

ANÁLISE DAS CAUSAS DE *BLIGHT* URBANO COM
RECURSO A MAPAS COGNITIVOS E À TÉCNICA
DEMATEL

Bruno Miguel Barros Pinto

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão

Orientador:
Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira, Professor Associado c/Agregação
ISCTE Business School
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Julho 2020

ANÁLISE DAS CAUSAS DE *BLIGHT* URBANO COM
RECURSO A MAPAS COGNITIVOS E À TÉCNICA
DEMATEL

Bruno Miguel Barros Pinto

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão

Orientador:
Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira, Professor Associado c/Agregação
ISCTE Business School
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Julho 2020

AGRADECIMENTOS

Este é um daqueles momentos em que queremos deixar a nossa primeira grande pegada académica. Porém, este caminho (atribulado) não se faz sozinho e certamente não se começa a percorrer apenas quando entramos na Universidade. Por esta razão, começo por agradecer aos meus avós e aos meus pais, pelo seu apoio incondicional, pela força e carinho, por nunca terem desistido de mim e por me terem possibilitado prosseguir os meus sonhos. Paralelamente, não poderia deixar de agradecer ao meu irmão que, desde que me lembro, tem estado sempre presente para me ajudar e por ser um modelo de coragem e resiliência.

Quero também agradecer a todos os meus amigos e colegas que, direta ou indiretamente, me influenciaram e ajudaram, em especial aos meus amigos sintenses.

Faço, também, um especial agradecimento ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira, por todo o acompanhamento e disponibilidade, pelo saber partilhado, por ter acreditado nas minhas capacidades até nas situações mais adversas e por me ter dado a oportunidade de abraçar este grande desafio.

Um grande obrigado ao painel de decisores: Ana Lúcia Lousada, António Silva, Carla Madeira, Joana Branco, José Azevedo e Sílvio Paiva, pela disponibilidade e dedicação, pelos contributos e experiências partilhadas. Agradeço também à Sara Dias, Chefe da Divisão de Avaliação e Monitorização Ambiental e do Território do Departamento de Planeamento Estratégico da Câmara Municipal de Cascais, pelo seu importante contributo na sessão de validação do modelo. Todos tiveram um papel essencial para a elaboração da presente dissertação.

Gostava, ainda, de agradecer à ISCTE Business School, a todos os funcionários e docentes com quem tive o enorme prazer de me cruzar.

E, por último, para que possa ser a primeira, o meu maior agradecimento dirige-se à Rita Alves, pela motivação, apoio, paciência e por ter percorrido este caminho a meu lado. Dedico ainda esta dissertação a mim mesmo, porque acho que também mereço, por ter ultrapassado vários desafios pessoais para a concretização desta grande etapa, mas nunca esquecendo todo o apoio das pessoas acima mencionadas.

A todos,
Um sincero Obrigado!

ANÁLISE DAS CAUSAS DE *BLIGHT* URBANO COM RECURSO A MAPAS COGNITIVOS E À TÉCNICA DEMATEL

RESUMO

Blight, não é uma palavra usual do nosso dia-a-dia, mas é, sem dúvida, uma problemática presente nas nossas vidas, especialmente se vivermos em grandes centros urbanos. O *Blight* surge quando uma propriedade é negligenciada, levando a um processo de depreciação, tanto a nível funcional como social, atingindo padrões de habitação inaceitáveis. Contudo, apesar destas condições, estas propriedades são muitas vezes ocupadas por famílias que não possuem rendimentos suficientes para habitar uma casa com as condições mínimas ou são, muitas vezes, aproveitadas para narcotráfico e prostituição, afetando toda a vizinhança. Para além disso, o *Blight* propaga-se rapidamente, pelo que é de extrema importância analisar as suas causas, pois estas encontram-se na base da prevenção e mitigação desta problemática. A presente dissertação vem ajudar na compreensão do *Blight* e na identificação das suas causas. Os métodos genéricos utilizados dentro da temática do *Blight* apresentam algumas limitações que a presente dissertação, com recurso a mapas cognitivos e à técnica *DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL), visa colmatar, propondo, deste modo, um modelo mais transparente e uma análise dinâmica das relações de causa-efeito entre as variáveis. Através de um debate entre especialistas na área, surgiram seis *clusters*, provenientes da experiência e vivência do painel. As vantagens e desvantagens deste modelo são também objeto de análise e discussão. Importa ainda referir que todo o processo assume uma lógica de complementaridade, visando conjugar elementos objetivos com elementos subjetivos por forma a ajudar na tomada de decisão.

Palavras-Chave: *Blight*; DEMATEL; Mapeamento Cognitivo; *Multiple Criteria Decision Analysis*; Planeamento Estratégico; Urbanização.

ANALYZING THE CAUSES OF URBAN BLIGHT USING COGNITIVE MAPPING AND DEMATEL

ABSTRACT

Blight is not a common word in our daily vocabulary, but it is certainly a problem that is present in our lives, especially if we live in an urban area. Blight starts to appear when a property is neglected, leading to a process of depreciation, both at a functional and social level, and reaching uninhabitable housing standards. However, despite these conditions, these properties are often occupied by families who don't have sufficient income to live in a house with the minimum conditions or are often used for drug trafficking and prostitution, affecting the entire neighborhood. Furthermore, Blight spreads rapidly. Therefore, it is extremely important to analyze its causes, as these are at the root of preventing and mitigating this problem. The present dissertation helps to understand Blight and to identify its causes. The generic methods used within the Blight topic have some limitations that the present dissertation, using cognitive maps and the *DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL) technique, aims to overcome, thus proposing a more transparent model and a dynamic analysis of cause-effect relationship between variables. Through debate among specialists in the study area, six clusters emerged from the experience and knowledge of the panel. The advantages and disadvantages of this model are also object of analysis and discussion. It should also be noted that the entire process takes on a complementary logic, aiming to combine objective and subjective elements to support decision making.

Keywords: Blight; Cognitive Mapping; DEMATEL; Multiple Criteria Decision Analysis; Strategic Planning; Urbanization.

SUMÁRIO EXECUTIVO

Com a crescente urbanização e com a falta de planeamento estratégico, surgem problemáticas como o *Blight*, que afeta principalmente zonas citadinas, sendo por vezes denominado de *Blight* urbano. O *Blight* surge quando uma propriedade singular é negligenciada, levando a um processo de depreciação, tanto a nível funcional como social, atingindo padrões de habitação inaceitáveis. Contudo, apesar destas condições, estas propriedades são muitas vezes ocupadas por famílias que não possuem rendimentos suficientes para habitar uma casa com as condições mínimas ou são, muitas vezes, aproveitadas para narcotráfico e prostituição. Tudo isto não afeta apenas a propriedade em si ou quem lá habita, mas também afeta a vizinhança, seja a nível económico, social e/ou ambiental. Para além disso, o *Blight* propaga-se rapidamente, pelo que é de extrema importância analisar as suas causas, pois estas encontram-se na base da prevenção e da mitigação desta problemática. A presente dissertação vem ajudar na compreensão do *Blight* e na identificação das suas causas. O principal objetivo da presente dissertação é a conceção de um modelo multicritério para avaliar os diferentes fatores e circunstâncias que levam ao *Blight*. Como tal, este estudo permite perceber quais as zonas e/ou quais as causas onde as câmaras ou governos devem atuar e investir, de forma a conseguir tirar um melhor partido não só do investimento feito, como também do *output* – *i.e.*, mitigação e prevenção do *Blight*. Como já referido, este é um problema complexo e subjetivo, algo que constitui uma barreira à estruturação de modelos que sejam capazes de evidenciar as suas causas. A maioria dos métodos genéricos de avaliação utilizados dentro da temática do *Blight* apresentam algumas limitações, designadamente: (1) dificuldades em encontrar indivíduos que compreendam a temática; (2) dificuldades em encontrar um mecanismo técnico que permita identificar as causas deste problema; e (3) escassez de análises dinâmicas das relações de causa-efeito entre os critérios de decisão. A presente dissertação assume uma postura construtivista e de complementaridade, através do recurso à abordagem *Strategic Options Development and Analysis* (SODA), materializada no desenvolvimento de mapas cognitivos. Posteriormente, recorrer-se-á à técnica *DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL), de forma a conseguir analisar as relações dinâmicas de causalidade entre os critérios de avaliação. O recurso a estas abordagens pode ajudar a estruturar um modelo mais transparente, colmatando algumas das

limitações metodológicas identificadas nos estudos já elaborados. Para ter um modelo robusto e holístico, reuniu-se um painel de especialistas o mais heterogéneo possível, com pessoas de diferentes áreas relacionadas com a temática do *Blight*, tanto do setor privado como do público, de ambos os géneros e com diferentes faixas etárias. Na componente empírica do presente estudo, foi necessário realizar duas sessões – *i.e.*, uma presencial e uma *online* devido à pandemia COVID-19 – com um painel de 6 especialistas (*i.e.*, presidente da junta de freguesia da Misericórdia, representantes da União das Freguesias do Cacém e São Marcos, um arquiteto de planeamento urbano da divisão de planeamento territorial da Câmara Municipal de Lisboa, uma arquiteta independente e uma investigadora do fenómeno *Blight*). No início da primeira sessão, foi colocada a seguinte *trigger question*: “*Com base na sua perceção e experiência profissional, que fatores ou circunstâncias originam situações de Blight?*”. De seguida, aplicou-se a “técnica dos *post-its*”, em que cada critério foi escrito num *post-it* e colocado num quadro de fácil visualização para todos os participantes. Após os especialistas passarem o seu conhecimento, experiência e vivência para os *post-its*, muito devido ao diálogo e discussão entre estes, agruparam-se os *post-its* em 6 *clusters*, também estes criados pelo painel de decisores, nomeadamente: *Urbanismo, Contexto Social, Contexto Económico, Mobilidade, Espaço Público e Política Pública*. Para finalizar esta primeira sessão, procedeu-se à hierarquização dos critérios dentro de cada *cluster*, ficando os mais importantes na parte de cima do *cluster*. Após esta sessão, foi criado um mapa cognitivo de grupo. Na segunda sessão – que ocorreu *online* – começou-se por facultar o mapa aos decisores, tendo-lhes sido solicitado que se pronunciassem sobre eventuais ajustes que gostassem de ver refletidos. De seguida, aplicaram-se técnicas nominais de grupo e *multi-volting* para descobrir quais as causas-chaves dentro de cada *cluster*. Com este processo, formaram-se as matrizes necessárias para analisar as relações dinâmicas de causa-efeito entre variáveis com recurso à técnica DEMATEL. Por fim, de modo a consolidar o modelo desenvolvido e os resultados obtidos, foi realizada uma sessão de validação com uma representante da Câmara Municipal de Cascais. Esta sessão foi de extrema importância, pois não só permitiu perceber o interesse que esta temática e estas técnicas têm para as diferentes câmaras, mas também o potencial de implementação prática do modelo concebido.

ÍNDICE GERAL

Capítulo 1 – Introdução	1
1.1. Enquadramento Inicial	1
1.2. Principais Objetivos	2
1.3. Base Epistemológica e Metodologia Adotada	2
1.4. Estrutura	3
1.5. Resultados Esperados	4
Capítulo 2 – Literatura	5
2.1. Urbanização, Planeamento Estratégico e o Fenómeno <i>Blight</i>	5
2.2. Consequências do <i>Blight</i> para as Sociedades Modernas	11
2.3. Estudos Relacionados: Algumas considerações	13
2.4. Limitações (Re)Correntes	16
<i>Sinopse do Capítulo 2</i>	17
Capítulo 3 – Metodologia	18
3.1. Abordagem SODA	18
3.1.1. Cognição Humana e Estruturação de Problemas Complexos	18
3.1.2. Mapeamento Cognitivo: Princípios de Base	22
3.1.3. Possíveis Contributos para a Análise das Causas de <i>Blight</i>	26
3.2. A Abordagem DEMATEL	27
3.2.1. Formulação de Base	27
3.2.2. Vantagens e Limitações	32
3.2.3. Possíveis Contributos para a Análise das Causas de <i>Blight</i>	33
<i>Sinopse do Capítulo 3</i>	34
Capítulo 4 – Aplicação e Resultados	35
4.1. Estrutura Cognitiva de Base	35
4.2. Análise das Causas de <i>Blight</i>	41
4.3. Validação e Formulação de Recomendações	61
<i>Sinopse do Capítulo 4</i>	64

Capítulo 5 – Conclusão Geral	65
5.1. Resultados Alcançados e Limitações do Estudo	65
5.2. Contributos Teórico-Práticos	66
5.3. Perspetivas de Investigação Futura	67
Bibliografia	69
Apêndices	81

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

FIGURAS

Figura 1: Exemplos de <i>Blight</i>	10
Figura 2: Processo do método DEMATEL	29
Figura 3: Primeira Sessão (Presencial)	37
Figura 4: Mapa Cognitivo de Grupo	39
Figura 5: Segunda Sessão (<i>Online</i>)	40
Figura 6: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Clusters</i>	45
Figura 7: Quatro Quadrantes do Diagrama de Relação Causa-Efeito	46
Figura 8: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Urbanismo</i>	49
Figura 9: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Espaço Público</i>	51
Figura 10: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Mobilidade</i>	53
Figura 11: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Contexto Económico</i>	55
Figura 12: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Contexto Social</i>	58
Figura 13: <i>DEMATEL Cause-Effect Diagram: Política Pública</i>	60
Figura 14: Sessão de Validação <i>Online</i>	62

TABELAS

Tabela 1: Modelos de Análise do <i>Blight</i> : Contributos e Limitações	14
Tabela 2: <i>Clusters</i> – Escolhidos Durante a Primeira Sessão	41
Tabela 3: Matriz Inicial: <i>Clusters</i>	42
Tabela 4: Matriz Inicial Normalizada (D): <i>Clusters</i>	42
Tabela 5: Matriz Identidade (I): <i>Clusters</i>	43
Tabela 6: Matriz (I– D): <i>Clusters</i>	43
Tabela 7: Matriz (I– D)-1: <i>Clusters</i>	43
Tabela 8: Matriz Final: <i>Clusters</i>	44
Tabela 9: R e C dos <i>Clusters</i>	44
Tabela 10: Critérios Selecionados dentro do <i>Cluster</i> Urbanismo	47
Tabela 11: Matriz Inicial: Urbanismo	47
Tabela 12: Matriz Final: Urbanismo	48

