



Prémio André Jordan

EDIÇÃO 2016

Teses de Doutoramento / Artigos Científicos

Enhancing Real Estate Decisions Using Cognitive Mapping and MCDA: Insights From Real-Life Applications

**Fernando Ferreira, Ieva Meidutė-Kavaliauskienė, Marjan Jalali, Nelson António,
Sílvia Canas, Marlene Filipe, Vanda Martins**

ISCTE Business School – Instituto Universitário de Lisboa, University of Memphis,
Instituto Politécnico de Santarém

Dissertações de Mestrado

Efeito das externalidades no investimento em reabilitação urbana: uma aplicação da Teoria de Jogos

Ana Beatriz da Costa Melo Cabral de Melo

Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa



Confidencial
Imobiliário

Portfólio Ci

Confidencial Imobiliário

Revista Confidencial Imobiliário

Informação estatística e de research independente

Housing Survey

Índice de Confiança

Inquérito de confiança ao setor imobiliário em parceria com o RICS

Novas Ideias

Como podemos corresponder às suas necessidades? Mande-nos os seus comentários. Inovar para servir melhor!

Índices

Índices Confidencial Imobiliário

20 anos de dados, medindo a valorização residencial até ao nível da freguesia

SIR

Sistema de Informação Residencial

Estatísticas sobre vendas de fogos, num sistema em pool

Formação

Formação Ci / ISEG

Cursos de curta duração para profissionais, com a chancela do ISEG

LardoceLar.com

Estatísticas Ci / LardoceLar.com

O mercado residencial português, através da exploração do portal LardoceLar.com

Anuário Imobiliário & Energético

Base de Dados de Obras

Identificação e caracterização dos novos investimentos imobiliários e urbanos

Prémio André Jordan

Investigação em Economia do Imobiliário

Promoção e disseminação de trabalhos de investigação sobre imobiliário

Editorial 04 | Afinal, o mercado imobiliário é composto por agentes económicos simplesmente racionais...

Prémio André Jordan Apresentação da Edição 2016

06 | Nota de Enquadramento, Prof. Doutor Augusto Mateus

07 | Sobre André Jordan

08 | Composição do Júri

Trabalhos Premiados
Artigos Científicos

Enhancing Real Estate Decisions Using Cognitive Mapping and MCDA: Insights From Real-Life Applications

10 | Introduction

11 | Study 1 – Identifying Key Determinants of Housing Sales and Time-On-The-Market

13 | Study 2 – Setting Rents in Residential Real Estate

16 | Study 3 – For Sale... But For How Long?

19 | Conclusion

Trabalhos Premiados
Dissertações de Mestrado

Efeito das externalidades no investimento em reabilitação urbana: uma aplicação da Teoria de Jogos

21 | Introdução

22 | A aplicação da Teoria de Jogos nos problemas de reabilitação urbana

22 | Classificação e Quantificação de Externalidades

22 | Modelo de Teoria de Jogos aplicado à Reabilitação Urbana

26 | Análise dos processos de decisão de um investimento em reabilitação

29 | Conclusões

Edições Anteriores

Fichas Síntese dos Trabalhos Premiados

32 | Edição 2010

33 | Edição 2012

34 | Edição 2014

Director Ricardo Guimarães
rguimaraes@confidencialimobiliario.com

Design PMD - Design
www.pmd.pt

Impressão Uniarte Gráfica
Porto

Proprietário Imoestatística — Sistemas de
Informação de Imobiliário, Lda

NIPC 507 830 369

Tiragem 2500 Exemplares

Redacção Rua Gonçalo Cristóvão,
n.º. 185 – 6.º
4049-012 Porto

ERCS 123886

ISSN 0874-9485

Contactos Tel. 222 085 009
Fax. 222 085 010
gestao@confidencialimobiliario.com
www.confidencialimobiliario.com

Preço da publicação Distribuição gratuita
com a revista
Confidencial Imobiliário

**Ricardo Guimarães**Diretor · rguimaraes@confidencialimobiliario.com

Afinal, o mercado imobiliário é composto por agentes económicos simplesmente racionais...

O Prémio André Jordan 2016 distingue, na categoria de Doutoramentos/Artigos Científicos, uma linha de investigação conduzida no ISCTE que assenta na aplicação de métodos matemáticos de análise multicritério (uma ferramenta amplamente difundida visando o apoio à tomada de decisão) para responder a diversas questões essenciais para os investidores do mercado imobiliário, como seja o time-on-market ou o rendimento de rendas dos imóveis. No caso concreto dos estudos premiados, essas técnicas foram combinadas com o recurso a mapas cognitivos, que são processos de tratamento do conhecimento empírico detido pelos profissionais do mercado, visando identificar, hierarquizar e relacionar os fatores que mais contribuem para influenciar cada dos temas em estudo.

Tais processos podem ser usados em muitas situações, em especial quando não há bases de dados suficientemente ricas ou que impliquem dimensões subjetivas de análise. Este é tipicamente o caso do mercado imobiliário, não só no da habitação (como sucede com os estudos premiados), como em todos os demais setores nos quais é necessário tomar decisões quanto a preços, mix de características, etc. Assim, as técnicas em apreço são um desafio à produção de estudos de mercado e concepção de políticas, tantas vezes pouco fundamentadas,

precisamente pela dificuldade em definir modelos para esses problemas fruto da falta de informação quantificada sobre os mesmos. Contudo, na maioria das vezes, há informação qualitativa e informal que pode ser sistematizada e pode suportar tais decisões, tirando partido do profundo conhecimento empírico de mercado detido pelos operadores mais experientes.

No essencial, estas metodologias partem do pressuposto de que os agentes de mercado são racionais e detêm um conhecimento que, devidamente tratado, permite criar modelos para suportar decisões concretas sobre projetos e investimentos.

Já a dissertação de mestrado distinguida nesta edição do Prémio procede à aplicação da Teoria dos Jogos ao mercado de reabilitação urbana. De forma simples, essa teoria modela o comportamento dos operadores do mercado, num contexto em que cada um procura otimizar a sua posição, condicionado pelas suas expectativas quanto às decisões dos demais.

Tendo Lisboa como caso de estudo, a autora demonstra não haver incentivos naturais para que os proprietários de prédios situados em zonas degradadas invistam na reabilitação dos seus imóveis. São necessários fatores exógenos (ex. incentivos públicos) para iniciar o processo e incentivar os primeiros investidores a decidirem pela reabilitação dos imóveis. Só depois se criam externalidades que influem no valor patrimonial das propriedades, potenciando o desenvolvimento de novos projetos de reabilitação. A Teoria de Jogos vem provar que

não existe incentivo natural para reabilitar e o ponto de equilíbrio corresponde a uma situação em que nenhum proprietário investe na reabilitação: o Equilíbrio de Nash de um jogo em reabilitação demonstra que o que traz maiores dividendos e portanto interessa aos proprietários é não ser o primeiro a tomar a decisão de investir.

É muito relevante o contributo deste estudo, na medida em que põe a nu que, chegados a um ponto de elevada degradação do património, mercê de fatores como o congelamento das rendas, a ausência de reabilitação e investimento corresponde a um equilíbrio de mercado racional, suportado pela teoria económica.

Hoje debatemos “os excessos da reabilitação” mas, até há pouco tempo, a reabilitação era uma miragem, debatida uma e outra vez, mas não concretizada. Foram precisos choques externos, relacionados com investimento público, alterações de legislação e o impulso do turismo, para que finalmente a reabilitação acontecesse. Havia uma tendência para ler a inação dos proprietários como irracional e incompreensível mas, pelo contrário, e conforme nos mostra a autora, somos novamente postos perante a racionalidade dos agentes de mercado, que não investiram pela simples razão de que essa era a opção que defendia os seus interesses.

Assim, conclui-se que afinal o mercado imobiliário é composto por agentes económicos simplesmente racionais...E isso tem consequências, pois é de esperar que respondam de forma racional aos estímulos positivos e negativos da política económica e setorial.

Prémio André Jordan

EDIÇÃO 2016

A Edição 2016 contou com 26 candidaturas, entre dissertações de Mestrado, Teses de Doutoramento e Artigos Científicos, oriundas de universidades e institutos nacionais de geografias como Lisboa, Viseu, Santarém, Coimbra e Algarve, assim como de universidades internacionais, designadamente de Valência, Huelva, Memphis/USA e da Lituânia. A presente edição do Prémio abrange os trabalhos de investigação que tenham sido concluídos / defendidos nos anos 2014 e 2015.

Trabalhos Premiados

» Prémio para a classe de Teses de Doutoramento/Artigos Científicos

Fernando Ferreira e Marjan Jalali, com o artigo "Identifying key determinants of housing sales and Time-on-the-Market (TOM) using fuzzy cognitive mapping"

Sílvia Canas, Fernando Ferreira e Ieva Meidutė-Kavaliauskienė, com o artigo "Setting rents in residential real estate: a methodological proposal using multiple criteria decision analysis"

Vanda Martins, Marlene Filipe, Fernando Ferreira, Marjan Jalali e Nelson António, com o artigo "For sale... But for how long? A methodological proposal for estimating time-on-the-market"

Os artigos acima partilham uma mesma linha de investigação, tendo o prémio sido atribuído conjuntamente a todos os artigos e autores abrangidos.

» Prémio para a classe de Dissertações de Mestrado

Beatriz Cabral de Melo, com a dissertação "Efeito das externalidades no investimento em reabilitação urbana: uma aplicação da Teoria de Jogos"

Saiba mais em www.confidencialimobiliario.com



Augusto Mateus
Presidente do Júri

A economia portuguesa, a estagnação persistente e o imperativo da internacionalização e da inovação

As dificuldades da economia portuguesa, traduzidas na sua estagnação económica e nos seus desequilíbrios sociais e territoriais, espelham outros tantos desafios que importa identificar estrategicamente e enfrentar operacionalmente.

A economia portuguesa não é capaz de gerar, atualmente, a riqueza necessária para satisfazer as expectativas da população, nem para configurar as oportunidades de negócio necessárias para atrair os investimentos sem os quais não melhoram decisivamente nem o posicionamento de mercado, nem o potencial de produção dessa mesma riqueza.

As realidades e os estudos apontam, abundantemente, no caso da economia portuguesa, para a responsabilização de vários défices explicativos da situação atual.

Tais défices envolvem uma pouco dinâmica e qualificada participação na globalização; uma produtividade-valor baixa, muito mais ancorada nos limites da especialização de atividades e na reduzida eficácia na geração de valor acrescentado do que em problemas de eficiência quantitativa ou duração do trabalho; e dotações de capital demasiado desequilibradas, refletindo um endividamento excessivo e generalizado, e escassas, não só em termos

financeiros, mas também em termos de capital humano, social e organizacional.

O crescimento económico tão desejado é, assim, em primeiro lugar, um processo de natureza estrutural e qualitativa, suscetível de viabilizar mudanças significativas, e não um simples processo de natureza conjuntural e quantitativa.

A recuperação da economia portuguesa não se fará, por isso mesmo, enquanto não for consensualizada uma abordagem que, em termos de políticas públicas e de estratégias privadas, reconheça a inutilidade e desperdício de ajustamentos financeiros não suportados por melhorias económicas e sociais e, ao mesmo tempo, o papel determinante do investimento competitivo e reprodutivo, público e privado, na sustentação do crescimento económico.

Estas mudanças exigem a construção de posições melhoradas no seio de cadeias de valor mais complexas e internacionais. Exigem, também, a consolidação e entrada nas atividades com maior dinamismo futuro, em detrimento das atividades em declínio, por razões associadas à demografia, à geografia ou à transformação dos hábitos de consumo, entre muitas outras.

Os grandes desafios do crescimento são, deste modo, fundamentalmente, desafios de internacionalização e de inovação. A hora é de mudança na micro, na meso e na macroeconomia.

As atividades habitualmente aglomeradas na grande referência do imobiliário enfrentam, também elas, os mesmos desafios de mudança estrutural naqueles três planos da decisão e da iniciativa económicas, sujeitas a mudanças radicais de paradigma, não só no plano das ten-

dências do crédito numa conjuntura de baixas taxas de juro, mas também das oportunidades da expansão significativa das operações de verdadeira reabilitação, regeneração e revitalização urbana e do mercado de arrendamento e, convém não esquecer, das profundas transformações em curso relativas ao papel e configuração das cidades, da sua mobilidade, da sua base ecológica e dos seus habitats.

O imobiliário, lido como amplo e diversificado cluster de atividades, permite entender de forma quase intuitiva a estreita articulação entre internacionalização e inovação com fator crítico de sucesso na reinvenção do crescimento perdido.

A experiência portuguesa recente, onde avultam os sinais da relevância do turismo e do investimento internacional, mas também da importância decisiva da respetiva compatibilização com a melhoria sustentada das condições e oportunidades de vida da população, nomeadamente nas cidades mais relevantes, exige mais inteligência e maior prazo nas decisões relevantes.

A urgência da mudança exige um tempo mais vasto, menos incerto e mais ousado, isto é, uma paciência estratégica progressivamente mais segura. O tempo do investimento competitivo exige regras do jogo inteligentes, claras, transparentes e estáveis.

A estagnação e as dificuldades presentes da economia portuguesa não são alheias, assim, no imobiliário como nas restantes atividades, à dificuldade de reconhecer a prioridade e de construir os incentivos à combinação da internacionalização com a inovação.

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 •
- Doutoramento Honoris Causa pelo ISCTE •
- Doutoramento Honoris Causa pela Universidade do Algarve •

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 projetos 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 residencial de qualidade na Europa.

Na mesma linha, esteve associado à criação, lançamento e desenvolvimento de projetos 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 Lis-

boa, 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. Além de colaborar regularmente com diversos meios de comunicação de prestígio, escreveu 5 livros nos últimos 10 anos. Para além da sua associação à criação e desenvolvimento de conteúdos, é 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 Edinburgh's Award Fellowship.

Um trajecto reconhecido...

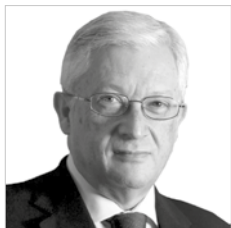
Um percurso tão rico valeu a André Jordan inúmeros reconhecimentos e prémios, destacando-se a nível nacional a Grã Cruz da Ordem de Mérito e o título de Grande Oficial da Ordem do Infante D. Henrique, para além da Medalha de Ouro de Mérito Turístico. Internacionalmente, assinalam-se a entrega da Chave 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.

Em 2011 foi agraciado com a atribuição do Doutoramento Honoris Causa pelo ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa e, no mesmo ano, pela Universidade do Algarve.

Recentemente foi condecorado no Rio de Janeiro com a Medalha de Mérito Pedro Ernesto, a mais alta condecoração concedida pela Cidade do Rio de Janeiro.

