



**TÉCNICO**  
LISBOA

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

**Ana Beatriz da Costa Melo Cabral de Melo**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

## **Engenharia Civil**

Orientador

Professor Doutor Carlos Paulo Oliveira da Silva Cruz

### **Júri**

Presidente: Professor Doutor Augusto Martins Gomes

Orientador: Professor Doutor Carlos Paulo Oliveira da Silva Cruz

Vogal: Professor Nuno Gonçalo Cordeiro Marques de Almeida

**Outubro de 2015**



## **Agradecimentos**

No ocaso de mais esta etapa da minha vida, gostaria de agradecer a todas as pessoas que tornaram a realização deste trabalho uma realidade e me fizeram acreditar que era possível chegar até aqui. Um culminar de esforço e dedicação que não foi em mim mais que um reflexo do que me foi transmitido.

Ao meu pai, à minha mãe e à minha família que desde sempre estão comigo e sei que vão continuar a estar independentemente do que se desenrole à minha frente, aos meus amigos que, mais perto ou mais longe, tornaram todo este percurso assim, bonito como foi, e às irmãs que nestes últimos 5 anos tomaram um lugar tão especial na minha vida, obrigada.

Aproveito para agradecer também ao meu orientador, o professor Carlos Oliveira Cruz pela disponibilidade que demonstrou na realização desta tese e a todas as empresas que me ajudaram a desenvolver este estudo.

A todos, um profundo sentimento de gratidão,

Obrigada.



## Resumo

A reabilitação urbana é uma necessidade cada vez mais premente na cidade de Lisboa. O edificado no centro urbano desenvolveu um estado de conservação inadequado, carecendo de manutenção e notando-se uma elevada percentagem de prédios devolutos ou em muito más condições. Esforços têm vindo a ser feitos para que a reabilitação se processe com celeridade mas tendo em conta o volume de trabalho, esses esforços estão ainda bastante aquém da supressão de todos os aspetos que é necessários cobrir.

Sabe-se que a reabilitação dá origem a externalidades, tanto na ótica pública como na ótica privada. Neste documento, partindo da generalidade, são estudadas em mais detalhe, aquelas externalidades que dizem respeito aos proprietários nomeadamente as relacionadas com o investimento em reabilitação.

O ponto fulcral do trabalho acaba por partir da classificação das externalidades para o estudo da tomada de decisão em reabilitação envolvendo vários proprietários com a aplicação da Teoria de Jogos. Comprovou-se pelo modelo teórico e empírico que não existe incentivo em reabilitar embora se desenvolva a partir do momento que fatores exógenos obrigam ou pressionam para que ela se realize. A partir daí prova-se que é tanto maior quanto mais edifícios estiverem reabilitados.

O incentivo advém de externalidades que influem nos valores de reabilitação aumentando numa primeira instância, o valor patrimonial das propriedades. Este aumento traduz-se no mote para um melhor desenvolvimento dos projetos de reabilitação urbana contribuindo para uma Lisboa mais interessante do ponto de vista do investimento, à criação de emprego e até turismo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reabilitação Urbana, Externalidades privadas, Investimento em reabilitação, Processo de tomada de decisão, Teoria de Jogos, Equilíbrio de Nash.



## **Abstract**

Urban Renewal is an increasingly urgent need in the city of Lisbon. The buildings have evolved into old, damaged, lacking maintenance and a very high percentage of vacant and blighted buildings is still a reality. Efforts have been made so that urban rehabilitation processes are more accurate but given the workload, those efforts are still well below the suppression of all aspects that are required for them to cover.

It is well known that rehabilitation gives rise to externalities, both public and private. In this paper, starting from a global vision, are studied those externalities related to owners namely the ones related to rehabilitation investment, are the ones in focus.

The focal point of this study arises from externalities classification to the study of the decision-taking processes in rehabilitation involving several owners with the application of Game Theory. Was proved by the theoretical and empirical model that there is no incentive to rehabilitate although its appearance from the time that exogenous factors force or pressure it to take place is a reality. From this evidence is that it is increased as buildings are rehabilitated. From that point on, is as big as more buildings are rehabilitated.

That incentive comes from externalities that influence the rehabilitation values increasing in the first instance, the book value of the properties. This increase evolves in the motto for a better development of urban regeneration projects contributing to a more interesting Lisbon from investment's, job creation or tourism's point of view.

**KEYWORDS:** Urban Renewal, Private externalities, Investment in rehabilitation, Decision-taking process, Game theory, Nash Equilibrium.





## Índice

1.	Introdução.....	1
1.1.	Enquadramento .....	1
1.2.	Objetivos.....	3
1.3.	Metodologia .....	3
1.4.	Organização da Tese .....	5
2.	Revisão da Literatura .....	7
2.1.	A consciencialização do problema das externalidades na reabilitação urbana .....	7
2.2.	A identificação e classificação de externalidades .....	7
2.3.	Intervenção governamental na reabilitação urbana .....	10
2.4.	Programas internacionais de reabilitação urbana .....	12
2.5.	Efeitos do envelhecimento do edificado e reabilitação urbana nas populações.....	16
2.6.	A aplicação da Revisão da Literatura ao efeito das externalidades no investimento em reabilitação urbana .....	22
2.7.	A aplicação da Teoria de Jogos nos problemas de reabilitação urbana .....	22
3.	Classificação e Quantificação de Externalidades .....	25
3.1.	Externalidades públicas e privadas .....	25
3.2.	Externalidades sociais .....	25
3.3.	Externalidades ambientais .....	26
3.4.	Externalidades económicas.....	27
3.5.	O caso particular das externalidades privadas .....	31
4.	Modelo de Teoria de Jogos aplicado à Reabilitação Urbana.....	33
4.1.	A Teoria de Jogos e o Dilema do Prisioneiro .....	33
4.2.	Equilíbrio de Nash na reabilitação urbana – modelo teórico.....	36
4.3.	Modelo empírico .....	40
4.4.	Efeito das externalidades públicas no jogo do investimento em reabilitação .....	43
5.	Análise dos processos de decisão de um investimento em reabilitação .....	45
5.1.	Abordagem metodológica.....	45
5.2.	Construção da base de dados.....	45
5.3.	Áreas, valor patrimonial atual e custos de aquisição .....	45
5.4.	Caracterização do levantamento predial.....	47

5.5.	Cálculo dos custos de intervenção.....	52
5.6.	Cálculo dos valores de venda .....	56
5.7.	Cálculo do lucro líquido obtido na transação.....	60
5.8.	Análise dos resultados .....	63
6.	Conclusões .....	67
6.1.	Considerações finais .....	67
6.2.	Principais conclusões .....	67
6.3.	Sugestões futuras.....	69
	Referências Bibliográficas .....	71
	Publicações escritas .....	71
	Páginas <i>web</i> .....	73
	Anexos.....	i
	Revisão da Literatura.....	i

## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Relação entre a necessidade de reparação nos edifícios e o lixo nas ruas. Fonte: Vigdor (2010) .....	27
Tabela 2 - Aumento da percepção de riqueza após a reabilitação em Seul. Fonte: Ha (2004) citando Ha e Kim (2001) .....	28
Tabela 3 - Benefícios do projeto Renew Newcastle. Fonte: Integrated Design Commission (2012) ...	29
Tabela 4 - Quadro resumo de externalidades sociais e ambientais .....	30
Tabela 5 - Quadro resumo de externalidades económicas .....	30
Tabela 6 - Dilema do Prisioneiro. Fonte: Russel e Wilkinson (1979).....	34
Tabela 7 - Esquema do dilema do prisioneiro.....	35
Tabela 8 - Matriz dos <i>Payoff</i> da decisão do proprietário de investir ou não em reabilitação .....	37
Tabela 9 – Legenda dos valores da matriz <i>payoff</i> .....	40
Tabela 10 - Construção da matriz <i>payoff</i> da decisão do proprietário de investir ou não em reabilitação .....	41
Tabela 11 - Matriz <i>payoff</i> da decisão do proprietário de investir ou não em reabilitação.....	41
Tabela 12 - Decisão de investimento em reabilitação .....	41
Tabela 13 – Valores empíricos do modelo teórico para exemplificação.....	42
Tabela 14 - Base de dados em estudo .....	46
Tabela 15 - Características do levantamento predial.....	50
Tabela 16 - Custos médios de aquisição e reabilitação de edifícios na cidade de Lisboa .....	52
Tabela 17 – Cálculo do custo médio de aquisição e reabilitação de imóveis.....	53
Tabela 18 – Valor investido em reabilitação .....	54
Tabela 19 – Cálculo do Valor de Venda através da relação com a área de um prédio semelhante....	58
Tabela 20 – Lucro obtido na transação imobiliária .....	61
Tabela 21 – Valor percentual do lucro obtido sobre o valor despendido.....	65



## Índice de Figuras

Figura 1 - Nº de edifícios em Lisboa e respetivo estado de conservação em 2001 .....	2
Figura 2 - Nº de edifícios em Lisboa e respetivo estado de conservação em 2011 .....	2
Figura 3 – Metodologia utilizada na tese.....	4
Figura 4 - Situação inicial da Rua A – modelo teórico .....	37
Figura 5 - Início da reabilitação da Rua A – modelo teórico .....	38
Figura 6 - Reabilitação da Rua A – modelo teórico .....	38
Figura 7 - Continuação da reabilitação da Rua A – modelo teórico .....	39
Figura 8 - Reabilitação dos restantes edifícios (1) – modelo teórico .....	39
Figura 9 – Reabilitação dos restantes edifícios (2) – modelo teórico .....	39
Figura 10 - Reabilitação do último edifício – modelo teórico .....	40
Figura 11 - Exemplo – modelo teórico .....	42
Figura 12- Resultados finais do exemplo – modelo teórico .....	43
Figura 13 - Distribuição da percentagem de edifícios com grandes necessidades de reparação ou muito degradados por número de freguesias.....	48
Figura 14 - Distribuição da percentagem de edifícios com necessidades de reparação por número de freguesias .....	48
Figura 15 - Classificação do estado de conservação dos prédios.....	49
Figura 16 – Processo de seleção de prédio semelhante .....	57
Figura 17 - Esquema de Análise dos processos de decisão de um investimento em reabilitação .....	60



## **Lista de abreviaturas**

- JRP** Joint Redevelopment Project
- LEC** Limited Equity Cooperative
- LIHTC** Low Income Housing Tax Credit
- HMRP** Housing Market Renewal Pathfinders
- MSIE** Management Science and Industrial Engineering





# 1. Introdução

## 1.1. Enquadramento

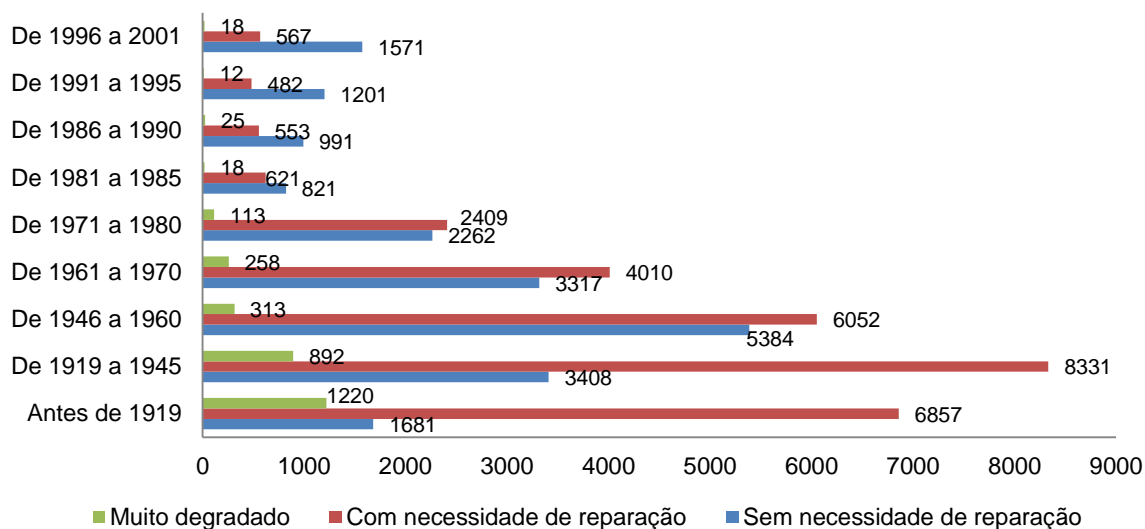
Desde que a Humanidade abandonou, ainda que não por completo, a prática do Nomadismo, sentiu-se a necessidade de manter um edificado que garanta, para além do conforto e da estabilidade, a durabilidade no tempo. Ocorre que uma muito pequena fração da construção desde tempos imemoriais chegou aos dias de hoje, porque, de facto, as construções perdem utilidade, deterioram-se e sem manutenção desaparecem.

Atendendo ao parque construído português esse aspeto revela-se evidente. Verificam-se os mais variados estados de conservação e particularizando, na cidade de Lisboa, o número de edifícios em mau estado é elevado tanto porque o envelhecimento dos edifícios é natural como porque há um menor número de empreitadas de construção. O centro histórico, por exemplo, tem vindo a desenvolver uma depreciação nas condições físicas, sociais e económicas ao longo de todo o século XX. (Branco, R. e Alves, S., 2015). Mais se acrescenta que o espaço construído da cidade está saturado e por isso, mais que construir novo e expandir a cidade, é necessário manter ou substituir o que já existe.

Esta dissertação insere-se no problema acima descrito. É nesta fase que entra o processo de reconstrução, ou mais precisamente a reabilitação urbana que envolve o melhoramento dos edifícios assim como dos espaços existentes. Em Lisboa, tem-se vindo a intensificar o reconhecimento desta necessidade. De facto, fazem-se esforços para reabilitar, como mostram as Figura 1 e Figura 2, onde se nota que de 2001 - Figura 1 - para 2011 - Figura 2 - (datas em que se realizaram os censos), o número de edifícios sem necessidade de reparação aumenta (o que intui intervenção), não obstante o total de edifícios com necessidade de reparação e muito degradados exceda o número de edifícios sem necessidade de reparação, o que demonstra a contínua e cada vez mais premente necessidade de reabilitar e conseqüentemente melhorar os processos políticos e económicos nos quais a reabilitação se efetua.

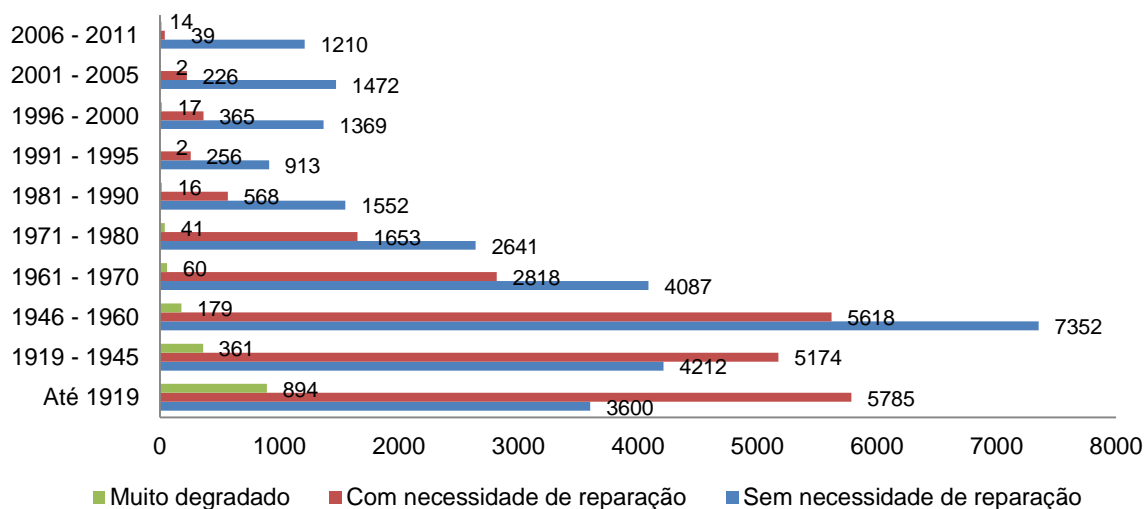
Como a reabilitação das cidades é um processo complexo que envolve várias entidades, torna-se muitas vezes moroso, pouco eficaz e imprevisível (Bemmel, 2006). De acordo com a Estratégia de Reabilitação Urbana de Lisboa, processo implementado pela Câmara Municipal de Lisboa que teve início em 2011 e finda 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.

**Edifícios (nº) por localização geográfica (à data dos censos de 2001),  
Época de construção e Estado de conservação em Lisboa**



**Figura 1** - Nº de edifícios em Lisboa e respetivo estado de conservação em 2001  
(Fonte: INE)

**Edifícios (nº) por localização geográfica (à data dos censos de 2011),  
Época de construção e Estado de conservação em Lisboa**



**Figura 2** - Nº de edifícios em Lisboa e respetivo estado de conservação em 2011  
(Fonte: INE)

Atendendo a que a reabilitação gera externalidades<sup>1</sup> é necessário reforçar a importância da mesma tanto para o edificado como para a população. Neste documento as externalidades aparecem numa

<sup>1</sup> 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).

ótica pública e privada sendo que estas últimas confluem depois, no desenrolar do trabalho, no estudo da tomada de decisão em reabilitação envolvendo a Teoria de Jogos<sup>2</sup>.

Efetivamente, se bem planeada a reabilitação urbana tem um importante papel no desenvolvimento das externalidades positivas assim como na mitigação das externalidades negativas geradas pelo edificado em mau estado em áreas densamente urbanizadas (Chau e Wong, 2013). Saliencia-se que estudos têm vindo a ser analisar as externalidades na reabilitação como por exemplo Rosenthal (2008) ou Collins e Shester (2010). O presente trabalho apresenta uma nova perspetiva sobre o tema, através da aplicação da Teoria de Jogos à decisão do investimento em reabilitação urbana.

## **1.2. Objetivos**

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 dividendos (*e.g* aumento do valor das propriedades por m<sup>2</sup> ou aumento da carga fiscal). A consideração das externalidades públicas (*e.g*. aumento dos custos ambientais e aumento da percepção de riqueza) no estudo seria também possível mas tornar-se-ia um processo bastante mais complexo, portanto fora do âmbito do desenvolvimento de uma tese.

Pretende-se assim estudar o efeito das externalidades privadas, nomeadamente o efeito na maior ou menor valorização dos imóveis pela envolvente (reabilitada ou não) e o respetivo impacto nas decisões e resultados do processo de investimento em reabilitação urbana. Pretende-se também 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.

## **1.3. Metodologia**

A metodologia utilizada no desenvolvimento deste trabalho passou, inicialmente, por uma análise da literatura existente sobre o tema em estudo. Aqui atende-se ao problema da reabilitação urbana focando as externalidades públicas e privadas que advém do processo. A revisão da literatura inclui também o tema da Teoria de Jogos de forma a perceber por um lado os conceitos teóricos e, por outro, de forma este tema foi abordado em áreas similares ao trabalho desenvolvido.

Seguiu-se uma análise e identificação de externalidades que se desenvolvem em ambiente urbano com a respetiva quantificação, se aplicável. Posteriormente a análise concentrou-se nas externalidades privadas envolvendo o investimento pois cada zona reabilitada tem externalidades

---

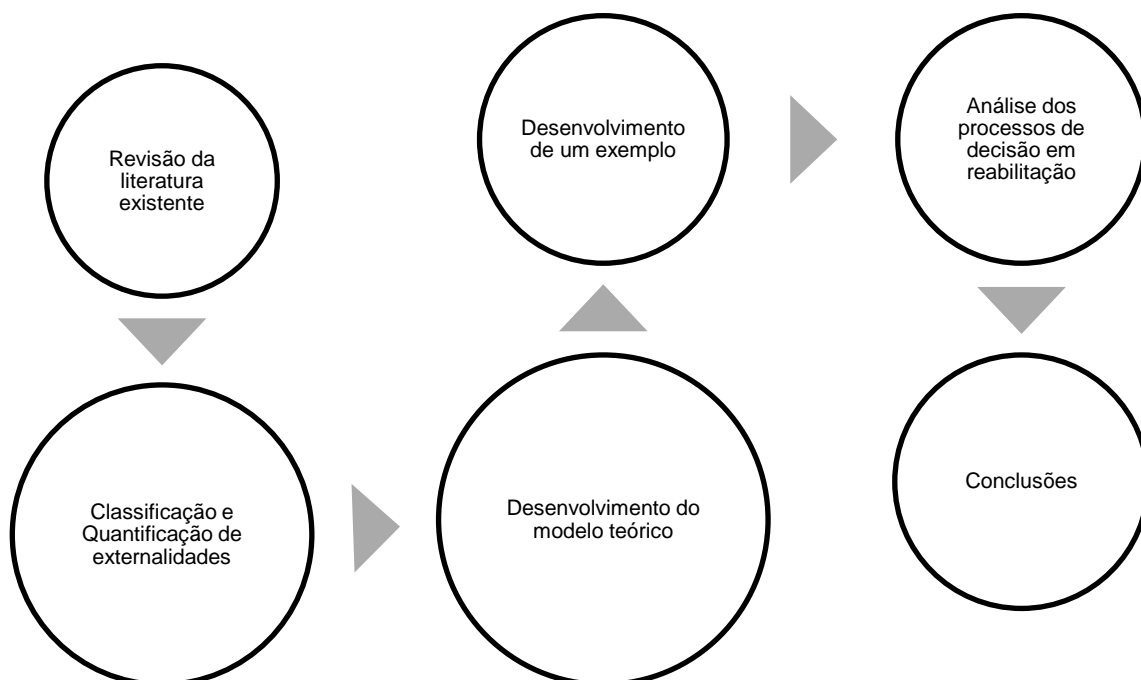
<sup>2</sup> Teoria matemática que resolve situações de tomada de decisão envolvendo vários intervenientes e cujo desenvolvimento traz o maior retorno possível a cada um deles.

positivas na ótica pública mas são as privadas que mais diretamente beneficiam e influenciam quer os proprietários quer os próprios investidores. Foi também importante este “partir do geral para o particular” para perceber o contexto real do problema e contextualizar a tese.

A metodologia seguida passou por duas etapas. Primeiro a construção de um modelo teórico, abstrato, para construir a hipótese de que não existem incentivos naturais do mercado para os investidores iniciarem os processos de reabilitação em áreas degradadas. Segundo, a aplicação deste modelo teórico, e da respetiva hipótese a um caso de estudo.

O caso de estudo é composto pela análise da situação da reabilitação de vários prédios devolutos ou em mau estado da cidade de Lisboa tendo em conta dados disponibilizados por empresas da área da construção e mediação imobiliária que, preservando a condição de anonimato, disponibilizaram a informação necessária para o desenvolvimento do modelo numa aplicação real, robustecendo a análise e as conclusões. A concretização do caso de estudo passou pela construção da base de dados seguida da classificação da zona em questão e quantificação de custos e proveitos de forma a calcular o lucro esperado.

A partir daí desenvolveu-se a conclusão do estudo relacionando essa percentagem com o facto de a zona ser reabilitada ou não e com os efeitos das externalidades, confirmando ou não se há incentivo natural em reabilitação ou seja, confirmando, ou não, o modelo teórico. Por outras palavras, responde à questão se num mercado livre, o incentivo em reabilitação ocorre naturalmente, ou se varia tendo em conta o estado da área envolvente. A Figura 3 sumariza a metodologia seguida.



**Figura 3** – Metodologia utilizada na tese

## 1.4. Organização da Tese

Ao longo do documento, os capítulos desenvolvem-se da seguinte forma:

### *Capítulo 1 - Introdução*

O capítulo que se apresenta agora é dividido em 4 subcapítulos sendo o primeiro *1.1. Enquadramento* onde se faz uma introdução ao tema e se explica a sua adequabilidade à situação da construção atual na cidade de Lisboa assim como no estado do processo de reabilitação; no segundo *1.2. Objetivos* justifica-se a escolha do tema e o que se pretende com a dissertação assim como o que ela traz de novo ao mercado; o terceiro *1.3. Metodologia* é bastante importante pois constitui uma introdução à metodologia utilizada na realização do estudo e contextualiza todo o documento permitindo uma maior compreensão do trabalho realizado; por último, no presente subcapítulo *1.4. Organização da Tese* descrevem-se os assuntos tratados ao longo da tese.