Tabela 13: Critérios Seleccionados dentro do <i>Cluster</i> Espaço Público	49
Tabela 14: Matriz Inicial: Espaço Público	50
Tabela 15: Matriz Final: Espaço Público	50
Tabela 16: Critérios Seleccionados dentro do <i>Cluster</i> Mobilidade.....	52
Tabela 17: Matriz Inicial: Mobilidade.....	52
Tabela 18: Matriz Final: Mobilidade.....	53
Tabela 19: Critérios Escolhidos dentro do <i>Cluster</i> Contexto Económico.....	54
Tabela 20: Matriz Inicial: Contexto Económico	54
Tabela 21: Matriz Final: Contexto Económico	55
Tabela 22: Critérios Seleccionados dentro do <i>Cluster</i> Contexto Social	56
Tabela 23: Matriz Inicial: Contexto Social.....	57
Tabela 24: Matriz Final: Contexto Social	57
Tabela 25: Critérios Seleccionados dentro do <i>Cluster</i> Política Pública.....	59
Tabela 26: Matriz Inicial: Política Pública.....	59
Tabela 27: Matriz Final: Política Pública.....	60

PRINCIPAIS ABREVIATURAS UTILIZADAS

DEMATEL	– <i>DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory</i>
INE	– Instituto Nacional de Estatística
MCDA	– <i>Multiple Criteria Decision Analysis</i>
OECD	– <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PSM	– <i>Problem Structuring Method</i>
SODA	– <i>Strategic Options Development and Analysis</i>
TBL	– <i>Triple Bottom Line</i>
UN	– <i>United Nations</i>

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO GERAL

1.1. Enquadramento Inicial

Desde a revolução industrial que os nossos hábitos começaram a alterar-se, algo que levou a profundas transformações na vida das pessoas. Uma das mais evidentes transformações foi o grande processo da urbanização, que levou à migração da população para as grandes cidades. Esta migração deveu-se muito à procura por uma melhor qualidade de vida, através de melhores empregos e melhores condições gerais de infraestruturas e habitação (Zhang e Song, 2003; Dye, 2008; Ochoa *et al.*, 2018; Shen *et al.*, 2018). Com o passar do tempo e com a falta de planeamento estratégico e de reabilitação urbana, as grandes cidades começaram, porém, a ficar sobrepovoadas, acarretando graves problemas como o desemprego e afetando consideravelmente a qualidade de vida que as pessoas tanto procuravam.

Tudo isto levou a outras problemáticas, como é o caso do fenómeno *Blight*, onde as propriedades são negligenciadas, levando o seu deterioramento à sua depreciação até atingirem padrões de habitação muito abaixo dos padrões da restante comunidade (Darling, 1943). Deste modo, percebemos que o *Blight* é um problema cada vez mais atual nas grandes cidades e, para além de ser um problema que potencia outros problemas, como narcotráfico e a prostituição, propaga-se com grande rapidez e facilidade, pelo que é crucial que este seja prevenido e mitigado aquando do seu surgimento. Deste modo, a presente dissertação irá focar-se na análise das causas do *Blight*. Furto da complexidade e da subjetividade inerente a esta temática, carecendo inclusive de uma definição universalmente aceite (Breger, 1967; Shlay e Whitman, 2006; Beers *et al.*, 2011; Weaver, 2013; Wagner, 2018; Jones-Farmer e Hoerl, 2019), e sendo o processo de estruturação deste problema algo complexo e difícil, a presente dissertação irá recorrer a técnicas de estruturação e de análise multicritério, focando-se nas relações dinâmicas de causa-efeito entre causas de *Blight*. Um modelo desta natureza vem assim auxiliar na estruturação e na compreensão da problemática do *Blight*, bem como a estudar quais as causas que mais o potenciam e quais as causas que maior efeito provocam nas restantes, devendo, por isso, ser tidas em maior consideração no combate ao *Blight* urbano.

1.2. Principais Objetivos

Como explicitado, o *Blight* urbano é um problema que, para além da sua complexidade, subjetividade e rapidez de propagação, pode trazer drásticas consequências às populações envolvidas, tanto a nível económico como social e ambiental. Face ao exposto, parece evidente a necessidade de estudar o fenómeno *Blight*, recorrendo a novas abordagens e contributos que potenciem, clarifiquem e simplifiquem a tomada de decisão. Deste modo, a presente dissertação visa explorar uma nova abordagem no domínio do construtivismo, consistindo o seu objetivo em ***analisar as causas do Blight urbano com recurso a técnicas de mapeamento cognitivo e ao método DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory (DEMATEL)***.

Assim, para que este objetivo possa ser alcançado, surgem também outros objetivos intermédios, nomeadamente: (1) analisar os atuais sistemas de análise de *Blight* e/ou da temática envolvente; (2) clarificar o fenómeno *Blight*; (3) identificar, validar, hierarquizar e agrupar fatores que estão na origem deste fenómeno; (4) elaborar um mapa cognitivo de grupo; (5) proceder a uma análise dinâmica das relações de causa-efeito entre os fatores identificados; (6) validar o modelo a desenvolver; e (7) publicar os resultados alcançados na presente dissertação.

1.3. Base Epistemológica e Metodologia Adotada

Esta dissertação é iniciada pela revisão da literatura, onde é apresentada a definição dos conceitos de *urbanização*, *planeamento estratégico* e do fenómeno *Blight*, assim como a sua importância para as sociedades modernas. São ainda apresentados alguns dos estudos mais relevantes relacionados com a temática do *Blight*, bem como os seus contributos e limitações. Com base nas limitações (re)correntes encontradas na revisão da literatura, considerou-se apropriado adotar abordagens construtivistas, de forma a conseguir estruturar este problema de decisão complexo e subjetivo. Deste modo, recorreu-se a um *Problem Structuring Method* (PSM), mais concretamente à metodologia *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) (Ackermann e Eden, 2001) que, utilizada para estruturar problemáticas subjetivas e de difícil interpretação, faz do mapeamento cognitivo uma forma de representação/modelagem do pensamento humano (Ackermann e Eden, 2010; Rosenhead, 2013; Jastrzębska e Cisiak, 2019). Posteriormente, recorreu-se

à técnica DEMATEL para analisar as relações de causa-efeito entre os critérios incluídos no mapa cognitivo de grupo. Neste sentido, o estudo terá por base duas sessões com um painel de especialistas na área do *Blight*, onde a discussão e o diálogo são promovidos de forma a aumentar a compreensão da temática em estudo. Proceder-se-á ainda à validação do sistema de análise, no sentido de lhe conferir maior robustez.

1.4. Estrutura

Para além da bibliografia e dos apêndices, a presente dissertação está estruturada em cinco capítulos, incluindo a presente introdução geral.

- O *Capítulo 1* – introdução geral – encontra-se dividido em cinco pontos e conta com o enquadramento inicial, onde é explicado o fenómeno *Blight*. É também apresentado o principal objetivo da dissertação (*i.e.*, análise das causas do *Blight*), ao qual se segue a base epistemológica do estudo e a metodologia adotada. Por fim, é apresentada a estrutura e feita referência aos resultados esperados.
- O *Capítulo 2* – literatura – está dividido em quatro pontos. O primeiro ponto contempla uma revisão de literatura sobre *urbanização e planeamento estratégico*, discutindo o modo como estes elementos podem afetar o fenómeno *Blight*. Seguem-se as consequências que este problema traz para as sociedades modernas e para as pessoas que habitam nas redondezas da origem deste problema. São ainda apresentados alguns estudos anteriores que já estudaram e/ou estruturaram problemáticas relacionadas com a temática *Blight*, assim como feita uma análise das suas considerações, enumerando-se as limitações (re)correntes nesses estudos.
- O *Capítulo 3* – metodologia – está estruturado em dois pontos principais – *i.e.*, abordagem SODA e abordagem DEMATEL –, sendo evidenciados os possíveis contributos destas abordagens para a análise das causas de *Blight*. A primeira abordagem surge no âmbito da cognição humana e da estruturação de problemas de decisão complexos, onde estão incluídos os mapas cognitivos. Relativamente à segunda abordagem, esta surge de forma a facilitar a análise dinâmica das relações de causa-efeito entre as variáveis do modelo, sendo apresentada a sua formulação de base e discutidas as suas vantagens e limitações gerais.

- O *Capítulo 4* – aplicação e resultados – divide-se em três pontos, sendo o primeiro relativo à estrutura cognitiva de base, onde são apresentadas detalhadamente as etapas do processo metodológico seguido, que inclui a constituição do painel de especialistas e o modo como decorreram as duas sessões de trabalho necessárias à obtenção dos *outputs*. Posteriormente, é apresentada a análise das causas de *Blight* que surgiram das sessões de trabalho. Por fim, é apresentado o processo de validação de resultados e a formulação de recomendações.
- Por último, o *Capítulo 5* contempla os resultados alcançados, as limitações do estudo, uma síntese dos contributos teórico-práticos e, para finalizar, perspectivas de investigação futura.

1.5. Resultados Esperados

A elaboração da presente dissertação visa desenvolver uma modelo de análise dinâmica das relações causais entre causas de *Blight*. Isto só é possível devido à abordagem construtivista adotada nesta dissertação e que é materializada pela utilização integrada de duas abordagens que permitem uma análise mais completa da temática do *Blight*.

A presente dissertação acrescenta valor para a comunidade científica que estuda o fenómeno *Blight* e/ou analisa problemas de decisão complexos, através do recurso a um painel de especialistas na temática em estudo. A consolidação e validação do modelo por parte de uma entidade competente e neutra ao processo de modelização, dá também uma maior robustez ao mesmo. Espera-se, assim, que estas metodologias venham colmatar as limitações (re)correntes evidenciadas nos modelos de estudo já apresentados sobre esta problemática. Deste modo, espera-se também que o presente estudo acrescente valor ao revelar-se uma peça fundamental de apoio à tomada de decisão e ao planeamento estratégico, uma vez que as entidades governamentais podem ter em seu poder um modelo intuitivo e de fácil interpretação sobre as causas de *Blight*, ajudando-as a prevenir e/ou mitigar os efeitos negativos do *Blight* urbano. É igualmente pretendido que os resultados alcançados possam ser publicados numa revista internacional da especialidade.

light é um fenómeno que carece de uma definição universalmente aceite e, por isso, as suas causas e as suas consequências são também subjetivas, pelo que a revisão da literatura é tida como importante. Em particular, são apresentados alguns conceitos-base, como *urbanização*, *planeamento estratégico* e o fenómeno *Blight*. Desta forma, é possível ter uma visão mais ampla e perceber como a urbanização e o planeamento estratégico podem influenciar as ocorrências de *Blight*. Por último, serão apresentadas alguns estudos relacionados com a temática e as suas considerações e limitações.

2.1. Urbanização, Planeamento Estratégico e o Fenómeno *Blight*

O mundo está a testemunhar um processo de urbanização sem precedentes nas últimas décadas (Zhang *et al.*, 2019). Este é um fenómeno mundial descrito como o aumento e concentração da população em zonas urbanas e do fluxo da população do meio rural para o urbano (Street, 1997; Chan e Hu, 2003; Zhang e Song, 2003; Gu *et al.*, 2012; Ochoa *et al.*, 2018; Ren *et al.*, 2018; Wang *et al.*, 2019). A United Nations (UN) define urbanização como “*a complex socio-economic process that transforms the built environment, converting formerly rural into urban settlements*” (UN, 2019: 3). Com a expansão da zona urbana, fica cada vez mais difícil delinear onde esta acaba e onde começa a área rural (Ferreira *et al.*, 2010). Neste sentido, atualmente, mais de metade da população mundial vive em meios urbanos e praticamente todos os países do mundo estão a tornar-se mais urbanizados, sendo a densidade populacional a principal base de classificação de meio urbano (UN, 2019). Em Portugal, o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2014) define como:

- Meios urbanos: zonas com densidade populacional superior a 500 hab./km² ou que integrem um lugar com população residente superior ou igual a 5000 habitantes.

- Meios semiurbanos: zonas não-urbanas que possuam densidade populacional superior a 100 hab./km² e inferior ou igual a 500 hab./km², ou que integrem um lugar com população residente superior ou igual a 2000 habitantes e inferior a 5000 habitantes.
- Meios rurais: As restantes zonas.

Através de dados da UN (2019), podemos constatar a existência de um grande crescimento populacional urbano. No ano de 1950, 30% da população mundial residia em zonas urbanas e, em 2018, este número passou para 55%, representando um crescimento de 751M para 4.2B. Em Portugal, entre estes anos, as percentagens são 31% e 65%, respetivamente. É expectável que este crescimento continue e que, em 2050, a população mundial atinja os 68% de residentes em áreas urbanas – 79% em Portugal. Na prática, este crescente fenómeno advém dos benefícios alcançados, tanto para os cidadãos como para os países, sendo este o principal incentivador da urbanização. Para os países, a urbanização é um dos grandes pilares do crescimento económico, principalmente devido ao facto de proporcionar uma alteração da estrutura de produção do setor agrícola para o setor terciário e industrial e ainda do desenvolvimento social (Gu *et al.*, 2012; Ochoa *et al.*, 2018; Shen *et al.*, 2018; UN, 2019; Zhang *et al.*, 2019). Mais, a urbanização leva a uma tendência de produção orientada para a tecnologia, trazendo para o país em causa avanços científicos e inovação (Ochoa *et al.*, 2018; Ren *et al.*, 2018; UN, 2019; Zhang *et al.*, 2019), tal como desenvolvimentos nas estruturas, hospitais ou escolas e nas vias ferro e rodoviárias (Shen *et al.*, 2018; UN, 2019).