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 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

Chairman da Augusto Mateus & Associados, foi Secretário de Estado da Indústria e Ministro da Economia entre 1995 e 1997. É licenciado em Economia pelo Instituto Superior de Ciências Económicas e Financeiras (ISCEF), da Universidade Técnica de

Lisboa e pós-graduado pela Universidade de Paris X em Economia Internacional e Economia dos Recursos Humanos. Professor Catedrático convidado do ISEG, onde lecionou entre 1972 e 2014, nas áreas da Política Económica, Política Industrial e Competitividade, tem um vasto curriculum como consultor de várias instituições e agências, nacionais e internacionais, possuindo obra relevante nos domínios da política económica, da política industrial e competitividade, da análise de conjuntura, da economia internacional, europeia e portuguesa, entre outros.



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. É Director-Geral da Cush-

man & Wakefield Portugal onde tem o estatuto de Executive Partner, integrando ainda o respetivo European Executive Committee. É Fellow e Presidente da secção portuguesa do Royal Institution of Chartered Surveyors. É ainda Vice-Presidente da Câmara de Comércio Portugal-Holanda e da ACAI – Associação das Empresas de Consultoria e Avaliação Imobiliária.



JOSÉ DA SILVA COSTA

Professor Catedrático da Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP), escola da qual foi Director durante doze anos. Doutoramento em Economia, na University of South Carolina (EUA), tem

interesses de investigação em Economia Regional e Urbana, Finanças Públicas, Finanças Locais, Finanças Regionais e Teoria das Escolhas Públicas tendo, entre outras responsabilidades, presidido à comissão que elaborou a proposta de revisão da Lei das Finanças Regionais.



JOSÉ CRESPO DE CARVALHO

Professor de Gestão de Operações na NOVA SBE – School of Business and Economics, onde exerce a função de Coordenador Académico da Formação de Executivos. Tem uma vasta experiência de gestão em empresas nacionais e internacionais, tendo sido

Administrador Não-Executivo da Caixa Geral de Depósitos, onde presidiu à Comissão de Risco. Com formação de base em Engenharia pelo Instituto Superior Técnico, tem uma Pós-graduação em Gestão de Projetos (IST), um MBA, um Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação e um Doutoramento e Agregação em Gestão (ISCTE – IUL), assim como cursos na Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, AIF, INSEAD e Cranfield University.



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 or-

ganizações como a AREAL, o GREEN GLOBE 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 - SGFI, sendo Vice-Presidente da APPII – Associação Portuguesa de Promotores e Investidores Imobiliários.



CARLOS LEIRIA PINTO

Licenciado em Engenharia Civil pelo Instituto Superior Técnico e MBA da Universidade Nova de Lisboa, tem uma pós-graduação em Gestão pelo College of Watford de Londres. Atualmente no Banco

Mundial, exerceu antes funções no Banco de Portugal, BNP Paribas e Banco EuroHypo. É Fellow do RICS, tendo sido Chairman do Urban Land Institute Portugal.

Ci Prémio André Jordan



Fernando Ferreira



Ieva Meidutė-Kavaliauskienė



Marjan Jalali



Nelson António



Sílvia Canas



Marlene Filipe



Vanda Martins

Trabalhos Premiados

Publicação Síntese das teses / artigos originais

Categoria		Doutoramentos / Artigos Científicos
Autores e artigos originais	Identifying key determinants of housing sales and Time-on-the-Market (TOM) using fuzzy cognitive mapping	Fernando Ferreira Marjan Jalali
	Setting rents in residential real estate: A methodological proposal using multiple criteria decision analysis	Sílvia Canas Fernando Ferreira Ieva Meidutė-Kavaliauskienė
	For sale... But for how long? A methodological proposal for estimating time-on-the-market	Vanda Martins Marlene Filipe Fernando Ferreira Marjan Jalali Nelson António
Email		fernando.alberto.ferreira@iscte.pt
Universidades		ISCTE Business School – Instituto Universitário de Lisboa University of Memphis Instituto Politécnico de Santarém
Artigos publicados em		2015

Enhancing Real Estate Decisions Using Cognitive Mapping and MCDA: Insights From Real-Life Applications

Preamble

It is generally accepted that housing is a key sector for the economic and social development of a region or country. Changes in the real estate market have an observable impact not only on other sectors of economic activity, but on the well-being of populations as well. Continuously furthering our understanding of this key economic activity is thus of vital importance. Still, accessing information in the residential real estate market is notoriously difficult. The sector is characterized by its heterogeneity, high levels of complexity, and the often confidential nature of its transactions, which means relevant information for decision-making support is limited.

In evolutionary terms, the first approaches to decision making (e.g., linear, nonlinear and dynamic programming) were based

on well-formulated mathematical models, guided by optimization, and had their peak during the 1960s. The limitations of such techniques in solving real-life problems soon became apparent, however, and the traditional approach was gradually overtaken by a new paradigm. This paradigm, which is intended to complement, rather than replace the traditional models, relies on three fundamental convictions: (1) the interrelationship between objective and subjective elements in decision making processes; (2) constructivism; and (3) learning through participation. It is precisely in the context of this new paradigm that this article presents three real-life situations of decision support in the real estate sector, aiming to highlight the potential of cognitive mapping and Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA) techniques to address real estate decisions.

1. INTRODUCTION

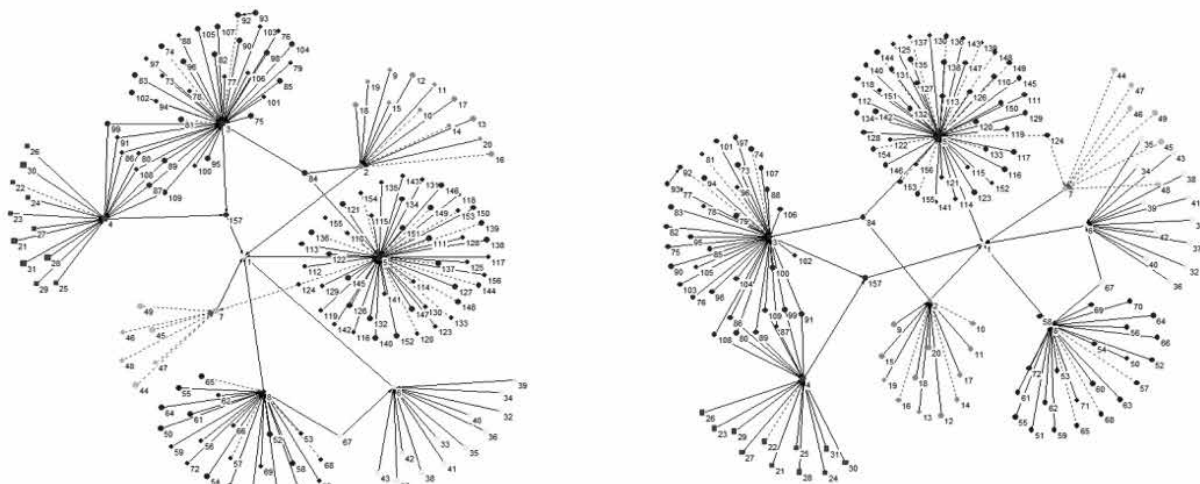
Characterized as a modern branch of operational research, Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA) involves multidimensional methods, aimed at operationalizing concepts, allowing decision makers to share different points of view and, to extent certain degree, contemplating subjectivity in the decision making process. In practice, it is a constructivist approach that allows for the use of a wide number of techniques and processes, such as the Analytic Hierarchy Process (AHP) (Saaty, 1980) or the Measuring Attractiveness by a Categorical-Based Evaluation Technique (MACBETH) (Bana e Costa et al., 1999), applications of which are exemplified in this article.

In these applications, MCDA techniques are combined with cognitive mapping, a methodological approach long recognized for its ability to structure and clarify complex decision problems based on human metacognitive perception. As “visual tools,” these maps “facilitate the representation and communication, support the identification and the interpretation of information, facilitate consultation and codification, and stimulate mental associations” (Gavrilova et al., 2013, p. 1758). Regarded as simple, interactive and versatile tools, cognitive maps boost discussion among participants, allow the number of omitted criteria to be reduced, increase transparency and significantly improve understanding of decision problems (cf. Ferreira et al., 2012).

Fuzzy ¹ cognitive maps (FCMs), in turn, were introduced by Kosko (1986) and enhance the power of cognitive maps (cf. Carlucci et al., 2013; Carvalho, 2013), by considering fuzzy values for the determinants identified, and fuzzy degrees of interrelationships between them. The result is the representation of a system in the form of a map, which is dynamic (Carlucci et al., 2013); i.e., it involves feedback links among the criteria, and allows temporal aspects to be considered in the decision making framework.

Both cognitive mapping and MCDA techniques have been extensively applied in real-world decision situations. In this article, we present a summary of three distinct applications of these techniques in

[FIG. 1]
DIFFERENT PERSPECTIVES OF THE AGREED-ON COLLECTIVE MAP



the real estate context, highlighting their importance for the sector. These are described below.

2. STUDY 1 – IDENTIFYING KEY DETERMINANTS OF HOUSING SALES AND TIME-ON-THE-MARKET²

2.1. STUDY BACKGROUND

Price and housing attributes have long been identified as key determinants of housing sales and Time-on-the-Market (TOM) (Leung et al., 2002; Cheng et al., 2010). These two factors are not isolated, however, and it has variously been noted that there are additional determinants that also influence residential real estate transactions (cf. Bourassa et al. 2003; McGreal et al., 2009; Hui et al., 2012). Understanding these determinants, their importance, and the manner in which they interact, can therefore only benefit our understanding of the market as a whole; and, as such, constituted the aim of this study.

This is of interest to both academia and practice. For stakeholders in the real estate market, having a fuller understanding

of the manner in which it operates, and the various influences on its supply and demand curves, can be pivotal to better and more informed decision making. As such, the current study applied fuzzy cognitive mapping to uncover the factors underlying TOM and the dynamic relationships between them.

The construction of the Fuzzy Cognitive Map (FCM) took place during an intensive 6-hour group work session, with the participation of five residential real estate experts (i.e., professional appraisers and realtors), with two to three decades' worth of experience in the field. It has been noted that "using a group of experts has the benefit of improving the reliability of the final model" (Yaman and Polat, 2009, p. 387) and that the number of participants involved should be such that the researcher can "relate personally" to them ("say, three to ten persons") (Eden and Ackermann 2001, p. 22). The session was conducted by an experienced facilitator, accompanied by two assistant technicians who were responsible for providing technical support and registering the results.

2.2. CONSTRUCTING THE MAP – IDENTIFYING AND QUANTIFYING CONCEPTS

In the first stage of FCM construction, the aim is to identify the concepts or determinants underlying the decision situation at hand; then, the relationships between them are mapped, in order to, in a final stage, quantify them.

A trigger question was defined to initiate the discussion and later serve as an anchor, should the interactions begin to digress. The question was: "Based on your own values and professional experience, what are the main determinants of housing sales and TOM?" Following the "post-its technique" (Ackermann and Eden, 2001), the panel members (i.e., the participating real estate experts) were asked to write the concepts or criteria they considered relevant on post-its, with one concept per post-it only. The post-its were stuck on a large piece of paper and, supported by permanent discussion, the procedure was repeated until the decision makers were satisfied with the number and depth of the concepts identified (for further details, see

Ferreira et al., 2014). These criteria were discussed, clarified between and agreed on by the group of experts. This permanent dialogue, exchange and scaffolding of ideas is a fundamental part of the process, and constitutes a further source of knowledge in addition to that captured in the map.

In a second stage, the post-its were organized in a circle. This allowed pair-wise comparisons among the criteria to be performed, and cause-and-effect relationships to be identified, so that the key feedback loops in the system could be visualized. Once the relationships between the criteria had been identified and registered, the decision makers were asked to mark in black (continuous) or in red (discontinuous) whether they believed that there was, respectively, a positive or negative cause-and-effect relationship between the concepts.

This initial map provided participants with an extremely complete and holistic visual representation of their perceptions of the determinants of TOM. Based on the cause-and-effect relationships they had previously identified, the participants were then asked to identify clusters of criteria. This greatly simplified the visualization of the previous map. Figure 1 illustrates two different perspectives of the agreed-on collective map, constructed with the support of the FCMapper (<http://www.fcmmappers.net>) and Pajek software (<http://pajek.imfm.si/doku.php>). The concepts or determinants have been replaced by numbers for simplicity. In practice, the maps can be visualized with the concepts, and allow for changes in these determinants or their weights, in the direction of causality, and for the inclusion or removal of criteria. More importantly, the effects of such alterations on the system as a whole can rapidly be visualized.

The next step in the construction of the FCM consisted in analyzing the intensity of the relationships identified. The intensity of each relationship was quantified and

[TAB.1] MAJOR DETERMINANTS OF HOUSING SALES AND TOM [BASED ON CENTRALITY]

Concepts	Reference	Outdegree	Indegree	Centrality
Exterior (Environment)	5	0.70	33.90	34.60
Internal Characteristics of the House	3	0.70	20.60	21.30
Other Commercial Determinants	8	0.60	16.30	16.90
External Characteristics of the House	4	1.40	12.20	13.60
Economic Determinants	6	0.90	10.60	11.50
Characteristics of the Building	2	1.60	10.40	12.00
Social Stigmas	7	0.80	5.60	6.40

Obs.: Exterior (Environment) relates to the location of the house and its surrounding environment (i.e., neighborhood safety and reputation, proximity to local amenities and accessibility). Internal Characteristics of the House stands for its internal physical characteristics, such as piping condition, interior finishings and lighting. External Characteristics of the House reports to issues regarding its external physical characteristics (e.g., external amenities and layout). Characteristics of the Building underlines the physical characteristics of the building, such as its state of conservation and plan.

ranged from -1 to 1 (see Kok, 2009; Salmemon, 2009; Yaman and Polat, 2009). This analysis was repeated for all the clusters and relationships identified, and the results were introduced in a weight matrix.

2.3. OUTPUTS OF THE APPLICATION

Resulting from the exercise described above, the exterior (the environment surrounding the house) and the internal characteristics of the house were considered the main determinants of TOM; i.e., they were the criteria presenting the highest centrality indices. Other important determinants were commercial and economic factors, the characteristics of the building, the external features of the house and, interestingly, the typically under-discussed issue of possible stigmas attached to the house or its location. Table 1 highlights the major determinants of housing sales and TOM that resulted from the concept interaction in our FCM.