### *Capítulo 2 – Revisão da literatura*

O objetivo do capítulo 2 passa por apresentar o estudo do estado de arte sobre o tema das externalidades na reabilitação urbana. Analisa artigos dos mais variados autores e subdivide-se em 6 subcapítulos. O primeiro *2.1. O problema das externalidades na reabilitação urbana* apresenta uma introdução à forma como tem sido abordado o tema na literatura. Segue-se o subcapítulo *2.2. Intervenção governamental na reabilitação urbana* que retrata a importância da intervenção governamental nos processos de reabilitação. *2.3. A quantificação da reabilitação urbana* como o nome indica apresenta a quantificação de externalidades assim como exposta na literatura. *2.4. Programas internacionais de reabilitação urbana* é dedicado integralmente à apresentação de alguns programas governamentais que visam a reabilitação. Os últimos dois subcapítulos são *2.5. Efeitos do envelhecimento e reabilitação urbanas* e *2.6. A aplicação da Teoria de Jogos nos problemas de reabilitação urbana* - explora a literatura existente sobre a aplicação da Teoria de Jogos ao problema da reabilitação urbana.

### *Capítulo 3 – Classificação e Quantificação de Externalidades*

No capítulo 3 apresenta-se uma listagem exaustiva de todas as externalidades identificadas na revisão da literatura apresentada anteriormente. Neste, o primeiro subcapítulo *3.1. Externalidades públicas e privadas* expõe-se a classificação em externalidades sociais, ambientais e económicas. Seguem-se os subcapítulos *3.2. Externalidades Sociais*; *3.3. Externalidades Ambientais* e *3.4. Externalidades Económicas* onde se explicita cada uma destas categorias. O último subcapítulo *3.5. O caso particular das externalidades privadas* apresenta uma síntese das externalidades concentrando-se exclusivamente na ótica do proprietário ou beneficiário dos edifícios reabilitado, atendendo à literatura existente sobre o assunto.

### *Capítulo 4 – Modelo de Teoria de Jogos aplicado à Reabilitação*

O capítulo 4 divide-se em 4 subcapítulos onde em *4.1. A Teoria de Jogos e o Dilema do Prisioneiro* se expõe uma breve introdução sobre a Teoria de Jogos e se descreve o Dilema do Prisioneiro. Em

4.2. *Equilíbrio de Nash na reabilitação – modelo teórico* apresenta-se a aplicação do Equilíbrio de Nash à decisão de reabilitar, assim como o modelo teórico em estudo evidenciando a inexistência de um incentivo em reabilitar por ação simples do mercado. O modelo teórico é desenvolvido de raiz ilustrando um caso real de reabilitação urbana numa rua ou zona com prédios não reabilitados que se repartem por proprietários individuais e distintos uns dos outros. No subcapítulo 4.3. *Modelo empírico* apresenta-se o modelo teórico traduzido em valores empíricos de forma a facilitar a compreensão do mesmo. O subcapítulo 4.4. *Efeito das externalidades públicas no jogo do investimento em reabilitação* sintetiza o efeito das externalidades públicas no modelo assim como a relação entre públicas e privadas.

#### *Capítulo 5 – Análise dos processos de decisão de um investimento em reabilitação.*

Neste capítulo são estudados vários casos reais de forma a perceber quanto vale, em Lisboa, a reabilitação. De uma listagem de prédios reabilitados e posteriormente hipoteticamente vendidos é possível perceber a percentagem de lucro obtido numa rua reabilitada ou não e a relação desse lucro com as externalidades decorrentes do processo. Daqui, essa percentagem é relacionada com as externalidades privadas e com as conclusões do modelo teórico do capítulo 4. O capítulo 5 encontra-se dividido em 8 subcapítulos, citando: 5.1. *Abordagem metodológica* onde se explica o que se fez e como se fez; 5.2. *Construção da base de dados* onde se desenvolve o conjunto de edifícios a estudar; 5.3. *Áreas, valor patrimonial e custos de aquisição* onde se recolhem os dados necessários a esse estudo; 5.4. *Caracterização do levantamento predial* onde numa classificação baseada em 3 critérios se caracteriza a envolvente dos prédios da base de dados; três subcapítulos denominados 5.5. *Cálculo dos custos de aquisição*, 5.6. *Cálculo dos valores de intervenção* e 5.7. *Cálculos da percentagem de lucro*, cada um deles com o desenvolvimento de todos os processos necessários à sua obtenção; e por fim, a 5.8. *Análise dos resultados* onde se apresentam as conclusões do caso de estudo.

#### *Capítulo 6 - Conclusões*

Findo o desenvolvimento do tema é aqui apresentada uma síntese das conclusões retiradas bem como recomendações futuras que devem ser aprofundadas de modo a poderem ser aplicadas permitindo a evolução e maior eficiência dos processos e incentivos por que se rege a reabilitação urbana. Subdivide-se em 6.1. *Considerações finais*, 6.2. *Principais conclusões* e 6.3. *Sugestões futuras*.

## 2. Revisão da Literatura

### 2.1. A consciencialização do problema das externalidades na reabilitação urbana

Atendendo ao gradual agravamento do estado do parque construído - nomeadamente nas zonas históricas e nas zonas menos nobres das cidades – assim como à situação da construção em Portugal, nota-se que tem havido progressivamente uma maior atenção às questões da reabilitação urbana. Isto é evidente na cidade de Lisboa com programas municipais de incentivo à reabilitação como por exemplo o RE-HABITA LISBOA, RE9-9, RER – Programa de Segurança Sísmica e Aumento da Eficiência Energética e o programa Reabilita Primeiro Paga Depois,

Por outro lado, também a nível internacional têm vindo a desenvolver-se estudos de forma a quantificar os benefícios e prejuízos provocados pelo processo de reabilitação urbana, tanto a nível económico, ambiental ou social que irão ser apresentados nos subcapítulos subsequentes. Nestes benefícios e prejuízos englobam-se as externalidades, impactos largamente estudados em termos de identificação mas no que diz respeito à quantificação económica, o número de investigações reduz significativamente.

De facto, já desde os anos 50 do século XX que se tentava perceber o que são estes benefícios e em que medida influenciam uma tomada de decisão (Davis e Whinston, 1957). No pós-guerra, havia uma grande necessidade de construir de novo mas também de reabilitar as estruturas existentes numa Europa destruída. E no campo da reconstrução, era necessário iniciar um processo que não estava devidamente legislado sendo as intervenções, por isso, quase experimentais. Começa-se então, numa visão mais abrangente, por tentar definir como coordenar? Como se define um processo de reabilitação? Porque é necessário legislar?

Citando Ferguson (2005), Tavares *et al.* (2010) auferem que há externalidades quando existe a imposição involuntária de custos ou benefícios, ou seja as externalidades (ou efeitos sobre o exterior) acontecem quando as empresas ou indivíduos impõem custos ou benefícios a outros que estão fora do mercado, sem que estes recebam qualquer indemnização ou efetuem o devido pagamento.

Neste caso desconhece-se em que medida a procura de modernidade urbanística, de lazer ou de utilidade familiar pode influenciar positiva ou negativamente o valor da avaliação imobiliária, premissa que vai na mesma linha do que afirma Liu, (2010) de que a relação entre habitação e competitividade económica é medida em termos muito gerais. Tavares *et al.* (2010) afirmam que os métodos de avaliação imobiliária por só se basearem em custos relegam para segundo plano as externalidades.

### 2.2. A identificação e classificação de externalidades

Tavares *et al.* (2010) apresentam exemplos de externalidades positivas sendo estas: características naturais como o clima, a proximidade a praias e a áreas verdes (dependendo da dimensão e da

distância ao parque), pouco trânsito, ausência de poluição, a segurança, a oferta de entretenimento, os hospitais, as escolas, as farmácias, os serviços públicos, entre outros.

Por exemplo, Thorsnes (2002) citado neste artigo demonstrou que os edifícios que delimitam áreas florestais conservadas apresentam um retorno financeiro com um prémio superior entre 19% e 35% a outros de qualidade de construção idêntica. De facto, a escolha da residência familiar e a migração intra-urbana dependem da existência e da localização de externalidades positivas e.g. o facto de uma habitação estar em frente a uma piscina, a um SPA (Saúde Pela Água) ou a um parque de recreio é insignificante. Externalidades negativas apresentadas são ruído, poluição ar - supondo que uma fábrica emana para o ambiente fumos que afetam a população local e as propriedades, não realizando a empresa qualquer pagamento pelos custos impostos à vizinhança.

Em 2013 surge um trabalho com o intuito de avaliar as externalidades da reabilitação urbana. Sendo oriundo do Japão, o objeto são arranha-céus e os efeitos da reabilitação nestas áreas, sendo a construção em altura um tipo de construção bastante presente nas cidades japonesas. Chau e Wong (2013) concluem que o nível de externalidades positivas trazidas pela renovação urbana, depende da escala do projeto de renovação assim como do número de áreas comerciais incluídas no projeto, como já havia sido referido em Rossi-hansberg *et al.* (2010). Defende mesmo que em áreas urbanas dominadas por arranha-céus, a renovação urbana tem um inesperado efeito negativo nas propriedades vizinhas porque reduz as suas opções de valores de reabilitação. Os projetos reduzem o valor dos edifícios próximos que estão fora dos limites do projeto de renovação e isto é mais evidenciado para edifícios mais antigos e mais próximos das fronteiras do projeto.

Mais se acrescenta que alguns estudos dizem que requalificações em grande escala aumentaram o valor das propriedades da vizinhança, especialmente em situações de baixo rendimento (Rosenthal, 2008). Outros não encontraram nenhum impacto positivo no preço e outros ainda que apenas os edifícios renovados veem aumentado o seu valor e não aqueles da vizinhança. Sirpal, em 1984 citado em Chau e Wong (2013) encontrou evidências de que a existência de grandes superfícies comerciais aumentam o valor das áreas circundantes e mais, quanto maior, maior o efeito no preço.

Em Chau e Wong (2013) constata-se, que se edifícios antigos forem requalificados em edifícios residenciais, o aumento da oferta pode reduzir os preços das casas circundantes pelo que a renovação urbana não produz necessariamente externalidades positivas e esse aparecimento vai depender do tipo de edifício novo ou infraestrutura a construir e este aspeto não tinha ainda sido tido em conta. De facto, a renovação urbana pode reduzir o valor das opções de reabilitação dos edifícios fora da fronteira do projeto, porque estas fronteiras são tipicamente selecionadas para grandes períodos de tempo e não se estendem fora das suas fronteiras originais em áreas densamente povoadas. Além disso, os projetos são definidos para áreas e não para casas individuais e como para cada projeto as áreas circundantes são também avaliadas, a possibilidade de depois de um projeto aprovado se faça outro para as áreas circundantes é remota.



Em termos concretos, por exemplo, o preço de um condomínio era 221.000 dólares. Cresceu em 4% depois de um anúncio de um projeto de reabilitação enquanto valor dos edifícios antigos individualmente 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 0.7% antes do anúncio. (Chau e Wong, 2013)

Termina afirmando que um projeto de reabilitação, e ressalva-se, bem planeado tem um efeito positivo na vizinhança na medida em que reduz as externalidades negativas provocadas pelos edifícios delapidados. Apesar disto, os projetos geram dois efeitos opostos nas propriedades vizinhas. Por um lado o impacto no valor atual é positivo e é maior para grandes projetos de reabilitação e para projetos com mais infraestruturas comerciais. Por outro é negativo na medida em que os edifícios vizinhos são excluídos o que pode ser contornado por iniciativas do governo.

Rossi-hansberg *et al.*, (2010) apresenta a relação entre a localização de um projeto e as externalidades nas áreas circundantes. Expõe que as áreas residenciais envolvem uma variedade de interações fora de mercado entre os residentes e as suas casas, que se refletem no preço das mesmas. De facto, é a localização da habitação que dá acesso a estas interações “extra mercado” que são refletidas no preço do imóvel, ou seja, é determinante na definição de preço. Como os moradores não podem influenciar a intensidade das interações através das suas próprias decisões, estas interações são externalidades.

Segundo Rossi-hansberg *et al.* (2010) as externalidades induzem que as alocações de equilíbrio difiram dos resultados eficientes, portanto justifica-se o papel da intervenção do governo, como tem vindo a ser defendido por vários autores. Logo, quantificar a magnitude destas externalidades é essencial para perceber o impacto da política urbana e definir em que casos se justifica uma intervenção pública. O principal problema de medir externalidades espaciais prende-se com o facto de ser um processo circular causa-efeito. Por exemplo, um bairro é apelativo à população mas só ficou apelativo a partir da altura em que outros decidiram morar lá. Os autores concluem que as externalidades amplificam consideravelmente os efeitos dos programas de revitalização.

Asseguram que não podemos medir o impacto do investimento no embelezamento de um quarteirão ou de uma casa abandonada sem perceber os efeitos de tal evento no valor do terreno circundante e que os efeitos das externalidades caem para metade aproximadamente a cada 1000 pés de distância da área do projeto. Concretamente estimou-se que um dólar de melhoramento de habitação gerou entre 2 a 6 dólares no valor do terreno através de externalidades nos bairros em questão. É interessante referir que os rendimentos com projetos de renovação caem com o tamanho do projeto. (Rossi-hansberg *et al.*, 2010)

Em Malpezzi (1996), resultados como os de Nourse (1963), que encontrou poucas externalidades em St. Louis para projetos de habitação são em menor número porque as externalidades são

efetivamente muitas para além de que estes resultados podem ser explicados pela aversão que alguns jornais económicos têm em apresentar resultados nulos.

Numa tentativa de quantificar a reabilitação com ênfase particular nos efeitos dos regulamentos nos preços dos terrenos e no mercado da habitação aparece também Malpezzi (1996) que afirma que todos os estudos efetuados até à data consideram como fatores importantes para determinar o preço das habitações, o rendimento dos habitantes e as variáveis demográficas sendo que alguns estudos se focam apenas nestes dois. Outros ainda incluem o efeito das taxas, frequentemente através do modelo de custo de utilização da determinação do preço.

De facto, a conclusão a que se chega em Malpezzi (1996) é que a regulamentação aumenta o preço das casas e das rendas ao mesmo tempo que diminui as taxas de proprietários, ou seja, a posse de propriedades depende dos valores das habitações. A questão a colocar será agora em quanto é que a existência de regulamentos aumenta o preço das habitações em relação aos benefícios que trazem?

### **2.3. Intervenção governamental na reabilitação urbana**

Davis e Whinston (1957) alegam que se a soma dos benefícios, medidos pelas mudanças nos valores de capital, excede a soma dos custos, então a ação é considerada “desejável” e mais acrescenta que de acordo com a Economia do Bem-estar (*Welfare Economics*), uma medida política é considerada “desejável” se resulta em: todos os residentes ficam em melhores condições ou pelo menos alguém fica em melhores condições sem que ninguém fique em situação mais desfavorável. Esta regra é uma proposição ética mas requer um mínimo de premissas que devem conduzir a um elevado consentimento.

Neste ponto, é legítimo perguntar, qual é a relação da Economia do Bem-estar com a reabilitação? O facto é que a reabilitação, é uma forma de à partida e intuitivamente melhorar as condições da população, logo poderia ser executada por cada agregado familiar individualmente sem que fosse necessária intervenção do governo. Mesmo a nível individual seria razoável admitir que se os benefícios individuais excedessem os custos individuais, então uma ação individual seria expectável e não haveria necessidade de legislar mas o que acontece é que, segundo os autores, os proprietários negligenciam possíveis melhoramentos das estruturas existentes porque esperam o surgimento de novos usos que possam trazer ganhos acrescentando o valor da propriedade. Além disso, a utilidade subjetiva ou o gozo derivado de determinada propriedade depende não só do projeto ou do estado dessa propriedade mas também das características das propriedades próximas. O que é refletido, obviamente, no seu valor.

Por tudo isto, a importância de existir uma intervenção governamental no processo de reabilitação é evidente pelo que é um problema político desenvolver métodos através dos quais as áreas degradadas (não só associadas com a aparência exterior dos edifícios) logrem ser reconhecidas e alguma ação positiva possa vir a ser tomada de modo a facilitar tanto a requalificação como a

renovação. Davis e Whinston (1957) defendem mesmo que ao governo deve ser dado o poder de dominar as propostas de reabilitação urbana. sendo o maior entrave a estes métodos a falta de critério para as despesas: quanto deveria ser investido em reabilitação? Como se determina que os projetos são viáveis?

Segundo Davis e Whinston (1957), não havia na altura um critério específico para determinar quando um projeto se revelava desejável a não ser a proposição ética da economia do “bem-estar” referido anteriormente pelo que a solução da coordenação das decisões de reabilitação urbana passaria numa primeira instância pelo desenvolvimento e uso de um código especial de construção de acordo com cada tipo de construção, mais ou menos como o processo de zonamento municipal e o papel do planeador seria definir as restrições de cada tipo de construção. A implementação deste plano requer a definição de uma coordenação eficiente.

E na premissa de que os benefícios dos regulamentos normalmente decorrem de externalidades, Malpezzi (1996) refere que todas as externalidades que, segundo o artigo, aumentam o custo social das habitações, requerem, em princípio, regulamentação e.g. congestionamento de tráfego; custos ambientais; efeitos fiscais; efeitos na composição da vizinhança. Acontece que se estas externalidades forem significativas e corretamente medidas pela autoridade regulamentar, a regulamentação consegue corrigi-las, colocando-se agora a questão de que muita da regulamentação existente confere benefícios a umas famílias enquanto os custos desses benefícios são suportados por outras, ou seja os custos desses benefícios são suportados por outras famílias que o regulamento também abrange (Malpezzi, 1996).

Na medida em que essas transferências são puramente privadas, há uma grande redistribuição em vez de uma variação líquida entre custos e benefícios, logo verifica-se um equilíbrio e o efeito do problema mencionado não será prejudicial. Além disso, desde que se valorize a heterogeneidade, o efeito passa a criar uma externalidade positiva de integração racial e económica. No entanto, não foi encontrado um efeito estatístico significativo que justifique que a segregação racial influencia os preços. Outras externalidades positivas decorrentes da regulamentação mencionadas no artigo são produtividade e emprego; benefícios na saúde; manutenção dos edifícios e maior estabilidade política. Segundo o artigo, o efeito de preço também não tem significância na definição dos valores dos bens.

Particularizando a questão da regulamentação para grandes projetos de reabilitação urbana, multidisciplinares e envolvendo grandes áreas ou até cidades inteiras, Ha (2004) analisa um projeto introduzido na cidade de Seul no início dos anos 80 e a melhoria do bem-estar dos residentes assim como o desenvolvimento da comunidade.

Segundo Ha (2004) existem 4 fatores associados com a reabilitação e desenvolvimento do bairro:

- Contribui para o desenvolvimento mas falha em conseguir melhorar as condições dos residentes efetivos que se mudam depois da conclusão do projeto. Assim, todos os projetos

deveriam visar principalmente a comunidade de residentes pelo que se devia sucessivamente aumentar o envolvimento da comunidade nos projetos.

- Para identificar os problemas das habitações deve ter-se um claro conjunto de objetivos, sendo o primeiro garantir que toda a gente tem uma casa decente a um preço que pode comportar.
- O governo coreano acredita que à medida que a oferta de casas aumenta, as casas de classe média desocupadas irão ficar disponíveis para as famílias de baixo rendimento mas como ainda nenhum estudo conseguiu provar esta afirmação, os claros beneficiários não são as famílias de classe baixa. Para um projeto ser eficiente tem de identificar claramente o público-alvo pois as amenidades que a classe alta considera importantes não o são necessariamente para a classe baixa.
- O papel do governo pode ser classificado em 3 abordagens: do sector público, privatização ou do sector comercial e permissão de abordagens – mais importante para as classes baixas. Esta última não requer necessariamente menos intervenção do governo que atua nas situações cujas necessidades e prioridades não são visadas no mercado ou tem necessidades particulares como grupos vulneráveis ou idosos.

As evidências encontradas em Seul sugerem que o projeto implementado levou a uma considerável beneficiação física mas também a vários problemas como a falta de envolvimento da população no processo de planeamento e a falta de habitações acessíveis para agregados familiares de baixo rendimento porque o governo sul coreano esteve concentrado em prover habitações para as classes média e alta acreditando que a pressão da procura e oferta iriam eventualmente tomar conta da situação e atender às necessidades dos mais pobres (Ha, 2004). Deste modo, muitos moradores ilegais têm vindo a ser despejados com a justificação de que se trata de uma tentativa de melhorar a cidade e limpar áreas para a construção nova. Aliás, tem-se dado ênfase aos fatores físicos da obsolescência e aos predicados económicos e menos atenção aos fatores sociais como as alterações de propriedade e a mudança residencial.

#### **2.4. Programas internacionais de reabilitação urbana**

Ha (2004) afirma que grande parte dos problemas encontrados nos projetos implementados durante todo o período pós-guerra, ou seja desde os inícios dos anos 70, prende-se com a dificuldade de financiamento. Surge assim o JRP (Joint Redevelopment Project) nos anos 80 onde o governo designa uma área a limpar e autoriza a demolição dos edifícios. Formam-se duas associações: de (i) proprietários que formaliza o contrato com o empreiteiro e se responsabiliza pelo projeto; de (ii) reabilitação de forma a obter a aprovação de pelo menos 2/3 dos senhorios e grandes empresas de construção fornecem o capital. O governo permite portanto que o desenvolvimento de grande densidade assegure rendimentos razoáveis para todos os participantes e não dá assistência pública. A grande diferença entre este projeto e outros é o seu sistema de financiamento independente, ou seja, na prática quem tem a iniciativa são as empresas.

De facto, os residentes esperam dos projetos de reabilitação aumentem a riqueza através dos maiores valores de cada propriedade. Quando questionados pelas alterações na riqueza que o projeto veio trazer, a maior parte das pessoas declarou que não houve mudanças apesar de ser notória uma significativa diferença entre proprietários e inquilinos – o número de proprietários que afirma que a riqueza aumentou é muito maior que o número de inquilinos que concorda. Por outras palavras, para ambos as condições melhoraram mas nota-se a disparidade entre inquilino e proprietário que se tornou maior do que antes do projeto. Daqui se se conclui facilmente que a reabilitação está mal distribuída em termos de acessibilidade financeira.

Os JRP contribuíram sem dúvida para o aumento das habitações pós-guerra na Coreia. O número de casas requalificadas duplicou desde 1980 e a área média de unidades recentemente desenvolvidas é quase o triplo da média das unidades antigas, o que é bastante positivo mas a questão-chave é o fosso entre a qualidade das habitações que os agregados pobres podem comprar e a noção de condições de vida mínimas - com os projetos de reabilitação, 4 em cada 5 agregados familiares partiram por cada um que permaneceu. Dá-se segundo Ha (2004), o processo de gentrificação que neste caso aconteceu porque com o projeto o preço das casas aumentou 113% em média e logo alguns moradores contraíram empréstimos para poder pagar a nova casa na área desenvolvida e desta forma, quando o empréstimo se torna difícil de suportar, os residentes acabam por se mudar de maneira a capitalizar o ganho das casas requalificadas. Este fenómeno não é positivo no que toca à promoção da segurança económica dos residentes.

Assim, o governo deve fomentar a criação de cooperativas de inquilinos como uma forma concreta de elaborar e proteger os seus direitos para além de encorajar a construção de casa acessíveis aos mais pobres e deve também considerar atribuir incentivos para privados ou cooperativas para a construção de unidades habitacionais acessíveis para venda ou para arrendamento (Ha, 2004), o que vai de encontro às conclusões de Miceli *et al.* (1998) onde se estuda a forma como o mercado responde às externalidades na habitação, focando especialmente os edifícios de apartamentos e a habitação social, desenvolvendo-se um modelo teórico da escolha de um agregado familiar entre arrendamento privado, habitação pública e habitação cooperativa.

Sabe-se que as externalidades ocorrem no mercado habitacional quando o comportamento e as características do vizinho de um agregado familiar entram na função de utilidade desse agregado e sabe-se também que agregados familiares de baixo rendimento podem ver-se forçados a viver em habitações sem os serviços por eles valorizados porque não conseguem acarretar os custos. Quer isto dizer que os inquilinos podem simplesmente não conseguir manter as suas habitações levando por vezes a uma conduta indesejável. Uma vez que as leis anti discriminação proibem que se faça aceção de pessoas, a conduta indesejável pode não ser penalizada - a não ser que se tornem atividades criminosas – e geram-se externalidades negativas. Ressalva Miceli *et al.* (1998) que a habitação social não causa necessariamente essas externalidades inter-inquilinos negativas mas este é um tipo de habitação conhecido precisamente pela extensão das mesmas. Logo, apesar da redução dos custos de manutenção juntamente com as rendas subsidiadas tornarem as habitações

sociais acessíveis em termos monetários, os inquilinos tem de atender a um custo de utilização que resulta de vizinhos indesejáveis e unidades em deterioração.

