Prémio André Jordan

EDIÇÃO 2010

Maturidade e transparência do mercado de investimento imobiliário em Portugal

A Indústria de Fundos de Investimento Imobiliário

Avaliação da sustentabilidade da construção

Propostas para o Desenvolvimento de Edifícios mais Sustentáveis

Avaliação de bens imobiliários face ao seu potencial para reabilitação

Comparação entre o valor de imóveis reabilitados e reconstruídos

Zonas históricas de Lisboa

Confidencial Imobiliário

Prémio André Jordan

Investigação em Economia do Imobiliário

OBJECTIVOS

- Promover a realização de trabalhos de investigação sobre economia de imobiliário
- Disseminar esse conhecimento pelos profissionais do mercado

CATEGORIAS A CONCURSO

- Teses de Doutoramento ou Artigos Científicos - prémio pecuniário de 7.500€
- Teses de Mestrado - prémio pecuniário de 1.000€
- Os trabalhos premiados serão publicados numa edição adaptada para distribuição pelos profissionais do mercado

ÁREAS ABRANGIDAS

- Economia e gestão imobiliária
- Finanças, investigação e avaliação
- Marketing e informação
- Fiscalidade
- Economia urbana
- Planeamento e urbanismo
- Sustentabilidade e ambiente
- Imobiliário e turismo

JÚRI

Augusto Mateus
Prof. Catedrático Convidado, ISEG (Presidente do Júri)

José Costa
Prof. Catedrático, FEP

José Crespo de Carvalho
Prof. Catedrático, ISCTE

Eric Van Leuven
Chairman do RICS - Royal Institution of Chartered Surveyors

Francisco Rocha Antunes
Chaiman da ULI – Urban Land Institute

Gilberto Jordan
Empresário

EDIÇÃO **2012**

O prémio tem uma periodicidade bienal, abarcando os trabalhos concluídos nos dois anos anteriores.
Os trabalhos devem ser remetidos a concurso até 15 de Janeiro de 2012.

Confidencial Imobiliário

Mais informações
www.ci-iberica.com

Ricardo Guimarães
Director · rguimaraes@ci-iberica.com

A criatividade é o fermento, mas a investigação é a estrutura metódica para o conhecimento e para a inovação, concretizando esse saber em benefício do mercado.

Na presente publicação o leitor encontrará a síntese dos trabalhos de investigação que foram premiados no âmbito da primeira edição do Prémio André Jordan.

Este é um projecto com uma missão clara: incentivar a realização de estudos de investigação e promover a sua visibilidade junto da comunidade profissional, aproximando o conhecimento de base científica da realidade do mercado, contagiando-os reciprocamente. Para além dos prémios pecuniários entregues, a edição dos estudos, adaptando-os para um público de profissionais, é a chave mestra desta iniciativa, materializando o trabalho desenvolvido num formato que expande o universo de potenciais leitores que, no limite, se poderão eles próprios sentir compelidos a aproximar-se do mundo da investigação e da produção de conhecimento. É, assim, um círculo virtuoso que se abre e se pretende fortalecer. É nesse quadro que se justificou a junção no Júri de elementos do meio científico – Augusto Mateus, José Costa e José Crespo de Carvalho – e do meio profissional – Eric van Leuven, Francisco Rocha Antunes e Gilberto Jordan. A todos devo o agradecimento pela disponibilidade e empenho.

Sem prejuízo, a referência especial cabe a Gilberto Jordan, pois é o verdadeiro mentor desta iniciativa. A ele se deve o desafio e a disponibilidade para financiar esta operação, traduzindo a forma especial como se relaciona com o mercado. Ao prazer de trabalhar com Gilberto Jordan, para a Ci juntou-se, ainda, a honra de ver aceite a sua proposta de atribuir ao prémio o nome de André Jordan, personalidade ímpar do mercado nacional, o qual marcou com a sua visão de excelência, diferenciação e sustentabilidade, antecipando em décadas o que hoje é claro para todos. Esse é o traço principal do conhecimento e da investigação, tendo por isso sido natural a ligação de André Jordan ao prémio.

Entre as grandes mudanças que vivenciamos encontra-se a crescente relevância das actividades que impulsionam a criatividade, o conhecimento e a inovação, condimentos que incontornavelmente marcarão o futuro de todos os mercados. Por isso faz sentido que a própria cerimónia de entrega dos prémios, o Fórum Ci, ocorra num teatro, num espaço tão distinto das paredes de hotel que marcam os tradicionais seminários e conferências. A criatividade afirmou-se enquanto indústria, sendo mesmo um dos clusters identificados no QREN. A sua ligação ao imobiliário e à regeneração urbana é algo já adquirido, havendo exemplos claros de como a actividade artística e cultural contagiam os espaços urbanos, valorizando-os. A criatividade é o fermento, mas a investigação é a estrutura metódica para o conhecimento e, enfim, para a inovação, que concretiza esse saber em novos conteúdos, formas ou produtos, em benefício do mercado.

Com essa consciência, esse foi o caminho que a própria Ci decidiu tomar. A sua ligação ao meio científico tem sido uma constante, na actividade de concepção metodológica ou na de desenvolvimento de competências em matéria de geo-referenciação, tendo já logrado o apoio da Agência da Inovação e do QREN para actividades de IDI. E é por isso que a Ci está a terminar a certificação em Gestão das Actividades de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI), segundo a norma NP 4457. Na presente data o Instituto Português de Acreditação conta com apenas 24 empresas com tal certificado a nível nacional. A Ci, estará, assim, na linha da frente neste processo de transformação do tecido empresarial nacional. Isso, pela simples razão de que sabe que não basta ser inovador - e a Ci tem-no sido, bastando citar o caso do SIR -, é necessário criar condições para uma inovação permanente e sistémica, sendo que neste momento a Ci tem já oito novos projectos de IDI em carteira.

Por tudo isso, é com grande satisfação que nos empenhamos na concretização do Prémio André Jordan. Por nos identificarmos com os valores que o caracterizam e por estar alinhado com o mesmo tipo de mudança que desejamos conseguir imprimir na nossa própria casa.

A edição 2010 do Prémio André Jordan fecha com esta publicação mas, desde já, fica lançada a edição 2012, que terá como destinatários os trabalhos que forem desenvolvidos nos anos 2010 e 2011. Tais estudos serão analisados pelo Júri no começo de 2012, ano em que ocorrerá novo Fórum Ci.

Editorial
03 | Editorial, por Ricardo Guimarães

Prémio André Jordan
Apresentação da Edição 2010
06 | Enquadramento pelo Presidente do Júri, Augusto Mateus
07 | Sobre André Jordan
08 | Membros do Júri

Trabalhos Premiados
Teses de Doutoramento
Maturidade e transparência do mercado de investimento imobiliário em Portugal, por Filipe Vasques
11 | Introdução
12 | Enquadramento e estado da arte
12 | Objectivos
13 | A indústria de fundos de investimento imobiliário em Portugal
14 | O conhecimento actual sobre o sector e os desafios do futuro
15 | Amostra de base e metodologias de análise
16 | Principais resultados
19 | Conclusões

A avaliação da sustentabilidade da construção, por Ricardo Mateus
22 | Introdução
22 | O conceito de "construção sustentável"
23 | O contributo das metodologias de avaliação da sustentabilidade
23 | Sistema de avaliação da sustentabilidade de edifícios de habitação (MARS-H)
28 | Aplicação da metodologia de avaliação (MARS-H) a um caso de estudo
32 | Conclusões

Trabalhos Premiados
Teses de Mestrado
Avaliação de bens imobiliários face ao seu potencial para reabilitação, por Pedro Mestre
34 | Introdução
34 | Estado do conhecimento
36 | Área de estudo
37 | Modelo proposto
39 | Validação, teste e aplicação do modelo
40 | Conclusões

Director Ricardo Guimarães
rguimaraes@ci-iberica.com
Edição Luís Cunha Ferreira
lferreira@ci-iberica.com
Design PMD - Design de Comunicação
www.pmd.pt
Impressão Uniarte Gráfica
Porto

Proprietário Imoestatística — Sistemas de Informação de Imobiliário, Lda (Grupo Editorial Vida Económica)
NIPC 507 830 369
Tiragem 2500 Exemplares
Redacção Rua Gonçalo Cristóvão, nº. 14 – 6º
4000-263 Porto ERCS 123886
ISSN 0874-9485

Contactos Tel. 222 085 009
Fax. 222 085 010
ci-iberica@ci-iberica.com
www.ci-iberica.com
Preço da publicação Distribuição gratuita com a revista Confidencial Imobiliário

Prémio André Jordan

EDIÇÃO 2010

A Edição 2010 do Prémio André Jordan teve como objecto os trabalhos de investigação realizados nos anos 2008 e 2009. Foram recebidas sete candidaturas, quatro na Classe de Teses de Doutoramento / Artigos Científicos e três na de Teses de Mestrado. As candidaturas provieram de diferentes universidades, de Norte a Sul do país, designadamente da Universidade do Algarve, da Universidade Técnica de Lisboa (com o IST e o ISEG), do ISCTE e da Universidade do Minho.

Trabalhos Premiados

» Prémio para a classe de Teses de Doutoramento/Artigos Científicos
Filipe Manuel Vaz Pinto Almeida Vasques, com o trabalho com o título "A compared Analysis of the Portuguese Real Estate Investment Market on Maturity and Transparancy Issues"

» Menção Honrosa para a classe de Teses de Doutoramento/Artigos Científicos
Ricardo Filipe Mesquita da Silva Mateus, com o trabalho com o título "Avaliação da Sustentabilidade da Construção – Propostas para o Desenvolvimento de Edifícios Sustentáveis"

» Prémio para a classe de Teses de Mestrado
Pedro Miguel Coelho de Jesus Mestre, com o trabalho com o título "Avaliação de Bens Imobiliários face ao seu Potencial para Reabilitação, Comparação entre o Valor de Bens Imóveis Reabilitados e Reconstruídos, Zonas Históricas de Lisboa"

Saiba mais em www.ci-iberica.com

Augusto Mateus
Presidente do Júri

Das instituições académicas exige-se investigação útil e dos empresários a sua valorização.

A economia portuguesa tem pela frente um desafio de grande exigência onde importa combinar, de forma inteligente e determinada, um esforço estrutural de reconstrução das bases da sua competitividade internacional, sem o qual não será possível o desejado e indispensável relançamento do crescimento económico, com um esforço conjuntural de reequilíbrio e consolidação das finanças do Estado, das empresas e das famílias, sem o qual não será possível garantir sustentabilidade e credibilidade às iniciativas de investimento e às expectativas de consumo.

As políticas públicas, bem como as estratégias e iniciativas empresariais, precisam, como nunca, de qualidade e visão de futuro favorecendo, num mundo onde as economias emergentes se converteram em motor do crescimento, uma efectiva convergência na Europa alargada que só pode vir a ser concretizada se Portugal se converter, rapidamente, num país profundamente integrado nas dinâmicas positivas da globalização com base numa diferenciação positiva alicerçada no seu capital humano, na eficiência das suas organizações e na atractividade e ordenamento das suas cidades e territórios.

O tempo económico no Portugal de hoje é um tempo de urgência sem precipitações. O tempo económico no Portugal de hoje é um tempo de convergência, na acção, entre o sector público e o sector privado, entre o mundo do conhecimento e o mundo das empresas. O tempo económico no Portugal de hoje é um tempo de articulação estreita e coerente entre a disponibilização de bens e serviços públicos, com mérito e validade no apoio à qualidade de vida das famílias e às condições de competitividade das empresas, e a produção e distribuição de bens e serviços transaccionáveis, em dimensão e valor suficientes para melhorar o padrão de especialização da economia portuguesa, suportar a qualificação dos modelos de consumo e dinamizar investimentos mais reprodutivos e sustentáveis à escala global.

As actividades imobiliárias constituem um importante "campo de batalha" deste inescapável esforço nacional de ajustamento financeiro e melhoria competitiva.

O conjunto das actividades associadas ao sector imobiliário constitui, com efeito, uma relevante área de desenvolvimento da economia portuguesa, seja pela associação aos fenómenos de manifestação e saída da presente crise económica e financeira, seja pela importânica do seu contributo para um desenvolvimento turístico em profundidade, seja pelo seu contributo para a regeneração e revitalização das cidades portuguesas, seja, finalmente, pelo seu contributo para os desafios da eficiência energética e a sustentabilidade no plano ambiental.

O prémio André Jordan, lançado com plena consciência destes desafios e oportunidades, e a cujo júri tenho a honra de presidir, visa por isso mesmo contribuir para a aproximação do mundo académico e dos agentes empresariais do sector, premiando os esforços de investigação de mérito e favorecendo a divulgação dos seus resultados.

Aquela aproximação exige, por uma lado, instituições académicas onde se possa desenvolver investigação aplicada com valor e utilidade e, por outro lado, empresas e empresários que sejam capazes de utilizar e valorizar os resultados dessa mesma investigação.

A primeira edição Prémio André Jordan vai permitir, em minha opinião, um começo auspicioso, uma vez que os sinais que ela permite transmitir parecem ser plenamente adequados.

Os trabalhos avaliados alcançaram uma expressão nacional, ao nível das instituições académicas, e uma diversidade temática alargada, ao nível das várias disciplinas científicas mobilizáveis para as investigações.

Os trabalhos premiados, como terão oportunidade de confirmar, constituem esforços com valor e utilidade que acrescentam conhecimento com repercussões positivas nomeadamente na qualificação dos processos de regeneração urbana e na qualificação do funcionamento dos agentes e do mercado imobiliário.

O Prémio André Jordan tem, no entanto, um longo caminho a percorrer para poder alcançar a relevância e significado que visa obter no desenvolvimento económico e social do país. Importa, assim, terminar, com um apelo de participação aos mais jovens e aos mais experientes através dos seus esforços de investigação e com um apelo de atenção às empresas e empresários do sector imobiliário para o papel do conhecimento nos seus esforços competitivos, seguro de que a sua colaboração permitirá corrigir os principais desequilíbrios do sector e contribuir para a sua afirmação como alavanca de emprego e crescimento na sociedade portuguesa.

Sobre André Jordan

Grã Cruz da Ordem de Mérito, Portugal •
Grande Oficial da Ordem do Rio Branco, Brasil •
Grande Oficial da Ordem do Infante D. Henrique, Portugal •
Ordem de Tamandaré, Brasil •
Medalha de Ouro de Mérito Turístico, Portugal •
Medalha de Ouro da AHETA •
Chave da Cidade de Nova Iorque •
Eleito Cidadão Honorário do Rio de Janeiro •
Medalha de Ouro do Turismo do Algarve •
World Award do WTTC •

Um Homem do Mundo...

Um cidadão do mundo com fortes raízes em Portugal e no Brasil, André Jordan é o rosto, por excelência, do imobiliário e do turismo português, tendo contribuído de forma decisiva para a qualificação, prestígio, desenvolvimento e sofisticação destas duas áreas, em especial no que concerne à sua projecção internacional.

Casado, pai de quatro filhos e com oito netos, André Jordan nasceu na Polónia em 1933, mas a sua infância e adolescência, bem como grande parte da sua vida de jovem adulto, foram passadas entre o Brasil e os Estados Unidos. Só mais tarde, nos anos 70, se estabeleceria em Portugal, país que escolheu para ser a sua Pátria, em simultâneo com o Brasil, país que representou durante 17 anos, enquanto Cônsul Honorário, no Algarve.

Multifacetado, viajado e versátil são termos que de, forma quase imediata, afloram para caracterizar o seu percurso, quer profissional quer cultural. Jornalista, profissional do imobiliário, empresário, criador de conceitos e projectos no Brasil, Estados Unidos, Portugal, Reino Unido ou Espanha são algumas marcas deste percurso a nível profissional.

Um Homem do Imobiliário...

Ao longo de uma carreira de 15 anos no jornalismo foi, em simultâneo, dando os primeiros passos no sector imobiliário, nas empresas do Grupo Jordan, criado pelo seu pai. Estas quase duas décadas, entre 1952 e 1967, são passadas maioritariamente no Brasil, mas André Jordan viaja posteriormente para Nova Iorque, onde assumiria funções de direcção internacional da maior empresa imobiliária dos Estados Unidos à época, a Levitt & Sons, e dá os primeiros passos por sua conta, três anos mais tarde, no início da década de 70, em Portugal, com a fundação da Planal, SA, empresa responsável pelo desenvolvimento da Quinta do Lago, reconhecido como o mais importante resort de qualidade na Europa.

Na mesma linha, esteve associado à criação, lançamento e desenvolvimento de projectos de referência, como Vilamoura XXI, que transformou na maior comunidade turística de Portugal e mesmo da Europa, e que mais tarde viria a alienar, ou do Belas Clube de Campo, uma comunidade habitacional às portas de Lisboa, que se destaca pelo seu pioneirismo em sustentabilidade e qualidade. No final dos anos 80, passa ainda por Londres e Espanha, como administrador delegado de empresas imobiliárias de referência nesses países. Hoje, mantém actividade no imobiliário, presidindo à Planfipsa, SGPS, empresa holding do Grupo André Jordan.

Um Homem da Cultura...

No âmbito cultural, o seu perfil é realmente diverso. Actualmente, voltou aos "media" e à edição.

Além de colaborar regularmente com diversos meios de comunicação de prestígio, escreveu 5 livros nos últimos 10 anos. Actualmente está associado à criação e desenvolvimento de conteúdos, para além de ser membro ou presidente de diversas associações, iniciativas culturais, prémios e museus, em todo o mundo, incluindo entidades como o Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro ou o Museu de Arte de São Paulo, o World Travel and Tourism Council, o Urban Land Institute, a Fundação de Serralves, o INDEG/ISCTE, a Confederação do Turismo Português, ou o Duke of Edimburgh's Award Fellowship.

Um trajecto reconhecido...

Um percurso tão rico valeu a André Jordan inúmeros reconhecimentos e prémios, destacando-se a nível nacional a Grã Cruz da Ordem de Mérito e o título de Grande Oficial da Ordem do Infante D. Henrique, para além da Medalha de Ouro de Mérito Turístico. Internacionalmente, assinalam-se a entrega da Chave da Cidade de Nova Iorque, o Grau de Cidadão Honorário do Rio de Janeiro e o título de Grande Oficial da Ordem do Rio Branco (no Brasil), entre outros, sendo ainda considerado por inúmeras vezes e por diversas entidades, personalidade do ano, incluindo o Melhor Profissional Internacional de Imobiliário Turístico no âmbito do Marbella Meeting Point ou o World Award do WTTC.

Composição do Júri

O júri do Prémio André Jordan foi propositadamente composto por personalidades do meio científico e do meio profissional. Tal junção visou assegurar a que os trabalhos eram apreciados tendo em conta quer a sua valia científica quer a sua pertinência para os profissionais do mercado.

AUGUSTO MATEUS · Presidente do Júri

Licenciado em Economia e com Estudos de Pós-Graduação em Economia Internacional e Economia dos Recursos Humanos, é Professor Catedrático convidado no ISEG, sendo investigador e consultor nas áreas da Macroeconomia, Política Económica, Competitividade Industrial, Estratégia Empresarial, Avaliação de Programas e Políticas de Desenvolvimento. Nos anos de 1995 a 1997 foi membro do Governo, primeiro como Secretário de Estado da Indústria e depois como Ministro da Economia. Entre outros, realizou trabalhos como o "Estudo de Ordenamento de Actividades na Envolvente do Novo Aeroporto de Lisboa", "A Competitividade e Coesão Territorial das Regiões Portuguesas", "Estudos de Monitorização do Plano Estratégico da Região de Lisboa e Vale do Tejo" e "Desenvolvimento Económico e a Competitividade Urbana de Lisboa".

JOSÉ DA SILVA COSTA

Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP), escola onde se licenciou em 1974 e da qual foi Director nos últimos doze anos. Doutorado em Economia, na University of South Carolina (EUA) em 1984, tem interesses de investigação em Economia Regional e Urbana, Finanças Públicas, Finanças Locais, Finanças Regionais e Teoria das Escolhas Públicas. Entre outras responsabilidades, foi Presidente da Associação Portuguesa de Desenvolvimento Regional (APDR) e presidente da Mesa da Assembleia Regional Norte da Ordem dos Economistas. Tem participado em comissões técnicas nomeadas pelo Governo da República Portuguesa se destaca a presidência da comissão que elaborou a proposta de revisão da Lei das Finanças Regionais.

JOSÉ CRESPO DE CARVALHO

Professor Catedrático de Gestão de Empresas, no ISCTE, é também consultor e formador. Tem mais de meia centena de projectos de consultoria assinados e coordenados nas áreas da estratégia, supply chain e negociação para várias empresas nacionais e multinacionais em variados sectores de actividade. Ao longo da sua carreira tem também desenvolvido formação para executivos de topo em diversos sectores de actividade, essencialmente nas áreas da estratégia, da gestão da cadeia de abastecimento, da negociação e da gestão por processos. Foi Presidente do IN OUT GLOBAL ISCTE - IUL e Director do INDEG-ISCTE-IUL. Foi administrador de algumas empresas privadas. Publicou 21 livros e diversos artigos internacionais, em jornais científicos e actas de conferências. Ganhou diversos prémios de mérito. Organizou em Portugal três das maiores conferências científicas na área de Supply Chain, de que foi chair.

FRANCISCO ROCHA ANTUNES

Nascido em 1962, tirou o curso de gestão de empresas na Universidade Católica Portuguesa em Lisboa e trabalha no mercado imobiliário desde 1989. Foi responsável pelo desenvolvimento de parques de estacionamento, centros comerciais e de lazer, habitação, projectos industriais e escritórios como administrador para a área de promoção imobiliária de um grupo de construção sedeado no Porto. Fundou em 2002 a John Neild & Associados, uma empresa independente de gestão de promoção imobiliária que opera a partir do Porto para o mercado do Noroeste onde desenvolve projectos de reabilitação urbana, de reconversão e reutilização de imóveis. É actualmente coordenador do grupo português de membros do Urban Land Institute.

ERIC VAN LEUVEN

De nacionalidade holandesa, vive em Portugal desde 1982. Estudou Língua e Literatura Portuguesa na Universidade de Nijmegen (Holanda) e na Universidade Clássica de Lisboa. Foi co-fundador da George Knight Mediadora Imobiliária, cuja componente de imobiliário comercial foi depois adquirida pela Cushman & Wakefield (então Healey & Baker), entidade da qual se tornou Director-Geral e onde tem o estatuto de Equity Partner. Actualmente integra o Conselho de Administração europeu da C&W, presidindo ao Conselho de Administração dos escritórios na Polónia, Hungria, República Checa e Roménia. Em 2000 foi convidado para Fellow do Royal Institute of Chartered Surveyors e desde 2008 é Presidente da secção portuguesa do RICS. É Presidente da Câmara de Comércio Portugal-Holanda e Director da ACAI - Associação das Empresas de Consultoria e Avaliação Imobiliária.