Através deste investimento no desenvolvimento, na modernização e na melhoria das cidades, os cidadãos residentes em zonas rurais procuram, junto destas, a esperança de encontrar melhores oportunidades de emprego, com melhores condições laborais e situações económicas mais favoráveis (Zhang e Song, 2003; Ochoa *et al.*, 2018; Shen *et al.*, 2018; UN, 2019), principalmente nas áreas das ciências e das tecnologias (Gu *et al.*, 2012). Procuram também uma maior qualidade de vida através de melhores condições educacionais, de saúde e de bem-estar (Dye, 2008). Adicionalmente, o investimento recorrente em infraestruturas por parte dos países é outro dos grandes motivos da vinda do rural para o urbano (Wang *et al.*, 2015; Ochoa *et al.*, 2018; Shen *et al.*, 2018; UN, 2019; Zhang *et al.*, 2019), onde se pode observar uma melhoria na qualidade das vias e da facilidade de locomoção, com um maior número de transportes públicos disponíveis (Shen *et al.*, 2018). No entanto, nem tudo é positivo na urbanização. A excessiva migração

e o rápido crescimento e concentração de população nas cidades trouxe efeitos negativos e problemas de elevados custos. Este número crescente de pessoas trouxe um grande nível de congestionamento, principalmente nas grandes cidades (Zhang e Song, 2003; Wang *et al.*, 2019). Por exemplo, as oportunidades de trabalho começaram a escassear, levando ao desemprego, algo que, por sua vez, instigou a desigualdade, a exclusão social e a pobreza (Zhang e Song, 2003; Wang *et al.*, 2015; Guan *et al.*, 2018; Ochoa *et al.*, 2018). Estas ocorrências levaram muitos destes cidadãos a instalarem-se em áreas urbanas/bairros menos favorecidas (Wang *et al.*, 2015), onde começam a existir condições de saúde deploráveis (Wang *et al.*, 2015; Guan *et al.*, 2018) e um aumento da taxa de criminalidade (Zhang e Song, 2003).

Todos estes efeitos vieram diminuir drasticamente a qualidade de vida dos cidadãos, tanto os que vivem na cidade como os que se mudaram para bairros sociais. Aliado a isto, a construção de infraestruturas em zonas que, outrora, foram remotamente rurais, ajudou também a prejudicar o meio ambiente. Os gastos com energia acompanharam paralelamente o crescimento da urbanização, tal como as emissões de CO₂. Estes são dois dos fatores que mais contribuem para a destruição do nosso planeta (OECD, 2014; Bakirtas e Akpolat, 2018; Guan *et al.*, 2018), sendo mesmo as cidades o principal motivo das alterações climáticas (OECD, 2014; Ochoa *et al.*, 2018; Zhao e Zhang, 2018). Outro dos grandes problemas, este também afetando a população, é a contaminação e poluição do ar, da água e dos solos, um fator crítico para o bem-estar, para a saúde e para qualidade de vida de quem habita neste meio (Street, 1997; Zhang e Song, 2003; OECD, 2014; Bakirtas e Akpolat, 2018; Guan *et al.*, 2018; Ochoa *et al.*, 2018; Wang *et al.*, 2019). Todavia, estes problemas poderiam ser evitados – ou poderiam levar a ações menos prejudiciais – se existisse, *à priori*, um bom planeamento estratégico (Street, 1997).

No âmbito do conceito de planeamento estratégico, importa referir que o termo foi introduzido por Drucker (1959), em meados dos anos 1950, e que o planeamento deve conseguir adaptar-se às mudanças da envolvente externa para ser capaz de corresponder da melhor forma ao mercado no *long-run* (Mintzberg, 1991). Para além disto, são vários autores que definem o planeamento estratégico como uma ferramenta para ajudar os gestores a atingir os objetivos da organização, orientando-a com ações e atividades (Poister e Streib, 2005; Klag e Langley, 2014; Amrollahi e Rowlands, 2018) e alocando recursos de forma eficiente e eficaz de forma a otimizar o desempenho das organizações (Barney, 1991; Mintzberg, 1991; Del Pero, 2013; Klag e Langley, 2014; Barney e

Mackey, 2018), numa perspetiva de longo prazo (Poister e Streib, 2005; Klag e Langley, 2014; Uzarski e Broome, 2019). Com efeito, é através do planeamento estratégico que se consegue manter um balanceamento favorável entre a organização e o seu meio envolvente. Ou seja, atingir a vantagem competitiva sustentável (Poister e Streib, 2005). Não obstante, um dos grandes problemas é passar para a segunda fase. Se o plano estratégico não for posto em ação, de pouco ou nada serve, pois este é um tipo de planeamento orientado para a ação, que apenas será útil caso seja implementado (Barney, 1991; Poister e Streib, 2005; Amrollahi e Rowlands, 2018). Mintzberg (1994) reforça este pensamento, criticando o planeamento estratégico porque, muitas vezes, o mesmo não está alinhado com a *performance* e com a alocação de recursos, algo que, conseqüentemente, leva a que quando é necessário implementar uma estratégia, esta não resulte como planeado.

Para o planeamento ser bem implementado, é essencial envolver os gestores médios e os gestores de base, para que toda a organização esteja alinhada em atingir os objetivos da empresa de forma eficaz e eficiente. Posteriormente, é relevante controlar este planeamento, sendo que este controlo deve ser transversal a toda a empresa (Poister e Streib, 2005; Klag e Langley, 2014; Globocnik *et al.*, 2019). Importa ainda referir que, nos dias de hoje, o planeamento vai muito além do foco económico. Assim, devem mudar-se as atitudes e as perceções e planear e desenvolver estratégias para áreas urbanas, tendo em conta também os aspetos sociais e ambientais (Wise, 2016). Com esta nova visão, surge então a *triple bottom line* (TBL), em 1994, por John Elkington (*cf.* Wise, 2016), que defende a necessidade do crescimento económico se fazer acompanhar por preocupações sociais e ambientais. Elkington (2017) acrescenta ainda que a TBL é definida como sendo o futuro. Ou seja, “*a much more comprehensive approach will be needed that involves a wide range of stakeholders and coordinates across many areas of government policy*” (Elkington, 2017: 16). Nesta perspetiva, o desenvolvimento sustentável e a proteção ambiental vão ser desafios centrais de todos os governos e, mais criticamente, de todos os mercados no século XXI (Elkington, 2017). Nesta sequência, é importante focar um tópico que, no âmbito do contexto urbano, toca nos três pilares da TBL e que é conhecido por *Blight*.

Blight, urban blight ou *neighborhood blight* é um fenómeno que carece de uma definição universalmente aceite (Breger, 1967; Shlay e Whitman, 2006; Beers *et al.*, 2011; Weaver, 2013; Weaver e Bagchi-Sen, 2013; Wagner, 2018; Jones-Farmer e Hoerl, 2019). Muito desta dificuldade deve-se ao facto de ser um termo bastante subjetivo, que

envolve uma interpretação multidisciplinar de diferentes critérios, sendo descrito como uma “ideia” que paira na cabeça dos *stakeholders*, cada um com a sua visão de *Blight*, usualmente definida da forma mais conveniente ao autor (Breger, 1967; Shlay e Whitman, 2006; Weaver, 2013). Para além disso, é um termo que varia de local para local, visto que o Governo pode “legalmente” definir quando uma área está *blighted* (Beers *et al.*, 2011; Wagner, 2018; Jones-Farmer & Hoerl, 2019), pelo que, por vezes, até é conveniente a subjetividade, pois os governos procuram subsídios públicos e privados para combater o *Blight*, atribuindo essa designação, frequentemente, a zonas que ainda não necessitam de reabilitação (Wagner, 2018).

Com isto, muitos são os autores que mencionam a sua própria definição de *Blight*. Darling (1943), um dos primeiros a focar o seu trabalho no *Blight*, afirma que este fenómeno surge quando uma propriedade é negligenciada e ocupada por uma família que vive abaixo dos padrões médios da comunidade. Breger (1967) vem reforçar esta ideia, referindo que o *Blight* surge do processo de depreciação das propriedades, tanto a nível funcional como social, atingindo padrões de habitação inaceitáveis. O autor afirma ainda que existem três elementos que devem ser sempre tidos em conta quando falamos deste fenómeno, nomeadamente: (1) *non-acceptance*; (2) *real property*; e (3) *depreciation*. Resumidamente, o bem imóvel sofre de *Blight* quando este se deprecia, através de um processo de deterioração, transitando de um estado de “aceitação” habitável para um estado de “*non-acceptance*”. Mais autores mantiveram presentes nas suas descrições estes três pilares (Weaver e Bagchi-Sen, 2013). Valasik *et al.* (2019: 189), por exemplo, definem *Blight* como “*conditions upon or affecting premises, which are hazardous to the health, safety or welfare of the public, and/or conditions which are detrimental to property values, economic stability, or to the quality of the environment*”.

É importante salientar que propriedades *blighted* e propriedades abandonadas são coisas distintas, sendo o *Blight* um termo mais abrangente (Ferreira *et al.*, 2018). *Blight* é uma propriedade que não possui as condições mínimas para albergar qualquer tipo de cidadão, podendo esta estar vazia/abandonada ou habitada (Darling, 1943; Ferreira *et al.*, 2018). De Tuya *et al.* (2017) apresentam uma definição em que é perceptível esta diferença, referindo que *Blight* são propriedades que não têm condições para habitar, estão deterioradas e, na maioria das vezes, abandonadas. A *Figura 1* exemplifica o *Blight*.



Figura 1: Exemplos de *Blight*

Os indivíduos que habitam em zonas com *Blight* são indivíduos que não têm as condições necessárias para conseguir uma residência com os *standards* mínimos de habitabilidade (Darling, 1943; Breger, 1967; Haney, 2007; Ernst, 2008; De Tuya *et al.*, 2017). Apesar de não haver uma definição consensual deste fenómeno, existem duas causas comuns para o surgimento de *Blight*: (1) pobreza; e (2) mau – ou ausência de – planeamento por parte das entidades governamentais. Dentro do pilar da pobreza entram as grandes hipotecas que os cidadãos não conseguem pagar, sendo desalojados e deixando, assim, caso não haja nenhum outro comprador, uma casa vazia/abandonada, potencial para a ocorrência de *Blight* (Darling, 1943; Ernst, 2008). Na prática, isto traduz a falta de dinheiro para investir em seguros para a casa, pelo que, quando acontece alguma catástrofe natural, como incêndios, cheias ou terremotos, os moradores não têm dinheiro para reabilitar as suas habitações, ficando estas destruídas e à mercê de ocorrência de *Blight* (Arvan e Nickerson, 2006). Também a sobrelotação das habitações leva a propriedade a depreciar-se mais rapidamente (Darling, 1943; Weaver, 2013).

Já no outro pilar, relativo ao mau planeamento, encontramos essencialmente insuficientes espaços recreativos e de lazer, um sistema de estradas inadequados ou, até mesmo, a presença de fábricas e indústrias nocivas para o ambiente e para a saúde dos cidadãos (Picard, 1939; Darling, 1943; Brueckner e Helsley, 2011). Todavia, não é só o mau planeamento como também a negligência e a má gestão por parte dos próprios proprietários, que também não reinvestem na remodelação, melhoria e reabilitação das suas propriedades, sendo que estas, ao longo dos anos, acabam por deteriorar-se e depreciar-se (Darling, 1943; Brueckner e Helsley, 2011). Todos estes elementos permitem afirmar que o *Blight* surge devido ao facto de as habitações estarem vazias ou

abandonadas, sendo este o primeiro passo para a entrada de *Blight*. As pobres condições de vida e a falta de iniciativas e de planeamento aceleram, naturalmente, o processo de *Blight* (Brueckner e Helsley, 2011; Hosseini *et al.*, 2017), o que traz sérias consequências para as sociedades modernas (Valasik *et al.*, 2019).

2.2. Consequências do *Blight* para as Sociedades Modernas

O *Blight* traz sérias consequências não só para propriedades afetadas como também para quem as habita. Sendo propriedades sem condições mínimas de habitação, estas prejudicam a qualidade de vida de quem lá habita (Picard, 1939; Darling, 1943; Ferreira *et al.*, 2018; Valasik *et al.*, 2019), principalmente as crianças (Ferreira *et al.*, 2018), existindo grande probabilidade destes cidadãos apanharem doenças graves (Picard, 1939; Darling, 1943; Valasik *et al.*, 2019). No entanto, é um problema bem maior e mais complexo do que a própria propriedade afetada, pois o *Blight* vai também trazer consequências para o bairro e para toda a comunidade envolvente (Ernst, 2008; Beers *et al.*, 2011; Chronopoulos, 2014; Hosseini *et al.*, 2017). Este é um problema muito sério, estimando-se que $\frac{1}{4}$ a metade da população viva em condições *blighted* (Darling, 1943).

Esta problemática afeta essencialmente os setores da TBL, com especial atenção para o económico e social. A nível económico, o valor das propriedades baixam drasticamente, não só as afetadas com *Blight* como também as da vizinhança e até dos bairros ao seu redor. Este é um problema que afeta não só quem procura vender, pois o valor da propriedade encontra-se abaixo do valor médio de mercado (Darling, 1943; Arvan e Nickerson, 2006; Brueckner e Helsley, 2011; Chronopoulos, 2014; De Tuya *et al.*, 2017; Leonard *et al.*, 2017; Ferreira *et al.*, 2018; Wagner, 2018; Valasik *et al.*, 2019), como ainda quem pretende reinvestir na sua propriedade, pois nunca irá atingir o valor desejável por se encontrar num bairro *blighted* (Brueckner e Helsley, 2011; Wagner, 2018). A desvalorização deve-se ao facto de as casas com *Blight* apresentarem algumas características como: janelas partidas (Haney, 2007; Weaver, 2013; Mohamed *et al.*, 2017; Pearson *et al.*, 2019); casas com tábuas nas portas e/ou nas janelas (Weaver, 2013); *graffitis* (Haney, 2007; Weaver e Bagchi-Sen, 2013); vegetação crescente ao redor da propriedade (South *et al.*, 2015); e vastas quantidades de lixo despejado, não só na propriedade, mas também nas ruas e nos becos das redondezas (Haney, 2007; Weaver, 2013; Weaver e Bagchi-Sen, 2013; De Tuya *et al.*, 2017). Tudo isto leva a drásticas

consequências sociais, sendo que, quando em estado avançado, as propriedades *blighted* podem ser lugar de tráfico de drogas, álcool ou até de prostituição (Ernst, 2008; South *et al.*, 2015; Ferreira *et al.*, 2018), conduzindo isto a um aumento da taxa de criminalidade (Picard, 1939; Darling, 1943; Haney, 2007; Branas *et al.*, 2016; Weaver e Bagchi-Sen, 2013; Mohamed *et al.*, 2017; Wagner, 2018; Jones-Farmer e Hoerl, 2019; Valasik *et al.*, 2019). Tudo isto traz consequências prejudiciais ao meio ambiente (Picard, 1939; Valasik *et al.*, 2019). Como consequência, os cidadãos que vivem em bairros *blighted* apresentam uma qualidade de vida menor, mal-estar e insegurança, encontrando-se muitas vezes em situações de maior *stress* físico e mental (Picard, 1939; Ernst, 2008; South *et al.*, 2015; Hosseini *et al.*, 2017; Ferreira *et al.*, 2018; Wagner, 2018; Pearson *et al.*, 2019; Valasik *et al.*, 2019). Para além disso, há também um aumento no custo de serviços públicos, como polícia e bombeiros (Haney, 2007; Hsu e Juan, 2016; Fernandes *et al.*, 2018).