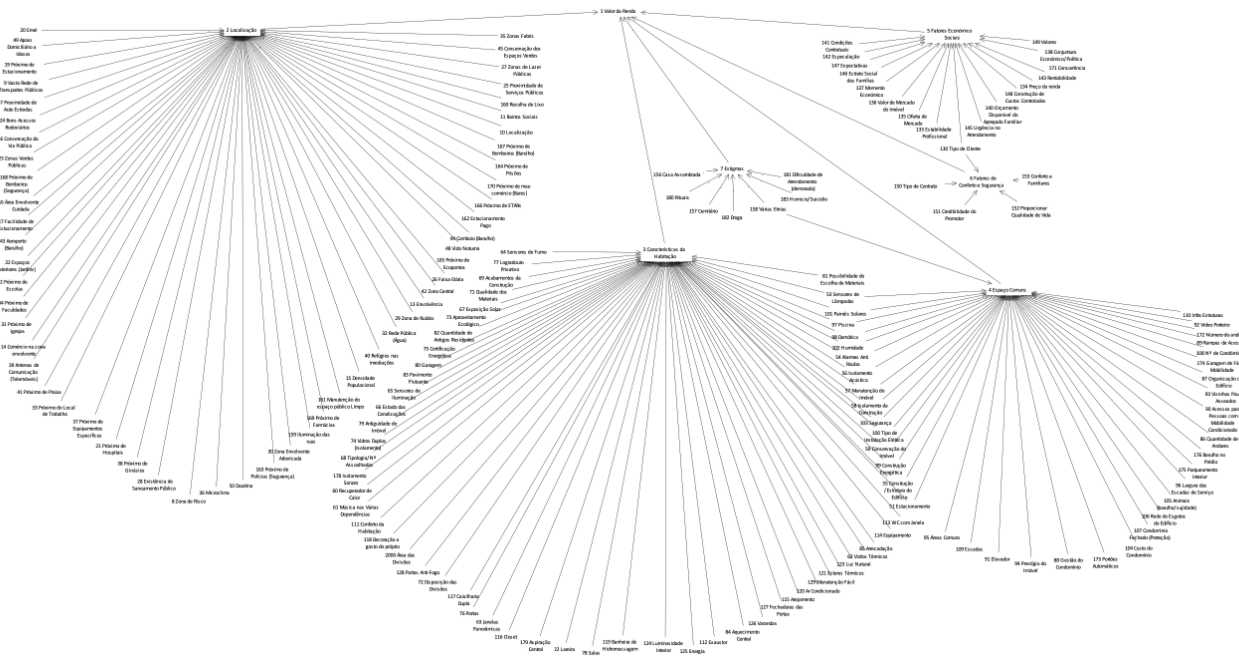
It is worth noting that each of these determinants, their underlying features, weights and relationships with other factors were all discussed in depth by the group. Thus, underlying Table 1 are vast amounts of qualitative insights which, albeit beyond the scope of the current study, can also be of great potential use to decision makers.

2.4. CONTRIBUTIONS AND PRACTICAL IMPLICATIONS

This investigation shows that groups of stakeholders can be brought together to provide collective insights in a bid to aid decision making in a field that is inherently complex and multi-faceted. Indeed, researchers and practitioners from fields ranging from human resources to strategy are increasingly realizing the importance of human resources, their know-how, and accumulated knowledge and expertise. A more elusive issue is how to tap into, bring together, and build upon such knowledge. The methodology presented in the current paper offers an important way of doing so.

The resulting FCM is, naturally, partly a reflection of the participants, their level of involvement, the length of the session and the expertise of the facilitator. Although from one perspective this may be seen as a limitation, from the constructivist perspective underlying FCMs (see Ferreira et al., 2012), this constitutes one of their strengths. FCM applications accept uncertainty and allow inputs from active decision makers (such as appraisers and realtors in this case) to be considered in the decision making framework. In this way, these maps integrate the practical experience, technical skills and re-

[FIG. 2]
COLLECTIVE COGNITIVE MAP



alism brought by the decision makers, and their results can be used by different stakeholders in the real estate context.

The approach is thus process-oriented, and more than an end in itself, the resulting framework should be seen as a learning mechanism, rather than a tool to prescribe optimal solutions. The advantage is that, with the necessary adjustments, the process can be followed with different decision makers and/or with different types of real estate. As such, it allows stakeholders such as investors or policy makers, for instance, to bring together and make better use of the know-how and expertise of the market participants around them. Because FCMs allow for in-depth discussions of the decision problems at hand, the result is a wealth of qualitative intuitions, in addition to the easy-to-grasp visual representation of these cognitive insights in the resulting cognitive map; which in addition allows changes in the system and key feedbacks to be tested and represented.

3. STUDY 2 – SETTING RENTS IN RESIDENTIAL REAL ESTATE

3.1. STUDY BACKGROUND

The global economic crisis, having brought with it a lack of liquidity and strong barriers to lending, resulted in a significant decrease in purchasing power for a large proportion of the population, both in the US and Europe. The result, among others, was a decline in real estate sales, and a strong growth in the housing rental market (see Gomes and Rangel, 2009). As such, along with urban regeneration, the real estate rental market is expected to be one of the pillars of the housing market in the coming years.

An important challenge arises in this regard, however, as many rental prices currently in place are outdated. The reasons for this are varied, ranging from legal restrictions to inertia; and the processes involved in revising such contracts notoriously complex, regardless of the underlying

reason. Although several studies have been carried out to examine how best to update existing rental contracts, the process of re-evaluating residential rents has remained difficult to resolve. The current study proposes a new method for doing so, based on the integrated use of cognitive maps with the Measuring Attractiveness by Categorical-Based Evaluation Technique (MACBETH), as described below.

3.2. CONSTRUCTING THE COLLECTIVE COGNITIVE MAP

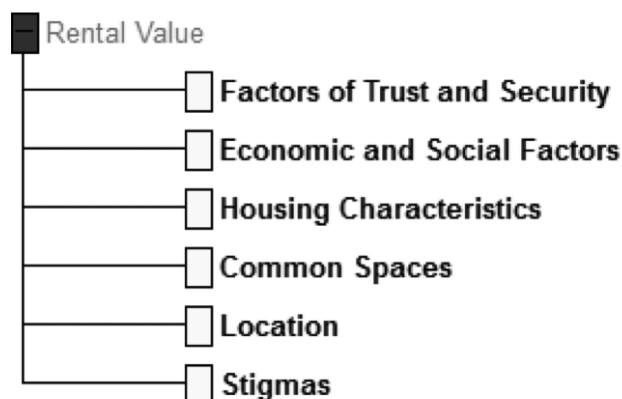
The methods applied in this study were carried out with the participation of a group of seven decision makers (i.e., professional appraisers and landlords), who expressed an interest in collaborating in the definition and analysis of the decision problem at hand; i.e., price definition in the residential rental market. Three group sessions were carried out, coordinated by two facilitators (i.e., researchers) and an ICT technician, responsible for recording the results obtained.

The first session, which lasted approximately four hours, was bound with structuring the decision problem. The session was opened with a brief presentation intended to clarify the aim of the study and the methods being applied, after which participants were presented with a trigger question. This was intended to both initiate and guide the discussion among the experts, and asked: *“Based on your values and personal experience, what are the factors and/or the characteristics of a home that influence its monthly rent?”*. The “post-its technique” (Ackermann and Eden, 2001) was then applied, in order to identify, and then cluster and order (in terms of cause-and-effect relationships) the underlying determinants of rent from the participants’ perspective. This led to the construction of the collective (in the sense that it was agreed upon by all the participants) cognitive map shown in Figure 2.

Once the map had been developed, the criteria identified as potential Fundamental Points of View (FPVs) were tested to ensure mutual preferential independence between them (see Ferreira et al., 2012). Then, following Keeney’s (1996) methodological guidelines, a tree of FPVs was built, based on the group cognitive structure. Figure 3 presents the tree of points of view obtained, which was analyzed and validated by the decision makers.

Specifically, FPV1 – Factors of Trust and Security – relates to trust and the credibility of the landlord or real estate agent. FPV2 – Economic and Social Factors – addresses issues such as the social and economic context, taxes, financing conditions and housing supply. FPV3 – Housing Characteristics – highlights the internal characteristics of the apartment, for instance, its state of conservation and house plan, amenities, finishings and lighting. FPV4 – Common Spaces – addresses issues related to the physical characteristics of the common spaces, such as their state of conservation, cleanliness and the plan of the building. FPV5 – Location – stands for the location of the apartment and surrounding environment (e.g. neighborhood

[FIG. 3] TREE OF POINTS OF VIEW



[TAB.2] ESTIMATED ANCHORS

Alpha	Global Index	Estimated Anchors [monthly rents in euros]
Great	163,61	12.000
Good	100,00	1.000
Neutral	0,00	500
Terrible	-423,57	150

safety and reputation, proximity to economic agents, accessibility). Finally, FPV6 – Stigmas – underlines the importance of social stigmas, such as: proximity to cemeteries, haunting and ghosts, and past deaths in the house.

The next step was then to define, for each FPV, a descriptor, and its respective impact levels. The decision makers were asked to identify, based on the cognitive map, the five to ten criteria which, in their perspective, were the most relevant in each cluster. Then, Fiedler’s (1965; 1967) scale was applied to define the impact levels for each descriptor, ranging from impact level L1, which represents the best possible performance, to impact level Ln, which represents a clearly negative performance. L1 then comprises an estate where the index (i.e., the sum of the values assigned to each criterion) belongs to the maximum

practicable value; whereas Ln is indicative of an estate classified by the minimum range of values.

Next, the panel members were asked to collectively express value judgments regarding comparisons between different levels in each descriptor. The construction of these scales was based on the MACBETH methodology, which, according to Bana e Costa and Chagas (2004, p. 330-331), “is an approach founded on difference measurement, whose most significant innovation is the introduction of the ability to generate numerical scales based on qualitative pair wise comparisons in terms of difference in attractiveness”.

This procedure allowed a scale to be obtained for each descriptor, as well as the weights (or trade-offs) between FPVs to be calculated. Once these trade-offs had

been obtained and validated, the next step was to calculate overall scores for the evaluation of four artificially created apartments (called “Deltas”). Delta 1 was a property classified as “Great”, because it brought together the best levels of all FPVs; Delta 2 was considered a “Good” property; Delta 3 was considered “Neutral”; and, finally, with the worst performance in all the FPVs, Delta 4 represented a “Terrible” property. These Deltas were created in order to facilitate cognitive comparison and assist the establishment of references (i.e., anchors), for calculating the value of the rents.

Having obtained these overall performance indices for the four Deltas created, the decision makers were then asked to establish rent values for the Deltas, according to their professional experience. This step increased the interest among the participants, and was considered essential for estimating housing rents. Table 2 shows the rents (in Euros), established on a collective basis, for the four Deltas.

Thus, taking the global indices and the anchors estimated for each Delta as references, it becomes possible to estimate a rental value for any property using linear interpolation.

3.3. PRACTICAL APPLICATION

In order to assess the practical relevance of this framework, the next step consisted in its application to a set of ten real apartments (called “Alphas”), the characteristics of which were known and allowed their respective performance levels to be identified. Figure 4 shows the values obtained for each Alpha (Good and Neutral included).

Having aggregated the partial performances and calculated overall scores values for each Alpha, it was possible to obtain a final ranking. Based on the anchoring references presented in Table 2, through linear interpolation, monthly rents for each of the Alphas could then be estimated (Table 3).

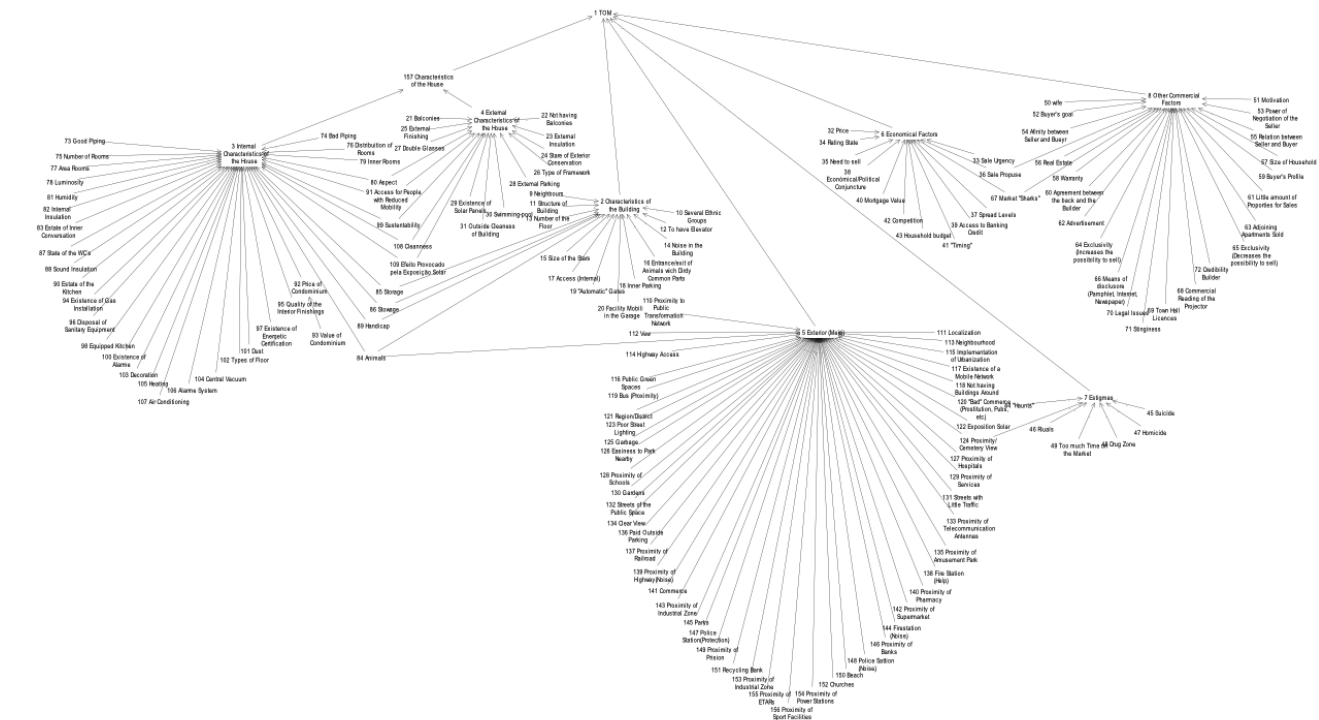
[FIG. 4]
IMPACT LEVELS AND OVERALL PERFORMANCE PER ALPHA

Options	Overall	FPV01	FPV02	FPV03	FPV04	FPV05	FPV06
Alpha 01	-23,05	100,00	0,00	137,50	-150,00	-150,00	100,00
Alpha 02	90,27	100,00	-75,00	62,50	100,00	200,00	100,00
Alpha 03	-12,50	0,00	0,00	62,50	-150,00	0,00	100,00
Alpha 04	23,33	0,00	-150,00	100,00	100,00	0,00	100,00
Alpha 05	73,34	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00
Alpha 06	55,28	100,00	0,00	62,50	0,00	100,00	100,00
Alpha 07	80,00	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00	100,00
Alpha 08	1,67	-120,00	-75,00	100,00	0,00	0,00	100,00
Alpha 09	-57,23	100,00	-75,00	100,00	-550,00	100,00	100,00
Alpha 10	22,50	-120,00	0,00	137,50	0,00	0,00	100,00
Good	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Neutral	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Weights :		0,1111	0,1556	0,2444	0,2000	0,2666	0,0223

[TAB.3] FORECASTED RENTS

Alpha/Delta	Global Index	Estimated Anchors [Monthly Rents]	Forecasted Rents [Montly]
GREAT	163.61	12.000.00	12.000.00
Good	100.00	1.000.00	1.000.00
Alpha 02	90.27	--	951.35
Alpha 07	80.00	--	900.00
Alpha 05	73.34	--	866.70
Alpha 06	55.28	--	776.40
Alpha 04	23.33	--	616.65
Alpha 10	22.50	--	612.50
Alpha 08	1.67	--	508.35
NEUTRAL	0,00	500.00	500.00
Alpha 03	-12.50	--	489.67
Alpha 01	-23.05	--	480.95
Alpha 09	-57.23	--	452.70
TERRIBLE	-423,57	150.00	150.00

[FIG. 5]
COLLECTIVE COGNITIVE MAP



Because the Alphas analyzed represented real houses, it was possible to confront the estimated rents from Table 3 to the Alpha's effective rents. An average fluctuation of around 50 Euros was found, with the decision makers favoring the rent values obtained in the study.

