniformizem, e que facilitem a respetiva estimativa de custos.

Para se atingir estes objetivos analisam-se os principais documentos legislativos e técnicos que regulam a avaliação imobiliária; definem-se as bases para uma boa avaliação descrevendo-se os dados a recolher e sugerindo propostas de melhoria e uniformização; descrevem-se os vários parâmetros da avaliação como a idade, localização, equipamentos, materiais e outros que podem interferir na avaliação dos imóveis; destacam-se os 3 métodos mais comuns de avaliação imobiliária, mostrando os seus defeitos e virtudes e pormenoriza-se o método que serve de base para o cálculo do IMI.

Com base nos métodos existentes cria-se um método de avaliação que tem por base o método comparativo, melhorando-o com um maior número de critérios de homogeneização, depreciação dos imóveis mais pormenorizada e introduzindo ponderação de custos no cálculo das depreciações dos imóveis.

Seguidamente, aplica-se o método comparativo melhorado e avalia-se um andar situado em Coimbra (caso de estudo). Com uma amostra de oito prédios semelhantes ao prédio a avaliar, aplicam-se as correções para as diferentes características e obtém-se um preço unitário homogeneizado em €/m² e posteriormente chega-se ao valor comercial do imóvel.

Para o mesmo andar calcula-se o valor patrimonial tributário com base nos vários elementos recolhidos (caderneta predial, plantas, fotografias, etc..).

Termina-se este trabalho verificando os resultados obtidos pelo método comparativo melhorado de mercado para a área em questão e validando-os.

Conclui-se que a diferença de valores encontrada entre o valor comercial e valor tributário, sendo este mais baixo, tem por base as omissões (tipologia, facilidade de estacionamento, vistas panorâmicas, exposição solar, segurança, etc) e as limitações (parâmetros mínimos e máximos impostos por legislação) do método das finanças. Apresentam-se propostas de melhorias à fórmula geral das finanças para o valor patrimonial tributário.

keywords

Existing buildings, real estate appraisal, IMI, Evaluation Methodology

abstract

The property evaluation is an important activity for the economy of a country because it generates several resources and employs a great number of people. This activity is dynamic and needs to be studied and object of innovative and accurate methods, which results are adjusted to reality and with little margin of error. Therefore, it is important to make a correct depreciation of the property value using sharp and accurate methods that lead to more real rates. Thus it is necessary to study and improve the existing methods, performing a critical analysis of all variables so that can be obtained an objective and unambiguous outcome.

The aim of this work is to present suggestions of standardisation the characteristics of existing buildings, from the point of view of property evaluation, enabling the economic rate estimation, and proposing improvement in property evaluation methods. To achieve this goal the main legislative and technical documents that regulate property evaluation were analysed; the basis for a good evaluation describing the data collection was described, proposing improvement and uniformity; several features like age, location, equipment, materials and others that might affect property valuation were described; the three common methods of property evaluation were analysed, depicting their flaws and their virtues and detailing the method in which the calculation of Property Taxes is based.

According to the existing methods, it was developed an evaluation method, which is based on the comparative method. The improvements introduced consist in larger number of standardising criteria, a more detailed depreciation of property value and introducing a consideration of costs in the calculation of property depreciation.

Following, it was applied the improved comparative method, evaluating an apartment at Coimbra (case study). With a sample of eight similar buildings, it the corrections to each different characteristics were applied and was achieved a standardised unit price in €/m², and finally the commercial value of the property was obtained.

For the same apartment the taxable value based on several collected elements (legal description, blueprints, photos, etc.) was calculated. This work was finished when the outcome obtained, by the improved comparative method of market, was verified and validated.

The conclusion of this work is that the difference of values that exists between the commercial value and the taxable value - being this one lower - is justified by the omission of consideration of fundamental features (typology, parking facilities, panoramic view, natural sunlight, safety, etc.) and by the limitations (minimal and maximum parameter imposed by legislation) of the finances method. It is also presented proposals for the improvement of the formula of finances to achieve the taxable value.

“O progresso é impossível sem mudança. Aqueles que não conseguem mudar as suas mentes não conseguem mudar nada.”

[George Bernard Shaw](#)

ÍNDICE GERAL

Capítulo 1. Introdução	1
1.1- Enquadramento.....	1
1.1.1– Evolução da Avaliação Imobiliária	1
1.1.2- Âmbito e aplicação da Avaliação Imobiliária	1
1.1.3 – Definição de Mercado Imobiliário.....	4
1.2 - Interesse e justificação do Tema	4
1.3 – Objetivo	5
1.4 – Metodologia.....	6
1.5 – Estrutura da Dissertação	7
Capítulo 2. Documentos de referência para a avaliação imobiliária	8
2.1- Introdução	8
2.2- Legislação aplicável diretamente à Avaliação de Imóveis.....	8
2.3- Código do Imposto Municipal sobre Imóveis	9
2.4- Código das Expropriações.....	9
2.5 - Regulamento Geral das Edificações Urbanas	9
2.6 - Organismos e Publicações Internacionais no âmbito da Avaliação Imobiliária	10
2.6.1 - Conselho Internacional de Normas de Avaliação (International Valuation Standards Council - IVSC)	10
2.6.2 – Normas Europeias de Avaliação [8].....	13
2.6.3 – Associação Internacional de Técnicos de Avaliação [9]	17
Capítulo 3. Conceitos de Avaliação Imobiliária.....	18
3.1 – Introdução	18
3.2 – Tipos de valor	18
3.3 – Depreciação	19
3.3.1 – Tipos de depreciação.....	19
3.3.2 -Cálculo da depreciação	20
3.4 Valorização	23
3.5 –Vida útil	23
Capítulo 4. Métodos de Avaliação de Imóveis.....	25

4.1 - Técnicas de avaliação de imóveis	25
4.2 – Metodologias de avaliação do Sector Privado Imobiliário segundo a CMVM. 29	
4.2.1 - Enquadramento	29
4.2.2 - Método Comparativo ou de Mercado	32
4.2.3 - Método do Rendimento.....	35
4.2.4- Método do Custo	36
4.3 – Método de avaliação das finanças	41
4.3.1- O Valor Base dos Prédios Edificados – “Vc”	43
4.3.2 - Determinação das Áreas	44
4.3.3 - Coeficiente de afetação “Ca”	46
4.3.4 - Coeficiente de localização “Cl”	47
4.3.5 - Coeficiente de qualidade e conforto (Cq)	47
4.3.6 - Coeficiente de vetustez (Cv).....	50
Capítulo 5. Caso Prático - Método comparativo	51
5.1 – Introdução	51
5.2 - Planeamento da avaliação	52
5.3 – Homogeneização das áreas	55
5.4 – Depreciação devida à idade (K ponderado).....	56
5.4.1 – Vida útil de referência	56
5.4.2 – Estrutura de custos.....	57
5.4.3 – Cálculo da depreciação parcial “K” método Ross-Heidecke	58
5.5- Homogeneização das características comerciais.....	62
5.5.1 – Peso do critério tipologia	63
5.5.2 - Acessibilidades	63
5.5.3 - Vistas Panorâmicas	63
5.5.4 – Exposição solar	63
5.5.5 – Número de Pisos	63
5.5.6 – Elevador.....	63
5.5.7 - Acabamentos/Aparência.....	63
5.5.8 - Equipamentos	64
5.5.9 – Poluição sonora	64
5.5.10 - Classificação energética/climatização.....	64
5.5.12- Homogeneização das características de projeto	65

5.6- Determinação Do Valor Comercial do Imóvel	67
5.7- Verificação dos resultados - Critério de Chauvenet.....	67
5.8 – Cálculo manual do Valor Patrimonial Tributário	68
5.9 – Cálculo com o simulador disponibilizado pelas finanças.....	70
5.10. Análise dos resultados	73
5.11 - Proposta de melhoria do método comparativo.....	74
5.12 – Bases de cálculo do valor patrimonial tributário	74
5.12.1 - Sugestão de novos coeficientes de afetação	74
5.12.2- Sugestões para o coeficiente de qualidade e conforto.....	76
5.12.3- Influência da vetustez do Imóvel no cálculo do VPT.....	76
5.12.4- Cálculo do valor do IMI	77
6 - Conclusões e Perspectivas Futuras.....	78
6.1 – Considerações finais	78
6.2 – Dificuldades sentidas.....	78
6.3 – Conclusões Finais	79
6.4 – Trabalhos Futuros	80
BIBLIOGRAFIA	
Anexo I - Custos para a Classe tipo 1.4 - Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos	
Anexo II - Custos Caderneta Predial	
Anexo III - Planta de arquitetura	
Anexo IV - O Critério de Chauvenet	
Anexo V - Funcionamento do método comparativo Aplicado ao caso de Estudo	

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Tabela de Ross-Heidecke.- Depreciação típica Fator “K”	22
Tabela 2 - Duração mínima da vida de projeto sugerida pela norma ISO 15686-1 (2000).....	23
Tabela 3 - Vida útil de edifícios (norma canadiana CSA S478-95).....	24
Tabela 4 - Técnicas Comparativas de avaliação de imóveis urbanos [14].....	25
Tabela 5 - Técnicas Analíticas de avaliação de imóveis urbanos [14].....	26
Tabela 6 - Técnicas para avaliações especiais de imóveis urbanos [14].....	26
Tabela 7 – Elementos a atender na vistoria [15]	30
Tabela 8 - Elementos obrigatórios do relatório [15]	31
Tabela 9 – Valores do Caj para habitação [18]	45
Tabela 10 – Valor dos coeficientes de afetação – “Ca” [18].....	46
Tabela 11 – Majorante do coeficiente do conforto para habitação [18].....	48
Tabela 12 – Minorantes do coeficiente do conforto para habitação [18]	48
Tabela 13 - Majorante do coeficiente do conforto para comércio, indústria e serviços [18]	49
Tabela 14 – Minorativos do coeficiente do conforto para comércio, indústria e serviços [18] ..	49
Tabela 15 - Coeficiente de Vetustez (CIMI) [18]	50
Tabela 16 – Fonte principal de informação para aplicação da avaliação	54
Tabela 17 – Resumo das principais características dos prédios semelhantes ao prédio a avaliar	55
Tabela 18 – Cálculo da área equivalente.....	56
Tabela 19 – Cálculo da depreciação do imóvel Prédio em apreço, 1 e 2.....	59
Tabela 19 – continuação – Cálculo da depreciação dos Prédio 3,4 e 5.....	60
Tabela 19 – continuação – Cálculo da depreciação dos Prédio 6,7 e 8.....	61
Tabela 20 – Resumo do cálculo da depreciação de todos os imóveis	62
Tabela 21 – Peso dos critérios avaliados.....	64
Tabela 22 – Características comerciais comparadas para homogeneizar o preço.....	65
Tabela 23 – Características comparadas de projeto para homogeneizar o Preço.....	66
Tabela 24 – Cálculo do valor do imóvel	67
Tabela 25 – Verificação do critério Chauvenet.....	68
Tabela 26 – Exemplo de afetações propostas para a indústria [28]	75
Tabela 27 – Exemplo de afetações propostas para comércio e serviços [28].....	75

Tabela 28 – Proposta de novos majorantes de qualidade e conforto Habitação [28].....	76
Tabela 29 – Proposta de minorantes do coeficiente do conforto para habitação	76
Tabela 30 – Estrutura de Custos - Classe 1.4 – Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos	
Tabela 30 - continuação - Estrutura de Custos - Classe 1.4 – Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos	
Tabela 31 – Critério de Chauvenet para rejeição de valor medido.	

INDÍCE DE FIGURAS

Figura 1 – Depreciação física e funcional – causas [4].....	20
Figura 2 – Funcionamento do método comparativo [10].....	33
Figura 3 - Delimitação da área bruta privativa.....	45
Figura 4 – Local do prédio a avaliar [20].....	51
Figura 5 – Alçado Este e Sul do andar do RC a avaliar	51
Figura 6 – Percentagem de custos por capítulo para Classe tipo 1.4 - Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos	58
Figura 7 - Dados introduzidos para o cálculo do IMI – parte 1 [19].....	70
Figura 8 – Resultado dos diversos coeficientes de localização para a zona indicada [19].....	70
Figura 9 – Valores introduzidos para o cálculo IMI [19].....	71
Figura 10 – Valor do patrimonial Tributário pelo simulador das finanças [19].....	72

LISTA DE ACRÓNIMOS

σ^2	Variância amostral;
σ	Desvio padrão amostral;
α	Coefficiente de integração no edifício;
Apr ⁺	Área Principal expandida ou Área Homogeneizada;
Apr	Área Principal do edifício;
Avar	Área de Varanda;
CMVM	Comissão do Mercado De Valores Mobiliários;
CIMI	Código do Imposto Municipal Sobre Imóveis;
EVS	European Valuration Standart;
€	Unidade monetária - Euro;
INE	Instituto Nacional de Estatística;
IMI	Imposto Municipal Sobre Imóveis;
IST	Instituto Superior Técnico
IVSC	International Valuation Standards Council;
FEUP	Faculdade de Engenharia do Porto;
m ²	Metros quadrados;
UA	Universidade de Aveiro;
UE	União Europeia;
OA	Objeto de avaliação;
RGEU	Regulamento Geral das Edificações Urbanas;
TEGoVA	European Group of Valuers Associations;
VPT	Valor Patrimonial Tributário ;
x_m	Média da amostra.

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

1.1- ENQUADRAMENTO

1.1.1– Evolução da Avaliação Imobiliária

A avaliação Imobiliária começou por ser efetuada por interessados, alguns dos quais efetuavam avaliações com base na experiência individual e subjetiva sem aplicar um método científico e analítico.

Com as exigências do mercado e a sua importância na economia global houve necessidade de uniformizar e tornar mais rigorosos os métodos aplicados, nesta atividade, surgindo a necessidade de especialização dos avaliadores.

Foram desenvolvidos vários métodos cada vez mais adequados à realidade, tais como os índices de atualização e ferramentas de análise estatística, devendo o avaliador ter conhecimento sobre as várias metodologias de avaliação.

1.1.2- Âmbito e aplicação da Avaliação Imobiliária

Avaliar é a ciência ou arte que permite estimar o valor de um bem, os custos, os rendimentos e determinar direitos.

Da avaliação imobiliária dependem:

- Companhias de seguros;
- Instituições bancárias;
- Mediadores imobiliários;
- Sociedades imobiliárias;
- Várias Instituições públicas;
- Serviços de finanças e cartórios.

Através da avaliação de imóveis é possível [1]:

- Determinar os valores de crédito a atribuir para aquisição de imóveis, financiamento e hipoteca, pois, o valor de uma propriedade permite o estabelecimento de uma base de garantia ou subscrição de um empréstimo.

- Atribuir um valor para as indemnizações em caso de expropriação por utilidade pública.

A avaliação ajuda a entidade que expropria, governo ou empresa concessionária de serviço público, a atribuir um valor ao expropriado. Estima-se o valor de mercado da propriedade, como um todo, isto é, antes da expropriação e após a expropriação e determina-se a justa indemnização nos casos de expropriação com litígio.

- Calcular o valor de penhoras e de pagamentos fiscais.

As avaliações permitem determinar o Imposto Municipal sobre Imóveis - IMI, o Imposto Municipal sobre as Transmissões Onerosas de Imóveis - IMT, mais-valias de vendas e outros.

- Determinar o valor para a cedência ou aquisição de bens imobiliários.

Permitem, por exemplo, estabelecer o valor do património das instituições e fundos de investimento imobiliário, o valor de mercado em relação ao uso proposto de um terreno, analisar ou comparar alternativas de investimento em bens imobiliários, decidir a viabilidade de cumprir metas propostas para investimento.

- Calcular o valor para partilhas, sucessão de bens.

Auxiliam o comprador e o vendedor a determinar o preço para a proposta de transação. Em processos judiciais, ajudam na resolução de diversos tipos de litígios como, por exemplo, no estabelecimento de danos causados por violações de propriedade. Em processos civis, permitem a determinação de valores em processos executivos de falência e insolvência e no âmbito de processos de inventário.

- Fixar o valor das rendas.

Nos arrendamentos ajuda ambas as partes, senhorio e inquilino, na determinação e revisão do valor da renda e na renovação do contrato de arrendamento.

- Estabelecer prémios de seguros.

Permite determinar o valor do prémio do seguro, tendo em consideração a cobertura dos riscos segurados e características técnicas das seguradoras e descrever e identificar o valor dos danos sofridos em caso de sinistro.

- Efetuar a análise financeira de empresas.

Carateriza o valor dos bens imobiliários da empresa para avaliação do património e relatórios financeiros e contabilísticos.

Acompanha a variação dos preços e estima tendências dos custos de reposição, investimento, análise da depreciação do imóvel e obtenção de taxas de rentabilidade.

- Organizar empresas e constituir sociedades.

A partir da avaliação imobiliária atribuem-se as cotas dos sócios que entram com bens no capital da empresa.

Permite a cotação na bolsa de valores, com vista à venda ao público.

Auxilia os compradores/credores a saber o valor patrimonial de uma empresa alienada.

1.1.3 – Definição de Mercado Imobiliário

Mercado [2] pode ser definido como o ambiente no qual os agentes económicos procedem à troca de bens por unidades monetárias ou por outros bens. Originalmente o termo mercado, do latim, era utilizado para designar o sítio onde compradores e vendedores se encontravam para trocar os seus bens.

O mercado imobiliário incide sobre bens, tais como terrenos, edifícios, equipamentos e todos os restantes bens imóveis já existentes ou construídos de raiz.

Na transação de mercado tem-se:

- O comprador, pessoa individual ou coletiva que possui interesse em adquirir a propriedade imobiliária;
- O vendedor, pessoa individual ou coletiva que tem interesse em vender/trocar o imóvel;
- O Estado e Entidades reguladoras de mercado, entidades extremamente influentes no mercado imobiliário (que definem novos usos do solo, aplicam taxas, cobram impostos, fazem expropriações, definem as zonas de expansão, etc);
- O promotor, entidade cujo objetivo é maximizar o valor do imóvel para que este possa ser transacionado pelo maior valor possível, recorrendo a várias estratégias, nomeadamente o marketing.

1.2 - INTERESSE E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA

A avaliação imobiliária revela ser de grande importância para a economia de um país pois movimentava vários recursos e emprega um grande número de pessoas.

Esta atividade é dinâmica e necessita de estudos e de métodos inovadores que se consigam adequar à realidade de uma forma rigorosa e com pequena margem de erro.

É necessário fazer uma depreciação correta do valor do imóvel com recurso a métodos claros, rigorosos que conduzam a valores próximos do real. É assim necessário estudar e melhorar os métodos existentes, realizando uma análise crítica de todas as variáveis para que se obtenham resultados objetivos e inequívocos.

Pretende-se com este trabalho apresentar sugestões de uniformização que caracterizem o estado dos edifícios existentes sob o ponto de vista da avaliação imobiliária e facilitem a estimativa de custo.

A caracterização dos edifícios informará o cliente/utilizador do real estado do imóvel, podendo-se assim saber realmente em que fase da sua vida útil está o edifício.

A presente dissertação pretende aumentar o conhecimento no domínio da avaliação do imobiliário e eliminar algumas lacunas dos modelos de avaliação já existentes.

1.3 – OBJETIVO

O objetivo geral da presente dissertação é avaliar edifícios em todas as fases da sua vida útil e propor melhorias aos métodos existentes de avaliação do imobiliário, que os uniformizem, e que facilitem a respetiva estimativa de custos.

Para conseguir o objetivo geral tem-se como objetivos específicos:

- Sensibilizar para a importância do tema;
- Apresentar o vocabulário básico técnico de avaliação de imóveis;
- Descrever os métodos de avaliação imobiliária (comparativo, do rendimento, do custo);
- Caracterizar o método de avaliação das Finanças para o cálculo do IMI;
- Propor melhorias aos modelos existentes e alargar o número de critérios otimizar-los e homogeneizar-los;
- Simplificar a escolha dos consumidores.

1.4 – METODOLOGIA

Numa primeira fase é feita uma análise bibliográfica e dão-se a conhecer os termos técnicos, técnicas e métodos de avaliação.

Mostram-se as situações de aplicação da avaliação de imóveis e respetivo âmbito legal em Portugal e internacionalmente.

Explicam-se os modelos clássicos de avaliação e de depreciação de prédios urbanos.

Em seguida, propõe-se um método de avaliação específico e adequado a uma zona de estudo, aplicado a um caso de estudo: prédio urbano situado em Coimbra.

Com este método, recolhe-se a informação imobiliária de várias fontes e com base no método comparativo e em otimizações (vida útil dos diferentes elementos, avaliação do projeto do imóvel, depreciação parcial dos elementos construtivos, etc..) obtém-se o valor comercial do imóvel.

Para o mesmo prédio do caso de estudo e para a Zona em consideração (Coimbra), calcula-se o valor patrimonial tributário manualmente, com base na fórmula geral das finanças e no simulador de cálculo da página das finanças.

Termina-se o estudo comparando os valores obtidos por este dois métodos e apresentando propostas de melhoria.

1.5 – ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação foi organizada em 6 capítulos.

No presente, capítulo 1, faz-se uma introdução do tema da avaliação imobiliária, descrevem-se as situações práticas em que se utiliza a avaliação de imóveis, explica-se a importância do tema abordado e qual a função dos diversos intervenientes na avaliação de imóveis. Neste capítulo são descritos ainda os objetivos e a metodologia de trabalho.

No capítulo 2, analisa-se a principal legislação nacional e internacional, bem como publicações de referência, neste âmbito.

No capítulo 3, explicam-se alguns termos utilizados em avaliação imobiliária.

No capítulo 4, resumem-se vários métodos de avaliação de imóveis (técnicas comparativas, técnicas analíticas e avaliações especiais). Descrevem-se os 3 métodos tradicionais de avaliação da Comissão do Mercado de Valores Mobiliários - CMVM (método comparativo, rendimento e Custo).

No final, explica-se o método utilizado pelas finanças para o cálculo do valor patrimonial tributário.