GILBERTO JORDAN

Licenciado em Economia pelo ISEG, é CEO do Grupo André Jordan. Começou no sector Imobiliário em 1984, na Quinta do Lago. Exerceu cargos de Direcção na Área Internacional e no Mercado de Capitais do Banco Comercial Português de 1990 a 1996 e ocupou cargos de Direcção em organizações como a AREAL, o GREEN GLOBE, o Salão Imobiliário de Lisboa e a ULI Portugal. Foi Administrador da Lusotur e da Lusotur Golfes em Vilamoura. Ocupa ainda cargos de Administrador da Planbelas, Invesplano e da Selecta – Soc. Gestora de Fundos Imobiliários, SA, é Membro do Conselho Geral do Instituto Superior de Gestão e Vice-Presidente da APPII – Associação Portuguesa de Promotores e Investidores Imobiliários.

Prémio André Jordan

Trabalhos Premiados

Publicação Síntese das teses / artigos originais

Categoria	Teses de Doutoramento / Artigos Científicos
Autor	**Filipe Manuel Vaz Pinto Almeida Vasques**
Email	fvasques@dec.isel.ipl.pt
Universidade	Universidade do Minho – Escola de Engenharia
Orientadores	Prof. Doutor José Manuel Cardoso Teixeira Prof. Doutor Elísio Moreira Brandão
Tese defendida em	2008

Maturidade e transparência do mercado de investimento imobiliário em Portugal

A indústria de fundos de investimento imobiliário

Preâmbulo

O presente artigo tem por objectivo apresentar uma síntese da tese de doutoramento intitulada "A compared analysis of the portuguese real estate investment market on maturity and transparency issues". Esta tese resulta de um programa de investigação que visou o desenvolvimento de uma análise comparada do mercado português de investimento imobiliário em termos da sua maturidade e transparência. Assim, neste trabalho foram abordados três tópicos fundamentais do conceito de maturidade e transparência: a disponibilidade de informação de qualidade para suporte de decisões executivas, a existência de investimento institucional e o grau de sofisticação da prática profissional.

O primeiro objectivo específico e contributo deste estudo prendeu-se com a caracterização da natureza da informação disponível sobre a rentabilidade dos mercados português e ibérico de investimento directo em imobiliário e uma análise mais específica das respectivas estruturas de segmentação. O segundo contributo centra-se na análise dos veículos indirectos de investimento imobiliário disponíveis no mercado português, nomeadamente a indústria de Fundos de Investimento Imobiliário (FII), no que concerne à informação sobre a sua rentabilidade, sobretudo em termos das suas características e evolução temporal e na investigação das possibilidades da sua explicação e previsão. Finalmente, o terceiro consiste na elaboração do retrato do nível de sofisticação da prática profissional e processos de decisão usados por organizações portuguesas que gerem grandes carteiras de activos imobiliários de investimento.

Dada a relevância do sector de FII no mercado imobiliário nacional e a sua indispensável contribuição para o desenvolvimento que tem tido nas últimas duas décadas, este foi o tema mais desenvolvido no âmbito deste trabalho. Para tal, não foi igualmente alheio o facto de esta indústria ser desde o início geradora de uma grande quantidade de informação pública ou semi-pública, por isso facilmente disponível para análise e investigação, contribuindo também desta forma para o desenvolvimento da transparência e maturidade do mercado e da comunidade profissional e académica a ele ligada em termos globais.

Nessa medida, é também sobre a indústria de FII e sobre os resultados da investigação que nela incidiu que se centra este texto de síntese. Quanto aos outros contributos do trabalho aqui sintetizado, nomeadamente os que se prendem com o primeiro e terceiro objectivos anteriormente citados, eles podem ser encontrados no corpo do texto original da tese, em artigos específicos já publicados sobre este tema e certamente em textos futuros de desenvolvimento, divulgação ou síntese dos resultados obtidos.

1. INTRODUÇÃO

O Imobiliário é uma das mais antigas classes de activos de investimento. Contudo, as especificidades deste tipo de investimento, nomeadamente a sua heterogeneidade e iliquidez, entre outras, têm impedido que atinja o mesmo nível de sofisticação que outros mercados de activos financeiros.

Tradicionalmente, o senso comum generalizou a noção de que o investimento imobiliário é um negócio com uma perspectiva local dominante. Em qualquer tipo de investimento imobiliário a experiência e o conhecimento do mercado local são normalmente considerados como fundamentais para o sucesso. De facto, o imobiliário é significativamente condicionado por factores geográficos e específicos, mas não só: é transaccionado numa esfera privada e vulgarmente considerado como um mercado ineficiente[1]. Numa primeira análise, estes factos deveriam constituir-se como uma barreira à entrada, ou por outras palavras, deveriam limitar fortemente a capacidade dos mercados locais para despertar o interesse de investidores externos.

No entanto, a realidade actual parece contrariar esta noção. A internacionalização do investimento tem sido um movimento

incontornável e crucial num mundo em globalização. O investimento internacional em imobiliário não é excepção, sendo actualmente um negócio global com múltiplas perspectivas locais. Este facto tem sido simultaneamente uma causa e uma consequência da globalização económica, alimentado pela crescente disponibilidade de informação, pela feroz competitividade na área da gestão de activos, pelo aumento na disponibilidade de capital para investimento e pelo interesse para diversificar das principais classes de activos.

A estrutura, riscos, dificuldades e oportunidades que podem ser encontradas quando se aborda um mercado externo numa perspectiva de investimento imobiliário, são bem caracterizadas pelos dois conceitos generalizados de maturidade e transparência[2] cuja essência se espelha de forma clara no significado das próprias palavras. Um mercado maduro é um ambiente de negócio desenvolvido e completo, que inclui uma estrutura de profissionais, consultores e instituições dedicadas que lhe garantem uma actividade estável e qualificada. Um mercado transparente é aquele em que a informação relevante está disponível a todos os intervenientes, sem enviesamento ou censura, e em que os termos da regulação são claros e efectivamente aplicados. Apesar de não serem sinónimos, os dois conceitos complementam-se, o que leva a que geralmente sejam fundidos num só.

Assim, o conceito de maturidade e transparência dum mercado imobiliário abrange quatro aspectos principais: a estrutura, a sofisticação profissional, a informação e a regulação. Para além disso, incorpora e afecta todos os *stakeholders* do mercado: proprietários, investidores, arrendatários, ocupantes e prestadores de serviços, entre outros.

No que concerne à estrutura, o nível de maturidade de um mercado imobiliário está fortemente correlacionado com o nível de investimento institucional e de securitização. O investimento institucional potencia e promove a disponibilidade de informação, a transparência das operações, a estabilidade do mercado e o uso das melhores práticas. Reciprocamente, o seu crescimento é também uma consequência destes efeitos. A securitização do investimento imobiliário facilita o acesso do pequeno investidor a este mercado, através de veículos indirectos, mas também é da maior relevância para grandes investidores privados e institucionais.

O nível de sofisticação dos profissionais do sector e das respectivas práticas, incluindo consultores, gestores, mediadores, entre outros, reflecte a sua qualidade e a determina a intensidade da sua procura. A existência de suporte local qualificado em termos de serviços profissionais de gestão, operação e consultoria é de cabal importância para qualquer investidor e sobretudo para um investidor externo.

2. ENQUADRAMENTO E ESTADO DA ARTE

Os mais importantes desenvolvimentos teóricos em Finanças foram postos em prática generalizadamente, em especial nos mais eficientes mercados de valores mobiliários. O investimento em imobiliário seguiu esta tendência com um desfasamento de cerca de vinte anos.

Actualmente, nos mercados imobiliários com elevado grau de maturidade, como por exemplo os Estados Unidos da América (EUA) e Reino Unido (RU) existe um corpo de conhecimento vasto e consistente e uma extensa quantidade de informação de qualidade sobre o mercado imobiliário e a sua rentabilidade enquanto investimento financeiro. Para além disso existe uma comunidade académica muito qualificada e altamente dedicada ao desenvolvimento de modelos complexos e especialmente adaptados à realidade do imobiliário, que possam resolver os problemas que se levantam na aplicação das teorias clássicas desenvolvidas para os mercados de valores mobiliários. Por outro lado, a comunidade profissional está atenta e receptiva a estes desenvolvimentos e existe uma percepção de importante interacção entre a academia e a indústria. No entanto, a prática corrente de gestão de carteiras imobiliárias, nomeadamente nas decisões de composição de carteiras, de selecção de investimentos, entre outras, ainda se baseia muito em critérios qualitativos e empíricos, centrados na experiência e intuição pessoal. Isto poderá indicar que os modelos quantitativos disponíveis actualmente ainda são difíceis de aplicar em certas situações reais.

Apesar do crescimento da investigação na área do investimento imobiliário, esta ainda está muito centrada nos mercados dos EUA e RU, o que se justifica por razões de tamanho, relevância, histórico e de disponibilidade de informação, entre outras. O despontar de interesse pelo estudo de outros mercados, em especial na União Europeia (EU), é evidente, mas a produção científica é muito mais escassa e potencialmente proporcional ao tamanho e interesse relativo de cada país na cena internacional.

Existe uma clara percepção de uma evolução muito significativa nas últimas duas décadas no mercado imobiliário português. Este desenvolvimento abrange diversos aspectos, tais como: a estrutura do mercado, a fiscalidade, o enquadramento legal, os actores do mercado e os profissionais que nele actuam, a internacionalização, a evolução qualitativa e quantitativa da procura e oferta, entre vários outros. Apesar disso, alguns aspectos têm sido relativamente descuidados, ou o seu desenvolvimento é ainda muito recente. Entre eles está a investigação académica relativa ao investimento financeiro em imobiliário que é ainda embrionária, limitando-se a um pequeno número de trabalhos que abordam assuntos relevantes, mas dispersos.

3. OBJECTIVOS

O objectivo geral do programa de investigação que deu origem à dissertação intitulada "A compared analysis of the portuguese real estate investment market on maturity

and transparency issues" é o desenvolvimento de uma análise comparada do mercado português de investimento imobiliário em termos da sua maturidade e transparência, de forma a avaliar o potencial de atracção de investimento internacional e lançar bases para futuro desenvolvimento. Nele foram abordados três tópicos fundamentais do conceito de maturidade e transparência: a disponibilidade de informação de qualidade para o desenvolvimento de análises consistentes que suportem decisões executivas, a existência de investimento institucional e o grau de sofisticação da prática profissional.

O primeiro objectivo específico prendeu-se com a caracterização da natureza da informação disponível sobre a rentabilidade dos mercados português e ibérico de investimento directo em imobiliário e uma análise mais específica das respectivas estruturas de segmentação (Vasques *et al.,* 2010). Existe uma percepção intuitiva e generalizada de que os investidores devem utilizar uma estratégia estruturada na gestão de carteiras para maximizarem resultados, a qual deverá ser condicionada pelas estruturas comuns de segmentação do mercado. Isto levanta questões sobre o nível de incorporação nessas estruturas dos factores sistemáticos que efectivamente condicionam a rentabilidade.

O segundo objectivo centra-se na análise dos veículos indirectos de investimento imobiliário disponíveis no mercado, nomeadamente a indústria de Fundos de Investimento Imobiliário (FII), no que concerne à informação sobre a sua rentabilidade, sobretudo em termos da análise da suas características e respectivo comportamento, e na investigação das possibilidades da sua explicação ou mesmo previsão. Este estudo desenvolve uma caracterização detalhada da mais importante informação disponível sobre o desempenho de FII, incluindo as respectivas fontes, amostra, metodologias de construção e ainda uma análise detalhada das séries temporais como potencial base de modelos de explicação e atribuição de desempenho, avaliando a consistência, a autocorrelação e as relações de dependência com factores endógenos e exógenos.

Finalmente, o terceiro objectivo específico prende-se com o retrato do nível de sofisticação da prática profissional e processos de decisão usados por organizações portuguesas que gerem activos imobiliários de investimento, sobretudo grandes carteiras. Para tal, foi desenvolvido um estudo baseado num inquérito a uma amostra significativa. Esta inclui sociedades gestoras de FII, fundos de pensões e grandes companhias de investimento imobiliário. Os temas abordados incluem os processos de decisão, o uso de modelos de suporte nas decisões de diversificação e escolha de propriedades, o papel da avaliação e, ainda, a medição e comparação de desempenho. O objectivo é o estabelecimento do desfasamento real entre a teoria, as práticas noutros mercados e a realidade no mercado nacional.

4. A INDÚSTRIA DE FUNDOS DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO EM PORTUGAL

Os FII foram legalmente estabelecidos em Portugal em 1986. No presente o mercado abrange um total de 254 FII, dos quais 15 são fundos abertos e 239 são fechados, com um Valor Líquido Global de cerca de 12 mil milhões de euros[3]. Estes são administrados por um total de 29 sociedades gestoras, em que apenas 10 são responsáveis por mais do que 70% do volume global de activos sob gestão.

Como em vários outros mercados, os FII são um veículo indirecto de investimento em imobiliário dotado de benefícios fiscais específicos. As razões gerais para as isenções que possuem prendem-se com a intenção de tornar o investimento no mercado imobiliário mais interessante e acessível em geral, em particular para os pequenos investidores, mas também com o objectivo de criar condições para o aumento e fortalecimento do investimento institucional. A relevância dada ao investimento institucional no imobiliário pode ser justificada com base em fortes razões sociais e económicas, nomeadamente por se tratar de um veículo para o desenvolvimento urbano em geral e do mercado de habitação em particular, mas também por ser um factor relevante na promoção da estabilidade do mercado imobiliário nacional e um agente de indução e veículo de investimento numa indústria primária, entre várias outras. Como já referido, não são igualmente negligenciáveis os efeitos positivos que o incremento e desenvolvimento do investimento institucional têm no grau de maturidade e transparência do mercado imobiliário, contribuíndo também estes para justificar o seu favorável enquadramento legal e fiscal.

Os FII são regulados pela CMVM e estão sujeitos a significativos deveres de informação para o regulador e para o público em geral. As principais classes de fundos reflectem as classificações universais que têm em conta a estrutura das unidades de participação (fundos abertos e fechados) e a política de distribuição de dividendos (fundos de capitalização e de distribuição).

O rendimento total deste veículo de investimento depende da valorização do capital, baseado na variação do valor da unidade de participação, e dos dividendos se existentes. O valor da unidade de participação tem em conta o valor líquido sob gestão, os dividendos pagos e o número total de unidades, de acordo com as regras estabelecidas pela CMVM. A regulamentação determina que pelo menos 75% do activo líquido do fundo deverá ser composto por investimento directo ou indirecto em activos imobiliários.

No que concerne à valorização dos activos imobiliários, o regulamento específica termos distintos de acordo com o tipo de activo. São particularmente importantes no contexto do património dos FII alguns dos aspectos relativos à avaliação dos imóveis acabados, pela sua importância relativa nas carteiras. Actualmente, de acordo com o nº1 do artº 8 do Regulamento nº8/2002

da CMVM *"os imóveis acabados devem ser valorizados no intervalo compreendido entre o respectivo valor de aquisição e a média simples do valor atribuído pelos respectivos peritos avaliadores nas avaliações efectuadas"*. Refira-se que nas situações em que é obrigatória a avaliação dos imóveis, tais como aquisição, alienação e outras, deverão existir sempre duas avaliações independentes. Para além destas situações, os imóveis deverão ser avaliados no mínimo de dois em dois anos.

Nessa medida, o valor assumido para os activos imobiliários do fundo em cada instante temporal não é necessariamente o estimador mais provável do "Valor de Mercado" ou "Presumível Valor de Transacção" tal como definido no enquadramento normativo internacional de referência, em particular nas *Valuation Standards* do *Royal Institution of Chartered Surveyors* (RICS) ou nas EVS2009 do *The European Group of Valuers' Associations* (TEGOVA).

Assim, a actual regulamentação confere margem à sociedade gestora para a valorização do imóvel num intervalo significativo, o que permite que haja uma influência directa da gestão sobre os valores contabilizados para o património do fundo, e consequentemente nas suas medidas de rentabilidade e risco, ao longo do tempo. Esta situação induz factores de enviesamento e dúvidas sobre a independência e transparência destas medidas. Questões como o tempo entre revisões de valor dos activos imobiliários individuais no âmbito da carteira e os critérios objectivos de valorização, entre várias outras, propiciam a existência de diferenças discricionárias introduzidas pela gestão, que se repercutem na valorização das unidades de participação e na sua evolução ao longo do tempo, ou seja na rentabilidade do investimento.

Note-se que esta realidade é também contrária aos princípios estabelecidos no relatório de peritos da UE sobre os FII abertos no mercado único (EU Internal Market and Services DG, 2008) que afirma como essencial para a protecção dos investidores a valorização das unidades de participação com base nos valores de mercado dos imóveis determinados por avaliadores independentes.

No entanto, deve registar-se que existe a garantia adicional de prestação de informação à CMVM e ao público da diferença existente entre o valor contabilístico dos activos e o valor resultante das médias das avaliações, a qual é correntemente denominada "Valia Potencial". Ainda assim, apesar da quantificação deste enviesamento ser um indicador valioso para o investidor no sentido de perceber o valor de mercado dos bens subjacentes ao seu investimento e a realidade da prática de gestão do fundo, ela não permite a capitalização efectiva desta mais-valia sob qualquer forma, a não ser quando da liquidação do fundo.

Concluindo, as especificações actuais para valorização dos activos imobiliários dos FII introduzem dois níveis de subjectividade: o inerente à prestação dos avaliadores e o inerente à decisão dos gestores, sendo este último aparentemente mais determinante. Uma análise extensiva desenvolvida por IPD/Imométrica (2005) mostra evidências de diferenças significativas de valorização das carteiras de fundos de investimento por parte da gestão e de avaliadores externos, especialmente em alguns segmentos do mercado. Assim, de acordo com Baum *et al* (2002) se o potencial enviesamento da avaliação é normalmente devido à dificuldade que os avaliadores têm em incorporar de forma segura e validada a informação que lhes chega sobre as variáveis que condicionam o mercado, o potencial enviesamento da valorização feita pelos gestores incorporará certamente motivações comerciais, no sentido de demonstrarem ser capazes de fornecer o retorno desejado pelos investidores para este activo de investimento.

5. O CONHECIMENTO ACTUAL SOBRE O SECTOR E OS DESAFIOS DO FUTURO

O mercado imobiliário português mudou drasticamente nos últimos 20 anos, tendo a indústria dos FII sido um actor principal nesta evolução. Factores exógenos, tais como o significativo investimento internacional no mercado interno desde a década de 90 e as alterações nas estratégias da gestão do imobiliário empresarial, entre outros, também contribuíram e interagiram com os FII nesse progresso. Algumas das restrições históricas ao desenvolvimento do mercado de investimento imobiliário, tais como a falta de oferta de espaços de escritórios de qualidade institucional e a estrutura nacionalizada do mercado financeiro foram entretanto largamente diminuídas ou mesmo totalmente eliminadas. No entanto, reformas noutras áreas, tais como a legislação do arrendamento urbano e a fiscalidade sobre a propriedade, foram notoriamente menos eficazes. Assim, apesar destas mudanças, tal como é reconhecido por diversos autores, o mercado e seus participantes em geral ainda não têm o mesmo tipo de experiência e maturidade em condições ambientais estáveis que outros mercados de referência na UE.

A internacionalização das carteiras dos FII está a dar seus primeiros passos, após terem sido eliminadas restrições regulamentares, nomeadamente ao investimento por meio de veículos indirectos tais como sociedades imobiliárias e fundos de investimento. Para além disso, os problemas de tributação cumulativa ainda permanecem devido à não integração da regulamentação fiscal em toda a UE. Desta forma, o universo de activos imobiliários de investimento dos FII é ainda maioritariamente composto por imóveis situados no território nacional, sendo principalmente construído sobre os principais mercados de escritórios (Lisboa e Porto), nas principais áreas comerciais (sobretudo centros comerciais urbanos, de âmbito regional ou sub-regional) e também no mercado industrial e de logística.

Os FII têm sido um dos actores principais do desenvolvimento e renovação do espaço urbano a nível nacional. Uma questão fundamental para sustentar essa função é

sua capacidade de manter e continuar a atrair investimento privado e institucional. Esta depende em última análise do seu desempenho financeiro real, num mercado global em que a disponibilidade de veículos de investimento indirecto cresce exponencialmente.

A investigação académica sobre a realidade e o desempenho dos FII é muito reduzida, embora existam já trabalhos relevantes. Por exemplo, Razina e Cardoso (2005) apresentam um estudo sobre o impacto dos benefícios fiscais na rentabilidade dos FII, concluindo que em 2004 mais de 30% do retorno do sector foi devido a essa moldura de excepção fiscal. Este resultado é muito significativo, revelando a importância dos benefícios fiscais para o desempenho dos FII em termos específicos e a diferença relativamente a sectores que não gozam deste regime fiscal especial.

Noutro tema, Silva (2005) utiliza diferentes modelos auto-regressivos sobre uma amostra de séries temporais de rentabilidades mensais de FII para avaliar eventuais alterações de estrutura devidas à nova regulamentação de 2002. Os modelos auto-regressivos partem do pressuposto que a rentabilidade num dado período estará relacionada ou será dependente da rentabilidade de períodos anteriores, contrariando assim a noção de aleatoriedade do retorno destes veículos de investimento. De acordo com o autor, cada modelo que é usado no estudo para cada fundo específico oferece, na maioria das situações, uma boa explicação sobre a rentabilidade do fundo. A utilização de modelos auto-regressivos e os resultados deste estudo suportam a conclusão óbvia da falta de independência em série, ou seja da não aleatoriedade, das rentabilidades dos FII, induzindo perspectivas sobre a sua potencial previsibilidade, pelo menos no curto prazo.

O estudo levado a cabo por IPD/Imométrica (2005) mostra evidências significativas da diferença de critérios de valorização entre avaliadores externos e a gestão, no âmbito das carteiras de imóveis dos FII. Esta realidade pode provocar atrasos e enviesamentos na determinação do Valor do Activo Líquido, criando oportunidades de arbitragem não homogéneas e transferências indevidas de valor entre compradores, vendedores e detentores de unidades de participação (Redding, 2006), o que torna as medidas de rentabilidade dos fundos potencialmente questionáveis. Esta situação é bastante relevante para investidores e gestores e poderá ser causadora de disfunções sérias, tal como é discutido em Bannier *et al.,* 2007, relativamente à crise de 2005 no sector de FII abertos alemães.

No entanto, apesar das contribuições dos estudos citados, na realidade não existe ainda um corpo coerente de conhecimentos sobre este importante sector de gestão de activos de investimento em Portugal, nem uma análise profunda sobre o histórico da rentabilidade deste veículo de investimento indirecto privilegiado em termos fiscais.Nessa medida, com este trabalho procurou-se responder às seguintes principais questões:

i. as rentabilidades dos FII reflectem o rendimento e a valorização reais dos activos imobiliários subjacentes?

ii. as rentabilidades dos FII são puramente aleatórias ou previsíveis em certa medida?

iii. quais os factores relevantes para a explicação ou previsão de rentabilidades dos FII?

iv. existem vencedores ou perdedores persistentes no mercado de FII?