4. STUDY 3 – FOR SALE... BUT FOR HOW LONG?⁴

4.1. STUDY BACKGROUND

The housing market is exposed to outbreaks of destabilization, as illustrated by the volatility experienced after the recent economic downturn in Portugal, for instance. As pessimism increased, levels of intent and/or effectiveness in the construction and purchase of housing fell; and the consequences of this instability rippled throughout the economy. This pattern, which has been witnessed throughout the world at different times, suggests the im-

portance of obtaining a deeper understanding of the real estate market, its elements and determinants. It was against this backdrop that the current study was carried out. The aim was to define and build Time-on-the-Market (TOM) indices for the real estate market, following a multiple criteria approach to decision making, through the integration of cognitive mapping with the Analytic Hierarchy Process (AHP) (Saaty, 1980). The novelty and added value from this approach to studying TOM come from the simplicity, flexibility and transparency of the resulting framework – where the origin of the proposed variables is known, and they can furthermore be weighted for comparison and categorization.

4.2. APPLICATION DEVELOPMENT

Our study had the collaboration of five residential real estate experts (i.e., professional appraisers and realtors), who at

the time of the study had been developing their professional activity for two to three decades in the Central-West region of Portugal. With their participation, and through integration of cognitive mapping with AHP, a TOM evaluation framework was created over three intensive group sessions, with an average duration of 4 hours each. The sessions also counted with the participation of two facilitators (i.e., researchers), responsible for both conducting the negotiation process and recording the results, who also participated in the application of the proposed techniques.

As recommended by the literature, the decision process for the development of the evaluation framework was organized into three main stages (cf. Bana e Costa et al., 1999; Belton and Stewart, 2002; Ferreira et al., 2011a and 2011b): (1) the structuring phase, which was concerned with identifying indicators and key determinants of the speed of real estate sales through the crea-

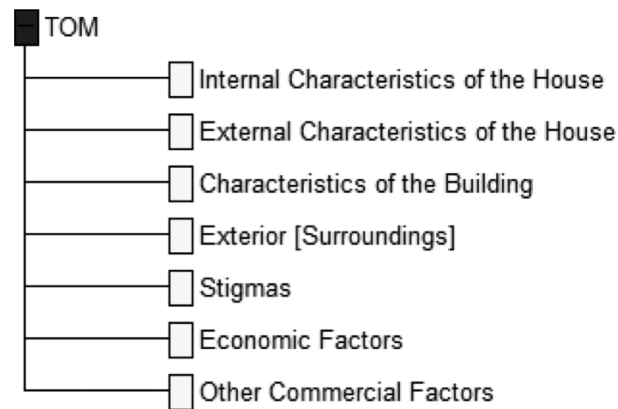
tion of a collective cognitive map; (2) the evaluation phase, which focused on the application of the AHP approach to define the relative and global importance of each indicator or determinant (as obtained from the map in step 1); and (3) the recommendations phase, which explored the integrated use of cognitive maps and AHP as a means of adding value to existing practices. Figure 5 presents the cognitive map resulting from the structuring phase.

Following the decision-makers' discussions, and the methodological guidelines of Keeney (1996), areas of interest were then identified which supported the choice of criteria (CTRs). This resulted in the decision tree shown in Figure 6.

In practice, CTR1 – Internal Characteristics of the House – stands for the internal physical characteristics of the house, namely piping condition, interior finishings and lighting. CTR2 – External Characteristics of the House – relates to issues regarding the external physical characteristics of the house (e.g., external amenities, layout). CTR3 – Characteristics of the Building – underlines the physical characteristics of the building, such as its state of conservation and plan. CTR4 – Exterior [Surroundings] – addresses issues related to the location of the house and its surrounding environment (e.g., neighborhood safety and reputation, proximity to local amenities, accessibility). CTR5 – Stigmas – stands for social stigmas (e.g., proximity to cemeteries, proximity to meth labs or known drug areas, haunting and ghosts, and past deaths in the house). CTR6 – Economic Factors – highlights the importance of economic factors (e.g., taxes, financing conditions, housing supply). Finally, CTR7 – Other Commercial Factors – addresses commercial issues, such as advertising and credibility of the real estate agent.

In the second group work session, the decision makers focused their attention on the map and the tree of criteria, in order to carefully define, for each CTR, a descriptor and its respective impact levels (cf.

[FIG. 6]
TREE OF CRITERIA



[TAB.4] ESTIMATED ANCHORS

Alpha	Global Index	Estimated Anchors [months]
Great	0.560359	1
Good	0.243897	6
Neutral	0.129288	18
Terrible	0.032259	180

[TAB.5] DELTAS' OVERALL SCORES AND RESPECTIVE RANKING

	Overall Score	Ranking
Delta 1	0.33967	4
Delta 2	0.37730	2
Delta 3	0.31289	5
Delta 4	0.23678	6
Delta 5	0.41038	1
Delta 6	0.36629	3

Ferreira et al., 2014). Then, it was necessary to obtain the trade-offs (also known as weights or replacement rates) between the seven CTRs. The decision makers were asked to focus their attention on the CTRs and to proceed with their ordering based on their overall preferences. A value "1" was attributed whenever a CTR was

generally preferable to another, a value "0" was attributed otherwise, and several tests were conducted to guarantee preferential independence among the CTRs (see Belton and Stewart, 2002).

Once the resulting ranking of the CTRs had been approved, we proceeded to the

[TAB.6] TOM PREDICTIONS FOR ALPHAS AND DELTAS

Alpha/Delta	Overall Score	Estimated Anchors [Months]	Effective Anchors a)	Estimated TOM b)	TOM
		1	--	--	1Month
Delta 5	0.410379	--	3	--	3 Months
Delta 2	0.377300	--	--	3.89	3 Months + 27 Days
Delta 6	0.366293	--	--	4.06	4 Months + 2 Days
Delta 1	0.339667	--	--	4.49	4 Months + 15 Days
Delta 3	0.312891	--	--	4.90	4 Months + 27 Days
Good	0.243897	6	--	--	6 Months
Delta 4	0.236778	--	--	6.37	6 Months + 11 Days
Neutral	0.129288	18	--	--	18 Months
Terrible	0.032259	180	--	--	180 Months

a) Effective TOM (actual value); b) Linear interpolation.

construction of a matrix of peer-to-peer comparisons, in order to achieve the trade-offs. The decision makers were requested to express value judgments regarding the preferential difference between the CTRs, from which, by applying the AHP technique, weights were obtained. These were approved by the decision makers, and there was a consensual assignment of the greatest weight (i.e., 39.254%) to CTR6; and of the lowest weight (i.e., 2.018%) to CTR7.

We then proceeded to calculate overall scores for four “artificially designed” apartments (called Alphas). Apartment Alpha 1 (hereafter “Great”) obtained the highest scores on all the CTRs; Alpha 2 (hereafter referred to as “Good”), included the “good” levels of all the CTRs; Alpha 3 was considered “Neutral”; and Alpha 4 was an apartment with the worst performance on all the CTRs (hereafter “Terrible”).

The decision makers were then invited to associate a selling time to each of these four Alphas, as a means of defining temporal anchors. Although these anchors were based on perceptions, such that the procedure followed was non-linear and inherently subjective, it is worth noting that

an important feature of the software used to support this process is that it allows for interactive explorations of changes in the inputs. This means that the impact of a variation in any particular element on the model as a whole can immediately be seen, which offered an opportunity for further discussion, and helped support the estimated anchors.

It is also worth noting that the nature of the framework developed is such that it can be updated as new data is introduced; with the implication that after a certain amount of time, the initial anchors will be replaced with new ones based on actual/observed data. Table 4 shows the estimated time (in months) for the sale of each of the four fictitious apartments.

To analyze the results and, above all, to assess the practical relevance of the process followed and its resulting framework, the next step consisted of testing the “new” model of TOM, by analyzing a set of alternatives (i.e., apartments). The decision makers were asked for actual information and data on apartments currently for sale or recently sold, with regard to the previously defined CTRs, and this information was compiled with

regard to six apartments (identified as Delta 1 to Delta 6).

The partial performances of each Delta were identified, and then the total value of each one was calculated based on a simple additive model. Table 5 illustrates the overall scores of the apartments in the sample, as well as their respective ranking.

Having calculated the overall scores, and based on the anchoring references shown in Table 4, the next step was to apply linear interpolation. Table 6 presents the estimated TOM for the remaining set of Deltas, and also includes the previously defined anchors ranging from “Terrible” to “Great”.

Table 6 is indicative of the accuracy of the developed framework. If we take Delta 5, for instance (which was ranked as number one and had already been sold, which means it had a known TOM), the estimated TOM obtained was of 3.37 (i.e., three months + 11 days), which proved to be extremely close to the apartment’s actual TOM, which was of three months (leading to an estimation error of only 11 days).

Furthermore, the accuracy and precision of the framework tend to increase with

the introduction of new Deltas, because both the intervals between TOMs and the estimated errors are in this way reduced, when applying the linear interpolation. Moreover, as noted above, estimated anchors can gradually stop being used, so the model will work with only effective anchors (i.e., actual values).

This phase was not only important for the consolidation of the results, but also resulted in a generalized feeling of satisfaction by the decision makers, who recognized in the model an advance in the accuracy of estimating real estate sales and in the ability to formulate predictions to help guide business. The final step then consisted in carrying out sensitivity and robustness analyses in order to evaluate the implications of changes in the weights of each criterion.

5. CONCLUSION

Based on the presentation of three real-life applications of cognitive mapping and MCDA techniques, this article aimed to demonstrate the potential of these methodologies to support decision making in the context of the housing market. Grounded on a constructivist epistemological stance, the results demonstrate that the application of these techniques allows decision problems to be defined, structured and evaluated in a more complete and transparent manner, helping support well-informed decisions.

The examples provided show the potential of cognitive maps and MCDA techniques for the development of more transparent and realistic assessment models, based on the incorporation of decision makers' knowledge and practical experience in the decision making process. This fact brings advantages for real estate agents, customers and, consequently, for the real estate market at large.

NOTES

¹ Fuzzy stands for a many-valued logic in which the values of the variables can range between 0 and 1. This stands in contrast with Boolean logic where these values can only be either 0 or 1, and reflects the fact that many day-to-day decisions are based on fuzzy estimates, because we possess inexact or incomplete knowledge of the facts.

² The full version of this study can be found in Ferreira, F. and Jalali, M. (2015), Identifying key determinants of housing sales and Time-on-the-Market (TOM) using fuzzy cognitive mapping, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 19(3), 235-244.

³ The full version of this study can be found in Canas, S.; Ferreira, F. and Meidutė-Kavaliauskienė, I. (2015), Setting rents in residential real estate: A methodological proposal using multiple criteria decision analysis, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 19(4), 368-380.

⁴ The full version of this study can be found in Martins, V.; Filipe, M.; Ferreira, F.; Jalali, M. and António, N. (2015), For sale... But for how long? A methodological proposal for estimating time-on-the-market, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 19(4), 309-324.