No capítulo 5, apresenta-se um caso prático. Determina-se o valor comercial de um imóvel através do método comparativo otimizado (vida útil dos diferentes elementos, avaliação do projeto do imóvel, depreciação parcial dos elementos construtivos, etc.).

Segue-se posteriormente, para o mesmo prédio da Zona, o cálculo do valor patrimonial tributário com base na fórmula geral das finanças.

Finaliza-se o capítulo com a análise dos valores obtidos e com propostas de melhorias para estes dois métodos (comparativo e tributário).

No capítulo 6, conclui-se sobre a validade dos resultados obtidos pelo método comparativo, no estudo de caso. Descrevem-se as dificuldades/limitações sentidas para elaborar este trabalho e para implementar o método comparativo de avaliação ao caso prático. Revelam-se algumas limitações, simplificações e omissões que conduziram ao baixo valor patrimonial tributário em relação ao método comparativo de mercado.

CAPÍTULO 2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA PARA A AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

2.1- INTRODUÇÃO

A legislação sobre avaliação imobiliária é vasta, mas bastante genérica e encontra-se dispersa e não homogeneizada. Só a uniformização e descrição objetiva dos procedimentos pode levar à melhoria contínua de processos.

O sector imobiliário deve a nível legislativo, seguir a evolução do sector da construção no que respeita à transposição de diretivas, regulamentos e normas europeias, visando assim a uniformização e regulamentação do espaço europeu.

Neste capítulo destacam-se os principais regulamentos ligados à avaliação imobiliária, tanto a nível nacional como internacional.

2.2- LEGISLAÇÃO APLICÁVEL DIRETAMENTE À AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

A Comissão do Mercado de Valores Mobiliários (CMVM) [3,4] regula as regras para o registo, certificação, habilitações e formas de exercício da profissão dos peritos avaliadores, através do Regulamento n.º 8/2002, alterado pelo Regulamento n.º 1/2005, relativo aos designados “Fundos de Investimento Imobiliário”.

Destaca-se o Decreto-Lei n.º 60/2002, de 20 de Março de 2002 que aprova o novo regime jurídico dos fundos de investimento imobiliário, revogando o Decreto-Lei n.º 294/95, de 17 de Novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 323/97, de 26 de Novembro.

Os cursos superiores que habilitam ao exercício da atividade de perito avaliador estão descritos na Portaria n.º 788/2004, de 9 de Julho.

De referir ainda a Portaria n.º 240/2008, de 17 de Março, alterada pela Portaria n.º 449/2009, de 29 de Abril, que aprova o plano do curso de formação que integra o concurso de recrutamento de peritos avaliadores, da autoria do Centro de Estudos Judiciários.

Ainda no âmbito do Ministério da Justiça existe a Portaria n.º 241/2008, de 17 de Março, que regula as provas de acesso para efeitos de seleção dos candidatos a peritos avaliadores.

2.3- CÓDIGO DO IMPOSTO MUNICIPAL SOBRE IMÓVEIS

O Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI) foi publicado pelo Decreto-Lei nº 287/2003, de 12 de Novembro, tendo uma base fiscal e tributária. Este diploma descreve as avaliações fiscais para o cálculo do valor patrimonial tributário (VPT) e respetivos coeficientes (localização, qualidade de conforto, vetustez, afetação, ...) que servem para o cálculo do Imposto Municipal de Imóveis (IMI).

Destaca-se ainda a Portaria 424/2012, de 28 de Dezembro onde é publicado o valor médio de construção por metro quadrado, para efeitos do artigo 39.º do Código do Imposto Municipal sobre os Imóveis, a vigorar no ano de 2013.

2.4- CÓDIGO DAS EXPROPRIAÇÕES

O Código das Expropriações define as regras de expropriação para a utilidade pública compreendida nas atribuições de bens imóveis e os direitos a eles inerentes, tendo sido publicado através da Lei nº 168/99, de 18 de Setembro.

Existe ainda o Decreto-Lei n.º 125/2002, de 10 de Maio que regula as condições de exercício das funções de perito e árbitro, no âmbito dos procedimentos para a declaração de utilidade pública e para a posse administrativa dos processos de expropriação previstos no Código das Expropriações.

2.5 - REGULAMENTO GERAL DAS EDIFICAÇÕES URBANAS

O Regulamento Geral das Edificações Urbanas - RGEU [5] foi publicado em 1951 e posteriormente veio a sofrer sucessivas alterações. Estas alterações deram origem ao projeto de um novo RGEU que alargou o âmbito de aplicação quanto aos tipos de edifícios e à definição das intervenções, revelando-se como um regulamento estruturante e ajustado à realidade atual, nomeadamente em aspetos que tocam a segurança, o ambiente, a energia, a sustentabilidade, vida útil, manutenção e durabilidade dos edifícios, a defesa do consumidor e a gestão da qualidade.

No artigo 117 deste projeto de regulamento, é explicado o conceito de vida útil e estabelece-se a obrigatoriedade das inspeções periódicas aos edifícios.

2.6 - ORGANISMOS E PUBLICAÇÕES INTERNACIONAIS NO ÂMBITO DA AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

Com a crescente importância da avaliação imobiliária, foram sendo criadas associações internacionais que desenvolveram normas, orientações e aplicações baseadas nas técnicas de avaliação.

Neste capítulo, analisam-se as normas internacionais de avaliação (the white book), as normas europeias de avaliação (the blue book) e as normas técnicas da International Association of Assessing Officers (IAAO).

2.6.1 - Conselho Internacional de Normas de Avaliação (International Valuation Standards Council - IVSC)

O International Valuation Standards Council (IVSC) é uma organização constituída nos EUA, sem fins lucrativos, com sede em Londres. A organização é financiada principalmente por meio de assinaturas de adesão e patrocínio da valorização de organismos profissionais, fornecedores e utilizadores de avaliação [6].

A organização desta sociedade está aberta a uma ampla gama de partes interessadas, incluindo os institutos profissionais, prestadores de avaliação, organismos de normalização, os reguladores de serviços de avaliação e académicos. Os membros dispõem de um fórum para a participação no trabalho do IVSC que pode aconselhar os Conselhos sobre as prioridades da agenda. O IVSC tem atualmente 74 corpos de membros de 54 países [6].

Uma série de organizações líderes globais compartilham a crença de que a elevação dos padrões da prática de avaliação internacional, beneficia os mercados de capitais, contribui para o crescimento de fortes economias de todo o mundo e leva à melhoria da confiança dos investidores e utilizadores de serviços de avaliação. Essas organizações contribuem financeiramente para o IVSC [6].

Na prossecução destes objetivos o IVSC coloca grande importância na proteção do interesse público.

O IVSC tem como objetivo fortalecer a profissão de avaliador, em todo mundo, da seguinte forma: [6]:

- Desenvolvendo normas internacionais de qualidade apoiando a sua adoção e implementação;
- Permitindo e facilitando a colaboração e cooperação entre organizações e os seus membros;
- Colaborando e cooperando com outras organizações internacionais e servindo como a voz internacional para a valorização da profissão.

Esta organização tem três órgãos principais [6]:

- Conselho de Curadores (Board of Trustees) responsável pela direção estratégica e financiamento do IVSC, sendo os administradores também responsáveis pela nomeação dos dois quadros operacionais autónomos;
- Conselho de Normalização (Standards Board) é responsável pelo desenvolvimento e manutenção das Normas Internacionais de Avaliação, e pela produção de orientações técnicas para apoiar as normas.
- Conselho Profissional (Professional Board) tem como funções o desenvolvimento global do profissional de avaliação através da promoção de formação consistente e de padrões de conduta ética e profissional.

As Normas Internacionais de Avaliação (International Valuation Standards) são os padrões usados internacionalmente para a avaliação, contendo os requisitos estabelecidos com base em informações e orientações técnicas.

O Conselho de Normalização (Standards Board) é responsável pelo desenvolvimento e manutenção das Normas Internacionais de Avaliação. Este Conselho é independente e solicita comentários públicos através da emissão de documentos de discussão e minutas de exposição.

Os requisitos das normas podem ser consultados gratuitamente no *site* da IVSC. As informações e orientações técnicas de apoio podem ser compradas em papel ou através do serviço de assinatura do IVSC. A última versão das normas foi publicada em 2013 e entrou em vigor no dia 1 de Janeiro de 2014.

As Normas Internacionais de avaliação têm a seguinte estrutura [7]:

- IVS- Enquadramento (IVS Framework)

A Norma de enquadramento IVS inclui conceitos de avaliação geralmente aceites, princípios e definições que baseiam as normas internacionais de avaliação. Este quadro deve ser considerado e aplicado para obedecer às normas internacionais de avaliação.

- Normas Gerais (General Standards)

As três Normas Gerais têm carácter universal para todos os tipos de ativos e fins de avaliação, sujeita apenas às variações ou requisitos adicionais especificados nas Normas de bens ou nas aplicações de Avaliação. Das normas gerais fazem parte: IVS 101 Âmbito do Trabalho, IVS 102 Implementação e IVS 103 Relatório.

- Padrões de ativos (Asset Standards)

Os Padrões de ativos estabelecem os requisitos que modificam ou complementam as Normas Gerais, incluindo ilustrações de como os princípios destas Normas são geralmente aplicados para a classe de ativos em particular. São feitos comentários e são fornecidas informações básicas adicionais sobre as características de cada tipo de ativo que influencia o valor, e identifica os métodos de avaliação comuns e os métodos utilizados.

- As aplicações de avaliação (Valuation Applications)

As aplicações de avaliação são produzidas para fins comuns. Cada aplicação contém um padrão e orientação. A norma inclui acréscimos ou modificações dos requisitos das Normas Gerais e exemplos para realizar avaliações. As aplicações são a “IVS 300 - Avaliação para Relato Financeiro” e a “IVS 310 - Avaliação de imóveis para empréstimos garantidos”.

- Artigos Técnicos de informação (Technical Information Papers - TIPS)

Destacam-se os seguintes artigos

- Avaliação de propriedade imobiliária;
- Avaliação de interesses de arrendamento;
- Avaliação de instalações e máquinas;

- Avaliação de ativos intangíveis;
- Avaliações de negócios;
- Consideração de substâncias perigosas e tóxicas na avaliação;
- O método do custo para relatórios financeiros;
- Análise de fluxos de caixa atualizados;
- Avaliação de propriedades agrícolas;
- Revisão de avaliações;
- Avaliação de transações especializadas de propriedades;
- Apreciação em massa para cálculo do imposto sobre propriedades;
- Avaliação de propriedades nas indústrias extrativas.

Do IVSC além das associações profissionais de avaliação dos países membros, há associações de países observadores e de países correspondentes. Portugal não está presente nem é representado oficialmente no IVSC.

2.6.2 – Normas Europeias de Avaliação [8]

As normas Europeias são organizadas pelo Grupo Europeu de Associações de Avaliadores — *The European Group of Valuers Associations* (TEGoVA) que formam uma instituição europeia sem fins lucrativos composta por 57 organismos profissionais de 31 países. Esta instituição europeia ajuda uma grande diversidade de empresas de consultoria especializadas do setor privado e departamentos governamentais.

O TEGoVA tem três categorias de membros: Membros efetivos, membros associados e membros observadores. O Grupo está aberto a Associações que representam avaliadores da União Europeia, Associações que representam avaliadores de países não membros da União Europeia e outras Associações reconhecidas na área. As pessoas singulares não podem ser membros.

A lista de membros da TEGoVA inclui a Associação Portuguesa de Avaliações de Engenharia (APAE).

O principal objetivo do TEGoVA é a promoção da formação científica e qualificação da profissão dos avaliadores, bem como a direção corporativa e ética dos mesmos. Assim, o TEGoVA apoia a introdução, implementação e divulgação das normas europeias harmonizadas de avaliação.

As principais atividades do TEGoVA desenvolvem-se no âmbito de:

- Normas de avaliação Europeias - conceber e promover as Normas Europeias de Avaliação (*European Valuation Standards* - EVS e recomendar abordagens normalizadas para metodologias de avaliação;
- Formação - promover um conjunto mínimo de requisitos de formação (*Minimum Educational Requirements* - MER) que os membros das organizações profissionais europeias para avaliadores, devem respeitar. O TEGoVA assegura a formação com altos níveis de competência profissional;
- Certificação - Assegurar a gestão do sistema de certificação europeu de avaliadores, que permite a atribuição da marca de excelência "*Approved by TEGoVA*" aos avaliadores e que defende os clientes com uma garantia de excelência profissional;
- Assuntos da União Europeia - Colaborar com políticas e/ou legislação respeitante à avaliação imobiliária dentro da União Europeia. O TEGoVA representa do ponto de vista profissional os avaliadores, junto das instituições da União Europeia e para além dela.

O TEGoVA foi responsável pela publicação das Normas de Avaliação de imóveis (EVS – European Valuation Standard)), desde o início da década de 1980. A última edição, a sétima, foi publicada no dia 11 de Maio de 2012 (EVS 2012). O texto, que foi completamente revisto a partir de edições anteriores, está disponível na página desta Instituição [8].

A EVS destaca a origem da legislação da UE neste âmbito e descreve conceitos básicos para a profissão tais como: “valor de mercado”; “valor do empréstimo hipotecário”; a definição da UE de "avaliador de ativos"; "avaliador independente"; contém ainda exemplos de relatórios de avaliação. Além da inevitável atualização, esta edição vai além do mero fornecimento de normas e sua aplicação.

A EVS 2012 (O Livro Azul) está dividido em 3 partes [8]:

Parte 1 - Normas de avaliação europeia e sua aplicação;

Parte 2 - Legislação da União Europeia pertinente à avaliação do imóvel;

Parte 3 - Série de documentos técnicos.

Parte 1 - Normas e aplicações de avaliação europeias

1A - Normas europeias de valorização

- EVS1 - Valor de Mercado;
- EVS2 - Outras bases de avaliação além do valor de mercado;
- EVS3 - Valor qualificado;
- EVS4 - O processo de avaliação;
- EVS5 - Relatórios de Avaliação.

1B – Aplicações de avaliação europeias

- EVA1 - Avaliação para Relatórios Financeiros;
- EVA2 - Avaliação para crédito;
- EVA3 - Avaliação imobiliária para fins de titularização;
- EVA4 - Avaliação de valores sujeitos a seguros;
- EVA5 - Aplicação do Valor de Investimento (*Worth*) para Investidores Individuais;
- EVA6 - Avaliação transfronteiriça;
- EVA7 - Avaliação Imobiliária no Contexto da Diretiva Gestores de Fundos de Investimentos Alternativos;
- EVA8 - Avaliação Imobiliária e Eficiência Energética.

Parte 2 - Legislação da União Europeia pertinente para a avaliação do imóvel, que fornece uma visão abrangente da legislação da UE no que se aplica à propriedade.

A segunda parte está estruturada da seguinte forma:

1 – Introdução geral da legislação europeia;

2 – O mercado interno da UE;

Mercado Interno - As disposições relativas à avaliação da propriedade

- A.1 Avaliação de Imóveis para contas de empresa
- A.2 Avaliação de Imóveis para Instituições Financeiras
- A.3 Avaliação de Imóveis para as regras relativas aos auxílios estatais

- Mercado Interno - Legislação sobre Tributação
 - B1 - Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA) e de propriedade;
- 3 - Saúde e Segurança;
- 4 – Energia;
- 5 – Ambiente;
- 5.1 – Generalidades sobre ambiente
 - 5.2 - Estudos de Impacte Ambiental e Avaliações Estratégicas Ambientais
 - 5.3 – Água
 - 5.4 – Terras contaminadas e responsabilidade ambiental
 - 5.5 – Poluição
 - 5.6 – Amianto e outras substâncias
 - 5.7 – Biodiversidade e conservação
- 6 – Política agrícola comum;

Parte 3 - Outros documentos técnicos

Parte III: Documentos Técnicos composto por 11 capítulos separados.

A terceira parte está organizada da seguinte forma:

- 1 - Códigos do TEGoVA sobre ética e conduta;
- 2 - Resumo dos requisitos educacionais mínimos do TEGoVA;
- 3 - Resumo do Esquema de Valores Europeu reconhecido (REV) do TEGoVA;
- 4 - Papel da Informação - Sustentabilidade e Avaliação;
- 5 - Código de Medição de Distância, Área e Volume;
- 6 - Papel da Informação - Rateio de Valor entre terrenos e edifícios;
- 7 - Papel da Informação - certificação de avaliadores;
- 8 - Propriedade e Mercado de notação Europeia: Um Guia do Avaliador;
- 9 - Federação Hipotecária Europeia Perfil de critérios relacionados com risco para valorizações;
- 10 - Classificação de documentos técnicos do TEGoVA;
- 11 - Glossário;
- 12 - Composição do Conselho de Padrões de Avaliação Europeus;
- 13 - A adesão ao TEGoVA.

2.6.3 – Associação Internacional de Técnicos de Avaliação [9]

A Associação Internacional de Técnicos da Avaliação — International Association of Assessing Officers (IAAO) — é uma instituição internacional de formação e investigação, sem fins lucrativos, fundada em 1934 e sediada nos Estados Unidos da América (Kansas City, no Missouri). A associação é composta por indivíduos que sejam profissionais de avaliação ou outros com interesse na avaliação imobiliária. Qualquer pessoa pode ser membro da associação, incluindo indivíduos a trabalhar para o Governo, na indústria privada ou em universidades, bem como qualquer pessoa do público em geral.

A missão da IAAO é promover a inovação e a excelência na avaliação da propriedade, e na administração e política de cobrança de impostos sobre a propriedade, através do desenvolvimento profissional, formação, investigação e assistência técnica. Os compromissos da associação são: apoiar e promover o desenvolvimento profissional, preparar e fornecer serviços de formação, promover assistência técnica e serviços de consultoria, fortalecer e encorajar o crescimento do número de sócios, promover informação e aconselhamento, promover e encorajar a investigação e promover o entendimento público. A constituição, os estatutos e as regras de procedimentos da associação foram revistos em Novembro de 2006.

No *site* da IAAO [9] estão disponíveis diversas normas técnicas, existindo várias normas muito direcionadas para a avaliação em massa de imóveis.

CAPÍTULO 3. CONCEITOS DE AVALIAÇÃO IMOBILIÁRIA

3.1 – INTRODUÇÃO

A avaliação imobiliária tem por objetivo estimar o valor de um bem, expresso em valor monetário, baseado em critérios objetivos e reportado a uma determinada data. Ao avaliador pede-se que se aproxime de um valor que seja consistente com o valor de mercado da propriedade, suportada por factos e pela análise detalhada de toda a informação relevante para a avaliação.

3.2 – TIPOS DE VALOR

No âmbito da avaliação imobiliária a palavra valor pode ter os seguintes significados [10]:

- **Valor venal:** valor em mercado livre, pelo qual um bem foi transacionado, refletindo assim o preço que se pagou e se recebeu no momento da concretização dessa transação;
- **Valor de mercado:** é o valor pelo qual um imóvel poderá ser transacionado, num mercado livre e competitivo após um período de tempo razoável e em que todos os intervenientes atuem de livre vontade, sem qualquer interesse particular sendo conhecedores de toda a informação relevante para a concretização da transação;
- **Valor Intrínseco:** traduz os custos necessários para a construção de um imóvel semelhante ao em avaliação, deduzido de um fator que traduza a depreciação física ou obsolescência funcional ocorrida, acrescido do valor do terreno onde o imóvel se encontra implantado;
- **Valor potencial, locativo ou de rendimento:** traduz o valor atual do imóvel considerando os seus rendimentos futuros, capitalizados a uma determinada taxa de rentabilidade esperada;
- **Valor Financeiro:** traduz o valor do imóvel considerando os seus rendimentos atuais, capitalizados a uma determinada taxa de rentabilidade esperada;

- **Valor Residual:** valor habitualmente utilizado na avaliação de terrenos ou imóveis a reabilitar, é obtido deduzindo ao valor potencial do imóvel todos os custos diretos e indiretos associados ao desenvolvimento do processo imobiliário considerado.

Na avaliação do imóvel tem que se atender ao tipo de utilização considerada: uso contínuo, ou usos alternativos para maior valorização do imóvel: uso alternativo.

3.3 – DEPRECIAÇÃO

A depreciação corresponde à limitação das características de um determinado imóvel.

3.3.1 – Tipos de depreciação

Pode-se dividir a depreciação em:

- **Depreciação física** - perda de valor devido à deterioração física, por exemplo estores, pinturas, rebocos danificados, etc.;
- **Depreciação funcional** - redução da utilidade, por exemplo corredores estreitos, quartos de contornos angulosos, áreas de circulação exíguas, excesso de capacidade, ou outras;
- **Depreciação ambiental** – por exemplo proximidade de lixeira, subestações elétricas, edificações clandestinas, etc.;
- **Depreciação económica** – por exemplo alterações de legislação, da conjuntura económica nacional, dos meios de acesso, meios de transporte, dificuldades comerciais da zona, ou outras.

Na Figura 1 encontram-se esquematizadas as causas dos diferentes tipos de depreciação.

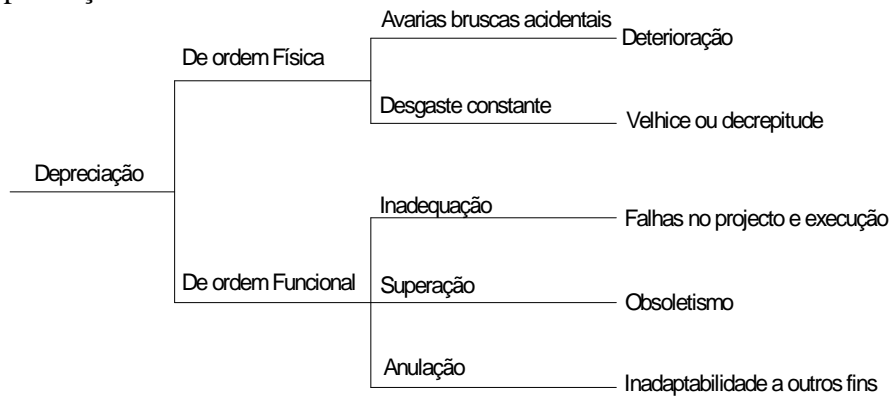


Figura 1 – Depreciação física e funcional – causas [4]

3.3.2 -Cálculo da depreciação

Para o cálculo da depreciação de um imóvel existem vários métodos, cujas expressões de cálculo se apresentam de seguida. Tendo em consideração que:

- "u" é o número de anos de idade do imóvel
- "n" é o número de anos de vida útil do mesmo, pode-se obter o valor da depreciação do imóvel através das expressões (1) a (4) associadas a diferentes métodos.