Muito devido a estas razões, os indivíduos com mais posses tendem a imigrar para os subúrbios ou para as periferias, deixando mais casas vazias e abandonadas e potencializando, assim, mais situações de *Blight*. Com esta migração para os subúrbios, o Estado sente a necessidade de investir mais nestas “novas” zonas suburbanas, algo que origina um défice no reinvestimento em áreas afetadas pelo *Blight* (Brueckner e Helsley, 2011). Áreas com *Blight* têm sido sempre um dos maiores, mais persistentes e custosos problemas do planeamento urbano das grandes cidades (Weaver e Bagchi-Sen, 2013; De Tuya *et al.*, 2017). O combate ao *Blight* e a igualdade entre os bairros citadinos é, há muito tempo, o principal foco da política de habitação dos Estados Unidos da América, da União Europeia e do resto do mundo (Arvan e Nickerson, 2006). Para combater este fenómeno, é importante ter uma boa definição de *Blight* (mesmo que esta varie de local para local), no sentido de minimizar os problemas associados à subjetividade do mesmo (Weaver, 2013). Neste sentido, o *Blight* é um problema que se propaga rapidamente, pelo que é essencial combater o *Blight* logo quando este começa a surgir, de forma a que este não se espalhe para outras casas, quarteirões e bairros (Wagner, 2018). Hackworth (2014: 13) afirma até que algumas cidades têm uma abordagem de “*spot blight*” – *i.e.*, “*a single property is declared ‘blighted’ and state powers are used to acquire and usually demolish it*”. Existem algumas técnicas ou iniciativas para combater este problema. Ferreira *et al.* (2018) identificam três etapas de intervenção, nomeadamente: (1) identificar propriedades com *Blight*; (2) caracterizar os seus efeitos na vizinhança em redor; e (3) avaliar os custos e os benefícios das estratégias de intervenção. Beers *et al.* (2011) identificam, com um maior foco no combate, quatro grandes categorias: (1) *Blight*

prevention, baseada numa forte prevenção e aplicação de normas; (2) *acquisition*, visto como ferramentas para controlar propriedades *blighted* ou abandonadas enquanto se negocia com outros intervenientes; (3) *disposition*, entendida como ferramenta para transferir propriedades para reabilitação e reutilização; e (4) *redevelopment incentives*, necessários para encorajar e suportar o investimento dos mercados privados em zonas com *Blight*. O grande objetivo destas iniciativas de combate ao *Blight* não é só a reabilitação destas áreas como, também, proteger áreas que ainda não estejam afetadas. Só assim é que se consegue eliminar o *Blight* (Picard, 1939; Beers *et al.*, 2011).

Importa ter presente, no entanto, que a falta de planeamento motiva a que o *Blight* acabe por se expandir antes de o Governo ou de os cidadãos atuarem sobre o problema. Com efeito, estamos numa era de expansão da zona urbana, numa era onde florestas, riqueza mineral e vida selvagem são destruídas a um ritmo avassalador (Weaver, 2013), algo que já era mencionado em 1939 por Picard (Picard, 1939). Não é só da parte dos governos que têm de surgir as iniciativas, pois os próprios cidadãos que sofrem de *Blight* nos seus bairros devem também tomar medidas para o combater (Hosseini *et al.*, 2017). Deste modo, a prevenção é uma peça fulcral no combate ao *Blight*, sendo o planeamento urbano uma das formas mais eficazes de erradicar o *Blight* (Picard, 1939; Beers *et al.*, 2011). No ponto seguinte, serão apresentados alguns modelos de análise do *Blight*, bem como os seus contributos e limitações.

2.3. Estudos Relacionados: Algumas considerações

Apesar de Picard (1939) e Darling (1943) serem pioneiros na abordagem da temática do *Blight*, este é um assunto recente, sendo também muito subjetivo e complexo. Conforme exposto anteriormente, parece evidente a importância de um planeamento urbano e de uma prevenção para evitar ocorrências de *Blight*, não só pela qualidade de vida dos cidadãos como, também, pela preocupação com as gerações futuras. A *Tabela 1* identifica alguns estudos que abordam as causas do *Blight*, realçando os seus contributos e limitações.

Autor	Método	Contribuições	Limitações Reconhecidas pelos Autores
Haney (2007)	<i>Structural Equations Model</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mostra que há uma grande relação entre pobreza e autoestima. ▪ Mostra como uma má vizinhança pode afetar a autoestima. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A percepção da autoestima numa vizinhança parece ser ambígua e complexa. ▪ Os dados recolhidos e analisados são antigos e podem já não corresponder à realidade.
Brueckner e Helsley (2011)	<i>Period-2 Analysis</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A expansão urbana e o <i>urban blight</i> resultam dos mesmos processos económicos, sendo ambos respostas às falhas que afetam o mercado imobiliário. ▪ A análise mostra que devido às causas destes problemas, não existe um reinvestimento nas áreas afetadas. ▪ Medidas corretivas para atacar estes problemas vão reduzir o <i>Blight</i> em zonas centrais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Só foca um aspeto de um problema bastante complexo. ▪ A pobreza e as externalidades do bairro também são causas importantes a ter em conta para combater o <i>Blight</i> e ambos devem ter a mesma proporção de análise.
Hsu e Juan (2016)	<i>Artificial Neural Network</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo de suporte à tomada de decisão que permite aos gestores diferentes estratégias de reutilização e reabilitação de propriedades e criar propriedades altamente sustentáveis e eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foi apenas testado numa cidade e num contexto específico. ▪ Tem de haver uma grande compreensão sobre a temática para se determinar todos os fatores possíveis que influenciem a reutilização das propriedades.
Hosseini <i>et al.</i> (2017)	<i>Delphi Method</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reabilitar rapidamente áreas com <i>Blight</i> é fundamental para não deixar os outros residentes “fugirem”. Mesmo que não haja dinheiro suficiente, uma estratégia de participação, envolvendo os cidadãos, é um ponto essencial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A população não tem o conhecimento necessário para dar ideias de combate ao <i>Blight</i>, devendo isso vir de algum especialista na área.

Fernandes <i>et al.</i> (2018)	<i>Cognitive Mapping e Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza mapas cognitivos e o método AHP para priorizar determinantes de desenvolvimento sustentável em áreas urbanas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carece de análise dinâmica das relações causa-efeito entre os critérios de decisão em estudo.
Ferreira <i>et al.</i> (2018)	<i>Cognitive Mapping e Measuring Attractiveness by a Categorical-Based Evaluation Technique</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice para identificar prioridades de intervenção. O fator “aspecto visível mais vulnerável” é o que indica melhor em que área se deve intervir. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausência de análise dinâmica das relações de causalidade entre as variáveis estudadas.
Wagner (2018)	<i>Tax Incremente Financing (TIF)</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta ferramenta tem o potencial de providenciar um financiamento neutro com base em impostos para áreas <i>blighted</i>. ▪ É necessária para atingir a estabilidade econômica em áreas com <i>Blight</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A TIF não tem uma taxa de retorno absoluta e é altamente dependente tanto de condições de mercado locais como macroeconômicas.
Pearson <i>et al.</i> (2019)	<i>Regression Model</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprova que existe uma relação entre o micro bioma humano e as condições do bairro, estabelecendo uma oportunidade para novas pesquisas nos efeitos de áreas verdes nas redondezas e o <i>Blight</i> na saúde. ▪ A biodiversidade microbiana apresenta uma correlação positiva com as áreas verdes e negativa com o <i>Blight</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limitado por se focar apenas num curto espaço de tempo. ▪ Apenas avaliou as condições de um bairro residencial, não se podendo generalizar. ▪ As áreas verdes não tinham a mesma proporção do que as áreas com <i>Blight</i>, sendo que estas apresentam uma maior parcela.

Tabela 1: Modelos de Análise do *Blight*: Contributos e Limitações

A *Tabela 1* reflete a crescente preocupação que a problemática do *Blight* tem vindo a assumir nos últimos anos e, em particular, a procura contínua de novos modelos e métodos que tornem possível analisar as suas causas e/ou como combatê-lo. Podemos ver esta tendência nos anos em que os estudos foram feitos, sendo que a maioria aconteceu há menos de cinco anos. Na prática, o fenómeno *Blight* é muito complexo e subjetivo, pelo que se torna difícil a sua análise e mensuração. Como tal, nenhum dos métodos abordados está isento de limitações e, deste modo, é preciso compreender melhor estas limitações, de forma a que a presente dissertação possa ultrapassá-las e acrescentar valor à temática em discussão.

2.4. Limitações (Re)Correntes

Nenhum método de análise está isento de limitações, principalmente num assunto tão complexo como as causas do *Blight*. No entanto, estas limitações podem ser vistas como oportunidades de aperfeiçoamento, na medida em que abrem caminho para investigações futuras.

As grandes limitações (re)correntes são a necessidade de encontrar indivíduos que percebam algo relacionado com a temática, de encontrar um mecanismo sociotécnico que permita identificar as causas do *Blight* e o facto de não haverem estudos que reportem análises dinâmicas das relações de causalidade entre os critérios de avaliação. Desta forma, e para garantir uma análise mais ampla e transparente, esta dissertação irá adotar uma postura construtivista e de complementaridade, através da aplicação integrada de técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA), recorrendo a especialistas na área da reabilitação urbana. Com esta abordagem, pretendemos ajudar a estruturar um modelo de análise das causas de *Blight* com uma visão mais holística. O recurso à técnica *DEcision MAKing and Trial Evaluation Laboratory* (DEMATEL), em particular, permitirá analisar as relações de causalidade entre os critérios de avaliação, colmatando assim algumas das principais limitações metodológicas identificadas em estudos anteriores.

SINOPSE DO CAPÍTULO 2

Apesar do *Blight* ser uma temática inicialmente referida em meados dos anos 1940, este é um problema bastante recente e que afeta essencialmente zonas urbanas. *Blight*, apesar de carecer de uma definição universal, devido à sua subjetividade e interpretação, pode definir-se como uma propriedade negligenciada, tanto a nível funcional como social, que vai sendo deteriorada e depreciada e, posteriormente, pode ser ocupada por uma família que vive abaixo dos padrões médios da comunidade. Este acontecimento deve-se essencialmente à falta de planeamento estratégico urbano e de reabilitação urbana e à grande crescente urbanização dos últimos anos. Nessa linha, definiu-se *planeamento estratégico* como uma ferramenta para ajudar os gestores a atingir os objetivos da organização, orientando-a com ações e atividades que devem ser capazes de a fazer adaptar-se às mudanças da envolvente externa para conseguir corresponder da melhor forma ao mercado no *long run*. Não existe planeamento estratégico tendo em vista o *Blight*, nem tendo em vista a expansão da *urbanização* – *i.e.*, aumento e concentração da população em zonas urbanas, do fluxo da população do meio rural para o urbano e da expansão de zonas urbanas. Como tal, o *Blight* é um problema que rapidamente se propaga para as zonas vizinhas, afetando não só os indivíduos e famílias que habitam em casas *blighted*, como também as pessoas que vivem nas proximidades. Para além disso, vem também afetar, juntamente com a urbanização, o ambiente, a saúde, a economia e a componente social. Este é um problema que não lida apenas com bens imóveis, mas também com vida, com pessoas, pelo que se torna um assunto delicado, sensível e muito difícil de solucionar. Poucos são os autores que tentaram avaliar ou mensurar as causas deste fenómeno. No entanto, os que estudam a área envolvente do *Blight*, não possuem uma visão construtivista ou não têm em conta análises dinâmicas sobre as relações de causa e efeito entre os fatores analisados. Abre-se, assim, a possibilidade de se recorrer ao uso integrado da abordagem *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) e da técnica *DEcision MAKing and Trial Evaluation Laboratory* (DEMATEL), ambas pertencentes ao domínio *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA). No próximo capítulo, será feito o enquadramento destas abordagens, entendidas como uma possível resposta a algumas das limitações metodológicas identificadas no âmbito do presente estudo.

Esta dissertação adota uma postura construtivista no processo de apoio à tomada de decisão relativamente às causas de *Blight*. Para tal, irá recorrer à combinação da metodologia *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) com a técnica *DEcision MAKing and Trial Evaluation Laboratory* (DEMATEL), no sentido de estruturar o problema de decisão em análise, com o apoio de técnicas de mapeamento cognitivo e, posteriormente, analisar dinamicamente as causas do fenómeno *Blight*, tendo em conta as suas relações causais.

3.1. Abordagem SODA

3.1.1. *Cognição Humana e Estruturação de Problemas Complexos*

A cognição é o processo de construção de conhecimento no cérebro de um indivíduo através de experiências quotidianas, sendo esta complementar à *percepção* – *i.e.*, aquisição, interpretação, seleção e organização da informação e dos estímulos recebidos através dos sentidos do indivíduo (Golledge e Stimson, 1997). Golledge e Stimson (1997) descrevem *cognição* como a codificação, armazenamento e organização de informação recebida no cérebro, encaixando esta informação com o conhecimento acumulado do indivíduo, com os seus valores e personalidade.

Segundo Monteiro e Barrias (2002: 2), a cognição humana é “*um processo complexo que resulta da interação entre o sistema sensório-motor e as estruturas neurológicas responsáveis pelo sistema cognitivo de um indivíduo*”. Tendo em conta que o sistema sensório-motor está associado à quantidade de informação e o sistema cognitivo está relacionado com a qualidade dessa mesma informação, é através da simbiose entre estes dois sistemas “*que o indivíduo tenta relacionar as imagens do mundo real com aquelas criadas na sua própria mente, no sentido de dar algum significado às coisas que o rodeiam*” (Ferreira, 2005: 3). É a partir da cognição que as sensações adquirem significado, formando uma imagem na mente do indivíduo que, posteriormente, se traduz

em atitudes e comportamentos. O produto final da percepção e da cognição é a representação mental do meio. Esta representação está, muitas vezes, associada à tomada de decisão e à estruturação de problemas de decisão (Golledge e Stimson, 1997).