Este aspeto tende a ser resolvido com habitação em regime cooperativo – LEC (Limited Equity Cooperative), onde os residentes replicam muitas das funções de manutenção que são “compradas” no arrendamento privado e só estão presentes parcialmente na habitação social.

Miceli *et al.* (1998) avaliam a satisfação relativa à LEC; se será capaz de mitigar os efeitos negativos das externalidades decorrentes da manutenção individual em habitações multi-arrendamento que são especialmente agravadas por 3 razões:

- Os indivíduos vivem em proximidade e as características indesejáveis de cada agregado são evidenciadas (estas externalidades não dependem do facto das casas serem arrendadas mas da sua proximidade) e normalmente são bairros altamente densos em termos populacionais;
- O contrato dos inquilinos num apartamento arrendado é menor que o tempo de vida útil do apartamento o que leva a que os inquilinos atuais ignorem as consequências do seu comportamento para os inquilinos futuros;
- Existência de espaços comuns (*hall* de entrada, elevador, escadas) geralmente com pouca manutenção.

As soluções para as externalidades citadas passam pela:

- Criações de incentivos para os residentes agirem coletivamente como por exemplo: cada residente tem uma quota-parte do edifício - o que não se revela uma solução completa porque há sempre alguns custos que se mantêm externos (Hansman, 1991; De Geest, 1992) e alguns residentes não quererem ser proprietários (*e.g.* questões de mobilidade);
- Selecionar potenciais inquilinos num esforço de atingir uma população favorável – extensão limitada devido às leis de habitação equitativa que restringem as características que podem ser consideradas indesejáveis, como havia sido referido acima aquando das leis anti discriminação.

O facto de que os residentes frequentemente escolherem LEC pela sua acessibilidade mas ao mesmo tempo com reservas relativamente ao valor de revenda, faz ressaltar o principal desafio das mesmas: como providenciar habitações que imitam as perceções e incentivos das casas próprias mas a um preço acessível? Assim, as LEC são vistas como um esforço de resolver o aparente conflito entre acessibilidade monetária e a existência de externalidades negativas – requerem que os membros construam ou reabilitem as suas unidades e partilhem tarefas que funcionam como funções de manutenção, pelo que desta forma beneficiam de participar em atividades de grupo que apontam à melhoria das condições de vida. Resolve-se à partida a externalidade negativa associada ao facto dos inquilinos não serem proprietários pois os novos membros têm de participar em programas de treino para aumentar a sua sensibilização para com os benefícios da auto-manutenção, tentando criar

um sentido de propriedade entre os membros. Não obstante, nem a quantidade de membros de uma cooperativa nem a quantia que recebem quando deixam a cooperativa corresponde ao valor de mercado, logo o sentido de propriedade acaba por ser limitado nas LEC. Para mitigar esta externalidade do arrendamento, aos membros é conferida estabilidade vitalícia e a diferença entre o valor de mercado do edifício e a soma das quotas de cada inquilino, normalmente, segundo Miceli *et al.* (1998), fica ao cargo de organizações não lucrativas. Estas cooperativas são mantidas até que não comecem a gerar externalidades negativas associadas com os modelos tradicionais.

Outra medida adotada em muitos projetos de reabilitação passa pela demolição em grande escala de bairros ilegais, como aconteceu por exemplo no projeto já mencionado realizado em Seul, a partir do início dos anos 80. Collins e Shester (2010) falam essencialmente desse aspeto. O artigo trata de um programa de reabilitação realizado nos EUA de 1950 a 1980. Assevera que as cidades que se envolveram mais ativamente na reabilitação urbana registam significativamente melhores resultados em 1980 do que as não envolvidas, em termos de valores de propriedade, rendimento e crescimento da população.

Na cidade, a degradação era considerada “contagiosa”, prejudicial ao bem-estar das pessoas que vivem na área degradada ou na sua vizinhança e um indicativo dos problemas fiscais do governo. Foi argumentado que reverter a situação de áreas específicas beneficiava a cidade inteira através de um ciclo vicioso (menor degradação, menor migração e conseqüentemente maiores valores de cada propriedade) ou pelo menos através de uma quebra no processo de propagação da degradação por toda a cidade. Assim, a renovação urbana tentou tornar os centros das cidades mais atrativos tanto habitacionalmente como na indústria o que aumentaria também a atenção das empresas e dos respetivos trabalhadores que aumentariam a população da cidade. Por sua vez este aspeto podia amplificar a produtividade local.

O problema destes projetos é que em 1966 tinham demolido ou pelo menos tinham a intenção de demolir mais de 400 000 unidades, forçando a recolocação de mais de 300 000 famílias, das quais metade eram não caucasianas. Enunciando o impacto desproporcional nos residentes pobres, um programa que tinha começado com elevado apoio político acabou por ser abandonado pelo governo potenciado pela impressão de que a cidade se continuava a deteriorar apesar das despesas em renovação baseando-se esta impressão na ocorrência de motins pontuais, o aumento das taxas de crime e as crises municipais. Schall (1976), citado por Collins and Shester (2010), mostrou que os esforços de reabilitação podem ser infrutíferos quando o equilíbrio competitivo está num nível relativamente baixo de qualidade – os melhoramentos podem ter pouca vida útil logo se a reabilitação tem um impacto positivo ou não, continua uma questão empírica.

O artigo refere ainda que há evidências históricas que atrasos na legislação restringiram a participação de cidades que queriam empreender projetos de reabilitação, diminuindo a janela de planeamento, pesquisa de fundos e empreendimento dos projetos. Aqui volta-se a referir a questão dos regulamentos mencionada por Davis and Whinston (1957) e Malpezzi (1996). Isto é mais

evidente para cidades pequenas com menos influência política, mas até grandes cidades foram afetadas pelos atrasos. Atraso que permitiu que os oponentes da reabilitação organizassem a sua ação – Robert Fairbanks (2002) por Collins and Shester (2010).

As conclusões que se podem tirar do estudo prendem-se com o facto de que 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 e, ainda que pouco estimado, maior aumento da taxa de empregabilidade e menos famílias pobres e menos habitações sem sistemas de saneamento. Os resultados não corroboram a ideia de que a renovação aumenta a segregação racial ou afeta adversamente os rendimentos dos afro-americanos, apesar de muitas questões se manterem relativamente ao deslocamento dos residentes e das empresas.

Por outro lado, Liu,(2010) analisou as políticas adotadas na renovação urbana no Reino Unido. Afirma que os argumentos que ligam a habitação e a competitividade económica são tipicamente descritos em termos muito gerais. No seu estudo, enquanto os impactos económicos foram fáceis de quantificar, os impactos sociais relativos à reestruturação demoraram muito mais tempo a aparecer e a resposta do mercado da habitação à reestruturação económica só começou a aparecer em meados de 1990.

Foi projetado um programa de nome HMRP(*Housing Market Renewal Pathfinders*) de forma a trazer um melhor ajustamento entre as aspirações económicas e de habitação através da atração e retenção de agregados familiares em áreas que agora estão num nível alto de depreciação e inatividade económica causada pelo declínio económico passado.

Liu (2010) refere que estudos de 2007 sobre a riqueza mostram que o ativo mais valioso para a população é a habitação o que prova que esta efetivamente acrescenta valor à economia. Cita ainda Soe (2009) que sugere que prover habitação de qualidade para os residentes é uma das maiores pré-condições na criação de uma economia regional competitiva. Refere também que numa análise a estudos anteriores sugere-se que uma relação entre o mercado imobiliário e a cidade propõe que a maior parte das flutuações do mercado podem emanar das flutuações nas áreas urbanas e o efeito de vizinhança – variável que explica a tendência de uma pessoa tomar determinada decisão baseada nos efeitos das relações com os vizinhos - pode ter impactos importantes no comportamento dos agregados familiares. Aliás, o mesmo já havia referido (Rosenthal, 2008). Logo, reestruturar o mercado leva a um aumento significativo de competitividade na região. Liu (2010) ressalva por fim que apesar de este ser um estudo simplista, terá de ser avaliado por pesquisadores sociais.

## **2.5. Efeitos do envelhecimento do edificado e reabilitação urbana nas populações**

Até este ponto tem-se falado na regulamentação dos processos de reabilitação e de algumas externalidades decorrentes da mesma mas será também importante perceber de que forma é que



uma área chega ao ponto de necessitar de ser reabilitada e qual a sua relação com a situação económica do bairro e com os residentes.

Para responder a esta questão Rosenthal (2008) trata a primeira vez que as mudanças na situação económica do bairro são estudadas nestes moldes - relacionando-se com a reabilitação urbana e com a migração. Uma explicação possível para esta situação apresentada por Rosenthal (2008) passa pelo facto de que a maior parte das famílias permanece nas habitações bastante menos que 10 anos, um horizonte muito breve para avaliar a mudança na situação económica. Assim, o artigo avalia, de 10 em 10 anos, a situação económica da população de cada bairro através do seu ordenado médio comparando-o com o da área metropolitana da zona e chega à conclusão que muda em média 13% por década. Por conseguinte, pode uma mudança na situação económica do bairro ser antecipada e se sim, qual é o papel do envelhecimento do património construído e reabilitação vs. externalidades que advém de interações sociais?

O artigo refere que até um quarto dessa mudança pode ser antecipada (dos 25% das mudanças que podem ser antecipadas, 80% são influenciadas pelas externalidades e 20% pela idade dos edifícios) e a situação económica do bairro segue uma curva consistente com o declínio e renovação dos edifícios. Tome-se como exemplo uma família de baixo rendimento. Esta ocupa casas vetustas construídas originalmente para famílias de maior rendimento. Com o aumento do rendimento dessa família a procura de uma casa em melhores condições evidencia-se e como ao longo do tempo as casas se deterioram, essa família tende a mudar de bairro. Isto explica que os bairros sigam ciclos regulares de declínio e renovação. Assim sendo, o perfil das cidades vê-se devido a alternados períodos de degradação e requalificação, o que gera externalidades que aliadas ao comportamento das pessoas (e.g. jardinagem vs. crime) e os atributos da vizinhança (e.g. raça e rendimento médio) contribuem para a migração.

As casas construídas pelo governo para habitação social são uma exceção ao facto de famílias pobres ocuparem casas mais antigas. O autor chega à conclusão que criar bairros subsidiados e concentração espacial de famílias pobres é prejudicial, porque historicamente, o rendimento das famílias tende a cair durante a década subsequente o que implica que os bairros subsidiados tenham um impacto negativo – maior nas comunidades pobres. Este efeito não é notório nos bairros de classe alta. Pelo contrário, a presença de LIHTC (Low Income Housing Tax Credit) tem um efeito negativo significativamente maior, à medida que aumenta o rendimento da comunidade. Esta constatação vem de alguma forma reforçar o que Miceli *et al.* (1998) afirmaram quando falam das externalidades negativas geradas pela habitação social, apesar de estes afirmarem que essa premissa não se trata de uma regra comum a todas as situações.

A acrescentar a este aspeto, o declínio natural do bairro é pontuado pela demolição e substituição de edifícios obsoletos que se tornam atrativos para as famílias de maior rendimento. A obsolescência tende a ocorrer em áreas com grandes aumentos do preço dos terrenos que criam pressão para que se melhore o nível dos edifícios instalados no local. Contrariamente a Ha (2004) que afirma que em

Seul se adotou a política de que a pressão do mercado acaba por ajudar os mais pobres, Rosenthal (2008) indiretamente contradiz afirmando pois que o melhoramento dos edifícios obsoletos terá a óbvia consequência do aumento dos preços. Outra situação que ocorre é que à medida que as casas envelhecem, o fluxo de serviços decai e estas são eventualmente demolidas. Isto difere de obsolescência, onde as casas podem ficar economicamente obsoletas, sem estarem degradadas. Relativamente à idade dos edifícios, casas de “meia-idade” têm efeitos mais negativos (Rosenthal, 2008). E isto é mais evidente em bairros pobres.

Os fatores mencionados que atraem famílias de maior rendimento passam pela presença de indivíduos instruídos, donos de casa própria e trabalhadores em idade produtiva. De facto, a presença de indivíduos com grau universitário tem impacto na economia futura do bairro que sobe 4.9%. Os efeitos associados ao grau académico dos indivíduos diminui á medida que o nível económico do bairro sobe. No fator idade Rosenthal (2008) considera que a situação económica aumenta com indivíduos de idades compreendidas entre 30 a 54 anos. Os outros grupos, relativamente a este, fazem diminuir a situação. Relativamente aos fatores que influenciam a mudança de casa relativamente ao *status* social prendem-se com a composição racial da população, presença de casas sociais arrendadas e nível de rendimento.

Nos bairros pobres têm-se menos probabilidade de serem geradas leis que restringem a migração apesar da presença de minorias diminuir a situação futura económica do bairro. Sendo isto mais evidente para minorias de negros que de hispânicos. No entanto, em bairros pobres, a presença de famílias negras tem menor impacto que a presença de hispânicos, que por sua vez tem um efeito moderado. Em comunidades ricas, a densidade habitacional tem um efeito positivo pouco significativo

Mesmo tendo em conta todos estes aspetos, há sempre fações contrárias à reabilitação urbana. Portanto, quais são os seus argumentos para tomar tal posição? Vigdor (2010) analisa as conclusões de outros investigadores - a revitalização urbana prejudica os mais desfavorecidos porque faz aumentar as rendas mas por outro lado, o declínio urbano diminui as oportunidades de trabalho, a qualidade dos serviços e outras comodidades. Apresenta uma teoria económica básica: declínio urbano reduz preços e revitalização urbana restaura a qualidade de vida.

Apesar disto, defende, servindo-se dos resultados que a subida de preços associada à revitalização é mais pequena do que o que maior parte das famílias está disposta a pagar pelo melhoramento do bairro, logo é acessível. Só serão prejudicadas pela revitalização se o preço associado a este processo exceder a sua disposição em pagá-lo. De facto, as famílias estão dispostas a pagar entre 1 a 3% do seu rendimento anual por um melhoramento da qualidade do bairro - evidência heterogénea – sendo que a disposição de comportar os custos da reabilitação é significativamente menor para famílias de menores rendimentos, menor instrução ou com crianças.

No seguimento de Vigdor (2010), Ahlfeldt (2011), defendendo que projetos ambiciosos de renovação dos centros das cidades que potencialmente resultam num fluxo mais elevado de rendimentos levam

também a um aumento dos preços das propriedades. Isso seria positivo para os proprietários, no entanto estes projetos frequentemente induzem medos e indignação nos residentes, particularmente nos arrendatários, sendo que taxas de valorização local maiores aumentam a oposição ao projeto, indicando que num ambiente com poucos residentes que sejam proprietários, quanto mais os projetos de reabilitação pública são rejeitados, maior é a valorização associada à área. De facto, Vigdor (2010) afirma que as famílias serão prejudicadas se o preço a pagar exceder o limite que estão dispostas a despendar. O artigo refere que apesar disto, este efeito não é forte o suficiente para explicar a resistência ao projeto pelo que o medo se prende pela perda da especificidade cultural e a “personalidade” da área. De facto, os residentes podem beneficiar dos melhoramentos do bairro, enquanto por outro lado, podem sofrer mudanças na cultura ou da comunidade. O aumento do preço do espaço habitado, impulsionado pela procura pode até servir como justificativo do sucesso das tentativas de revitalização. O efeito positivo na utilidade de um bairro devido ao aumento da qualidade do mesmo é compensado pelo reduzido consumo imobiliário. Devido a isto, dá-se um mínimo consumo de bens e as pressões de deslocamento (pelo menos teoricamente) podem eventualmente tornar-se grandes o suficiente para deixar os residentes sem alternativa senão a de mudar de casa – Deslocamento excludente segundo Marcuse (1986).

Acontece atualmente que os centros das cidades estão a ser redescobertos por fatores como a redução dos custos de transporte para os mais pobres, a modernização dos edifícios da área o que aumentou a procura de proprietários com maior poder de compra e o proeminente crescimento da *creative class*. Este facto tem vindo a fomentar um processo de gentrificação, que tem gerado opiniões diversas. A questão é: O que acontece com os residentes estabelecidos nos bairros? – preocupação presente em muitos dos estudos apresentados. Os conflitos resultantes do projeto evidenciado no artigo revelam-se exemplos para as estratégias de revitalização que são protagonizadas por autoridades ambiciosas que potencialmente aceleram a regeneração a custo do deslocamento da população residente e da cultura. Um estudo detalhado sobre a origem das tensões mencionadas nas áreas sujeitas a projetos de revitalização é crucial para permitir que as autoridades melhor percebam as necessidades dos residentes locais nas estratégias de *urban renaissance*, apesar de análises quantitativas serem difíceis de encontrar, como sugerem também outros autores.

Na Austrália, Economic Benefits of City Activation and Renewal (Integrated Design Commission, 2012) apresenta duas interpretações de “avaliação económica” na política pública:

- Estimativa de emprego direto e indireto e efeitos da receita de algumas iniciativas estimulativas por parte do governo – segundo a comissão, não é a mais adequada para os projetos de reabilitação;
- Uma análise ao benefício do custo social – ajuda a medir o ganho líquido no bem-estar da comunidade derivado de um programa ou iniciativa em particular.

Assim, segundo o relatório, qual é a melhor forma de medir os benefícios económicos da renovação das cidades? Os resultados do estudo confirmam o que a experiência mostrou – permitir aos criativos

e empreendedores um papel de liderança no parque construído faz crescer as bases sociais, ambientais e económicas, trazendo uma relação custo-benefício de mais de 1:10 para programas como *Renew Newcastle*, implementado no país em questão.

Os obstáculos para atingir reativação das cidades são maioritariamente a falta de incentivos que encorajem os proprietários para ocupar e manter espaços vazios, particularmente em áreas de baixo valor de mercado; falta de apoio financeiro para a indústria criativa *start-up*; limitada disponibilidade de edifícios pequenos a médios e acessíveis; restrições no código da habitação; falta de treino, apoio e pesquisa nas necessidades específicas das empresas criativas; falta de uma boa coleção de dados, o que impede que os positivos “reais” sejam quantificados.

Estas barreiras, diz o relatório, não são intransponíveis e operando custos comparativamente baixos, o fluxo de benefícios inclui: criação de emprego, desenvolvimento de capacidades de gestão, compromissos voluntários, criação de capital intelectual cujo algum terá valor comercial e mitigação da degradação assim como da propensão para comportamentos antissociais. De facto, Marcus Westbury, o autor, mostrou que a revitalização de espaços urbanos não vem necessariamente de mega projetos mas pode ser *low cost* se se beneficiar da capacidade da classe criativa das cidades.

A interação da diversidade da população é essencial para a inovação e o sucesso económico. Assim, benefícios de uma renovação virada para a cultura, a acrescentar aos mencionados anteriormente podem ser confiança da comunidade na área, benefícios no turismo; controlo de custos através da reduzida manutenção/seguros. Esses custos são devidos a fenómenos de publicidade e marketing; impressão e correio; viagens e outras despesas do tipo; despesas com o empreiteiro; despesas com o seguro; reparações e manutenção; ordenado do *staff* e outros custos administrativos. Além disso, os projetos de renovação atuam como catalisador para a atividade económica independente. Prova disto é o facto de os resultados mostrarem que o projeto aumentou o ordenado de 29 indivíduos.

Voltando ao Oriente, Yau (2014) surge com a diferenciação de dois conceitos que até agora têm tido carácter homogéneo. Sugere que há dois modos dominantes de renovação urbana - requalificação e reabilitação urbana. Estas criam, à partida externalidades positivas na vizinhança dos projetos. No artigo trata-se a investigação das diferenças dos impactos dos dois conceitos no preço das habitações.

Definindo os dois, o sector público e as imobiliárias apontam para a requalificação que significa completa reconstrução após a demolição dos edifícios existentes. Reabilitação por outro lado são os esforços para reparar, melhorar e inovar os edifícios existentes de acordo com os padrões atuais. O estudo ressalta a importância de se desenvolverem análises custo-benefício pois os valores das propriedades estão positiva e negativamente correlacionados com desejáveis e indesejáveis características da vizinhança, respetivamente.

As externalidades ou repercussões induzem a que as alocações de equilíbrio das habitações de serviço se desviem de resultados eficientes. Neste sentido, a intervenção do estado no ajuste da

qualidade dos bairros pode ser justificável como já defendia Rossi-hansberg *et al* (2010). Yau (2014) por sua vez também refere o seu conjunto de externalidades positivas decorrentes da reabilitação, nomeadamente risco de segurança e saúde mais baixo, ambiente mais atrativo, vibrante e vistoso.

Yau (2014) refere que o processo de renovação aumentou o valor das casas das residências circundantes às fronteiras do projeto, em Cleveland, EUA. Apesar disso, só um certo grupo de propriedades gozam os efeitos positivos da remodelação e o facto é que não ocorreram externalidades positivas líquidas pelo programa de reabilitação. O melhoramento dos imóveis é um dos tipos de ajustamento da qualidade do bairro porque aponta ao melhoramento do ambiente urbano através da eliminação de bairros ilegais ou edifícios degradados.

Relativamente à requalificação, embora exista uma relação negativa entre a distância dos projetos e os preços das propriedades antes dos projetos ocorrerem, essa questão não se altera significativamente depois do projeto concluído. A estimativa sugere que o preço das casas diminuiu com a idade da propriedade e cresce com a área dos edifícios e número de pisos numa taxa decrescente. Na verdade, segundo o autor não há evidência de externalidades positivas geradas pelos projetos de requalificação nas cidades, sejam em grande ou pequena escala, privados ou públicos. Isto pode resultar das externalidades ambientais negativas criadas pela nova construção.

Zahirovich-Herbert e Gibler (2014) vêm estudar uma nova variável que se pode enquadrar no conceito de requalificação falado anteriormente. Defende que a construção de grandes casas novas leva a um prémio. A construção de casas de tamanho médio relativamente ao grupo de referência não tem qualquer influência no preço exceto para criar alguma competição para casas que estão a atingir preços relativamente altos considerando os seus atributos. A construção de uma concentração de casas grandes exerce um pequeno efeito positivo nos preços das casas existentes, especialmente para aquelas que estão a vender por um preço relativamente baixo. Zahirovich-Herbert e Gibler (2014) referem que o efeito é maior quando a construção nova é localizada num raio de ¼ de milha.

Mais se acrescenta que o “jogo” de interesses relativo à instalação de comunidades remete também ao conceito de zonamento<sup>3</sup> - uma ferramenta regulamentar considerada um meio para maximizar as externalidades positivas e antecipar as negativas - nos preços das habitações. Lai *et al.* (2007) estuda os efeitos desse zonamento. No artigo afirma-se que não há uma justificação conclusiva para mostrar se o efeito de preço no zonamento é positivo ou negativo, o que de alguma forma corrobora Malpezzi (1996) quando refere que não se encontrou efeito estatístico significativo que justifique que a segregação racial influencia os preços, ou seja ambos zonamento e segregação têm efeitos dúbios nos preços. Pelo que a justificação para um zonamento controlado baseado em critérios económicos é muitas vezes derivada do aumento de benefícios na vizinhança (externalidades positivas). No entanto, nesta afirmação ressalva-se que há muitos fatores produzidos pelas restrições no uso do terreno, que contrabalançam estes aspetos e que são muitas vezes esquecidos.

---

<sup>3</sup> O zonamento é uma medida governamental para atribuir direitos de propriedade exclusivos (usos) sobre os recursos da terra. (Lai *et al.*, 2007)

## **2.6. A aplicação da Revisão da Literatura ao efeito das externalidades no investimento em reabilitação urbana**

Da revisão da literatura pode-se chegar à conclusão de que existem externalidades sempre que há imposição de custos ou benefícios. O que implica que sempre que existe um projeto de reabilitação urbana, existem externalidades, pois um projeto de reabilitação induz efeitos positivos ou negativos na vizinhança, como já foi visto.

Mais se acrescenta que a reabilitação, segundo os artigos estudados, é negligenciada pelos proprietários pois esperam que apareçam sempre novos usos para as suas propriedades que lhes possam trazer ganhos. Além disso, a utilidade subjetiva ou o gozo derivado de determinada propriedade depende não só do projeto ou do estado dessa propriedade mas também das características das propriedades próximas. O que é refletido no seu valor. Por isso, é um problema político desenvolver métodos através dos quais as áreas degradadas (não só associadas com a aparência exterior dos edifícios) logrem ser reconhecidas e alguma ação positiva possa vir a ser tomada de modo a facilitar tanto a requalificação como a renovação. Assim mitigam-se as externalidades negativas e promovem-se as positivas.