Depreciação linear

$$K = \frac{u}{n}; \quad (1)$$

Depreciação exponencial (Kwenzle)

$$K = \left(\frac{u}{n}\right)^2; \quad (2)$$

Depreciação média (Ross)

$$K = \frac{1}{2} \times \left[\left(\frac{u}{n}\right) + \left(\frac{u}{n}\right)^2 \right]; \quad (3)$$

Depreciação (Ross-Heidecke) - considera a idade (u/n) e o estado de conservação (C)

$$K = \frac{1}{2} \times \left[\left(\frac{u}{n} \right) + \left(\frac{u}{n} \right)^2 \right] + \left\{ 1 - \frac{1}{2} \times \left[\left(\frac{u}{n} \right) + \left(\frac{u}{n} \right)^2 \right] \right\} \times C ; \quad (4)$$

Os valores atribuídos a C para Ross-Heidecke, são os seguintes:

C =0,00% - novo;

C =0,32% - entre novo a regular;

C =2,52 % - regular;

C =8,09% - entre regular e necessidade de reparos simples;

C =18,10% - necessidade de reparos simples;

C =33,20% - necessidade entre reparos simples e importantes;

C =52,60% - necessidade de reparos importantes;

C =75,20% - necessidade entre reparos importantes e sem valor;

C =100,00% - sem valor.

A aplicação da fórmula [4] permite obter a tabela de valores do fator K de depreciação típica de Ross-Heidecke (Tabela 1).

Tabela 1 - Tabela de Ross-Heidecke.- Depreciação típica Fator "K"

CÓDIGO	CLASSIFICAÇÃO	CÓDIGO	CLASSIFICAÇÃO
A	Novo	E	Reparos simples
B	Entre novo e regular	F	Entre reparos simples e importantes
C	Regular	G	Reparos importantes
D	Entre regular e reparos simples	H	Entre reparos importantes e s/ valor

IDADE EM % DE VIDA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO							
	A	B	C	D	E	F	G	H
2,00	1,02	1,05	3,51	9,03	18,90	39,30	53,10	75,40
4,00	2,08	2,11	4,55	10,00	19,80	34,60	53,60	75,70
6,00	3,18	3,21	5,62	11,00	20,70	35,30	54,10	76,00
8,00	4,32	4,35	6,73	12,10	21,60	36,10	54,60	76,30
10,00	5,50	5,53	7,88	13,20	22,60	36,90	55,20	76,60
12,00	6,72	6,75	9,07	14,30	23,60	37,70	55,80	76,90
14,00	7,98	8,01	10,30	15,40	24,60	38,50	56,40	77,20
16,00	9,28	9,31	11,60	16,60	25,70	39,40	57,00	77,50
18,00	10,60	10,60	12,90	17,80	26,80	40,30	57,60	77,80
20,00	12,00	12,00	14,20	19,10	27,90	41,80	58,30	78,20
22,00	13,40	13,40	15,60	20,40	29,10	42,20	59,00	78,50
24,00	14,90	14,90	17,00	21,80	30,30	43,10	59,60	78,90
26,00	16,40	16,40	18,50	23,10	31,50	44,10	60,40	79,30
28,00	17,90	17,90	20,00	24,60	32,80	45,20	61,10	79,60
30,00	19,50	19,50	21,50	26,00	34,10	46,20	61,80	80,00
32,00	21,10	21,10	23,10	27,50	35,40	47,30	62,60	80,40
34,00	22,80	22,80	24,70	29,00	36,80	48,40	63,40	80,80
36,00	24,50	24,50	26,40	30,50	38,10	49,50	64,20	81,30
38,00	26,20	26,20	28,10	32,20	39,60	50,70	65,00	81,70
40,00	28,80	28,80	29,90	33,80	41,00	51,90	65,90	82,10
42,00	29,90	29,80	31,60	35,50	42,50	53,10	66,70	82,60
44,00	31,70	31,70	33,40	37,20	44,00	54,40	67,60	83,10
46,00	33,60	33,60	35,20	38,90	45,60	55,60	68,50	83,50
48,00	35,60	35,50	37,10	40,70	47,20	56,90	69,40	84,00
50,00	37,50	37,50	39,10	42,60	48,80	58,20	70,40	84,50
52,00	39,50	39,50	41,90	44,00	50,50	59,60	71,30	85,00
54,00	41,60	41,60	43,00	46,30	52,10	61,00	72,30	85,50
56,00	43,70	43,70	45,10	48,20	53,90	62,40	73,30	86,00
58,00	45,80	45,80	47,20	50,20	55,60	63,80	74,30	86,60
60,00	48,80	48,80	49,30	52,20	57,40	65,30	75,30	87,10
62,00	50,20	50,20	51,50	54,20	59,20	66,70	75,40	87,70
64,00	52,50	52,50	53,70	56,30	61,10	68,30	77,50	88,20
66,00	54,80	54,80	55,90	58,40	69,00	69,80	78,60	88,80
68,00	57,10	57,10	58,20	60,60	64,90	71,40	79,70	89,40
70,00	59,50	59,50	60,50	62,80	66,80	72,90	80,80	90,40
72,00	62,20	62,20	62,90	65,00	68,80	74,60	81,90	90,90
74,00	64,40	64,40	65,30	67,30	70,80	76,20	83,10	91,20
76,00	66,90	66,90	67,70	69,60	72,90	77,90	84,30	91,80
78,00	69,40	69,40	72,20	71,90	74,90	79,60	85,50	92,40
80,00	72,00	72,00	72,70	74,30	77,10	81,30	86,70	93,10
82,00	74,60	74,60	75,30	76,70	79,20	83,00	88,00	93,70
84,00	77,30	77,30	77,80	79,10	81,40	84,50	89,20	94,40
86,00	80,00	80,00	80,50	81,60	83,60	86,60	90,50	95,00
88,00	82,70	82,70	83,20	84,10	85,80	88,50	91,80	95,70
90,00	85,50	85,50	85,90	86,70	88,10	90,30	93,10	96,40
92,00	88,30	88,30	88,60	89,30	90,40	92,20	94,50	97,10
94,00	91,20	91,20	91,40	91,90	92,80	94,10	95,80	97,80
96,00	94,10	94,10	94,20	94,60	95,10	96,00	97,20	98,50
98,00	97,00	97,00	97,10	97,30	97,60	98,00	98,00	99,80
100,00	100,00	100,00	100,0	100,00	100,00	100,0	100,0	100,0

3.4 VALORIZAÇÃO

Relativamente à valorização de imóveis destacam-se os seguintes fatores de valorização:

- A vista franca sobre o mar;
- Paisagem paradisíaca;
- O benefício das infraestruturas de lazer de um condomínio fechado;
- Aspetos ligados à História, à cultura ou à sua arquitetura singular;
- Infraestruturas/equipamentos (estradas, escolas, transportes públicos, etc.);
- Qualidade de projeto (características de projetos, qualidade térmica,..);

3.5 –VIDA ÚTIL

A vida útil traduz a durabilidade de um bem. A norma ISO 15686-1 (2000) [11] define a vida útil, como o período de tempo, após instalação, durante o qual o edifício ou partes deste atingem ou excedem os requisitos de desempenho, sendo os requisitos de desempenho o mínimo aceitável de uma propriedade crítica.

A vida útil de projeto serve de referência para a realização de estudos e tem por base a durabilidade pretendida para o edifício.

A norma ISO 15686-1 (2000) [11] define vida útil de projeto como sendo " a vida útil considerada pelo projetista como base para as suas especificações ". Na tabela 2 estão os valores de vida útil recomendados por esta norma.

Tabela 2 – Duração mínima da vida de projeto sugerida pela norma ISO 15686-1 (2000)

Vida útil de projeto do edifício	Elementos inacessíveis ou estruturais	Elementos de manutenção difícil ou onerosa	Elementos facilmente substituíveis	Instalações de serviços e trabalhos exteriores
Ilimitada	Ilimitada	100	40	25
150	150	100	40	25
100	100	100	40	25
60	60	60	40	25
25	25	25	25	25
15	15	15	15	15
10	10	10	10	10

A norma canadiana CSA S478-95 [12] "Guideline on Durability in Buildings", com base nas exigências e expectativas do utilizador, estabelece a vida útil de projeto é "a vida útil especificada pelo projetista de acordo com as expectativas (ou requisitos) dos donos do edifício ou construção".

Na Tabela 3 figuram as durações de vida útil de edifícios definidas por esta norma, de acordo com a categoria dos edifícios.

Tabela 3 - Vida útil de edifícios (norma canadiana CSA S478-95)

Categoria de edifícios	Vida útil de projeto para edifícios	Exemplos
Temporários	Até 10 anos	- Construções não permanentes, escritórios de venda - Construções para exposições temporárias
Curta duração	10 a 24 anos	- Salas de aulas temporárias
Média duração	25 a 49 anos	- Maioria das construções industriais - maioria das construções para estacionamento
Longa duração	50 a 99 anos	- maioria das construções habitacionais, comerciais, escritórios e serviços
Permanente	Período mínimo de 100 anos	- Monumentos (museus, galerias de arte e arquivos) - Património

Segundo a Diretiva 89/106/CEE (produtos de construção) [13] os elementos de construção devem atender às seguintes exigências durante a vida útil:

- resistência mecânica e estabilidade;
- segurança contra incêndios;
- higiene, saúde e ambiente;
- segurança na utilização;
- proteção contra o ruído;
- economia de energia e retenção de calor.

O fim de vida útil, de forma simplista, é o momento em que a função para a qual a construção e os seus componentes foram previstos deixa de ser cumprida.

CAPÍTULO 4. MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

4.1 - TÉCNICAS DE AVALIAÇÃO DE IMÓVEIS

Existem várias técnicas para avaliar imóveis, destacando-se os estudos de Enrique Ballesteros e José Ángel Rodríguez (1999) [14], que propõem uma classificação bastante completa das técnicas para avaliação de imóveis urbanos. Devido a falta de divulgação, alguns dos métodos propostos, por estes estudiosos, ainda não têm uma utilização muito alargada na área da avaliação imobiliária. Esta classificação metodológica engloba várias técnicas para avaliação de imóveis urbanos (técnicas comparativas, técnicas analíticas e técnicas para avaliações especiais) e estão resumidas nas tabelas 4,5 e 6.

Tabela 4 - Técnicas Comparativas de avaliação de imóveis urbanos [14]

Técnicas Comparativas	1 - Métodos Sintéticos	Com uma Variável Explicativa	Com um imóvel de referência
			Com vários imóveis de referência
		Com várias Variáveis Explicativas	Com um imóvel de referência
			Com vários imóveis de referência
	2 - Método Beta	Variante "dos Betas"	
		Variante Triangular	
		Variante Trapezoidal	
	3 - Análise de Regressão	Regressão Simples	Linear com uma variável explicativa
			Não linear com uma variável explicativa
		Regressão Múltipla	Linear com várias variáveis explicativas
Não linear com várias variáveis explicativas			
4 - Análise Fatorial			
5 - Análise por Clusters			
6 - Redes Neurais Artificiais			

Tabela 5 - Técnicas Analíticas de avaliação de imóveis urbanos [14]

Técnicas Analíticas	1 - Método do Custo de Reposição	Custo de Reposição	
		Custo de substituição	
	2 - Método do rendimento ou da capitalização	Capitalização direta (em perpetuidade)	
		Método Analítico Aperfeiçoado (cash-flows descontados)	
3 - Método do valor residual			

Tabela 6 - Técnicas para avaliações especiais de imóveis urbanos [14]

Para avaliações especiais	1 - Metodologia teleológica
	2 - Análise Multicritério
	3 - Análise custo-benefício

As técnicas comparativas baseiam-se fundamentalmente na comparação do bem imobiliário objeto de avaliação com outros imóveis que desempenham o papel de amostras. Obtêm-se os resultados através da comparação de uma ou mais características externas dos imóveis, que também se chamam «índices de qualidade», variáveis explicativas e variáveis exógenas. O procedimento para levar a cabo estas comparações difere de uns métodos para os outros, como se refere de seguida:

- Os métodos sintéticos - baseiam-se numa relação de proporcionalidade entre o nível da característica externa e o preço do imóvel; por exemplo, se a característica externa para apartamentos é o número de casas de banho, admite-se que o preço de um apartamento por metro quadrado se mantém proporcional ao número de casas de banho nele disponível;
- Nos métodos beta - a comparação realiza-se com recurso a duas funções estatísticas de distribuição que podem ser do tipo beta, triangular ou trapezoidal. Neste método não se admite a hipótese de proporcionalidade

entre a característica externa e o preço do imóvel, conduzindo, por este motivo, a resultados mais fiáveis que os obtidos mediante a técnica sintética;

- A análise de regressão – conduz a bons resultados desde que o tamanho da amostra seja amplo, tanto maior quanto mais forem as variáveis explicativas; por este motivo, o método necessita de se apoiar numa base de dados de imóveis, para poder ser aplicado em cenários reais. Na análise de regressão não é considerada a hipótese da proporcionalidade entre o preço e índices externos. Na regressão simples, o número de variáveis explicativas ou exógenas é reduzido a apenas uma, enquanto na regressão múltipla há várias variáveis exógenas;
- Análise fatorial – A análise fatorial permite tratar regressões múltiplas com um número elevado de variáveis explicativas. Permite ainda conhecer os valores dos imóveis transacionados bem como as suas características. Este método permite concluir quais as variáveis explicativas que melhor o definem;
- Análise de Clusters – é uma técnica exploratória (admite hipóteses não fazendo o seu teste) que consiste no agrupamento de variáveis e entidades, sendo neste caso de avaliação imobiliária, grupos homogêneos de imóveis relativamente a uma ou várias características. Pode ser, por exemplo, a identificação de imóveis passíveis de comparação num determinado mercado, ou a identificação de imóveis com tendência de valorização.
- Redes Neurais Artificiais – Baseiam-se na Inteligência Artificial, que no domínio da avaliação imobiliária apresenta diversas vantagens principalmente no que diz respeito à precisão e simplicidade e também ao maior poder de estimar valores para propriedades especiais.

As técnicas analíticas caracterizam-se pelo emprego de modelos de cálculo que obtêm o preço de um imóvel com base em hipóteses económicas. Devem-se analisar e compreender estas hipóteses pois os resultados podem afastar-se mais da realidade que em modelos analíticos.

Os avaliadores podem escolher as técnicas analíticas pois permitem uma maior manipulação relativamente as técnicas comparativas. As técnicas analíticas ajustam-se mais para estimar os valores condicionados a uma determinada finalidade (por

exemplo crédito bancário). As técnicas comparativas estão mais direcionadas para estimar valores de mercado.

Destacam-se as seguintes técnicas analíticas:

- Método do custo de reposição – Através de cálculos estima-se o preço de custo para imóveis com base em critérios de arquitetura e engenharia civil. Este método não contabiliza os terrenos onde os imóveis assentam.
- Método do valor residual – este método permite a avaliação de terrenos. Numa primeira fase, o avaliador procura qual a melhor edificabilidade do terreno (mais rentável). A escolha da melhor edificabilidade tem em conta as limitações impostas pelos planos municipais e outros diplomas legislativos relevantes. Numa segunda fase, calcula-se o preço de mercado para os edifícios considerados com a melhor edificabilidade no momento atual. Na terceira fase, determina-se o custo da sua construção. O preço de avaliação do terreno é dado pela diferença entre o preço de mercado e o custo de construção.
- Método analítico, de capitalização ou rendimento – é essencialmente adequado para a estimação de valores de propriedades das quais se sabe o valor do rendimento periódico (mensal, sazonal ou anual). Assim, a propriedade é encarada como um bem produtivo com determinado rendimento (renda de um apartamento, renda de uma loja, rentabilidade industrial ou rendimento fundiário), podendo tratar-se de prédio urbano (habitação, escritório ou loja), ou de prédio rústico (vinha, pomar, eucaliptal ou pinhal).

O método analítico aperfeiçoado exige o conhecimento de parâmetros de quantificação como, por exemplo, taxa de atualização e horizonte temporal. Na versão de capitalização direta utiliza-se a taxa de capitalização e dos rendimentos considerados. Assim, para se avaliar com este método é necessária experiência, pois depende exclusivamente de parâmetros de difícil quantificação, escolhidos pelo avaliador.

Técnicas para avaliações especiais – usam técnicas com modelos sofisticados que permitem obter valores de avaliação para um propósito previamente estabelecido.

Dentro das técnicas para avaliações especiais distinguem-se:

- Metodologia teleológica – cria-se uma relação entre o objetivo da avaliação e o procedimento de cálculo. Como exemplo de utilização desta metodologia pode considerar-se o caso das indemnizações devido a expropriações.
- Análise multicritério – utiliza diversos pontos de vista para avaliar, podendo conjugar critérios de ordem técnica, económica, social e cultural.
- Análise custo-benefício – determina a viabilidade de um determinado investimento ou operação, contabiliza os seus benefícios e custos, de forma a compreender se o investimento ou operação terá retorno.

4.2 – METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DO SECTOR PRIVADO IMOBILIÁRIO SEGUNDO A CMVM

4.2.1 - Enquadramento

A avaliação privada de imóveis é feita com base no Regulamento CMVM nº 8/2002 - Fundos de Investimento Imobiliário [15]. Segundo este regulamento “A avaliação de um imóvel deve ser efetuada com o intuito de fornecer à entidade gestora e aos participantes, informação objetiva e rigorosa relativamente ao melhor preço que poderia ser obtido, caso o imóvel fosse alienado no momento da avaliação, em condições normais de mercado.

Este Regulamento refere-se a 3 métodos (comparativo, do rendimento, do custo) mas prevê a utilização de outros métodos, caso estes não se revelem adequados.

No seu artigo 16º é referido que a avaliação deve ser efetuada com a aplicação de pelo menos dois métodos.

Com os elementos disponibilizados pelos clientes cabe ao avaliador numa primeira fase, estabelecer o plano de atuação, definir as atividades básicas a desenvolver o seu nível de precisão.

Numa segunda fase faz-se a caracterização do prédio, efetuada a partir das informações recolhidas no projeto (plantas de arquitetura e memória descritiva) e vistoria já efetuadas.

Realiza-se nova vistoria em que o grau de detalhe é variável.

A vistoria deverá sempre atender aos seguintes aspetos constantes da Tabela 7 [15].

Tabela 7 – Elementos a atender na vistoria [15]

Quanto ao local e meio envolvente	Quanto ao prédio
a) Caracterização física	a) Aspetos construtivos (arquitetura, estrutura e cobertura, acabamentos e estado geral da construção)
b) Proximidade de serviços públicos e comunitários	b) Idade aparente (dado subjetivo fixado pelo avaliador a partir do estado de conservação do prédio, que poderá ser superior à sua idade cronológica)
c) Potencialidades de desenvolvimento	c) Natureza da ocupação
	d) Condicionantes urbanísticas e restrições físicas de uso

O avaliador deverá averiguar a existência de restrições legais de uso inerentes ao imóvel, preferencialmente através de consulta dos registos prediais.

O resultado da avaliação deve ser claro e conciso, omitindo-se todas as descrições e os dados supérfluos inúteis que só adensariam o relatório.

O relatório deve ser completado com um registo fotográfico do bem a avaliar e do seu enquadramento físico.

O Perito avaliador [16] deve ter um papel crítico tentando chegar a um valor adequado. Caso a informação ou elementos relevantes não estejam atualizados ou não estejam disponibilizados, o avaliador deve evidenciar no relatório de avaliação as limitações do valor final proposto. Ao avaliador pede-se que justifique o valor obtido especialmente se o resultado dos vários métodos aplicados for divergente.

No final da recolha dos elementos, inicia-se a elaboração de um relatório técnico de avaliação com respeito pelos requisitos de conteúdo e de estrutura constantes do anexo III do referido regulamento.

Neste relatório devem constar obrigatoriamente os elementos que se enunciam na Tabela 8 [15].

Tabela 8 - Elementos obrigatórios do relatório [15]

Elementos de identificação	Elementos de avaliação
a) Identificação do perito avaliador ou peritos intervenientes na avaliação, indicando-se o corresponde número de registo junto da CMVM ou de entidade por esta reconhecida;	a) Descrição pormenorizada das características do imóvel, designadamente quanto à sua localização, estado de conservação, tipo de construção e fim a que se destina;
b) Identificação completa e rigorosa do imóvel objeto da avaliação;	b) Análise da envolvente de mercado do imóvel, designadamente em termos de inserção geográfica e da existência de infraestruturas circundantes que possam influenciar significativamente o seu valor;
c) Identificação do fundo e da entidade gestora;	c) Descrição das diligências efetuadas, de estudos e dados sectoriais utilizados e de outras informações relevantes;
d) As datas a que se reportam a presente e última avaliação realizada ao imóvel.	d) Fundamentação da escolha dos métodos de avaliação e descrição pormenorizada da sua aplicação;
	e) O valor de renda à data da avaliação, se o imóvel se encontrar arrendado, ou, caso contrário, uma estimativa das rendas que previsivelmente possa gerar;
	f) Estimativa dos encargos de conservação, manutenção e outros encargos indispensáveis à adequada exploração económica do imóvel.

A CMVM aprecia o referido relatório podendo, em caso de dúvida, ser pedidos esclarecimentos.