A estruturação de problemas surge com a investigação operacional (Rosenhead e Mingers, 2001). A investigação operacional é um ramo das ciências exatas cujo principal objetivo é encontrar uma solução “perfeita” para o problema de decisão em causa, estando tradicionalmente relacionada com questões objetivas, quantitativas e de fácil mensuração e interpretação. Ou seja, problemas simples e bem definidos *à priori* (Rosenhead, 2013). No entanto, na década de 1970, a objetividade da investigação operacional *hard* foi posta em causa quando problemas mais complexos, intangíveis, sociais e com elevado grau de interpretação e incerteza começaram a surgir e não conseguiam ser resolvidos com a premissa da tradicional investigação operacional (Kirby, 2007; Rosenhead e Mingers, 2001; Rosenhead, 2013). Para responder a estas novas características problemáticas, novas abordagens foram desenvolvidas com diferentes métodos de análise, analisando os problemas de uma perspetiva mais filosófica e com abordagens mais qualitativas, colmatando as limitações de aplicabilidade da investigação operacional tradicional. Estas novas metodologias são denominadas como *Problem Structuring Methods* (PSMs) ou abordagens *soft* da investigação operacional (Kirby, 2007; Rosenhead e Mingers, 2001; Lami e Tavella, 2019).

Segundo Rosenhead (2013: 1162), os PSMs definem-se como “*a broad group of model-based problem handling approaches whose purpose is to assist in the structuring of problems rather than directly to derive a solution. They are participative and interactive in character, and normally operate with groups rather than individual clients*”. Como estes métodos adotam uma postura construtivista (Rosenhead e Mingers, 2001), permitiram reforçar a resolução de problemas complexos e ajudar no apoio à tomada de decisão, vendo os problemas como sistemas dinâmicos e complexos que interagem entre si – e não estáticos como anteriormente (Ackermann, 2012). Sistemas que não foram formulados *à priori* podem ter estruturas muito diversas (Rosenhead e Mingers, 2001) e, por isso, devem ser abordados de forma mais qualitativa, ampla e holística (Ackermann, 2012), geralmente representando dados e observações de diferentes perspetivas do mundo (Rosenhead e Mingers, 2001).

Tendo em conta que existem diversas explicações para o mesmo problema de decisão, que este pode ter uma base de interpretação subjetiva e que cada indivíduo constrói/concebe o problema de forma desigual, parece ser de extrema importância uma

participação ativa dos intervenientes (Rosenhead e Mingers, 2001; Ackermann, 2012; Lami e Tavella, 2019). Assim sendo, os PSMs atingem o seu potencial quando os participantes se comprometem com o objetivo de responder à questão central (Rosenhead e Mingers, 2001; Rosenhead, 2013), bem quando o conhecimento é partilhado por meio de uma participação ativa. Com a partilha da experiência e do conhecimento, através da decomposição da problemática em diferentes camadas (Ackermann, 2012; Lami e Tavella, 2019), é possível chegar a soluções compreensivas e aplicadas no contexto (Rosenhead, 2013), às quais não se chegaria aplicando somente técnicas matemáticas (Ackermann, 2012). Este objetivo passa, então, não pela otimização, mas sim pela procura de alternativas de solução que são aceites em diferentes contextos, adotando uma postura mais subjetiva, com maior simplicidade e transparência de informação, focando-se nas relações de causa-efeito entre as variáveis. Sumarizando, Rosenhead e Mingers (2001) apresenta algumas características dos PSMs que ainda hoje são aceites:

- Procurar soluções que satisfaçam dimensões separadas;
- Integrar *hard* e *soft data* com julgamentos sociais;
- Produzir modelos transparentes que esclarecem quaisquer conflitos;
- Tratar as pessoas como sujeitos ativamente envolvidos no processo de tomada de decisão (e não como objetos passivos a serem modelados ou desconsiderados);
- Facilitar o planeamento de baixo para cima; e
- Aceitar que a incerteza é irredutível e visar preservar opções (em vez de basear as decisões atuais e futuras num futuro particularmente certo).

Os métodos mais conhecidos no domínio dos PSMs são: *Soft Systems Methodology*; *Strategic Choice Approach*; e *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) (Rosenhead, 2013). No âmbito desta dissertação, iremos optar pela metodologia SODA, que é uma metodologia utilizada para problemáticas subjetivas e de difícil interpretação (Ackermann e Eden, 2001), sendo um dos métodos *soft* de investigação operacional mais populares e usados na estruturação de problemas complexos (Ferreira, 2005; Rouwette et al., 2011). Com efeito, esta metodologia fornece uma forma de identificar e estruturar preocupações subjetivas e de as enquadrar num contexto mais amplo (Hjortsø, 2004), tendo como base o trabalho em “múltiplas perspetivas”, de forma a se entender melhor a situação problemática. Geralmente, envolve um grupo de pessoas (Eden e Ackermann, 1989; Hjortsø, 2004), especialistas na problemática (Eden e Ackermann, 2004; Hjortsø,

2004), onde cada membro traz a sua própria visão subjetiva do que considera ser o problema “real”. É possível aproveitar a sabedoria e a experiência de cada um dos participantes e encontrar consenso entre os especialistas, para, no final, se conseguir chegar a diversas respostas, sejam estas melhores ou piores, visto não existir uma resposta certa para problemas de decisão complexos (Ackermann, 2012). Para além dos especialistas, existe também um facilitador que organiza e gere as diferentes reuniões e os diferentes métodos da abordagem (Eden e Ackermann, 2004).

Esta metodologia foi inicialmente desenvolvida por Colin Eden e Fran Ackermann como um meio que permitia que *“a group or individual to construct a graphical representation of a problematic situation, and thus explore options and their ramifications with respect to a complex system of goals or objectives. In addition, the method aims to help groups arrive at a negotiated agreement about how to act to resolve the situation”* (Ackermann e Eden, 2010: 135). Os autores desenvolveram esta abordagem com o intuito de auxiliar decisores e facilitadores envolvidos em problemas não-estruturados (*cf.* Ferreira, 2005), estando fortemente associada à elaboração de estratégias relacionadas com a resolução de problemas estratégicos complexos (Eden e Ackermann, 2004). Esta ideia é ainda reforçada por Vaz de Almeida *et al.* (2019), quando referem que a abordagem tem foco na importância do processo e da negociação, ao elaborar e implementar estratégias. Belton e Stewart (2002) referem também que o objetivo do processo de estruturação da SODA é, portanto, a identificação de áreas de preocupação, organizando ideias de maneira a esclarecer objetivos e possíveis ações, descobrindo eventuais lacunas. Da perspectiva de cada participante, a SODA tem extrema importância em garantir que cada ator tem uma compreensão clara do contexto e da estrutura geral do problema (Belton e Stewart, 2002), para, assim, ser possível arranjar um leque de soluções passíveis de implementação (Ackermann, 2012).

Em termos práticos, a metodologia SODA envolve quatro perspectivas que se combinam: (1) *perspetiva individual*, onde perceções, experiências, objetivos individuais e subjetivismo dos tomadores de decisão são captados para estruturar o problema; (2) *perspetiva da organização*, que governa políticas, negociações e coligações do contexto da decisão; (3) *perspetiva do facilitador*, que é o responsável pela implementação da metodologia; e (4) *perspetiva da técnica e da tecnologia*, que trabalha com o auxílio do mapeamento cognitivo computacional (Eden e Ackermann, 2004). *“Globalmente, esta metodologia pode ser caracterizada por: (1) capacidade de lidar com fatores qualitativos; (2) estruturar situações difíceis; (3) servir de suporte ao trabalho em grupo;*

e (4) *ser útil no desenvolvimento e implementação de estratégias*” (Ferreira, 2005: 4). Com efeito, a metodologia SODA é baseada na aplicação de técnicas de mapeamento cognitivo (Rouwette *et al.*, 2011; Vaz de Almeida *et al.*, 2019), servindo assim como um instrumento de estruturação para representações mentais (Rosenhead e Mingers, 2001; Ferreira, 2005), como é o caso dos mapas cognitivos.

3.1.2. Mapeamento Cognitivo: Princípios de Base

Embora o termo “mapa cognitivo” tenha sido cunhado por Tolman (1948), devemos o início do mapeamento cognitivo como ferramenta metodológica a Cartwright e Harary (1956) e, em particular, ao estudo de Axelrod (1976) sobre a maneira pela qual os políticos estruturavam os seus discursos (*cf.* Chaney, 2010). Tolman (1948) referia-se ao mapa cognitivo como um rico modelo interno do mundo que explica as relações entre os eventos e prediz as consequências das ações, sendo este uma organização sistemática do conhecimento que abrangia todos os domínios do comportamento. O recurso a mapas cognitivos é entendido como um potencial instrumento de estruturação que funciona como estruturas epistemológicas a partir das quais os indivíduos organizam os seus pensamentos, experiências e valores (Ferreira, 2005).

O reconhecimento do indivíduo implica recorrer à Teoria da Cognição. Esta é evidenciada na abordagem SODA por meio de um dos princípios subjacentes à Teoria dos Construtos Pessoais (Kelly, 1955). A Teoria dos Construtos Pessoais tem significado prático através do mapeamento cognitivo (Eden e Ackermann, 1989), e “*sees ‘man as a scientist’, constantly trying to make sense of the world in order to act within and upon that world*” (Eden e Ackermann, 2004: 616). Com efeito, o analista que utiliza as técnicas de mapeamento cognitivo procura extrair as crenças, valores e conhecimentos dos tomadores de decisão, relevantes para o assunto em questão, por meio de entrevista ou análise e codificação de documentos. A informação é, então, captada como um modelo do sistema de construção, representado como um mapa cognitivo.

Para Kelly (1955), a negociação psicológica ocorre por meio da elaboração consciente do sistema de construção de uma pessoa. Nesse caso, o objeto de transição – *i.e.*, um mapa causal projetado publicamente – é o veículo esperado para incentivar cada participante a elaborar o seu sistema de construção e, assim, mudar a sua mente de forma incremental (Ackermann e Eden, 2010). Por conseguinte, segundo Ferreira (2005), um mapa cognitivo traduz-se num modelo, em formato de diagrama, utilizado para

representar crenças, valores, objetivos, experiências, preferências e sabedoria de um indivíduo na forma como interpreta determinada situação ou para comunicar a natureza de um dado problema. Existem outras definições, como a de Cossette (2003), que define mapa cognitivo como uma representação gráfica de um conjunto de representações discursivas feitas por um indivíduo, com vista a um objeto e num contexto de interação particular. Também Eden (2004: 673) define mapas cognitivos como “*the representation of thinking about a problem that follows from the process of mapping*”. A globalidade das diferentes definições de mapa cognitivo parece dar ênfase ao facto de que, aquilo que guia o facilitador na construção de um mapa cognitivo, é o discurso produzido por um indivíduo, a partir das suas próprias representações cognitivas (Ferreira, 2005).

Na realidade, sendo um mapa cognitivo uma representação e modelagem do pensamento de um indivíduo (Ackermann e Eden, 2010; Rosenhead, 2013), esta é uma abordagem qualitativa e não puramente quantitativa, estando inerente um elevado grau de subjetividade, interpretação e abstração (Jastrzębska e Cislak, 2019). Estes mapas são construídos mediante a expressão oral ou escrita do pensamento dos especialistas (Ferreira, 2005), sendo compostos por construções de conceitos (*i.e.*, nós), ligados a cadeias de forma (*i.e.*, *links*), que representam o comportamento do sistema (Eden e Ackermann, 1998; Eden e Ackermann, 2004; Rosenhead 2013) e a direção de implicação embutida na crença ou argumento (Eden e Ackermann, 2004). Assim, os mapas cognitivos podem ser definidos como “*representações esquemáticas que incorporam informação e orientam o pensamento*” (Ferreira, 2005: 19), sendo que o significado é dado a um conceito/nó, não só pelo seu constructo, mas também pelas consequências atribuídas a ele e pelos constructos explicativos que o sustentam (Eden e Ackermann, 2004). Desta forma, a execução de mapas cognitivos leva a um melhor entendimento do problema em estudo ao possibilitar um levantamento de conceitos que, futuramente, podem ser investigados ao pormenor. O recurso à elaboração de mapas cognitivos simplifica o reconhecimento de conexões entre os vários elementos do mapa, propiciando um maior entendimento entre o facilitador e os especialistas, algo que permite gerar perceções díspares e relevantes sobre o problema (Ferreira, 2005).

Os mapas cognitivos podem distinguir-se de outros métodos de análise de conteúdo, visto que, sistematicamente, olham não apenas para o que os indivíduos estão a pensar, mas também para a maneira como eles organizam o seu pensamento (Chaney, 2010). Geralmente, o mapeamento cognitivo permite: (1) a modelagem de modelos mentais; (2) remover problemas complexos, vagos e mal-estruturados; (3) a comunicação

de ideias; e (4) considerar possíveis linhas de ação (Vaz de Almeida *et al.*, 2019). Na prática, os mapas cognitivos podem ser estruturados a partir de diferentes estratégias (Hjortsø, 2004). Estes podem ser construídos individualmente e, posteriormente, tecidos numa única representação, num único mapa ou desenvolvidos de forma interativa com o grupo em tempo real (Ackermann, 2012). Os mapas cognitivos são geralmente caracterizados como instrumentos de negociação metacognitiva que ajudam os especialistas a compreender e estruturar situações problemáticas.

O uso dos mapas e da *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA) (Belton e Stewart, 2002) são particularmente úteis para as organizações que procuram tomar decisões robustas ao lidar com problemas não estruturados. Estes métodos ajudam os especialistas a adquirir mais conhecimento, uma compreensão mais profunda e a capacidade de refletir não só nos seus próprios pontos de vista, valores e objetivos, como também nos de outros especialistas (Vaz de Almeida *et al.*, 2019). Segundo Eden e Ackermann (1998: 73), mapas cognitivos e MCDA “[...] *can provide a means of enabling group members to jointly understand the perspectives of others, reflect on the emergent issues that are surfaced from them and begin to negotiate an agreed strategic direction*”. Isto fornece uma ferramenta construtivista metacognitiva, baseada na opinião consensual do grupo específico de especialistas, algo que pode facilitar as negociações (Vaz de Almeida *et al.*, 2019). Neste sentido, o consenso entre o grupo é crucial para o prosseguimento do estudo (Hjortsø, 2004; Rouwette *et al.*, 2011; Rosenhead, 2013; Guarnieri *et al.*, 2016) e o facilitador é o principal impulsionador na gestão dos processos de negociação e ampliação da problemática (Hjortsø, 2004).