Os obstáculos para atingir reativação das cidades são maioritariamente a falta de incentivos que encorajem os proprietários para ocupar e manter espaços vazios ou a reabilitar as suas propriedades; limitada disponibilidade de edifícios pequenos a médios e acessíveis; restrições no código da habitação; falta de treino, apoio e pesquisa nas necessidades específicas das empresas criativas; falta de uma boa coleção de dados.

Estas barreiras não são intransponíveis e operando custos comparativamente baixos, o fluxo de benefícios inclui: criação de emprego, desenvolvimento de capacidades de gestão, compromissos voluntários, criação de capital intelectual cujo algum terá valor comercial e mitigação da degradação assim como da propensão para comportamentos antissociais. De facto, Marcus Westbury (Integrated Design Commission, 2012) mostrou que a revitalização de espaços urbanos não vem necessariamente de mega projetos mas pode ser *low cost*.

## **2.7. A aplicação da Teoria de Jogos nos problemas de reabilitação urbana**

Mais uma vez se afirma que a razão pela qual a renovação urbana é necessária deve-se pela área limitada disponível nas cidades. A partir do momento que todo o terreno explorável está desenvolvido, a renovação urbana é a única maneira de responder à necessidade de desenvolvimento. (Lin e Lin, 2014).

Chau e Wong (2013) referem também o *Slumlord's Dilemma* – uma área deteriora-se porque ninguém toma a iniciativa de manter em condições o seu edifício em benefício de outros – situação mais gravosa em locais de densidade populacional elevada dominados por construção em altura de vários proprietários. Uma possível solução para este problema segundo os autores será a intervenção

do governo, apesar de muitas das medidas tomadas receberem críticas negativas. Como é exemplo, mais uma vez, o caso da destruição de bairros ilegais que deixa os residentes sem-abrigo. Conclui-se que uma boa cidade para posteriormente estudar os efeitos da reabilitação urbana será uma cidade densamente povoada, com limitados espaços por construir e com os edifícios a envelhecer, e na presença de edifícios de proprietários múltiplos e arranha-céus.

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 evidentemente de inclui a reabilitação urbana. Então, segundo Silva *et al.* (2011) a Teoria de Jogos sendo uma interação entre agentes económicos em diferentes contextos de informação tendo fortes e claras vantagens no estabelecimento da coerência lógica dos argumentos teóricos por ser um instrumento matemático.

Foi assim, usada por exemplo 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. Com efeito, também Liu e Zou (2013) apresenta um exemplo em que se aplica a Teoria de Jogos para explicar uma situação de demolição do edificado a fim de reabilitar. Neste caso os intervenientes são os residentes e o promotor do projeto é o Governo.

A essência da Teoria de Jogos é que o *payoff* de um jogador é afetado pela ação do outro (Lin e Lin, 2014). Diz-se que qualquer um deles, como é evidente, 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 aliás 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). Por isso, Liu, J. e Zou (2013) referem a importância do governo formular políticas relevantes e supervisionar de formar a tornar razoável o resultado da demolição (caso de estudo).

Em Liu e Zou (2013) afirma-se que existe *Equilíbrio de Nash* quando o governo supervisiona, o desenvolvedor cede parte dos lucros aos residentes e os residentes concordam que se realize o projeto. Ora, no estudo referido são efetuadas duas análises. Uma em que o governo supervisiona e outra em que não supervisiona o projeto. Em ambas se obtém o mesmo Equilíbrio de Nash. Na verdade, se governo não supervisiona, o desenvolvedor é impelido a não compensar os residentes ou a usar a sua superioridade para privá-los de lucros mas mesmo assim, na matriz *payoff*, o equilíbrio do jogo mantém-se o que reforça o facto de que a melhor solução é supervisionar, compensar e concordar - aumenta o bem-estar social e reduz os custos de demolição.

Voltando a citar Lin e Lin (2014) enuncia-se que o *payoff* é definido pelo rendimento que se obtém do projeto. Este não é fixo devido à flutuação dos custos de construção. Os intervenientes só recebem depois do prédio ter sido vendido e o preço da venda pode sofrer variações. Sendo que a raiz da

contradição na renovação urbana é o lucro, pelo menos uma parte tem de se comprometer por isso é necessária a definição de um critério de avaliação para distribuir os lucros – Critério de avaliação da distribuição de lucros entre as partes interessadas – onde profissionais da área são convidados a graduar os itens relacionados com as três partes do processo. O esquema com maior pontuação é a melhor escolha. Segundo o mesmo artigo na sua tomada de decisão os proprietários definem um ponto de referência e tomam assim duas atitudes opostas: quando a proposta envolve ganhos certos são avessos ao risco e quando as perdas estão certas, procuram o risco pelo que assim se nota que o rendimento esperado envolve fatores psicológicos. De facto, quanto maiores as expectativas dos proprietários, mais provável é que atrasem o processo.

Da parte dos órgãos governativos a reabilitação urbana traz de facto vantagens pois um projeto conduz à boa imagem social que o governo almeja, embora isto só aconteça desde que os lucros do mesmo sejam maiores que a compensação do desenvolvedor do projeto que por sua vez deve ser maior que a compensação dos residentes e isto maior que os custos que o governo tem a supervisionar o processo (Liu, J e Zou, 2013). Mais se acrescenta que desde que todas as partes valorizem o bem-estar social, podem prescindir de uma parte dos lucros em prol do bem comum.

Liu e Zou (2013) referem também a existência de *Nail households* nos projetos de reabilitação e em contexto de tomada de decisão - arrastam o desenrolar dos acontecimentos em benefício próprio de forma a obter mais lucro. Acontece assim quando os residentes protelam a decisão de concordar ou não com a reabilitação para que o desenvolvedor, como tem interesse que aconteça, aumente o pagamento de compensações. Embora possa acontecer o contrário: Lin e Lin (2014) referem que os custos de transação fazem diminuir os lucros com o tempo.

Lin e Lin (2014) consideram também no Equilíbrio de Nash a existência de mais um jogador – *nature* - quando o promotor não conhece as características dos donos ou seja, inclui-se aqui a incerteza. Este jogador escolhe a estratégia de ação aleatoriamente com base numa distribuição probabilística.

Em Anexo, apresenta-se a tabela de conclusões onde se inclui todos os trabalhos desenvolvidos na área com relevância para a análise.



### 3. Classificação e Quantificação de Externalidades

#### 3.1. Externalidades públicas e privadas

Neste capítulo apresenta-se uma listagem exaustiva dos vários tipos de externalidades, já discutidas em conceitos gerais no capítulo anterior, e trata também da respetiva quantificação, quando possível, englobando tanto externalidades públicas, ou seja, relacionadas com a população em geral e.g. sensação de bem-estar, aumento da competitividade da zona, entre outras; como externalidades privadas – relacionadas como o investimento e nas quais se vai focar de uma forma mais incisiva esta tese.

Passando efetivamente a essa listagem, começa por afirmar-se que segundo Rossi-hansberg *et al.* (2010) as externalidades amplificam os efeitos dos programas de reabilitação e são bastante mais pronunciadas perto da área de investimento, caindo à medida que se afasta desse núcleo. Não obstante e como provam Chau e Wong (2013), o nível de externalidades positivas de determinado projeto depende da sua escala assim como do número de áreas comerciais incluídas e além disso ressalva-se que, um projeto de renovação urbana não produz necessariamente externalidades positivas, dependendo isto do tipo de edifício ou infraestrutura a construir.

Partindo desta afirmação, pode-se concluir que mesmo que as externalidades geradas não sejam positivas, elas acontecem em todo e qualquer projeto de reabilitação e podem-se dividir em três categorias - (i) Sociais; (ii) Ambientais e (iii) Económicas.

#### 3.2. Externalidades sociais

As primeiras (sociais) são geradas pelo comportamento das pessoas face a um programa de reabilitação e aqui inclui-se a migração de indivíduos entre as diferentes áreas de uma cidade. Como ao longo do tempo os edifícios se deterioram, por um lado os agregados familiares com rendimentos médios superiores tendem a mudar-se para áreas mais recentes que à partida lhes irão proporcionar melhores condições de vida, enquanto por outro as famílias de rendimentos inferiores mudam-se para os mais antigos pois não conseguem suportar os custos dos anteriores (Rosenthal, 2008). Este processo contribui para os fenómenos de gentrificação<sup>4</sup>.

Isto é, acaba por acontecer um processo circular causa-efeito onde as pessoas e firmas se alocam a uma determinada área porque essa área é favorável à habitação ou ao desenvolvimento industrial mas o facto é que só se revela assim porque outros decidiram viver ou trabalhar no local. Logo, é necessária uma fonte exógena de variação na “atratividade” de um dado local, ou seja, uma decisão exterior para melhorar a atratividade (Rossi-hansberg *et al.*, 2010).

---

<sup>4</sup> Gentrificação é uma mudança na população padrão de uma área acompanhada de um aumento do valor das habitações resultante da afluência de proprietários de classe média em áreas normalmente ocupadas por indivíduos de classe baixa. (Keating *et al.*, 1996), citado por Ha (2004).

A migração provavelmente acontece por duas razões evidenciadas por Rosenthal (2008) sendo elas o facto de (i) as famílias se comportarem de forma a ser gerado capital social e custos para a vizinhança, influenciando a procura pelo local e (ii) as famílias podem escolher migrar para ou de uma área baseando-se nas características dos vizinhos independentemente da forma como estes vizinhos se comportam. Este último fator pode influenciar a futura situação económica do bairro que segue um processo estacionário consistente com os ciclos de declínio e renovação e muda 13% por década, em média.

Conclui-se, portanto que os ciclos de degradação e requalificação têm efeitos na composição da vizinhança (Malpezzi, 1996) e, por sua vez, os atributos dessa vizinhança (raça vs. rendimento) geram externalidades, provocadas por exemplo pelo aumento da afluência da população a uma determinada área renovada que influencia a segurança, podendo aumentar ou diminuir, dependendo isto do comportamento dos indivíduos que afluem e.g. jardinagem vs. crime (Rosenthal, 2008). Para este tipo de externalidades não existe mercado pelo que são as relações produzidas pelas pessoas nos espaços das cidades que produzem efeitos nos preços dos bens imobiliários através de fenómenos como a percepção de aumento do bem-estar. Geram-se também externalidades negativas como o congestionamento do tráfego (Hughes and Sirmans 1992) citado por Malpezzi (1996).

Naturalmente importa referir ainda os riscos de saúde mais baixos nos projetos de reabilitação urbana (Yau, 2014) pois com o melhoramento dos edifícios melhoram também as condições de salubridade. E claro, o advento de um maior número de estabelecimentos comerciais e infraestruturas públicas como hospitais, escolas, farmácias, serviços públicos, entretenimento (Tavares *et al.*, 2010) e o crescimento proeminente da chamada *creative class* nos centros das cidades, por exemplo. Como os centros das cidades são normalmente as áreas mais antigas das cidades, têm vindo a ser alvo de projetos de reabilitação que geraram fenómenos de redescoberta dos mesmos devido à redução de custos de transporte pela proximidade de infraestruturas e a modernização dos edifícios da área o que aumentou a procura destas zonas de proprietários de maiores rendimentos. No reverso da moeda pode verificar-se a perda da especificidade cultural da área (Ahlfeldt, 2011).

Ainda que pouco estimado, dá-se um aumento da taxa de empregabilidade, menos famílias pobres, assim como um mais rápido aumento da população e do parque construído (Collins e Shester, 2010). Malpezzi (1996) refere também uma maior estabilidade política, sendo esta externalidade relacionada com a regulamentação dos projetos de reabilitação.

### **3.3. Externalidades ambientais**

Passando agora a externalidades relacionadas com o ambiente, os projetos de reabilitação podem trazer tanto benefícios como prejuízos. Verificam-se evidências de menos lixos nas ruas, o que pode ser corroborado por Vigdor (2010) na Tabela 1 onde se nota a grande correlação (0,41) do lixo nas ruas com a existências de edifícios a precisar de reparação.

**Tabela 1** - Relação entre a necessidade de reparação nos edifícios e o lixo nas ruas. Fonte: Vigdor (2010)

Indicador	Amostra	Correlação com lixo nas ruas
Pequena ou grande necessidade de reparação numa área de 300 pés	26,2 (3,4% grande)	0,41
Casas abandonadas (na mesma rua pré-1984)	6,90%	0,32

Quanto ao nível de ruído é à partida uma externalidade negativa mas esta externalidade pode perder importância se o ruído provier da proximidade a por exemplo uma estação de transportes ((Poon, 1978; Chau e Ng., 1998) citados por Chau e Wong (2013)). Tavares *et al.* (2010) referem também as externalidades negativas geradas pelo aumento do trânsito, nomeadamente a poluição do ar se não se realizar o pagamento pelos custos impostos à vizinhança.

Considera-se também uma externalidade positiva dos programas de reabilitação a transformação da área num ambiente mais atrativo, vibrante e vistoso (Yau, 2014) e Tavares *et al.* (2010), citando Hoshino e Kuriyama (2010) aludem também que o efeito das externalidades da existência de parques verdes na proximidade das habitações sobre os preços das rendas das habitações depende da dimensão do parque e da distância do mesmo à habitação. Características naturais valorizadas passam pelo clima, a proximidade à praia e a existência de áreas verdes. No entanto, arredores de zonas com maior apreciação apresentam mais entraves à reabilitação (Ahlfeldt, 2011).

Quanto à situação da proximidade de aterros, Hite *et al.* (2001), segundo Tavares *et al.* (2010) demonstraram que as perdas de bem-estar que fazem com que o valor da propriedade diminua podem ter diferentes magnitudes. No entender dos autores deveria haver compensação financeira para pessoas que vivessem próximo de aterros. O facto de os danos variarem com a população e as características do aterro sugere que estes factos deveriam ser considerados para compensações monetárias.

### **3.4. Externalidades económicas**

Todas estas externalidades podem ou não traduzir-se em valores, ou seja fazer-se quantificáveis monetariamente e transformando-se assim em externalidades económicas alterando a situação das áreas afetadas a essas externalidades. Segundo (Rosenthal, 2008) até ¼ da mudança numa década do estado económico pode ser antecipada. Dessa quantidade, as externalidades têm uma influência de quase 80% enquanto a vetustez dos edifícios fica-se pelos restantes 20%.

Com efeito, as cidades que se envolveram mais ativamente na reabilitação urbana registam significativamente 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). Este aumento da percepção riqueza pode ser verificado também em Seul no trabalho de Ha (2004) na Tabela 2.

**Tabela 2** - Aumento da percepção de riqueza após a reabilitação em Seul. Fonte: Ha (2004) citando Ha e Kim (2001)

	Queda significativa	Queda	Sem alterações	Aumento	Aumento significativo	Total
Proprietários	8 (6,0)	10 (7,5)	51 (38,1)	63 (47,0)	2 (1,5)	134 (100)
Arrendatários	6 (4,1)	24 (16,4)	87 (59,6)	28 (19,2)	1 (0,7)	146 (100)
Total	14 (5,0)	34 (12,1)	138 (49,3)	91 (32,5)	3 (1,1)	280 (100)

Rossi-hansberg *et al.* (2010) afirmam que num período de 6 anos, um dólar de melhoramento nas casas gerou entre 2 dólares a 6 dólares em valor de terreno através de externalidades nos bairros de interesse mas advertem que os dividendos podem decair com o tamanho do programa. Tudo isto se traduz no aumento dos preços por metro quadrado, ou seja, uma externalidade positiva. Por outro lado, Chau e Wong, 2013 falam em dois efeitos opostos nas propriedades vizinhas. O impacto no valor atual é positivo e é maior para grandes projetos de reabilitação e para projetos com mais infraestruturas comerciais mas é negativo na medida em que os edifícios vizinhos são excluídos o que pode ser contornado por iniciativas do governo. Por isso, Rossi-hansberg *et al.* (2010) afirmam que reduz as opções de valores de reabilitação das áreas circundantes.

Na Austrália, pela Integrated Design Commission (2012) do relatório Economic Evaluation of 'Renew' Projects sabe-se que a reabilitação é um catalisador para a atividade económica. Obtêm-se dados que atestam os benefícios económicos do projeto *Renew Newcastle*, onde se notam benefícios desde a criação de emprego à melhoria das relações de negócios.

Traduzindo as externalidades positivas ambientais em termos monetários, Bourassa *et al.* (2003), citados por Tavares *et al.* (2010) evidenciam o impacto de externalidades estéticas com impacto positivo no valor das habitações, Referem que a melhoria dos bairros circunvizinhos têm um impacto positivo de 27% enquanto as construções (obras, melhoramentos) no próprio bairro influem num aumento de 37%.

**Tabela 3** - Benefícios do projeto Renew Newcastle. Fonte: Integrated Design Commission (2012)

Benefícios	Estimado
<b>Custos Totais</b>	\$ 117.000,00
<b>Benefícios</b>	
Desenvolvimento de aptidões e criação de emprego	\$ 636.000,00
Mitigação da degradação	\$ 41.000,00
Confiança da comunidade e aumento dos negócios	\$ 210.200,00
Aumento do sentido de marca regional	\$ 202.000,00
<b>Benefício Total</b>	\$ 1.265.200,00
<b>Medidas de execução</b>	
<b>Benefício líquido</b>	\$ 1.148.200,00
<b>Relação custo - benefício</b>	10:8

Por seu turno, 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. Importa também referir que 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 decerto se percebe que se traduz em valores discrepantes na avaliação de um projeto de reabilitação. Além disso, a constituição da vizinhança – que, como já foi referido, pode ser alterada com um projeto de reabilitação - tem influência na economia da área. Prova-se, segundo Rosenthal (2008) que indivíduos com grau universitário fazem a economia local crescer 4,9% no entanto estes efeitos diminuem à medida que o nível económico do bairro sobe. Faz notar também o efeito negativo da concentração de pessoas em bairros sociais porque tendencialmente o rendimento tende a cair com o tempo. A idade dos indivíduos se compreendida entre 30 a 54 anos (fase ativa) tem também influência pois a situação económica aumenta.

Os valores relativos a externalidades económicas dos programas de reabilitação continuam a surgir nos mais variados estudos como 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%. Por outro lado, 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 decaiu 1.2% que é maior que a depreciação anterior de 7% antes do anúncio. No entanto referem também que noutros casos, o preço de um condomínio que era, por exemplo, 221.000 dólares e cresceu em 4% depois de um anúncio de um projeto de reabilitação. Nota-se um aumento da receita e valor da propriedade (Collins e Shester, 2010) assim como o claro aumento significativo da competitividade da região (Liu, X., 2010). Pelo contrário, uma externalidade negativa da reabilitação prende-se pelo aumento das rendas e consequente prejuízo

para os habitantes de menores rendimentos (Vigdor, 2010) e o aumento da carga fiscal (Malpezzi, 1996).

Por tudo isto, quantificar a magnitude das externalidades é fundamental para perceber o impacto da política urbana (Rossi-hansberg *et al.*, 2010). Ainda assim as externalidades positivas são ignoradas em grande escala nas decisões de manutenção e isso explica a decisão dos proprietários de descurar a reabilitação das suas propriedades (Yau, 2014).

Nas Tabela 4 e Tabela 5 apresenta-se um resumo das externalidades encontradas atendendo que na Tabela 4 são inumeradas externalidades sociais e ambientais. Dentro de das sociais existem externalidades com efeitos positivos, negativos ou ambos. No entanto, as externalidades ambientais subdividem-se em externalidades positivas ou negativas, não havendo nenhuma com efeitos ambíguos. No caso da Tabela 5 tratam-se as externalidades económicas que se subdividem em positivas ou negativas.

	Positivas	Ambos os efeitos	Negativas
Sociais	Maior estabilidade política	Gentrificação	Congestionamento do tráfego
	Redução dos custos de transporte		
	Desenvolvimento do comércio		
	Desenvolvimento de infraestruturas		
	Benefícios na saúde	Segurança	Perda da especificidade cultural
	Aumento da taxa de empregabilidade		
	Mais rápido aumento da população		
	Promoção do entretenimento		
Ambientais	Menor número de edifícios degradados	/	Aumento do ruído
	Menos habitações sem saneamento		Aumento da poluição
	Diminuição de lixo e detritos		Maior apreciação implica mais entraves à reabilitação
	Ambiente mais atrativo, vibrante e vistoso		

**Tabela 4** - Quadro resumo de externalidades sociais e ambientais

	Positivas	Negativas
Económicas	Aumento do preço dos terrenos por m <sup>2</sup>	Queda do preço dos edifícios antigos
	Aumento da receita e valor da propriedade	Concentração da população em bairros sociais
	Desenvolvimento do comércio	Alteração da população do bairro e respetivas características
	Criação de emprego	Custos ambientais
	Melhoramento das relações industriais	Reduz opções de valores e conseqüente falta de investimento nas áreas circundantes aos projetos
	Catalisador para a atividade económica	Aumento da carga fiscal
	Aumento da perceção de riqueza	Aumento das rendas

**Tabela 5** - Quadro resumo de externalidades económicas

Ressalva-se que o desenvolvimento do comércio se insere tanto nas externalidades sociais como económicas. Isto acontece porque influencia as duas dimensões. Socialmente porque desenvolve infraestruturas que aumentam o bem-estar e proximidade a serviços atraindo a população. Economicamente por razões óbvias pois aumenta os rendimentos das indústrias como da população contribuindo para a redução de pobreza pois gera emprego, entre outros impactos económicos relevantes.

### **3.5. O caso particular das externalidades privadas**

Sintetizando o subcapítulo anterior, encontram-se, principalmente dentro das externalidades económicas, aquelas 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 m<sup>2</sup> e o aumento da receita e valor da propriedade. Como havia sido referido, 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 outras palavras, é um aumento dos preços do terreno por metro quadrado que se traduz obviamente numa mais-valia tanto para o proprietário como para o investidor pois o valor patrimonial da propriedade aumenta. Por outro lado, refere-se que 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 (no caso, um aumento de 4% no entanto aos edifícios que se mantêm a necessitar de reparação pode ocorrer uma descida do valor patrimonial).

Mais uma vez se refere o aumento do valor patrimonial das propriedades quando Yau (2014) verifica um aumento no preço das vendas de imóveis em 26,6% no caso da reabilitação em Camden, New Jersey. Empiricamente pode-se afirmar que se esta situação ocorre em Camden, o mesmo ocorre noutras cidades que tenham sido alvo de reabilitação.

Collins e Shester (2010) declaram um aumento da receita e valor da propriedade muito embora uma possível externalidade negativa da reabilitação seja as consequências do aumento dessa receita - aumento das rendas e conseqüente prejuízo para os habitantes de menores rendimentos (Vigdor, 2010) e o aumento da carga fiscal (Malpezzi, 1996).

O desenvolvimento do comércio pode indiretamente ser transformado numa externalidade privada pois melhora as relações entre os investidores (também havia sido identificada como externalidade social) o que se transforma em maiores oportunidades de negócio e conseqüentemente maiores lucros privados.





## 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, inicialmente proposta por John Neumann e Oskar Morgenstern em 1953, vem responder aos problemas, bastante frequentes em economia, de tomada de decisão no conflito de interesses entre unidades. Estas unidades podem ser grandes empresas atuantes no mercado nacional ou internacional ou ainda negociações a nível individual que em Teoria de Jogos se denominam jogadores.

De facto, há um universo de modalidades na Teoria de Jogos destacando-se jogos de soma constante e jogos de soma não constante, sendo que este trabalho se foca nos que acontecem em todas as situações económicas – os jogos de soma não constante. Em ambos os resultados são apresentados numa matriz de resultados chamada matriz *payoff* ou matriz de compensações (Mira, 2011).

A Teoria de Jogos analisa como é que comportamentos simultâneos geram resultados económicos a nível do mercado e isso pressupõe naturalmente 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).

Numa explicação breve, nos jogos de soma constante, ou seja quando o que um jogador ganha é complementar do que o outro perde, adota-se a estratégia de que o jogador é conservativo (avesso ao risco) ou seja, adota a estratégia que minimiza o pior que lhe pode acontecer pelo que a análise deste tipo de jogos torna-se menos complexa. Por outro lado, nos jogos de soma não constante o ganho de um jogador pode não ser igual à perda sofrida pelo outro (Mira, 2011). É neste caso que se enquadra o Dilema do Prisioneiro, proposto pelo matemático A.W. Tucker que ilustra perfeitamente a situação em que a cooperação pode aumentar o benefício de cada jogador.