Para tal, desenvolveu-se uma caracterização detalhada da mais importante informação disponível sobre o desempenho de FII, incluindo as respectivas fontes, amostra, metodologias e ainda uma análise detalhada das séries históricas de rentabilidades como potencial base de modelos de explicação e atribuição de desempenho. Esta última teve por base uma relevante amostra de rentabilidades mensais relativas a um período de dez anos, abarcando um conjunto variável de fundos abertos e fechados.

Este trabalho procurou assim dar uma contribuição significativa para a compreensão da natureza da rentabilidade dos FII de modo a estabelecer bases para futuro estudo desta classe de activos e para a construção de modelos de explicação de desempenho.

6. AMOSTRA DE BASE E METODOLOGIAS DE ANÁLISE

Para este trabalho foi disponibilizada uma amostra significativa de dados sobre a rentabilidade dos FII pela Associação Portuguesa de Fundos de Investimento, Pensões e Patrimónios (APFIPP), cobrindo um período de dez anos. Esta amostra inclui as rentabilidades mensais totais de um conjunto de variável de fundos abertos e fechados num período compreendido entre Junho de 1994 e Maio de 2004, variando entre 8 fundos no início do período e um total de 18 no final. Os critérios de eleição dos fundos incluíam um activo sob gestão mínimo de 50 milhões de euros e uma carteira diversificada com pelo menos 10 propriedades distintas.

A amostra inclui dez fundos abertos e oito fechados. A amostra é globalmente bastante significativa em termos de volume de capital, representado mais de 85% do volume global de activos sob gestão na indústria durante a maior parte do período, começando posteriormente a diminuir a sua representatividade a partir de meados de 2002, com o desenvolvimento do sector após a introdução do novo regulamento de FII, até atingir um mínimo de 70% em Dezembro de 2004. Em termos de representatividade por tipo de fundo, 10 dos 14 fundos abertos existentes em Dezembro de 2004 estão incluídos nesta amostra, representando mais de 92% do activo sob gestão total deste subsector du-

rante todo o período da amostra. Para os fundos fechados a amostra é naturalmente menos representativa em número, abrangendo 8 dos 22 fundos existentes no final do primeiro trimestre de 2001, universo que aumentou significativamente nos anos seguintes para um total de 51 em Dezembro de 2004. No entanto, a amostra ainda é bastante significativa no que respeita ao volume de activos sob gestão, que variam de mais de 85% durante a primeira metade do período até cerca de 75% no final do primeiro trimestre de 2001, caindo finalmente para pouco mais de 41% do total em Dezembro de 2004.

Foi desenvolvida uma análise detalhada das tendências das séries temporais de rentabilidades nominais e reais, cobrindo movimentos de longo prazo, testes de sazonalidade e a detecção da existência de retornos anormais como uma indicação de entradas de valorização discreta de activos. Foram determinadas nos vários períodos de referência as respectivas medidas de estatística descritiva para cada fundo, subsector e para a totalidade da indústria, nomeadamente os estimadores de médias enquanto valores mais prováveis de rentabilidade, medidas de dispersão tais como desvio padrão e coeficiente de variação, assimetria e curtose, tendo sido circunstancialmente comparados com outros resultados anteriores de investigação semelhante noutras realidades de activos de investimento imobiliário.

Com base em vários testes estatísticos adequados, foi também testada a hipótese de a rentabilidade dos fundos ser uma variável aleatória com uma distribuição normal de probabilidade. Esta hipótese é a base para as medidas de quantificação de rentabilidade e de risco histórico mais correntes, de resto estipuladas na regulamentação dos FII.

Foi levada a cabo uma determinação de autocorrelações totais e parciais até 13 meses de desfasamento, no sentido de procurar avaliar a validade da hipótese de que as rentabilidades dos FII são autocorrelacionadas e não puramente aleatórias como é estipulado pelos modelos clássicos de média e variância, podendo assim, de algum modo, ser previsíveis.

No sentido de procurar factores explicativos das rentabilidades dos fundos, foi igualmente feita a determinação e avaliação das correlações contemporâneas e temporalmente desfasadas com variáveis intra-indústria, nomeadamente as rentabilidades médias das classes de fundos, com variáveis macroeconómicas tais como a variação do produto interno bruto (PIB), variação de procura interna (PI) e da produção da indústria de construção (PIC) e também com os índices IPD.

Finalmente, foi desenvolvida uma análise de persistência usando tabelas de contingência, no sentido de avaliar melhor a previsibilidade do desempenho dos FII (Vasques et al., 2009). Foi utilizada a metodologia da tabela de contingência Vencedor/Perdedor construída com base na mediana, preferida por razões estruturais e de simplicidade[4]. Esta análise teve como objectivo avaliar se existem vencedores e perdedores sistemáticos no universo dos FII, ou seja se alguns fundos têm uma tendência efectiva e comprovada para ter desempenhos superiores ou inferiores à média a curto, médio e longo prazo.

7. PRINCIPAIS RESULTADOS

Em primeiro lugar, sintetizam-se aqui os principais resultados da análise de tendências das series de rentabilidades, a qual abordou ainda a sua dispersão, a sua sazonalidade e verificou a existência e significado dos "*outliers*" (Vasques *et al.,* 2007). A evolução da rentabilidade de cada um dos sectores de FII ao longo dos períodos de referência é apresentada na Figura 1 para fundos abertos e na Figura 2 para fundos fechados. Em geral pode ser observada uma tendência descendente de longo prazo tanto para as rentabilidades nominais como reais, o que resulta nas médias representadas nas Figuras 3 e 4. Por outro lado, não foram encontrados indícios consistentes com a existência de sazonalidade nas séries. Podem ser verificadas diferenças relevantes entre as séries de rentabilidade média dos fundos abertos e fechados. Os primeiros apresentam uma evolução descendente mais regular, com algumas irregularidades menos pronunciadas, as quais provavelmente correspondem a reavaliações e/ou transacções de propriedades com suficiente impacto nos resultados consolidados. Os segundos exibem um comportamento mais volátil, com muitos *"outliers"*.

Esta diferença de comportamentos entre fundos abertos e fechados pode ser explicada por diferenças que a regulamentação impõe dada sua natureza, a qual se reflecte também na actualização de valorização

[TAB.1] **TABELA DE CONTINGÊNCIA VENCEDOR/PERDEDOR**

		Período i	
		Vencedor	**Perdedor**
Período	Vencedor	VV	VP
i-1	Perdedor	PV	PP

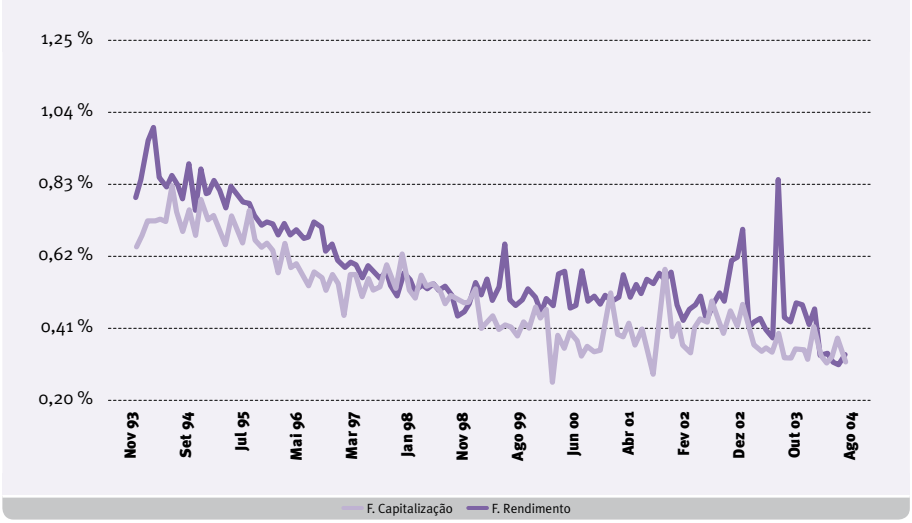
[TAB.2] **ESTRUTURA DA AMOSTRA**

	Peso da Amostra em Activos sob Gestão	Valias potenciais de imóveis relativamente ao Valor de Mercado	Percentagem de investimento directo em imobiliário no Activo sob Gestão
FII Abertos	92,2%	17,0%	88,0%
FII Fechados	41,4%	7,2%	95,5%

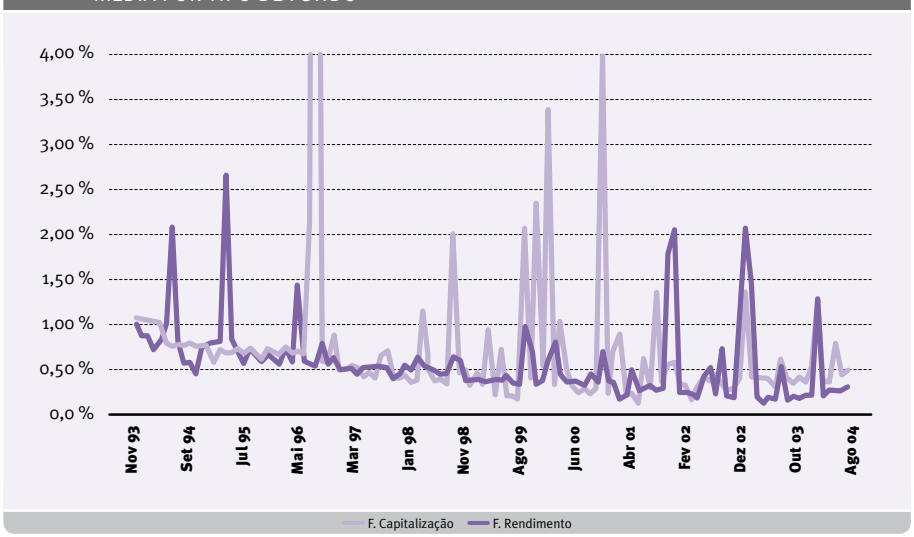
de activos – os fundos abertos são valorizados diariamente e as unidades de participação podem ser subscritas ou resgatadas a qualquer momento. Como a actualização de valor dos activos imobiliários é em última análise dependente da equipa de gestão do fundo, restrições diferentes produzem diferentes práticas que em última análise, resultam em diferentes desempenhos históricos, evidenciando um enviesamento objectivo da gestão do fundo nas suas medidas de valor e desempenho.

Note-se que este argumento do enviesamento por parte da gestão não é meramente dedutivo em função das possibilidades que o regulamento dá à gestão para esta decidir a valorização dos imóveis e consequentemente do fundo. Na verdade, uma análise do património dos fundos incluídos na amostra conduziu à constatação de que a "Valia Potencial" dos fundos é significativa, ascendendo a 17% do valor de mercado dos activos nos fundos abertos e a 7,2% nos fechados, tal como se apresenta na tabela 2.

[FIG.1] **SÉRIES TEMPORAIS DAS RENTABILIDADES NOMINAIS MENSAIS DOS FIIA**
MÉDIA POR TIPO DE FUNDO



[FIG.2] **SÉRIES TEMPORAIS DAS RENTABILIDADES NOMINAIS MENSAIS DOS FIIF**
MÉDIA POR TIPO DE FUNDO



A confirmar e explicar esta realidade estão ainda alguns resultados da terceira parte do trabalho, onde se procurou retratar o nível de sofisticação da prática profissional e processos de decisão usados por organizações portuguesas que gerem activos imobiliários de investimento, sobretudo grandes carteiras. A metodologia utilizada foi a de um inquérito dirigido a Sociedades Gestoras de FII, Fundos de Pensões e Sociedades de Investimento Imobiliário, executado em entrevistas semi-estruturadas a administradores com funções executivas ou directores. A amostra incluiu 11 instituições, com um volume total de activos sob gestão acima de 9300 milhões de euros, representando à data, de acordo com o IPD, cerca de 60% do mercado institucional de investimento. Entre os temas abordados está a avaliação imobiliária, para além de outros como a gestão de informação, o uso de modelos de suporte nas decisões de diversificação e escolha de propriedades e ainda a medição e comparação de desempenho. Relativamente à avaliação, é de notar a assunção objectiva por mais de 80% da amostra de gestores de FII da existência de um enviesamento da valorização de activos pela própria gestão relativamente à avaliação externa independente. Este é em grande medida justificado por razões de falta de qualidade da avaliação mas também por questões de prudência e percepção da rentabilidade pelos investidores no caso dos fundos abertos, associadas às obrigações de liquidez para efeitos de resgate, o que explica que este fenómeno seja aparentemente mais relevante neste tipo de fundos.

Quanto à simetria das distribuições de rentabilidades, não se verifica qualquer assimetria evidente no caso dos fundos abertos, ou seja não existe qualquer predominância de valores superiores ou inferiores à média no conjunto. Os valores de curtose, ou seja da concentração de valores junto à média, apresentam a mesma indefinição geral no caso dos fundos abertos. Nos fundos fechados a prova da assimetria e curtose positivas é mais generalizada. No entanto, também neste

caso os resultados não são consistentes em toda a amostra.

É de notar aqui algumas diferenças relativamente aos resultados e conclusões de alguns de estudos para o mercado do RU (Lee *et al.,* 2000), que defendem que é expectável que as distribuições de rentabilidade de activos imobiliários possuam uma tendência para um enviesamento positivo, ainda que fraco, dado que as quebras de rendimento são impedidas pela natureza contratual dos arrendamentos e também pela postura conservadora dos avaliadores dada a normal relutância em baixar os valores relativamente a avaliações anteriores. No entanto, no mercado português o enquadramento legislativo do arrendamento é bastante diferente do RU, permitindo em regra, e ao contrário deste, que o inquilino denuncie o contrato antes do termo, o que poderá explicar algumas diferenças entre as duas realidades (Young *et al.*,2006).

No geral, tanto para fundos fechados como abertos, existe evidência de que os resultados não são uniformes entre os vários fundos, sugerindo que os factores explicativos das séries de rentabilidades são de facto endógenos para cada fundo e não dependentes da classe de fundo ou comuns para todo o sector. Esta realidade reforça e amplia as conclusões de Bannier *et al.* (2007) e IPD/Imométrica (2005).

Nos testes de normalidade efectuados sobre as séries temporais de rentabilidades dos FII, a hipótese da distribuição das rentabilidades dos FII ser normal foi rejeitada sistematicamente. Estes resultados eram esperados e estão em linha com os obtidos para outros mercados imobiliários (Young *et al,* 2006) mas são ainda mais significativos que nestes casos, demonstrando a invalidade do modelo de média e variância neste contexto.

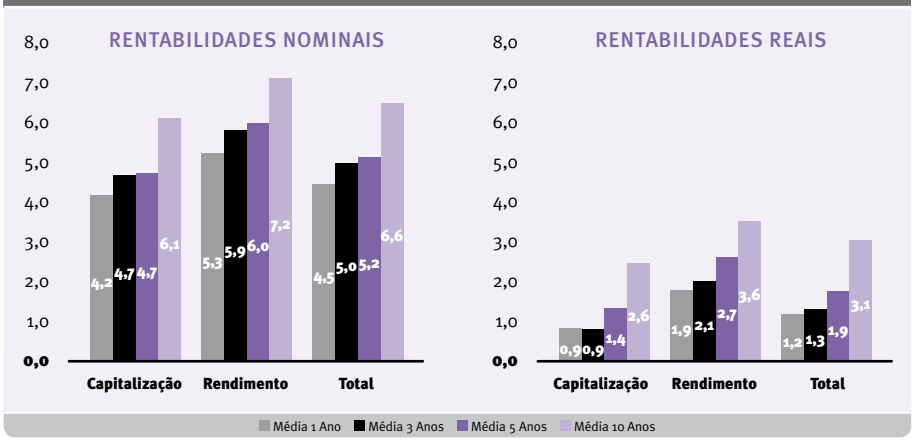
A corroborar este resultado estão os resultados das autocorrelações totais e parciais das séries de rentabilidades, calculadas até 13 meses de desfasamento. Aqui foi encontrado um alto potencial de autocorrelação nas várias séries, em especial nos fundos abertos, validando os modelos de Silva (2005) e rejeitando a hipótese de aleatoriedade das rentabilidades.

Quanto à descoberta de potenciais variáveis explicativas, os resultados mostram que, em geral, há níveis elevados de correlação positiva com os índices IPD, tanto contemporânea como desfasada, demonstrando um elevado poder explicativo destas variáveis, ainda que para alguns fundos específicos não exista qualquer evidência de correlação. Quanto às correlações com os índices macroeconómicos de variação do produto interno bruto (PIB), variação de procura interna (PI) e da produção da indústria de construção (PIC), os resultados mostram que estas variáveis têm pouca relação com as rentabilidades dos fundos, o que pode indicar que de facto não existe uma relação directa entre elas, tal como seria suposto, ou que o desfasamento real desta poderá ser superior ao testado.

Finalmente, na análise de persistência que foi desenvolvida usando tabelas de contingência, os resultados mostraram de forma muito conclusiva evidências de persistência de desempenho, tanto de curto como de longo prazo. Esta evidência surge no conjunto da indústria, mas em especial no âmbito do segmento dos fundos abertos. No entanto, para o conjunto dos fundos fechados, os resultados não são de todo idênticos. Existe alguma evidência de persistência de curto prazo mas no longo prazo tal já não se verifica de forma significativa. Esta disparidade pode resultar das principais diferenças estruturais e regulamentares entre estas duas classes de fundos. Os fundos fechados são em geral mais pequenos e incluem investimentos com maior risco, possuindo em termos estruturais menos restrições de endividamento e disponibilidade liquidez, sendo que os seus objectivos de desempenho são normalmente estabelecidos para a maturidade do fundo e não numa mera base de desempenho anual. Isto pode conduzir às diferenças identificadas nas séries de rentabilidades e nos restantes resultados relacionados com estas.

Confirmando os resultados anteriores, quando considerados individualmente, um grande número de fundos exibe características de persistência no seu desempenho, ou seja são perdedores ou ganhadores sistemáticos (Vasques *et al.*, 2009). Em geral, a evidência de persistência de curto prazo é estatisticamente muito mais significativa do que a persistência de longo prazo, o que em muitos casos pode ad-

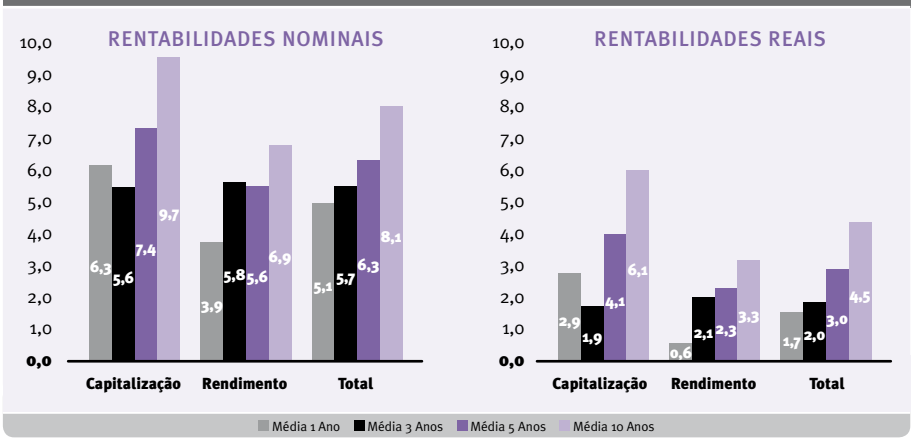
[FIG.3] **RENTABILIDADES MÉDIAS (EM PERCENTAGEM) NA AMOSTRA DOS FUNDOS ABERTOS NOS SUB-PERÍODOS DE REFERÊNCIA (2003-2004, 2001-2004, 1999-2004 E 1994-2004)**



vir apenas de existir naturalmente um menor número de observações nos períodos superiores. Também neste caso os fundos fechados mostram menos evidências de persistência significativa.

Estes resultados estão em linha com as conclusões de anterior investigação noutros mercados imobiliários (Devaney *et al.*, (2007), Graff *et al.* (1999), Lee e Ward (2001) e Lee (2003)) sendo a evidência de persistência nos FII portugueses muito mais significativa que a de outros mercados ou tipos de activos imobiliários.

[FIG.4] **RENTABILIDADES MÉDIAS (EM PERCENTAGEM) NA AMOSTRA DOS FUNDOS FECHADOS NOS SUB-PERÍODOS DE REFERÊNCIA (2003-2004, 2001-2004, 1999-2004 E 1994-2004)**



8. CONCLUSÕES

As principais conclusões que resultam dos resultados da investigação sobre a indústria de FII no âmbito do programa de investigação a que se refere este texto são relativas às medidas de rentabilidade dos fundos e ao seu comportamento e evolução no tempo, interessando a todos os intervenientes nesta realidade, nomeadamente a investidores, gestores, peritos avaliadores e entidades reguladoras, entre outros.

São de destacar as evidências de disparidades significativas de comportamento entre as séries de rentabilidades de fundos abertos e fechados, as quais se concluiu serem devidas às suas diferenças estruturais e àquelas que a regulamentação impõe em função da sua natureza. No caso particular dos fundos abertos, estes são valorizados diariamente e as unidades de participação podem ser subscritas ou resgatadas a qualquer momento, o que introduz constrangimentos de liquidez à gestão do fundo que os fundos fechados não têm. Como a actualização de valor dos activos imobiliários é em última análise dependente da equipa de gestão do fundo, restrições diferentes produzem diferentes práticas que, em última análise, resultam em diferentes desempenhos históricos.

Os resultados do inquérito elaborado evidenciam a clara assunção pelos gestores dos fundos da sua influência objectiva nas suas medidas de valor. Esta conclusão é também suportada pela forte evidência da existência de valias potenciais significativas nos activos dos FII, muito em especial nos fundos abertos, as quais aparentam ser usadas como reserva de prudência face à potencial volatilidade do mercado, nomeadamente no que concerne à valorização dos activos, "protegendo" todos os intervenientes dos períodos ou episódios de desvalorização. Este efeito de suavização e compressão periódica das rentabilidades impede que os períodos de baixa do mercado se reflictam de forma expressa nas medidas de rentabilidade, evitando também que se criem condições para ondas de pedidos de resgates com o consequente impacto nas necessidades de liquidez dos fundos. No entanto, este procedimento também subtrai aos investidores a possibilidade de capitalizar num dado instante a real rentabilidade dos activos subjacentes ao seu investimento.

A evidência anterior é corroborada pelos resultados relativos aos procedimentos que visaram testar as hipóteses clássicas de aleatoriedade da rentabilidade das unidades de participação dos FII. Nos testes efectuados sobre as séries temporais de rentabilidades dos FII, a hipótese das rentabilidades dos FII serem variáveis aleatórias com distribuição normal foi rejeitada sistematicamente de forma muito significativa. Foi também encontrado um alto nível de autocorrelação nas várias séries, em especial nos fundos abertos. Todos estes resultados apoiam a conclusão de que as rentabilidades dos FII, sobretudo dos abertos, serão em grande medida previsíveis, pelo menos no curto e médio prazo.