REFERENCES

- Ackermann, F. and Eden, C. (2001), SODA – Journey making and mapping in practice, in Rosenhead, J. and Mingers, J. (Eds.), *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*, Chichester: John Wiley & Sons, 43-60.
- Bana e Costa, C. and Chagas, M. (2004), A career choice problem: An example of how to use MACBETH to build a quantitative value model based on qualitative value judgments, *European Journal of Operational Research*, Vol. 153(2), 323-331.
- Bana e Costa, C.; Ensslin, L.; Corrêa, E. and Vansnick, J. (1999), Decision support systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process, *European Journal of Operational Research*, Vol. 113(2), 315-335.
- Belton, V. and Stewart, T. (2002), *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bourassa, S.; Hoesli, M. and Peng, V. (2003), Do housing submarkets really matter? *Journal of Housing Economics*, Vol. 12(1), 12-28.
- Carlucci, D.; Schiuma, G.; Gavrilova, T. and Linzalone, R. (2013), A fuzzy cognitive map based approach to disclose value creation dynamics of ABIs, *Proceedings of the 8th International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD-2013)*, Zagreb, Croatia, 12-14 June 2013, 207-219.
- Carvalho, J. (2013), On the semantics and the use of fuzzy cognitive maps and dynamic cognitive maps in social sciences, *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 214, 6-19.
- Cheng, P., Lin, Z. and Liu, Y. (2010), Illiquidity, transaction cost, and optimal holding period for real estate: Theory and application, *Journal of Housing Economics*, Vol. 19(2), 109-118.
- Eden, C. and Ackermann, F. (2001), SODA – The principles, in Rosenhead, J. and Mingers, J. (Eds.), *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*, Chichester: John Wiley & Sons, 21-41.
- Ferreira, F.; Santos, S. and Rodrigues, P. (2011a), Adding value to bank branch performance evaluation using cognitive maps and MCDA: A case study, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 62(7), 1320-1333.
- Ferreira, F.; Santos, S. and Rodrigues, P. (2011b), From traditional operational research to multiple criteria decision analysis: Basic ideas on an evolving field, *Problems and Perspectives in Management*, Vol. 9(3), 114-121.
- Ferreira, F.; Santos, S.; Rodrigues, P. and Spahr, R. (2014), Evaluating retail banking service quality and convenience with MCDA techniques: A case study at the bank branch level, *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 15(1), 1-21.
- Ferreira, F.; Spahr, R.; Santos, S. and Rodrigues, P. (2012), A multiple criteria framework to evaluate bank branch potential attractiveness, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 16(3), 254-276.
- Fiedler, F. (1965), *Engineer the job to fit the manager*, Harvard Business Review, Vol. 43(5), 115-122.
- Fiedler, F. (1967), *A Theory of Leadership Effectiveness*, New York: McGraw-Hill.
- Gavrilova, T.; Carlucci, D. and Schiuma, G. (2013), Art of visual thinking for smart business education, *Proceedings of the 8th International Forum on Knowledge Asset Dynamics (IFKAD-2013)*, Zagreb, Croatia, 12-14 June 2013, 1754-1761.
- Gomes, F. and Rangel, L. (2009), An application of the TODIM method to the multicriteria rental evaluation of residential properties, *European Journal of Operational Research*, Vol. 193(1), 204-211.
- Hui, E.; Wong, J. and Wong, K. (2012), Marketing time and pricing strategies, *Journal of Real Estate Research*, Vol. 34(3), 375-398.
- Keeney, R. (1996), Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives, *European Journal of Operational Research*, Vol. 92(3), 537-549.
- Kok, K. (2009), The potential of fuzzy cognitive maps for semi-quantitative scenario development, with an example from Brazil, *Global Environmental Change*, Vol. 19(1), 122-133.
- Kosko, B. (1986), Fuzzy cognitive maps, *International Journal of Man-Machine Studies*, Vol. 24(1), 65-75.
- Leung, C.; Leong, Y. and Chan, I. (2002), TOM: Why isn't price enough? *International Real Estate Review*, Vol. 5(1), 91-115.
- McGreal, S.; Adair, A.; Brown, L. and Webb, J. (2009), Pricing and time on the market for residential properties in a major UK city, *Journal of Real Estate Research*, Vol. 31(2), 209-233.
- Saaty, T. (1980), *The Analytic Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, New York: McGraw-Hill.
- Salmeron, J. (2009), Augmented fuzzy cognitive maps for modelling LMS critical success factors, *Knowledge-Based Systems*, Vol. 22(4), 275-278.
- Yaman, D. and Polat, S. (2009), A fuzzy cognitive map approach for effect-based operations: An illustrative case, *Information Sciences*, Vol. 179(4), 382-403.

Ci Prémio André Jordan



Trabalhos Premiados

Publicação Síntese das teses / artigos originais

Categoria	Dissertações de Mestrado
------------------	--------------------------

Autor	Ana Beatriz da Costa Melo Cabral de Melo
--------------	---

Email	melo.abeatriz@gmail.com
--------------	-------------------------

Universidade	Instituto Superior Técnico – Universidade de Lisboa
---------------------	---

Orientadores	Prof. Doutor Carlos Oliveira da Silva Cruz
---------------------	--

Trabalho defendido em	2015
------------------------------	------

Efeito das externalidades no investimento em reabilitação urbana: uma aplicação da Teoria de Jogos

Preâmbulo

A reabilitação urbana é uma tendência incontornável na cidade de Lisboa. Uma parte significativa do edificado no centro urbano apresenta um estado de conservação inadequado carecendo de manutenção. Existem prédios em más condições de conservação ou mesmo devolutos. Nesse sentido, vários esforços e iniciativas têm sido desenvolvidos para acelerar o ritmo de reabilitação mas considerando a dimensão do património a necessitar de intervenção, existe ainda um longo caminho a percorrer a médio e longo prazo.

A reabilitação gera externalidades de diversas naturezas – social, ambiental e económica – tanto na ótica pública como na ótica privada. Este trabalho centra-se nas externalidades privadas, particularmente, no impacto dos processos de reabilitação nos preços médios de habitação.

O trabalho parte da classificação das externalidades envolvidas no processo de reabilitação até ao estudo da tomada de decisão

no investimento em reabilitação com a aplicação da Teoria de Jogos. Foi desenvolvido um modelo teórico e um modelo empírico que demonstraram a ausência de um incentivo natural aos proprietários/investidores para reabilitar uma zona degradada. São necessários fatores exógenos (ex. incentivos públicos) para iniciar o processo, e incentivar os primeiros investidores a decidirem pela reabilitação dos imóveis. Este aspeto poderá ter repercussões na forma como se desenvolvem empreendimentos futuros na área da reabilitação e imobiliário.

Só após o início do projeto de reabilitação se criam externalidades que influem nos valores de reabilitação aumentando numa primeira instância, o valor patrimonial das propriedades. Este aumento traduz-se no mote para o desenvolvimento dos projetos de reabilitação urbana contribuindo para uma Lisboa mais interessante de um ponto de vista do investimento, a criação de emprego e turismo.

1. INTRODUÇÃO

O processo de reabilitação envolve o melhoramento dos edifícios e espaços envolventes e em Lisboa, tem-se vindo a intensificar o reconhecimento desta necessidade. Como a reabilitação das cidades é um processo complexo que envolve várias entidades, torna-se muitas vezes moroso, pouco eficaz e imprevisível (Bemmel, 2006). De acordo com a Estratégia de Reabilitação Urbana de Lisboa, processo implementado pela Câmara Municipal de Lisboa que teve início em 2011 e finda em 2024, uma elevada percentagem (82%) da cidade de Lisboa encontra-se consolidada pelo que o novo paradigma de gestão passa por dar prioridade a regenerar a cidade

existente. O documento afigura ainda que é necessário estender os incentivos fiscais a todas as obras de conservação e reabilitação para dar novo impulso às obras no edificado particular.

Atendendo a que a reabilitação gera externalidades¹ reforça-se a importância da mesma tanto para o edificado como para a população. Neste documento a identificação de externalidades conflui no estudo da tomada de decisão em reabilitação envolvendo a Teoria de Jogos². Na análise das principais externalidades que resultam do processo de reabilitação urbana pretende-se perceber em que medida e de que forma a reabilitação influencia os ambientes urbanos e vice-versa. Partindo da listagem

e quantificação das externalidades que se desenvolvem num projeto de reabilitação, traduzindo-as em benefícios ou perdas para a população vizinha ao projeto de reabilitação implementado, para os proprietários ou para a própria cidade, particulariza-se o estudo para o caso das externalidades na ótica privada, nomeadamente as relacionadas com o investimento e posteriores divididos (e.g aumento do valor das propriedades por m² ou aumento da carga fiscal).

Pretende-se estudar o efeito das externalidades privadas, nomeadamente o efeito na valorização dos imóveis pela envolvente e o respetivo impacto nas decisões e resultados do processo de investimento em reabilitação urbana. Pretende-se tam-

bém entender a inércia do investimento privado na reabilitação de prédios em áreas degradadas, utilizando-se um modelo de Teoria de Jogos para modelar o processo de decisão.

2. A APLICAÇÃO DA TEORIA DE JOGOS NOS PROBLEMAS DE REABILITAÇÃO URBANA

Em Silva et al (2011) lê-se que a Teoria de Jogos é uma poderosa ferramenta nas ciências sociais sendo particularmente interessante no estudo de decisões relacionadas com questões espaciais: por exemplo localização de firmas e edifícios, infraestruturas de transporte e comunicação, política urbana e regional, inovação e desenvolvimento regional – onde se inclui a reabilitação urbana. A essência da Teoria de Jogos é que o payoff de um jogador é afetado pela ação do outro (Lin e Lin, 2014). Qualquer um deles procura a maximização dos lucros, o que pode levar a situações de conflito quando todos (residentes e promotor) discordam nos parâmetros da reabilitação, o que é apontado na matriz payoff como a solução menos vantajosa. Mais se acrescenta que se os proprietários continuam intransigentes ou o promotor adota estratégia que não previne os proprietários de perda, não se faz o projeto (Lin e Lin, 2014).

A Teoria de Jogos foi usada por Lin e Lin (2014) para analisar a interação estratégica e os processos de negociação entre proprietários e promotores de um projeto de reabilitação em Taipei. Também Liu e Zou (2013) apresentam um exemplo em que se aplica a Teoria de Jogos para explicar uma situação de demolição do edificado a fim de reabilitar.

3. CLASSIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE EXTERNALIDADES

3.1. O CASO DAS EXTERNALIDADES ECONÓMICAS

Segundo (Rosenthal, 2008) até ¼ da mudança numa década do estado económico pode ser antecipada. Dessa quantidade, as externalidades têm uma influência de qua-

se 80% enquanto a vetustez dos edifícios fica-se pelos restantes 20%. Com efeito, as cidades que se envolveram mais ativamente na reabilitação urbana registam melhores resultados em 1980 do que teriam em termos de valores de propriedade, rendimento e crescimento da população se não se tivessem desenvolvido esforços de reabilitação. De facto, ao nível da cidade, o programa de reabilitação levou a um aumento da receita e do valor das propriedades, mais rápido aumento da população e do parque construído, menor número de edifícios degradados (Collins e Shester, 2010).

Há externalidades sociais e ambientais que se podem traduzir em económicas. Bourassa et al. (2003), citados por Tavares et al. (2010) evidenciam o impacto positivo de externalidades estéticas no valor das habitações. Referem que a melhoria nos bairros circunvizinhos têm um impacto positivo de 27% enquanto as construções (obras, melhoramentos) no próprio bairro influi num aumento de 37%. Na questão da acessibilidade a áreas verdes, Thorsnes (2002) refere que o retorno financeiro pode ter um prémio de até 35% em edifícios que delimitam áreas florestais relativamente a outros de qualidade de construção idêntica. Por outro lado, a questão ambiental também infere custos (Malpezzi, 1996). Na relação entre externalidades sociais e económicas, Tavares et al., (2010) conclui que as pessoas de diferentes grupos socioeconómicos podem estimar custos e benefícios diferentes. O que se traduz em valores discrepantes na avaliação de um projeto de reabilitação.

Os valores relativos a externalidades económicas dos programas de reabilitação continuam a surgir em Yau (2014) que verificou que depois da revitalização de propriedades abandonadas no bairro o preço das vendas de casas em Camden, New Jersey aumentou em 26,6%. Há situações contraditórias - Chau e Wong (2013) provam que o valor dos edifícios antigos decresce mais depressa com o anúncio de um projeto. Para 10% de aumento da idade dos edifícios, o preço decai 1.2% que

é maior que a depreciação anterior de 7% antes do anúncio. Nota-se um aumento da receita e valor da propriedade (Collins e Shester, 2010) assim como o aumento significativo da competitividade da região (Liu, X., 2010). Pelo contrário, uma externalidade negativa da reabilitação prende-se com aumento das rendas e consequente prejuízo para os habitantes de menores rendimentos (Vigdor, 2010) e o aumento da carga fiscal (Malpezzi, 1996).

3.2. O CASO PARTICULAR DAS EXTERNALIDADES PRIVADAS

Dentro das externalidades económicas encontram-se as relacionadas com o investimento privado e os benefícios que esse investimento pode trazer aos proprietários. Na classificação e quantificação de externalidades, salientam-se como principal propulsor do investimento em reabilitação o aumento do preço dos terrenos por m² e o aumento da receita e valor da propriedade. Rossi-hansberg et al. (2010) assinalam o aumento do valor dos terrenos: num período de 6 anos, um dólar de reabilitação das habitações gera entre 2 dólares a 6 dólares em valor de terreno. Por outro lado, Chau e Wong (2013) apontam dois efeitos opostos nas propriedades vizinhas: segundo o artigo, exemplifica-se que o preço dos condomínios pode aumentar a partir do momento em que se anuncia um projeto de reabilitação nas proximidades.

4. MODELO DE TEORIA DE JOGOS APLICADO À REABILITAÇÃO URBANA

4.1. A TEORIA DE JOGOS E O DILEMA DO PRISIONEIRO

A Teoria de Jogos analisa como é que comportamentos simultâneos geram resultados económicos a nível do mercado e isso pressupõe o estudo, não de um indivíduo, mas de comportamentos simultâneos de vários agentes económicos, pelo que se impõem formas de modelização da interação estratégica que entre eles se desenrola (Mira, 2011).

No Equilíbrio de Nash³, os participantes não só visam os seus objetivos mas também os objetivos e ações dos seus opositores antes da tomada de decisões (Nabais e Ferreira, 2010). É definido como o conjunto de estratégias que maximiza o lucro de cada jogador dadas as estratégias de todos os outros. Assim, para encontrar o(s) Equilíbrio(s) de Nash em qualquer jogo apenas tem de ser deduzida para cada jogador a função melhor resposta, identificando as estratégias que estão, simultaneamente e para cada jogador, nas suas funções de melhor resposta. Isto leva à inexistência de incentivos por parte dos jogadores para alterarem o seu comportamento, logo uma vez efetuadas, as escolhas estratégicas não são alteradas.

4.2. EQUILÍBRIO DE NASH NA REABILITAÇÃO URBANA – MODELO TEÓRICO

Particularizando o Equilíbrio de Nash para a Reabilitação Urbana, encontram-se pontos comuns entre a Teoria de Jogos e um processo de reabilitação envolvendo várias unidades. Quando uma zona apresenta sinais de degradação, procura-se avaliar qual a estratégia que trará um maior payoff aos intervenientes.

A aplicação da Teoria de Jogos à tomada de decisão em reabilitação dá-se através do Dilema do Prisioneiro. Deste modo, particularizando o Equilíbrio de Nash para a situação em que estão dois jogadores genéricos no impasse da tomada de decisão entre reabilitar ou não, tem-se a Tabela 1 onde se apresenta a matriz dos *payoff* da decisão, de forma a ser encontrado o Equilíbrio de Nash que reflete a situação mais vantajosa para ambos tendo em conta as restantes, sendo que:

[EQUAÇÃO 1]

$$V_{pi} > V_i > V_{p_{ind}}$$

[TAB.1] MATRIZ DOS *PAYOFF* DA DECISÃO DO PROPRIETÁRIO DE INVESTIR OU NÃO EM REABILITAÇÃO

		Proprietário y	
		Investe	Não investe
Proprietário x	Investe	$(V_{pi_y} + V_i - C)$	$(V_{pi_y}) + V_{p_{ind}}$
		$(V_{pi_x} + V_i - C)$	$(V_{pi_x}) + V_i - C$
	Não investe	$(V_{pi_y}) + V_i - C$	(V_{pi_y})
		$(V_{pi_x}) + V_{p_{ind}}$	(V_{pi_x})

[FIG. 1]
SITUAÇÃO INICIAL DA RUA A – MODELO TEÓRICO

Propriet. 1	Propriet. 2	Propriet. 3	Propriet. 4	Propriet. 5	Propriet. 6
Edif. 1	Edif. 2	Edif. 3	Edif. 4	Edif. 5	Edif. 6

Rua A

Onde:

V_{pi} , Valor patrimonial inicial dos prédios;

V_i , Valor inicial ganho em reabilitação;

$V_{p_{ind}}$, Valorização patrimonial indireta.