4.2.2 - Método Comparativo ou de Mercado

Quando se fala do método direto, sintético e de mercado, está-se a referir o método comparativo, cujo esquema de funcionamento se encontra na Figura 2.

Para se aplicar este método admite-se que [16]:

- Existe um mercado de livre concorrência (que não tenham havido fatores externos a influenciar as transações ocorridas);
- Há condições de publicidade suficiente (elevado n.º de vendas tenham ocorrido no mercado em análise);
- Não há urgência;
- Não se consideram interesses de um comprador especial;
- Fundamenta-se sobretudo no conhecimento do mercado local;
- Que os imóveis transacionados sejam comparáveis ao em análise;
- Que as condições de venda sejam idênticas;
- Exista informação sobre as mais recentes transações.

Baseia-se no conhecimento ou informações disponíveis do mercado local e dos valores pelos quais se têm vindo a transacionar as propriedades análogas à que se pretende avaliar. Assim, por comparação com outros semelhantes, de que são conhecidos os preços no mercado, determina-se o valor do imóvel.

O "Método Comparativo", se bem utilizado, é considerado o de maior confiança, pois traduz o comportamento do mercado imobiliário.

O avaliador efetua os ajustamentos que decorrem das diferenças entre as propriedades de referência e a propriedade em apreço, permitindo assim a comparação de vários parâmetros.

De acordo com as características da zona e do imóvel são feitas as correções necessárias, relativamente à prospeção obtida, tendo em consideração diferenças como localização, acessos, índices urbanísticos, dimensões, estado de conservação, etc., de modo a obter o montante que melhor traduz o valor real do imóvel.

No final apresenta-se o resultado corrigido de cada amostra, este resultado é obtido pela comparação entre imóvel avaliado e as amostras.

Os valores homogeneizados de cada amostra são analisados, caso haja valores discordantes (*outliers*) são eliminados, ficando-se apenas com as amostras de maior similitude e fiabilidade com o modelo a avaliar (para selecionar os valores fiáveis pode usar-se o critério de Chauvenet conforme descrito no Anexo IV).

Ao valor final é calculado com base na média dos valores amostrais similares e fiáveis (valor de mercado por compensação).

4.2.2.1 - Parâmetros de Homogeneização

O trabalho de Homogeneização consiste num tratamento a que os elementos de referência devem ser submetidos de modo a torná-los homogêneos, isto é, a torná-los comparáveis ao imóvel em apreço. A homogeneização permite comparar propriedades que entre si apresentam características diversas, em relação à forma (plano) de pagamento (a pronto ou deferido), idade, estado de conservação, área (tipologia), áreas acessórias, tipo de uso, localização geográfica, data de transação, nível de acabamentos, nível de benfeitorias, nível de equipamentos, exposição solar, piso, vistas, etc.

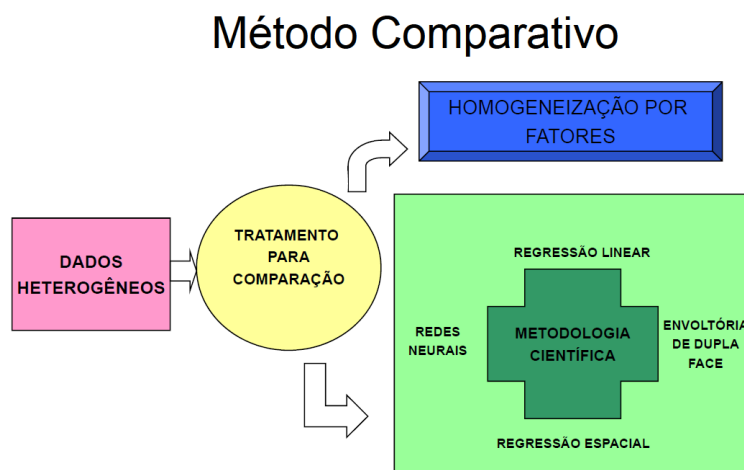


Figura 2 – Funcionamento do método comparativo [10]

4.2.2.2 - Área equivalente

A Área equivalente ou homogeneizada é a área estimada, fictícia, que, ao Custo Unitário Básico, tenha o mesmo valor que o efetivamente estimado para a área real de construção correspondente, descoberta ou coberta, de padrão diferente.

Pode-se subdividir a área equivalente em área principal e áreas acessórias.

A área principal inclui as áreas das "bases" ou superfícies de apoio de todas as paredes interiores e exteriores que interessam à fração.

Na área principal não se inclui:

- a área correspondente à quota-parte dos acessos comuns ao nível do piso;
- a área de varandas correspondente.

Com as áreas principais e acessórias pode-se calcular a área equivalente, também conhecida por "área principal expandida" "Apr⁺".

$$\text{Apr}^+ = \text{Apr} + \alpha A_{\text{acessórias}} \quad (5)$$

Sendo:

“Apr⁺” - Área equivalente também conhecida por Área principal expandida;

“Apr” - Área principal;

“A_{acessórias}” - Áreas acessórias;

" α " - Coeficiente de correção de Áreas acessórias.

O coeficiente " α " depende dos três aspetos seguintes:

- nível de integração da varanda com o fogo;
- magnitude e distribuição da área de varanda;
- situação da legalização camarária, se fechada.

São usados os seguintes valores de alfa:

- varandas abertas "α" ≤ 0,50;
- varandas fechadas sem total adequação ao espaço contíguo 0,50 < "α" < 1,00;
- varandas fechadas com adequação ao espaço contíguo "α" = 1,00.

4.2.2.3 – Pulsar

Pulsar corresponde ao rácio de um fator de avaliação e representa o peso relativo desse fator no valor final.

Por exemplo “**Pulsar Áreas**”, corresponde ao rácio entre o valor de um dado espaço físico de funcionalidade específica (área principal, áreas acessórias, etc...) e a sua respetiva área total.

4.2.3 - Método do Rendimento

O método do rendimento é também conhecido pelo método indireto ou analítico. Este método determina o Valor de um imóvel a partir dos rendimentos futuros que ele gere ou possa vir a gerar, e de uma taxa de capitalização que traduza a rentabilidade esperada do capital investido.

Este método apresenta duas subdivisões:

- Capitalização Direta;
- Discounted *Cash Flow*.

4.2.3.1- Método do Rendimento – Capitalização Direta

Aplica-se a frações arrendadas ou suscetíveis de arrendar.

O valor do imóvel é traduzido pela relação entre o rendimento gerado pelo imóvel “ R ” e a taxa de capitalização esperada “ t ”.

O valor é obtido pela fórmula $V = \frac{R}{t}$ (6)

sendo:

V = Valor comercial presumível do Imóvel

R = Rendimento gerado pelo imóvel

t = Taxa de capitalização esperada.

A justeza do valor encontrado para a propriedade dependerá [17]:

- Da estimativa das rendas (rendimentos) e dos potenciais rendimentos;
- Do grau de adequação com que a taxa foi fixada;
- Da sua proveniência;
- Da sua efetividade;
- Da inclusão ou não das despesas;
- Da sua periodicidade;
- Da sua variabilidade;
- Da sua durabilidade.

Modelo simplificado do investimento do arrendamento, considera [17]:

- Inexistência de um período de carência inicial de arrendamento;
- Inexistência de "vazios" temporais" de arrendamento;
- As rendas não sofrem erosão em termos reais;
- O capital investido pelo senhorio no imóvel objeto de arrendamento não sofre erosão em termos reais;
- A primeira renda não é em dobro;
- Vai-se considerar o investimento "despido" das despesas.

A utilização da fórmula clássica do "Método do Rendimento" para contratos vitalícios ou de renda perpétua, conduz a valores de capitais irrisórios.

Em alguns casos, porém, justifica-se a aplicação desta fórmula, mesmo para valores irrisórios de renda.

4.2.3.2- Método do Rendimento – Discounted Cash Flow

Aplica-se a imóveis que gerem rendimentos, ou na avaliação de imóveis que irão gerar rendimentos diferenciados em períodos diferenciados.

O valor da propriedade assim determinado é baseado numa análise da rentabilidade gerada pelo projeto de desenvolvimento considerado, sendo traduzido pelo Valor Atual Líquido dos benefícios futuros inerentes (VAL).

É usual aplicar-se a terrenos para construção, para a obtenção do valor residual do terreno.

4.2.4- Método do Custo

O método do custo ou de substituição baseia-se no custo de reposição / substituição do imóvel por outro de características idênticas (por orçamentação), descontados os fatores que afetem o imóvel por obsolescência, deterioração ou inadequação (taxa por depreciação). Considera-se o terreno com valor de mercado atualizado, pelo método comparativo, ponderando sempre a capacidade construtiva (edificabilidade potencial) dos terrenos urbanos. Uma vantagem deste método prende-se com a capacidade que apresenta para distinguir o valor de mercado do valor económico do imóvel.

Este método pode ser aplicado a imóveis tecnologicamente obsoletos pois tem subjacente o conceito do valor de substituição.

Com base neste conceito o custo de construção calculado é o de um imóvel que substitua o imóvel avaliado nas suas funções, mas construído segundo técnicas atuais.

Tendo o bem a avaliar sido edificado com recurso a materiais e processos de construção atuais, o conceito a utilizar é o do valor de reposição.

O método dos custos revela-se particularmente interessante em avaliações de:

- Propriedades raramente ou nunca transacionadas e não vocacionadas para o lucro (hospitais, edifícios escolares, edifícios prisionais, bibliotecas, museus, castelos ou outros edifícios muito antigos);
- Construções ou partes de construções, para efeitos de fixação de prémios de seguro, indemnizações, tributações, fiscais ou outros.

Os mecanismos da oferta e da procura, responsáveis pelas variações dos preços dos imóveis, não são considerados nas avaliações realizadas por este método, pelo que o mesmo apresenta a capacidade de separar e distinguir o valor de mercado do valor económico real do bem.

A aplicação deste método envolve o cálculo dos valores expectáveis de diversas rubricas.

O método do custo pode ser representado pela expressão (7).

$$V = T + C + E + L - D \quad (7)$$

Com:

T - Valor do terreno;

C - Custo da construção;

E - Encargos;

L - Lucro;

D - Depreciação para imóveis concluídos ou usados;

O Valor do imóvel “ V ” obtém-se adicionando ao valor de mercado do terreno (método comparativo) o custo de construção do imóvel (depreciado ou apreciado).

A fórmula de cálculo depende do estado de progresso da obra.

Pode-se aplicar o método de custo a:

- Construção de Raiz;
- Operação de Loteamento;
- Operação de Reabilitação.

4.2.4.1 – Construção de Raiz [10]

Na construção de raiz será aplicada a expressão (8):

$$V = (T+E_T) + (C+E_C) + (E_{VC} + L_C) \quad (8)$$

Sendo:

V - Valor comercial presumível do edificado construído;

T - Valor comercial do terreno;

E_T - Encargos com aquisição do terreno;

C - Custo estimado de construção;

E_C - Encargos conexos com a construção;

E_{VC} - Encargos com a venda do edificado;

L_C - Lucro do promotor;

(T+E_T) - Investimento no terreno;

(C+E_C) - Investimento na construção;

(E_{VC} + L_C) - Remunerações (do vendedor e investidor).

Para aplicar este método considera-se que:

- o valor do terreno “ T ” se calcula com o método comparativo (terrenos semelhantes em características e edificabilidade);
- os encargos de terreno “ E_T ” são cerca de 7,5% do valor do terreno “ T ”, o valor real é obtido através:
 - IMT – imposto Municipal sobre as transmissões de imóveis
 - escritura (emolumentos notariais e imposto de selo)
 - registo na conservatória do registo predial
 - outros;
- o custo de construção “ C ” inclui os custos de reposição e os custos de substituição;
- os encargos conexos com a construção “E_C” resultam da soma dos encargos administrativos “ E_{ADM} ” (Projetos, licenças, gestão do empreendimento,

fiscalização do empreendimento e outros semelhantes), com os encargos financeiros “ E_{FIN} ” (imposto de selo, taxas de empréstimo, outros semelhantes);

- o cálculo dos encargos com a venda do edificado “ E_{VC} ” admite-se serem entre 2% a 5% do valor da venda;
- o lucro “ L_R ” é definido pelo promotor;
- não há lugar a Depreciação “ D ”.

4.2.4.2 – Operação de Loteamento [10]

Para as operações de loteamento a expressão geral (8) resolve-se em ordem a “ T ”, obtendi-se a fórmula de custo (9):

$$T = T_N + E_{TN} + I + E_I + E_{VL} + L_L \quad (9)$$

Sendo:

T = Valor comercial do terreno infraestruturado;

T_N = Valor comercial do terreno natural;

E_{TN} = Encargos com aquisição do terreno natural;

I = Custo das obras de infraestruturção;

E_I = Encargos conexos com a infraestruturção;

E_{VL} = Encargos com a venda dos Lotes;

L_L = Lucro do loteador.

Considera-se como na construção de raiz que não há lugar a Depreciação “ D ”.

Para aplicar o método do loteamento considera-se que:

- o valor comercial do terreno natural “ T_N ” é obtido pelo método comparativo;
- que os encargos com a aquisição do terreno natural “ E_{TN} ” são aproximadamente 7,5% do valor comercial do terreno natural “ T_N ”;
- o custo das obras de infraestruturção “ I ” inclui:
 - o tipo de loteamento
 - a magnitude do movimento de terras e das estruturas de suporte de terra;
 - a qualidade do loteamento;

- a existência prévia de algumas infraestruturas;
- a distância a que se encontra o terreno da rede de abastecimento de água, energia elétrica, etc;
- outros;
- Nos encargos conexos com a infraestruturização “ E_I ” considera-se:
 - o projeto de loteamento e das diversas infraestruturas;
 - o projeto de construção incluindo o IVA;
 - as taxas municipais de urbanização;
 - os encargos camarários com alvará de loteamento e licenciamento;
 - os encargos com cauções bancárias
 - os encargos financeiros para realizar obras;
 - outros;
- Admite-se que os encargos com a venda dos Lotes “ E_{VL} ” variam entre 2% a 5 % do valor comercial do terreno infraestruturado “ T ”;
- O lucro “L_R” é definido pelo promotor.

4.2.4.3 – Operação de Reabilitação [10]

Para as reabilitações aplica-se a fórmula do rendimento (10).

$$V_R = V_{NR} + E_{NR} + R + E_R + E_{VR} + L_R \quad (10)$$

Sendo:

V_R - Valor comercial do imóvel reabilitado;

V_{NR} - Valor comercial do imóvel a reabilitar;

E_{NR} - Encargos com a aquisição do imóvel a reabilitar;

R - Custo das obras de reabilitação;

E_R - Encargos conexos com a reabilitação;

E_{VR} - Encargos com a venda do imóvel reabilitado;

L_R - Lucro do reabilitador.

Resumo das condições de aplicação:

- O Valor comercial do imóvel a reabilitar “ V_{NR} ” deve ser determinado com recurso ao método comparativo;

- Os encargos com a aquisição do imóvel a reabilitar “ E_{NR} ” consideram-se entre 1% a 7,5 % do valor comercial do imóvel a reabilitar “ V_{NR} ”;
- IMT considera-se 0% a 6,5% em função do valor do contrato;
- No cálculo dos encargos conexos de reabilitação “ E_R ” considera-se:
 - Projetos, se necessário (incluir IVA)
 - Licenças Camarárias (se for necessário)
 - Encargos financeiros para realização das obras
 - Encargos com a realização da propriedade horizontal (se for o caso)
 - Outros;
- Admite-se que os encargos com a venda do imóvel reabilitado “ E_{VR} ” encontram-se entre 2% e 5 % da venda;
- O lucro “ L_R ” é definido pelo promotor.

4.3 – MÉTODO DE AVALIAÇÃO DAS FINANÇAS

Entrou em vigor a Lei n.º 60-A/2011, de 30/11, que aditou os artigos 15.º-A a 15.º-P ao Decreto-Lei n.º 287/2003, de 12/11, que regulamentam o regime da Avaliação Geral de Prédios Urbanos, o qual entrou em vigor no dia 1 de Dezembro de 2011.

Estes diplomas estabelecem a avaliação geral de todos os prédios não avaliados no âmbito do Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI) [18], para corrigir distorções e desigualdades relativas entre os contribuintes, contribuindo para a equidade fiscal e para uma tributação mais justa do património imobiliário.

A iniciativa da avaliação compete aos serviços centrais da Direcção-Geral dos Impostos, os quais são responsáveis pela administração e gestão operacional da avaliação geral.

Deste modo, a avaliação geral não irá implicar quaisquer obrigações declarativas acessórias para os sujeitos passivos do IMI (proprietários, usufrutuários, superficiários), nomeadamente a entrega de declarações para atualização dos prédios na matriz (Modelo 1 do IMI).

A avaliação dos prédios urbanos abrangidos pela avaliação geral é realizada por peritos locais, nomeados pelo Director-Geral dos Impostos.

O resultado da avaliação geral do prédio urbano é notificado ao sujeito passivo, nos termos previstos na lei.

No caso do sujeito passivo não concordar com o resultado da avaliação geral, poderá apresentar pedido de 2ª avaliação dirigido ao chefe do Serviço de Finanças da área da localização do prédio, no prazo de trinta dias a contar da data da notificação.

Quando a 2ª avaliação for requerida pelo sujeito passivo, as respetivas despesas apenas serão suportadas por este, quando o VPT se mantenha ou aumente, com o mínimo de 2 UCs.

A 2ª avaliação será realizada por um perito avaliador independente, nomeado pela Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos (CNAPU) e será notificada ao sujeito passivo, nos termos previstos na lei.

Em caso de não concordância com o resultado da 2ª avaliação, o sujeito passivo poderá apresentar impugnação judicial nos termos do Código de Procedimento e de Processo Tributário (CPPT), com fundamento em qualquer ilegalidade.

Para efeitos do IMI, foi prevista uma cláusula geral de salvaguarda relativa à coleta de 2012 e 2013, a pagar em 2013 e 2014 respetivamente, aplicável aos prédios urbanos objeto da avaliação geral. No âmbito desta cláusula de salvaguarda, o aumento anual do IMI não poderá exceder, em cada um desses anos, o maior dos seguintes valores: € 75 ou um terço da diferença entre o IMI resultante do valor patrimonial tributário fixado na avaliação geral e o IMI devido do ano de 2011 ou que o devesse ser, no caso de prédios isentos.

Para além da cláusula geral de salvaguarda acima referida, está ainda prevista uma cláusula especial de salvaguarda para os prédios destinados a habitação própria e permanente dos sujeitos passivos e dos seus agregados familiares, cujo rendimento coletável de IRS, no ano anterior, não supere € 4.998,00. Nestes casos, o acréscimo anual do IMI, relativamente ao do ano anterior, não poderá exceder a importância máxima de € 75. Esta cláusula especial de salvaguarda não tem limite temporal de aplicação.

Para garantir que todos os prédios objeto da avaliação geral serão avaliados de acordo com os mesmos parâmetros, os valores patrimoniais tributários (VPT) serão determinados, por avaliação direta, nos termos dos artigos 38.º e seguintes do CIMI [18], aplicando-se o valor base dos prédios edificados (Vc), o coeficiente de

localização (Cl) e o coeficiente de vetustez (Cv), vigentes em 30 de Novembro de 2011.

A avaliação das finanças, na maioria das vezes, é feita com base na fórmula (11) que combina diferentes fatores e índices de construção.

$$V_t = V_c \times A \times C_a \times C_l \times C_q \times C_v \quad (11)$$

Em que:

V_t - Valor patrimonial tributário;

V_c - Valor base dos prédios edificados;

A - Área bruta de construção mais a área excedente da área de implantação;

C_a - Coeficiente de afetação;

C_l - Coeficiente de localização;

C_q - Coeficiente de qualidade e conforto;

C_v - Coeficiente de vetustez.

O valor patrimonial tributário dos prédios urbanos apurado é arredondado para a dezena de euros imediatamente superior.

O valor patrimonial tributário dos prédios urbanos habitacionais, terrenos para construção e "outros", é atualizado trienalmente com base em fatores correspondentes a 75% dos coeficientes de desvalorização da moeda, fixados anualmente por portaria do Ministro das Finanças para efeitos dos impostos sobre o rendimento.

No *site* <http://www.e-financas.gov.pt/SIGIMI/calculos.jsp> [19] é possível calcular o valor patrimonial tributário aproximado para os imóveis que usem a fórmula geral (11).

4.3.1- O Valor Base dos Prédios Edificados – “V_c”

O valor base dos prédios edificados - “V_c”, corresponde ao custo médio de construção por m² adicionado do valor do m² do terreno de implantação, fixado em 25% daquele custo.

O custo médio de construção compreende os encargos diretos e indiretos suportados na construção do edifício, designadamente os relativos a materiais, mão-de-obra,

equipamentos, administração, energia, comunicações e outros consumíveis. O valor médio de construção é definido anualmente por portaria (em vigor a Portaria n.º 424/2012, de 28 de Dezembro), sendo neste momento de 482,40 €. Este valor é proposto anualmente pela Comissão Nacional de Avaliação de Prédios Urbanos .

O $V_c = \text{Custo médio de construção/m}^2 + \text{Valor do m}^2 \text{ do terreno de implantação}$
[fixado em 25% do custo médio de construção/m²]

Logo $V_c = 482,40 \text{ €} + 120,60 \text{ €} = 603,00 \text{ € /m}^2$

4.3.2 - Determinação das Áreas

A determinação da Área bruta de construção mais a Área excedente à área de implantação [do edifício ou fração], designada por “A”, efetua-se através da expressão (12)

$$A = (A_a + 0,30 A_b) C_{aj} + 0,025 A_c + 0,005 A_d \quad (12)$$

Sendo:

A - Área bruta de construção mais a Área excedente à área de implantação;

A_a - Área bruta privativa;

A_b - Áreas brutas dependentes;

A_c - Área de terreno livre até duas vezes a área de implantação;

A_d - Área de terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação;

C_{aj} - Coeficiente de ajustamento de áreas.