Para além disso, o mapeamento cognitivo permite o desenvolvimento de um entendimento compartilhado, à medida que os participantes fazem sentido das perspetivas uns dos outros (Ackermann, 2012), através do diálogo que surge entre os mesmos (Ackermann e Eden, 2010). Em qualquer momento, os mapas podem ser editados e aumentados, permitindo que passem de uma amálgama de pontos de vista divergentes para uma representação mais convergente, facilitando a negociação, pois permitem que os especialistas possam mudar de ideias sem qualquer penalização, algo que traz também uma maior riqueza e racionalidade a esta abordagem (Ackermann, 2012). Idealmente, os grupos devem ser constituídos entre 5 a 12 indivíduos especialistas, para permitir que o debate seja fluído e a negociação resolvida de maneira inteligente (Bana e Costa e Thomaz, 2000; Belton e Stewart, 2002; Eden e Ackermann, 2004).

Diferentes estratégias podem ser usadas para desenvolver mapas cognitivos. Dependendo do contexto, o processo de mapeamento pode ser baseado em entrevistas individuais ou reuniões envolvendo um grupo de participantes. A técnica de mapeamento oval pode ser aplicada nas reuniões de grupo (Hjortsø, 2004), surgindo por ser uma alternativa mais rápida, que geralmente obtém resultados numa sessão de apenas um dia, ao invés de outras técnicas (Rosenhead, 2013). Ackermann e Eden (2001) e Vaz de Almeida *et al.* (2019), entre outros, referem-se a esta técnica como a “técnica dos *post-its*”. Esta técnica permite captar o máximo de detalhes, anotando os conceitos apresentados pelos participantes em *post-its* e colocando-os num quadro branco de fácil visualização para todos os intervenientes. Esta abordagem procura, assim, identificar os critérios mais importantes para o problema em estudo, que servem de base para um sistema de avaliação multicritério.

Em síntese é importante notar que existem muitas formas de mapeamento cognitivo, cada uma correspondendo a uma base teórica diferente. Todavia, desde que Eden e Ackermann (2004) desenvolveram a metodologia SODA, o mapeamento cognitivo é usado pelas seguintes razões:

- Estruturar o pensamento dos especialistas. Os mapas apresentam os meios para identificar os principais problemas, considerar a amplitude das considerações dos especialistas e identificar inconsistências nos seus argumentos;
- Captar sabedoria, conhecimento e experiência operacional. Existe um grande compromisso entre o grupo, com uma escuta mais ativa sobre tudo o que é falado e discutido. Uma das grandes dificuldades encontradas é entender bem uma problemática não-estruturada e complexa e o mapeamento permite uma exploração mais aprofundada da situação entre os especialistas;
- Permitir uma postura mais “objetiva”. Os mapas trazem benefícios sobre o pensamento estruturante, podendo recuar, refletir sobre os vários conceitos e as suas consequências de causa efeito e, portanto, adotar uma visão mais “objetiva”, no sentido de ser uma visão mais ampla e completa;
- Apresentar ideias de forma gráfica e não-linear. Desta forma, é possível ter o mapa cognitivo numa só folha de papel, algo que possibilita uma maior partilha de informação entre os especialistas, assim como uma melhor interpretação e uma análise mais metódica da situação.

Com esta abordagem é possível entender melhor problemáticas complexas e subjetivas e, assim, conseguir contribuir para o estudo do *Blight*.

3.1.3. Possíveis Contributos para a Análise das Causas de *Blight*

Sendo o *Blight* um fenómeno problemático – que carece de uma definição universalmente aceite – e um termo que não é ouvido no quotidiano das pessoas, torna-se ainda mais complicado perceber como chegar a uma solução. É também um problema que tem vindo a aumentar em zonas urbanas, envolvendo não apenas bens imóveis, mas também os indivíduos que habitam nos mesmos. Para além disso, as populações locais e vizinhas são afetadas diretamente, havendo repercussões a nível ambiental, social e económico. Devido a isto, é necessário atuar sobre o tema com brevidade.

Para prevenir e/ou solucionar o *Blight* é crucial percebermos, em primeiro lugar, porque é que o mesmo ocorre (*i.e.*, causas do *Blight*), sendo necessário, para isso, estruturá-lo como problema de decisão. Neste âmbito, é importante optar por uma visão mais construtivista. Assim, parece fazer sentido utilizar a metodologia SODA, que atua em problemáticas subjetivas e de difícil interpretação e que ajuda na estruturação de problemas de decisão complexos. Esta metodologia tem como base o trabalho em múltiplas perspetivas para se compreender ao pormenor uma dada situação. Ou seja, como não há uma única forma certa de solucionar o problema, é necessário considerar as visões de diferentes especialistas para criar uma ideia mais ampla, mais holística. Adicionalmente, como os critérios de avaliação são de natureza subjetiva e qualitativa, descritos em termos linguísticos, é difícil para os avaliadores expressarem as suas preferências, sendo neste domínio que os mapas cognitivos vão auxiliar na estruturação da visão holística, conseguindo-se assim perceber melhor as relações de causalidade entre as causas do *Blight*.

Também de forma a ultrapassar algumas das limitações dos estudos anteriores, no ponto seguinte é apresentada a abordagem *DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL), onde será apresentada a sua formulação de base, as suas vantagens e desvantagens e quais os possíveis contributos para a análise das causas do *Blight*. Esta abordagem possibilita uma análise dinâmica das relações causais entre as variáveis em estudo, colmatando algumas das limitações previamente encontradas.

3.2. A Abordagem DEMATEL

3.2.1. *Formulação de Base*

Após a utilização da abordagem SODA e do processo de mapeamento cognitivo para identificar as causas do *Blight*, é necessário investigar as relações causais entre variáveis com o apoio da técnica *DEcision MAKing Trial and Evaluation Laboratory* (DEMATEL).

O método DEMATEL foi desenvolvido por Gabus e Fontela (1972), durante o Programa de Ciências e Assuntos Humanos do Memorial Battelle Institute do Centro de Pesquisa de Genebra, entre 1972 e 1976 (Falatoonitoosi *et al.*, 2013; Bhatia e Srivastava, 2018; Chen *et al.*, 2018; Si *et al.*, 2018; Tian *et al.*, 2019), sendo aplicado essencialmente para analisar e estruturar problemas complexos com múltiplos critérios (Bakir *et al.*, 2018; Ding e Liu, 2018; Singhal *et al.*, 2018; Abdullah *et al.*, 2019; Dalvi-Esfahani *et al.*, 2019), priorizar os conceitos, encontrando os mais relevantes em ambientes de incerteza, (Chen *et al.*, 2018; Kumar e Dixit, 2018; Liu *et al.*, 2019; Mahmoudi *et al.*, 2019; Wang *et al.*, 2016) e desenvolver relacionamentos causais entre os mesmos (Tzeng *et al.*, 2010; Falatoonitoosi *et al.*, 2013; Bhatia e Srivastava, 2018; Chen *et al.*, 2018; Dinçer *et al.*, 2019; Si *et al.*, 2018; Singhal *et al.*, 2018; Tian *et al.*, 2019), sendo possível ponderar diferentes critérios, considerando a sua significância (Dinçer *et al.*, 2019). Serve ainda como ferramenta de ajuda à tomada de decisão (Kumar e Dixit, 2018), sendo o resultado final do processo uma representação visual gráfica – *i.e.*, *Impact-Relations Map* (IRM) – (Tzeng *et al.*, 2007; Amiri *et al.*, 2011; Falatoonitoosi *et al.*, 2013).

Dado que a eficácia dos processos de tomada de decisão para sistemas complexos depende, em grande parte, da capacidade de entender as relações de causa-efeito entre os conceitos que interagem nos sistemas, esta técnica é considerada uma ferramenta de grande ajuda para os decisores (Bakir *et al.*, 2018; Trivedi, 2018) e para o presente estudo em concreto. O método DEMATEL preenche algumas lacunas de outros estudos, aceitando a interdependência entre os conceitos, a subjetividade dos mesmos e fornecendo também uma análise quantitativa (Kumar e Dixit, 2018). Como a metodologia reconhece a interação entre as causas e as categoriza em grupos de causa-efeito, contribui para a identificação de soluções viáveis de maneira estruturada e hierárquica, destacando também os conceitos críticos no sistema (Si *et al.*, 2018; Zhang *et al.*, 2019). Em comparação com outras abordagens, o método DEMATEL tem sido reconhecido como

uma técnica mais eficaz e viável para avaliar os critérios em termos da relação efeito-causal e para os priorizar por ordem de importância (Chen *et al.*, 2020).

Na prática, a utilização da técnica DEMATEL permite estudar, mais facilmente, a estrutura de um problema de decisão complexo para várias questões do mundo real (Chen *et al.*, 2018; Si *et al.*, 2018). A ponderação dos critérios desempenha um papel fundamental na resolução de problemas de decisão com múltiplos critérios (Kobryń, 2017; Zhang *et al.*, 2019), pois são propostos facilmente os critérios significativos e os efeitos que têm uns sobre os outros (Yazdi *et al.*, 2020). Para além de decidir os pesos dos critérios, também descreve as relações contextuais entre os mesmos (Wu *et al.*, 2010). Como tal, presume-se que os critérios que tenham mais efeito sobre os outros tenham maior prioridade e sejam chamados *critérios de causa* e supõem-se que aqueles que recebem mais influência de outro tenham menor prioridade, denominando-se *critérios de efeito* (Tseng, 2010).

Em cenários reais, as situações são bastante imprevisíveis e o carácter subjetivo dos seres humanos torna o processo de tomada de decisão extremamente complexo. É por isso que o método DEMATEL é adequado para lidar com a incerteza durante o processo de obtenção das opiniões (tanto de especialista como de literatura anterior) (Yazdi *et al.*, 2020). Esta técnica consiste nas seguintes etapas: (1) desenvolvimento de uma matriz média com base na opinião de especialistas ou revisando a literatura; (2) determinação da matriz normalizada; (3) construção de uma matriz relação-total; (4) soma das linhas e colunas da matriz de relação total; (5) cálculo de um valor limite; e (6) desenvolvimento de um diagrama de relacionamento causa-efeito (Sumrit e Anuntavoranich, 2013). Este método utiliza apenas as informações da soma das linhas com a soma das colunas da matriz de relação total com a influência/importância relativa dos fatores (Chen *et al.*, 2018). A *Figura 2* esquematiza estes passos.

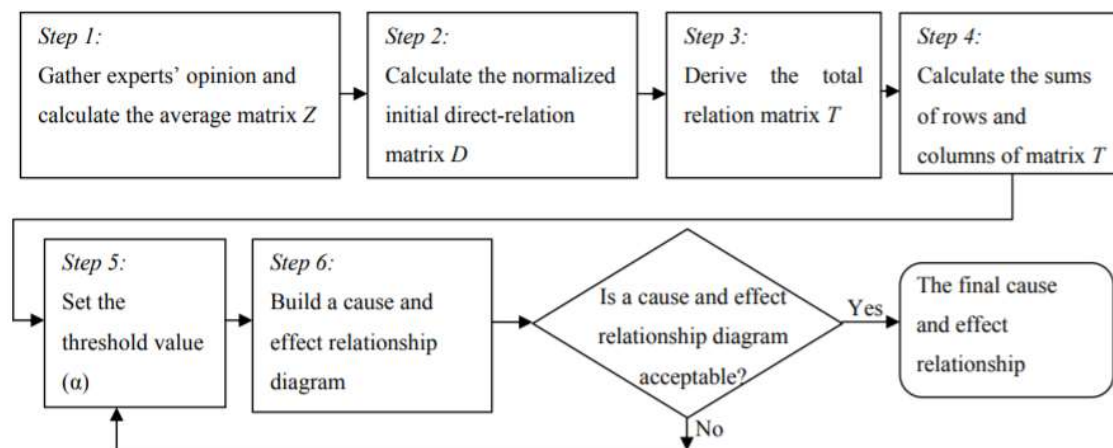


Figura 2: Processo do método DEMATEL

Fonte: Sumrit e Anuntavoranich (2013).

Passo 1: Calcular a matriz média, onde é usado um grupo de m especialistas para avaliar e resolver um problema complexo de n fatores. Cada especialista é solicitado a responder, segundo a sua opinião, qual o grau de influência entre dois fatores, baseado numa *pair-wise comparison*. O grau com que o especialista considera que o fator i afeta o fator j é indicado como χ_{ij} e varia entre 0 (sem influência), 1 (influência baixa), 2 (influência média), 3 (influência alta) e 4 (influência muito alta). A opinião dada por cada especialista forma uma matriz $n \times n$ não negativa construída como $X^k = [\chi_{ij}^k]$, onde k corresponde ao número de especialistas que participaram no processo de avaliação com $1 \leq k \leq m$. Assim, $X^1, X^2, X^3, \dots, X^m$ são as matrizes de m especialistas e os elementos diagonais da matriz X^k estão todos definidos como zero. Depois, calcula-se a média das pontuações dos m especialistas (1), obtendo-se a matriz média $Z = [z_{ij}] n \times n$.

$$Z_{ij} = \frac{1}{m} \sum_{k=1}^m X_{ij}^k \quad (1)$$

Passo 2: Calcular a matriz de relação direta inicial normalizada, a matriz $D = [d_{ij}]$ através da normalização da matriz Z (matriz média), calculado na expressão (3), onde λ representa um escalar positivo que equivale ao maior dos efeitos que a soma das linhas i da matriz Z tem nos outros fatores, tal como ao maior efeito que a soma das colunas j da matriz Z recebeu dos outros fatores, como podemos ver na expressão (2). A matriz D apresenta valores entre $[0,1]$.

$$\lambda = \max \left(\max_{1 \leq i \leq n} \sum_{j=1}^n z_{ij}, \max_{1 \leq j \leq n} \sum_{i=1}^n z_{ij} \right) \quad (2)$$

$$D = \frac{Z}{\lambda} \quad (3)$$

Com base na Teoria da Cadeia de Markov, D^m é a potência da matriz D , e.g., $D^2, D^3, \dots, D^\infty$ garante a solução convergente da matriz inversa como mostra a expressão (4).

$$\lim_{m \rightarrow \infty} D^m = [0]_{n \times n} \quad (4)$$

Passo 3: Construir a matriz relação-total, a matriz T , uma matriz $n \times n$ que é definida pela seguinte expressão (5), onde I é a matriz identidade de $n \times n$. Os elementos de t_{ij} representam os efeitos, tanto diretos como indiretos que o fator i teve no fator j , pelo a matriz T reflete o relacionamento total entre cada fator do sistema.

$$T = \lim_{m \rightarrow \infty} (D + D^2 + \dots + D^m) = D (I - D^{-1}) \quad (5)$$

Passo 4: Cálculo das somas das linhas e colunas da matriz T (matriz relação-total), que são representadas pelos vetores r (6) e c (7), respetivamente.

$$r = [r_i]_{n \times 1} = (\sum_{j=1}^n t_{ij})_{n \times 1} \quad (6)$$

$$c = [c_j]'_{1 \times n} = [\sum_{i=1}^n t_{ij}]'_{1 \times n} \quad (7)$$

onde $[c_j]'$ é indicado como a matriz transposta. Assim, se r_i é a soma da linha i^{th} da matriz T , r_i indica o valor total que este fator tem sobre os outros fatores, tanto direta como indiretamente. Já c_j é a soma da coluna i^{th} da matriz T e representa o valor total que este fator recebe dos restantes, seja direta ou indiretamente. Se $j = i$, o valor de $(r_i + c_i)$ representa o total de efeitos dados e recebidos pelo fator i , ou seja, o grau de importância no modelo. Por outro lado, o valor $(r_i - c_i)$ indica a *net contribution* (i.e., o grau de influência) que o fator i tem no sistema. Os fatores podem ser divididos em dois grupos, os recetores e os dadores. Quando $(r_i - c_i)$ dá positivo, o fator i pertence ao grupo

dos dadores, tendo uma influência sobre os outros fatores. Se $(r_i - c_i)$ dá negativo, i pertence ao grupo dos recetores, pelo que os restantes fatores vão influenciar o fator i .