No que diz respeito à análise do fenómeno de persistência, dos resultados apresentados resulta a forte e relevante conclusão de que, em geral, o investidor deverá escolher os fundos que tiveram bom desempenho passado, excluindo aqueles que foram notoriamente perdedores, mesmo numa perspectiva de longo prazo. Apesar de estes resultados estarem em linha com anterior investigação noutros mercados ou tipos de activos imobiliários, a evidência de persistência nos FII portugueses é muito mais forte e generalizada.

A percepção desta realidade pelos investidores potencia a atractividade deste tipo de investimento enquanto alternativa a activos sem risco ou activos de muito baixo risco, mas por outro limita as possibilidades que este tipo de investimento deveria comportar enquanto meio indirecto de exposição às reais condições de rentabili-

dade e risco do mercado imobiliário, sobretudo no campo da valorização de capital. Na verdade, a regulamentação actual induz factores de enviesamento no desempenho deste tipo de activos, sobretudo nos fundos abertos, criando oportunidades de arbitragem não homogéneas e transferências indevidas de valor entre compradores, vendedores e detentores de unidades de participação. Do ponto de vista dos gestores, o enquadramento actual é confortável porque lhes confere flexíbilidade em termos de estabelecimento e alcance de metas de desempenho, ao que acrescem os relevantes benefícios fiscais, ainda que neste campo se tenham verificado recentemente alterações relevantes. No entanto, e pelas mesmas razões, afigura-se pouco desafiante para os próprios e pouco atractivo para os investidores com maior conhecimento do mercado, como por exemplo investidores institucionais que tenham capacidade para gerir os seus próprios investimentos directos ou acesso a outros veículos de investimento indirecto. A conclusão directa é que tanto na actualidade como no futuro este enquadramento será certamente condicionante da capacidade de os fundos atraírem investimento, em especial os abertos.

Os resultados do presente trabalho, dos quais se procuraram apenas sintetizar neste texto os mais relevantes relativos ao sector dos FII, indicam que em termos agregados e comparados o mercado de investimento imobiliário português apresenta um nível moderado de maturidade e transparência. No caso da indústria de FII, o seu grande crescimento ainda não foi acompanhado pela necessária evolução regulamentar ao nível da valorização de activos e do consequente efeito sobre as medidas de rentabilidade.

O trabalho que aqui se procura sintetizar apresenta um novo, abrangente e detalhado conhecimento sobre vários temas chave relativos ao mercado imobiliário nacional, analisados em termos absolutos e comparados, cujo detalhe se pode encontrar no corpo do texto. Dele resulta clara a conclusão de que o grau de maturidade do mercado e dos seus vários agentes em cada um destes aspectos não é idêntico, sendo agora melhor conhecido. Finalmente, nesta medida, este estudo fornece igualmente uma base relevante para projectar a evolução dos agentes e do mercado e para o aprofundamento do conhecimento científico nesta área.

NOTAS

[1] O conceito de eficiência refere-se a Fama (1970). Referências específicas sobre a ineficiência do mercado imobiliário podem ser encontradas em vários autores (ver Vasques, 2008).

[2] Os conceitos de Maturidade e Transparência de um Mercado imobiliário são familiares ao universo académico e profissional. Referências de partida podem ser encontradas em Brounen et al. (2007), Lynn (2007) e Jones Lang LaSalle (2006).

[3] Fonte: Comissão de Mercado de Valores Mobiliários, Maio 2010

[4] A metodologia da tabela de contingência é baseada na classificação dos fundos como vencedores e perdedores numa série de períodos sucessivos. Um vencedor (V) num dado período é definido como um fundo que tem um retorno superior à mediana do sector. Inversamente, um perdedor (P) é definido como um fundo que tem um retorno inferior à mediana do sector. Se um fundo é sucessivamente vencedor num período (i-1) e no seguinte (i), então é denominado um vencedor-vencedor. De forma similar podem ser definidas as classificações de perdedor-perdedor (PP), vencedor-perdedor (VP) e perdedor-vencedor (PV), de acordo com a Tabela 1. Este procedimento é válido para um conjunto variável de fundos durante vários períodos sucessivos, tal como é o caso da amostra usada. Em cada caso, cada fundo só pode ser classificado em n-1 períodos, sendo n o número de períodos incluídos na amostra de rentabilidades desse fundo. Naturalmente, se não houver qualquer tendência para haver persistência de superioridade de desempenho de um ou mais fundos, o número de ocorrências para cada uma das situações deverá ser idêntico, sendo essa a realidade que foi examinada.

REFERÊNCIAS

Nota: São apenas listadas abaixo as referências feitas directamente neste texto. Em geral, para suporte bibliográfico das evidências, afirmações e conclusões apresentadas dever-se-á consultar o texto integral da tese e a respectiva bibliografia.

Bannier, C., F. Fecht and M. Tyrell, Open-Ended Real Estate Funds in Germany – Genesis and Crisis, Discussion Paper, Series 2: Banking and Financial Studies, Deutsche Bundesbank, 2007.

Baum, A., N. Crosby and P. McAllister, Appraiser Behaviour and Appraisal Smoothing: Some Qualitative and Quantitative Evidence, presented at the American Real Estate Society Annual Meeting, Naples, Florida, Working Papers in Real Estate & Planning, University of Reading, 2002, 04/02.

Brounen, D., H. Op't Veld and V. Raitio, Transparency in the European Non-Listed Real Estate Funds Market, Journal of Real Estate Portfolio Management, 2007, 13(2). pp. 107-118.

Devaney, S., S. Lee and M. Young, Serial Persistence in Individual Real Estate Returns in the UK, Journal of Property Investment and Finance, 2007, 25 (3), pp. 241-273.

EU Internal Market and Services DG, Expert Group Report-Open Ended Real Estate Funds, 2008

Fama, E., Efficient Capital Markets: a Review of Theory and Empirical Work, Journal of Finance, 1970, 25, pp. 383-417.

Graff, R., A. Harrington and M. Young, Serial Persistence in Disaggregated Australian Real Estate Returns, Journal of Real Estate Portfolio Management, 1999, 5(2), pp. 103-127.

IPD/Imométrica, Avaliações de Activos Imobiliários para Fundos de Investimento em Portugal, Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários, CMVM, 2005, 20, pp. 66-94.

Jones Lang LaSalle, 2006 Real Estate Transparency Index, Jones Lang LaSalle, 2006.

Lee, S. and C. Ward, Persistence of UK Real Estate Returns: A Markov Chain Analysis, Journal of Asset Management, 1(3), 2001, pp. 279-291.

Lee, S., The Persistence of Real Estate Fund Performance, 19th American Real Estate Society (ARES) Meeting, Monterey, California, Working Papers in Real Estate & Planning, University of Reading, 2003, 08/03.

Lee, S., C. Lizieri and C. Ward, The Time Series Performance Of UK Real Estate Indices, a RERI Study for the Pension Real Estate Association, University of Reading 2000.

Lynn, D., The Tectonic Forces of Global Real Estate: Implications for Global Investment and Portfolio Managers, Journal of Real Estate Portfolio Management, 2007,Vol. 13(1), pp. 87-92.

Razina, F. and L. Cardoso, Impacto dos Benefícios Fiscais na Rendibilidade dos Fundos de Investimento Imobiliário: Uma Análise Empírica, Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários, CMVM, 2005, 20, pp.95-101.

Redding, L., Persistent Mispricing in Mutual Funds: The Case of Real Estate, Journal of Real Estate Portfolio Management, 2006, 12(3), pp. 223-232.

Silva, P., O Impacto do Regulamento da CMVM N.º 8/2002 na Rendibilidade das UP de Fundos de Investimento Imobiliário, Cadernos do Mercado de Valores Mobiliários, CMVM, 2005, 20, pp. 108-138.

Vasques F.,Teixeira J. C. , Brandão E., Nature and Performance of Portuguese Real Estate Investment Funds, CIB World Building Congress - Construction For Development , 2007, Cape Town, South Africa.

Vasques, F. (2008), A Compared Analysis of the Portuguese Real Estate Investment Market on Maturity and Transparency Issues, PhD Dissertation, Universidade do Minho, Guimarães.

Vasques F.,Teixeira J. C. , Brandão E., Persistence of Portuguese Real Estate Investment Funds Performance, Journal of Real Estate Portfolio Management, 2009, 15 (3), pp.251-266.

Vasques F.,Teixeira J. C. , Brandão E., "Significance of segment structures in the Portuguese and Iberian property markets", Journal of European Real Estate Research, 2010, Vol. 3 (1), pp.46 - 58

Young, M. S., S. Lee and S. Devaney, Non-Normal Real Estate Return Distributions by Property Type in the U.K, Journal of Property Research, 2006, 23 (2), pp. 109–133.

Prémio André Jordan

Trabalhos Premiados

Publicação Síntese das teses / artigos originais

Categoria	Teses de Doutoramento / Artigos Científicos
Autor	**Ricardo Mateus**
Email	ricardomateus@civil.uminho.pt
Universidade	Universidade do Minho – Escola de Engenharia
Orientador	Prof. Doutor Luís Bragança
Tese defendida em	2009

Avaliação da sustentabilidade da construção

Propostas para o desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta o conceito "Construção Sustentável" como um resultado espectável para o desenvolvimento da indústria da construção, principalmente do sector dos edifícios, tendo por base o contexto actual do mercado da construção. A indústria da construção, principalmente o sector dos edifícios, apresenta uma elevada interligação com as três dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiente, sociedade e economia). A construção sustentável é um conceito multidimensional que é baseado no desempenho de uma construção ao nível de cada uma das referidas dimensões. Este conceito está relacionado com a redução do consumo de energia não renovável, materiais e água e ainda da produção de emissões, resíduos e poluentes. Para que um edifício seja sustentável é necessário que durante o seu ciclo de vida se respeitem, entre outras, as seguintes prioridades: optimizar o potencial do terreno; preservar a identidade cultural regional; minimizar o consumo de energia; proteger e preservar os recursos de água; utilizar materiais e produtos de construção eco-eficientes; manter um ambiente interior saudável e confortável; optimizar as práticas de utilização e de manutenção; e reduzir dos custos de ciclo de vida.

Os sistemas de avaliação e certificação da sustentabilidade de edifícios têm um papel importante no projecto, construção, utilização, manutenção e desmantelamento de um edifício que se pretenda sustentável, pois promovem e tornam possível uma melhor integração entre os aspectos ambientais, sociais (incluindo os de desempenho) e económicos com outros critérios tradicionais de decisão. Estes sistemas envolvem as diferentes relações entre os sistemas construído, ambiental e social e têm como principal propósito a recolha e comunicação de informação para ser usada como suporte nos principais processos de decisão que ocorrem nas diferentes fases de projecto, construção e utilização de um edifício.

A avaliação da sustentabilidade envolve assim centenas de parâmetros, sendo muitos deles interdependentes e em parte contraditórios. De forma a lidar com esta complexidade e para se suportar os processos de decisão que tenham como objectivo a concepção de edifícios mais sustentáveis, é necessário desenvolverem-se abordagens sistemáticas, holísticas e que possam ser utilizadas na prática pelos principais decisores do ciclo de vida dos edifícios.

Actualmente, o principal desafio passa pelo desenvolvimento de uma metodologia sistemática que possa ser utilizada, na fase de projecto, para se alcançar o balanço mais apropriado entre as diferentes dimensões da sustentabilidade, e que seja simultaneamente prática, transparente e suficientemente flexível para que possa ser facilmente adaptada a diferentes tipos de edifícios e de tecnologias.

Este artigo sintetiza a Tese de Doutoramento como título Avaliação da Sustentabilidade da Construção - Propostas para o Desenvolvimento de Edifícios mais Sustentáveis, que tem como objectivo a apresentação de uma resposta ao desafio supramencionado, através do desenvolvimento de uma nova abordagem para uma metodologia de avaliação da sustentabilidade dos edifícios que considera o desempenho de um edifício ao nível das três dimensões do desenvolvimento sustentável. O objectivo da metodologia que será apresentada, intitulada "Metodologia de Avaliação Relativa da Sustentabilidade de Edifícios de Habitação – MARS-H" é a avaliação da sustentabilidade de edifícios novos, existentes e renovados, situados nas áreas urbanas e especialmente nos contextos ambiental, sociocultural e económico de Portugal. Esta nova abordagem foi desenvolvida de modo a promover a sensibilização dos principais decisores do mercado da construção em Portugal e a implementação de políticas e soluções adequadas à construção sustentável.

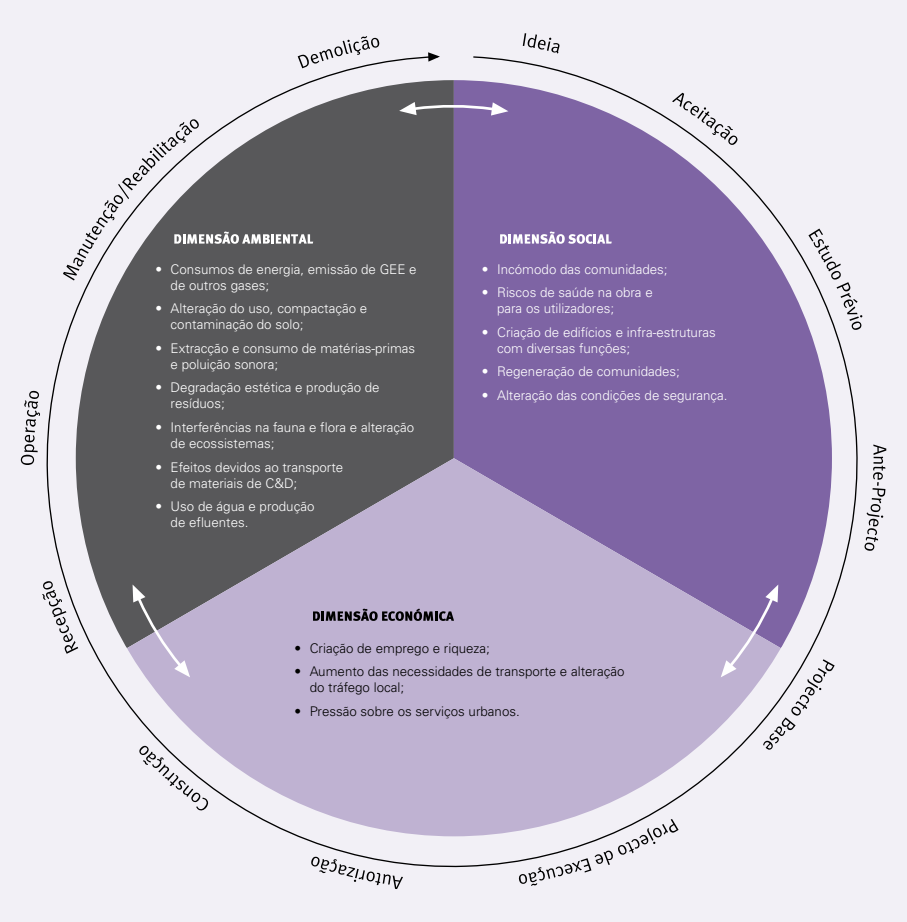
De modo a verificar a adequabilidade da metodologia desenvolvida ao contexto nacional, no final do documento a metodologia MARS-H é aplicada a um caso de estudo correspondente a um empreendimento habitacional.

2. O CONCEITO "CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL"

A indústria da construção, devido à sua dimensão, interacção dos seus produtos com os respectivos habitantes e/ou utilizadores, impacte na economia (às escalas local e global), elevada quantidade de recursos que consume e de resíduos que produz, apresenta uma elevada interligação com as dimensões do desenvolvimento sustentável: ambiente, sociedade e economia.

O ciclo de vida das construções apresenta um elevado impacte nas três dimensões do

[FIG. 1]
IMPACTES DO CICLO DE VIDA DAS CONSTRUÇÕES



FONTE CICA, 2002

desenvolvimento sustentável e a Figura 1 apresenta resumidamente os impactes decorrentes de cada uma das fases do ciclo de vida das construções.

O modo convencional como se projecta, constrói, utiliza e mantêm os edifícios, em que se dá mais importância às questões económicas em detrimento das questões ambientais e sociais, tem contribuído significativamente para o actual modelo insustentável de desenvolvimento.

A sustentabilidade nos edifícios só é possível se, desde as fases mais preliminares de projecto, forem consideradas uma série de prioridades. A sustentabilidade envolve vários aspectos, sendo os mais comuns os relacionados com a redução do consumo de materiais não-renováveis e água e ainda com a produção de emissões, resíduos e poluentes (Mateus e Bragança, 2006). Os diversos aspectos da sustentabilidade estão relacionados entre si e a interacção do edifício com a sua envolvente é também importante.

3. O CONTRIBUTO DAS METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE PARA A CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

As ligações entre o ciclo de vida dos edifícios e as três dimensões do desenvolvimento sustentável são inúmeras. O estudo integrado de todos esses critérios de avaliação, alguns quantitativos e outros puramente qualitativos, torna-se muito difícil se não for realizado através de uma abordagem sistematizada.

Com vista a facilitar a adopção de práticas sustentáveis na construção, encontram-se actualmente em fase de desenvolvimento e/ou aplicação alguns métodos de suporte e avaliação da sustentabilidade na construção. Estes métodos abordam holisticamente o conceito "construção sustentável", pois só consideram os aspectos mais importantes. Dessa forma, a avaliação assenta numa lista de indicadores e parâmetros, que pode ser mais ou menos longa e que se considera a mais representativa para os objectivos da avaliação.

4. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO (MARS-H)

4.1. Âmbito e objectivos

O sistema MARS - H tem como objectivos apoiar as equipas de projecto desde as etapas mais preliminares de concepção de edifícios de habitação sustentáveis e permitir a avaliação e certificação da sustentabilidade de edifícios existentes, novos e renovados, situados principalmente em zonas urbanas. Adicionalmente, a metodologia foi pensada de modo a consciencializar os diversos decisores no mercado da construção português no sentido da adopção de soluções que conduzam ao desenvolvimento de edifícios mais sustentáveis. A metodologia desenvolvida encontra-se adaptada ao contexto português da construção de edifícios, no que respeita às realidades ambiental, sociocultural e económica.

O desenvolvimento da metodologia MARS-H assentou na seguinte lista de prioridades:

- **Optimizar a lista de indicadores:** um dos aspectos que tem dificultado a aplicação prática de sistemas de avaliação da sustentabilidade é o facto de alguns deles assentarem a avaliação

numa longa lista de indicadores, que em certos sistemas ultrapassa os 200. No desenvolvimento deste sistema tentou-se limitar o número de indicadores, procurando uma lista que fosse suficientemente alargada, de modo abranger os impactes mais importantes dos edifícios e simultaneamente a mais compacta possível, de modo a permitir a sua utilização na prática. Por outro lado, tentou-se sempre que possível limitar a utilização de indicadores qualitativos e/ou subjectivos que são de difícil validação (por exemplo, qualidade estética, nível de inovação, etc.);

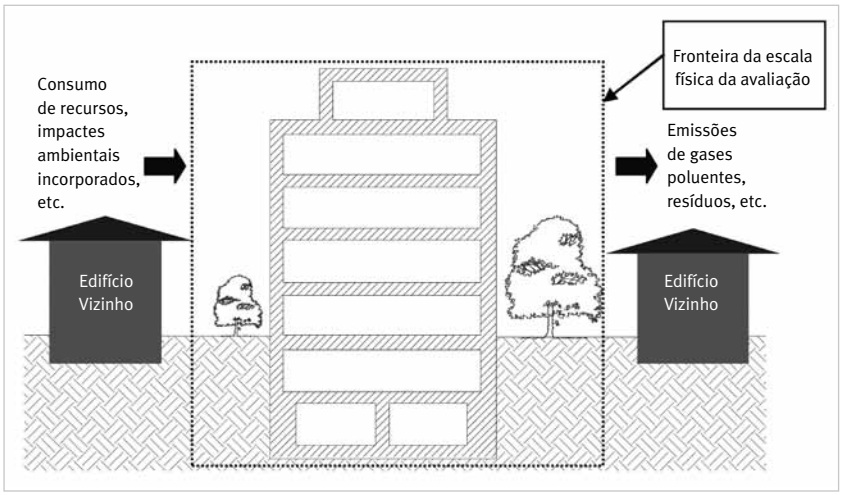
- **Considerar as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável:** algumas das metodologias existentes estão sobretudo orientadas para a dimensão ambiental, relegando para segundo plano e muitas ignorando as dimensões social e económica do desenvolvimento sustentável. Neste sistema, o resultado da avaliação assenta na avaliação do desempenho do edifício ao nível das três dimensões do desenvolvimento sustentável;

- **Ser baseado no actual estado da arte:** no desenvolvimento do sistema, consideraram-se os últimos desenvolvimentos nos sistemas de avaliação da sustentabilidade existentes e ainda os trabalhos em curso que visam a normalização dos sistemas de avaliação;

- **Apresentar um módulo específico para cada tipo de edifício:** de modo a facilitar a avaliação e interpretação dos resultados, optou-se por uma estratégia de desenvolvimento de módulos de avaliação específicos para cada tipo de edifício (habitação, serviços, comércio, turismo, etc.), em detrimento do desenvolvimento de uma metodologia comum;

- **Aumentar a fiabilidade dos resultados obtidos na avaliação do desempenho ambiental dos edifícios:** pela análise de outros sistemas de avaliação foi possível concluir que a avaliação do desempenho ambiental não está, na grande maioria das vezes, assente num método de avaliação dos impactes de ciclo de vida (LCA) que seja reconhecido internacionalmente. As principais razões apontadas para esse facto prendem-se com a complexidade desses métodos e com o tempo necessário à sua aplicação. No desenvolvimento deste sistema procurou-se desenvolver uma solução para aumentar o rigor dos resultados obtidos, através da integração de métodos LCA internacionalmente aceites, sem que dessa forma se comprometa a utilização prática do sistema;

- **Desenvolver um guia de avaliação:** o guia de avaliação desenvolvido permite justificar a importância de cada indicador e respectivo(s) parâmetro(s) na avaliação e simultaneamente facilitar a interpretação dos resultados obtidos. Adicionalmente, a apresentação dos diversos critérios necessários à avaliação dos diferentes parâmetros torna os resultados mais objectivos, diminui os erros associados à avaliação e atenua a variabilidade de resultados, quando um mesmo edifício é avaliado por diferentes avaliadores;



[FIG. 2]
FRONTEIRA FÍSICA DAS AVALIAÇÕES ATRAVÉS DA METODOLOGIA MARS–H

- **Criar um certificado de sustentabilidade:** em analogia com o que se passa com a certificação energética e da qualidade do ar dos edifícios, pretendia-se que este sistema contemplasse um certificado (rótulo) que permitisse a comparação e comunicação do nível de sustentabilidade de edifícios e fosse simultaneamente facilmente compreendido e assimilado pelos principais intervenientes no ciclo de vida dos edifícios;

- **Validar o sistema:** no final da fase de desenvolvimento o sistema foi testado e melhorado através da sua aplicação a vários casos de estudo.