4.3.2.1 – Área bruta privativa

A área bruta privativa - “A_a” é a superfície total, medida pelo perímetro exterior e eixos das paredes ou outros elementos separadores do edifício ou da fração (Figura 3), inclui varandas privativas fechadas, caves e sótãos privativos com utilização idêntica à do edifício ou da fração.



Figura 3 - Delimitação da área bruta privativa

4.3.2.2 – Área bruta dependente

As áreas brutas dependentes - “Ab”, são as áreas cobertas de uso exclusivo, ainda que constituam partes comuns, mesmo que situadas no exterior do edifício ou da fração, cujas utilizações são acessórias relativamente ao uso a que se destina o edifício ou fração.

Para o efeito, consideram-se locais acessórios: garagens e parqueamentos, arrecadações, instalações para animais, sótãos ou caves acessíveis, desde que não integrados na Aa, e ainda outros locais privativos de função distinta das anteriores, como é o caso das varandas não fechadas. Para o cálculo Área bruta de construção mais a Área excedente à área de implantação “A” o valor das áreas brutas dependentes - “Ab” é multiplicado por 0,3 para compensar o menor preço por metro quadrado de construção destas áreas relativamente às áreas brutas privativas.

4.3.2.3 - Coeficiente de ajustamento de áreas

O coeficiente ajustamento de Áreas - “Caj” está definido no artigo 40º do CIMI [18] e é aplicado à área bruta privativa e dependente, sendo variável em função dos escalões de área, para habitação tomando os valores que constam na Tabela 9.

Tabela 9 – Valores do Caj para habitação [18]

Aa+0,3 Ab	Caj
≤ 100	1,0
>100 - 160	0,9
>160 - 220	0,85
> 220	0,80

4.3.2.4 – A área do terreno livre

A área do terreno livre do edifício - “Ac” ou da fração ou a sua quota-parte até duas vezes a área de implantação, resulta da diferença entre a área total do terreno e a área de implantação da construção ou construções. Integra jardins, parques, campos de jogos, piscinas, quintais e outros logradouros - a área de terreno livre. A este valor aplica-se o coeficiente 0.025.

4.3.2.5 – A área do terreno livre

À área do terreno livre do edifício “Ad” ou da fração ou a sua quota-parte que excede em duas vezes a área de implantação, aplica-se o coeficiente 0.005.

4.3.3 - Coeficiente de afetação “Ca”

O coeficiente de afetação “Ca” está descrito no artigo nº 41 do CIMI [18], dependendo o seu valor do tipo de utilização dos prédios edificados, de acordo com o Tabela 10.

Tabela 10 – Valor dos coeficientes de afetação – “Ca” [18]

Utilização	Coeficientes
Comércio	1,20
Serviços	1,10
Habitação	1,00
Habitação social sujeita a regimes de custos controlados	0,70
Armazéns e atividade industrial	0,60
Estacionamento coberto	0,40
Prédios não licenciados, em condições deficientes de habitação	0,45
Estacionamento não coberto	0,08

4.3.4 - Coeficiente de localização “CI”

O artigo 42º do CIMI [18], explica como se obtém o coeficiente de localização “CI”. Este coeficiente pode variar entre 0,4 e 2, podendo, em situações de habitação dispersa em meio rural, ser reduzido para 0,35, e em zonas de elevado valor de mercado imobiliário ser elevado até 3.

Os coeficientes a aplicar em cada zona homogénea do município podem variar conforme se trate de edifícios destinados a habitação, comércio, indústria ou serviços.

Na fixação do coeficiente de localização são tidas em consideração, nomeadamente, as seguintes características:

- a) Acessibilidades, considerando-se como tais a qualidade das vias rodoviárias, ferroviárias, fluviais e marítimas;
- b) Proximidade de equipamentos sociais, designadamente escolas, serviços públicos e comércio;
- c) Serviços de transportes públicos;
- d) Localização em zonas de elevado valor de mercado imobiliário.

O zonamento consiste na determinação das zonas homogéneas a que se aplicam os diferentes coeficientes de localização do município e as percentagens a que se refere o n.º 2 do artigo 45.º (o valor da área de implantação varia entre 15% e 45% do valor das edificações autorizadas ou previstas – valor patrimonial tributário dos terrenos para construção).

4.3.5 - Coeficiente de qualidade e conforto (Cq)

O coeficiente de qualidade e conforto (Cq) [18] é aplicado ao valor base do prédio edificado, podendo ser majorado até 1,7 e minorado até 0,5, e obtém-se, adicionando à unidade os coeficientes majorativos e subtraindo os minorativos que constam das Tabela 11, 12, 13 e 14.

Tabela 11 – Majorante do coeficiente do conforto para habitação [18]

Majorativos Prédios urbanos destinados a habitação	
Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Moradias unifamiliares	Até 0,20
Localização em condomínio fechado	0,20
Garagem individual	0,04
Garagem coletiva	0,03
Piscina individual	0,06
Piscina coletiva	0,03
Campo de ténis	0,03
Outros equipamentos de lazer	0,04
Qualidade construtiva	Até 0,15
Localização excecional	Até 0,10
Sistema central de climatização	0,03
Elevadores em edifícios de menos de quatro pisos	0,02
Localização e operacionalidade relativas	0,05

Tabela 12 – Minorantes do coeficiente do conforto para habitação [18]

Minorativos Prédios urbanos destinados a habitação	
Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Inexistência de cozinha	0,10
Inexistência de instalações sanitárias	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de água	0,08
Inexistência de rede pública ou privada de eletricidade	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de gás	0,02
Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	0,05
Inexistência de ruas pavimentadas	0,03
Existência de áreas inferiores às regulamentares	0,05
Inexistência de elevadores em edifícios com mais de três pisos	0,02
Estado deficiente de conservação	0,05
Localização e operacionalidade relativas	Até 0,05
Utilização de técnicas ambientalmente sustentáveis ativas ou passivas	0,05

Tabela 13 – Majorante do coeficiente do conforto para comércio, indústria e serviços [18]

<i>Majorativos</i> <i>Prédios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços</i>	
Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Localização em centro comercial	0,25
Localização em edifícios destinados a escritórios	0,10
Sistema central de climatização	0,10
Qualidade construtiva	Até 0,10
Existência de elevadores e ou escadas rolantes	0,03
Localização e operacionalidade relativas	0,20

Tabela 14 – Minorativos do coeficiente do conforto para comércio, indústria e serviços [18]

<i>Minorativos</i> <i>Prédios urbanos destinados a comércio, indústria e serviços</i>	
Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Inexistência de instalações sanitárias	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de água	0,08
Inexistência de rede pública ou privada de eletricidade	0,10
Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	0,05
Inexistência de ruas pavimentadas	0,03
Inexistência de elevador em edifícios com mais de 3 pisos	0,02
Estado deficiente de conservação	Até 0,05
Localização e operacionalidade relativas	Até 0,10
Utilização de técnicas Ambientalmente sustentáveis, ativas ou passivas	0,10

4.3.6 - Coeficiente de vetustez (Cv)

Segundo o artigo 44º CIMI [18], o coeficiente de vetustez (Cv) é função do número inteiro de anos decorridos desde a data de emissão da licença de utilização, quando exista, ou da data da conclusão das obras de edificação, de acordo com o Tabela 15.

Tabela 15 - Coeficiente de Vetustez (CIMI) [18]

Anos	Menos de 2	De 2 a 8	De 9 a 15	De 16 a 25	De 26 a 40	De 41 a 50	De 51 a 60	Mais de 60
Coeficiente de Vetustez	1,00	0,90	0,85	0,80	0,75	0,65	0,55	0,40

Nos prédios ampliados as regras estabelecidas no número anterior aplicam-se, respetivamente, de acordo com a idade de cada parte.

CAPÍTULO 5. CASO PRÁTICO - MÉTODO COMPARATIVO

5.1 – INTRODUÇÃO

Pretende-se avaliar pelo método comparativo um apartamento T3, situado no R/C de um prédio de 3 andares, em Coimbra na rua Luís de Camões, pertencente à freguesia de Santo António dos Olivais.

O andar é constituído por logradouro, garagem, jardim, arrumos, sem elevador, boa exposição solar, vistas panorâmicas excelentes.



Figura 4 – Local do prédio a avaliar [20]



Figura 5 – Alçado Este e Sul do andar do RC a avaliar

Neste caso prático, teve-se em consideração o método comparativo tradicional mas fizeram-se as seguintes modificações:

- O cálculo da depreciação “K” foi estimado com base na vida útil para os diversos elementos construtivos que constam das tabelas técnicas “CIB W80 Prediction of Service Life of Building Materials and Components” [21];
- O valor da depreciação foi ponderado em função do peso dos custos de construção;
- Foram elaboradas correções para as diferentes características de projeto.

Para aplicar o método comparativo aplicam-se os seguintes passos:

- 1- Determinar o preço de cálculo (corresponde ao preço real do venda de imóvel ou a 95% do valor da oferta publicada para o imóvel);
- 2- Homogeneizar as áreas (correção I);
- 3- Obter o preço unitário não homogeneizado em €/m² para cada um dos 8 prédios que serviram de comparação, (resulta da divisão do preço de cálculo pela área homogeneizada);
- 4- Calcular o preço unitário em €/m² homogeneizado para cada um dos 8 prédios (obtem-se multiplicando o preço unitário não homogeneizado pelo valor da correção II – devida a idade, correção III – devida às características técnico - comerciais do imóvel, correção IV – devida às características de projeto);
- 5- Calcular a média dos 8 preços homogeneizados (no final das 4 correções e para valores válidos);
- 6- Multiplicar o preço médio unitário pela área equivalente do imóvel para se obter o valor comercial do imóvel / apartamento.

5.2 - PLANEAMENTO DA AVALIAÇÃO

Para se utilizar o método comparativo procuram-se imóveis semelhantes nos seguintes aspetos:

- Em idade;
- Nas áreas;
- Tipologia;
- Utilização;
- Localização próxima;

- Valores de venda conhecidos;
- Valores de custos e rendimentos;
- Qualidade da edificação;
- etc...

Recolheram-se dados das seguintes fontes:

- Relatórios anteriores;
- Bases de dados próprias e públicas;
- Outros Avaliadores;
- Sites de imobiliários (imovirtual [22]e casa sapo [23]) (Tabela 16);
- Empresas imobiliárias (Tabela 16);
- Jornais e revistas.

Escolheu-se uma amostra de 8 prédios para não estender em demasia os cálculos. Evitou-se escolher valores demasiado caros ou demasiadamente baixos, uma vez que no cálculo do preço presumível de venda, consideram-se apenas os valores comuns próximos da média de venda.

Tabela 16 – Fonte principal de informação para aplicação da avaliação

	Fonte principal de informação
Prédio 1	http://www.imovirtual.com/imoveis/apartamentos/andar-t3-em-celas/1827621/ consulta dia 01-01-2014
Prédio 2	http://www.imovirtual.com/imoveis/apartamentos/apartamento-t2-solum/1410643/ consulta dia 01-01-2014
Prédio 3	http://www.imovirtual.com/imoveis/apartamentos/apartamento-com-garagem/1293573/ consulta dia 01-01-2014
Prédio 4	http://www.imovirtual.com/imoveis/apartamentos/apartamento-t3-duplex-coimbra/1825983/ consulta dia 01-01-2014
Prédio 5	http://www.imovirtual.com/imoveis/apartamentos/t2-santo-antonio-coimbra-imovel-de-banco/1355545/ consulta dia 01-01-2014
Prédio 6	http://casa.sapo.pt/Apartamento-T3-Venda-Coimbra-Santo-Antonio-dos-Olivais-Olivais-com.Varanda-19ab3432-b57f-49cf-954b-6e01ecfe266b.html?pn=1 consulta dia 01-01-2014
Prédio 7	Dados da imobiliária 3 Rosas
Prédio 8	Dados da imobiliária 3 Rosas

Recolheram-se os dados e elementos considerados mais interessantes e relevantes, que sempre que possível devem fazer parte integrante do relatório de avaliação e que se resumem na Tabela 17.

Tabela 17 – Resumo das principais características dos prédios semelhantes ao prédio a avaliar

	Prédio 1	Prédio 2	Prédio 3	Prédio 4	Prédio 5	Prédio 6	Prédio 7	Prédio 8
Localização:	Próximo	Próximo	Próximo	Próximo	Próximo	Próximo	Prédio do lado	Prédio do lado
Tipologia:	T3	T2	T3	T3	T2	T3	T3	T3
Idade (anos):	± 60	± 60	69	55	60	30	60	60
Área (m²):	120	90	105	105	125	125	115	115
Garagem:	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim
Conservação:	Normal	Normal	Normal	Bom	Bom	Normal	Normal	Normal
Valor de oferta €:	135.000	115.000	165.000	170.000	145.000	135.000	----	----
Valor provável de venda €: (0,95 valor oferta)	128.250	109.250	156.750	161.500	137.750	128.250	145.000	145.000

Neste exemplo do método comparativo tem-se em conta as diferenças entre os preços da oferta e os de transação reais. Considera-se que é possível negociar os preços publicados em anúncios.

5.3 – HOMOGENEIZAÇÃO DAS ÁREAS

Como já foi referido no ponto 4.2.2.2 deste trabalho, a área de uma casa pode ser dividida em área principal e áreas acessórias. É necessário calcular uma área equivalente que uniformiza a área principal e parte das acessórias.

A homogeneização das áreas uniformiza os diferentes preços por m² para as diferentes áreas, por exemplo, o preço de construção por m² para um arrumo ou uma garagem é geralmente mais baixo do que o preço de construção da restante casa. Com esta

uniformização, cria-se uma área padrão equivalente que corresponde a um preço padrão que é comparável para todos os imóveis.

Assim, aplicando a expressão (5) obtemos a Tabela 18, em que se considerou as áreas das varandas, arrumos, terraços e garagens como áreas acessórias independentes e por este motivo multiplicam-se por um coeficiente de 0,5.

Tabela 18 – Cálculo da área equivalente

	Área privativa "Apr" m ²	Área de varanda "Avar" m ²	Área de arrumos "Aarr" m ²	Área de terraço "Aterr" m ²	Área de garagem "Agar" m ²	Área equivalente "Apr+" (correção I) m ²
Prédio em avaliação	115	2	0	0	15	123,5
Prédio 1	110	2	3	5	0	115
Prédio 2	77	3	0	0	10	83,5
Prédio 3	93	2	0	0	10	99
Prédio 4	90	5	0	0	10	97,5
Prédio 5	110	2	0	3	10	117,5
Prédio 6	120	5	0	0	0	122,5
Prédio 7	115	2	0	0	15	123,5
Prédio 8	115	2	0	0	15	123,5

5.4 – DEPRECIAÇÃO DEVIDA À IDADE (K PONDERADO)

O prédio em análise tem cerca de 60 anos de idade, ou seja, teoricamente está no limite da sua vida útil, logo, vai-se calcular a depreciação para os diferentes elementos construtivos, ponderando o custo para a eventual reabilitação de cada um [4], [24].

5.4.1 – Vida útil de referência

Procedeu-se à determinação da vida útil dos diversos elementos construtivos através das tabelas da comissão "CIB W80 Prediction of Service Life of Building Materials and

Components” [21], cujo resultado foi colocado na coluna “Vida útil de referência "n" da Tabela 19.

5.4.2 – Estrutura de custos

Elaborou-se a estrutura de Custos com base nos estudos realizados por Bezelga (1985) [25] que investigou diferentes variáveis técnico-económicas que caracterizam os edifícios de habitação ou conjuntos habitacionais, e obteve-se um conjunto significativo de características que são comuns às diferentes classes destes edifícios.

Este estudo tem por base projetos estudados (150 projetos) e foi dividido em dois grupos distintos: edifícios com estrutura reticulada (114 projetos) e edifícios com estrutura laminar (36 projetos), ambos em betão armado.

Bezelga (1985) [25] dividiu os projetos deste tipo de edifícios nas seguintes classes:

- Classe 1.1 – Moradias unifamiliares com 1 piso;
- Classe 1.2 – Moradias unifamiliares com 2 pisos, ambos ocupados apenas com habitação;
- Classe 1.3 – Moradias unifamiliares com 2 pisos, 1º piso com anexo e 2º piso só com habitação;
- Classe 1.4 – Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos;
- Classe 1.5 – Edifícios multifamiliares com número de pisos maior ou igual a 4 e sem sistema de elevadores (em geral edifícios com 4 e 5 pisos);
- Classe 1.6 – Edifícios multifamiliares com número de pisos maior que 5 e com sistema de elevadores.

Bezelga (1985) [25] divide a construção de um edifício em 23 capítulos que por sua vez se subdividem nos elementos de construção. A cada capítulo e subcapítulo atribui uma percentagem do custo em relação ao custo total do edifício.

Para o presente caso de estudo, escolhe-se a classe 1.4 - Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos cuja percentagem dos custos por capítulo se apresenta na Figura 6.

Percentagens dos Custos por capítulo Classe 1.4 - Edifício multifamiliar com 2 a 3 pisos

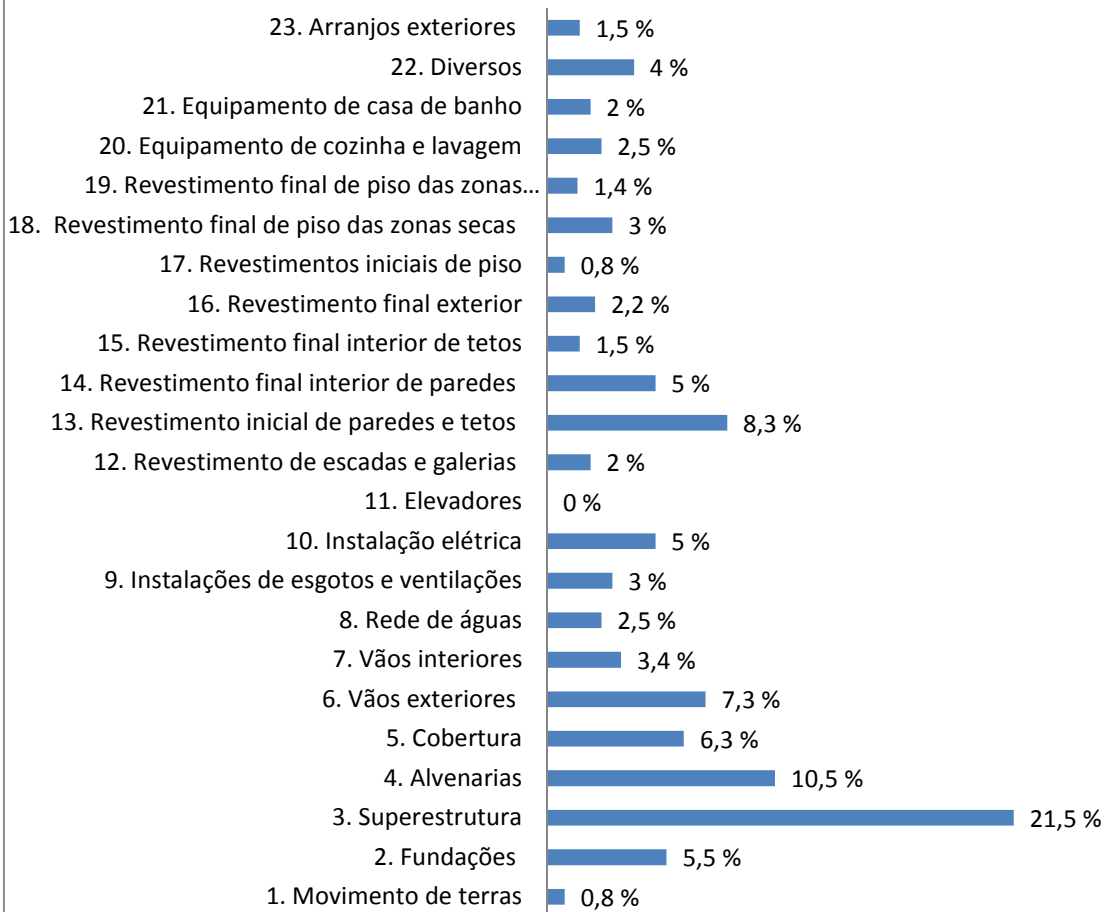


Figura 6 – Percentagem de custos por capítulo para Classe tipo 1.4 - Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos

5.4.3 – Cálculo da depreciação parcial “K” método Ross-Heidecke

Com base na fórmula (4) de Ross-Heidecke determinou-se a depreciação “K” (Tabela 19). Considerou-se o estado de conservação d) - Ente regular e reparos simples para aplicar $C = 8,09$. Todos os prédios, apesar de serem antigos, estão habitados ou em condições de virem a ser habitados.