De forma a incluir um número finito de pessoas e se aproximar mais da realidade do mercado, a Teoria de Jogos foi aprofundada por John Nash, muito embora o conceito de solução fundamental para um jogo de  $n$ -pessoas seja essencialmente o mesmo que o de um jogo de 2 pessoas.

No Equilíbrio de Nash<sup>5</sup>, 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. Por outras palavras, há Equilíbrio de Nash se cada estratégia representa uma situação de jogo em que nenhum jogador tem a ganhar mudando unilateralmente a sua estratégia (Nabais e Ferreira, 2010).

---

<sup>5</sup> 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).

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 o que leva à inexistência de incentivos por parte dos jogadores para alterarem o seu comportamento, logo uma vez efetuadas, as escolhas estratégicas não são alteradas. Esta afirmação é válida também para Varian (2010) que afirma a existência de equilíbrio num jogo quando a escolha dos jogadores é revelada e nenhum indivíduo quer mudar o seu comportamento.

Uma forma inequívoca de encontrar o(s) Equilíbrio(s) de Nash é a identificação das estratégias dominantes<sup>6</sup> que constituem elas próprias equilíbrios. Segundo Mira (2011) “Quando existem estratégias dominantes o processo de decisão fica bastante simplificado, na medida em que um jogador quando tem uma estratégia dominante pode decidir sem levar em consideração as decisões do outro”. Ou seja, uma estratégia dominante é um Equilíbrio de Nash mas o contrário não é verdadeiro.

Ressalva-se que a teoria do Equilíbrio de Nash apresenta também problemas, entre eles a possibilidade da existência de situações que não tenham Equilíbrio de Nash (Varian, 2010) pelo que pode não ser resposta para todos os jogos.

Voltando ao Dilema do Prisioneiro que é dos problemas mais estudados de Teoria de Jogos pode-se tentar perceber se se aplica este conceito. Citando Russel e Wilkinson (1979) o Dilema do Prisioneiro enuncia-se do seguinte modo:

*“Dois prisioneiros são acusados de um crime sendo que o procurador distrital não tem provas suficientes para incriminá-los. Se, no entanto um dos dois prisioneiros confessar, a condenação é certa. O procurador, por isso, oferece a cada um dos prisioneiros um acordo. Se um deles confessar, enquanto o outro mantém o silêncio, o que confessou recebe só 1 ano de prisão, enquanto o parceiro receberá no máximo 10 anos. Se nenhum confessar, ambos serão acusados e receberão uma sentença de 2 anos cada. Finalmente, se ambos confessarem, o testemunho de nenhum deles é válido pelo que cumprirão uma pena de 5 anos de prisão.”*

Ilustra-se o Dilema do Prisioneiro na Tabela 6.

**Tabela 6** - Dilema do Prisioneiro. Fonte: Russel e Wilkinson (1979)

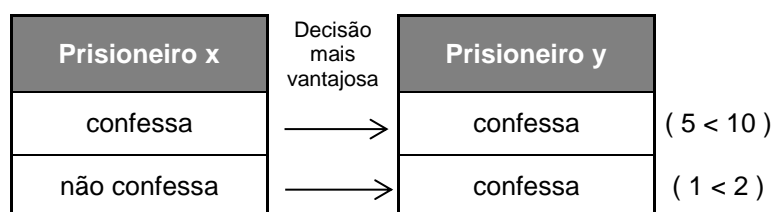
		Prisioneiro B	
		Não confessa	Confessa
Prisioneiro A	Não confessa	( 2 , 2 )	( 10 , 1 )
	Confessa	( 1 , 10 )	( 5 , 5 )

<sup>6</sup> Estratégia dominante é uma estratégia é sempre melhor para cada um dos jogadores independentemente das situações que surgirem. Será pois a estratégia escolhida pelos jogadores por ser a que lhes traz mais benefícios, dadas as outras.

Se analisando a Tabela 6, se intui que a melhor estratégia para os prisioneiros será na situação em que ambos os prisioneiros não confessam (2,2) pois estarão os dois na mesma situação e nessa premissa de igualdade é a solução menos gravosa -  $(2,2) < (5,5)$  - facilmente, se intui também que individualmente não será a melhor hipótese tendo em conta que há estratégias em que pelo menos um deles fica só com uma pena de 1 ano. De facto, o equilíbrio – e sem cooperação - encontra-se quando cada um dos prisioneiros confessa, ficando ambos com uma pena de 5 anos. Isto é, se um dos prisioneiros confessar o outro tem mais vantagens se confessar também pois caso contrário teria uma pena de 10 anos  $(5 < 10)$ . Caso um deles não confesse (ou for esperado que não confesse) o outro vê-se impelido a confessar pois se não confessar fica com uma pena de 2 anos em vez de 1  $(1 < 2)$ .

Por isso conclui-se que ambos, analisando a sua situação e agindo individualmente, acabam por optar por confessar. Daí tem-se o Equilíbrio de Nash na estratégia confessa - confessa, ou seja, uma pena de 5 anos cada. Afirma-se também que neste jogo, esta estratégia é uma estratégia dominante – confessar é sempre a melhor estratégia. Na Tabela 7 está esquematicamente representado o dilema do prisioneiro.

**Tabela 7** - Esquema do dilema do prisioneiro



Esta realidade ilustra também como a cooperação pode melhorar o benefício dos jogadores porque se ambos decidirem não confessar recebem apenas 2 anos em vez de 5 e equilibrando a situação dos dois. Assim, se os dois prisioneiros encontrarem uma maneira de concordar na estratégia, e ainda reforçar esse acordo, ambos ficarão em melhores condições do que agindo individualmente. Este reforçar o acordo é importante, é aliás o mais importante, pois mesmo que concordem em não confessar, ainda é do interesse de ambos secretamente quebrar o acordo e confessar – mais uma vez,  $1 < 2$ .

Desta explicação do parte-se agora à construção do modelo de Teoria de Jogos aplicado à reabilitação urbana.

## 4.2. Equilíbrio de Nash na reabilitação urbana – modelo teórico

Particularizando o Equilíbrio de Nash para a Reabilitação Urbana, podem-se facilmente encontrar pontos comuns entre a Teoria de Jogos e um processo de reabilitação envolvendo várias unidades. Efetivamente, quando uma zona apresenta sinais evidentes de degradação, torna-se imperativo arranjar uma forma de reverter essa situação, pesando os prós e contras e avaliando qual a estratégia que trará um maior *payoff* aos intervenientes.

Neste subcapítulo será estudada a questão da decisão de reabilitar ou não e se esta acontece naturalmente por pressão do mercado. Passa-se assim à aplicação da Teoria de Jogos a uma situação em que existem dois proprietários. Esta aplicação é importante porque será uma teoria matemática a corroborar a importância dos incentivos por parte de terceiros que não os envolvidos ou beneficiadores do processo, tornando-o um argumento bastante forte perante os investidores.

A aplicação da Teoria de Jogos à tomada de decisão em reabilitação dá-se através do Dilema do Prisioneiro assim como é explicado no subcapítulo 4.1. 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 8 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. A matriz funciona da mesma forma que o dilema do prisioneiro do subcapítulo que lhe faz referência sendo que neste caso:

$$V_{pi} > V_i > V_{pind} \quad (1)$$

Onde:

$V_{pi}$ , Valor patrimonial inicial dos prédios;

$V_i$ , Valor inicial ganho em reabilitação;

$V_{pind}$ , Valorização patrimonial indireta.

Ressalva-se que Custo das obras na Tabela 8 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. Acontece assim que a decisão mais lógica atendendo aos dividendos que se podem obter com uma decisão é, de facto, não reabilitar como se poderá observar na Tabela 8.

Tabela 8 - Matriz dos *Payoff* da decisão do proprietário de investir ou não em reabilitação

		Proprietário y	
		Investe	Não investe
Proprietário x	Investe	$(V_{pi})_y + V_i - C$	$(V_{pi})_y + V_{p_{ind}}$
	Não investe	$(V_{pi})_x + V_i - C$	$(V_{pi})_x$

Na Tabela 8 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 despende para reabilitar é um total de C e que este valor é igual a  $V_{pi}$  (valor da propriedade) porque a intervenção foi considerada bastante profunda, 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.

Toma-se como exemplo a rua fictícia X, onde todo o edificado se encontra devoluto e em regime de vários proprietários – Figura 4. A rua é assim composta por 6 Edifícios e 6 proprietários diferentes. Note-se que os edifícios têm as mesmas áreas - as plantas são muito semelhantes - e são da mesma época de construção. O modelo é construído desta forma de modo a possibilitar a comparação.

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

**Figura 4** - Situação inicial da Rua A – modelo teórico

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 5. Neste caso, o Edifício 2 (imediatamente vizinho) passa a ter uma valorização de

$V_{p_{ind}}$ , sendo  $V_{p_{ind}} < V_i$ . De notar que foi definido que a valorização  $V_{p_{ind}}$  só se aplica aos edifícios imediatamente vizinhos ao prédio que está a sofrer a intervenção de modo a facilitar o desenvolvimento do modelo.

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

**Figura 5** - Início da reabilitação da Rua A – modelo teórico

O Proprietário 2 apercebe-se que no caso do Proprietário 1 os dividendos foram maiores, porque mais uma vez  $V_i > V_{p_{ind}}$  e portanto  $(V_{pi}+V_i) > (V_{pi}+V_{p_{ind}})$  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  $V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$  sendo  $E > V_i > V_{p_{ind}}$ . 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 ( $V_{p_{ind}}$ );
- 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 6.

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 da propriedade	$V_{pi}+V_i$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$
Valor final da propriedade	$V_{pi}+V_i+D$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$

**Figura 6** - Reabilitação da Rua A – modelo teórico

Por sua vez, o proprietário seguinte (Propriet. 3) vê aqui uma oportunidade de negócio rentável e decide também ele reabilitar a sua propriedade –Figura 7– pelo que o mesmo que aconteceu com o Proprietário 2 acontece também com o Proprietário 3.

Custo das obras	C	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 da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$
Valor final da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$

Figura 7 - Continuação da reabilitação da Rua A – modelo teórico

A partir daqui e numa situação normal de mercado, todos os proprietários se apercebem da oportunidade e do lucro que podem obter e decidem reabilitar - Figura 8 e Figura 9 – ou seja, a mesma situação desenrola-se para os Proprietários 4 e 5. Observando a Figura 8 pode-se facilmente perceber a diferença entre ter um prédio reabilitado ladeado por dois também eles reabilitados e um prédio entre reabilitado e não reabilitado.

Custo das obras	C	C	C	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 da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}$	$V_{pi}$
Valor final da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}$

Figura 8 - Reabilitação dos restantes edifícios (1) – modelo teórico

Custo das obras	C	C	C	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 da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}$
Valor final da propriedade	$V_{pi}+V_i+D$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$

Figura 9 – Reabilitação dos restantes edifícios (2) – modelo teórico

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  $V_{p_{ind}}$  que obteve por estar ao lado de um prédio reabilitado. Ainda que  $V_i$  seja menor que  $E$  é de facto mais vantajoso esperar que os outros reabilitem as suas propriedades tendo em conta que pôde permitir-se investir menos em reabilitação.

Salienta-se que 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 dinheiro ou portanto fazer uma intervenção menos incidente para obter a mesma valorização que nos outros casos - Figura 10

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 da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}$
Valor final da propriedade	$V_{pi}+V_i+V_{p_{ind}}$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+2V_{p_{ind}}+E$	$V_{pi}+V_{p_{ind}}+V_i$

**Figura 10** - Reabilitação do último edifício – modelo teórico

### 4.3. Modelo empírico

Apresentado o modelo teórico passa-se à análise das estratégias traduzidas em valores, num caso ilustrativo. Na Tabela 9 é possível observar a conversão da caracterização a monetária.

**Tabela 9** – 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 €
$V_{p_{ind}}$	Valorização patrimonial indireta	1.000,00 €

Nas Tabela 10 e Tabela 11 encontra-se pois detalhada a construção da matriz *payoff*. Sendo a Tabela 11 composta pelos resultados da Tabela 10.



**Tabela 10** - Construção da matriz *payoff* da decisão do proprietário de investir ou não em reabilitação

		Proprietário y	
		Investe	Não investe
Proprietário x	Investe	100+10-100	100+1-0
		100+10-100	100+10-100
	Não investe	100+10-100	100+0-0
		100+1-0	100+0-0

**Tabela 11** - 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

Interpretando a matriz da Tabela 11 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  $101.000,00 \text{ €} > 10.000,00\text{€}$  porque o Y não despende os  $100.000,00 \text{ €}$  e recebe  $1.000,00 \text{ €}$  ( $V_{p_{ind}}$ ); Logo, se x investe, y não investe.
- Se o Proprietário X não investe, o Y decide não investir também pois  $100.000,00 \text{ €} > 10.000,00 \text{ €}$ .

Estas conclusões estão esquematicamente traduzidas na Tabela 12.

**Tabela 12** - Decisão de investimento em reabilitação

Proprietário x	Decisão mais vantajosa	Proprietário y	(m€)
Investe	→	Não investe	(101 > 10)
Não investe	→	Não investe	(100 > 10)

A mesma situação acontece se o Proprietário Y tomar a iniciativa, logo é portanto evidente que a situação mais vantajosa será não investir e esperar que o outro proprietário invista pois é a situação

em que o proprietário não tem despesas e a sua propriedade é valorizada à mesma. De facto, 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 vem provar que o que traz maiores dividendos e portanto interessa mais aos proprietários é de facto, não investir, e esperar que outros o façam. Mas será mesmo essa a realidade?

Partindo da matriz payoff, faz-se a análise do modelo teórico em valores empíricos. Na Tabela 13 esta tradução está presente para posterior desenvolvimento do exemplo.

**Tabela 13** – Valores empíricos do modelo teórico para exemplificação

Nomenclatura	Designação	Valor hipotético
$V_{pi}$	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 €
$V_{p_{ind}}$	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 €

Deste modo, a Figura 10, traduzida nos valores correspondentes, transforma-se nas Figura 11 e Figura 12 onde claramente, a maior percentagem de lucro pertence ao proprietário 6 que curiosamente ou não, tendo em conta as conclusões retiradas do modelo, foi o que investiu menos. A sua situação foi de facto inflacionada pela situação da rua em que se encontra.

Custo das obras	100	100	100	100	100	70	(m€)
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	----	------

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 da propriedade	100+10+1	100+2+20	100+2+20	100+2+20	100+1+20	100+1
Valor final da propriedade	100+10+1	100+2+20	100+2+1	100+2+20	100+2+20	100+1+10

**Figura 11** - 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 €

**Figura 12-** Resultados finais do exemplo – modelo teórico

E se todos os proprietários tomarem consciência desta realidade e adotarem a mesma atitude que o Proprietário 6 - esperar? A verdade é que ninguém reabilitaria, pois estaria sempre a aguardar a iniciativa partir 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 sempre o mais prejudicado ou o que demora mais tempo a receber os dividendos do seu empreendimento. Os seguintes acabam por obter mais lucro.

Em jeito de conclusão poderia alegar-se que se no subcapítulo anterior, 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 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.

#### **4.4. Efeito das externalidades públicas no jogo do investimento em reabilitação**

Até agora, os valores e hipóteses estudados envolveram situações que englobam principalmente externalidades privadas e olvidam muitos variantes no desenvolvimento de um projeto de reabilitação urbana. Às externalidades privadas são adicionadas as públicas que vão influenciar direta ou indiretamente as privadas. A verdade é que a reabilitação não envolve apenas o valor patrimonial da habitação. Todas as externalidades envolvidas vão fazer aumentar o valor da propriedade. É pelas externalidades também que o Edifício 2 e todos os outros vêm o seu valor patrimonial aumentado atendendo a reabilitação dos vizinhos. O valor  $V_{p_{ind}}$  representa precisamente isso - as externalidades presentes num processo de reabilitação.

Assim, o valor de mercado do Edifício 1, por exemplo, será na verdade e no final de todo o processo, superior. As externalidades têm um efeito transversal a todos os edifícios e vão influenciar os preços desde o início da concepção de qualquer tipo de projeto não se podendo por isso excluí-las da equação.

Deste modo, provado que as externalidades influenciam os valores de reabilitação, introduzir a questão das externalidades públicas traduzir-se-á no próximo passo da análise do efeito das externalidades na reabilitação, sendo um estudo a desenvolver futuramente pois está fora do âmbito desta tese.

## **5. Análise dos processos de decisão de um investimento em reabilitação**

### **5.1. Abordagem metodológica**

No capítulo anterior desenvolveu-se um modelo teórico de Teoria de Jogos para compreender as decisões de investimento em reabilitação. Agora, particulariza-se esse problema para situações reais na cidade de Lisboa, através da colaboração com empresas que atuam no sector. Saliente-se que as principais dificuldades encontradas foram o facto dos custos médios serem muito variáveis, dependendo da localização, dimensão, estado de conservação, ocupação e outros fatores intrínsecos dos edifícios e das próprias empresas como por exemplo, o tipo de reabilitação que cada empresa faz. Destes fatores foi necessária uma simplificação de forma a focar a generalidade dos casos e fazer um estudo no âmbito de uma dissertação. Assim, em que se traduz de facto um investimento feito em reabilitação? E esses ganhos serão ou não diferentes se localizados numa zona reabilitada? Através do estudo dos custos médios de intervenção e aquisição de imóveis, pretende-se perceber se os dados empíricos corroboram ou refutam a tese defendida.

A metodologia utilizada no processo passou por uma primordial análise da situação da construção na cidade de Lisboa e por um levantamento dos edifícios que tenham sido ou estejam em processo de reabilitação. A partir destas informações construiu-se a base de dados com a inclusão dos valores referentes às áreas dos edifícios, valores patrimoniais e custos de aquisição. Seguiu-se a caracterização do levantamento predial segundo os critérios: estado de conservação dos prédios; localização e condições da zona (reabilitada ou não). Com o conjunto de informações disponível foi possível iniciar a análise com o cálculo dos custos de intervenção, valores de venda e lucro obtido na transação.

### **5.2. Construção da base de dados**

Ao dar início ao estudo desenvolvido, 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.

### **5.3. 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 verifica-se que na generalidade dos casos estes valores não distam muito entre si. A base de dados está presente na

Tabela 14 - Base de dados em estudo.

Tabela 14 - Base de dados em estudo

	Freguesia	Freguesia antiga	ABC <sup>(1)</sup> m <sup>2</sup>	Valor patrimonial atual	Valor de aquisição
1	Ajuda	Ajuda	340,00	46.770,00 €	85.000,00 €
2	Arroios	Anjos	1383,00	711.620,00 €	384.000,00 €
3	São Domingos de Benfica	Campolide	600,00	273.550,00 €	367.000,00 €
4	Santo António	Coração de Jesus	5928,00	13.300.000,00 €	13.221.500,00 €
5	Misericórdia	Encarnação	182,00	66.940,00 €	132.000,00 €
6	Misericórdia	Encarnação	335,00	139.720,00 €	242.000,00 €
7	Misericórdia	Encarnação	826,50	521.970,00 €	1.190.000,00 €
8	São Vicente	Graça	500,00	202.300,00 €	288.000,00 €
9	São Vicente	Graça	171,00	82.960,00 €	103.000,00 €
10	Lumiar	Lumiar	360,00	58.302,82 €	79.200,00 €
11	Marvila	Marvila	810,00	550.130,00 €	216.000,00 €
12	Marvila	Marvila	325,00	63.520,00 €	65.000,00 €
13	Estrela	Prazeres	112,00	76.290,00 €	52.000,00 €
14	Santo António	Santa Catarina	126,00	491.715,00 €	505.774,00 €
15	Santo António	Santa Catarina	231,00	185.258,00 €	277.725,00 €
16	Santo António	Santa Catarina	247,00	439.970,00 €	465.666,00 €
17	Santo António	Santa Catarina	464,00	942.627,00 €	559.344,00 €
18	Misericórdia	Santa Catarina	541,00	812.500,00 €	795.864,00 €
19	Santa Maria Maior	Santa Justa	1645,00	1.115.140,00 €	1.690.000,00 €
20	Belém	Santa Maria de Belém	340,00	259.810,00 €	154.000,00 €
21	Santa Maria Maior	Santiago	185,50	93.230,00 €	145.000,00 €
22	Campo de Ourique	Santo Condestável	410,00	180.100,00 €	46.600,00 €
23	Santa Maria Maior	São Cristóvão e São Lourenço	1500,00	631.410,00 €	1.860.000,00 €
24	Arroios	São Jorge de Arroios	674,00	727.246,00 €	699.515,00 €
25	Arroios	São Jorge de Arroios	1193,00	1.591.500,00 €	1.323.151,00 €
27	Arroios	São Jorge de Arroios	5507,00	7.003.002,00 €	7.333.377,00 €
28	Santo António	São José	193,00	86.160,00 €	154.000,00 €
29	Santo António	São José	3572,00	4.412.385,00 €	4.417.950,00 €
30	São Vicente	São Miguel	160,00	80.850,00 €	115.000,00 €
31	Santa Maria Maior	São Nicolau	1255,50	958.196,74 €	1.700.000,00 €
32	Santa Maria Maior	São Nicolau	5635,00	7.716.510,00 €	7.000.000,00 €
33	Misericórdia	São Paulo	84,32	227.110,00 €	324.000,00 €
34	Misericórdia	São Paulo	965,00	1.189.060,00 €	867.302,00 €
35	Misericórdia	São Paulo	2455,00	2.416.066,00 €	2.321.262,00 €
36	São Vicente	São Vicente de Fora	111,00	59.120,00 €	80.000,00 €
37	São Vicente	São Vicente de Fora	175,00	74.810,00 €	176.000,00 €

<sup>(1)</sup> Área Bruta Construída

	Freguesia	Freguesia antiga	ABC <sup>(1)</sup> m <sup>2</sup>	Valor patrimonial atual	Valor de aquisição
38	Santa Maria Maior	Socorro	708,00	287.470,00 €	1.150.000,00 €
39	Santa Maria Maior	Socorro	930,00	372.900,00 €	364.000,00 €

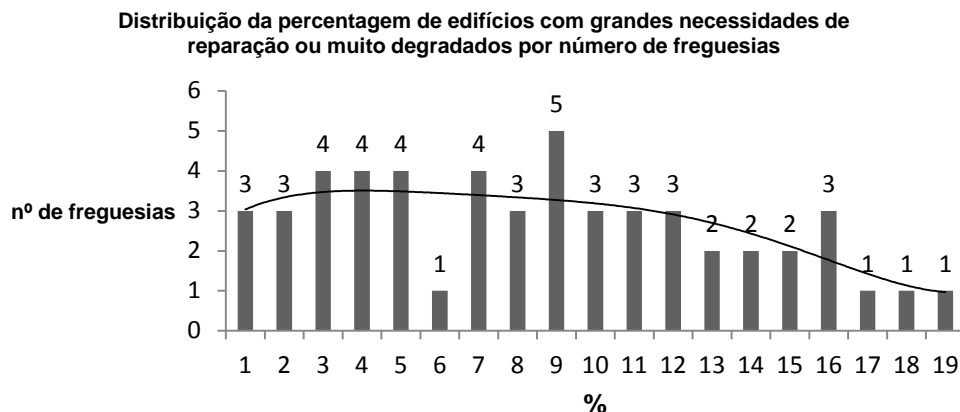
#### 5.4. Caracterização do levantamento predial

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.

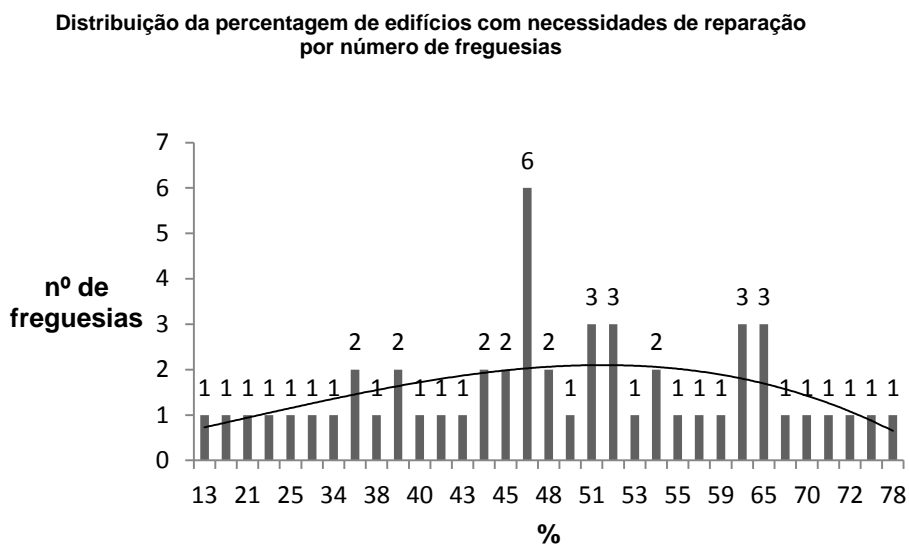
Deste modo, partindo do geral para o particular e com o auxílio da plataforma do Instituto Nacional de Estatística obtiveram dados relativos a 6 indicadores: Proporção de edifícios com necessidade de grandes reparações ou muito degradados (%) por Localização geográfica (à data dos Censos 2011); proporção de edifícios com necessidade de reparação (%) por Localização geográfica (à data dos Censos 2011); Edifícios licenciados (N.º) por Localização geográfica - Ampliações, alterações e reconstruções; Índice de envelhecimento (N.º) dos edifícios por Localização geográfica (à data dos Censos 2011); Edifícios (N.º) por Localização geográfica (à data dos Censos 2011); Época de construção e Estado de conservação.