Ressalva-se que Custo das obras na Tabela 1 toma a nomenclatura de C e foi considerado igual ao valor V_{pi} da equação (1) por fazer parte de um modelo teórico e portanto não terem sido considerados dados relativos aos edifícios reabilitados em concreto. Assim um custo de obras igual ao valor patrimonial assume a forma mais gravosa (do lado conservativo do estudo) dentro da fronteira do economicamente viável.

Na Tabela 1 tem-se dois proprietários – o proprietário x e o proprietário y – vizinhos que na indecisão de investir ou não em reabilitação da sua propriedade constroem a respetiva matriz dos payoff dessa situação. Sabendo que o que estão dispostos a despendar para reabilitar é um total de C e que este valor é igual a V_{pi} (valor da propriedade), os dados apresentados na matriz consistem na diferença entre o valor final da propriedade e os C investidos

para poder realizar a comparação entre investir ou não.

Se o proprietário x investe, a sua propriedade passa a valer um total de $V_{pi} + V_i$ aos quais se retira o valor investido (C). Nesse caso, se o proprietário y investe também, a sua propriedade vai valer os mesmos $V_{pi} + V_i$ aos quais também é retirado C. Por outro lado, se não investir, o seu prédio vai de qualquer forma ficar a ganhar por estar ao lado da propriedade reabilitada pelo que passa a valer $V_{pi} + V_{p_{ind}}$ (menor que $V_{pi} + V_i$) e desta vez, como não investiu, não se retira C.

Se o proprietário x escolhe não investir e o y investe, acontece a mesma situação descrita anteriormente – a propriedade do y passa a valer $V_{pi} + V_i - C$ e a do x $V_{pi} + V_{p_{ind}}$. Caso nenhum invista, as propriedades continuam a valer V_{pi} – o valor patrimonial inicial.

Para exemplificar, toma-se a rua fictícia X, onde todo o edificado se encontra devoluto e em regime de vários proprietários – Figura 1. A rua é assim composta por 6 Edifícios e 6 proprietários diferentes. Os edifícios têm as mesmas áreas – as planas são muito semelhantes – e são da

mesma época de construção. O modelo é construído desta forma de modo a possibilitar a comparação.

Agora, supõe-se que o Proprietário 1 decide reabilitar a sua propriedade, gastando hipoteticamente C , passando esta a valer $V_{pi} + V_i$, sendo V_{pi} o valor patrimonial da propriedade e V_i a valorização que obteve. - Figura 2. Neste caso, o Edifício 2 (imediatamente vizinho) passa a ter uma valorização de V_{pi} , sendo $V_{pi} < V_i$. Foi definido que a valorização V_{pi} só se aplica aos edifícios imediatamente vizinhos ao prédio que está a sofrer a intervenção de modo a facilitar o desenvolvimento do modelo.

O Proprietário 2 apercebe-se que no caso do Proprietário 1 os dividendos foram maiores, porque mais uma vez $V_i > V_{pi}$ e portanto $(V_{pi} + V_i) > (V_{pi} + V_{pi})$ e decide fazer o mesmo. À partida, se as obras são do mesmo tipo e as propriedades são iguais, o seu edifício iria valer os mesmos $V_{pi} + V_i$ depois de reabilitado mas acontece agora que a sua propriedade está situada ao lado de uma propriedade reabilitada pelo que vai valer $V_{pi} + V_{pi} + E$ sendo $E > V_i > V_{pi}$. Ou seja, o Proprietário 2 vê o seu edifício beneficiado segundo 2 critérios:

- Por si só, porque o Proprietário 1 reabilitou e mesmo degradado está ao lado de um edifício reabilitado (V_{pi});
- Por ser um edifício reabilitado ao lado de um também reabilitado logo todos os benefícios decorrentes da reabilitação vão ver os seus valores aumentados (E).

Esquemáticamente, estas conclusões estão presentes na Figura 3.

O Proprietário 3 vê uma oportunidade de negócio rentável e decide também reabilitar a sua propriedade pelo que o mesmo que aconteceu com o Proprietário 2 acontece também com o Proprietário 3. A partir daqui e numa situação normal de mercado, todos os proprietários se apercebem da oportunidade e do lucro que

[FIG. 2]
INÍCIO DA REABILITAÇÃO DA RUA A – MODELO TEÓRICO

Custo das obras	C					
Propriet. 1 Edif. 1	Propriet. 2 Edif. 2	Propriet. 3 Edif. 3	Propriet. 4 Edif. 4	Propriet. 5 Edif. 5	Propriet. 6 Edif. 6	
Rua A						
Valor inicial da propriedade	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}
Valor final da propriedade	$V_{pi} + V_i$	$V_{pi} + V_{pi}$	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}

[FIG. 3]
REABILITAÇÃO DA RUA A – MODELO TEÓRICO

Custo das obras	C	C				
Propriet. 1 Edif. 1	Propriet. 2 Edif. 2	Propriet. 3 Edif. 3	Propriet. 4 Edif. 4	Propriet. 5 Edif. 5	Propriet. 6 Edif. 6	
Rua A						
Valor inicial da propriedade	$V_{pi} + V_i$	$V_{pi} + V_{pi}$	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}
Valor final da propriedade	$V_{pi} + V_i + D$	$V_{pi} + V_{pi} + E$	$V_{pi} + V_{pi}$	V_{pi}	V_{pi}	V_{pi}

[FIG. 4]
REABILITAÇÃO DO ÚLTIMO EDIFÍCIO – MODELO TEÓRICO

Custo das obras	C	C	C	C	C	F
Propriet. 1 Edif. 1	Propriet. 2 Edif. 2	Propriet. 3 Edif. 3	Propriet. 4 Edif. 4	Propriet. 5 Edif. 5	Propriet. 6 Edif. 6	
Rua A						
Valor inicial da propriedade	$V_{pi} + V_i + V_{pi}$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + V_{pi} + E$	$V_{pi} + V_{pi}$
Valor final da propriedade	$V_{pi} + V_i + V_{pi}$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + 2V_{pi} + E$	$V_{pi} + V_{pi} + V_i$

podem obter e decidem reabilitar, ou seja, a mesma situação desenrola-se para os Proprietários 4 e 5.

A questão que se põe nesta fase é: relativamente ao Proprietário 6, qual será a atitude mais sensata? Atendendo a que a Rua A se encontra totalmente reabilitada,

deixando o mercado atuar, bastar-lhe-á investir um valor menor que C , (F) para obter a valorização uma valorização semelhante a V_i para além de V_{pi} que obteve por estar ao lado de um prédio reabilitado. Ainda que V_i seja menor que E é mais vantajoso esperar que os outros reabilitem as suas propriedades tendo em conta que

[TAB.2] LEGENDA DOS VALORES DA MATRIZ *PAYOFF*

Nomenclatura	Designação	Valor
V_{pi}	Valor patrimonial inicial dos prédios	100.000,00 €
V_i	Valor inicial ganho em reabilitação	10.000,00 €
C	Custo das obras	100.000,00 €
V_{pind}	Valorização patrimonial indireta	1.000,00 €
E	Valor ganho em reabilitação quando existem edifícios vizinhos reabilitados	20.000,00 €
F	Custo das obras quando a rua está toda reabilitada	70.000,00 €

pode permitir-se investir menos em reabilitação.- Figura 4.

O custo das obras não varia nas situações anteriores porque esse valor não depende das condições vizinhas mas sim do estado dos edifícios e dos materiais utilizados que foram considerados os mesmos para comparação. No caso do edifício 6, o valor altera-se de C para F não porque o custo das obras em si diminuiu mas porque foi necessário investir menos ou fazer uma intervenção menos incidente para obter a mesma valorização que nos outros casos.

4.3. MODELO EMPÍRICO

Na Tabela 2 é possível observar a conversão dos dados do modelo teórico em valores.

Interpretando a matriz da Tabela 3 à luz da Teoria de Jogos:

- Se o Proprietário X é o primeiro a investir, o Y tem mais lucro se decidir não investir pois 101.000,00€ > 10.000,00€ porque o Y não despende os 100.000,00 € e recebe 1.000,00€ (V_{pind}); Logo, se x investe, y não investe.
- Se o Proprietário X não investe, o Y decide não investir também pois 100.000,00€ > 10.000,00€.

A mesma situação acontece se o Proprietário Y tomar a iniciativa, logo a situação mais vantajosa será não investir e espe-

[TAB.3] MATRIZ *PAYOFF* DA DECISÃO DO PROPRIETÁRIO DE INVESTIR OU NÃO EM REABILITAÇÃO

		Proprietário y	
		Investe	Não investe
Proprietário x	Investe	10	101
		10	10
	Não investe	10	100
		101	100

rar que o outro proprietário invista pois é a situação em que o proprietário não tem despesas e a sua propriedade é valorizada à mesma. A Teoria de Jogos vem provar que não existe incentivo natural para reabilitar e o ponto de equilíbrio corresponde a uma situação em que nenhum proprietário investe na reabilitação: O Equilíbrio de Nash de um jogo em reabilitação demonstra que o que traz maiores dividendos e portanto interessa aos proprietários é não investir, e esperar que outros o façam.

Na Figura 5 faz-se a análise do modelo teórico em valores empíricos – A maior percentagem de lucro pertence ao proprietário 6 que tendo em conta as conclusões retiradas do modelo, foi o que investiu menos. A sua situação foi inflacionada pela situação da rua em que se encontra.

E se todos os proprietários tomarem consciência desta realidade e adotarem a mesma atitude que o Proprietário 6 - esperar? A tendência é não reabilitar, pois aguarda-

-se que a iniciativa parta de alguém para se desenrolar o processo de reabilitação. Esta premissa vem de encontro ao comprovado no Equilíbrio de Nash: não existe incentivo natural em reabilitar. Prova-se que tem de haver um fator externo a influenciar a reabilitação, pois por si só ela não acontece. O primeiro proprietário a reabilitar, numa situação normal de mercado é o mais prejudicado ou o que demora mais tempo a receber os dividendos do seu empreendimento.

Poderia alegar-se que se o proprietário x reabilitou, de acordo com o modelo teórico, como alguém já reabilitou o incentivo desenvolveu-se e à partida y reabilitaria. O que não acontece. A questão é que o Equilíbrio de Nash funciona como se os jogadores tivessem de tomar a decisão ao mesmo tempo e sem saber ao certo o que o outro vai fazer, jogando apenas com “hipóteses na mesa”. O modelo teórico desenrola-se quando a reabilitação de os prédios anteriores aconteceu. Ou seja, há

[FIG. 5]
RESULTADOS FINAIS DO EXEMPLO – MODELO TEÓRICO

Custo das obras	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	70.000,00 €
	Propriet. 1 Edif. 1	Propriet. 2 Edif. 2	Propriet. 3 Edif. 3	Propriet. 4 Edif. 4	Propriet. 5 Edif. 5	Propriet. 6 Edif. 6
Rua A						
Valor final da propriedade	111.000,00 €	122.000,00 €	122.000,00 €	122.000,00 €	122.000,00 €	111.000,00 €
Lucro	11.000,00 €	22.000,00 €	22.000,00 €	22.000,00 €	22.000,00 €	41.000,00 €

uma timeline que não existe no Equilíbrio de Nash, onde não se põe a questão de que se um reabilita primeiro o que é que o outro faz. A essa questão responde o modelo teórico. Assim, modelo teórico e empírico não se contradizem. Complementam-se. O equilíbrio de Nash vem provar que não existe incentivo em reabilitar e o modelo teórico completa-o dizendo que ele só se desenvolve a partir do momento em que outros reabilitam.

5. ANÁLISE DOS PROCESSOS
DE DECISÃO DE UM INVESTIMENTO
EM REABILITAÇÃO

5.1. CONSTRUÇÃO DA BASE DE DADOS

O levantamento de edifícios que tenham sido ou estejam prestes a ser reabilitados foi primordial. Para isso, de um contacto a 27 empresas atuantes no mercado da reabilitação, 8 responderam e dessas, 5 tinham a disponibilizar valores essenciais no contexto do problema, contribuindo tanto em termos de custos de intervenção médios como em termos de valores de aquisição. A esta lista complementou-se a pesquisa direta na Internet nas páginas web dos programas públicos de reabilitação em vigor na cidade de Lisboa. De um total de 73 prédios, só em 39 foi possível o acesso a todas as informações necessárias ao estudo. No entanto, este revelou-se um número suficiente para permitir realizar a análise.

5.2. ÁREAS, VALOR PATRIMONIAL ATUAL
E CUSTOS DE AQUISIÇÃO

No acesso à caderneta predial dos edifícios foi possível o conhecimento da área bruta de construção e do valor patrimonial atual dos edifícios sem intervenção. Relativamente aos custos de aquisição, atendendo a que os edifícios fazem parte de programas de reabilitação desenvolvidos por entidades públicas, em alguns casos estes valores estavam disponíveis nos Relatórios Anuais de Contas das mesmas. Noutros casos, aproveitando o facto de serem prédios em hasta pública, considerou-se como pertinente a utilização do valor base de licitação como valor de aquisição pois verificou-se que na generalidade dos casos estes valores não distam muito entre si.

5.3. CARACTERIZAÇÃO
DO LEVANTAMENTO PREDIAL

Com o intuito de classificar a envolvente de cada edifício é necessária uma análise criteriosa da situação dos mesmos. Assim, depois do levantamento da morada de cada prédio, optou-se pela divisão da cidade de Lisboa nos limites administrativos determinados no Dec. Lei nº 42142/59 ou seja, nas freguesias antigas, por terem uma menor extensão permitindo assim uma análise mais circunscrita, ainda que, por enquanto, vaga. Definiram-se 3 critérios distintos para caracterizar o levantamento predial: Estado de conservação dos prédios; Localização

e Zona reabilitada. O primeiro refere-se ao estado da rua em que se situa o prédio. O segundo relaciona-se com o bem-estar dos habitantes da zona relativos por exemplo à proximidade de serviços. O terceiro está relacionado com a existência (ou não) de prédios já reabilitados na proximidade.

Para a classificação do primeiro - Estado de conservação - foram analisados os dados do INE cujas percentagens de edifícios em mau estado da freguesia correspondente vão ser traduzidas numa forma de caracterizar a rua e dar uma medida indireta do estado de conservação. Este critério refere-se ao estado de conservação dos prédios vizinhos. Aqui incluem-se principalmente 2 indicadores - proporção de edifícios com necessidade de grandes reparações ou muito degradados e proporção de edifícios com necessidade de reparação. Assim, com base na Figura 6 foram definidos limites para caracterizar o estado de conservação em mau, médio e bom. Esses limites, ainda que não totalmente rígidos permitem uma definição razoável da envolvente à zona para posterior particularização. Os valores de 5% no primeiro indicador e de 50% no segundo, impostos como limite para definir o estado de conservação “Mau” foram escolhidos por, através da observação do gráfico e da respetiva linha de influência, serem as percentagens aproximadas onde a concavidade da linha muda – de crescente para decrescente.