Tabela 19 – Cálculo da depreciação do imóvel Prédio em apreço, 1 e 2

Elemento de Construção	Vida útil de referência "n"	Peso "p" - Percentagem de custos de construção no edifício	Prédio em apreço				Prédio 1				Prédio 2				
			idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	
1. Movimento de terras	Ilimitada	0,80			0,000	0,000			0,000	0,000			0,000	0,000	
2. Fundações	150	5,50	60	0,400	0,338	1,860	60	0,400	0,338	1,860	60	0,400	0,338	1,860	
3. Superestrutura	60	21,50	60	1,000	1,000	21,500	60	1,000	1,000	21,500	60	1,000	1,000	21,500	
4. Alvenarias	60	10,50	60	1,000	1,000	10,500	60	1,000	1,000	10,500	60	1,000	1,000	10,500	
5. Cobertura	55	6,30	55	1,000	1,000	6,300	55	1,000	1,000	6,300	55	1,000	1,000	6,300	
6. Vãos exteriores		7,30													
6.1 Guarnecimentos	60	0,90	60	1,000	1,000	0,900	60	1,000	1,000	0,900	60	1,000	1,000	0,900	
6.2 Caixilhos e portas (incluindo aros)	30	4,20	15	0,500	0,426	1,787	12	0,400	0,338	1,421	22	0,733	0,665	2,793	
6.3 Vidros	25	0,70	20	0,800	0,743	0,520	12	0,480	0,407	0,285	22	0,880	0,841	0,589	
6.4 Estores e outras proteções	25	1,50	20	0,800	0,743	1,114	20	0,800	0,743	1,114	22	0,880	0,841	1,262	
7. Vãos interiores	40	3,40	40	1,000	1,000	3,400	40	1,000	1,000	3,400	40	1,000	1,000	3,400	
8. Rede de águas		2,50													
8.1 Canalizações	15	1,50	8	0,533	0,457	0,685	10	0,667	0,592	0,887	10	0,667	0,592	0,887	
8.2 Torneiras	15	1,00	8	0,533	0,457	0,457	10	0,667	0,592	0,592	10	0,667	0,592	0,592	
9. Instalações de esgotos e ventilações	20	3,00	8	0,400	0,338	1,015	10	0,500	0,426	1,277	10	0,500	0,426	1,277	
10. Instalação elétrica	15	5,00	8	0,533	0,457	2,284	10	0,667	0,592	2,958	12	0,800	0,743	3,713	
11. Elevadores		0,00													
12. Revestimento de escadas e galerias	35	2,00	8	0,229	0,210	0,420	15	0,429	0,362	0,725	7	0,200	0,191	0,382	
13. Revestimento inicial de paredes e tetos	55	8,30	8	0,145	0,157	1,307	12	0,218	0,203	1,685	7	0,127	0,147	1,219	
14. Revestimento final interior de paredes	35	5,00	8	0,229	0,210	1,050	12	0,343	0,292	1,462	7	0,200	0,191	0,956	
15. Revestimento final interior de tetos	35	1,50	8	0,229	0,210	0,315	12	0,343	0,292	0,439	7	0,200	0,191	0,287	
16. Revestimento final exterior	35	2,20	8	0,229	0,210	0,462	12	0,343	0,292	0,643	7	0,200	0,191	0,421	
17. Revestimentos iniciais de piso	55	0,80	8	0,145	0,157	0,126	12	0,218	0,203	0,162	7	0,127	0,147	0,117	
18. Revestimento final de piso das zonas secas	35	3,00	8	0,229	0,210	0,630	12	0,343	0,292	0,877	7	0,200	0,191	0,574	
19. Revestimento final de piso das zonas húmidas	35	1,40	8	0,229	0,210	0,294	12	0,343	0,292	0,409	7	0,200	0,191	0,268	
20. Equipamento de cozinha e lavagem	15	2,50	15	1,000	1,000	2,500	10	0,667	0,592	1,479	7	0,467	0,395	0,989	
21. Equipamento de casa de banho	15	2,00	15	1,000	1,000	2,000	10	0,667	0,592	1,183	7	0,467	0,395	0,791	
22. Diversos	15	4,00	15	1,000	1,000	4,000	11	0,733	0,665	2,660	7	0,467	0,395	1,582	
23. Arranjos exteriores	20	1,50	5	0,250	0,225	0,337	10	0,500	0,426	0,638	6	0,300	0,260	0,390	
Total do K ponderado=						65,76					65,36	63,55			

Tabela 19 – continuação – Cálculo da depreciação dos Prédio 3,4 e 5

Elemento de Construção	Vida útil de referência "n"	Peso "p" - Percentagem de custos de construção no edifício	Prédio 3				Prédio 4				Prédio 5			
			idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P
1. Movimento de terras	Ilimitada	0,80			0,000	0,000			0,000	0,000			0,000	0,000
2. Fundações	150	5,50	60	0,400	0,338	1,860	55	0,367	0,311	1,712	60	0,400	0,338	1,860
3. Superestrutura	60	21,50	60	1,000	1,000	21,500	55	0,917	0,888	19,099	60	1,000	1,000	21,500
4. Alvenarias	60	10,50	60	1,000	1,000	10,500	55	0,917	0,888	9,327	60	1,000	1,000	10,500
5. Cobertura	55	6,30	55	1,000	1,000	6,300	55	1,000	1,000	6,300	55	1,000	1,000	6,300
6. Vãos exteriores		7,30												
6.1 Guarneamentos	60	0,90	60	1,000	1,000	0,900	55	0,917	0,888	0,799	20	0,333	0,285	0,257
6.2 Caixilhos e portas (incluindo aros)	30	4,20	25	0,833	0,783	3,289	10	0,333	0,285	1,198	20	0,667	0,592	2,484
6.3 Vidros	25	0,70	25	1,000	1,000	0,700	10	0,400	0,338	0,237	20	0,800	0,743	0,520
6.4 Estores e outras proteções	25	1,50	25	1,000	1,000	1,500	10	0,400	0,338	0,507	20	0,800	0,743	1,114
7. Vãos interiores	40	3,40	40	1,000	1,000	3,400	10	0,250	0,225	0,763	20	0,500	0,426	1,447
8. Rede de águas		2,50												0,000
8.1 Canalizações	15	1,50	10	0,667	0,592	0,887	10	0,667	0,592	0,887	10	0,667	0,592	0,887
8.2 Torneiras	15	1,00	15	1,000	1,000	1,000	10	0,667	0,592	0,592	10	0,667	0,592	0,592
9. Instalações de esgotos e ventilações	20	3,00	10	0,500	0,426	1,277	10	0,500	0,426	1,277	10	0,500	0,426	1,277
10. Instalação elétrica	15	5,00	10	0,667	0,592	2,958	10	0,667	0,592	2,958	10	0,667	0,592	2,958
11. Elevadores		0,00												
12. Revestimento de escadas e galerias	35	2,00	8	0,229	0,210	0,420	9	0,257	0,229	0,459	9	0,257	0,229	0,459
13. Revestimento inicial de paredes e tetos	55	8,30	8	0,145	0,157	1,307	9	0,164	0,168	1,398	9	0,164	0,168	1,398
14. Revestimento final interior de paredes	35	5,00	8	0,229	0,210	1,050	9	0,257	0,229	1,147	9	0,257	0,229	1,147
15. Revestimento final interior de tetos	35	1,50	8	0,229	0,210	0,315	9	0,257	0,229	0,344	9	0,257	0,229	0,344
16. Revestimento final exterior	35	2,20	8	0,229	0,210	0,462	9	0,257	0,229	0,505	9	0,257	0,229	0,505
17. Revestimentos iniciais de piso	55	0,80	8	0,145	0,157	0,126	9	0,164	0,168	0,135	9	0,164	0,168	0,135
18. Revestimento final de piso das zonas secas	35	3,00	8	0,229	0,210	0,630	9	0,257	0,229	0,688	9	0,257	0,229	0,688
19. Revestimento final de piso das zonas húmidas	35	1,40	8	0,229	0,210	0,294	9	0,257	0,229	0,321	9	0,257	0,229	0,321
20. Equipamento de cozinha e lavagem	15	2,50	7	0,467	0,395	0,989	8	0,533	0,457	1,142	8	0,533	0,457	1,142
21. Equipamento de casa de banho	15	2,00	7	0,467	0,395	0,791	8	0,533	0,457	0,913	8	0,533	0,457	0,913
22. Diversos	15	4,00	7	0,467	0,395	1,582	7	0,467	0,395	1,582	8	0,533	0,457	1,827
23. Arranjos exteriores	20	1,50	7	0,350	0,298	0,447	7	0,350	0,298	0,447	10	0,500	0,426	0,638
Total do K ponderado=						64,48	54,74				61,21			

Tabela 19 – continuação – Cálculo da depreciação dos Prédio 6,7 e 8

Elemento de Construção	Vida útil de referência "n"	Peso "p" - Percentagem de custos de construção no edifício	Prédio 6				Prédio 7				Prédio 8			
			idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P	idade atual "u"	u/n	Depreciação "K" estado de conservação regular "d"	K*P
1. Movimento de terras	Ilimitada	0,80			0,000	0,000			0,000	0,000			0,000	0,000
2. Fundações	150	5,50	33	0,222	0,206	1,131	60	0,400	0,338	1,860	60	0,400	0,338	1,860
3. Superestrutura	60	21,50	33	0,550	0,473	10,162	60	1,000	1,000	21,500	60	1,000	1,000	21,500
4. Alvenarias	60	10,50	33	0,550	0,473	4,963	60	1,000	1,000	10,500	60	1,000	1,000	10,500
5. Cobertura	55	6,30	33	0,600	0,522	3,289	55	1,000	1,000	6,300	55	1,000	1,000	6,300
6. Vãos exteriores		7,30												
6.1 Guarnecimentos	60	0,90	33	0,550	0,473	0,425	60	1,000	1,000	0,900	60	1,000	1,000	0,900
6.2 Caixilhos e portas (incluindo aros)	30	4,20	30	1,000	1,000	4,200	15	0,500	0,426	1,787	15	0,500	0,426	1,787
6.3 Vidros	25	0,70	25	1,000	1,000	0,700	20	0,800	0,743	0,520	20	0,800	0,743	0,520
6.4 Estores e outras proteções	25	1,50	25	1,000	1,000	1,500	20	0,800	0,743	1,114	20	0,800	0,743	1,114
7. Vãos interiores	40	3,40	33	0,825	0,773	2,628	40	1,000	1,000	3,400	40	1,000	1,000	3,400
8. Rede de águas		2,50								0,000				0,000
8.1 Canalizações	15	1,50	15	1,000	1,000	1,500	8	0,533	0,457	0,685	8	0,533	0,457	0,685
8.2 Torneiras	15	1,00	15	1,000	1,000	1,000	8	0,533	0,457	0,457	8	0,533	0,457	0,457
9. Instalações de esgotos e ventilações	20	3,00	20	1,000	1,000	3,000	8	0,400	0,338	1,015	8	0,400	0,338	1,015
10. Instalação elétrica	15	5,00	15	1,000	1,000	5,000	8	0,533	0,457	2,284	8	0,533	0,457	2,284
11. Elevadores		0,00												
12. Revestimento de escadas e galerias	35	2,00	32	0,914	0,885	1,770	8	0,229	0,210	0,420	8	0,229	0,210	0,420
13. Revestimento inicial de paredes e tetos	55	8,30	33	0,600	0,522	4,333	8	0,145	0,157	1,307	8	0,145	0,157	1,307
14. Revestimento final interior de paredes	35	5,00	32	0,914	0,885	4,426	8	0,229	0,210	1,050	8	0,229	0,210	1,050
15. Revestimento final interior de tetos	35	1,50	32	0,914	0,885	1,328	8	0,229	0,210	0,315	8	0,229	0,210	0,315
16. Revestimento final exterior	35	2,20	32	0,914	0,885	1,947	8	0,229	0,210	0,462	8	0,229	0,210	0,462
17. Revestimentos iniciais de piso	55	0,80	33	0,600	0,522	0,418	8	0,145	0,157	0,126	8	0,145	0,157	0,126
18. Revestimento final de piso das zonas secas	35	3,00	32	0,914	0,885	2,656	8	0,229	0,210	0,630	8	0,229	0,210	0,630
19. Revestimento final de piso das zonas húmidas	35	1,40	32	0,914	0,885	1,239	8	0,229	0,210	0,294	8	0,229	0,210	0,294
20. Equipamento de cozinha e lavagem	15	2,50	15	1,000	1,000	2,500	15	1,000	1,000	2,500	15	1,000	1,000	2,500
21. Equipamento de casa de banho	15	2,00	15	1,000	1,000	2,000	15	1,000	1,000	2,000	15	1,000	1,000	2,000
22. Diversos	15	4,00	15	1,000	1,000	4,000	15	1,000	1,000	4,000	15	1,000	1,000	4,000
23. Arranjos exteriores	20	1,50	20	1,000	1,000	1,500	5	0,250	0,225	0,337	5	0,250	0,225	0,337
Total do K ponderado=						67,62				65,76				65,76

Com base na informação conseguida, obteve-se a depreciação para cada um dos 8 prédios cujos valores se resumem na Tabela 20.

A correção II corrige as diferenças de “idades” dos diferentes prédios comparativamente ao prédio avaliado, que se obteve dividindo a depreciação ponderada de cada uma das 8 amostras pela depreciação ponderada do prédio em avaliação.

Tabela 20 – Resumo do cálculo da depreciação de todos os imóveis

	Depreciação	Correção II
Prédio em avaliação	65,76	1,000
Prédio 1	65,36	0,994
Prédio 2	63,55	0,966
Prédio 3	64,48	0,981
Prédio 4	54,74	0,832
Prédio 5	61,21	0,931
Prédio 6	67,62	1,028
Prédio 7	65,76	1,000
Prédio 8	65,76	1,000

5.5- HOMOGENEIZAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS COMERCIAIS

A homogeneização tem em conta as características e qualidades que influem no valor de mercado, dentro do segmento dos imóveis comparáveis.

A homogeneização dos dados compara as características da amostra com o imóvel avaliado, isto é, determina se as suas qualidades são melhores ou piores.

Os preços das amostras são homogeneizados, aplicando coeficientes de ponderação, para “aproximar” os dados que se estão a avaliar, de acordo com os critérios que correspondam em função do objeto de avaliação e as características que em cada caso influenciam o valor segundo a observação do mercado.

Com base nas vendas locais e na informação de modelos estatísticos do Instituto Nacional de estatística (INE) [26].

Os dados recolhidos dizem respeito a valores de transação para imóveis para habitação e as fontes de informação foram as empresas mediadoras imobiliárias. As transações foram as efetivamente realizadas e os valores das transações foram os verdadeiramente observados.

5.5.1 – Peso do critério tipologia

Para a zona em questão verifica-se que quanto maior a tipologia mais caro fica o preço por m². Comparando o preço médio por metro quadrado dos T2 com o preço médio dos T3, da amostra da zona, verifica-se um agravamento no preço em cerca de 4% [26].

5.5.2 - Acessibilidades

Os prédios ficam situados geograficamente muito perto uns dos outros e por este motivo não existe grande diferença em termos de acessibilidades, por isso adota-se um valor de 2%, que permite beneficiar ligeiramente os prédios que possuem garagem e contabiliza as obras de acesso para pessoas com limitações físicas.

5.5.3 - Vistas Panorâmicas

Este critério é bastante subjetivo e difícil de contabilizar. Os prédios em causa estão bastante próximo uns dos outros e por este motivo as vistas serão muito semelhantes, mas admite-se que os prédios mais elevados e com menos obstruções visuais devem ser beneficiados em 1%.

5.5.4 – Exposição solar

Todos os imóveis têm boa ou muito boa exposição solar pois não existem grandes obstáculos no horizonte. Segundo os estudos do INE contabiliza-se na prática a influência desta variável em 5%.

5.5.5 – Número de Pisos

O modelo do INE para a zona de Coimbra em pequenos prédios, indica que o andar superior é mais caro em cerca de 3% do que o andar inferior.

5.5.6 – Elevador

Recorrendo novamente aos valores estatísticos [26] atribui-se uma depreciação de 5% pelo fato de não ter elevador.

5.5.7 - Acabamentos/Aparência

Os prédios têm rebocos em bom estado apesar da idade, mas como os acabamentos de alguns prédios parecem mais luxuosos fez-se uma depreciação de 6% entre níveis qualitativos.

5.5.8 - Equipamentos

Nesta rubrica teve-se em conta a informação disponível para os equipamentos das cozinhas, casas de banho e domótica.

Novamente seguiu-se os dados do INE [26] conhecidos e obteve-se um fator de 7%.

5.5.9 – Poluição sonora

Apesar de ser um prédio antigo encontra-se afastado da via Pública cerca de 15 metros e existe vegetação na envolvente do prédio.

Para este parâmetro usou-se um valor de 1% para distinguir os prédios mais resguardados e com isolamento colocado mais recentemente.

5.5.10 - Classificação energética/climatização

Realizou-se uma breve análise aos sistemas de aquecimento e arrefecimento. Beneficiou-se os prédios com classificação energética conhecida. Esta rubrica tem um peso de 4% [26].

5.5.11 Resumo dos valores de cálculo

De acordo com o descrito nos pontos anteriores, na Tabela 21 resumem-se os pesos aplicados na avaliação para aplicação do método comparativo.

Tabela 21 – Peso dos critérios avaliados

Características	Peso na avaliação
Tipologia	4%
Acessibilidades	2%
Vistas Panorâmicas	1%
Exposição solar	5%
nº de Piso	3%
Elevador	5%
Acabamentos / Aparência	6%
Equipamentos	7%
Poluição sonora	1%
Classificação energética/climatização	4%

Na Tabela 22 apresentam-se as características comerciais que se teve em consideração para cada um dos 8 edifícios em estudo que serviram para a homogeneização do preço.

Tabela 22 – Características comerciais comparadas para homogeneizar o preço

	Tipologia	Acessibilidades / Garagem	Vistas Panorâmicas	Exposição solar	n° de Piso	Elevador	Acabamentos / Aparência	Equipamentos	Poluição sonora	Classificação energética/climatização	Correção III
Prédio em análise	T3	Boa	Boa	Boa	1°	Não	Bom	Suf	Bom	Suf	
prédio 1	T3	Suf	MT Boa	Boa	1°	Não	Bom	Suf	Bom	Suf	1,100
	1	1,02	0,99	1	1	1	1	1	1	1	
prédio 2	T2	Boa	Boa	Boa	2°	Não	Suf	Bom	Suf	Suf	0,875
	0,96	1	1	1	0,97	1	1	0,93	1,01	1	
prédio 3	T3	Boa	Boa	MT Boa	3°	sim	MT Bom	Suf	MT Bom	MT Bom	0,726
	1	1	1	0,95	0,94	0,95	0,94	1	0,99	0,92	
prédio 4	T3	Boa	Boa	muito Boa	2°	Não	MT Bom	Bom	MT Bom	Bom	0,766
	1	1	1	0,95	0,97	1	0,94	0,93	0,99	0,96	
prédio 5	T2	Boa	Boa	Boa	1°	sim	Bom	Suf	Suf	Suf	0,921
	0,96	1	1	1	1	0,95	1	1	1,01	1	
prédio 6	T3	Suf	Boa	boa	1°	Não	Bom	Suf	Bom	Suf	1,020
	1	1,02	1	1	1	1	1	1	1	1	
prédio 7	T3	Boa	Boa	Boa	2°	Não	Bom	Suf	Bom	Suf	0,970
	1	1	1	1	0,97	1	1	1	1	1	
prédio 8	T3	Boa	Boa	Boa	3°	Não	Bom	Suf	Bom	Suf	0,940
	1	1	1	1	0,94	1	1	1	1	1	

5.5.12- Homogeneização das características de projeto

Na Tabela 23 apresentam-se as características de projeto que se teve em consideração para cada um dos 8 edifícios em estudo que serviram para a homogeneização do preço.

Tabela 23 – Características comparadas de projeto para homogeneizar o Preço

W1 - HABITAÇÃO	Peso de cada critério	Prédio em análise	Prédio 1	Prédio 2	Prédio 3	Prédio4	Prédio 5	Prédio 6	Prédio 7	Prédio 8
B1 Área útil habitável	3	3	2	1,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3
B2 Número de compartimentos	3	3	2,5	2,5	3	3	2	3	3	3
B3 Flexibilidade de utilização	3	3	2	2,5	3	3	3	3	3	3
B4 Colocação de móveis na zona de estar	3	3	2	2,5	3	2,5	3	2,5	3	3
B5 Janelas na zona de estar	2	1	2	1,5	2	2	2	2	1	1
B6 Localização da sala de jantar	2	2	2	1,5	1,5	2	2	1,5	2	2
B7 Colocação de móveis na sala de jantar	2	2	2	1,5	1,5	2	2	1,5	2	2
B8 Ligação com a cozinha	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B9 Janelas na cozinha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B10 Equipamento sanitário	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5
B11 Janelas nas instalações sanitárias	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5
B12 Possibilidades de arrumação	4	3	4	2,5	3	4	3	3	3	3
B13 Espaços mobiláveis	2	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1	1
B14 Possibilidade de alteração dos espaços	2	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
B15 Facilidade de circulação	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B16 Espaços exteriores privados	3	3	3	2,5	3	2,5	2	2	3	3
W2 – MEIO EXTERIOR ENVOLVENTE										
B17 Oferta de habitações	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B18 Locais suplementares para alugar	3	3	3	3	3	2,5	2,5	2	3	3
B19 Modificação do tamanho da habitação	2	1,5	1	1	1,5	1,5	1	1	1,5	1,5
B20 Acesso à habitação	2	2	1,5	1,5	2	2	2	2	2	2
B21 Entrada do edifício	2	2	1,5	1,5	1,5	2	2	1,5	2	2
B22 Lavandaria e estendal	3	2	2	2	2	2	2	1,5	2	2
B23 Locais de arrumo privados	2	1,5	1,5	1	1,5	2	2	2	1,5	1,5
B24 Locais de arrumo comuns	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5
B25 Locais comuns polivalentes	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1
B26 Espaços comuns exteriores	4	3	3	3,0	2,5	3	3	3	3	3
B27 Acesso para peões e ciclistas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B28 Locais para estacionamento de automóveis	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5
B29 Transição do espaço público para o espaço privado	1	1	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1
B30 Poluição sonora e proteção contra o ruído	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
W3 – LOCAL DE IMPLANTAÇÃO										
B31 Locais de jogos no bairro	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B32 Parque público ou floresta	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
B33 Transportes públicos	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
B34 Centro mais próximo	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7
B35 Infantário e Escola primária	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
B36 Escola secundária	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B37 Serviços sociais	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B38 Locais de lazer	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B39 Centro regional	7	6	6	6	7	7	7	6	6	6
Totais	100	84,5	81	79	85	86,5	85,5	81,5	84,5	84,5
Correção IV		1,00	1,04	1,07	0,99	0,98	0,99	1,04	1,00	1,00

5.6- DETERMINAÇÃO DO VALOR COMERCIAL DO IMÓVEL

Está-se agora a em condições de determinar o valor comercial do imóvel.