De modo a diminuir a complexidade das avaliações realizadas através deste sistema, optou-se por uma abordagem constituída por módulos de avaliação específicos para cada tipo de edifício. Como os edifícios de habitação são aqueles que apresentam maiores impactes durante o seu ciclo de vida, este trabalho encontra-se focado no desenvolvimento do módulo de avaliação correspondente aos edifícios de habitação, tendo sido atribuída ao sistema de avaliação a denominação Metodologia de Avaliação Relativa da Sustentabilidade de Edifícios de Habitação (MARS–H).

[TABELA 1]
INDICADORES, PARÂMETROS E CATEGORIAS DA METODOLOGIA MARS – H

Dimensões	Categorias	Indicadores	Parâmetros	ID
DA – Ambiental	C1 - Alterações climáticas e qualidade do ar exterior	Impacte ambiental associado ao ciclo de vida dos edifícios	Valor agregado das categorias de impacte ambiental de ciclo de vida do edifício por m2 de área útil de pavimento e por ano	P1
	C2 - Uso do solo e biodiversidade	Densidade Urbana	Percentagem utilizada do índice de utilização líquido disponível	P2
			Índice de impermeabilização	P3
		Reutilização de solo previamente edificado ou contaminado	Percentagem da área de intervenção previamente contaminada ou edificada	P4
		Uso de plantas autóctones	Percentagem de áreas verdes ocupadas por plantas autóctones	P5
		Efeito de ilha de calor	Percentagem de área em planta com reflectância igual ou superior a 60%	P6
	C3 - Energia	Energia primária não renovável	Consumo de energia primária não renovável na fase de utilização	P7
		Energia produzida localmente a partir de fontes renováveis	Quantidade de energia que é produzida no edifício através de fontes renováveis	P8
	C4 - Materiais e resíduos sólidos	Reutilização de materiais	Percentagem em custo de materiais reutilizados	P9
		Utilização de materiais reciclados	Percentagem em peso do conteúdo reciclado do edifício	P10
		Recurso a materiais certificados	Percentagem em custo de produtos de base orgânica que são certificados	P11
		Uso de substitutos de cimento no betão	Percentagem em massa de materiais substitutos do cimento no betão	P12
		Condições de armazenamento de resíduos sólidos durante a fase de utilização do edifício	Potencial das condições do edifício para a promoção da separação de resíduos sólidos	P13
	C5 - Água	Consumo de água	Volume anual de água consumido per capita no interior do edifício	P14
		Reutilização e utilização de água não potável	Percentagem de redução do consumo de água potável	P15
DS – Social	C6 - Conforto e saúde dos utilizadores	Eficiência da ventilação natural em espaços interiores	Potencial de ventilação natural	P16
		Toxicidade dos materiais de acabamento	Percentagem em peso de materiais de acabamento com baixo conteúdo de COV	P17
		Conforto Térmico	Nível de conforto térmico médio anual	P18
		Conforto Visual	Média do Factor de Luz do Dia Médio	P19
		Conforto Acústico	Nível médio de isolamento acústico	P20
	C7 - Acessibilidade	Acessibilidade a transportes públicos	Índice de acessibilidade a transportes públicos	P21
		Acessibilidade a amenidades	Índice de acessibilidade a amenidades	P22
	C8 - Sensibilização e educação para a sustentabilidade	Formação dos ocupantes	Disponibilidade e conteúdo do Manual do Utilizador do Edifício	P23
DE – Económica	C9 – Custos de ciclo de vida	Custo de investimento inicial	Valor do custo do investimento inicial por m2 de área útil	P24
		Custos de utilização	Valor actual dos custos de utilização por m2 de área útil	P25

A metodologia MARS–H foi desenvolvida com o objectivo de permitir a avaliação do comportamento de um edifício durante a fase de concepção, isto é, tendo por base o comportamento previsto para a totalidade do ciclo de vida do edifício. É aconselhável que a avaliação seja realizada nas fases mais preliminares de um projecto de construção ou de reabilitação para que, desde o início, se possa estimar a sustentabilidade do edifício e introduzir medidas que permitam melhorar o seu desempenho.

A **fronteira física** utilizada está em conformidade com os desenvolvimentos recentes da CEN TC 350, nomeadamente com a prEN 15643-2, e inclui o edifício (ou conjunto de edifícios), as suas fundações e os trabalhos exteriores no lote, para além de alguns aspectos não considerados pela referida pré-norma e que estão relacionados com a interacção do edifício com o meio em que se insere (Figura 2). Na avaliação excluem-se os impactes de equipamentos que não estão relacionados directamente com o edifício, como por exemplo, frigoríficos e fogões, entre outros electrodomésticos. Em conformidade com a prEN 15643-2, incluem-se na avaliação os sistemas de climatização, aquecimento das águas sanitárias e de ventilação.

[FIGURA 3]
CICLO DE VIDA DE EDIFÍCIO

FASES	Fase de Produto	Fase de Construção	Fase de Utilização	Fase de Fim de Vida
Impactes específicos do edifício, excluem impactes relacionados com os consumos de energia e água na sua utilização	1.1 — Impactes resultantes da extração das matérias primas e do fabrico de materiais, produtos e elementos de construção	2 — Impactes relacionados com o processo de construção	3.1 — Impactes no conforto e saúde dos ocupantes	4 — Impactes resultantes do transporte dos produtos de demolição e seu tratamento
Impactes relacionados com os consumos de energia e água na utilização do edifício			3.2 — Impactes resultantes da utilização de energia e água	

O **período de tempo** em avaliação inclui a totalidade das fases do ciclo de um edifício novo ou reabilitado. Num edifício novo, a metodologia considera todas as fases do ciclo de vida, desde a extracção das matérias-primas necessárias à produção dos materiais e produtos de construção até ao final da vida útil do edifício, incluindo o transporte dos resíduos até ao local de tratamento/deposição. Na reabilitação de um edifício existente, o período de tempo considerado tem início no momento da extracção das matérias-primas necessárias à produção dos materiais e produtos utilizados na intervenção e termina no final da vida útil do edifício. Quando um projecto não especifica a duração estimada para o edifício, o MARS–H considera por defeito um período de 50 anos. Na Figura 3 encontram-se apresentadas as fases de ciclo de vida consideradas pela metodologia e os respectivos impactes.

[FIG. 4]
ASPECTO DE PARTE DA BASE DE DADOS DE LCA DESENVOLVIDA CORRESPONDENTE A UMA SOLUÇÃO CONSTRUTIVA

4.2. Fronteiras da avaliação

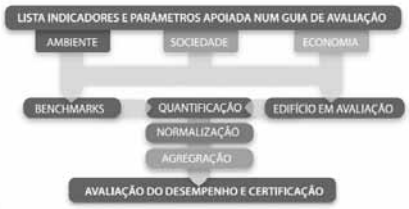
A MARS–H encontra-se sobretudo orientada para a escala do edifício ou de um conjunto de edifícios. Esta escala de avaliação é adequada à avaliação dos esforços da equipa de projecto que visem a concepção de edifícios mais sustentáveis. No entanto, a metodologia contempla ainda aspectos que, apesar de não estarem directamente relacionados com as decisões da equipa de projecto, poderão influenciar significativamente a qualidade de vida dos ocupantes e os impactes ambientais durante a fase de utilização do edifício, como por exemplo: a distância a outros tipos de uso, a existência de sistemas de transporte público e a proximidade a certas mais-valias (amenidades) urbanas.

4.3. Indicadores, parâmetros e categorias

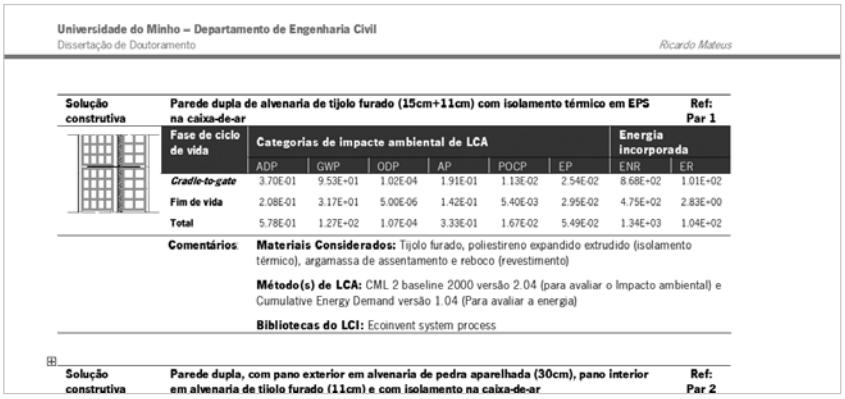
No desenvolvimento da lista de indicadores da metodologia MARS–H teve-se o cuidado de criar uma lista que fosse a mais organizada, transparente, objectiva e correcta possível. Na selecção dos indicadores teve-se como principal objectivo a adequação da metodologia ao contexto nacional, tendo por base, por exemplo: o enquadramento legal em vigor (normas e regulamentos nacionais); as tecnologias construtivas mais comuns; e as questões socioculturais e económicas específicas (aspectos mais importantes de conforto, etc.).

A maior parte das metodologias de avaliação e reconhecimento da sustentabilidade integra, de uma forma directa ou indirecta, os seguintes aspectos:

- Consumo de energia não renovável;
- Consumo de água;
- Uso do solo;
- Consumo de materiais;
- Emissão de gases de efeito de estufa;
- Emissão de outras emissões atmosféricas;
- Impactes na ecologia local;
- Resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- Qualidade do ar interior, iluminação e qualidade acústica;
- Durabilidade, adaptabilidade e flexibilidade;
- Operação e manutenção.



[FIG. 5]
ESTRUTURA DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA METODOLOGIA MARS–H



Universidade do Minho – Departamento de Engenharia Civil
Dissertação de Doutoramento
Ricardo Mateus

Solução construtiva	Parede dupla de alvenaria de tijolo furado (15cm+11cm) com isolamento térmico em EPS na caixa-de-ar							Ref: Par 1
Fase de ciclo de vida	Categorias de impacte ambiental de LCA						Energia incorporada	
	ADP	GWP	ODP	AP	POCP	EP	ENR	ER
Cradle-to-gate	3.70E-01	9.53E+01	1.02E-04	1.91E-01	1.13E-02	2.54E-02	8.68E+02	1.01E+02
Fim de vida	2.08E-01	3.17E+01	5.00E-06	1.42E-01	5.40E-03	2.95E-02	4.75E+02	2.83E+00
Total	5.78E-01	1.27E+02	1.07E-04	3.33E-01	1.67E-02	5.49E-02	1.34E+03	1.04E+02

Comentários: **Materiais Considerados:** Tijolo furado, poliestireno expandido extrudido (isolamento térmico), argamassa de assentamento e reboco (revestimento)

Método(s) de LCA: CML 2 baseline 2000 versão 2.04 (para avaliar o Impacto ambiental) e Cumulative Energy Demand versão 1.04 (Para avaliar a energia)

Bibliotecas do LCI: Ecoinvent system process

Solução construtiva	Parede dupla, com pano exterior em alvenaria de pedra aparelhada (30cm), pano interior em alvenaria de tijolo furado (11cm) e com isolamento na caixa-de-ar	Ref: Par 2

[FIG. 6]
ASPECTO DE PARTE DA BASE DE DADOS DE LCA DESENVOLVIDA CORRESPONDENTE A UMA SOLUÇÃO CONSTRUTIVA

No final, a lista desenvolvida inclui 24 indicadores de sustentabilidade e a sua avaliação assenta em 25 parâmetros.

Os indicadores são agregados em 9 categorias com o objectivo se resumir o desempenho do edifício ao nível de diversos aspectos-chave do desenvolvimento sustentável. Para que se possa resumir o desempenho do edifício em relação às três dimensões do desenvolvimento sustentável, os indicadores encontram-se estruturados em três grupos: ambientais, sociais e económicos.

Os indicadores, os parâmetros e as categorias da metodologia MARS – H encontram-se apresentados na Tabela 1.

4.4. Processo de avaliação

4.4.1. Guia de avaliação

O processo de avaliação da metodologia MARS-H assenta numa lista de indicadores e parâmetros de sustentabilidade que se encontra apoiada num Guia de Avaliação (Figura 5).

O guia encontra-se estruturado nas três dimensões do Desenvolvimento Sustentável (ambiente, sociedade e economia) e é composto por um conjunto de fichas (uma por cada indicador) que reúne a informação base necessária à quantificação do desempenho de um edifício, nomeadamente: objectivo; aplicabilidade; contexto; elementos necessários à avaliação; método de avaliação que deve ser seguido; os *benchmarks* (valores de referência com os quais os níveis de desempenho do edifício em avaliação serão comparados); e a bibliografia relevante acerca do indicador.

O processo de avaliação e comunicação da sustentabilidade através da utilização da metodologia MARS – H é composto por três fases:

- **1ª Fase:** quantificação do desempenho ao nível de cada indicador;
- **2ª Fase:** quantificação do desempenho ao nível das categorias, dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiental, social e económica) e quantificação do Nível de Sustentabilidade (NS);
- **3ª Fase:** preenchimento do Certificado de Sustentabilidade.

4.4.2. Quantificação dos parâmetros

Durante o desenvolvimento da metodologia anteciparam-se os métodos que deverão ser utilizados na quantificação dos parâmetros. Os métodos a utilizar na quantificação de cada um dos 25 parâmetros da metodologia MARS–H encontram-se descritos no Guia de Avaliação e incluem: resultados de estudos anteriores, opinião de especialistas, processamento de bases de dados e ferramentas de simulação.

Para a quantificação dos parâmetros ambientais expressos nas categorias de impacte ambiental de LCA[1], a solução adoptada na metodologia MARS-H passa por antecipar a quantificação das categorias de impacte ambiental, normalmente utilizadas neste tipo de avaliação, para algumas das soluções construtivas e materiais mais utilizados na construção de edifícios em Portugal e por publicar esses resultados numa base de dados (Figura 6). Desta forma, o avaliador poderá importar directamente da base de dados o valor das categorias de impacte ambiental correspondentes às soluções construtivas utilizadas e assim calcular facilmente o desempenho do edifício ao nível do parâmetro P1 da MARS-H (Valor agregado das categorias de impacte ambiental de ciclo de vida por metro quadrado de área útil de pavimento e por ano).

Para a quantificação dos parâmetros sociais e económicos, o Guia de Avaliação define os diferentes métodos analíticos que deverão ser utilizados

4.4.3. Normalização

O método de normalização adoptado converte os valores de desempenho obtidos ao

nível de cada um dos parâmetros e situados entre os valores de referência definidos para a Prática Convenciona e Melhor Prática, numa escala compreendida entre 0 (valor de referência/convencional) e 1 (melhor valor).

Na definição dos benchmarks consideram-se os seguintes princípios:

- **Prática convencional –** valor correspondente ao nível mínimo aceitável, abaixo do qual não se pode considerar um edifício sustentável. Este nível encontra-se baseado nos níveis mínimos prescritos nos regulamentos e normas da construção ou na prática corrente da construção de edifícios de habitação em Portugal;

- **Melhor prática –** valor correspondente ao trabalho produzido por projectistas e/ou promotores que já apresentam alguma reputação no domínio da construção sustentável ou ao nível ambicionado pelas políticas e normas existentes. Na ausência de referências para Portugal utilizaram-se dados de outros países. Na definição deste benchmark teve-se em atenção as melhorias que podem ser introduzidas na prática convencional sem se comprometer significativamente o custo de construção.

As equivalências entre as escalas qualitativas e quantitativa encontram-se apresentadas na Figura 7.

[FIG. 7]
ESCALA QUALITATIVA UTILIZADA NA AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO

Melhor Prárica	**A+**	1,00
	A	0,70 > 1,00
	B	0,40 > 0,70
Prática Convencional	**C**	0,10 > 0,40
	D	0,00 > 0,10
	E	0,00

4.4.4. Agregação

A agregação dos parâmetros permite resumir o comportamento de um edifício em termos globais e ao nível de cada categoria e dimensão da sustentabilidade. Para o efeito o processo de agregação assenta num sistema de pesos, onde se define a importância relativa de cada indicador da sustentabilidade na satisfação das metas e objectivos definidas para o desenvolvimento sustentável.

O sistema de pesos da metodologia de avaliação MARS – H resulta do trabalho de investigação desenvolvido nos últimos anos pelo Laboratório de Física e Tecnologias das Construções da Universidade do Minho (LFTC-UM).

Na Figura 8 resume-se o peso que se atribuiu a cada dimensão do desenvolvimento sustentável na quantificação do Nível Global de Sustentabilidade do edifício. Na Figura 9 representa-se o peso relativo de cada categoria na quantificação do desempenho ao nível de cada dimensão.

4.4.5. Certificado de sustentabilidade

É do conhecimento geral que os diversos decisores preferem que a comunicação da sustentabilidade seja realizada através de uma escala graduada que represente não só o desempenho do edifico, mas também o seu nível de desempenho em relação aos *benchmarks*.

No sistema desenvolvido, a categorização dos níveis de desempenho é realizada através de uma escala constituída por seis níveis: de E (menos sustentável) a A+ (mais sustentável), onde D corresponde à prática convencional e A à melhor prática.

O primeiro campo tem como objectivo a identificação do edifício a que pertence o certificado e reúne informações como, por exemplo, o tipo de edifício e o seu local de implantação. No campo "Etiqueta de sustentabilidade" é apresentado o nível de sustentabilidade do edifício avaliado e o seu desempenho ao nível das três dimensões do desenvolvimento sustentável (ambiental, social e económica). No terceiro campo, apresenta-se o desempenho do edifício ao nível de cada uma das nove categorias da metodologia, o que permite compreender as mais-valias e os aspectos que poderão ser melhorados num determinado projecto.

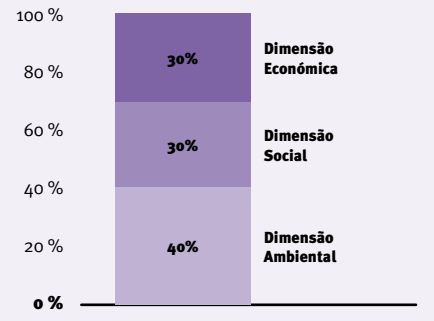
5. APLICAÇÃO METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO (MARS-H) A UM CASO DE ESTUDO

Um dos casos de estudo utilizados na verificação da metodologia MARS-H foi o empreendimento de Ponte da Pedra. Este empreendimento situa-se em Leça do Balio, Concelho de Matosinhos, e corresponde a um conjunto habitacional compreendido por vários blocos de edifícios, cuja construção foi subdividida em duas fases: 1ª e 2ª Fase.

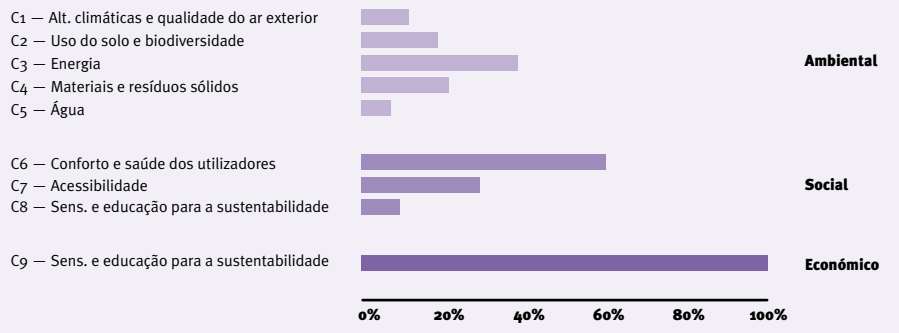
A 1ª fase do empreendimento conta com 6 Blocos que contemplam 150 habitações, um equipamento educativo e cultural a Norte do novo arruamento e um equipamento desportivo no interior da área habitacional. Esta fase foi construída utilizando soluções de projecto que são convencionalmente utilizadas nos edifícios de habitação em Portugal.

Na 2ª fase do empreendimento, que é constituída por 2 blocos (Bloco 7 e Bloco 8), foi contemplada a criação de 101 fogos de tipologia T2 e T3. Esta fase resultou ainda na criação de um equipamento infantil, parque público, espelho de água, zonas ajardinadas e vias pedonais. Esta fase foi concebida de modo a ser um projecto-piloto comunitário, subsidiado e apoiado pelo Projecto "Sustainable Housing in Europe (SHE)".

[FIG. 8] **PESO DE CADA DIMENSÃO NA QUANTIFICAÇÃO DO NÍVEL GLOBAL DE SUSTENTABILIDADE**



[FIG. 9] **PESO DE CADA CATEGORIA NA QUANTIFICAÇÃO DO DESEMPENHO AO NÍVEL DE CADA DIMENSÃO**



O Projecto SHE é um projecto-piloto financiado pela Comissão Europeia. Os principais princípios deste projecto e que foram adoptados na concepção da 2ª fase do empreendimento supracitado, são (SHE, 2008):

- Avaliar e demonstrar na prática a viabilidade dos edifícios sustentáveis, através de projectos-piloto;
- Integrar objectivos da sustentabilidade e a participação de potenciais habitantes nas principais tomadas de decisão que ocorrem nas diversas fases de projecto, a um custo razoável e com um elevado potencial de replicação;
- Desenvolver soluções correspondentes às melhores práticas de modo a que, baseado na experiência adquirida, se possa definir/redefinir os benchmarks utilizados na avaliação da qualidade e nos guias de sustentabilidade;
- Avaliar, durante a fase de utilização, o grau de satisfação dos habitantes dos edifícios sustentáveis.

Na Tabela 2 apresenta-se a ficha técnica da 2ª Fase do Empreendimento de Ponte da Pedra.

Na subsecção seguinte descrevem-se os principais princípios de sustentabilidade que foram integrados no projecto da 2ª Fase do empreendimento em estudo.