Passo 5: Definir um valor limite (α) que é calculado pela média dos elementos da matriz T , como mostra a equação (8). Este cálculo tem como objetivo a eliminação dos elementos com menor efeito na matriz T , algo que ajuda na leitura do mapa e na compreensão da relação entre fatores.

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n [t_{ij}]}{N} \quad (8)$$

onde N é o número total de elementos na matriz T .

Passo 6: Construir o diagrama de relação de causa-efeito através do mapeamento de todos os conjuntos de coordenadas de $(r_i + c_i, r_i - c_i)$ de forma a visualizar a complexa inter-relação e conseguir fornecer as informações necessárias para os decisores saberem quais os fatores mais importantes e a sua influência nos outros fatores (Sumrit e Anuntavoranich, 2013; Dalvi-Esfahani *et al.*, 2019).

O método DEMATEL exige que os tomadores de decisão forneçam avaliações com base em critérios, utilizando escalas de avaliação. A escala de avaliação de cinco níveis referida no primeiro passo foi desenvolvida por Gabus e Fontela (1972). No entanto, os valores não podem refletir o pensamento humano de forma abrangente, algo que nem sempre facilita o processo de apoio à decisão (Abdullah *et al.*, 2019). Com efeito, o método DEMATEL exige normalmente que um grupo de especialistas forneça estimativas subjetivas das relações entre os fatores, geralmente na forma de julgamentos aos pares. Esta tarefa pode ser bastante demorada e difícil, pois envolve lidar com incertezas que podem surgir de várias fontes, como: (1) capacidade limitada de perceber e processar informações; (2) ausência de informação; (3) proposições e critérios vagos ou ambíguos; (4) hesitação entre vários valores possíveis; e (5) julgamentos fragmentados devido a diferentes visões e conhecimentos pessoais (Asan *et al.*, 2018). Devido à incerteza e imprecisão dentro do processo de tomada de decisão, o DEMATEL tem sido estendido e combinado com outras ferramentas e métodos como *Fuzzy DEMATEL*, *Grey DEMATEL* ou *DEMATEL-AHP* (Falatoonitoosi *et al.*, 2013; Asan *et al.*, 2018; Si *et al.*,

2018). No próximo ponto serão analisadas as principais vantagens e limitações do método DEMATEL.

3.2.2. *Vantagens e Limitações*

Podemos enumerar as seguintes vantagens relativamente à utilização do método DEMATEL:

- Possibilita o trabalho com conceitos interdependentes entre si (Kumar e Dixit, 2018; Dalvi-Esfahani, 2019);
- Fornece uma medida de análise quantitativa de problemas subjetivos (Kumar e Dixit, 2018);
- Ajuda a priorizar e classificar os conceitos de acordo com o seu nível de importância (Dalvi-Esfahani, 2019);
- Pode ser utilizado com base em amostras pequenas (Bhatia e Srivastava, 2018; Trivedi, 2018; Mahmoudi *et al.*, 2019; Yazdi *et al.*, 2020; Zhang *et al.*, 2019);
- Analisa as inter-relações entre os conceitos (Trivedi, 2018);
- A utilização de gráficos ajuda a fornecer as interações causais entre os elementos (Luthra *et al.*, 2017).

Apesar das vantagens descritas, este método também apresenta algumas limitações, demonstradas pelas extensões do método já criadas por alguns autores. A maior limitação prende-se com o facto de as opiniões dos especialistas poderem estar enviesadas, existindo imprecisão de julgamento linguístico e diversidade de preferências de grupo. Há a possibilidade de os tomadores de decisão serem desonestos e manipularem estrategicamente os pesos dos atributos para obterem a classificação desejada (*cf.* Luthra *et al.*, 2017; Bhatia e Srivastava, 2018; Kumar e Dixit, 2018; Dalvi-Esfahani, 2019; Zhang *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2020). Adicionalmente, o facto de as escalas do julgamento não serem unificadas, assim como a utilização de números fixos e inteiros em problemáticas subjetivas, pode ser visto como limitação da metodologia DEMATEL (Tseng, 2010; Kumar e Dixit, 2018). Ainda assim, com este método, é possível ter uma análise dinâmica das relações de causalidade entre as variáveis que levam ao *Blight* e, deste modo, conseguir contribuir para a sua compreensão e possível mitigação.

3.2.3. *Possíveis Contributos para a Análise das Causas de Blight*

Analisar as causas que levam ao *Blight* em contexto real é um problema complexo, pois existem muitas causas com inter-relações entre si. Portanto, é necessário empregar técnicas sofisticadas de análise de tomada de decisão com múltiplos critérios (*i.e.*, MCDA) para analisar as mesmas.

Devido às suas vantagens inerentes, a abordagem DEMATEL tem sido amplamente utilizada na literatura por vários investigadores em diversas áreas de atuação. No entanto, ainda não existem muitos estudos que se foquem quer no conceito de *Blight* quer nas suas causas, algo que abre oportunidade para uma contribuição adicional por parte da presente dissertação. Com base nesta técnica, a classificação de fatores de causa-efeito é obtida e as estratégias de planeamento podem ser estruturadas tendo em conta quais os fatores de maior importância para atuar, de forma a que não ocorra *Blight* ou para que este não prolifere.

Da perspetiva do planeamento urbano, a metodologia DEMATEL pode ajudar as partes interessadas a gerir e a planear eventualidades em termos de estratégia e de flexibilidade operacional para a tomada de decisão relacionadas com o planeamento urbano. Apesar desta abordagem já ter sido aplicada em várias áreas do conhecimento, não há conhecimento da sua aplicação no contexto das causas do *Blight*. Quando aplicado a este tema, o método DEMATEL vai conseguir revelar a força da interação entre as causas e retratar graficamente as suas relações de causa-efeito, evitando um mau planeamento urbano nas tomadas de decisão.

SINOPSE DO CAPÍTULO 3

Para responder a problemáticas mais subjetivas e complexas, como é o caso do *Blight* e das suas causas, surgiram novas abordagens que apresentam diferente postura epistemológica e diferentes métodos de análise, sendo estas de natureza mais qualitativa e holística. Dois grandes exemplos de metodologias PSM-MCDA, são a abordagem SODA e a técnica DEMATEL, ambas utilizadas na presente dissertação. Antes de proceder à sua aplicação, porém, foi importante ter uma noção de *cognição humana* e de PSM. É a partir da cognição humana que as sensações adquirem significado, formando uma imagem na mente do indivíduo e estando muito associada à tomada de decisão e à estruturação de problemas complexos. PSMs, por seu turno, são abordagens que procuram ajudar no auxílio à resolução de problemas através da sua estruturação, em vez de procurarem diretamente a solução final por métodos puramente matemáticos. A SODA visa ajudar o grupo de trabalho a aprender mais sobre a situação que enfrenta antes de chegar a um acordo, projetando assim soluções mais criativas e com maior probabilidade de serem implementadas, visto que oferecem uma visão ampla e maior capacidade de incluir dimensões sociais mais ricas e de acordo com o contexto, através do desenvolvimento e exploração de mapas cognitivos. Esta metodologia atua como uma representação em constante mudança da situação problemática – mudando conforme as visões de uma pessoa ou de um grupo de pessoas através do aprendizado e da exploração. Graças à representação do problema de decisão sob a forma de mapa cognitivo, os participantes têm uma visão mais holística da realidade, permitindo que as análises revelem o ponto crucial da questão, tendo sempre em conta o contexto em que se inserem e facilitando a implementação da solução. Esta abordagem é fundamental para a estruturação das problemáticas de decisão, facilitando também a utilização de outros métodos, como a técnica DEMATEL. O método DEMATEL é aplicado essencialmente para analisar problemas complexos com múltiplos critérios. Este foca-se na priorização dos conceitos, encontrando os mais relevantes e desenvolvendo a análise dos seus relacionamentos causais de forma dinâmica. Em comparação com outras abordagens, o método DEMATEL tem sido reconhecido como uma técnica mais eficaz e viável para analisar critérios de decisão em termos de relações causa-efeito. No próximo capítulo, iremos aplicar estas metodologias para estruturar e analisar dinamicamente as causas que levam à problemática do *Blight*.

O presente capítulo apresenta os passos seguidos no processo de estruturação que resultou da aplicação das metodologias SODA e DEMATEL no âmbito das causas do *Blight*. O primeiro passo foi a identificação dos critérios/causas que os decisores consideram levar ao *Blight*, seguido da formação de *clusters* com base nos critérios identificados. Posteriormente, passou-se à análise dinâmica das relações de causa-efeito entre os critérios/causas identificados e, por fim, de forma a dar maior robustez ao modelo, realizou-se uma sessão de consolidação.

4.1. Estrutura Cognitiva de Base

A fase de estruturação é, talvez, a fase mais importante do processo de apoio à tomada de decisão (Bana e Costa *et al.*, 1997; Eden e Ackermann, 2004; Ferreira, 2005). Através da abordagem SODA, é possível estruturar e clarificar temáticas mais subjetivas e complexas (Eden e Ackermann, 2004), como é o caso das causas do *Blight*.

De acordo com a literatura, não existe um número ideal relativamente ao tamanho do painel, mas este deve conter entre 5 a 12 elementos (Bana e Costa e Thomaz, 2000; Belton e Stewart, 2002; Eden e Ackermann, 2004). Para obter um modelo o mais holístico possível, a escolha do painel de decisores teve em conta a heterogeneidade do grupo, seja em termos de género, idade ou setor (público ou privado), como, também, a diversificação das áreas de atuação. Como o *Blight* não é uma matéria muito divulgada entre a sociedade geral ou mesmo usual no nosso dia-a-dia, surgiu logo uma barreira ao procurar um grupo diversificado de especialistas nesta temática. Após um esforço de vários meses, foi possível encontrar um grupo de especialistas com interesse em participar no estudo e com disponibilidade para dispensar 8 horas do seu tempo, divididas em duas sessões de trabalho em grupo (*i.e.*, 4 horas por cada sessão). Apesar do interesse, muitos não tinham a disponibilidade e/ou as agendas compatíveis. Depois de muito esforço, foi possível avançar com seis decisores.

Os seis especialistas já tinham tido um contacto prévio com o *Blight* através do seu trabalho e/ou da sua experiência pessoal, seja direta ou indiretamente. O painel foi então constituído pela presidente da Junta de Freguesia da Misericórdia; por dois representantes da União das Freguesias do Cacém e São Marcos, sendo que um deles está encarregue da iluminação pública, viaturas abandonadas e toponímia, enquanto o outro está encarregue do espaço público e da mobilidade; por um arquiteto de planeamento urbano da divisão de planeamento territorial da Câmara Municipal de Lisboa; por uma arquiteta independente, que tem o seu próprio negócio; e por uma investigadora do fenómeno *Blight*.

Esta fase inicial de estruturação começou com uma reunião geral de grupo “*onde o facilitador é colocado ao corrente da situação problemática e onde cada elemento apresenta as suas ideias aos demais participantes*” (Ferreira, 2005: 17). O facilitador estava encarregue de dar apoio aos decisores, registar e fotografar a sessão, que foi dividida em três partes. A sessão iniciou com uma breve apresentação do estudo e da temática, seguida de esclarecimentos de natureza metodológica e de todo o processo de análise. Por fim, foi pedido a cada membro do painel que fizesse uma breve introdução de si próprio, de forma a “quebrar o gelo” e a permitir que começassem a comunicar e a interagir entre si. A primeira parte da sessão começou então com uma *trigger question* (i.e., “*Com base na sua perceção e experiência profissional, que fatores ou circunstâncias originam situações de Blight?*”) de forma a incentivar a interação e a discussão entre os membros do painel. De seguida, procedeu-se à aplicação da “técnica dos *post-its*” (Ackermann e Eden, 2001), onde cada critério era escrito num *post-it* e colocado num quadro branco que permitia uma fácil visualização para todos os intervenientes, facilitando, desta forma, a estruturação da problemática e a formulação de um mapa cognitivo. Caso esse fator/circunstância influenciasse negativamente o *Blight*, ou seja, diminuísse a prática de *Blight*, um sinal negativo (–) era colocado no canto superior direito do respetivo *post-it* (Ackermann e Eden, 2001). Este processo permitiu identificar uma grande variedade de causas que provocam o *Blight*, tendo tocado em diversos tópicos distintos e aprofundado outros mais relevantes. Esta fase do processo permitiu alcançar 128 critérios, algo que está alinhado com Eden e Ackermann (2004), que referem que, normalmente, um mapa cognitivo deve conter entre 90 a 120 critérios.