O estado “Médio” de 2% a 5% foi definido porque o 2% parece ser o valor onde a linha de influência da Figura 7 passa a constante e por analogia escolheu-se para o segundo indicador, 20% a 50%. Por exclusão de partes, o estado “Bom” situa-se entre o 0% e o 2% num e 0% e 20% noutro.

Partindo desta generalização do estado das freguesias, inserem-se os outros indicadores que a vêm complementar e que depois deriva numa análise mais particular à rua em questão através de observação auxiliada pela plataforma do Google Maps e complementada por uma observação in loco nos casos em que surgiram dúvidas.

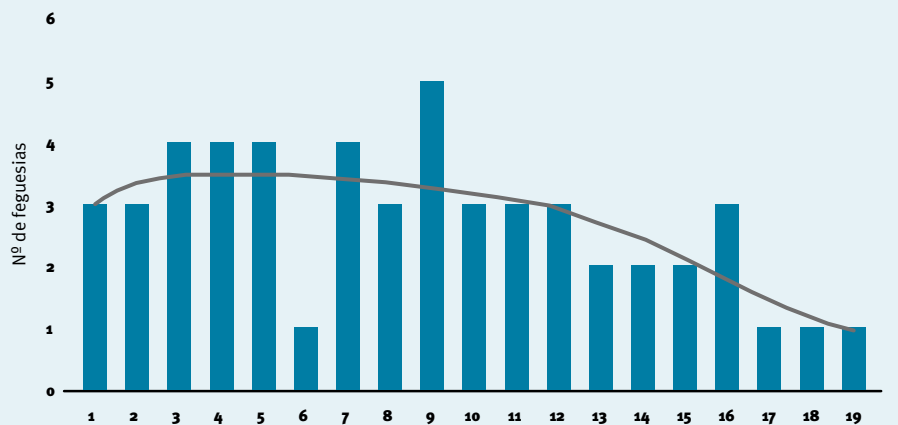
Quanto à localização dos prédios, análise que se aproxima muito da questão das externalidades relacionadas com a percepção de bem-estar da população, forma utilizados critérios relativos à proximidade a serviços - com o auxílio da plataforma da Câmara Municipal de Lisboa: Lisboa Interativa LxI - assim como, o renome de certas áreas da cidade que se sabe serem atrativas (Príncipe Real, Av. Da Liberdade, Baixa Pomalina, Marquês...). Na plataforma referida, introduziram-se os temas que poderiam ser representativos das diferentes áreas do bem-estar.

Por último e relativamente ao terceiro critério - Zona Reabilitada - e cruzando as informações recolhidas chegou-se também à conclusão se a rua em questão se encontra reabilitada ou por reabilitar. Isto é, se na mesma rua ou na proximidade existem ou não prédios reabilitados. Conclusão a que também se chegou através da observação referida acima.

5.4. CÁLCULO DOS CUSTOS DE INTERVENÇÃO

Através do contacto com as empresas que tanto efetuam a reabilitação de edifícios como medeiam os investimentos imobiliários, foi possível chegar à conclusão que em média os custos da reabilitação na cidade de Lisboa rondam, por m²+IVA. Note-se que foram apenas considerados os valores rela-

[FIG.6] DISTRIBUIÇÃO DA PERCENTAGEM DE EDIFÍCIOS COM GRANDES NECESSIDADES DE REPARAÇÃO OU MUITO DEGRADADOS POR NÚMERO DE FREGUESIAS



tivos à reabilitação para habitação porque a base de dados apenas considera esse tipo de reabilitação e além disso vai mais ao encontro do tema das externalidades para os investidores.

De referir a dificuldade de uniformizar critérios para a definição dos custos médios de reabilitação pois a maior parte das entidades só estão vocacionadas para determinado tipo de intervenções - algumas só intervencionam na fachada e zonas comuns, outras, intervenção estrutural, etc. Foi por isso necessária uma simplificação e considerar valores referentes a intervenções não estruturais, sendo o teto do custo de intervenção o valor patrimonial do prédio. Outra questão é o facto de que não se considerou a existência de cooperativas de proprietários pelo que todos os prédios, para efeitos de estudo, têm um proprietário apenas.

Mais se acrescenta que como se vai realizar uma análise comparativa, o IVA sendo o mesmo para todas as situações pelo que não foi considerado. Relativamente aos dois valores distintos para reabilitação total ou sem intervenção na estrutura foi considerada a segunda pois a sua representatividade é maior tendo em conta o tipo de reabilitação ou mediação que as empresas A, B e C fazem. O facto é que atendendo a que são custos médios de reabilitação o erro é com-

530,00 €/m² pois uma reabilitação sem intervenção na estrutura cobrirá melhor a generalidade dos casos.

5.5. CÁLCULO DOS VALORES DE VENDA

Para quantificar o lucro líquido obtido, é importante perceber o valor de venda do imóvel. Valor ao qual não se tem acesso, tendo em conta que a maior parte dos prédios ou não está à venda ou sobre os quais não há informação disponível relativamente à transação realizada. Como aproximação procedeu-se à análise de um prédio semelhante em termos de localização e características, este sim à venda, permite obter uma relação com o hipotético valor de venda dos prédios estudados. Esta relação que se traduz através da equação (2) foi realizada com base nas áreas por ser o único valor invariável.

[EQUAÇÃO 2]

$$\frac{Vv_s}{A_s} \times A_e = Vv_e$$

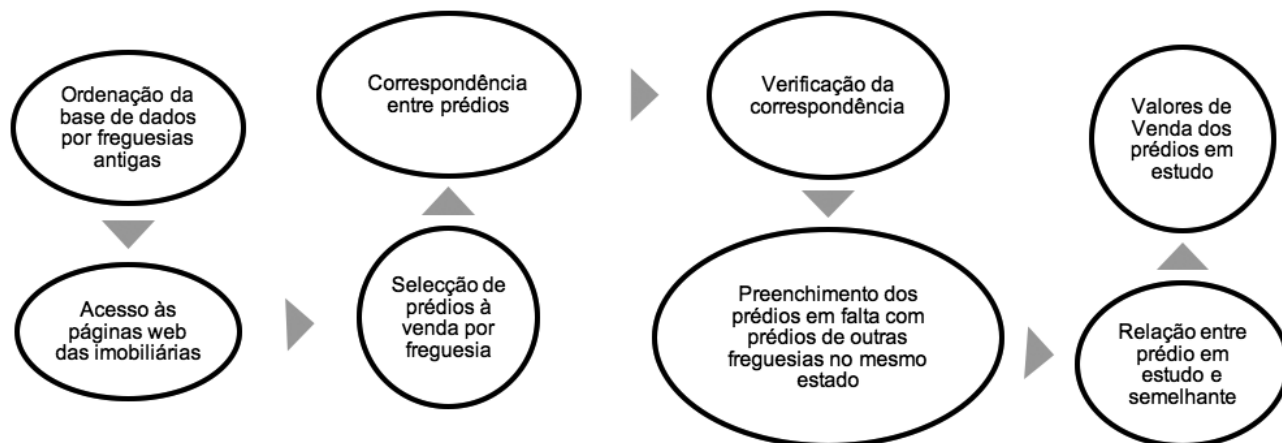
Onde:

Vv_s, Valor de venda de um prédio semelhante;

Vv_e, Valor de venda do prédio estudado;

[FIG. 7]

PROCESSO DE SELEÇÃO DE PRÉDIO SEMELHANTE



A_s , Área do prédio semelhante;

A_e , Área do prédio a estudar.

Na procura de edifícios semelhantes, a ferramenta de pesquisa avançada das diversas imobiliárias atuantes em Lisboa foi utilizada, permitindo a definição dos critérios que aprovaram as condições necessárias sendo as mais importantes o tipo e natureza do imóvel – prédio; a localização; o estado – reabilitado.

O processo utilizado para a escolha do prédio semelhante pode ser observado na Figura 7. Deu-se início ao processo pela ordenação da base de dados segundo a coluna Freguesia Antiga de forma a facilitar o estudo. Posteriormente, nas páginas web das imobiliárias definiu-se a pesquisa com base nas freguesias. Para cada freguesia foi selecionada uma lista de imóveis do tipo prédio de cada freguesia em estudo que depois foi distribuída pela base de dados por comparação de localização, estado de conservação e zona reabilitada. No caso do número de prédios encontrados por freguesia não ser suficiente para colmatar os da base de dados, esses espaços em branco foram preenchidos com imóveis de outras freguesias próximas que tenham as mesmas características em termos de localização, estado de con-

servação e zona reabilitada. À constatação de que as áreas nos edifícios semelhantes e correspondente edifício da base de dados serem por vezes bastante dispares justificase que neste caso não é a área do edifício cujos efeitos estão em estudo mas sim o estado comparável em termos de reabilitação da zona, por isso é este último critério que tem obrigatoriamente de ser satisfeito.

5.6. CÁLCULO DO LUCRO ILÍQUIDO OBTIDO NA TRANSAÇÃO

A diferença entre o preço de venda e o “custo” permite avaliar o grau de sucesso da intervenção imobiliária. Passa-se ao cálculo do lucro obtido na transação imobiliária através da equação (3) que se justifica pois para o investidor, o lucro obtido calcula-se pela diferença entre o valor de venda e o valor investido (valor de aquisição e Valor investido em obras).

[EQUAÇÃO 3]

$$L = V_v - V_a - C$$

Onde:

V_a , Valor de aquisição;

C , investido em obras;

V_v , Valor de venda;

L , Lucro ilíquido obtido.

Tendo este montante, será possível obter a relação entre investido e ganho, relacionando depois este valor com a área em questão, com o estado de conservação dos prédios vizinhos e com a situação da rua – reabilitada ou não.

5.7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Verifique-se que 31% da amostra apresenta perdas (12 prédios em 39). É pois uma realidade que no meio da reabilitação as perdas acontecem acabando por ter maior evidência que noutros sectores tendo em conta que o mercado sofre muitas oscilações não sendo portanto totalmente previsível. Além disso, os valores utilizados foram custos médios de intervenção e o valor de venda não é aquele efetivamente realizado mas um valor hipotético por comparação com um prédio semelhante.

Da análise de resultados é possível perceber que o retorno é maior quando a zona se encontra reabilitada. O lucro ilíquido em zo-

nas reabilitadas aumenta em relação ao lucro ilíquido de zonas não reabilitadas sendo o valor médio de lucro ilíquido em zonas não reabilitadas de – 4736 € por m² subindo em larga escala para os 1.002,12 € por m² no caso de zonas reabilitadas. Trata-se de uma diferença de 2216%.

Em relação ao estado de conservação dos prédios vizinhos, este tem influência óbvia no valor das transações mas não é fator determinante e influente na diferença do lucro obtido, sendo em larga escala ultrapassado nesse aspeto pelos critérios Localização e Zona reabilitada. Logo, há lucro num processo aquisição-obra-venda de um prédio reabilitado e este é mais evidente em zonas cujos prédios vizinhos estejam reabilitados. Por outro lado, a percentagem de lucro sobre os gastos (valor de aquisição somado ao valor investido em obras) é em muitos casos, muito superior a 100%, valor que vai decrescendo à medida que vão entrando em estudo os prédios classificados numa Localização que não boa, indicando que a Localização do prédio tem influência no lucro obtido que é tanto maior quanto melhor for a localização. É aqui que se traduz o retorno que um investimento terá em proporção ao valor investido, e no caso deste estudo a influência das características do levantamento predial nesse retorno, aliciando o investidor/proprietário ou não a investir.

6. CONCLUSÕES

6.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

A principal conclusão obtida é que não existe incentivo natural em reabilitação a não ser que ele seja desenvolvido através de uma ação deliberada para o efeito. Este aspeto é demonstrado pelo Equilíbrio de Nash da Teoria de Jogos. A Teoria de Jogos, veio demonstrar a tendência de que numa premissa da obtenção de uma maior percentagem de lucro, a reabilitação não acontece por si só pois para os proprietários é mais vantajoso deixar que o outro jogador reabilite de forma a que os dividendos dessa propriedade reabilitada influam no aumento do valor da propriedade do próprio, através das externalidades.

Simplificando, não há incentivo para dar início à reabilitação mas há-o a partir do momento em que fatores exógenos obrigam ou pressionam para que ela se realize. A partir daí, é tanto maior quanto mais edifícios estiverem reabilitados. No entanto, esse incentivo maior que advém da maior obtenção de lucro traz um reverso de moeda: pode levar a que o processo pare por si só de se desenvolver pois os proprietários na avidez da obtenção de maior lucro esperam que os outros invistam para poder investir. Ou seja, se todos os investidores/proprietários agirem deste modo o edifício deteriora-se e o processo de reabilitação fica estagnado. Portanto é necessário que sejam desenvolvidos estímulos para que se dê início ao processo mas para que se continue a desenvolver também. A questão que se põe é que se um proprietário não ignorar o valor das externalidades, aqui numa ótica pública principalmente, toma consciência da importância dessas externalidades. As externalidades positivas são ignoradas em grande escala nas decisões de manutenção e isso também explica a decisão dos proprietários de descuidar a reabilitação das suas propriedades (Yau, 2014). Como a reabilitação não envolve apenas o valor patrimonial da habitação, todas as externalidades envolvidas vão fazer aumentar o valor da propriedade. Estas externalidades fazem aumentar também a percentagem de lucro e já na revisão da literatura se havia concluído esse aspeto.

As vantagens do estudo realizado prendem-se com a utilização de argumentos fortes com base numa teoria matemática que por si só lhes traz credibilidade na importância da existência de uma fonte externa de estímulo em reabilitar. Esta fonte pode vir de um investidor filantropo mas em situações normais tem de partir principalmente dos órgãos governativos. Apesar das suas limitações, nomeadamente a não consideração de todas as externalidades que efetivamente surgem e o facto ser um estudo baseado em custos médios e portanto sujeito a erros por excesso ou defeito, isso não dita o fracasso do mesmo pois as conclusões aqui apresentadas podem ser projetadas em

situações mais específicas por serem argumentos com base científica.

É importante reforçar que não se negligencie a existência de fatores intrínsecos à reabilitação urbana e que não foram tidos em conta no contexto do desenvolvimento desta tese nomeadamente na definição dos custos médios em reabilitação. Esses fatores podem ser por exemplo, o estado de conservação do prédio em estudo, as questões do arrendamento, a zona em que se encontra o prédio e o estado do mercado.