[TABELA 2]
FICHA TÉCNICA DA SEGUNDA FASE DO EMPREENDIMENTO DE PONTE DA PEDRA

Promotor	NORBICETA – União de Cooperativas de Habitação, U.C.R.L. (Nortecoope, As Sete Bicas, Seta).
Projecto	Carlos Coelho – Consultores, Lda.
Controlo Técnico	CPV, Controle e Prevenção de Riscos, S.A.
Construção	J. GOMES Sociedade de Construções do Cávado, S.A.
Coordenação de Higiene, Segurança e Saúde	SOPSEC Sociedade de Prestação de Serviços de Engenharia Civil, Lda.
Financiamento da Construção	Instituto Nacional de Habitação – INH; Projecto-piloto comunitário, subsidiado e apoiado pelo Projecto SHE (Sustainable Housing in Europe).
Área de Implantação	3105 m2
Área Bruta de Construção	14.852,40 m2
Número de Blocos	2 (Blocos B7 e B8)
Número de Fogos	101 (tipologias T2 e T3)
Consultores para a Sustentabilidade	Prof. Eduardo Maldonado (DEM - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto); Prof.ª Manuela Almeida (DEC – Universidade do Minho)

5.1. Princípios de sustentabilidade considerados

5.1.1. Integração de diversos intervenientes nas principais tomadas de decisão

Durante as diversas etapas da fase de concepção do edifício incentivou-se a participação activa de diversos intervenientes no ciclo de vida do empreendimento, nomeadamente: município, promotor, dono-de-obra, empreiteiro, arquitectos, engenheiros, pessoal técnico, habitantes dos prédios vizinhos e potenciais utilizadores. Este facto teve como objectivo o cumprimento dos compromissos para a coesão social, numa estratégia integrada para o desenvolvimento sustentável.

5.1.2. Local e integração

Os Blocos B6 e B7 foram construídos num terreno que se encontrava ocupado por um conjunto de edifícios industriais em ruína, outrora ocupados por uma indústria de curtumes. Desta forma, o projecto teve um impacte positivo no local, não só por contribuir para a regeneração do local, como também para valorização da área urbana envolvente (Figuras 10 e 11). Por outro lado, por não utilizar novos terrenos para construção, este projecto também contribuiu para a manutenção da biodiversidade. O desen-

volvimento do empreendimento na proximidade de linhas de transportes público e de mais-valias urbanas importantes (amenidades) encorajará, respectivamente, as deslocações em transporte público e a pé, o que reduzirá os potenciais impactes ambientais associados à mobilidade dos habitantes.

5.1.3. Eficiência energética

De modo a maximizar a eficiência energética, foram adoptadas no projecto várias medidas a diferentes níveis: maximização do potencial solar passivo (optimização da orientação do edifício), redução dos consumos energéticos para climatização e implementação de sistemas energéticos eficientes. À excepção de duas fracções, as restantes fracções do edifício obtiveram, à luz do actual Sistema de Certificação Energética (Decreto-Lei 78/2006), a Classe Energética "A". Este nível de desempenho energético foi possível através da adopção de várias estratégias, das quais se destacam:

- Adopção de um valor máximo de 0,35 W/m².ºC para Coeficiente Global de Transmissão Térmica (U);
- Utilização de maiores espessuras de isolamento, de acordo com os actuais níveis de exigência do RCCTE (Decreto-lei 81/2006);
- Implementação de colectores solares (termodinâmicos) na cobertura, para o aquecimento das águas quentes sanitárias (AQS);
- Utilização de lâmpadas fluorescentes compactas nos espaços comuns, controladas no exterior através de células solares (esta medida não é contabilizada no RCCTE).

[FIG. 10]
ASPECTO DO LOCAL (ANTES DA INTERVENÇÃO)

[FIG. 11]
ASPECTO DO LOCAL (DEPOIS DA INTERVENÇÃO)

[FIG. 12]
FASE DE CONSTRUÇÃO DO TANQUE PARA O REAPROVEITAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E FREÁTICAS (FOTO CEDIDA PELO PROMOTOR

[FIG. 13]
CONTENTORES EXTERIORES PARA O ARMAZENAMENTO SELECTIVO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS (FOTO CEDIDA PELO PROMOTOR)

[FIG. 14]
REFORÇO DO ISOLAMENTO SONORO A SONS DE CONDUÇÃO AÉREA DOS ELEMENTOS VERTICAIS DE SEPARAÇÃO ENTRE FOGOS (FOTO CEDIDA PELO PROMOTOR

[FIG. 15]
UTILIZAÇÃO DE MANTAS RESILIENTES PARA A MINIMIZAÇÃO DE TRANSMISSÕES MARGINAIS (FOTO CEDIDA PELO PROMOTOR)

5.1.4. Utilização eficiente de recursos

Na selecção dos **materiais de construção**, a equipa de projecto deu preferência aos materiais locais ou nacionais de elevada durabilidade e de baixa manutenção. Como revestimento exterior da envolvente vertical exterior foi escolhido o bloco cerâmico maciço, por ser uma solução de baixa manutenção.

Ao nível da utilização da **água** foram adoptadas algumas tecnologias e equipamentos que permitem reduzir a utilização de água potável, tanto no interior como no exterior do edifício:

- Utilização de chuveiros de baixo caudal e de válvulas termoestáticas para o controlo da temperatura da água;
- Implementação de autoclismos com sistema de dupla descarga (3+6).
- Irrigação dos espaços exteriores controlada por sensores de humidade;
- Construção de um reservatório subter-

râneo para o armazenamento e reutilização das águas freáticas e pluviais (Figura 12). Esta água é utilizada na rega dos espaços exteriores e na alimentação das bacias de retrete. O sistema foi concebido de modo a garantir a 100% as necessidades de água nessas duas utilizações.

5.1.5. Minimização e gestão de resíduos sólidos

Foram adoptadas várias medidas de modo a reduzir a produção e a promover a separação de resíduos durante as fases de construção e de utilização do empreendimento, destacando-se:

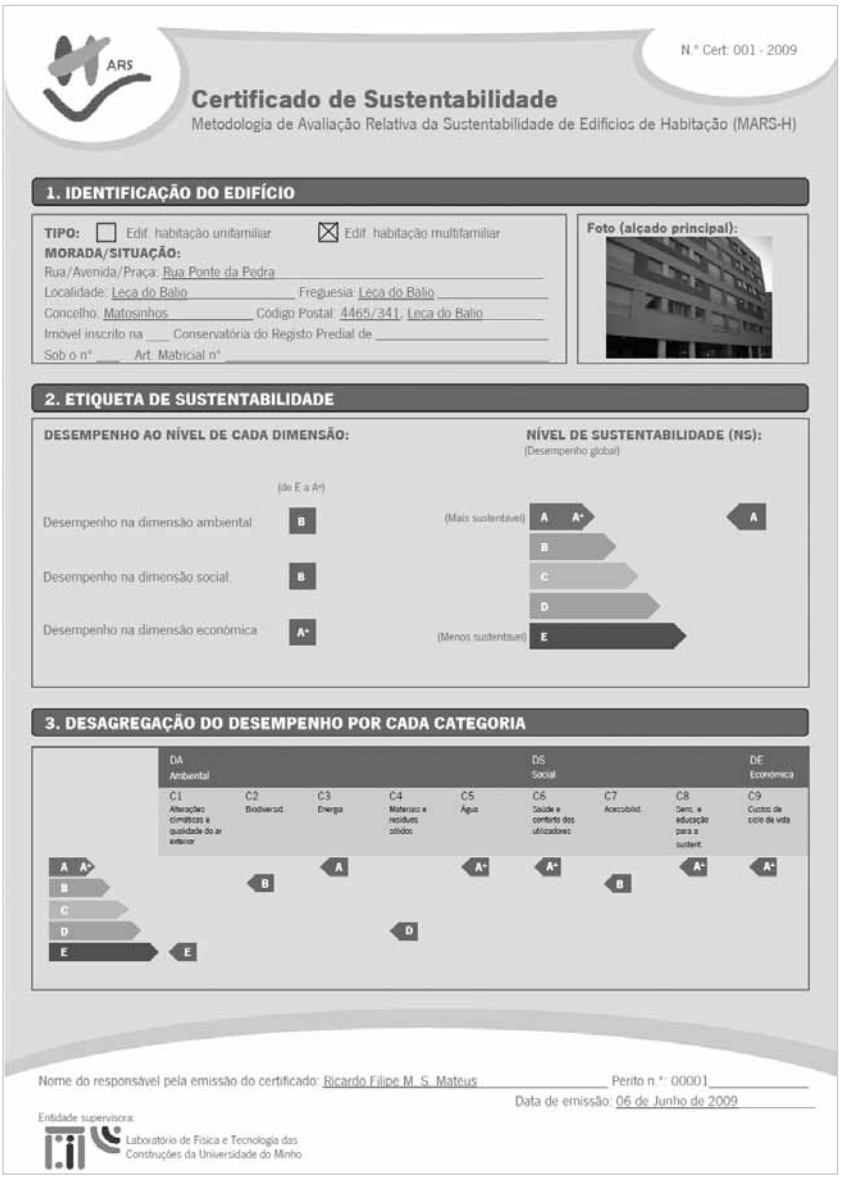
- Utilização, durante a fase de construção, de diferentes contentores para a separação dos resíduos de construção, de acordo com o tipo de resíduo;
- Implementação de contentores exteriores que permitem o armazenamento selectivo dos diversos tipos de resíduos sólidos domésticos que são produzidos durante a fase de construção (Figura 13);
- Implementação, no interior de cada fogo, de contentores para o armazenamento selectivo dos resíduos sólidos domésticos.

5.1.6. Maximização da qualidade do ar interior

A organização dos espaços interiores dos dois blocos teve como princípio a maximização do número de espaços habitáveis com ventilação natural. Este princípio permite melhorar a qualidade do ar interior e minimizar a utilização de sistemas mecânicos de ventilação (com todas as vantagens adjacentes à redução dos consumos energéticos). De modo a potenciar a ventilação natural dos espaços interiores, as caixilharias utilizadas em todos os vãos exteriores incorporam uma grelha ajustável de ventilação.

5.1.7. Maximização da iluminação natural

A área das janelas e organização dos espaços interiores foram pensados de modo a garantir uma elevada percentagem de compartimentos interiores com iluminação natural. Desta forma garantem-se níveis adequados de iluminação natural no interior durante o dia, com todas as vantagens adjacentes à maximização dos níveis de conforto dos ocupantes e à minimização do consumo de energia nas soluções de iluminação artificial.



[FIG. 16]
CERTIFICADO DE SUSTENTABILIDADE DA 2ª FASE DO EMPREENDIMENTO DE PONTE DA PEDRA

5.1.8. Maximização dos níveis de isolamento acústico

Na concepção dos Blocos 7 e 8 foram introduzidas algumas medidas que tinham como objectivo maximizar o conforto acústico dos ocupantes e de satisfazer níveis de isolamento acústico superiores aos regula-

mentares. Como exemplo dessas medidas destaca-se:

- Reforço do isolamento a sons de condução área das paredes de separação entre fogos, através da utilização de mantas absorventes acústicas (Figura 14);
- Utilização de lajetas flutuantes em betão armado como base de revestimento dos pisos, de modo a maximizar o isolamento a sons de condução aérea e a sons de percussão dos elementos horizontais de separação entre fogos;
- Dobragem na base das paredes interiores da manta resiliente colocada sob as lajetas flutuantes de betão armado, de modo a minimizar as transmissões marginais (Figura 15).

Apesar de ainda não ter sido executada até à data, o projecto prevê ainda a execução de uma cortina arbórea na envolvente do empreendimento, de modo a funcionar como uma barreira à propagação de ruído proveniente de fontes exteriores.

5.1.9. Sensibilização e formação para a utilização sustentável

No momento de venda das fracções foi distribuído a cada proprietário o Manual de Utilizador dos Edifícios. Este manual tem como objectivo implementação de um sistema de informação acerca das melhores práticas para a utilização eficiente dos edifícios e reúne, entre outros, informações relevantes acerca da utilização e manutenção do empreendimento e das melhores práticas à adoptar pelos moradores de modo a reduzir o consumo de energia.

5.1.10. Controlo de custos

Relativamente aos edifícios da 1ª Fase do empreendimento, que apresentam o mesmo tipo de arquitectura mas foram concebidos utilizando soluções construtivas convencionais, o custo de construção foi 9% mais elevado. No entanto, este aumento do custo de construção manifestou-se num acréscimo de preço de venda a público de cada fracção de cerca de 5%. Segundo dados revelados pelo promotor, o menor custo de utilização das fracções permitirá recuperar o acréscimo no investimento inicial num período compreendido entre os 5 e os 6 anos.

5.2. Resultados obtidos

Os resultados obtidos na aplicação da MARS-H à 2ª Fase do Empreendimento de Ponte da Pedra encontram-se resumidos no Certificado de Sustentabilidade apresentado na Figura 16. Tal como se pode verificar, a adopção das medidas de projecto supramencionadas permitiu a obtenção do Nível "A" para Sustentabilidade Global. Através da análise do desempenho obtido em cada Dimensão do Desenvolvimento Sustentável é possível verificar que se obtiveram os níveis de desempenho B, B e A+, respectivamente para a dimensão ambiental, social e económica. Pela análise dos resultados obtidos na avaliação do comportamento em cada categoria é possível verificar que, em comparação com um edifício convencional, este apresenta um nível de desempenho superior na generalidade das categorias, à excepção da categoria" C1 – alterações climáticas e qualidade do ar exterior". Esta excepção resulta principalmente da utilização de tijolos maciços na envolvente vertical exterior, solução que apresenta um maior impacte ambiental incorporado do que a solução construtiva normalmente utilizada neste tipo de edifícios.

6. CONCLUSÕES

A importância do ambiente construído, nomeadamente dos edifícios, no quotidiano da população, revela a importância e interligação da indústria da construção, em termos de efeitos reais e potenciais, com o Desenvolvimento Sustentável. A título de exemplo, a generalidade da população mundial passa a maior parte do seu tempo nos edifícios, locais onde vive e trabalha.

Um projecto de um edifício só pode ser considerado sustentável se o seu processo de desenvolvimento assentar na convivência harmoniosa entre as três dimensões do desenvolvimento sustentável: ambiente, sociedade e economia. Para o efeito, as equipas de projecto têm que considerar uma quantidade significativa de prioridades e de critérios, pelo que este processo só é possível através de uma abordagem sistematizada.

Neste contexto, os sistemas de avaliação e reconhecimento da sustentabilidade de edifícios constituem uma importante ferramenta de apoio aos projectistas na selecção de soluções que conduzam a níveis de sustentabilidade mais elevados. Estes sistemas podem ser utilizados simultaneamente na comunicação, de uma forma transparente e clara, das mais-valias de um edifício sustentável.

REFERÊNCIAS

Bragança, L.; Mateus, R. e H. Koukari (2007). Perspectives of Building Sustainability Assessment. Em L. Bragança, M. Pinheiro, S. Jalali, R. Mateus, R. Amoeda, M. C. Guedes (eds.), Proceedings of the international Conference "Portugal SB07: Sustainable Construction, Materials and Practices – Challenge of the Industry for the New Millenium", Part 1: 356-365. Lisboa, Portugal, 12-14. IOS Press: Amesterdam, The Netherlands. ISBN 978-1-58603-785-7.

CICA (2002). Industry as a Part of Sustainable Development: Construction. Confederation of International Contractors' Associations, UNEP, Paris.

Hannequart, J. P (2002), European Waste Policy. In Conferências Lipor – "Os Desafios do Século XXI", Valongo.

Kibert, Charles J. (2005). Sustainable construction: green building design and delivery. John Wiley & Sons, Inc., ISBN 0-471-66113-9, New Jersey, United States of America.

Mateus, R.; Bragança, L. (2006). Tecnologias Construtivas para a Sustentabilidade da Construção. Edições Ecopy: Porto. ISBN 978-989-95194-1-1.

prEN 15643-2. Sustainability of Construction Works — Integrated Assessment of Building Performance — part 2: Framework for the Assessment of Environmental Performance. CEN/TC 350/ Task group "framework" N 049. European Committee of Standardization (CEN).

SHE (2008). Project Summary. Sustainable Housing in Europe (SHE), projecto financiado pelo 5º Programa Quadro da Comissão Europeia. Informação disponível na internet em [http://www.she.coop] a 2008/04/23.
UNEP, Earthscan (2002). Global Environmental Outlook 3. United Nations Environmental Program, London.

WCED (1987). Our common future. World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press. p. 43.

NOTAS

[1] Acrónimo da expressão da língua Inglesa "Life-Cycle Assessment".

Prémio André Jordan

Trabalhos Premiados

Publicação Síntese das teses / artigos originais

Categoria	Teses de Mestrado
Autor	**Pedro Miguel Coelho de Jesus Mestre**
Email	pedromestre@net.sapo.pt
Universidade	Instituto Superior Técnico – UTL
Orientador	Prof. Doutor Francisco José Loforte Teixeira Ribeiro
Co-Orientadora	Doutora Maria dos Anjos Ramos
Tese defendida em	2009

Avaliação de bens imobiliários face ao seu potencial para reabilitação

Comparação entre o valor de imóveis reabilitados e reconstruídos

Zonas históricas de Lisboa

1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta, de forma resumida, o trabalho desenvolvido, no âmbito da minha dissertação de mestrado (5º ano do Mestrado Integrado em Engenharia Civil no Instituto Superior Técnico), com a orientação do Professor Francisco Loforte Ribeiro e a co-orientação da Doutora Maria dos Anjos Ramos. O trabalho foi desenvolvido em ambiente empresarial, no seio da empresa Avaltaxo (Grupo Tinsa) e, simultaneamente, um contributo para a iniciativa conjunta da UTL/CGD, no âmbito da bolsa de iniciação à investigação científica "boas práticas na reabilitação".

A dissertação teve como objectivo principal saber quando é melhor reabilitar e quando é melhor reconstruir um edifício, à luz da avaliação de bens imobiliários. Assim, entendendo os conceitos de maior e melhor uso de um imóvel, procurou-se aplicar os métodos de avaliação imobiliária adequados para efectuar esta comparação.

Sumariamente, o que se procurou foi encontrar dois modelos que permitissem estimar o valor de mercado de imóveis reabilitados e reconstruídos numa área da cidade de Lisboa, de modo a comparar, com a técnica de *discount cash flow* a viabilidade da intervenção em imóveis degradados. Em seguida, foi desenvolvido um sistema informático em Excel® e VBA que permitiu efectuar essa comparação de modo expedito. Por fim, foi feita aplicação prática em 6 casos de estudo, que serviram de base para formular as conclusões do estudo.

Salienta-se que o estudo resulta de um conjunto de objectivos específicos, com o desenvolvimento do trabalho confinado ao intervalo de 1 ano, tendo sido feita a prospecção de mercado no primeiro semestre de 2009.

2. ESTADO DO CONHECIMENTO

Um estudo publicado pelo LNEC (Paiva et al, 2006) refere que não existe entre nós tradição de recolha e posterior análise de informação de índole económica sobre a reabilitação urbana e a reabilitação de edifícios.

Os edifícios reabilitados podem ser concluídos mais rapidamente que edifícios construídos de raiz que obriguem à demolição prévia, a menos que seja necessária reconstrução estrutural. Um estudo de Johnson (1996) sugere que a reabilitação normalmente demora entre metade a três quartos do tempo necessário para demolir e reconstruir a mesma área bruta. O desenvolvimento mais rápido reduz o custo de financiamento e os efeitos da inflação sobre os custos de construção, de modo que as empresas que procedem aos trabalhos conseguem reduzir as despesas e acelerar o retorno do investimento (Langston, et al, 2007).

Os seguintes critérios são particularmente relevantes na discussão entre reabilitação/reconstrução: os custos, patologias do edifício actual, a arquitectura do edifício, aspectos do planeamento urbano e de infraestruturas sociais. A avaliação do imóvel com a opção de reconstruir, em comparação com o valor actual edifício, deve ser feita em termos de rentabilidade e potencial de reabilitação, devendo ser analisadas as várias possibilidades (Zavadskas et al, 2007).

Os benefícios da reabilitação são também considerados em termos de redução dos custos associados ao consumo de energia. Além destes, a reabilitação também melhora a condição geral dos elementos do edifício, bem como o período do seu ciclo de vida (Zavadskas et al, 2007). Demolir os edifícios em piores condições pode parecer a opção mais fácil e a mais rápida forma de reduzir a utilização de energia. No entanto, a demolição é lenta, cara e impopular. Ela provoca a própria oposição da comunidade de pessoas que supostamente beneficiam com as intervenções (Power, 2008), sendo que a escolha de uma solução de intervenção é baseada em critérios económicos, sociais e técnicos (Nogueira, 2007).

Por fim, refere-se que a manutenção de edifícios é responsável pela continuidade do seu uso e conforto. Tradicionalmente há tendência para ser considerada um gasto, não obstante, uma estratégia eficiente de manutenção de edificado pode ser um factor benéfico (Astor e Ponce, 2002).

Segundo João Appleton (2006) não é que seja possível reabilitar todos os edifícios, mas verifica-se, com facilidade, que na generalidade dos casos, reabilitar é compensador. Embora exista depreciação, que consiste numa perda de valor ao longo do tempo por factores como a deterioração física, obsolescência funcional, económica e ambiental, o valor hedónico inverte essa

tendência pelo efeito da idade num edifício. Este efeito verifica-se em edifícios situados em zonas históricas, nos quais grande parte dos edifícios ultrapassa a barreira dos cem anos. Estudos como os de Knight (1996), Coulson (2007) ou Wilhelmsson (2007) aprofundam esta temática.

Uma avaliação imobiliária consiste numa análise técnica e económica, desenvolvida por um avaliador qualificado, apto a calcular o valor de um bem. Esta análise fornece também custos, rendimentos e direitos, que em conjunto servem para determinar indicadores de viabilidade económica, para uma finalidade e situação específica, à data da avaliação (Britton et al, 1989).

O conceito de valor de mercado reflecte a percepção colectiva de acções de mercado e é a base para avaliar a maior parte dos activos, numa economia baseada em mercado (IVSC, 2007), desenvolvida de acordo com normas. É um resultado de bom funcionamento do mercado onde existem informações sobre valores em oferta ou transacções (Warnock, 2008).

De acordo com González (2003) o mercado imobiliário apresenta um comportamento diferente de outros mercados, sendo isto decorrente das características especiais dos imóveis e da natureza desse mercado. Segundo Ravetz (2008), do lado da oferta, a reabilitação é um sector importante e em crescimento na indústria da construção, bem como uma grande fonte de investimento e valor acrescentado. Do lado da procura, o potencial de atracção da reabilitação é determinada pela capacidade de adaptação de certos tipos de edifícios a novas funções, num âmbito de economia de substituição ou modernização e de investimento em localizações com potencial.

Maior e melhor uso

Muitas propriedades são avaliadas como uma combinação do terreno e do imóvel construído. Nesses casos o avaliador vai normalmente estimar o valor de mercado considerando o maior e melhor uso da propriedade já edificada. O maior e melhor uso é definido como: o mais provável uso de uma propriedade, o qual seja fisicamente possível, apropriadamente fundamentado, legalmente permitido, economicamente exequível e do qual resulte o maior valor da propriedade a ser avaliada (IVS, 2007).