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 nas Figura 13 e Figura 14 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.



**Figura 13** - Distribuição da percentagem de edifícios com grandes necessidades de reparação ou muito degradados por número de freguesias



**Figura 14** - Distribuição da percentagem de edifícios com necessidades de reparação por número de freguesias

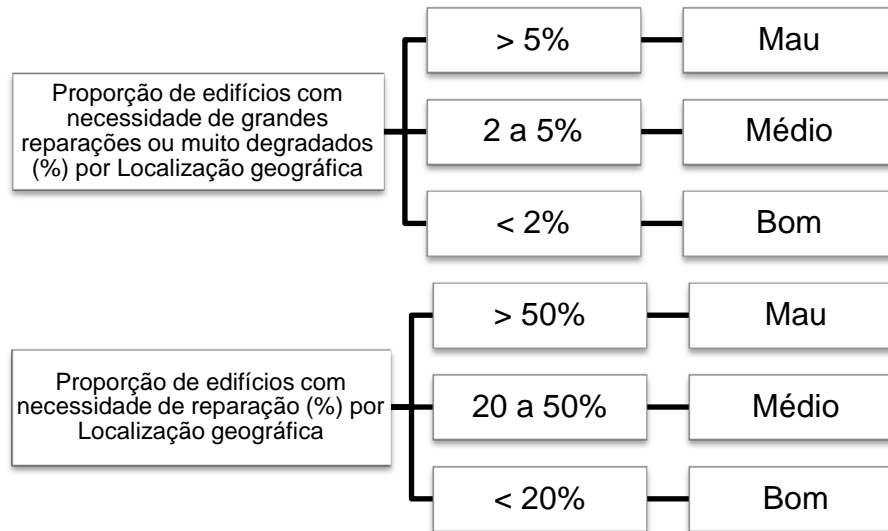
O estado “Médio” de 2% a 5% foi definido porque o 2% parece ser o valor onde a linha de influência da Figura 13 passa a constante e por analogia escolheu-se para o segundo indicador, 20% a 50%. Por exclusão de partes, o estado “Bom” situa-se entre o 0% e o 2% num e 0% e 20% noutro. Seguindo o esquema da Figura 15 têm-se dois estados escolhendo-se aquele cuja percentagem correspondente tem maior representação.

Partindo desta generalização do estado das freguesias, inserem-se os outros indicadores que a vêm complementar. O índice de envelhecimento<sup>7</sup> dos edifícios não é traduzido por uma percentagem pelo que foi pertinente a consideração de mau estado da zona para um valor superior a aproximadamente 3000. Este critério, juntamente com o nº de edifícios licenciados para ampliações, alterações e

<sup>7</sup> Índice de envelhecimento dos edifícios, 2011:  $\left( \frac{\text{Edifícios construídos até 1960}}{\text{Edifícios construídos após 2001}} \right) \times 100$ . Fonte: INE



reconstruções (quanto mais melhor pois implica esforço de reconstrução) e a época de construção e estado de conservação dão uma ideia do estado da freguesia que por sua vez, 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.



**Figura 15** - Classificação do estado de conservação dos prédios

Quanto à localização dos prédios, análise que se aproxima muito da questão das externalidades relacionadas com a perceção de bem-estar da população, foram 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 Pombalina, Marquês...). Na plataforma referida, introduziram-se os temas que poderiam ser representativos das diferentes áreas do bem-estar. Estes temas foram: Ar livre – jardins/ parques urbanos; Câmara Municipal de Lisboa – atendimento; Comer – cafés tradicionais; Cultura – bibliotecas/ arquivos/ centros de documentação; Educação – escolas secundárias; Património – conjuntos de interesse público; Saúde – hospitais públicos; Segurança – polícias municipais; Desporto – campos de futebol; Transportes – estações de metro.

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. Todas estas conclusões estão descritas na Tabela 15.

**Tabela 15 - Características do levantamento predial**

	Freguesia	Freguesia antiga	Estado de conservação dos prédios	Localização	Zona Reabilitada
1	Ajuda	Ajuda	Mau	Mau	Sim
2	Arroios	Anjos	Mau	Mau	Sim
3	São Domingos de Benfica	Campolide	Mau	Médio	Não
4	Santo António	Coração de Jesus	Médio	Bom	Sim
5	Misericórdia	Encarnação	Mau	Mau	Sim
6	Misericórdia	Encarnação	Mau	Médio	Sim
7	Misericórdia	Encarnação	Mau	Mau	Sim
8	São Vicente	Graça	Mau	Bom	Sim
9	São Vicente	Graça	Mau	Mau	Não
10	Lumiar	Lumiar	Médio	Médio	Sim
11	Marvila	Marvila	Médio	Mau	Não
12	Marvila	Marvila	Mau	Mau	Sim
13	Estrela	Prazeres	Mau	Mau	Não
14	Santo António	Santa Catarina	Médio	Bom	Sim
15	Santo António	Santa Catarina	Mau	Bom	Sim
16	Santo António	Santa Catarina	Mau	Bom	Sim
17	Santo António	Santa Catarina	Mau	Bom	Sim
18	Misericórdia	Santa Catarina	Mau	Médio	Não
19	Santa Maria Maior	Santa Justa	Mau	Bom	Sim
20	Belém	Santa Maria de Belém	Médio	Mau	Sim
21	Santa Maria Maior	Santiago	Médio	Bom	Sim
22	Campo de Ourique	Santo Condestável	Mau	Mau	Não

	Freguesia	Freguesia antiga	Estado de conservação dos prédios	Localização	Zona Reabilitada
23	Santa Maria Maior	São Cristovão e São Lourenço	Médio	Médio	Sim
24	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Bom	Sim
25	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Bom	Sim
26	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Bom	Sim
27	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Médio	Sim
28	Santo António	São José	Mau	Médio	Sim
29	Santo António	São José	Médio	Bom	Sim
30	São Vicente	São Miguel	Mau	Bom	Não
31	Santa Maria Maior	São Nicolau	Médio	Bom	Sim
32	Santa Maria Maior	São Nicolau	Médio	Bom	Sim
33	Misericórdia	São Paulo	Mau	Médio	Não
34	Misericórdia	São Paulo	Médio	Bom	Sim
35	Misericórdia	São Paulo	Médio	Bom	Sim
36	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Mau	Não
37	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Mau	Não
38	Santa Maria Maior	Socorro	Mau	Bom	Não
39	Santa Maria Maior	Socorro	Mau	Mau	Não

## 5.5. 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 m<sup>2</sup>+IVA os valores constantes na Tabela 16. Estes valores são a média do levantamento de custos médios disponibilizado pelas empresas- Tabela 17. Por razões de confidencialidade e discrição, as empresas colaboradoras não estão identificadas. Note-se que foram apenas considerados os valores relativos 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 compensado. Optou-se pela utilização do valor 530,00 €/m<sup>2</sup> da Tabela 16 pois uma reabilitação sem intervenção na estrutura cobrirá melhor a generalidade dos casos. Deste modo, através do produto entre o valor médio (530,00 €/m<sup>2</sup>) e a área bruta construída de cada edifício, têm-se os valores necessários à continuação do trabalho que estão descritos na Tabela 18 – Valor investido em reabilitação.

**Tabela 16** - Custos médios de aquisição e reabilitação de edifícios na cidade de Lisboa

Custo médio de aquisição de imóveis usados	Boa localização	
	Grande dimensão	
	1.000,00	a 2.000,00
Custo médio de intervenção em reabilitação	Reabilitação sem intervenção na estrutura	Reabilitação total c/ execução de nova estrutura
	530,00	870,00

(€/m<sup>2</sup>)+IVA

**Tabela 17 – Cálculo do custo médio de aquisição e reabilitação de imóveis**

	Custo médio de aquisição de imóveis usados		Custo médio de intervenção em reabilitação	
Empresa A	1.000,00		300,00	
Empresa B	Boa localização e/ou grande dimensão	1.000,00 a 2.000,00	Habitação	650,00
			Hotéis	750,00
			Escritórios	350,00
Empresa C			Sem intervenção na estrutura	634,00
			Total com execução de nova estrutura	866,00

(€/m<sup>2</sup>+IVA)

**Tabela 18 – Valor investido em reabilitação**

	Freguesia	Freguesia antiga	ABC <sup>1</sup> (m <sup>2</sup> )	Valor patrimonial atual	Valor de aquisição	Valor investido
1	Ajuda	Ajuda	340,00	46.770,00 €	85.000,00 €	180.200,00 €
2	Arroios	Anjos	1383,00	711.620,00 €	384.000,00 €	732.990,00 €
3	São Domingos de Benfica	Campolide	600,00	273.550,00 €	367.000,00 €	318.000,00 €
4	Santo António	Coração de Jesus	5928,00	13.300.000,00 €	13.221.500,00 €	3.141.840,00 €
5	Misericórdia	Encarnação	182,00	66.940,00 €	132.000,00 €	96.460,00 €
6	Misericórdia	Encarnação	335,00	139.720,00 €	242.000,00 €	177.550,00 €
7	Misericórdia	Encarnação	826,50	521.970,00 €	1.190.000,00 €	438.045,00 €
8	São Vicente	Graça	500,00	202.300,00 €	288.000,00 €	265.000,00 €
9	São Vicente	Graça	171,00	82.960,00 €	103.000,00 €	90.630,00 €
10	Lumiar	Lumiar	360,00	58.302,82 €	79.200,00 €	190.800,00 €
11	Marvila	Marvila	810,00	550.130,00 €	216.000,00 €	429.300,00 €
12	Marvila	Marvila	325,00	63.520,00 €	65.000,00 €	172.250,00 €
13	Estrela	Prazeres	112,00	76.290,00 €	52.000,00 €	59.360,00 €
14	Santo António	Santa Catarina	126,00	491.715,00 €	505.774,00 €	66.780,00 €
15	Santo António	Santa Catarina	231,00	185.258,00 €	277.725,00 €	122.430,00 €
16	Santo António	Santa Catarina	247,00	439.970,00 €	465.666,00 €	130.910,00 €
17	Santo António	Santa Catarina	464,00	942.627,00 €	559.344,00 €	245.920,00 €
18	Misericórdia	Santa Catarina	541,00	812.500,00 €	795.864,00 €	286.730,00 €
19	Santa Maria Maior	Santa Justa	1645,00	1.115.140,00 €	1.690.000,00 €	871.850,00 €
20	Belém	Santa Maria de Belém	340,00	259.810,00 €	154.000,00 €	180.200,00 €
21	Santa Maria Maior	Santiago	185,50	93.230,00 €	145.000,00 €	98.315,00 €
22	Campo de Ourique	Santo Condestável	410,00	180.100,00 €	46.600,00 €	217.300,00 €
23	Santa Maria Maior	São Cristóvão e São Lourenço	1500,00	631.410,00 €	1.860.000,00 €	795.000,00 €
24	Arroios	São Jorge de Arroios	674,00	727.246,00 €	699.515,00 €	357.220,00 €
25	Arroios	São Jorge de Arroios	1193,00	1.591.500,00 €	1.323.151,00 €	632.290,00 €

<sup>1</sup> Área Bruta Construída

	Freguesia	Freguesia antiga	ABC <sup>1</sup> (m <sup>2</sup> )	Valor patrimonial atual	Valor de aquisição	Valor investido
26	Arroios	São Jorge de Arroios	2566,00	2.987.000,00 €	2.519.694,00 €	1.359.980,00 €
27	Arroios	São Jorge de Arroios	5507,00	7.003.002,00 €	7.333.377,00 €	2.918.710,00 €
28	Santo António	São José	193,00	86.160,00 €	154.000,00 €	102.290,00 €
29	Santo António	São José	3572,00	4.412.385,00 €	4.417.950,00 €	1.893.160,00 €
30	São Vicente	São Miguel	160,00	80.850,00 €	115.000,00 €	84.800,00 €
31	Santa Maria Maior	São Nicolau	1255,50	958.196,74 €	1.700.000,00 €	665.415,00 €
32	Santa Maria Maior	São Nicolau	5635,00	7.716.510,00 €	7.000.000,00 €	2.986.550,00 €
33	Misericórdia	São Paulo	84,32,00	227.110,00 €	324.000,00 €	44.689,60 €
34	Misericórdia	São Paulo	965,00	1.189.060,00 €	867.302,00 €	511.450,00 €
35	Misericórdia	São Paulo	2455,00	2.416.066,00 €	2.321.262,00 €	1.301.150,00 €
36	São Vicente	São Vicente de Fora	111,00	59.120,00 €	80.000,00 €	58.830,00 €
37	São Vicente	São Vicente de Fora	175,00	74.810,00 €	176.000,00 €	92.750,00 €
38	Santa Maria Maior	Socorro	708,00	287.470,00 €	1.150.000,00 €	375.240,00 €
39	Santa Maria Maior	Socorro	930,00	372.900,00 €	364.000,00 €	492.900,00 €

## 5.6. Cálculo dos valores de venda

Nesta fase, e para quantificar o lucro ilíquido 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.

$$\frac{Vv_s}{A_s} \times A_e = Vv_e \quad (2)$$

Onde:

**Vv<sub>s</sub>**, Valor de venda de um prédio semelhante;

**Vv<sub>e</sub>**, Valor de venda do prédio estudado;

**A<sub>s</sub>**, Área do prédio semelhante;

**A<sub>e</sub>**, Área do prédio a estudar.

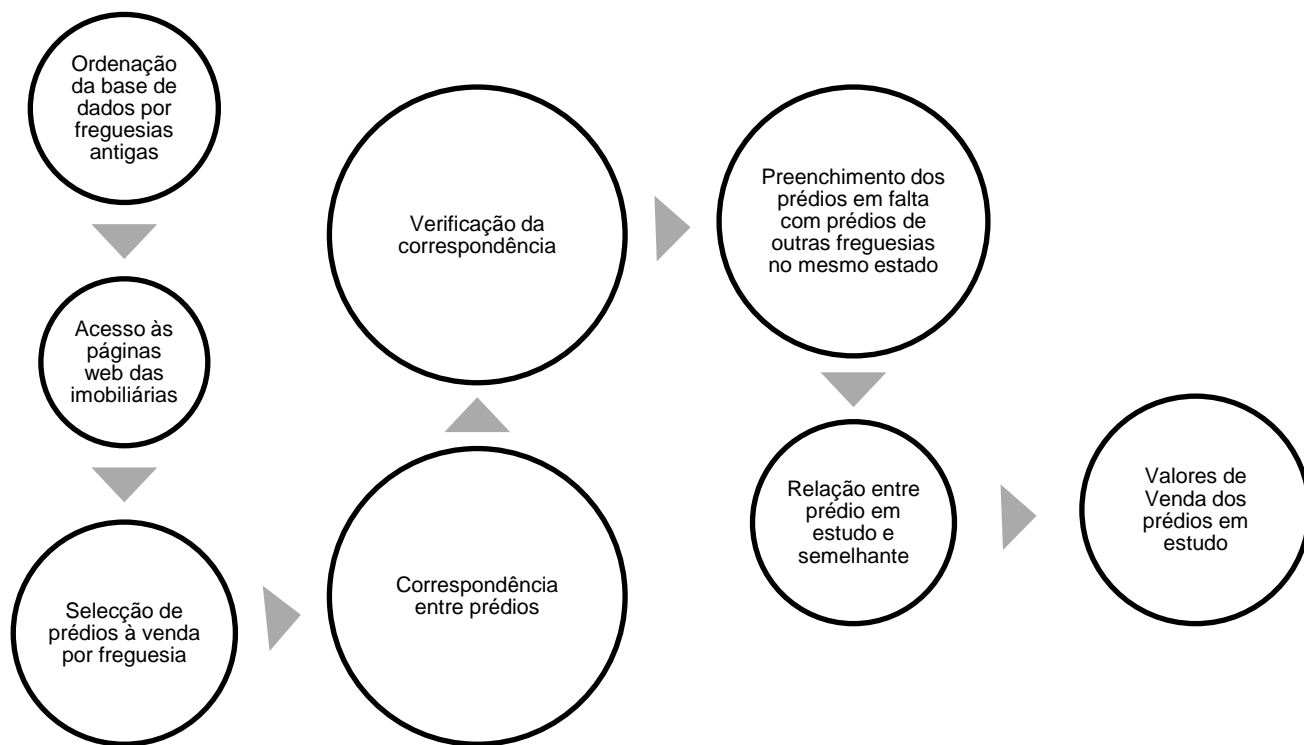
Na procura de edifícios semelhantes, a ferramenta de pesquisa avançada das diversas imobiliárias atuantes em Lisboa foi bastante útil, permitindo a definição dos critérios que aprovaram as condições necessárias sendo as mais importantes o tipo e natureza do imóvel – prédio; a localização; o estado –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

O processo utilizado para a escolha do prédio semelhante pode ser observado esquematicamente na Figura 16 – Processo de seleção de prédio semelhante. 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 conservação e zona reabilitada.

À constatação de que as áreas nos edifícios semelhantes e correspondente edifício da base de dados serem por vezes bastante díspares justifica-se 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. Ou seja, o critério das áreas semelhantes será portanto uma condição complementar e não estritamente necessária.



Estas relações estão presentes na Tabela 19 apresentando-se a zona do prédio semelhante assim como a sua área e o preço de venda.



**Figura 16** – Processo de seleção de prédio semelhante

**Tabela 19 – Cálculo do Valor de Venda através da relação com a área de um prédio semelhante**

N.º	Freguesia	Freguesia antiga	Localização	Zona Reabilitada	Estado de conservação dos prédios	ABC <sup>1</sup> (m <sup>2</sup> )	Semelhante reabilitado			Relação <sup>2</sup>
							Zona	Área	Venda	
1	Ajuda	Ajuda	Mau	Sim	Mau	340,00	R. da Junqueira	250,00	650.000,00 €	884.000,00 €
2	Arroios	Anjos	Mau	Sim	Mau	1383,00	Anjos	306,00	700.000,00 €	3.163.725,49 €
3	S. Domingos Benfica	Campolide	Médio	Não	Mau	600,00	Campolide	709,00	750.000,00 €	634.696,76 €
4	Santo António	Coração de Jesus	Bom	Sim	Médio	5928,00	Av. Da Liberdade	3.422,00	3.400.000,00 €	5.889.888,95 €
5	Misericórdia	Encarnação	Mau	Sim	Mau	182,00	Cais do Sodré	195,00	300.000,00 €	280.000,00 €
6	Misericórdia	Encarnação	Médio	Sim	Mau	335,00	Bairro Alto	168,00	330.000,00 €	658.035,71 €
7	Misericórdia	Encarnação	Mau	Sim	Mau	826,50	Cais do Sodré	195,00	300.000,00 €	1.271.538,46 €
8	São Vicente	Graça	Bom	Sim	Mau	500,00	Alfama	384,00	1.700.000,00 €	2.213.541,67 €
9	São Vicente	Graça	Mau	Não	Mau	171,00	Socorro	208,00	280.000,00 €	230.192,31 €
10	Lumiar	Lumiar	Médio	Sim	Médio	360,00	Areeiro	935,00	1.995.000,00 €	768.128,34 €
11	Marvila	Marvila	Mau	Não	Médio	810,00	Campolide	709,00	750.000,00 €	856.840,62 €
12	Marvila	Marvila	Mau	Não	Mau	325,00	Beato	420,00	300.000,00 €	232.142,86 €
13	Estrela	Prazeres	Mau	Não	Mau	112,00	Socorro	208,00	280.000,00 €	150.769,23 €
14	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Médio	126,00	Baixa	1.080,00	2.600.000,00 €	303.333,33 €
15	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	231,00	Alfama	384,00	1.700.000,00 €	1.022.656,25 €
16	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	247,00	Príncipe Real	360,00	860.000,00 €	590.055,56 €
17	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	464,00	Príncipe Real	360,00	860.000,00 €	1.108.444,44 €
18	Misericórdia	Santa Catarina	Médio	Não	Mau	541,00	Campolide	709,00	750.000,00 €	572.284,91 €
19	Santa Maria Maior	Santa Justa	Bom	Sim	Mau	1645,00	Martim Moniz	208,00	280.000,00 €	2.214.423,08 €
20	Belém	Santa Maria de Belém	Mau	Não	Médio	340,00	Campolide	709,00	750.000,00 €	359.661,50 €
21	Santa Maria Maior	Santiago	Bom	Sim	Médio	185,50	Alfama	384,00	1.700.000,00 €	821.223,96 €

<sup>1</sup> Área Bruta Construída

<sup>2</sup> Preço de venda hipotético do prédio em estudo

	Freguesia	Freguesia antiga	Localização	Zona Reabilitada	Estado de conservação dos prédios	ABC <sup>1</sup> (m <sup>2</sup> )	Semelhante reabilitado			Relação <sup>2</sup>
							Zona	Área	Venda	
22	Campo de Ourique	Santo Condestável	Mau	Não	Mau	410,00	Campo de Ourique	150,00	150.000,00 €	410.000,00 €
23	Santa Maria Maior	S. Cristóvão e S. Lourenço	Médio	Sim	Médio	1500,00	São Vicente de Fora	2.184,00	8.882.000,00 €	6.100.274,73 €
24	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	674,00	Alfama	384,00	1.700.000,00 €	2.983.854,17 €
25	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	1193,00	Alfama	384,00	1.700.000,00 €	5.281.510,42 €
26	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	2566,00	Areiro	935,00	1.995.000,00 €	5.475.048,13 €
27	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Sim	Médio	5507,00	Almirante Reis	960,00	1.100.000,00 €	6.310.104,17 €
28	Santo António	São José	Médio	Sim	Mau	193,00	Santa Maria Maior	302,00	850.000,00 €	543.211,92 €
29	Santo António	São José	Bom	Sim	Médio	3572,00	Alfama	384,00	1.700.000,00 €	15.813.541,67 €
30	São Vicente	São Miguel	Não	Não	Mau	160,00	Campo de Santa Clara	255,00	325.000,00 €	203.921,57 €
31	Santa Maria Maior	São Nicolau	Bom	Sim	Médio	1255,50	Baixa	4.300,00	8.000.000,00 €	2.335.813,95 €
32	Santa Maria Maior	São Nicolau	Bom	Sim	Médio	5635,00	Baixa	1.080,00	2.600.000,00 €	13.565.740,74 €
33	Misericórdia	São Paulo	Médio	Não	Mau	84,32	Cais do Sodré	195,00	300.000,00 €	129.723,08 €
34	Misericórdia	São Paulo	Bom	Sim	Médio	965,00	Misericórdia	965,00	2.025.000,00 €	2.025.000,00 €
35	Misericórdia	São Paulo	Bom	Sim	Médio	2455,00	R. das Janelas Verdes	932,50	2.200.000,00 €	5.791.957,10 €
36	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Não	Mau	111,00	Campo de Santa Clara	255,00	325.000,00 €	141.470,59 €
37	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Não	Mau	175,00	Campo de Santa Clara	255,00	325.000,00 €	223.039,22 €
38	Santa Maria Maior	Socorro	Bom	Não	Mau	708,00	Sé	350,00	850.000,00 €	1.719.428,57 €
39	Santa Maria Maior	Socorro	Mau	Não	Mau	930,00	Mouraria	302,00	850.000,00 €	2.617.549,67 €

## 5.7. Cálculo do lucro líquido obtido na transação

A diferença entre o preço de venda e o “custo” permite avaliar o grau de sucesso da intervenção imobiliária. Por isso, agora na posse de todos os dados necessários à resolução do problema, 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). Note-se que para serem comparáveis, os valores são todos reduzidos ao m<sup>2</sup> e estão representados na Tabela 20 – Lucro obtido na transação imobiliária.

$$L = Vv - Va - C \quad (3)$$

Onde:

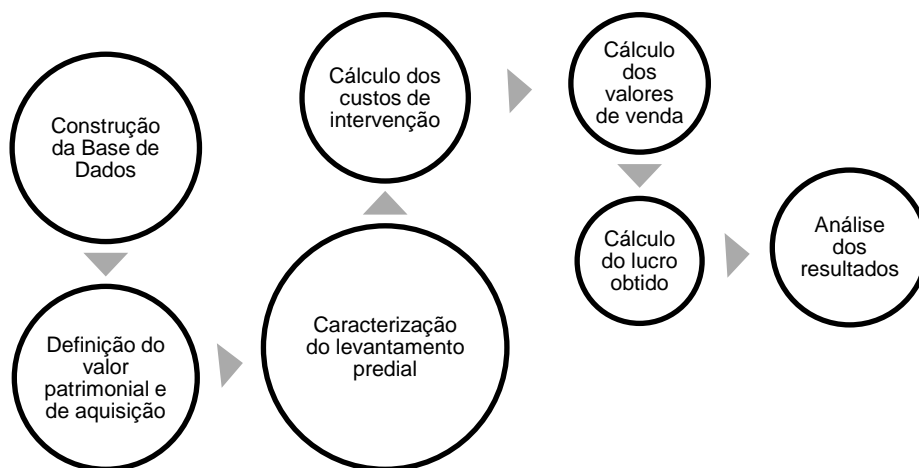
**Va**, Valor de aquisição;

**C**, investido em obras;

**Vv**, Valor de venda;

**L**, Lucro líquido 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. Em modo de resumo, na Figura 17 tem-se esquematicamente o processo de cálculo de todo os passos realizados na definição do lucro obtido na análise da base de dados. No capítulo seguinte, será possível observar a análise de resultados a fim de perceber se os resultados estão de acordo com o defendido no modelo teórico e na matriz *payoff* da decisão de investir em reabilitação.