No quadro 24 apresenta-se o resumo das correções obtidas para homogeneizar os preços dos 8 imóveis e com base na média aritmética dos respetivos valores unitários homogeneizados, obteve-se o valor comercial do imóvel a avaliar (1.109,65 €/m²).

Tabela 24 – Cálculo do valor do imóvel

	Preço €	Preço cálculo €	Área equivalente Apr+ m ² (Correção I)	Preço unitário (€/m ²) não homogeneizado	Depreciação idade (Correção II)	Tab Téc/ Comercial (Correção III)	Qualidade de Projeto (Correção IV)	Valor unitário (€/m ²) homogeneizados
Prédio a avaliar			123,50					1.109,65
Prédio 1	135.000,00	128.250,00	115,00	1.115,22	0,994	1,010	1,043	1.167,58
Prédio 2	115.000,00	109.250,00	83,50	1.308,38	0,966	0,875	1,070	1.182,87
Prédio 3	165.000,00	156.750,00	99,00	1.583,33	0,981	0,726	0,994	1.120,99
Prédio 4	170.000,00	161.500,00	97,50	1.656,41	0,832	0,766	0,977	1.031,28
Prédio 5	145.000,00	137.750,00	117,50	1.172,34	0,931	0,921	0,988	993,41
Prédio 6	135.000,00	128.250,00	122,50	1.046,94	1,028	1,020	1,037	1.138,55
Prédio 7		145.000,00	123,50	1.174,09	1,000	0,970	1,000	1.138,87
Prédio 8		145.000,00	123,50	1.174,09	1,000	0,940	1,000	1.103,64

Obtém-se um preço final para o apartamento a avaliar de 137.041,84€, que corresponde ao produto do preço unitário de 1.109,65€/m² pela área equivalente de 123,50 m².

5.7- VERIFICAÇÃO DOS RESULTADOS - CRITÉRIO DE CHAUVENET

O teste de Chauvenet permite determinar se um valor amostral, é discrepante em relação aos restantes valores da amostra, supondo-se que esta é retirada de uma distribuição normal [27].

Através deste método podem-se eliminar os valores que se afastam em demasia da média. Para verificar se existem valores (preços) discordantes consulta-se a tabela

Chauvenet (ver Anexo IV), da qual se retira que para uma amostra de 8 elementos, os valores são válidos se $d_{\max} / \sigma \leq 1,85$

Para a verificação do critério de Chauvenet para o caso prático, calcula-se a média e o desvio padrão da amostra:

$$x_m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = 1.109,65 \text{ €/m}^2 \quad \sigma^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - x_m)^2 = 3777,95 \quad \sigma = 65,71$$

A partir destes valores faz-se a verificação, cujos resultados se indicam na Tabela 25.

Tabela 25 – Verificação do critério Chauvenet

Fracção	$d_i = x_i - x_m$	d_i / σ	Critério de Chauvenet
Prédio 1	57,93	0,88	$\leq 1,85$ ok
Prédio 2	73,22	1,11	$\leq 1,85$ ok
Prédio 3	11,34	0,17	$\leq 1,85$ ok
Prédio 4	-78,37	1,19	$\leq 1,85$ ok
Prédio 5	-116,24	1,77	$\leq 1,85$ ok
Prédio 6	28,90	0,44	$\leq 1,85$ ok
Prédio 7	29,22	0,44	$\leq 1,85$ ok
Prédio 8	-6,01	0,09	$\leq 1,85$ ok

Conclui-se assim que todos os valores são válidos, não sendo por isso necessário excluir nenhum. Caso algum valor excedesse o critério de Chauvenet seria excluído e seria calculada nova média.

5.8 – CÁLCULO MANUAL DO VALOR PATRIMONIAL TRIBUTÁRIO

Para o exemplo prático anterior, vamos calcular o valor patrimonial tributário - VPT.

Os valores obtidos pelo método tributário serão depois comparados com o valor comercial do imóvel, obtido anteriormente, para ver se os valores estão coerentes.

Aplica-se a fórmula de cálculo $V_t = V_c \times A \times C_a \times C_l \times C_q \times C_v$ (11).

Sendo:

Valor de $V_c=603,00 \text{ €/m}^2$ definido pela Portaria n.º 424/2012, de 28 de Dezembro;

Área privativa $A_a = 115 \text{ m}^2$

Área bruta dependente $A_b = 17 \text{ m}^2$

Área terreno $A_c = 4 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned}\text{Área cálculo} &= (A_a + A_b \times 0,3) \times C_{aj} + A_c \times 0,025 \\ &= 100 \times 1 + (15 + 17 \times 0,3) \times 0,9 + 4 \times 0,025 \\ &= 118,19 \text{ m}^2;\end{aligned}$$

$C_a=1$ para habitação;

$C_l= 2,20$ determinado com base na Portaria nº1119, de 2009;

$C_q=1,04$ (prédio com garagem individual);

Apesar das obras de conservação realizadas, não foi emitida nenhuma licença Camarária e por este motivo considera-se que a idade do prédio será de mais de 60 anos, pelo que $C_v= 0,4$ (idade do prédio superior a 60 anos).

Logo:

$$V_t = V_c \times A \times C_a \times C_l \times C_q \times C_v$$

$$V_t = 603 \times 118,19 \times 1 \times 2,20 \times 1,04 \times 0,4$$

$$V_t \approx 65.230,00 \text{ €}$$

O valor patrimonial tributário é de 65.230,00€, que ficará registado na caderneta predial urbana do serviço local de Finanças de Coimbra.

5.9 – CÁLCULO COM O SIMULADOR DISPONIBILIZADO PELAS FINANÇAS

Entra-se na página do simulador

<http://www.portaldasfinancas.gov.pt/SIGIMI/default.jsp>

Seleciona-se:

Zona Coimbra na freguesia do Santo António dos Olivais;

Afetação: Habitação;

Escolhe-se a Portaria nº1119, de 2009 (última atualização).



Figura 7 - Dados introduzidos para o cálculo do IMI – parte 1 [19]

Obtém-se:



Figura 8 – Resultado dos diversos coeficientes de localização para a zona indicada [19]

Na página

<http://www.efinancas.gov.pt/SIGIMI/calculos.jsp?selTipPre=2&radProTot=on&radFraPro=on&selTipAfe=1&inpCQC=OUT>.

Introduz-se:

Propriedade horizontal sem divisões (prédio);

Afetação: Habitação;

Coefficiente de localização: 2,2;

$V_c = 603,00 \text{ €/m}^2$;

Existência de garagem individual;

Os valores das áreas.

Tipo de Prédio

Prédio Edificado ▼

Propriedade total com ou sem divisões
 Fração de prédio em regime de Propriedade Horizontal

Valores para o cálculo

Afectação: Habitação ▼ Valor de construção fixado pela lei (€/m2): 603,00 ▼
Coeficiente de Localização: 2,2 Idade do Prédio (anos): 61

Coefficiente de Qualidade e Conforto

Assinale os elementos que o seu prédio possui		Assinale os elementos que o seu prédio NÃO possui	
Localização em condomínio fechado	<input type="checkbox"/>	Inexistência de cozinha	<input type="checkbox"/>
Garagem individual	<input checked="" type="checkbox"/>	Inexistência de instalações sanitárias	<input type="checkbox"/>
Garagem colectiva	<input type="checkbox"/>	Inexistência de rede pública ou privada de água	<input type="checkbox"/>
Piscina individual	<input type="checkbox"/>	Inexistência de rede pública ou privada de electricidade	<input type="checkbox"/>
Piscina colectiva	<input type="checkbox"/>	Inexistência de rede pública ou privada de gás	<input type="checkbox"/>
Campo de ténis	<input type="checkbox"/>	Inexistência de rede pública ou privada de esgotos	<input type="checkbox"/>
Outros equipamentos de lazer	<input type="checkbox"/>	Inexistência de ruas pavimentadas	<input type="checkbox"/>
Sistema central de climatização	<input type="checkbox"/>	Existência de áreas inferiores as regulamentares (RGEU)	<input type="checkbox"/>
Elevadores em edifícios de menos de 4 pisos	<input type="checkbox"/>	Inexistência de elevador em edifícios com mais de 3 pisos	<input type="checkbox"/>
Utilização de Técnicas ambientalmente sustentáveis, activas ou passivas	<input type="checkbox"/>		
Morada unifamiliar (0,00 a 0,20)	<input type="text" value="0"/>	Estado deficiente de conservação (0,00 a 0,05)	<input type="text" value="0"/>
Qualidade construtiva (0,00 a 0,15)	<input type="text" value="0"/>	Localização e operacionalidade relativas (0,00 a 0,05)	<input type="text" value="0"/>
Localização excepcional (0,00 a 0,10)	<input type="text" value="0"/>		
Localização e operacionalidade relativas (0,00 a 0,05)	<input type="text" value="0"/>		

Areas

Área bruta privativa (m2)	<input type="text" value="115"/>	Área de implantação do edificio no solo (m2)	<input type="text" value="115"/>
Área bruta dependente (m2)	<input type="text" value="17"/>	Área total do terreno (m2)	<input type="text" value="119"/>

Calcular

Figura 9 – Valores introduzidos para o cálculo IMI [19]

Calcula-se e obtém-se:

Simulação Valor Patrimonial Tributário

Resumo

Tipo de Prédio:	Prédio Edificado, Propriedade total com ou sem divisões
Afectação:	Habitação
Coefficiente de afectação:	1
Coefficiente de localização:	2,2
Valor de construção:	603,00
Idade do prédio:	61
Coefficiente de vetustez:	0.4
Coefficiente de qualidade e conforto:	1.04
Área bruta privativa:	115 m2
Área bruta dependente:	17 m2
Área total do terreno:	119 m2
Área de implantação:	115 m2
Área Ajustada:	118.09 m2

Valor patrimonial Tributário

Valor patrimonial Tributário do prédio:	65.230,00 Euros
---	-----------------

Figura 10 – Valor do patrimonial Tributário pelo simulador das finanças [19]

O programa efetua automaticamente os cálculos com recurso a fórmula (11) e obteve-se um valor patrimonial tributário de 65.230,00€

5.10. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Existem vários modelos para avaliar um imóvel. Cada método tem os seus defeitos e virtudes sendo necessário conjugá-los para posteriormente fazer uma melhor análise dos resultados.

Optou-se por refinar o método comparativo por ser um dos métodos mais usados e ser de uso legal obrigatório em certas avaliações.

No método comparativo a qualidade dos resultados está circunscrita a um espaço e local concreto, sendo muito difícil a sua extrapolação para outro contexto diferente. Para a sua aplicação é necessária experiência e conhecimento dos preços do meio (zona), sendo imprescindível uma metodologia ordenada, justificada e cuidadosa.

Pressupõe a existência de imóveis semelhantes e a existência de um mercado livre em condições de concorrência e transparência.

Este método não pressupõe comportamentos racionais de ninguém (proprietários, inquilinos, compradores, vendedores, usuários, etc.), já que se baseia em observações do que na realidade sucede no mercado.

Este método é pouco adequado para a determinação dos valores das propriedades a longo prazo, pois avalia com base em preços de compras e vendas recentes.

A comparação de preços baseia-se numa relação linear implícita direta, o que nem sempre acontece.

Segundo Boyce e Kinnard 1984, alguns investigadores têm reservas sobre a fiabilidade do método comparativo devido à subjetividade na escolha de variáveis.

A dificuldade de utilização deste método comparativo encontra-se na aplicação dos coeficientes de homogeneização onde a ponderação, para se conseguir uma aproximação dos dados ao que se está a avaliar, leva a questionar se o trabalho de avaliação imobiliária será uma ciência ou uma arte.

A informação recolhida pelas finanças é baseada na aparência exterior, não havendo muitas vezes inspeções interiores no caso das casas particulares, por este motivo, as obras interiores não comunicadas às câmaras não entram para o cálculo do valor patrimonial tributário.

Neste trabalho, verifica-se que o VPT ficou muito abaixo do valor do mercado, isto devido à depreciação feita com base na idade do imóvel, através da fórmula das finanças.

Verifica-se ainda, que a avaliação das finanças está normalizada e não entra em conta com certos parâmetros na avaliação (vistas panorâmicas do imóvel, tipologia, jardins, exposição solar, etc...).

A fórmula das finanças esquece algumas formas de depreciação e limita em alguns parâmetros a depreciação a um valor máximo.

5.11 - PROPOSTA DE MELHORIA DO MÉTODO COMPARATIVO

No exemplo prático, utilizou-se um modelo de avaliação comparativo que tem em conta a vida útil dos diferentes elementos de construção.

Consideram-se valores de tabelas técnicas, para saber o estado de conservação de vários elementos de construção.

Juntou-se ao método comparativo uma estrutura de custos parciais para ponderar a depreciação em função dos custos de construção do imóvel.

Verifica-se que o método Ross-Heidecke deveria prever as situações em que os elementos de construção já ultrapassaram a vida útil.

5.12 – BASES DE CÁLCULO DO VALOR PATRIMONIAL TRIBUTÁRIO

O valor patrimonial tributário dos prédios urbanos apurado através da expressão (11) é arredondado para a dezena de euros imediatamente superior.

O valor patrimonial tributário dos prédios urbanos comerciais, industriais ou para serviços é atualizado anualmente com base em fatores correspondentes aos coeficientes de desvalorização da moeda fixados anualmente por portaria do Ministro das Finanças para efeitos dos impostos sobre o rendimento.

5.12.1 - Sugestão de novos coeficientes de afetação

Dentro dos setores de habitação, comércio, serviços e indústria existem diversas atividades que influenciam distintamente o valor dos imóveis e por este motivo o “Ca” deve ser mais preciso para cada atividade desenvolvida no imóvel.

Propõem-se a diversificação das afetações existentes em atividades mais específicas, conforme se indica nas tabelas 26 e 27 para a indústria e comércio respetivamente [28].

Tabela 26 – Exemplo de afetações propostas para a indústria [28]

Utilização	Divisão
Armazéns e atividade industrial	Indústrias extrativas
	Indústrias Alimentares
	Têxteis, vestuário e calçado
	Madeira e cortiça
	Papel e cartão
	Fabricação de produtos químicos exceto produtos farmacêuticos
	Fabricação de produtos farmacêuticos
	Fabricação de Borrachas e de materiais plásticos
	Fabrico de produtos minerais
	Indústrias metalúrgicas
	Fabricação de equipamentos informáticos
	Fabrico equipamentos elétricos
	Fabricação de equipamentos e máquinas
	Fabrico de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para automóveis
	Fabrico mobiliário
	Fabrico joalharia, ourivesaria e bijuteria
Instrumentos musicais	

Tabela 27 – Exemplo de afetações propostas para comércio e serviços [28]

Utilização	Divisão
Comércio e Serviços	Agricultura
	Floresta
	Produção animal, Caça Pesca
	Impressão e reprodução de suportes gravados
	Produtos petrolíferos e aglomerados de combustíveis
	Produtos farmacêuticos
	Produtos informáticos
	Reparação e instalação de equipamentos
	Eletricidade, energia, gás
	Águas, saneamento, gestão de resíduos
	Construção Civil
	Serviços Imobiliários
	Venda e reparação de automóveis e motociclos
	Produtos alimentares, bebidas e tabaco
	Serviço informação e comunicação
	Transporte de mercadorias
	Atividades de consultoria técnica, educação, científica e similares
	Atividades administrativas e serviços de apoio
	Atividade Bancária
	Atividades de saúde e humana e apoio ao serviço social
Atividades artísticas, espetáculos desportivos e recreativos	

5.12.2- Sugestões para o coeficiente de qualidade e conforto

O coeficiente de qualidade e conforto (artigo 43º do CIMI) tem por função representar o aumento ou diminuição do valor que o mercado incorpora nos prédios em função da presença ou ausência de determinados elementos ou características que estão associados ao próprio imóvel. Apesar da fórmula de cálculo de valor patrimonial ser aproximada da realidade deveria ter em conta os fatores para habitação que se indicam na tabela 28 e 29.

Tabela 28 – Proposta de novos majorantes de qualidade e conforto Habitação [28]

Majorativos Prédios urbanos destinados a habitação	
Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Tipologia superior a T3	0,04
Espaços verdes/jardins e logradouro	0,04
Exposição solar	0,05
Vistas panorâmicas para o mar/serra	0,02

Tabela 29 – Proposta de minorantes do coeficiente do conforto para habitação

Minorativos Prédios urbanos destinados a habitação	
Elementos de qualidade e conforto	Coeficientes
Inexistência de rede telefones/ Tv /internet e infraestruturas de comunicação	0,02
Más acessibilidades para as pessoas com limitações físicas e escadas de dimensões reduzidas	0,02
Poluição (sonora, olfativa, visual)	Até 0,05
Proximidade de aterros e fábricas	Até 0,04
Instalação de sistemas de energia renovável e elevada eficiência energética	Até 0,05

Os majorantes vão acrescer o valor patrimonial tributário e conseqüentemente aumentar o valor a pagar de IMI, os minorantes destinam-se a beneficiar quem se encontra privado de algum elemento de conforto ou a beneficiar quem use energias renováveis e tenha um consumo energético mais moderado.

5.12.3- Influência da vetustez do Imóvel no cálculo do VPT

No CIMI estão publicados os documentos que abordam e definem as regras para o cálculo da depreciação dos imóveis avaliados, mas não se podem considerar

especialmente dedicados à depreciação [4]. Através de tabelas predefinidas extraem-se os fatores que afetarão o valor patrimonial tributário.

Entre esses fatores está o coeficiente de vetustez (artigo 44º do CIMI) que traduz a depreciação. A idade do imóvel é enquadrada em intervalos de tempo, aos quais corresponde um determinado coeficiente de vetustez.

Os coeficientes de localização (Cl) e de qualidade e conforto (Cq) aplicam em alguns aspectos a depreciação por fatores ambientais e por obsolescência.

O CIMI não utiliza métodos de cálculo específicos que permitam cálculos mais ajustados à especificidade do bem [4]. Por outro lado, nos termos do ponto 3, do Artº 4º, abre a possibilidade à aplicação de outros métodos de depreciação e amortização desde que cumpram os limites e condicionantes estabelecidos neste diploma [4].

5.12.4- Cálculo do valor do IMI

As taxas do Imposto Municipal Sobre Imóveis (IMI) são fixadas anualmente pelos Municípios da área de localização dos prédios, dentro dos seguintes intervalos, nos termos do artigo 112.º do Código do IMI [29]:

- Entre 0,3% e 0,5% para os prédios urbanos já avaliados nos termos do Código do IMI;
- Entre 0,5% e 0,8% para os restantes prédios urbanos;
- A taxa aplicável aos prédios rústicos é de 0,8%.

A proposta de melhoria de cálculo de IMI apresentada implica a aproximação do valor comercial ao tributário. No caso de estudo apresentado, verificou-se um acréscimo do valor patrimonial tributário pelo que seria necessário diminuir a percentagem do valor patrimonial no cálculo do IMI para evitar a subida de impostos.

6 - CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

6.1 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao trabalhar este tema, foram atingidos os objetivos inicialmente propostos, apesar das dificuldades que foram surgindo.

Nesta dissertação pretendeu-se melhorar os modelos existentes de avaliação de imóveis complementando-os e uniformizando-os.

Com base em modelos estatísticos conhecidos, norma ISO 15686-1 (2000) de durabilidade, na estimativa de custos de Bezelga (1985) e num alargamento dos critérios de avaliação durante a fase de projeto propôs-se um novo modelo de avaliação que tem por base o método comparativo. Refinou-se a depreciação de cada um dos elementos construtivos em função dos custos de construção.

O modelo de avaliação proposto melhora a uniformização da avaliação de imóveis e permite a sua posterior ordenação por qualidade/preço podendo ser aplicado a um grande número de prédios urbanos.

O modelo proposto pode ser considerado válido para a zona estudada, pois o preço obtido no caso prático é próximo do preço geral de referência praticado na zona (dados da Câmara Municipal de Coimbra e sites imobiliários consultados).

6.2 – DIFICULDADES SENTIDAS

As principais dificuldades da avaliação imobiliária estão ligadas à sensibilidade dos Peritos Avaliadores, a quem compete, com base na legislação existente, aplicar uma avaliação. Surgindo alguma subjetividade nos critérios utilizados.

Uma das maiores dificuldades foi escolher o método e critérios a aplicar que produzissem bons resultados para a zona em questão, pois, como já foi exposto, cada método tem as suas vantagens e limitações.

Outra dificuldade sentida está no acesso a informações estatísticas atualizadas e disponibilizadas (nem todos os dados do INE estão disponíveis ao público geral), para atribuir o peso a cada critério na homogeneização. Também a idade avançada dos imóveis avaliados fez com que fosse necessário recorrer à utilização da norma ISO 15686-1 de 2000 para determinar a vida útil dos diferentes elementos.

O método comparativo aplicado ao caso prático implica a necessidade de recolha de informação variada de cada um dos imóveis, o que nem sempre foi fácil de reunir e filtrar.

As Finanças não disponibilizam, de forma clara, uma explicação para a forma como foi concebida a fórmula geral de cálculo do valor patrimonial tributário, apenas explicando como deve ser usada e dentro de que parâmetros.

6.3 – CONCLUSÕES FINAIS

Fez-se uma pesquisa bibliográfica relevante para o tema, deu-se a conhecer os termos comuns de avaliação de imóveis, a principal legislação e documentos técnicos aplicáveis e apresentaram-se os métodos mais utilizados na avaliação imobiliária.

Com base na informação recolhida desenvolveram-se ferramentas e processos de apoio à avaliação de imóveis. Estas ferramentas podem também ser usadas para caracterizar o estado do imóvel.

Propôs-se um modelo de avaliação de imóveis com base no método comparativo que além das correções clássicas (Área equivalente – Tabela 18, Características comerciais – Tabela 22), aplica as correções adicionais (Idade – Tabela 20, Característica de Projeto – Tabela 23) permitindo chegar a um preço unitário por metro quadrado mais uniformizado.