O uso que não é legalmente permitido ou fisicamente possível não pode ser considerado como o melhor ou maior uso, tal como outros que não sejam prováveis. Uma vez estabelecidos um ou mais usos que sejam razoavelmente prováveis, eles são testados pela sua exequibilidade financeira, ou seja, o uso que resulte no maior valor e que respeite os outros testes é o maior e melhor uso. A aplicação deste método permite entender os efeitos de deterioração e obsolescência dos imóveis, bem como quais as melhorias mais apropriadas e qual a exequibilidade de projectos de reabilitação ou reconstrução, entre outras situações de avaliação.

Em mercados caracterizados por extrema volatilidade e severo desequilibro entre procura e oferta, o maior e melhor uso pode ser uma conjugação de um ou vários usos. Em situações onde vários potenciais tipos de maior e melhor uso são identificados, o avaliador deve discutir cada uso alternativo e antecipar as receitas futuras e os níveis de despesa. Onde o uso do terreno e do planeamento está em mudança, o maior e melhor uso imediato de uma propriedade pode ser um uso provisório. O conceito de maior e melhor uso é um passo fundamental e é uma parte integrante das estimativas de valor de mercado (Fanning, 2005).

As medidas de reabilitação são um bom investimento se melhorarem a qualidade do edifício. Se a função económica é cumprida, o valor acrescentado da intervenção é reflectido no mercado e permite que a reabilitação possa aumentar a aceitação pelos inquilinos, aumentando a procura. Os cenários de investimento são desenvolvidos segundo o possível valor de mercado, sendo estes os que fornecem uma melhor análise (Zavadskas, 2007).

Os quatro critérios de maior e melhor uso devem estabelecer a capacidade física, permissão legal, viabilidade financeira e máximas produtividades. Procura-se enquadrar o problema das zonas históricas, no que respeita aos aspectos que devem ser contemplados:

1) Capacidade física

A capacidade física de um uso é determinada através de um estudo da propriedade para cada hipótese proposta de uso, devendo ser considerados diversos aspectos. Esta análise permite conhecer melhor as possibilidades de melhorar o edifício ou de demolir e construir outro novo.

Nesse sentido, deve ser feita a análise das condições actuais do edifício em termos de dimensões, forma e tipo de terreno, de modo a prever as utilizações viáveis (Fanning, 2005). Deve também ser analisado o estado de conservação e obsolescência, mediante uma campanha de inspecções (caso seja necessário), determinando a segurança estrutural e contra incêndio, de modo a determinar os níveis de intervenção necessários para obter cada tipo de uso pretendido.

Devem ser analisadas também as acessibilidades sob a perspectiva de funcionalidade para um possível uso, mas também equacionando a viabilidade de acesso de meios para intervenções correntes de construção. Por vezes, a morfologia urbana apresenta-se complexa, sinuosa e irregular. A diversidade, riqueza e complexidade destes tecidos obrigam a que cada intervenção tenha de ser pensada de forma específica (Paiva et al, 2006).

2) Permissão legal

A permissão legal de um uso é determinada por análise das restrições públicas e privadas de uso de propriedades desocupadas e melhoradas.

A possibilidade de mudança numa zona requer considerações especiais. O planeamento pode tomar várias formas em relação à tradicional divisão territorial (Fanning, 2005).

Assim sendo, deve ser feita a consulta do Plano Director Municipal (PDM), Plano de Urbanismo (PU) e Plano de Pormenor (PP) destinado à zona, de modo a clarificar os usos permitidos, bom como outros instrumentos que regulem a área onde se pretende intervir.

3) Viabilidade financeira

Se houver uma probabilidade razoável para um uso que seja adequadamente justificado em termos físicos e legais, o passo seguinte é analisar o mercado da propriedade em causa, obtendo informação detalhada necessária para substanciar a procura e a oferta e o ponto óptimo de intercepção para a propriedade nesse uso.

A análise da procura, oferta, captura e absorção é requerida para testar a adequabilidade financeira. Depende de uma análise cuidada aos atributos da produtividade da propriedade (isto é: atributos de localização, melhorias, legais e do terreno) bem como uma análise geográfica e económica detalhada do mercado, para estabelecer as vantagens adequadas para cada uso. O nível deste estudo depende dos factores anteriormente discutidos sobre os níveis de análise do mercado.

Para análise de viabilidade económica de projectos de reabilitação, o conhecimento de custos de construção deve ser obtido mediante orçamentos que permitam estimar a intervenção com rigor. Como orientação surgiu-se uma publicação do LNEC (Paiva et al, 2006).

4) Máxima produtividade

Este teste pode também ser chamado de reconciliação, outra palavra para o passo analítico final de acesso aos dados para determinar o risco ou confiança em todos os dados usados na análise. Se todos os dados e técnicas de análise são considerados de igual confiança, então o maior e melhor uso que maximiza a produtividade é a alternativa que corresponde ao maior valor do imóvel.

Para assegurar a conclusão de maximização de produtividade do uso, o avaliador pode querer empregar algumas formas de homogeneização. Por exemplo, alguns pontos estimados através de testes de exequibilidade financeira podem não ser representativos da realidade, sendo recomendado um estudo qualitativo para justificar as conclusões de maior e melhor uso.

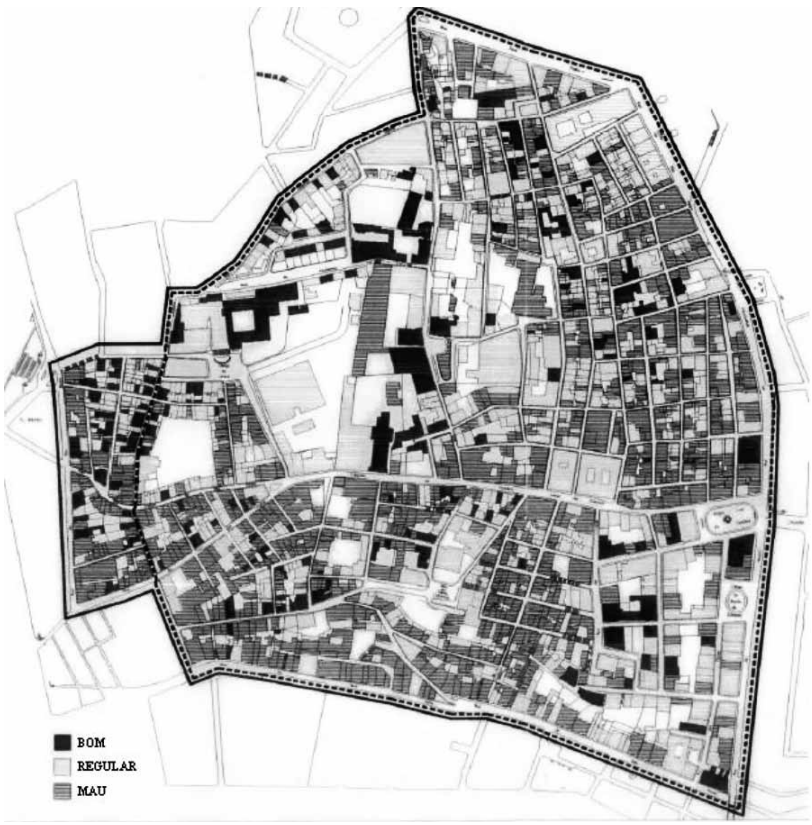
3. ÁREA DE ESTUDO

A área escolhida, para aprofundar este estudo, abrange o Bairro Alto e Bica (figura 1), localizado no centro de Lisboa. Em seguida, são apresentados os critérios que conduzem à selecção desta área em particular, começando por referir a zona onde esta se insere, bem como os instrumentos legais que regulam a ocupação do solo.

A área de estudo (figura1) é delimitada por:

- a **Norte**: R. de D. Pedro V, R. de Eduardo Coelho, Travessa da Arrochela,
- a **Sul**: Rua do Poço dos Negros, Rua da Boavista, Rua de S. Paulo,
- a **Poente**: R. de O Século, R. Cruz dos Poiais, R. São Bento, R. das Gaivotas
- a **Nascente**: R. de S. Pedro de Alcântara, Largo de Trindade Coelho, R. da Misericórdia, Praça de Luís de Camões, R. do Alecrim.

O Bairro Alto e a Bica fazem parte integrante do núcleo histórico central da cidade e é uma zona que manteve a sua morfologia após o terramoto de 1755 (Appleton et al, 1990). Em virtude dos últimos 500 anos de história, esta zona da cidade compõe-se de uma série muito diversificada de edifícios, abrangendo 5 grandes grupos de tipos de construção: Pré-Pombalino, Pombalino, Gaioleiro, Misto e Betão Armado.



[FIG. 1]
ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS EDIFÍCIOS NA ÁREA DE ESTUDO (PUBAB)

Dos prédios que compõem o Bairro Alto e Bica, observa-se uma repercussão do estado geral de conservação do Centro Litoral de Lisboa (CLL), atendendo à comparação percentual entre os valores apresentados nos quadros 1 e 2 e os valores apresentados do CLL (entre parêntesis). Esta representação a uma escala menor, dada a menor dimensão da amostra, alerta para a necessidade de reparações em quase 60 % dos prédios.

Os dados recolhidos permitem calcular valores médios praticados em cada tipo de uso, como se apresenta no quadro 3.

A dimensão da amostra é consequência do conjunto de elementos com informação suficiente para a elaboração do estudo e os valores apresentados são descritivos do mercado imobiliário na zona de estudo antes de serem feitos os modelos propostos, ou seja, servem apenas para enquadrar o leitor com os valores médios obtidos nesta zona da cidade, à data de recolha dos dados para o trabalho.

[QUADRO 1]
ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO — BAIRRO ALTO E BICA (CIUL, 2003)

Prédios	2.698
Prédios sem necessidade de reparações	952
Prédios com necessidade de reparações	1.570
Prédios em ruína	176
Fogos familiares clássicos	11.443
Fogos com ocupação	9.391
Fogos devolutos	2.052
Fogos devolutos para venda	128
Fogos devolutos para arrendamento	687
Fogos devolutos para demolir	77
Outros tipo de fogos devolutos	1.160
Fogos arrendados	5.376

[QUADRO 2] **INDICADORES DO ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO - BAIRRO ALTO E BICA (CIUL, 2003)**

Densidade habitacional (D=AF/S)	49,56 AF/ha
Prédios sem necessidade de reparações (%)	35,29 (30,31)
Prédios com necessidade de reparações (%)	58,19 (61,8)
Prédios com grande necessidade de reparações (%)	18,40
Prédios em ruínas (%)	6,5 (7,87)
f=P/fogos	2 hab/fogo
Fogos devolutos (%)	17,93 (18,66)
Fogos familiares clássicos arrendados (%)	66,0
Fogos hab. com renda inferior a 60 €/mês (%)	33,5
Nº fogos/prédio	4,24

[QUADRO 3]
MERCADO DE COMPRA E VENDA

	Amostra	I.V. Médio (€/m2)	Valor médio (€)	Área média (m²)
Imóveis reabilitados	30	2.519,59	344.016,67	132,17 (B)
Imóveis reconstruídos	30	2.844,22	298.833,33	109,27 (B)
Imóveis por recuperar	33	1.362,29	944.545,45	756,97 (B)
Lojas	70	2.314,54	320.082,07	158,67 (U)
Escritórios	2	2.218,00	175.000,00	82,5 (U)

4. MODELO PROPOSTO

Pretende-se neste capítulo apresentar um sistema informático que utiliza duas expressões de regressão linear múltipla, uma de reabilitação e outro de reconstrução, para realizar a comparação entre o valor de edifícios reabilitados e reconstruídos. Da comparação entre estas duas alternativas resulta uma diferença económica, que representa a vantagem que uma solução apresente face à outra, em determinadas condições, para um dado imóvel em apreço.

O sistema informático enquanto ferramenta analítica, consiste numa aplicação com base em duas expressões que permitem o cálculo do valor de imóveis reabilitados e reconstruídos, desenvolvidos com o apoio do *software* SPSS, mediante a aplicação do método do valor residual para ambos os casos.

Para um imóvel sujeito a análise financeira deve ser a feita análise prévia por parte do utilizador, de modo a dar resposta ao que pode ser feito no caso de reabilitação e no caso de reconstrução. Este processo visa ultrapassar os quatro testes vistos na metodologia do maior e melhor uso que será o mais provável uso de uma propriedade, a qual seja fisicamente possível, apropriadamente fundamentado, legalmente permitida, fisicamente exequível e a qual resulte no maior valor da propriedade (IVSC, 2007).

Os dados devem também ser considerados em função dos respectivos segmentos de localização, utilização, tipologias, estados de conservação e idade, entre outras variáveis formadoras de valor (Cladera, 1986).

O objectivo da regressão linear múltipla é determinar o valor de uma variável desconhecida por intermédio de várias variáveis explicativas conhecidas. Por base a este método está a consulta de uma base de dados de imóveis com informação detalhada à medida do estudo pretendido.

4.1 Expressão para reabilitação

As variáveis em estudo para este modelo foram:

1. Variáveis de escala: área, idade, número de WC, lugares de estacionamento, terraço, arrecadação, vistas (Normal:1, Desafogada: 1,03, Rio: 1,11), cozinha (equipada: 1, semi-equipada: 0,5, por equipar: 0), tipologia (de T0 a T2+2), tipo construtivo (Com pesos de BA: 1, Pré-Pombalino: 1,51, Pombalino: 1,35, Gaioleiro: 1,30, Misto: 1,5)

2. Variáveis nominais: localização

Após as iterações necessárias, a expressão para calcular o Índice de Venda Unitário é:

$$Y = 78{,}94 + 943{,}99.\text{Tipo Const.} + 302{,}58.\text{Ter.} + 864{,}03\ \text{N.ºWC}$$

Para obter esta expressão, apresenta-se em seguida alguns dos *outputs* do *software*, que permitem validar o modelo, segundo os critérios definidos. O quadro 4 permite a leitura de um R^2 e R_a^2 adequados, bem como um teste de Durbin-Watson entre os valores limite definidos, rejeitando a hipótese de auto-regressão.

No quadro 5, pode constatar-se uma significância global do modelo inferior a 0,05. Além disso, pode verificar-se que o teste Fischer-Snedecor (F) tem valores elevados, cumprindo com os parâmetros necessários.

Relativamente à significância parcial dos coeficientes obtidos, como se observa no quadro 6, estes apresentam resultados bons para os níveis de significância esperada. Os coeficientes da RLM estimados correspondem à segunda coluna. São ainda apresentados os desvios padrão de cada um dos coeficientes.

4.2 Expressão para reconstrução

As variáveis em estudo para este modelo foram:

1. Variáveis de escala: área, número de WC, lugares de estacionamento, terraço, arrecadação, elevador, vistas (Normal:1, Desafogada: 1,08, Rio: 1,34), cozinha (equipada: 1, semi-equipada: 0,5, por equipar: 0), tipologia (de T0 a T2+2).

2. Variáveis nominais: localização

3. Variáveis interactivas: piso (n: sem elevador; 2n: com elevador)

[QUADRO 4]
COEFICIENTES DE DETERMINAÇÃO DA EXPRESSÃO DE REABILITAÇÃO

Modelo	R	R^2	R^2 Ajustado	Desvio padrão	Durbin-Watson
1	0,947	0,898	0,882	145,0386	2,029

[QUADRO 5]
TESTE ANOVA DO MODELO REABILITADO

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Média dos Quadrados	F	Sig.
1	Regressão	3689432,937	3	1229810,979	58,462	,000[a]
	Resíduos	420723,967	20	21036,198		
	Total	4110156,904	23			

[QUADRO 6]
SIGNIFICÂNCIA PARCIAL DOS COEFICIENTES DA RLM PARA O MODELO REABILITADO

Modelo		Coeficientes		Coeficentes padronizados	t	Sig.
		B	Desvio Padrão	Beta		
1	Constante	78,942	484,130		,163	,872
	Tipo Constr.	983,990	345,773	,221	2,846	,010
	Terraço	302,576	64,262	,381	4,708	,000
	N.º WC	864,039	72,071	,904	11,989	,000

[QUADRO 7]
COEFICIENTES DE DETERMINAÇÃO DA EXPRESSÃO DE RECONSTRUÇÃO

Modelo	R	R^2	R^2 Ajustado	Desvio padrão	Durbin-Watson
1	,933a	,871	,852	200,78927	1,802

[QUADRO 8]
TESTE ANOVA DO MODELO REABILITADO

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Média dos Quadrados	F	Sig.
1	Regressão	5449179,278	3	1816393,093	45,054	,000[a]
	Resíduos	806326,646	20	40316,332		
	Total	6255505,924	23			

[QUADRO 9]
SIGNIFICÂNCIA PARCIAL DOS COEFICIENTES DA RLM PARA O MODELO RECONSTRUÍDO

Modelo		Coeficientes		Coeficentes padronizados	t	Sig.
		B	Desvio Padrão	Beta		
1	Constante	2000,468	71,506		27,976	,000
	Estacionamento	325,123	75,664	,359	4,297	,000
	Arrecadação	687,874	211,075	,269	3,259	,004
	Piso	159,932	14,829	,880	10,785	,000

Após as iterações necessárias, a expressão para calcular Índice de Venda Unitário é:

$$Y = 2000{,}468 + 325{,}123.\text{Estac.} + 687{,}874.\text{Arrec.} + 159{,}932.\text{Piso}$$

Para obter esta expressão, apresenta-se em seguida alguns dos *outputs* do *software*, que permitem validar o modelo, segundo os critérios definidos. O quadro 7 permite a leitura de um R^2 e R_a^2 adequados, bem como um teste de Durbin-Watson entre os valores limite definidos, rejeitando a hipótese de auto-regressão.

No quadro 8, pode constatar-se uma significância global do modelo inferior a 0,05. Além disso, pode verificar-se que o teste Fischer-Snedecor (F) tem valores elevados, cumprimento com os parâmetros necessários.

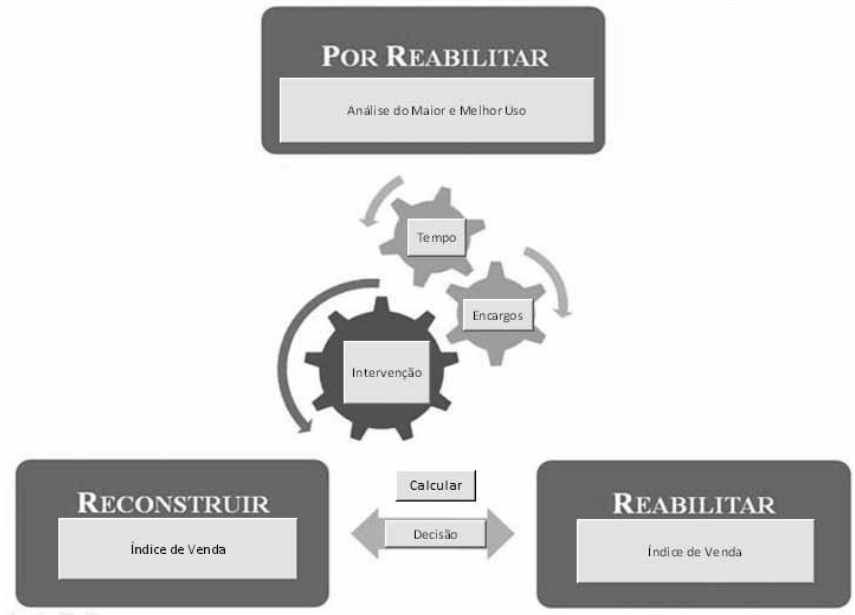
Relativamente à significância parcial dos coeficientes obtidos, como se observa no quadro 9, estes apresentam resultados bons para os níveis de significância esperada. Os coeficientes da RLM estimados correspondem à segunda coluna. São ainda apresentados os desvios padrão de cada coeficiente.

4.3 Sistema informático

A interligação é feita através de um sistema informático (figura 2) que permite criar outputs de resultados após a parametrização considerada pelo utilizador. Dada a grande variabilidade de cenários que distinguem este tipo de operações, a aplicação remete o utilizador para a selecção de parâmetros que divergem da reabilitação para a reconstrução.

A sua aplicação tem por base o método do valor residual dinâmico, onde se considera o factor tempo e baseia-se num *discount cash flow* através de um período mais ou menos longo, a que se aplica uma taxa de desconto (TIR) que iguala a zero o valor actual líquido (VAL) para o projecto imobiliário em estudo, onde figura como incógnita (despesa) o custo de aquisição do imóvel (no estado actual), obtendo-se assim o seu valor de mercado.

Análise do Maior e Melhor Uso: inserir o custo de aquisição do imóvel por intervir e as áreas que se pretende obter mediante o tipo de intervenção. Define-se também o número de fogos em cada um dos casos. Define-se ainda taxas de actualização, taxa de juro e o IRC.



[FIG. 2]
SISTEMA INFORMÁTICO

Tempo: indicar o estimado para a intervenção de reabilitação e de reconstrução, além de uma previsão sobre como será a distribuição das vendas nos semestres que precedem e sucedem a conclusão da intervenção.

Encargos: taxas que estão relacionadas com a parte do promotor, nomeadamente os custos de projecto, custos para administração, custos para taxas camarárias, custos para fiscalização e ainda, custos para outros encargos (notários, impostos não reembolsáveis, entre outros específicos de um empreendimento em particular).

Intervenção: indicar o nível de intervenção que se estima para Reabilitar. Os valores de cálculo são automaticamente introduzidos pelo software, devendo proceder-se a actualizações ou permitir preenchimento pelo utilizador. Indicar também os custos de realojamentos no caso de ser necessário ou indicar que os custos de realojamento estão contemplados nos custos da intervenção, quando esta é profunda.

Índices de venda unitários: os comandos para determinar os índices de venda unitário das expressões foram obtidos nos modelos de reconstrução e reabilitação.

Decisão: Ao premir este botão surge o resultado da análise do maior e melhor uso.

5. VALIDAÇÃO, TESTE E APLICAÇÃO DO MODELO

Casos de aplicação

Apresenta-me em seguida seis casos de aplicação, com as características sintetizadas no quadro e respectivos gráficos de análise.

6. CONCLUSÕES

Como se pode constatar, o tempo interfere substancialmente nas decisões, não só na diferença entre reabilitação e reconstrução, como também na viabilização destes projectos. A observação da curva da TIR de reconstrução permite analisar em detalhe esta implicação. Salienta-se a importância que existe no acréscimo de mais um piso, tornando algumas operações de reconstrução atractivas face à reabilitação.