**Figura 17** - Esquema de Análise dos processos de decisão de um investimento em reabilitação

**Tabela 20 – Lucro obtido na transação imobiliária**

	Freguesia	Freguesia antiga	Localização	Zona reabilitada	Estado de conservação dos prédios	V <sub>pa</sub> <sup>1</sup>	Valor de aquisição <sup>2</sup>	Valor de venda <sup>3</sup>	Lucro <sup>4</sup>
1	São Vicente	Graça	Bom	Sim	Mau	404,60 €	576,00 €	4.427,08 €	3.321,08 €
2	Santa Maria Maior	Santiago	Bom	Sim	Médio	502,59 €	781,67 €	4.427,08 €	3.115,41 €
3	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	1.079,00 €	1.037,86 €	4.427,08 €	2.859,23 €
4	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	1.334,03 €	1.109,10 €	4.427,08 €	2.787,99 €
5	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	801,98 €	1.202,27 €	4.427,08 €	2.694,81 €
6	Santo António	São José	Bom	Sim	Médio	1.235,27 €	1.236,83 €	4.427,08 €	2.660,26 €
7	Santa Maria Maior	São Cristóvão e São Lourenço	Médio	Sim	Médio	420,94 €	1.240,00 €	4.066,85 €	2.296,85 €
8	Santa Maria Maior	Socorro	Mau	Não	Mau	400,97 €	391,40 €	2.814,57 €	1.893,17 €
9	Ajuda	Ajuda	Mau	Sim	Mau	137,56 €	250,00 €	2.600,00 €	1.820,00 €
10	Santo António	São José	Médio	Sim	Mau	446,42 €	797,93 €	2.814,57 €	1.486,64 €
11	Arroios	Anjos	Mau	Sim	Mau	514,55 €	277,66 €	2.287,58 €	1.479,92 €
12	Lumiar	Lumiar	Médio	Sim	Médio	161,95 €	220,00 €	2.133,69 €	1.383,69 €
13	Misericórdia	São Paulo	Bom	Sim	Médio	984,14 €	945,52 €	2.359,25 €	883,73 €
14	Misericórdia	Encarnação	Médio	Sim	Mau	417,07 €	722,39 €	1.964,29 €	711,90 €
15	Misericórdia	São Paulo	Bom	Sim	Médio	1.232,19 €	898,76 €	2.098,45 €	669,69 €
16	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	2.031,52 €	1.205,48 €	2.388,89 €	653,41 €
17	Santa Maria Maior	São Nicolau	Bom	Sim	Médio	1.369,39 €	1.242,24 €	2.407,41 €	635,17 €
18	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	1.164,07 €	981,95 €	2.133,69 €	621,74 €
19	Campo de Ourique	Santo Condestável	Mau	Não	Mau	439,27 €	113,66 €	1.000,00 €	356,34 €
20	Estrela	Prazeres	Mau	Não	Mau	681,16 €	464,29 €	1.346,15 €	351,87 €
21	Misericórdia	Encarnação	Mau	Sim	Mau	367,80 €	725,27 €	1.538,46 €	283,19 €

<sup>1</sup> Valor patrimonial actual por m<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Valor de Aquisição por m<sup>2</sup>

<sup>3</sup> Valor de Venda por m<sup>2</sup>

<sup>4</sup> Lucro obtido na transação por m<sup>2</sup>. O valor investido em obra utilizado no cálculo foi 530€/m<sup>2</sup> como havia sido referido anteriormente

	Freguesia	Freguesia antiga	Localização	Zona reabilitada	Estado de conservação dos prédios	V <sub>pa</sub> <sup>1</sup>	Valor de aquisição <sup>2</sup>	Valor de venda <sup>3</sup>	Lucro <sup>4</sup>
22	Santa Maria Maior	Socorro	Bom	Não	Mau	406,03 €	1.624,29 €	2.428,57 €	274,28 €
23	Marvila	Marvila	Mau	Não	Médio	679,17 €	266,67 €	1.057,83 €	261,16 €
24	São Vicente	Graça	Mau	Não	Mau	485,15 €	602,34 €	1.346,15 €	213,81 €
25	Belém	Santa Maria de Belém	Mau	Não	Médio	764,15 €	452,94 €	1.057,83 €	74,89 €
26	São Vicente	São Miguel	Mau	Não	Mau	505,31 €	718,75 €	1.274,51 €	25,76 €
27	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Não	Mau	532,61 €	720,72 €	1.274,51 €	23,79 €
28	Marvila	Marvila	Mau	Não	Mau	195,45 €	200,00 €	714,29 €	- 15,71 €
29	Santa Maria Maior	São Nicolau	Bom	Sim	Médio	763,20 €	1.354,04 €	1.860,47 €	- 23,58 €
30	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	1.781,26 €	1.885,29 €	2.388,89 €	- 26,40 €
31	São Domingos de Benfica	Campolide	Médio	Não	Mau	455,92 €	611,67 €	1.057,83 €	- 83,84 €
32	Santa Maria Maior	Santa Justa	Bom	Sim	Mau	677,90 €	1.027,36 €	1.346,15 €	- 211,20 €
33	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Não	Mau	427,49 €	1.005,71 €	1.274,51 €	- 261,20 €
34	Misericórdia	Encarnação	Mau	Sim	Mau	631,54 €	1.439,81 €	1.538,46 €	- 431,34 €
35	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Sim	Médio	1.271,65 €	1.331,65 €	1.145,83 €	- 715,81 €
36	Misericórdia	Santa Catarina	Médio	Não	Mau	1.501,85 €	1.471,10 €	1.057,83 €	- 943,27 €
37	Santo António	Coração de Jesus	Bom	Sim	Médio	2.243,59 €	2.230,35 €	993,57 €	- 1.766,78 €
38	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Médio	3.902,50 €	4.014,08 €	2.407,41 €	- 2.136,67 €
39	Misericórdia	São Paulo	Médio	Não	Mau	2.693,43 €	3.842,50 €	1.538,46 €	- 2.834,04 €

## 5.8. Análise dos resultados

Na Tabela 20 apresentou-se o lucro estimado na transação de cada um dos prédios presentes na base de dados. Saliente-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. Na Tabela 20, ordenada segundo a coluna Lucro no sentido decrescente, nota-se que os edifícios assinalados a verde, coloração que caracteriza Zona reabilitada – Sim; e Localização – Bom, é muito mais uniforme e evidente na primeira metade da tabela (maiores lucros) salvo exceções justificadas com o elevado montante que pode ter sido gasto na reabilitação do prédio em questão e que ultrapassam claramente os valores médios adotados. De facto o lucro líquido em zonas reabilitadas aumenta em relação ao lucro líquido de zonas não reabilitadas sendo o valor médio de lucro líquido em zonas não reabilitadas de – 47.36 € por m<sup>2</sup> subindo em larga escala para os 1.002,12 € por m<sup>2</sup> no caso de zonas reabilitadas. Trata-se de uma diferença de 2216%.

Em relação ao estado de conservação dos prédios vizinhos, a distribuição está dispersa entre Médio e Mau o que leva a concluir que o estado de conservação dos prédios vizinhos 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. Este último, como já foi dito em capítulos anteriores, concretamente no de Caracterização do levantamento predial é definido pela existência ou inexistência de prédios reabilitados na vizinhança do prédio em estudo, independentemente de ser um, dois ou vários prédios reabilitados.

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, será também importante perceber qual a percentagem de lucro sobre os gastos (valor de aquisição somado ao valor investido em obras) pois será esta a percentagem que efetivamente interessa aos investidores. 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. Por esse motivo, a Tabela 21 apresenta precisamente estes valores: a percentagem do lucro obtido sobre o valor investido em obras somado ao valor de aquisição.

Na Tabela 21, os edifícios assinalados a verde mantêm-se também na primeira metade da tabela, o que vem efetivamente corroborar o que já havia sido dito. Prova-se que é mais aliciante reabilitar quando a zona já se encontra parcialmente reabilitada.

Interessa verificar também que existem percentagens de lucro obtido muito superiores 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. Os factos comprovam nem é necessário que essa reabilitação tenha ocorrido em todos os prédios, o que é provado pela distribuição da coluna Estado de conservação onde mais uma vez aqui se nota uma ordem indefinida, indicando que o estado de conservação dos prédios vizinhos não tem de ser ótimo para retornos significativos. Ou seja, a reabilitação total da zona não é condição obrigatória para um investidor obter lucro elevado. Este facto transforma-se em mais um incentivo para o investidor reabilitar sem ter de esperar que a área toda se encontre reabilitada, no entanto tendo de existir já intervenção em pelo menos um prédio.

Deste modo se se deixar o mercado funcionar livremente, o incentivo de investir numa zona reabilitada é maior do que investir numa zona não reabilitada. Por outras palavras, esse incentivo só existe a partir do momento em que se começa a reabilitar a zona. Aqui se confirma a tendência de que o ponto de partida para começar a reabilitar uma zona não pode partir dos investidores porque eles não sentem pressão de mercado para iniciar o processo. Isso só acontece depois de outros terem tomado a iniciativa. Essa iniciativa é que cria as externalidades positivas que vão fazer aumentar o retorno do investidor e diminuir o risco. Esta conclusão empírica corrobora a tendência obtida no desenvolvimento do modelo teórico.

Mas mais uma vez, todo este desenvolvimento do modelo e comprovada agora a tendência em casos reais só acontece a partir do momento em que um proprietário reabilita. Como, à partida, os agentes otimizam as suas decisões, essa iniciativa tem de partir do governo que tem interesse primordial que a reabilitação aconteça não tanto por questões dos dividendos obtidos mas pelas externalidades geradas que muitas vezes são as externalidades públicas a maior parte das situações não quantificáveis embora possam ou são mesmo, posteriormente e indiretamente, traduzidas em retorno financeiro.



**Tabela 21 – Valor percentual do lucro obtido sobre o valor despendido**

	Freguesia	Freguesia antiga	Localização	Zona Reabilitada	Estado de conservação dos prédios	Investido <sup>1</sup>	Lucro <sup>2</sup>	Valor investido (aquisição+obras)	Lucro ílquido sobre o valor investido (aquisição+obras)
1	São Vicente	Graça	Bom	Sim	Mau	92%	577%	1.106,00 €	300%
2	Santa Maria Maior	Santiago	Bom	Sim	Médio	68%	399%	1.311,67 €	238%
3	Ajuda	Ajuda	Mau	Sim	Mau	212%	728%	780,00 €	233%
4	Santa Maria Maior	Socorro	Mau	Não	Mau	135%	484%	921,40 €	205%
5	Lumiar	Lumiar	Médio	Sim	Médio	241%	629%	750,00 €	184%
6	Arroios	Anjos	Mau	Sim	Mau	191%	533%	807,66 €	183%
7	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	51%	275%	1.567,86 €	182%
8	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	48%	251%	1.639,10 €	170%
9	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	44%	224%	1.732,27 €	156%
10	Santo António	São José	Bom	Sim	Médio	43%	215%	1.766,83 €	151%
11	Santa Maria Maior	São Cristóvão e São Lourenço	Médio	Sim	Médio	43%	185%	1.770,00 €	130%
12	Santo António	São José	Médio	Sim	Mau	66%	186%	1.327,93 €	112%
13	Misericórdia	São Paulo	Bom	Sim	Médio	56%	93%	1.475,52 €	60%
14	Misericórdia	Encarnação	Médio	Sim	Mau	73%	99%	1.252,39 €	57%
15	Campo de Ourique	Santo Condestável	Mau	Não	Mau	466%	314%	643,66 €	55%
16	Misericórdia	São Paulo	Bom	Sim	Médio	59%	75%	1.428,76 €	47%
17	Arroios	São Jorge de Arroios	Bom	Sim	Médio	54%	63%	1.511,95 €	41%
18	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	44%	54%	1.735,48 €	38%
19	Santa Maria Maior	São Nicolau	Bom	Sim	Médio	43%	51%	1.772,24 €	36%
20	Estrela	Prazeres	Mau	Não	Mau	114%	76%	994,29 €	35%
21	Marvila	Marvila	Mau	Não	Médio	199%	98%	796,67 €	33%
22	Misericórdia	Encarnação	Mau	Sim	Mau	73%	39%	1.255,27 €	23%
23	São Vicente	Graça	Mau	Não	Mau	88%	35%	1.132,34 €	19%
24	Santa Maria Maior	Socorro	Bom	Não	Mau	33%	17%	2.154,29 €	13%
25	Belém	Santa Maria de Belém	Mau	Não	Médio	117%	17%	982,94 €	8%
26	São Vicente	São Miguel	Mau	Não	Mau	74%	4%	1.248,75 €	2%
27	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Não	Mau	74%	3%	1.250,72 €	2%
28	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Mau	28%	-1%	2.415,29 €	-1%

<sup>1</sup> Percentagem do valor investido em obras sobre o valor de aquisição

<sup>2</sup> Percentagem de lucro sobre o valor de aquisição

	Freguesia	Freguesia antiga	Localização	Zona Reabilitada	Estado de conservação dos prédios	Investido <sup>1</sup>	Lucro <sup>2</sup>	Valor investido (aquisição+obras)	Lucro líquido sobre o valor investido (aquisição+obras)
29	Santa Maria Maior	São Nicolau	Bom	Sim	Médio	39%	-2%	1.884,04 €	-1%
30	Marvila	Marvila	Mau	Não	Mau	265%	-8%	730,00 €	-2%
31	São Domingos de Benfica	Campolide	Médio	Não	Mau	87%	-14%	1.141,67 €	-7%
32	Santa Maria Maior	Santa Justa	Bom	Sim	Mau	52%	-21%	1.557,36 €	-14%
33	São Vicente	São Vicente de Fora	Mau	Não	Mau	53%	-26%	1.535,71 €	-17%
34	Misericórdia	Encarnação	Mau	Sim	Mau	37%	-30%	1.969,81 €	-22%
35	Arroios	São Jorge de Arroios	Médio	Sim	Médio	40%	-54%	1.861,65 €	-38%
36	Santo António	Santa Catarina	Bom	Sim	Médio	13%	-53%	4.544,08 €	-47%
37	Misericórdia	Santa Catarina	Médio	Não	Mau	36%	-64%	2.001,10 €	-47%
38	Santo António	Coração de Jesus	Bom	Sim	Médio	24%	-79%	2.760,35 €	-64%
39	Misericórdia	São Paulo	Médio	Não	Mau	14%	-74%	4.372,50 €	-65%

## 6. Conclusões

### 6.1. Considerações finais

Em ambiente cada vez mais marcado pela vetustez dos edifícios, os esforços que têm vindo a ser desenvolvidos na cidade de Lisboa têm de facto sido frutíferos no melhoramento do parque construído embora a existência de um volume de trabalho bastante elevado a realizar seja uma realidade.

Por isso, é necessário incentivar a reabilitação e numa fase inicial esse incentivo passa por aliciar os proprietários e investidores aos benefícios que esta mesma pode trazer em termos de investimento até que mais tarde ela se torne uma realidade pluridisciplinar a acontecer de forma natural no mercado sem que seja necessário um incentivo externo. A identificação de externalidades funciona como primeira fase para que investidores/proprietários percebam que reabilitar um prédio tem de facto consequências positivas. Embora isto esteja à vista da população na maior parte das áreas reabilitadas, não raras vezes são necessários estudos com o intuito de evidenciar situações óbvias que passam ao lado. E estudos provam que é necessária uma fonte exógena de variação na “atratividade” de um dado local, ou seja, uma decisão exterior para melhorar a atratividade (Rossi-hansberg *et al.*, 2010). Esta tese pretende ser um ponto de partida da geração dessa tal fonte de atratividade ou dos processos que podem vir a gerar a tal fonte de atratividade.

Nesse contexto, este documento tinha como principais objetivos perceber em que medida e de que forma a reabilitação é importante para os ambientes urbanos também a nível público mas principalmente a nível privado de forma a dar início a um processo de consciencialização. A adequação da Teoria de Jogos foi uma novidade pois como ferramenta matemática, permitiu uma reflexão sobre o facto de a reabilitação não acontecer por si só. Pretendia-se assim, de forma a comprovar que não existe incentivo em reabilitar, perceber se existe alguma diferença em investir numa zona reabilitada ou não e em quanto se traduz esse investimento.

### 6.2. Principais conclusões

Neste documento, 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, que neste documento foi aplicada de uma forma inovadora pois não havia uma aplicação do Equilíbrio de Nash à tomada de decisão em reabilitação, 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.

Assim, da Teoria de Jogos parte o mote para o desenvolvimento do modelo teórico e dos casos de estudo: já que não há incentivo natural em reabilitar, será que ele se desenvolve depois de alguns

edifícios da zona estarem reabilitados? Na resposta a esta pergunta pode-se afirmar que existe esse incentivo a partir do momento que se reabilita e isso, independentemente do número de casas reabilitadas na zona. Esta questão é fundamental. O que o caso de estudo veio provar é que esse incentivo é tanto maior quanto mais propriedades estiverem reabilitadas, o que explica porque muitos proprietários mesmo que outros tomem a iniciativa, ficam sempre à espera do momento certo para investir, ou seja quanto mais edifícios reabilitados melhor, pois assim não tem a necessidade de investir um montante tão elevado de forma a obter o mesmo lucro. Por outras palavras, a reabilitação total da zona não é condição obrigatória para um investidor obter lucro elevado mas o investidor está sempre à espera que quase toda a zona esteja reabilitada para poder investir, o que se traduz num reverso da moeda pois pode provocar a estagnação do processo.

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/prorietários agirem deste modo o edificado 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.

Por outro lado, 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. De facto, as externalidades positivas são ignoradas em grande escala nas decisões de manutenção e isso também explica a decisão dos proprietários de descurar a reabilitação das suas propriedades (Yau, 2014).

E 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 de onde se auferem os seguintes exemplos se havia concluído esse aspeto:

- Yau (2014) verifica um aumento no preço das vendas de imóveis em 26,6% no caso da reabilitação em Camden, New Jersey.
- Chau e Wong (2013) referem que o preço dos condomínios pode aumentar a partir do momento em que se anuncia um projeto de reabilitação nas proximidades (no caso, um aumento de 4%).
- Collins e Shester (2010) afirmam um aumento da receita e valor da propriedade muito embora uma possível externalidade negativa da reabilitação seja as consequências do aumento dessa receita - aumento das rendas e conseqüente prejuízo para os habitantes de menores rendimentos (Vigdor, 2010) e o aumento da carga fiscal (Malpezzi, 1996).

Em suma, a estas conclusões foi possível chegar com a Teoria de Jogos para analisar a tomada de decisão em reabilitação ou não, o desenvolvimento do modelo teórico para explicar o comportamento dos investidores numa situação em que o processo já se iniciou complementado pela análise de investimentos em reabilitação que veio comprovar as hipóteses defendidas. Ou seja, a particularização do modelo teórico com dados reais confirma a tendência de que há incentivo em reabilitar desde que outros reabilitem primeiro ainda que se note que no aumento dos dividendos tem muita influência o estado da rua (se reabilitada ou não) sendo a situação dos últimos proprietários a reabilitar inflacionada pela situação da rua em que se encontra.

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 olvide 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.

### **6.3. Sugestões futuras**

De todas estas conclusões pode-se afirmar que a consideração de externalidades não pode ser descurada nem pelo governo nem pelos investidores/proprietários. São as externalidades que ditam o sucesso de um projeto tanto em termos privados, mais relacionados com os investidores/proprietários ou em termos públicos, mais relacionados com os órgãos de governo que regulam a secção de urbanismo nas cidades, embora estes últimos tenham depois uma óbvia e indireta repercussão nos investimentos.

Será por isso interessante no futuro 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, teoria esta que acaba por se revelar um argumento bastante sólido nos meios em que se desenvolve. No aprofundamento das conclusões retiradas nesta tese 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 que será importante 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.