Conclui-se que preço em €/m² obtido pelo método comparativo proposto está próximo dos preços praticados comercialmente (preço camarário e de sites imobiliários) e os resultados podem ser considerados válidos para a zona em que se insere o caso de estudo.

Depois de considerar validados os resultados obtidos pelo novo método comparativo, iniciou-se o cálculo do valor patrimonial tributário e verificou-se que para a zona em questão, Santo António dos Olivais - Coimbra, o valor patrimonial tributário está muito abaixo do valor comercial dos imóveis. Isto deve-se a um conjunto de simplificações como as relativas à afetação, depreciação, nas áreas de cálculo e outras omissões/limitações de valores de avaliação e alguns parâmetros importantes não avaliados pela fórmula geral das finanças (tipologia, facilidade de estacionamento, vistas panorâmicas, exposição solar, segurança, etc.) que conduzem a um valor patrimonial muito inferior em relação ao real.

Uma avaliação justa e uniforme pode evitar o endividamento excessivo e permite fixar taxas mais justas junto das entidades financeiras.

Neste trabalho são sugeridas melhorias à fórmula das finanças de modo a que no futuro o valor comercial e o valor patrimonial tributário se aproximem do real, permitindo assim uma tributação fiscal mais justa.

6.4 – TRABALHOS FUTUROS

O método comparativo produziu bons resultados para a zona em questão e sugere-se que em trabalhos futuros seja aplicado a outros locais e edifícios.

Com base neste novo método podem ser criados novos modelos de avaliação e novas bases de dados mais completas que facilitem a avaliação e comercialização de imóveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Couto, Paula Margarida Carvalho Marques, Avaliação patrimonial de imóveis para habitação, Tese de Doutoramento, FEUP e LNEC; 2007.

[2] Wikipédia. Mercado imobiliário. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Mercado_imobili%C3%A1rio, data de acesso [07/11/13].

[3] Comissão do Mercado de Valores Mobiliários. Regras de exercício de atividade Imobiliária e legislação aplicável. Disponível em <http://www.cmvm.pt/cmvm/Pages/default.aspx>, data do último acesso em [15/04/14].

[4] De Sousa Pereira, António José, Avaliação Imobiliária e a sua relação com a Depreciação dos Edifícios. Dissertação de mestrado, FEUP; 2013.

[5] Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU) – Decreto-Lei N° 269/94 de 25 de Outubro.

[6] Conselho Internacional de Normas de Avaliação (International- Valuation- Standards- Council). Sobre o IVSC. Disponível em <http://www.ivsc.org/about>, acedido em [16/04/14].

[7] Wikipédia. International- Valuation- Standards- Council. Disponível em http://en.wikipedia.org/wiki/International_Valuation_Standards_Council, acedido em [16/04/14].

[8] The European Group of Valuers Associations. Sobre tegova. Disponível em <http://www.tegova.org/en/p48e32a519bec9>, acedido em [17/04/14].

[9] International Association of Assessing Officers. Quem Somos. Disponível em <http://www.iaao.org/>, acedido em [17/04/14].

[10] Ruy Figueiredo. *Manual de Avaliação Imobiliária*. 3ª Edição. Portugal: Vislis Editores (2004).

[11] ISO 15686-1: 2000. Building and constructed assets – Service life planning – Part 1: General principles.

[12] Norma Canadiana CSA S478-95 "Guideline on Durability in Buildings".

[13] **Diretiva 89/106/CEE. Produtos de construção – Anexo I.**

[14] Ballesteros, E., & Rodriguez, J. A. (1999). El precio de los inmuebles Urbanos (2ª Ed.). Madrid: Cie inversiones editoriales.

[15] Portugal. Regulamento CMVM nº 8/2002 - Fundos de Investimento Imobiliário. Diário da República - II Série - 18/06/2002.

- [16] Artur A. Bezelga, A.Borges Leitão, M.Reis Campos, Avaliação Novas Perspetivas – Qualidade e Responsabilidade na Avaliação (Março de 2000).
- [17] Mota Dutra, Rui Filipe, Análise e determinação dos fatores formadores do valor de mercado de frações habitacionais, Desenvolvimento de modelos de estimação. Dissertação de mestrado, IST; 2009.
- [18] Portugal. Decreto-Lei N° 287/2003 de 12/11 – Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (CIMI). Diário da República - I Série -12/07/2003.
- [19] Portal das Finanças. Tributação do Património – Simulação do valor Patrimonial Tributário. Disponível em <http://www.e-financas.gov.pt/SIGIMI/calculos.jsp>, último acesso em [20/04/14].
- [20] Google Earth acessado em [17/04/14].
- [21] “CIB W80 Prediction of Service Life of Building Materials and Components”
- [22] Imovirtual. Imóveis. Disponível em <http://www.imovirtual.com/?gclid=CPvAhsqy1r0CFfMQtAodFjMA7A>, último acesso em [23/04/14].
- [23] SAPO, Imóveis. Disponível em <http://casa.sapo.pt/Venda/>, último acesso em [23/04/14].
- [24] Pimenta, João Carrondo, Proposta de Desenvolvimento de Modelos Clássicos de Valorização da Depreciação Física na Avaliação de Imobiliária. Dissertação de mestrado, Instituto Superior de Engenharia de Lisboa; 2011.
- [25] Bezelga, A. (1985) Edifícios de Habitação. Caracterização e Estimação Técnico-Económica; 1985.
- [26] Instituto Nacional de Estatística. Projecto Habitação -Indicadores de Preços na Habitação. Relatório Final. Porto: Instituto Nacional de Estatística; 1999. Projecto 5.
- [27] Wikipédia. Teste de Chauvenet. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Teste_de_Chauvenet, acesso em [25/04/14].
- [28] Banco de Portugal. Estudos Económicos. Disponível em <https://www.bportugal.pt/pt-PT/EstudosEconomicos/Paginas/default.aspx>, acesso em [28/04/14].
- [29] Portal das finanças. Taxas de IMI. Disponível em <http://www.portaldasfinancas.gov.pt/pt/main.jsp?body=/imi/consultarTaxasIMIForm.jsp>, último acesso em [09/04/14].

ANEXO I

CUSTOS PARA A CLASSE TIPO 1.4 - EDIFÍCIOS MULTIFAMILIARES COM 2 E 3 PISOS

Tabela 30 – Estrutura de Custos - Classe 1.4 – Edifícios multifamiliares
com 2 e 3 pisos

CAPITULOS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO		CL 1.4
1	MOVIMENTO DE TERRAS	0,8
2	FUNDAÇÕES	5,5
	2,1 - Fundações propriamente ditas	2,8
	2,2 - Pavimento térreo	1,5
	2,3 - Paredes até ao pavimento térreo	1,2
3	SUPERESTRUTURA	21,5
	3,1 - Pilares	3,3
	3,2 - Vigas	6,4
	3,3 - Paredes	0,8
	3,4 - Lajes e outros elementos	11
4	ALVENARIAS	10,5
	4,1 - Alvenarias interiores	5,0
	4,2 - Alvenarias exteriores	5,5
5	COBERTURA	6,3
	5,1 - Estrutura da cobertura	2,3
	5,2 - Revestimentos e outros elementos	4,0
6	VÃOS EXTERIORES	7,3
	6,1 - Guarnecimentos	0,9
	6,2 - Caixilhas e portas (incluindo aros)	4,2
	6,3 - Vidros	0,7
	6,4 - Estores e outras proteções	1,5
7	VÃOS INTERIORES	3,4
	7,1 - Aros 7,2 - Guarnecimentos	0,6
	7,3 - Portas	2,8
8	REDE DE ÁGUAS	2,5
	8,1 - Canalizações	1,5
	8,2 - Torneiras	1,0
9	INSTALAÇÕES DE ESGOTOS E VENTILAÇÕES	3,0
	9,1 - Fossa séptica	xxxxx
	9,2 - Tubagem de esgoto e ventilação	2,2
	9,3 - Outros elementos	0,8
10	INSTALAÇÃO ELÉCTRICA	5
	10,1 - Tubagens e caixas	1,5
	10,2 - Enfiamentos	1,2
	10,3 - Outros elementos	2,3
11	ELEVADORES	xxxxx
	11,1 - Portas e guias	xxxxx
	11,2 - Cábine e máquinas	xxxxx
12	REVESTIMENTO DE ESCADAS E GALERIAS	2,0
	12,1 - Revestimentos de degraus, patins pavimentos	1,2
	12,2 - Revestimento inicial de paredes e tectos	0,4
	12,3 - Revestimento final de paredes e tectos	0,4

Tabela 30 - continuação - Estrutura de Custos - Classe 1.4 – Edifícios multifamiliares com 2 e 3 pisos

CAPITULOS E ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO		CL 1.4
13	REVESTIMENTOS INICIAL PAREDES E TECTOS	8,3
	13,1 - Rebocos interiores (ou rev. inic. Int.)	6,0
	13,2 - Rebocos exteriores (ou rev. inic. Ext.)	2,3
14	REVESTIMENTO FINAL INTERIOR DE PAREDES	5,0
	14,1 - Lambris das zonas húmidas	2,7
	14,2 - Restante revestimento interior das paredes	2,3
15	REVESTIMENTO FINAL INTERIOR DOS TECTOS	1,5
16	REVESTIMENTO FINAL EXTERIOR	2,2
17	REVESTIMENTO INICIAIS DE PISOS	0,8
18	REVESTIMENTO FINAL PISO ZONAS SECAS	3,0
19	REVESTIMENTO FINAL DAS ZONAS HÚMIDAS	1,4
20	EQUIPAMENTO DE COZINHA E LAVAGEM	2,5
21	EQUIPAMENTO DE CASA DE BANHO	2,0
22	DIVERSOS	4,0
	22,1 - Outras carpintarias	0,4
	22,2 - Outras serralharias	1,5
	22,3 - Outras cantarias	0,2
	22,4 - Roupeiros	1,0
	22,5 - Instalações de evacuação de fixos	xxxxx
	22,6 - Instalação de gás	0,6
	22,7 - Outros elementos	0,3
23	ARRANJOS EXTERIORES	1,5
TOTAL		100,0

ANEXO II

CUSTOS CADERNETA PREDIAL

ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE: R/C

LOCALIZAÇÃO DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Av./Rua/Praça: Rua Luis de Camões Lugar: Coimbra Código Postal: 3000-005 COIMBRA
Andar/Divisão: R/C

ELEMENTOS DO ANDAR OU DIVISÃO COM UTILIZAÇÃO INDEPENDENTE

Afectação: Habitação Tipologia/Divisões: 3 Permilagem: 310,0000 Nº de pisos da fracção: 1

ÁREAS (em m²)

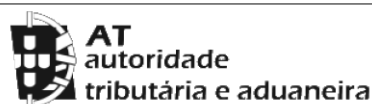
Área do terreno integrante: 17,0000 m² Área bruta privativa: 115,0000 m² Área bruta dependente: 4,0000 m²

DADOS DE AVALIAÇÃO

Ano de inscrição na matriz: 1989 Valor patrimonial actual (CIMI): 65.230,00 Determinado no ano: 2012

Tipo de coeficiente de localização: Habitação Coordenada X: 176.808,00 Coordenada Y: 360.451,00

Vt*	=	Vc	x	A	x	Ca	x	Cl	x	Cq	x	Cv
65.230,00	=	603,00	x	118,1888	x	1,00	x	2,20	x	1,400	x	0,40



CADERNETA PREDIAL URBANA

SERVIÇO DE FINANÇAS: 0728 - COIMBRA-1.

Vt = valor patrimonial tributário, Vc = valor base dos prédios edificados, A = área bruta de construção mais a área excedente à área de implantação, Ca = coeficiente de afectação, Cl = coeficiente de localização, Cq = coeficiente de qualidade e conforto, Cv = coeficiente de vetustez, sendo $A = (Aa + Ab) \times Caj + Ac + Ad$, em que Aa representa a área bruta privativa, Ab representa as áreas brutas dependentes, Ac representa a área do terreno livre até ao limite de duas vezes a área de implantação, Ad representa a área do terreno livre que excede o limite de duas vezes a área de implantação, $(Aa + Ab) \times Caj = 100 \times 1,0 + 0,90 \times (Aa + Ab - 100,0000)$.
Tratando-se de terrenos para construção, A = área bruta de construção integrada de Ab.

* Valor arredondado, nos termos do nº2 do Art.º 38º do CIMI.

Mod 1 do IMI nº: ~~5000000~~ Entregue em : 2013/~~0000~~ Ficha de avaliação nº: ~~0000000~~ Avaliada em :
2013/~~0000~~

ANEXO III

PLANTA DE ARQUITETURA

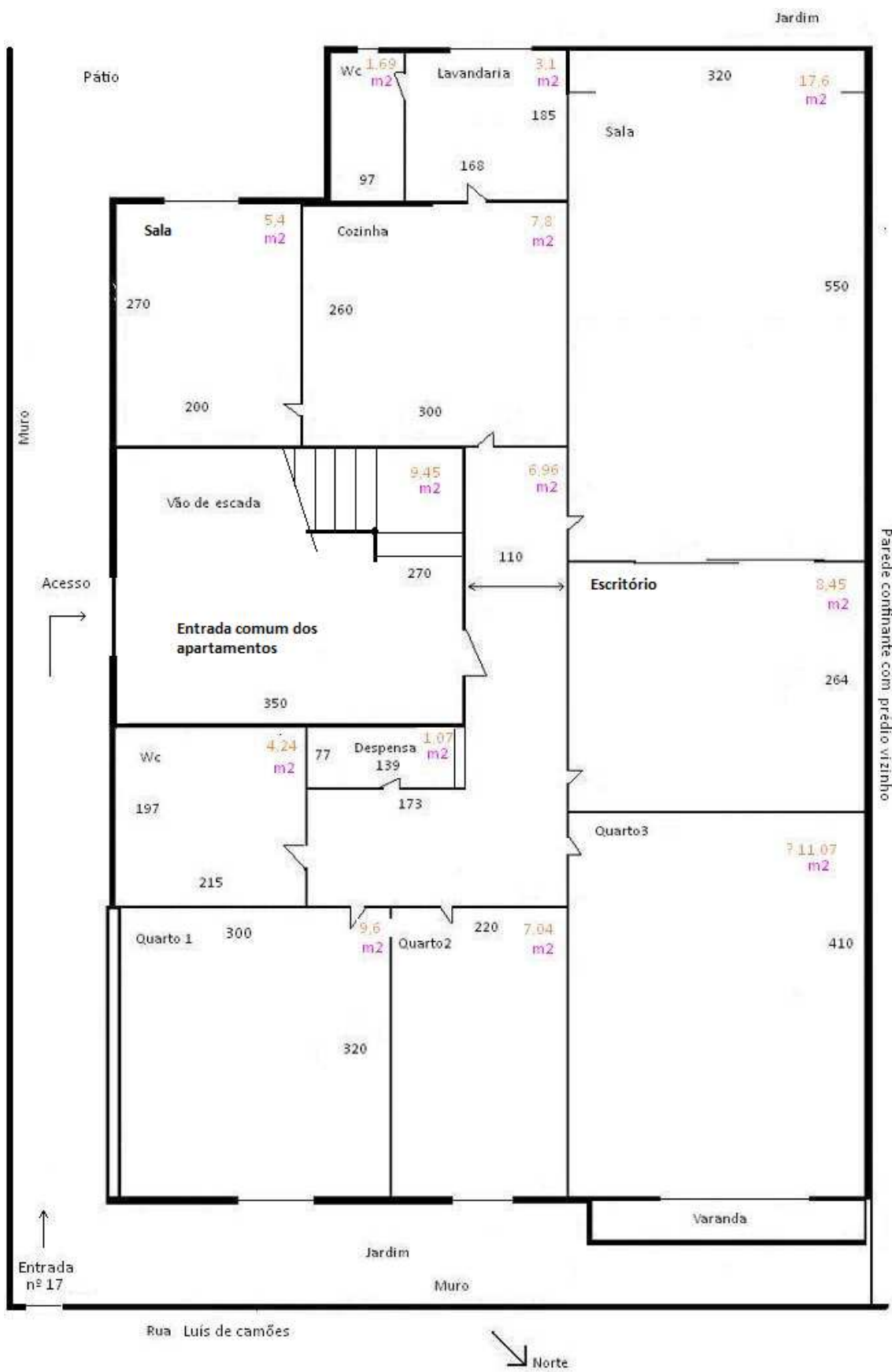


Figura 11 - Planta do andar sem escada

ANEXO IV

O CRITÉRIO DE CHAUVENET

Este critério permite verificar se valores que fogem à tendência dominante e se devem ou não ser descartados.

Para aplicar o critério de Chauvenet para eliminar valores duvidosos, em primeiro lugar calcula-se o desvio médio e o desvio padrão do conjunto de dados medidos. O desvio de cada um dos pontos é comparado com o desvio padrão, conforme os valores da Tabela 30, para assim se eliminar os pontos duvidosos.

Para a apresentação dos dados finais, um novo valor médio e um novo desvio padrão são calculados, sem incluir os pontos eliminados. O critério poderia até ser repetido mais uma vez, para a eliminação de mais pontos, entretanto o procedimento não é recomendável, basta uma vez. Se diversos pontos extrapolarem o critério-limite estabelecido, é provável que o sistema de instrumentação seja inadequado, ou que o processo sendo medido seja extremamente variável.

O critério de Chauvenet, então, fornece uma base consistente para tomar a tomada de decisão de excluir ou não um dado de um conjunto de valores medidos. Para sua aplicação, basta calcular a razão do desvio individual para o desvio padrão, ΔR , e comparar com um valor de referência, ΔR_0 . ΔR_0 depende do número de medidas, enquanto ΔR é definida como: $\Delta R = (x_i - \bar{x})/\sigma$. O valor medido é rejeitado quando $\Delta R > \Delta R_0$.

A tabela 31 lista valores da razão do desvio em relação ao desvio padrão para vários valores de **n** conforme este critério.

Tabela 31 – Critério de Chauvenet para rejeição de valor medido.

Número de leituras “ n “	Razão entre o máximo desvio aceitável e o desvio padrão d_{\max} / σ
3	1,38
4	1,54
5	1,65
6	1,73
7	1,80
8	1,85
10	1,96
15	2,13
25	2,33
50	2,57
100	2,81
300	3,14
500	3,29
1000	3,48

ANEXO V

FUNCIONAMENTO DO MÉTODO COMPARATIVO APLICADO AO CASO DE ESTUDO

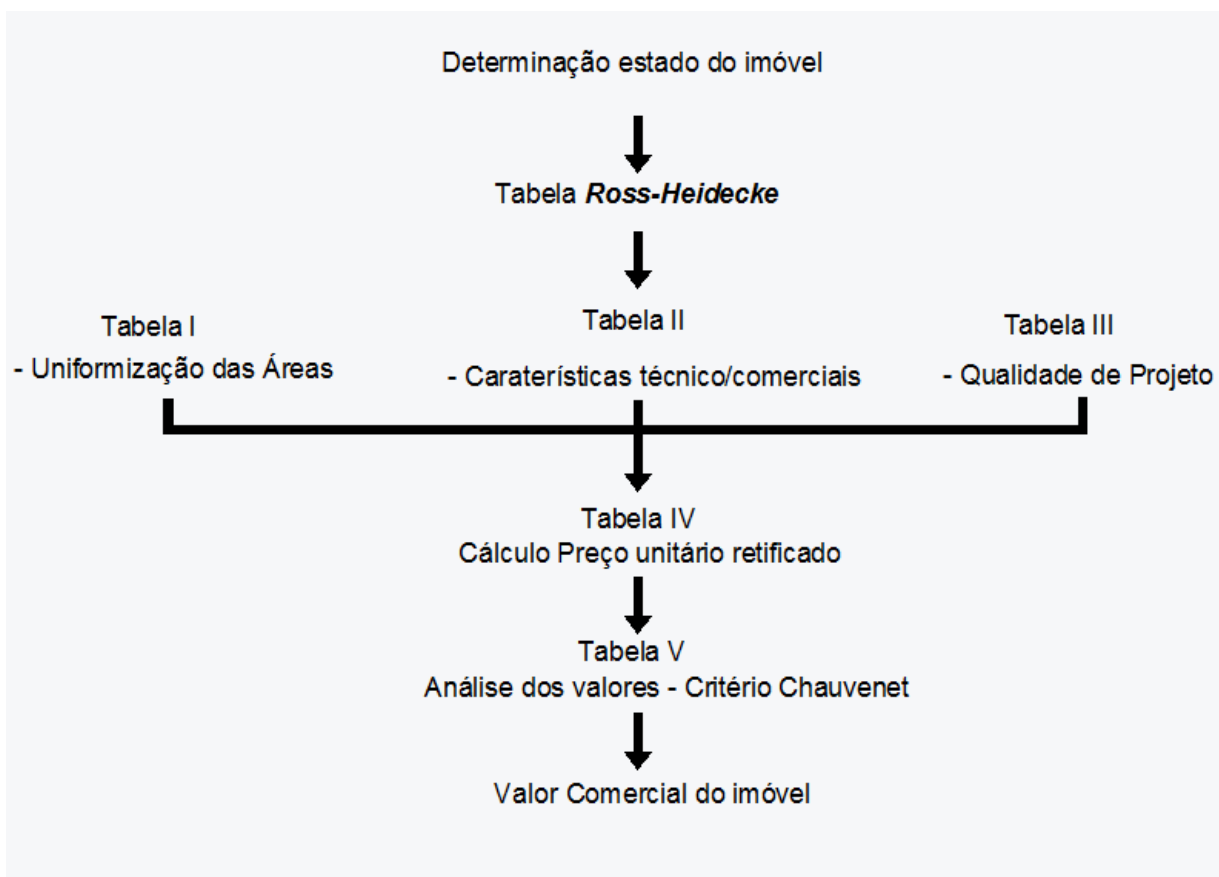


Figura 12 - Síntese da sugestão de melhoria