6.2. SUGESTÕES FUTURAS

Propõe-se interessante o desenvolvimento de um estudo complementar que englobe todo o tipo de externalidades pois será uma mais valia avaliar também os efeitos das externalidades públicas aplicando-lhes também a Teoria e Jogos. No aprofundamento das conclusões retiradas será importante a envolvimento de empresas do sector de forma a serem disponibilizados valores reais e não apenas custos médios de forma a realizar uma análise exata e possibilitando a construção de uma base de dados bastante mais extensa.

Refere-se positivo ter este estudo em conta para que não se olvide a importância da existência de incentivos exógenos aos projetos de reabilitação, porque como se concluiu, a reabilitação urbana mesmo sendo uma necessidade à vista de todos, não acontece por si só cabendo portanto aos órgãos decisórios criar esses incentivos. É necessário prosseguir com o trabalho que tem vindo a ser feito na cidade de Lisboa de forma a mudar consciências e melhorar acessos, serviços, comércio, habitação e arrendamento e todos os sectores que se relacionam direta ou indiretamente com a reabilitação. Por isto, a construção de uma matriz em que se identifiquem e quantifiquem todas as externalidades sociais, ambientais e económicas pode revelar-se útil de forma a perceber que montantes de subsídio público podem ser investidos na mitigação ou aumento dos efeitos das externalidades, dentro da fronteira do economicamente viável.

NOTAS

- ¹ Efeitos que ocorrem no mercado habitacional quando o comportamento e as características do vizinho de alguém entram na função de utilidade desse alguém (Miceli et al., 1998).
- ² Teoria matemática que resolve situações de tomada de decisão envolvendo vários intervenientes e cujo desenvolvimento traz o maior retorno possível a cada um deles.
- ³ O Equilíbrio de Nash num jogo de dois jogadores é um par de estratégias sendo cada qual a melhor resposta, i.e., cada uma dá ao jogador que a está a utilizar o maior payoff possível dada a estratégia do outro jogador (Gintis, 2009).

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRANCO, R., ALVES, S. (2015) Affordable housing and urban regeneration in Portugal: a troubled tryst?, pp 1-17
- ZAHIROVICH-HERBERT, V., GLIBER, K., (2014) The effect of new residential construction on housing prices, *Journal of Housing Economics*, 26, pp 1-18
- YAU, Y. (2014) Investigating the differences in the impacts of redevelopment and building rehabilitation on house prices: a Hong Kong case study, *Journal of Building Survey, Appraisal & Valuation*, 8958 (852), pp 1-20
- WANG, H., SHEN, Q., TANG, B., LU, C., PENG, Y., TANG, L. (2014) A framework of decision-making factors and supporting sustainable site planning in urban renewal projects, *Cities*, 40, pp 44-55
- LIN, Y., LIN, F. (2014) A strategic analysis of urban renewal in Taipei City using game theory, *Environmental And Planning B: Planning And Design*, 41, 3, pp 472-492
- CHAU, K., WONG, S. (2012) Externalities of urban renewal: a real option perspective, *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 48, 3, pp 546-560
- LIU, J., ZOU, Y. (2013) Game theory based research on profit distribution among stakeholders on urban renewal projects, 2nd International Conference on Management Science and Industrial Engineering, pp 479-483
- ZHANG, J., WANG, K., SONG, G., ZHANG, Z., CHEN, X., YU, Z. (2013) Application of multi-agent models to urban expansion in medium and small cities: a case study in Fuyang City, Zhejiang Province, China, *Chinese Geographical Science*, 23, 6, pp 754-764
- SILVA, J. M. (2012) Financiamento e incentivos à regeneração urbana, *Confederação Empresarial de Portugal*, pp 71
- AHLFELDT, G. (2011) Blessing or curse? Appreciation, amenities and resistance to urban renewal, *Regional Science and Urban Economics*, 41, 1, pp 32-45
- MIRA, N. (2011) Microeconomia, 1ª edição, Edições Sílabo 978-972-618-626-7
- SILVA, S., MOTA, I., GRILLO, F. (2011) The use of game theory in regional economics: a quantitative retrospective, *FEP Working Papers*, 419, pp 22
- ROSSI-HANSBERG, E., OWENS III, R., SARTE, P. (2010) Housing Externalities, *Journal of Political Economy*, 118, 3, pp 51
- TAVARES, F. O., MOREIRA, A., PEREIRA, E. (2010) Avaliação imobiliária sob a perspectiva das externalidades: uma revisão da literatura, *Revista Universo Contábil*, 6, 3, pp 96-113

- COLLINS, W., SHESTER, K. (2010) The economic effects of slum clearance and urban renewal in the United States
- VIGDOR, J. (2010) Is urban decay bad? Is urban revitalization bad too?, *Journal of Urban Economics*, 68, 3, pp 277-289
- LIU, X. (2010) Housing renewal policies, house prices and urban competitiveness, *Applied Geography*, 30, pp 221-228
- NABAI, C., FERREIRA, R. V. (2010) Microeconomia lições e exercícios, 2ª edição, Grupo Lidel, Lisboa, 978-972-757-584-8
- VARIAN, H. (2010) Intermediate microeconomics a modern approach, 8th edition, Jack Repcheck, United States of America, 978-0-393-93424-3
- GINTIS, H. (2009) Game theory evolving a problem-centered introducing to evolutionary game theory, 2nd edition, Paperback, 9781400830077
- ROSENTHAL, S. (2008) Old homes, externalities and poor neighborhoods. A model of urban decline and renewal, *Journal of Urban Economics*, 63, 3, pp 816-840
- LAI, L., CHAU, K., WONG, W., YIU, C., PEARL, Y. (2007) Measuring and interpreting the effects of a public-sector-led urban renewal project on housing prices, *Environmental and Planning B: Planning and Design*, pp 524-538
- BEMMEL, J. (2006) Knowledge and learning in complex urban renewal projects; Towards a process design, *ERSA Congress*, pp. 1-17
- HA, S. (2004) Housing renewal and neighborhood change as a gentrification process in Seoul, *Cities*, 21, pp 381-389
- TAVARES, A. F. (2001) Institutions, incentives, and the Politics of Growth Management, *Florida Political Science Association meeting*
- MICELI, T., SAZAMA, G., SIRMANS, C. (1998) Managing externalities in multi-unit housing, *Journal of Policy Modeling*, 20, 5, pp 649-668
- MALPEZZI, S. (1996) Housing Prices, externalities and regulation in U.S. Metropolitan Areas, 7, pp 209-241
- RUSSEL, R., WILKINSON, M. (1979) Game theory and models of oligopolistic interdependence, *Microeconomics a synthesis of modern and neoclassical theory*, pp 279-304
- DAVIS, O., WHINSTON, A. (1957) The economics of urban renewal

PÁGINAS WEB

- Câmara Municipal de Lisboa, Estratégia de reabilitação para Lisboa 2011-2024, http://www.investlisboa.com/site/images/stories/doc_pdf/empreend/Apresent_VPManuel_Salgado_Reab_Urbana.pdf, 2011, consultado em Dezembro de 2015
- Câmara Municipal de Lisboa, Lxi – Lisboa interativa, <http://lxi.cm-lisboa.pt/lxi/>, 2012, consultado em Junho de 2015
- Casa Sapo, Portal Nacional de Imobiliário Casa Sapo, <http://casa.sapo.pt/Venda/Predios/Predio/Lisboa/?sa=11&st=5>, 2015, consultado em Junho de 2015
- ERA Portugal, ERA imobiliária, <http://www.era.pt/imoveis/default.aspx?pg=1&o=1&t=8&a=&dd=11&cc=06&ff=&z=&cp=&nq=0&p=&ar=&ca=00000000&ct=0000&or=41&idioma=pt>, 2015, consultado em Junho de 2015
- REMAX Portugal, Remax imobiliária, <http://www.remax.pt/PublicListingList.aspx?SearchKey=6C58778DAEE34B5AA1E5854D20DC4C01>, 2015, consultado em Junho de 2015
- Fundbox, <http://www.fundbox.pt/>, 2014, consultado em Junho de 2015
- Departamento de gestão imobiliária e património da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, Reabilitar, http://microsite.scml.pt/reabilitar/projetos_all.html#, 2014, consultado em Junho de 2015
- Reabilita, Reabilita Sociedade de Reabilitação Urbana, <http://reabilita.pt/>, consultado em Junho de 2015
- Câmara Municipal de Lisboa, Cidade de Oportunidades, <http://cidadedeoportunidades.cm-lisboa.pt/inicio.html>, 2014, consultado em Junho de 2015
- Câmara Municipal de Lisboa, Re-habitar Lisboa, <http://rehabitarlisboa.cm-lisboa.pt/inicio.html>, 2015, consultado em Junho de 2015
- Câmara Municipal de Lisboa, Secção de Urbanismo, <http://www.cm-lisboa.pt/viver/urbanismo/reabilitacao-urbana>, 2015, consultado em Junho de 2015
- Instituto Nacional de Estatística, https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados, 2015, consultado em Junho de 2015



ANTERIORES EDIÇÕES

Fichas Síntese

As publicações com as sínteses dos trabalhos distinguidos nas várias edições do Prêmio André Jordan estão disponíveis no website da Confidencial Imobiliário.

Pode ser feito o download gratuito dessas publicações em suporte pdf.

www.confidencialimobiliario.com

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 Transparency 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.confidencialimobiliario.com



EDIÇÃO 2012

A Edição 2012 do Prémio André Jordan teve como objecto os trabalhos de investigação concluídos / defendidos nos anos 2010 e 2011. Foram recebidas dezassete candidaturas, sete na Classe de Teses de Doutoramento / Artigos Científicos e dez na de Dissertações de Mestrado. Foram recepcionadas candidaturas de diferentes universidades nacionais, desde a Universidade de Aveiro, a Faculdade Engenharia – UP, a Faculdade de Economia - UP, o Instituto Superior de Economia e Gestão – UTL, o Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa - IUL, o Instituto de Ciências Sociais da Universidade do Minho, a Faculdade de Ciências e Tecnologia – UNL e a Faculdade de Letras – UP.

Trabalhos Premiados

» Prémio para a classe de Teses de Doutoramento/Artigos Científicos

Sandra de Sá Guerra Marques Pereira, com o trabalho com o título “Casa e mudança social: Uma leitura das transformações da sociedade portuguesa através da casa”

» Prémio para a classe de Dissertações de Mestrado

Manuel Alexandre Pinto Caldeira Pais, com o trabalho com o título “Valorização do Activo Imobiliário dos Fundos de Investimento Imobiliário Portugueses e suas Características”

Saiba mais em www.confidencialimobiliario.com

Prémio André Jordan

EDIÇÃO 2014

A Edição 2014 do Prémio André Jordan teve como objeto os trabalhos de investigação concluídos / defendidos nos anos 2012 e 2013. Foram apresentadas a concurso trinta e duas candidaturas, quinze na Classe de Teses de Doutoramento / Artigos Científicos e dezassete na de Dissertações de Mestrado. Tais trabalhos abrangem autores de universidades estrangeiras, de Madrid, de Barcelona e do Reino Unido, assim como de quase todas as principais universidades nacionais, como é o caso da Universidade Católica, Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra, Universidade de Lisboa, Universidade do Minho, Universidade do Porto, Universidade Fernando Pessoa e Universidade Nova.

Trabalhos Premiados

» Prémio para a classe de Teses de Doutoramento/Artigos Científicos

António Carvalho, com o trabalho "Habitação para idosos em Lisboa: de colectiva a assistida. O caso de Alvalade."

» Menções Honrosas para a classe de Teses de Doutoramento/Artigos Científicos

António Martins, com o trabalho "Preços no mercado de habitação, risco e rendibilidade bancária: estudo do mercado europeu."

Susana Lobo, com o trabalho "Arquitetura e turismo: as cenografias do lazer na costa portuguesa. Uma evolução tipo-morfológica."

» Prémio para a classe de Dissertações de Mestrado

Maria Carlota Dias, com o trabalho "Sustainable and low cost real estate development."

Saiba mais em www.confidencialimobiliario.com

O Prémio André Jordan tem o Apoio de:



Viva em Plenitude Belas Clube de Campo - Lisbon Green Valley

No Belas Clube de Campo – comunidade residencial inaugurada em 1997 – André Jordan utilizou toda a experiência adquirida na criação e desenvolvimento de projetos urbanísticos de alto padrão, como a Quinta do Lago ou o Vilamoura XXI, tornando o empreendimento uma referência internacional.

O Belas Clube de Campo é o local certo para quem procura qualidade de vida em contato com a natureza, sem abrir mão de estar a 15 minutos do centro da cidade. Com um dos campos de golfe mais conceituados de Portugal, restaurantes e diversas infraestruturas para todas as idades, o Belas Clube de Campo é o maior empreendimento residencial nas imediações de uma capital Europeia e uma referência de sucesso no mercado imobiliário.

Inserido nos mais de 1.000 hectares de floresta da Serra da Carregueira, o Belas Clube de Campo está servido de transportes públicos e é um dos locais na região de Lisboa com melhores acessos a zonas centrais da cidade, que se caracterizam pela diversidade da oferta cultural e histórica, mas também comercial e de lazer. São disso exemplo, o Aeroporto de Lisboa, o Centro Comercial Colombo, a zona histórica de Sintra, a Praça do Comércio e Baixa-Chiado, ou até as convidativas praias de Cascais.

Concluída a primeira fase do Belas Clube de Campo, onde moram atualmente 750 famílias – a mais baixa densidade e alta qualidade numa capital europeia, está a ser lançada uma nova etapa do empreendimento, o Lisbon Green Valley composto por apartamentos, townhouses e lotes para construção de moradias.

Os 20 anos de existência comprovam que o Belas Clube de Campo está em constante evolução, recebendo nesta nova etapa um Colégio e um Centro Hípico, que revelam que o empreendimento é uma comunidade florescente, onde a sua família usufruirá diariamente de um estilo de vida saudável.

Facilidades:

Wellness & sports; Clube de Lazer; Piscinas; Ciclovias; Segurança; saúde; comércio & serviços; Bcc expresso

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 projetos 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 projetos 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. Em 2011 foi alvo da atribuição do Doutoramento Honoris Causa pelo ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa e pela Universidade do Algarve. Recentemente foi condecorado no Rio de Janeiro com a Medalha de Mérito Pedro Ernesto, a mais alta condecoração concedida pela Cidade do Rio de Janeiro.

Sobre o Prémio André Jordan

O Prémio André Jordan tem por objeto os trabalhos de investigação relacionados com a economia do imobiliário. Tem dois objetivos muito concretos que são: (i) a promoção da realização de projetos 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) dissertações 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 seleção 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.

Uma iniciativa:



Apoio:

André Jordan Group