## Referências Bibliográficas

### Publicações escritas

BRANCO, R., ALVES, S. (2015) *Affordable housing and urban regeneration in Portugal: a troubled trust?*, pp 1-17

GLUMAC, B., HAN, Q., SCHAEFER, W., VAN DER KRABBEN, E. (2015) *Negotiation issues in forming public-private partnerships for brownfield redevelopment: Applying a game theoretical experiment*, *Land Use Policy*, 47, pp 66-77

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 buiding 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*, 2<sup>nd</sup> 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., GRILO, 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
- NABAIS, 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*, 8<sup>th</sup> 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*, 2<sup>nd</sup> 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
- HILBER, C. (2002) *Neighborhood externality risk and the homeownership status of properties*, Journal of Urban Economics, 57, 2, pp 213-241



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

GIBBONS, R. (1992) *A primer in Game Theory*, 1<sup>st</sup> edition, Prentice Hall, 0745011594

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](http://www.investlisboa.com/site/images/stories/doc_pdf/empreend/Apresent__VPManuel_Salgado_Reab_Urbana.pdf), 2011, consultado em Dezembro de 2015

Integrated Design Comission, Economic benefits of city activation and renewal, [http://www.planning.nsw.gov.au/Portals/0/DevelopmentAssessments/OnExhibition/Submissions/newcastle/WerrinW\\_Newcastle\\_2.pdf](http://www.planning.nsw.gov.au/Portals/0/DevelopmentAssessments/OnExhibition/Submissions/newcastle/WerrinW_Newcastle_2.pdf), 2012, consultado em Fevereiro 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#](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](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados), 2015, consultado em Junho de 2015

## **Anexos**



## Revisão da Literatura

Ano	Título	Autores	Tipo de Publicação	País/Cidade	Principais conclusões
1957	<i>The economics of urban renewal</i>	Davis O.; Whinston , A.	Working Paper		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os proprietários negligenciam possíveis melhoramentos das estruturas existentes porque esperam o aparecimento de usos que possam trazer ganhos;</li> <li>- O desenvolvimento das áreas degradadas pode ser explicado pelo dilema do prisioneiro – teoria de jogos. Não seria mais vantajoso reunir ambos os proprietários para chegar a um consenso? Isto será tanto mais complicado quanto maior o número de proprietários;</li> <li>- A presença de um número elevado de pequenos proprietários pode bloquear a intervenção de um investidor, porque aí entram mais variáveis cuja probabilidade de trazer entraves ao projeto é muito maior;</li> <li>- Maior entrave à reabilitação: falta de critério para as despesas: quanto deveria ser investido em reabilitação? Como se determina que os projetos são viáveis? Não há um critério específico para determinar quando um projeto é desejável ou não, só a proposição ética da economia do “bem-estar”.</li> <li>- Coordenação das decisões de reabilitação urbana: desenvolvimento e uso de um código especial de construção, de acordo com cada tipo de construção, similarmente ao que acontece com o processo de zonamento municipal. Papel do planeador: definir as restrições de cada tipo de construção sendo que ao governo deve ser dado o poder de dominar as propostas de reabilitação urbana.</li> </ul>

1996	<i>Housing Prices, Externalities, and Regulation in U.S. Metropolitan Areas</i>	Malpezzi, S.	Artigo - JOURNAL OF HOUSING RESEARCH	EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fatores importantes na determinação dos preços das habitações em estudos anteriores: rendimento dos habitantes e/ou variáveis demográficas; efeito das taxas, através do modelo de custo de utilização da determinação do preço.</li> <li>- Externalidades que podem aumentar o custo social das habitações e por isso, requerer regulamentação: congestionamento; custos ambientais; efeitos fiscais; efeitos na composição da vizinhança.</li> <li>- Se significativas e corretamente medidas pela autoridade regulamentar, a regulamentação consegue corrigi-las;</li> <li>- Externalidades positivas: produtividade e emprego; benefícios na saúde; integração racial e económica; externalidades associadas com a propriedade.</li> <li>- A segregação racial nem o efeito de preço são significantes nos preços.</li> <li>- A regulamentação aumenta as rendas e valores das habitações e diminui as percentagens de proprietários;</li> <li>- A questão é quanto é que aumentam comparativamente aos benefícios que trazem.</li> </ul>
1998	<i>Managing Externalities in Multi-Unit Housing</i>	Miceli, T.; Sazama, G.; Sirmans, C.	Artigo - JOURNAL OF POLICY MODELING	Connecticut - EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As externalidades ocorrem no mercado habitacional quando o comportamento e as características do vizinho de alguém entram na função de utilidade desse alguém.</li> <li>- Agregados familiares de baixo rendimento podem ver-se forçados a utilizar a habitação sem serviços mesmo que os valorizem, porque não conseguem acarretar os custos.</li> <li>- Alguma habitação social é conhecida pela extensão das externalidades inter-inquilinos negativas. Apesar da redução dos custos de manutenção juntamente com as rendas subsidiadas tornarem as habitações sociais acessíveis em termos monetários, os inquilinos tem de atender a um custo de utilização que resulta de vizinhos indesejáveis e unidades a deteriorar;</li> <li>- 3 razões que agravam externalidades em LEC: indivíduos vivem em proximidade; o contrato dos inquilinos num apartamento arrendado é menor que o tempo de vida útil do apartamento; existências de espaços comuns com pouca manutenção;</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soluções: criação de incentivos para os residentes agirem coletivamente; seleção de inquilinos;</li> <li>- LEC: Vistas como um esforço de resolver o aparente conflito entre acessibilidade monetária e a existência de externalidades negativas.</li> </ul>
2004	<i>Housing renewal and neighborhood change as a gentrification process in Seoul</i>	Ha, S.	Artigo - CITIES	Seul – Coreia do Sul	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 fatores associados com a reabilitação e desenvolvimento do bairro;</li> <li>- Contribui para o desenvolvimento mas falha em conseguir melhorar as condições dos residentes efetivos que se mudam depois da conclusão do projeto. Assim, todos os projetos deveriam visar principalmente a comunidade de residentes pelo que se deveria sucessivamente aumentar o envolvimento da comunidade nos projetos;</li> <li>- O papel do governo que pode ser classificado em 3 abordagens: do sector público, privatização ou do sector comercial e permissão de abordagens – mais importante para as classes baixas;</li> <li>- O governo deve: fomentar a criação de cooperativas de inquilinos como uma forma concreta de elaborar e proteger os seus direitos para além de encorajar a construção de casa acessíveis aos mais pobres; atribuir incentivos para privados ou cooperativas para a construção de unidades habitacionais acessíveis para venda ou para arrendamento.</li> </ul>
2007	<i>Measuring and interpreting the effects of a public-sector-led urban renewal project on housing prices</i>	Lai, L.; Chau, K.; Wong, W.; Yiu, C.; Pearl, Y.	Artigo - ENVIRONMENT AND PLANNING B: PLANNING AND DESIGN	Hong Kong - Japão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não há uma justificação conclusiva para mostrar se o efeito do zonamento no preço é positivo ou negativo. Os estudos efetuados comparam os valores antes e depois da imposição do zonamento de uma área;</li> <li>- A justificação para um zonamento controlado baseado em critérios económicos é muitas vezes derivada do aumento de benefícios na vizinhança (externalidades positivas). No entanto, há muitos fatores produzidos pelas restrições no uso do terreno, que contrabalançam estes aspetos e que são muitas vezes esquecidos.</li> </ul>

2008	<i>Old homes, externalities, and poor neighborhoods. A model of urban decline and renewal</i>	Rosenthal, S.	Artigo – JOURNAL OF URBAN ECONOMICS	Nova Iorque – EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As externalidades geradas pelos comportamentos das pessoas contribuem para esta migração e.g. jardinagem vs. crime;</li> <li>- Habitações de “meia-idade” têm efeitos mais negativos. E isto é mais evidente em bairros pobres. Criar bairros subsidiados e concentração espacial de famílias pobres é mau, porque historicamente, o rendimento das famílias tende a cair durante a década subsequente o que implica que os bairros subsidiados tenham um impacto negativo – maior nas comunidades pobres. Este efeito não é notório nos bairros de classe alta;</li> <li>- A presença de LIHTC (<i>Low Income Housing Tax Credit</i>) tem um efeito negativo significativamente maior, à medida que aumenta o rendimento da comunidade;</li> <li>- A obsolescência tende a ocorrer em áreas com grandes aumentos do preço dos terrenos que criam pressão para que se melhore o nível dos edifícios instalados no local. Tudo o resto se mantém;</li> <li>- Fatores que atraem famílias de maior rendimento: presença de indivíduos instruídos, donos de casa própria e trabalhadores em idade produtiva;</li> <li>- A situação económica aumenta com indivíduos de idades compreendidas entre 30 a 54 anos. Os outros grupos, relativamente a este, fazem diminuir a situação;</li> <li>- Fatores que influenciam a mudança de casa relativamente ao <i>status</i> social: composição racial da população, presença de casas sociais arrendadas e nível de rendimento;</li> <li>- A presença de minorias diminui a situação futura económica do bairro.</li> <li>- Em bairros pobres, a presença de famílias negras tem menor impacto que a presença de hispânicos, que por sua vez tem um efeito moderado;</li> <li>- A densidade habitacional tem um pequeno efeito positivo em comunidades ricas;</li> </ul>
------	---	---------------	--	----------------------	---



2010	<i>The Economic Effects of Slum Clearance and Urban Renewal in the United States</i>	Collins, W.; Shester, K.	Documento	EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As cidades que se envolveram mais ativamente na reabilitação urbana registam significativamente melhores resultados em 1980 do que teriam em termos de valores de propriedade, rendimento e crescimento da população;</li> <li>- O programa começou com elevado apoio político mas ao longo do tempo foi-se tornando impopular. Os críticos enunciavam o impacto desproporcional nos residentes pobres; o domínio eminente do triunfo da propriedade privada. O governo deixou de apoiar o projeto;</li> <li>- Schall (1976): os esforços de reabilitação podem ser infrutíferos quando o equilíbrio competitivo está num nível relativamente baixo de qualidade – os melhoramentos podem ter pouca vida útil. Se a reabilitação teve um impacto positivo continua uma questão empírica;</li> <li>- 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 e, ainda que pouco estimado, maior aumento da taxa de empregabilidade, menos famílias pobres e menos habitações sem sistemas de saneamento;</li> <li>- Os resultados não corroboram a ideia de que a renovação aumenta a segregação racial ou afeta adversamente os rendimentos dos afro-americanos (como muitos estudos sugerem), apesar de muitas questões se manterem relativamente ao deslocamento dos residentes e das empresas.</li> </ul>
------	--	-----------------------------	-----------	-----	---

2010	<i>Housing renewal policies, house prices and urban competitiveness</i>	Liu, X.	Artigo - APPLIED GEOGRAPHY	Birmingham – Reino Unido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os argumentos que relacionam a habitação e a competitividade económica são tipicamente descritos em termos muito gerais;</li> <li>- Estudos de 2007 sobre a riqueza mostram que o ativo mais valioso é a habitação o que prova que esta efetivamente acrescenta valor à economia;</li> <li>- Soe (2009): prover habitação de qualidade para os residentes é uma das maiores pré-condições na criação de uma economia regional competitiva;</li> <li>- Análise a estudos anteriores: uma relação entre o mercado imobiliário e a cidade sugere que a maior parte das flutuações do mercado podem emanar das flutuações nas áreas urbanas e o efeito de bairro pode ter impactos importantes no comportamento dos agregados familiares;</li> <li>- Reestruturar o mercado levaria a um aumento significativo de competitividade na região, apesar de este ser um estudo simplista, terá de ser avaliado por pesquisadores sociais.</li> </ul>
2010	<i>Is Urban Decay Bad? Is Urban Revitalization Bad too?</i>	Vigdor, J.	Artigo – JOURNAL OF URBAN ECONOMICS	Massachusetts - EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A revitalização urbana prejudica os pobres porque faz aumentar as rendas. O declínio urbano diminui as oportunidades de trabalho, a qualidade dos serviços e outras comodidades;</li> <li>- Quando a mobilidade não tem custos e os preços de equilíbrio excedem os mínimos em todos os bairros, o declínio da qualidade do bairro tem um efeito negativo que se estende para lá desse declínio. Se a mobilidade tem custos para algum grupo de agentes, qualquer grande mudança na qualidade do bairro, para melhor ou pior, pode ter um impacto negativo nesse grupo, particularmente se arrendam em vez de ter casa própria;</li> <li>- As famílias estão dispostas a pagar entre 1 a 3% do seu rendimento anual por um melhoramento da qualidade do bairro (evidência heterogénea). A disposição de pagar é significativamente menor para famílias de menores rendimentos, com menos educação ou com crianças;</li> <li>- Os indivíduos estimam um valor na qualidade do bairro e há uma variação heterogénea significativa nessa avaliação.</li> </ul>

2010	<i>Housing Externalities</i>	Rossi-Hansberg, E.; Sarte, P.; Owens III, R.	Artigo - JOURNAL OF POLITICAL ECONOMY	Chicago - EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A localização de uma casa é determinante na definição do preço;</li> <li>- As áreas residenciais envolvem uma variedade de interações fora de mercado entre os residentes e as suas casas que se refletem no preço das casas. Como os moradores não podem influenciar a intensidade das interações através das suas próprias decisões, estas interações são externalidades;</li> <li>- Não se pode o impacto do investimento no embelezamento de um quarteirão ou de uma casa abandonada sem perceber os efeitos de tal evento no valor do terreno circundante;</li> <li>- O principal problema de medir externalidades espaciais: processo circular causa efeito;</li> <li>- As externalidades caem para metade aproximadamente a cada 1000 pés de distância da área do projeto e amplificam consideravelmente os efeitos dos programas de revitalização;</li> <li>- Os rendimentos com projetos de renovação caem com o tamanho do projeto.</li> </ul>
2010	<i>Avaliação Imobiliária Sob a Perspectiva Das Externalidades: Uma Revisão Da Literatura</i>	Tavares, F.; Moreira, A.; Pereira, E.	Artigo – REVISTA UNIVERSO CONTÁBIL	Santa Catarina - Brasil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os métodos de avaliação imobiliária relegam para segundo plano as externalidades porque só se baseiam nos custos;</li> <li>- Ferguson (2005): há externalidades quando existe a imposição involuntária de custos ou benefícios. As externalidades (ou efeitos sobre o exterior) acontecem quando as empresas ou indivíduos impõem custos ou benefícios a outros que estão fora do mercado, sem que estes recebam qualquer indemnização ou efetuem o devido pagamento;</li> <li>- Externalidades positivas: características naturais, pouco trânsito, ausência de poluição, a segurança, a oferta de entretenimento, hospitais, escolas, farmácias, serviços públicos, entre outros;</li> <li>- O facto de uma habitação estar em frente a uma piscina, a um SPA (saúde pela água) ou a um parque de recreio é insignificante;</li> <li>- Externalidades negativas: ruído; poluição ar ou quando uma fábrica emana para o ambiente fumos que afetam a população local e as propriedades, não realizando a empresa qualquer pagamento pelos custos impostos à vizinhança.</li> </ul>

2011	<i>Blessing or curse? Appreciation, amenities and resistance to urban renewal</i>	Ahlfeldt, G.	Artigo - REGIONAL SCIENCE AND URBAN ECONOMICS	Berlim - Alemanha	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto ambiciosos de renovação dos centros das cidades que potencialmente resultam a um fluxo mais elevado de rendimentos a aumento dos preços das propriedades. Apesar disto, os projetos frequentemente induzem medos e indignação nos residentes, particularmente nos arrendatários;</li> <li>- Taxas de valorização local maiores aumentam a oposição ao projeto, indicando que num ambiente com poucos residentes proprietários, quanto mais os projetos de requalificação público são rejeitados, maior é a valorização associada à área;</li> <li>- Fatores que influenciaram a redescoberta dos centros das cidades: redução dos custos de transporte para os pobres; modernização dos edifícios da área; proeminente crescimento da <i>creative class</i>;</li> <li>- O efeito positivo na utilidade de um bairro devido ao aumento da qualidade do mesmo é compensado pelo reduzido consumo imobiliário. Devido a isto, dá-se um mínimo consumo de bens e as pressões de deslocamento (pelo menos teoricamente) podem eventualmente tornar-se grandes o suficiente para deixar os residentes sem alternativa senão a de mudar de casa – Deslocamento excludente (Marcuse 1986);</li> <li>- Arredores com maiores apreciações apresentam mais entraves.</li> </ul>
------	---	--------------	---	----------------------	---

2012	<i>Economic Benefits of City Activation and Renewal</i>	Integrated Design Commission SA	Relatório	Austrália	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resultados do estudo confirmam o que a experiência mostrou – permitir aos criativos e empreendedores um papel de liderança no parque construído faz crescer as bases sociais, ambientais e económicas;</li> <li>- Obstáculos para atingir reativação das cidades: falta de incentivos que encorajem os proprietários a ocupar e manter espaços vazios, particularmente em áreas de baixo valor de mercado; falta de apoio financeiro para a indústria criativa <i>start-up</i>; limitada disponibilidade de edifícios pequenos a médios e acessíveis; restrições no código da habitação; falta de treino, apoio e pesquisa nas necessidades específicas das empresas criativas; falta de uma boa coleção de dados, o que impede que os positivos “reais” sejam quantificados;</li> <li>- Operando custos comparativamente baixos, o fluxo de benefícios inclui: criação de emprego, desenvolvimento de capacidades, compromissos voluntários, criação de capital intelectual e mitigação da degradação;</li> <li>- A interação da diversidade da população é essencial para a inovação e o sucesso económico;</li> <li>- Benefícios de uma renovação virada para a cultura: criação de emprego; desenvolvimento de capacidades na comunidade local nomeadamente de gestão; criação de capital intelectual, algum do qual terá valor comercial; propensão ao voluntariado; melhoramento de mitigação da degradação e da propensão para comportamentos anti-sociais; confiança da comunidade na área, benefícios no turismo; controlo de custos através da reduzida manutenção/seguros;</li> </ul> <p>Custos: publicidade e marketing; impressão e correio; viagens e outras despesas do tipo; despesas com o empreiteiro; despesas com o seguro; reparações e manutenção; ordenado do <i>staff</i>; outros custos administrativos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projetos de renovação atuam como catalisador para a atividade económica independente.</li> </ul>
------	---	---------------------------------	-----------	-----------	---

2013	<i>Externalities of Urban Renewal: A Real Option Perspective</i>	Chau, K. Wong, S.	Artigo - THE JOURNAL OF REAL ESTATE FINANCE AND ECONOMICS	Hong Kong - Japão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nível de externalidades positivas: depende da escala do projeto de renovação assim como do número de áreas comerciais incluídas no projeto;</li> <li>- Os projetos reduzem o valor dos edifícios próximos que estão fora dos limites do projeto de renovação e isto é mais evidenciado para edifícios mais antigos e mais próximos das fronteiras do projeto;</li> <li>- Slumlord's Dilemma – bairro deteriora-se porque ninguém toma a iniciativa de manter em condições o seu edifício em benefício de outros – situação pior em sítios de densidade populacional elevada dominadas por construção em altura de vários proprietários;</li> <li>- Solução para problema da iniciativa - intervenção do governo apesar de muitas das medidas serem mal vistas: ex. destruição de favelas - pessoas deixadas sem-abrigo;</li> <li>- Sirpal (1984): evidências de que que a existência de grandes superfícies comerciais aumentam o valor das áreas circundantes. Quanto maior, maior o efeito no preço;</li> <li>- Renovação urbana não produz necessariamente externalidades positivas. Depende do tipo de edifício novo ou infraestrutura a construir. Pode reduzir o valor das opções de requalificação dos edifícios fora da fronteira do projeto;</li> <li>- Como para cada projeto as áreas circundantes são também avaliadas, a possibilidade de depois de um projeto aprovado se faça outro para as áreas à volta é remota.</li> </ul>
------	--	----------------------	---	-------------------	--

2014	<i>Investigating the Differences in the Impacts of Redevelopment and Building Rehabilitation on House Prices: A Hong Kong Case Study</i>	Yau, Y.	Artigo - JOURNAL OF BUILDING SURVEY, APPRAISAL & VALUATION	Hong Kong - Japão	<p>Requalificação: completa reconstrução após a demolição dos edifícios existentes. Apontada pelo sector público e imobiliárias. Reabilitação: esforços para reparar, melhorar e inovar os edifícios existentes de acordo com os padrões atuais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- É importante fazer análises custo-benefício;</li> <li>- Externalidades positivas da reabilitação urbana e renovação: risco de segurança e saúde mais baixo, ambiente mais atrativo, vibrante e vistoso. Só um certo grupo de propriedades gozam os efeitos positivos da remodelação;</li> <li>- Não há evidência de externalidades positivas geradas pelos projetos de requalificação nas cidades, sejam em grande ou pequena escala, privados ou públicos. Isto pode resultar das externalidades ambientais negativas criadas pela nova construção;</li> <li>- Não se evidenciaram externalidades positivas líquidas pelo programa de reabilitação;</li> <li>- Geraram-se dúvidas sobre a utilidade da <i>rent gap theory</i> para explicar a gentrificação, porque o preço do espaço onde foram desenvolvidos os projetos não mudou mas este aspeto tem de ser confirmado com outros estudos.</li> </ul>
2014	<i>The effect of new residential construction on housing prices</i>	Zahirovich- Herbert, V.; Gibler, K.	Artigo - JOURNAL OF HOUSING ECONOMICS	Atlanta - EUA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A construção de grandes casas novas impõe um prémio. A construção de casas de tamanho médio relativamente ao grupo de referência não tem qualquer influência no preço exceto para criar alguma competição para casas que estão a atingir preços relativamente altos considerando os seus atributos;</li> <li>- A construção de uma concentração de casas grandes exerce um pequeno efeito positivo nos preços das casas existentes, especialmente para aquelas que estão a vender por um preço relativamente baixo. O efeito é maior quando a construção nova é localizada num raio de ¼ de milha.</li> </ul>

**Teoria de Jogos aplicada à Reabilitação Urbana**

2011	<i>The Use of Game Theory in Regional Economics: a quantitative retrospective</i>	Silva, Sandra T.; Mota, Isabel; Grilo, Filipe	Working Paper	Porto - Portugal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A teoria de jogos é uma poderosa ferramenta nas ciências sociais;</li> <li>- Interação entre agentes económicos;</li> <li>- Particularmente interessante no estudo de decisões relacionadas com questões espaciais: localização de firmas e edifícios, infraestruturas de transporte e comunicação, política urbana e regional, inovação e desenvolvimento regional;</li> <li>- Metodologia que permite a análise formal da interação entre agentes em diferentes contextos de informação;</li> <li>- Como todo o argumento deste instrumento é matemático, tem fortes e claras vantagens no estabelecimento da coerência lógica dos argumentos teóricos;</li> <li>- O uso da teoria de jogos para modelar decisões permite acomodar a interação entre agentes que é intrínseca à maior parte das decisões.</li> </ul>
2013	<i>Game Theory Based Research on Profit Distribution among Stakeholders in Urban Renewal Projects</i>	Liu, Jingjing; Zou, Yuqi	Conferência - MSIE (2013)	Wuhan - China	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situação de demolição de edifícios para renovação urbana;</li> <li>- Jogo em que participam três jogadores: residentes, desenvolvedor do projeto e governo;</li> <li>- <i>Nail households</i>: arrastar o desenrolar de uma situação em benefício próprio de forma a obter mais lucro. Acontece quando os residentes protelam a decisão de concordar ou não com a reabilitação para que o desenvolvedor, como tem interesse que aconteça, aumente o pagamento de compensações. Embora possa acontecer o contrário;</li> <li>- Desenvolvedor e residentes devem evitar a situação em que ambos discordam;</li> <li>- Todos procuram a maximização dos lucros o que pode levar a uma situação pouco vantajosa para ambos, logo o governo deve formular políticas relevantes e supervisionar de forma a tornar o resultado da demolição razoável;</li> <li>- Para garantir a estabilidade da sociedade e atingir a igualdade e eficiência durante o processo, o governo exige que o desenvolvedor dê parte dos lucros aos residentes. Valor em parte compensado pelo governo ao desenvolvedor;</li> <li>- Governo tem custos de supervisão;</li> <li>- Boa imagem social é lucrativa para o governo – aumento do</li> </ul>



					<p>bem-estar social se os lucros do governo &gt; compensação do desenvolvedor &gt; compensação para residentes &gt; custos de supervisão do governo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se todas as partes consideram importante o bem-estar social, podem prescindir de uma parte dos lucros;</li> <li>- Existe Equilíbrio de Nash entre as 3 partes se (supervisiona, dá parte dos lucros, concorda);</li> <li>- Se governo não supervisiona o desenvolvedor é impelido a não dar compensar os residentes ou a usar a sua superioridade para privar os residentes de lucros, no entanto o equilíbrio do jogo é o mesmo consequentemente o equilíbrio pode aumentar o bem-estar social e reduzir os custos de demolição;</li> <li>- A raiz da contradição na renovação urbana é o lucro. Pelo menos uma parte tem de se comprometer por isso é preciso um critério de avaliação para distribuir os lucros – Critério de avaliação da distribuição de lucros entre as partes interessadas – professores convidados a graduar os itens relacionados com as três partes do processo. O esquema com maior pontuação é a melhor escolha. Critério preliminar devido às restrições espaciais.</li> </ul>
2014	<i>A strategic analysis of urban renewal in Taipei City using game theory</i>	Lin, Yu-Chih; Lin, Feng-Tyan	Artigo - ENVIRONMENT AND PLANNING B: PLANNING AND DESIGN	Taipei – China	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoria de jogos para analisar a interação estratégica e os processos de negociação entre proprietários e promotores do projeto de reabilitação em Taipei;</li> <li>- A razão pela qual a renovação urbana é necessária deve-se pela área limitada disponível nas cidades;</li> <li>- A partir do momento que todo o terreno explorável está desenvolvido, a renovação urbana é a única maneira de responder à necessidade de desenvolvimento;</li> <li>- A essência da Teoria de jogos é que o <i>payoff</i> de um jogador é afetado pela ação do outro;</li> <li>- Jogo pode ser cooperativo ou não cooperativo;</li> <li>- Dois jogadores: proprietários e promotor (os restantes e.g. construtores estão incluídos nos custos do promotor);</li> <li>- Há mais um jogador: nature, quando o promotor não conhece as características dos donos. Para incluir incerteza. Escolhe a estratégia de ação aleatoriamente com base numa distribuição probabilística;</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"><li>- Promotor: avalia as propriedades e o <i>payoff</i> é definido pelo rendimento que obtém do projeto. Não é fixo devido à flutuação dos custos de construção. Só recebe depois do prédio ter sido vendido e o preço da venda pode sofrer variações também;</li><li>- Proprietários: definem um ponto de referência. Quando a proposta envolve ganhos certos são avessos ao risco e quando as perdas estão certas, procuram o risco. O rendimento esperado envolve fatores psicológicos;</li><li>- Custos de transação fazem diminuir os lucros com o tempo;</li><li>- Se os proprietários continuam intransigentes ou o promotor adota estratégia que não previne os proprietários de perda, não se faz o projeto;</li><li>- Quanto maiores as expectativas dos proprietários, mais provável é que atrasem o processo;</li><li>- Se as expectativas são muito baixas, os direitos de propriedade saem lesados.</li></ul>
--	--	--	--	--	--