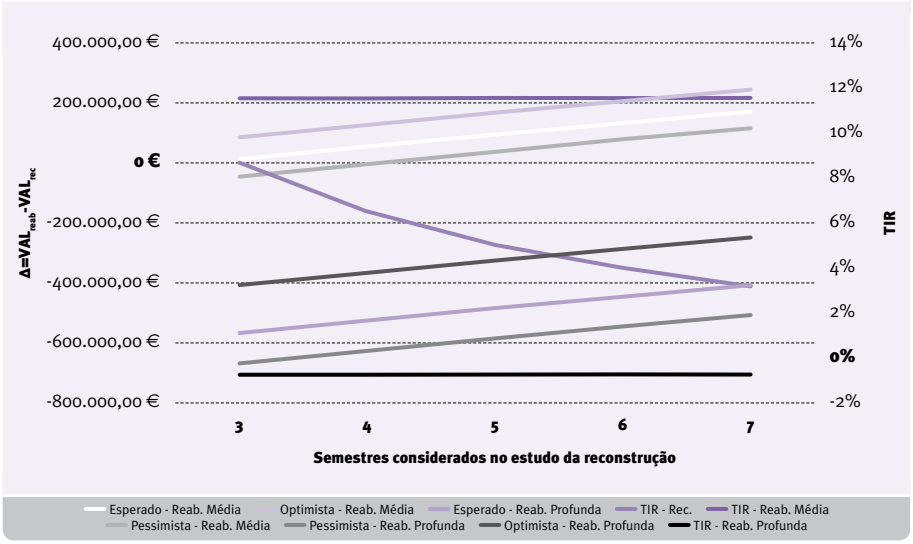
Focando nos resultados produzidos na fase de aplicação, uma primeira nota para salientar a importância de ter informação em qualidade e quantidade suficientes, sobre o que é permitido fazer num dado imóvel que se encontre à venda e também sobre o tempo que tal processo poderá demorar. Sublinha-se o facto de não haver uma intervenção (entre reabilitação e reconstrução) que apresente claramente vantagem em relação à outra e que esse resultado depende do custo da intervenção, tempo e possibilidades de acréscimo de pisos que variam de caso para caso.

Para o caso de um promotor imobiliário que se inicie nesta actividade, importa alertar para a necessidade de bons projectos, onde não se esperem surpresas. Outro

[QUADRO 10] **DADOS DE SÍNTESE DO CASO DE APLICAÇÃO 1**

Imóvel	Edifício gaioleiro com 5 pisos
Freguesia	Mercês
V. Venda (€)	1.350.000,00 €
Projecto aprovado	Sim, para manutenção da fachada e aumento de um piso.
Área (m2)	1195
Proposta de reabilitação	O imóvel com 1195 m2 será composto por 3 To, 7 T1 e 2 T2. Os To, terão um terraço e uma WC, os T1 também 1 WC e os T2 contam com 2 WC.
Proposta de reconstrução	O imóvel com 1440 m2, será composto por 3 To, 7 T1 e 4 T2. Todos os fogos terão direito a um lugar de parqueamento. A tipologia T2 também inclui arrecadação.

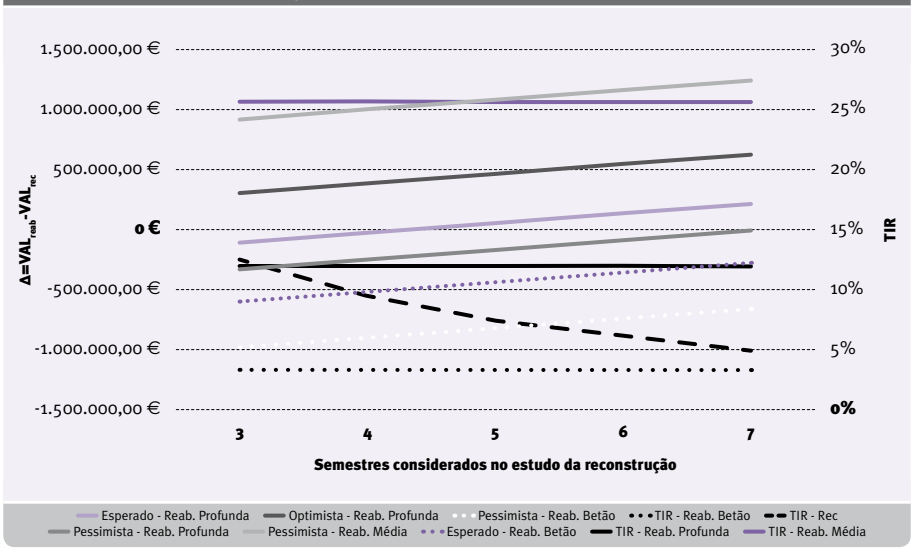
[FIG. 3] **GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE O VAL DA REABILITAÇÃO E DA RECONSTRUÇÃO DO CASO DE APLICAÇÃO 1**



[QUADRO 11] **DADOS DE SÍNTESE DO CASO DE APLICAÇÃO 2**

Imóvel	Edifício do tipo misto com 6 pisos
Freguesia	Mercês
V. Venda (€)	2.400.000,00 €
Projecto aprovado	Sim, para construção de 9 fogos (3 T1, 3 T3, 3 T4) e 12 estacionamentos.
Área (m2)	2400
Proposta de reabilitação	O imóvel com 2400 será composto por 3 T1, 3 T3 e 3 T4. Dois T1 terão terraço. Os imóveis de tipologia T3 e T4 terão 2 WC, enquanto os T1 apenas 1.
Proposta de reconstrução	O imóvel com mesma área 2400 m2 acima do solo, será composto por tipologia conforme projecto aprovado. De acordo com o projecto, haverá 12 lugares de estacionamento.

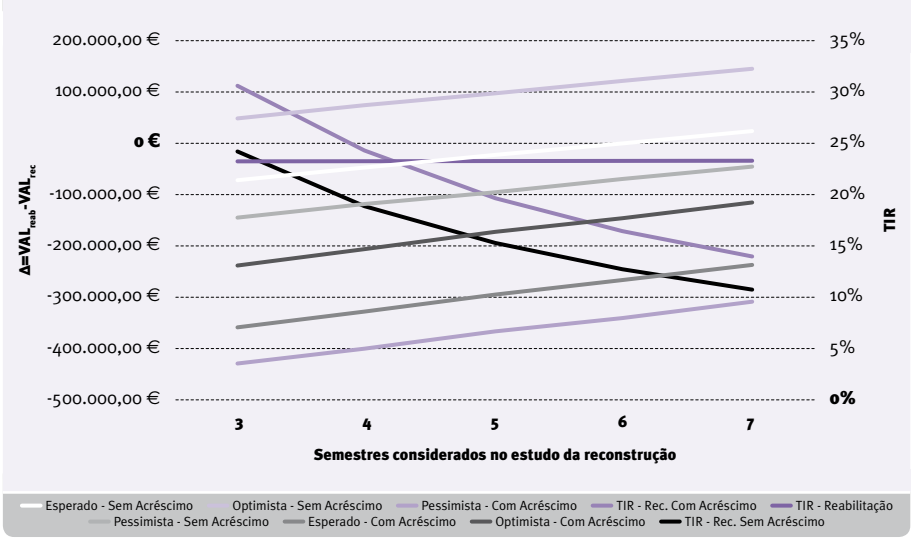
[FIG. 4] **GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE O VAL DA REABILITAÇÃO E DA RECONSTRUÇÃO DO CASO DE APLICAÇÃO 2**



aspecto que se apresenta como fulcral é a importância de obter e cumprir com orçamentos dentro do planeado. O recurso a peritos qualificados para aferir o estado de conservação do imóvel ou a actividade de promotores imobiliários experientes pode marcar a diferença, uma vez que os custos associados às operações de reabilitação marcam a fronteira entre a vantagem e a desvantagem face à reconstrução. Considera-se que a aplicação deste tipo de ferramenta de modo a esclarecer dúvidas, que à partida podem não ser evidentes, deve exigir a melhor ponderação sobre os tempos estimados para cada cenário uma vez que o tempo revelou-se como um dos factores determinantes na escolha das alternativas. Como cada caso é um caso, a experiência de alguns promotores para conseguir bons investimentos e vislumbrar boas oportunidades de negócio aliada a essa ponderação poderá ser vantajosa.

A implementação de processos que permitam avançar com as intervenções de reabilitação e de reconstrução dentro dos prazos estabelecidos é fundamental, pois numa situação adversa é difícil apurar os responsáveis por resultados negativos. Este assunto diz respeito a diversos intervenientes que podem aproveitar para tomar o pulso à importância que o tempo tem no desfecho de um projecto imobiliário.

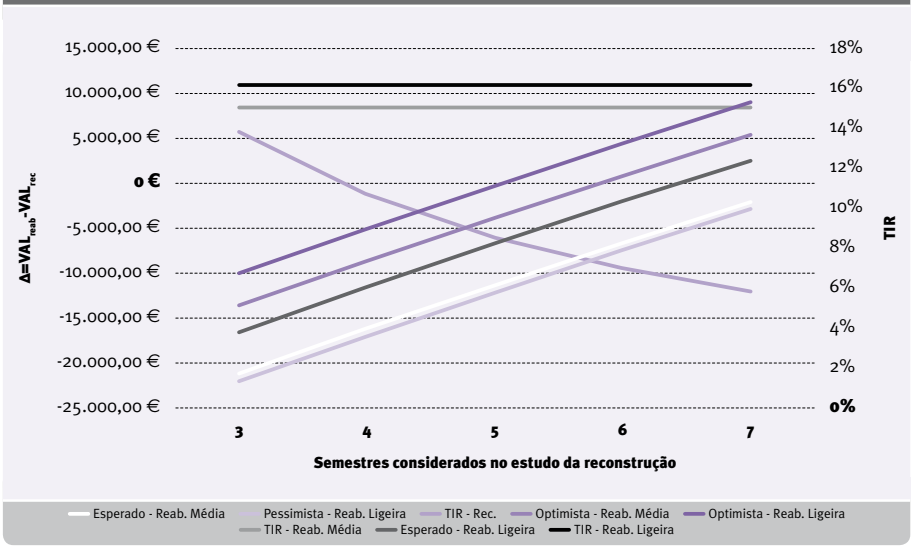
[FIG. 5] **GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE O VAL DA REABILITAÇÃO E DA RECONSTRUÇÃO DO CASO DE APLICAÇÃO 3**



[QUADRO 12] **DADOS DE SÍNTESE DO CASO DE APLICAÇÃO 3**

Imóvel	**Edifício gaioleiro com 5 pisos**
Freguesia	Santa Catarina
V. Venda (€)	450.000,00 €
Projecto aprovado	Não. Pretende-se solicitar o aumento de um piso.
Área (m2)	800
Proposta de reabilitação	O imóvel com 800m2 será composto por 5 T1 e 5 T2. Os 2 imóveis do R/C têm direito a terraço. Os imóveis de tipologia T2 têm 2 WC.
Proposta de reconstrução	O imóvel com 1000 m2, terá 7 T1 e 5 T2. Todos os fogos terão direito 1 lugar de parqueamento. No caso dos T2 também se inclui arrecadação. Caso não aumente um piso são 5 T1 e 5 T2.

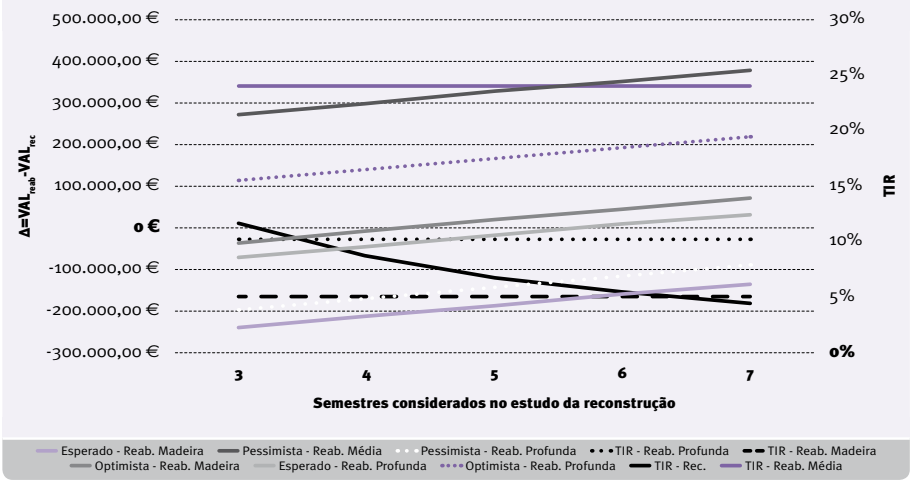
[FIG. 6] **GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE O VAL DA REABILITAÇÃO E DA RECONSTRUÇÃO DO CASO DE APLICAÇÃO 4**



[QUADRO 13] **DADOS DE SÍNTESE DO CASO DE APLICAÇÃO 4**

Imóvel	**Edifício pré-pombalino com 2 pisos**
Freguesia	Mercês
V. Venda (€)	130.000,00 €
Projecto aprovado	Sim, para manutenção da fachada e aumento de um piso.
Área (m2)	120
Proposta de reabilitação	Imóvel com 120 m2 composto por 2 T1, com 1 terraço e 1 WC.
Proposta de reconstrução	Imóvel com 180 m2 composto por 3 T1, com 3 estacionamentos.

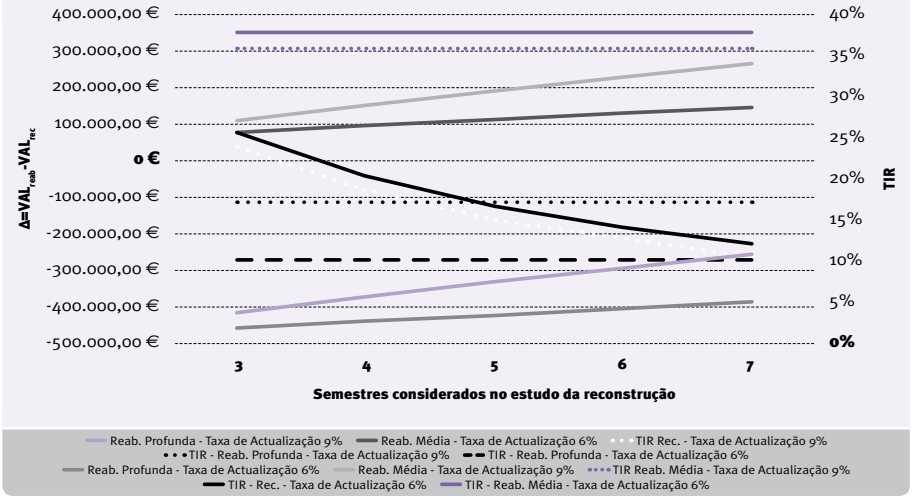
[FIG. 7] GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE O VAL DA REABILITAÇÃO E DA RECONSTRUÇÃO DO CASO DE APLICAÇÃO 5



[QUADRO 14] DADOS DE SÍNTESE DO CASO DE APLICAÇÃO 5

Imóvel	Edifício pombalino com 5 pisos
Freguesia	São Paulo
V. Venda (€)	800.000,00 €
Projecto aprovado	Sim, para reabilitação do edifício.
Área (m2)	820
Proposta de reabilitação	O imóvel com 820 m2 será composto por 2 T1 e 5 T2. Os imóveis de tipologia T2 terão 2 WC, enquanto os T1 apenas 1.
Proposta de reconstrução	O imóvel com mesma área de 820 m2 acima do solo, será composto por tipologias iguais à proposta de reabilitação. Três dos T2 têm arrecadação e existem 7 lugares de estacionamento.

[FIG. 8] GRÁFICO DE COMPARAÇÃO ENTRE O VAL DA REABILITAÇÃO E DA RECONSTRUÇÃO DO CASO DE APLICAÇÃO 6



[QUADRO 15] DADOS DE SÍNTESE DO CASO DE APLICAÇÃO 6

Imóvel	Edifício gaioleiro com 5 pisos
Freguesia	Encarnação
V. Venda (€)	750.000,00 €
Projecto aprovado	Sem projecto aprovado.
Área (m2)	1080
Proposta de reabilitação	O imóvel com 1080 m2 será composto por 5 T1 e 5 T2. Os imóveis de tipologia T2 terão 2 WC, enquanto os T1 apenas 1.
Proposta de reconstrução	O imóvel com 1296 m2 acima do solo, será composto por tipologias iguais à proposta de reabilitação, com mais um piso com 2 T1. Os T2 têm arrecadação e há 12 lugares de estacionamento.

REFERÊNCIAS

APPLETON, J. (2003) Reabilitação de edifícios antigos – Patologias e tecnologias de intervenção. Lisboa: Orion

ASTOR, E. N., PONCE, A. L. (2002). La economia en el sector de la construcción. Valência: UPV.

BALLESTERO, E, ÁNGEL J. (1999). El precio de los inmuebles urbanos. Madrid: TINSA.

BRITTON, W., DAVIES, K., JOHNSON, T. (1989). Modern methods of valuation of land, houses and buildings. Londres: Estates Gazette, 8.ª Ed.

CARITA, H. (1994) Bairro Alto – Tipologias e modos Arquitectónicos, CML 2ª Ed.

CABRITA, J. A. (1993). Manual de apoio à reabilitação dos edifícios do Bairro Alto . Lisboa: CML-LNEC.

CHAMPNESS, P. (1998). Normas Europeas aprobadas sobre tasación de Bienes Inmuebles. TEGOVA.

CLADERA, J. (1986) Manual de Valoraciones Inmobiliarias, 1ª edición, Ariel Economia.

COULSON, D. P. (2007). Estimating time, age and vintage effects in housing prices. Journal of Housing Economics , 138–151.

DANTAS, R (1999) – Engenharia de Avaliações – Uma introdução à metodologia científica, Brasil - Editora PINI

FANNING, S. F. (2005). Market analysis for Real Estate - Concepts and Applications in Valuation and Highest and Best use. Chicago: Appraisal Institute.

IVS (2007). International valuation standards. IVSC.

JOHNSON, A. Rehabilitation and re-use of existing buildings. In: Mills ED, Editor. Building maintenance and preservation: a guide to design and management. 2nd ed. Oxford: Arquitectural Press: 1996. P.209-30

KNIGHT, C. F., JOHN R., (1996). Depreciation, Maintenance, and Housing Prices. Journal of housing Economics , 369–389.

KRUGMAN, P., WELLS, R. (2005). Microeconomics. New York: Worth Publishers.

LANGSTON, C., WONG, F. K., HUI, E. C., SHEN, L.Y. (26 de October de 2007). Strategic assessment of building adaptive reuse opportunities in Hong Kong . Building and Environment , pp. 1709-1718.

MAROCO, J. (2007) – Análise estatística com a utilização do software SPSS 3ª Ed. –Edições SÍlabo

MATEUS, J. M. (2005). Baixa Pombalina: bases para uma intervenção de salvaguarda. Lisboa: CML.

NOGUEIRA, R. (2007). Avaliação da eficácia das intervenções na reabilitação do parque habitacional da cidade de Lisboa. Lisboa: Tese de Mestado - IST.

PAIVA, J. V., AGUIAR, J., PINHO, A. (2006). Guia Técnico de Reabilitação Habitacional. Lisboa: LNEC.

POWER, A. (22 de September de 2008). Does demolition or refurbishment of old and inefficient homes help to increase our environmental, social and economic viability? Energy Policy , pp. 4487-4501.

RAVETZ, J. (26 de September de 2008). State of the stock - What do we know about existing buildings and their future prospects? Energy Policy , pp. 4462-4470.

REYNOLDS, J (2006) Historic Properties – Preservation and the Valuation Process 3rd Ed.- Chicago: Appraisal Institute

ROSA, F. (2008). Modelo de análise de rentabilidade de intervenções de reabilitação urbana na Baixa Pombalina. Lisboa: Tese de Mestrado - IST.

SEIXAS, J. (2005) Habitação e Mercado Imobiliário na Área Metropolitana de Lisboa, Lisboa - CML

VIDEIRA, S. (2006). Análise do custo/benefício do projecto de reabilitação da zona de São Paulo. Lisboa: Tese de Mestrado - IST.

WARNOCK, F. E. (31 de March de 2008). Markets and housing finance. Housing Economis , pp. 239-251.

WILHELMSSON, M. (2007). House price depreciation rates and level of maintenance. Journal of Housing Economics , 88-101.

ZAVADSKAS, E., RASLANAS, S., KAKLAUSKAS, A. (17 de April de 2007). The selection of effective retrofit scenarios for panel houses in urban neighborhoods based on expected energy savings and increase in market value: The Vilnius case. Energy and Buildings , pp. 573-587.

Sobre André Jordan

Cidadão Luso-brasileiro, tendo vivido no Brasil, Argentina, Estados Unidos e Portugal. A sua ligação ao imobiliário remonta aos anos 50. Desde então, distinguiu-se no mercado pela natureza inovadora dos projectos em que se envolveu, de que são exemplos a Quinta do Lago, Vilamoura e Belas Clube de Campo. A excelência é a marca mais profunda do património que erigiu, legando projectos que são referências internacionais, pela conciliação do imobiliário com o turismo e o lazer, assim como em matéria de sustentabilidade. Desde sempre fomenta a profissionalização do sector. André Jordan foi Vice-Chairman e é membro honorário do WTTC (World Travel and Tourism Council), assim como Fellow do Duke of Edinburgh's Award World Fellowship. É também um homem da cultura, tendo sido fundador do Festival de Música do Algarve, membro do Conselho do Museu de Arte Moderna do Rio de Janeiro e Sócio Honorário do MASP (Museu de Arte de São Paulo). Além de inúmeras distinções recebidas ao longo da vida, foi eleito Cidadão Carioca Honorário do Rio de Janeiro, tendo também sido agraciado, entre outras condecorações, com a Grã-Cruz da Ordem do Mérito e os títulos de Grande Oficial da Ordem do Infante D. Henrique, em Portugal, e de Grande Oficial da Ordem do Rio Branco e Ordem de Tamandaré, no Brasil.

Sobre o Prémio André Jordan

O Prémio André Jordan tem por objecto os trabalhos de investigação relacionados com a economia do imobiliário. Tem dois objectivos muito concretos que são: (i) a promoção da realização de projectos de natureza científica sobre imobiliário e (ii) a disseminação desse conhecimento pelos profissionais do mercado. Organiza-se em duas categorias distintas: (i) teses de doutoramento ou artigos científicos e (ii) teses de mestrado. Prevê um prémio pecuniário de 7.500 euros para categoria de teses de doutoramento e artigos científicos e de 1.000 euros na de teses de mestrado. Adicionalmente prevê a publicação duma versão adaptada desses estudos, para distribuição pelos profissionais do sector. Os critérios de selecção dos premiados terão em contas aspectos como: a qualidade técnica/científica, a natureza inovadora e a pertinência para o mercado, em especial para o nacional, entre outros. O Prémio André Jordan tem uma periodicidade bienal.

Sobre a Ci

A Ci - Confidencial Imobiliário é uma entidade independente, orientada para a satisfação das necessidades de informação dos profissionais do mercado imobiliário, no contexto da tomada de decisão quanto a investimentos e estratégias de venda. É especializada na produção e difusão de indicadores de análise do mercado, detendo índices e bases de dados exclusivas sobre a oferta e vendas de fogos, com detalhe à freguesia. Tem duas áreas de negócio complementares: a editorial e a de produção de indicadores de análise de mercado. Desde 1988, a revista Confidencial Imobiliário é a mais antiga publicação especializada no sector imobiliário em Portugal.

Ci Confidencial Imobiliário