Desta forma, foi possível passar para a segunda parte da primeira sessão, onde todos os critérios (i.e., causas de *Blight*) foram agrupados em *clusters*. Deste modo, foi pedido aos decisores que pensassem inicialmente num primeiro *cluster* e quais os critérios

que iriam integrar nesse *cluster*. Caso houvesse alguma dúvida, o *post-it* continuava sem *cluster* e, à medida que fossem criados novos *clusters*, o painel decidiria novamente se o *post-it* iria ou não integrar esse novo *cluster*. Foram identificados um total de seis *clusters*, nomeadamente: (1) *Urbanismo*; (2) *Espaço Público*; (3) *Contexto Social*; (4) *Contexto Económico*; (5) *Mobilidade*; e (6) *Política Pública*. De salientar que há certos indicadores que podem pertencer a mais do que um *cluster* e, ainda, que há um critério que está acima dos *clusters* por estar relacionado diretamente com todos, podendo influenciá-los.

A última fase desta primeira sessão serviu para hierarquizar os indicadores dentro dos diferentes *clusters*, sendo que os mais importantes foram colocados no topo dos respetivos *clusters* e os menos importantes na base. Assim, foi possível que todos os especialistas vissem os *clusters* e os seus indicadores, podendo pronunciar-se sobre o seu conteúdo. A *Figura 3* ilustra alguns dos momentos de aplicação da técnica.



Figura 3: Primeira Sessão (Presencial)

Após a primeira sessão e com base nos seus *outputs*, foi possível proceder à construção de um mapa cognitivo de grupo com recurso ao *Software Decision Explorer* (<http://www.banxia.com>). A segunda sessão estava prevista para dia 12 de março de 2020.

No entanto, devido à situação de Covid-19 – considerada pandemia mundial desde o dia 11 de março – e que levou ao encerramento de várias universidades e institutos superiores, foi necessário adiar a sessão para garantir a segurança de todos os participantes. Assim, esperou-se até ser seguro para realizar a segunda sessão presencialmente, de forma a ir ao encontro da literatura que refere a necessidade de existir uma disposição da sala que facilite as dinâmicas de grupo (Bana e Costa *et al.*, 2014). Infelizmente, devido ao longo período de confinamento, a segunda sessão teve que decorrer em formato *online*, através da plataforma Zoom.

Apesar de estarmos confinados, foi mais difícil encontrar uma data e hora em que todos os decisores pudessem estar presentes. Por esta razão, a segunda sessão contou apenas com a presença de cinco dos seis especialistas iniciais. Todavia, este tipo de situação está contemplada na literatura, não condicionando os resultados alcançados, pois o grupo continuava a respeitar o número mínimo de participantes (*cf.* Azevedo e Ferreira, 2019). Esta segunda sessão foi dividida em duas partes. Na primeira parte, o mapa cognitivo de grupo foi facultado aos decisores, tendo-lhes sido solicitado que se pronunciassem sobre eventuais correções, adaptações ou ajustes que gostassem de ver refletidos. A *Figura 4* apresenta a versão final do mapa cognitivo de grupo, devidamente validada pelos decisores.

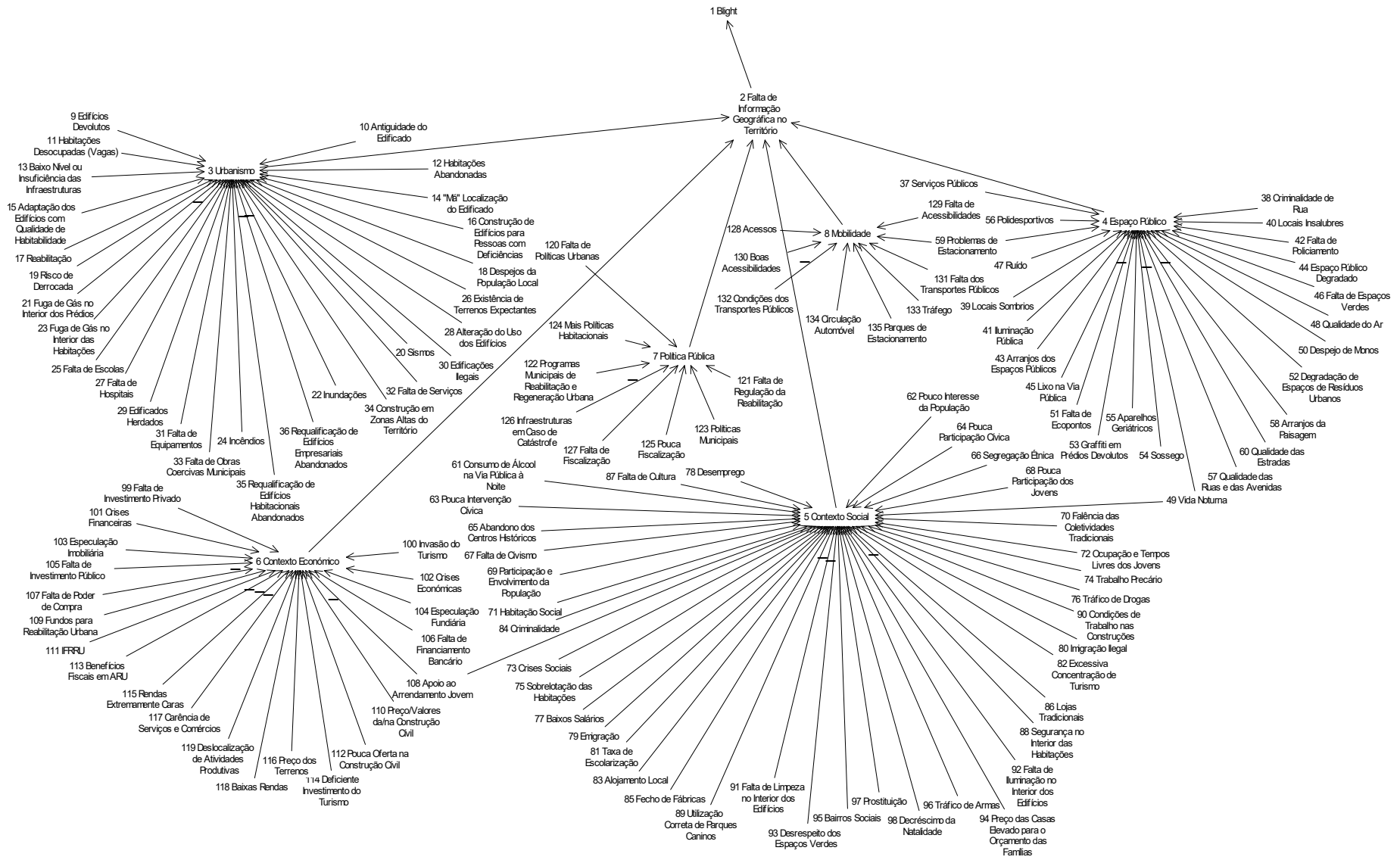


Figura 4: Mapa Cognitivo de Grupo

Tendo em conta que existem seis *clusters*, foi necessário proceder ao preenchimento de 7 matrizes para se poder aplicar a técnica DEMATEL. A primeira matriz é a matriz que indica a influência dos *clusters* uns nos outros. As restantes seis dizem respeito à realidade projetada por cada *cluster* individualmente.

Para avaliar esta influência, utilizou-se a escala tradicional DEMATEL, onde: 0 = sem influência; 1 = influência baixa; 2 = influência média; 3 = influência alta; e 4 = influência muito alta. A *Figura 5* contempla alguns dos momentos da segunda sessão de trabalho.

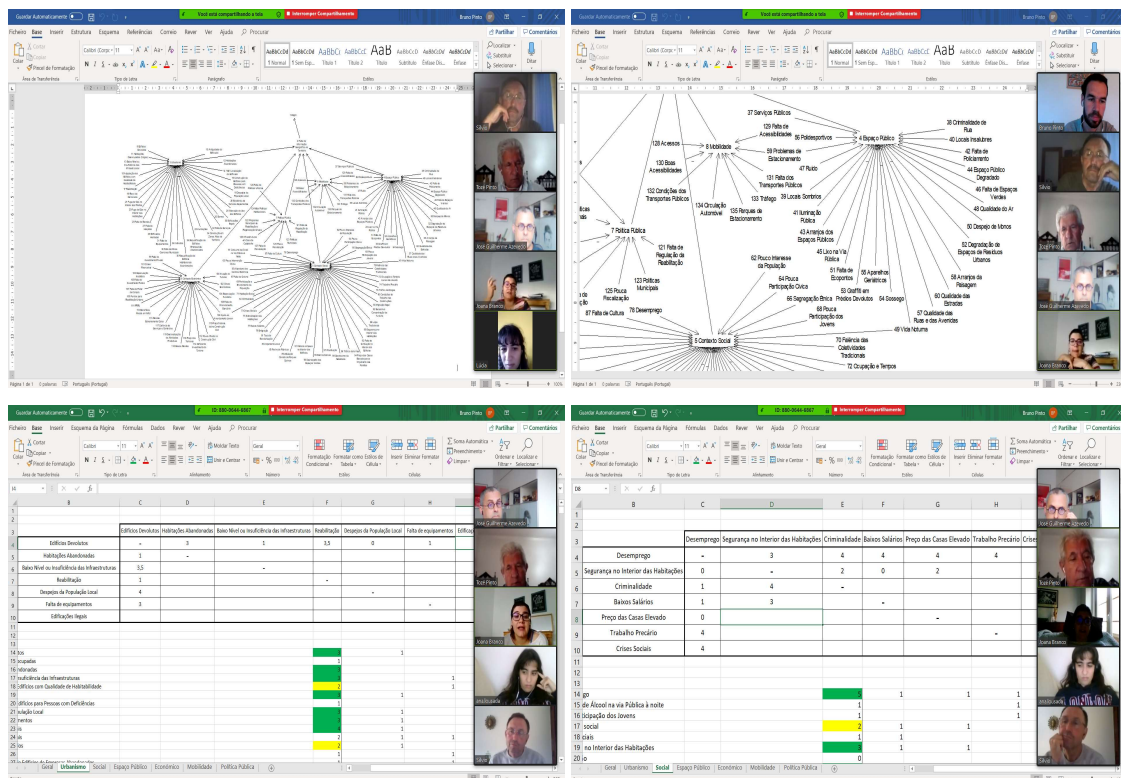


Figura 5: Segunda Sessão (Online)

Importa referir que estas metodologias são construtivistas e que estão muito associadas à aprendizagem, ao diálogo e à discussão de grupo, algo que também permite que os decisores reflitam e adquiram novos conhecimentos relacionados com a temática em questão. Para além disso, com estas técnicas de estruturação, é possível tornar assim ultrapassar algumas das limitações dos atuais modelos. No próximo ponto serão

apresentadas as análises das causas de *Blight* que resultaram do desenvolvimento do mapa cognitivo de grupo.

4.2. Análise das Causas de *Blight*

Concluídas ambas as sessões, foi possível estruturar as causas de *Blight* em 6 *clusters*: *Urbanismo* (C1); *Contexto Social* (C2); *Espaço Público* (C3); *Contexto Económico* (C4); *Mobilidade* (C5); e *Política Pública* (C6) (Tabela 2), bem como ter em consideração os 128 critérios que os constituem, necessários à aplicação da técnica DEMATEL.

CLUSTERS	
C1	Urbanismo
C2	Contexto Social
C3	Espaço Público
C4	Contexto Económico
C5	Mobilidade
C6	Política Pública

Tabela 2: Clusters – Escolhidos Durante a Primeira Sessão

A Tabela 3 é a matriz inicial que surge do diálogo e da discussão do painel de decisores, onde foi debatida a influência que os *clusters* que estão à esquerda (nas linhas) têm sobre os *clusters* que estão na parte de cima da matriz (colunas). Dado que cada *cluster* não tem uma influência sobre si próprio, pelo menos nesta fase inicial, a diagonal principal da matriz foi preenchida previamente com 0.0. Analisando a Tabela 3, conseguimos concluir que todos os *clusters* têm alguma influência sobre os restantes, com o *cluster Mobilidade* (C5) a ser aquele que apresenta uma menor influência (*i.e.*, 1.5) sobre outro *cluster* – *Política Pública* (C6). Já o *Urbanismo* (C1) é o que apresenta uma maior influência sobre outros *clusters* (4.0), nomeadamente sobre os *clusters Espaço Público* (C3) e *Mobilidade* (C5). Apesar de o *Urbanismo* apresentar uma influência muito alta sobre dois *clusters*, é a *Política Pública* que apresenta, no geral, uma maior influência sobre os restantes, com um somatório total de 16.0 em 24.0. Tanto o *Urbanismo* como o *Contexto Económico* (C4) apresentam um somatório de 15.5, seguidos do *Espaço Público* (14.0), da *Mobilidade* (13.5) e terminando com *Contexto Social* (C2), com um total de 12.5. Quando analisamos o inverso, ou seja, o quanto é que um *cluster* é influenciado

pelos outros, percebemos que a *Política Pública* é o menos influenciado (11.0), seguido do *Contexto Económico* (13.5). Os *clusters Urbanismo, Contexto Social e Mobilidade* apresentam todos uma soma de 15.5 e o mais influenciado é o *Contexto Social* (16.0).

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	SUM
C1	0.0	3.0	4.0	2.5	4.0	2.0	15.5
C2	3.0	0.0	2.0	3.0	2.5	2.0	12.5
C3	3.0	3.5	0.0	2.0	3.0	2.5	14.0
C4	3.0	3.5	3.0	0.0	3.0	3.0	15.5
C5	3.0	2.5	3.5	3.0	0.0	1.5	13.5
C6	3.5	3.0	3.5	3.0	3.0	0.0	16.0
SUM	15.5	15.5	16.0	13.5	15.5	11.0	

Tabela 3: Matriz Inicial: Clusters

Estes somatórios são um passo essencial (ver *secção 3.2.1*) para o cálculo da matriz inicial normalizada (*Tabela 4*). É a partir desta matriz, juntamente com a matriz identidade (*Tabela 5*) que é possível chegar à matriz final. As *Tabelas 5, 6 e 7* mostram os passos intermédios para esse cálculo.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	0.0000	0.1875	0.2500	0.1563	0.2500	0.1250
C2	0.1875	0.0000	0.1250	0.1875	0.1563	0.1250
C3	0.1875	0.2188	0.0000	0.1250	0.1875	0.1563
C4	0.1875	0.2188	0.1875	0.0000	0.1875	0.1875
C5	0.1875	0.1563	0.2188	0.1875	0.0000	0.0938
C6	0.2188	0.1875	0.2188	0.1875	0.1875	0.0000

Tabela 4: Matriz Inicial Normalizada (D): Clusters

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
C2	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
C3	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
C4	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
C5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
C6	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

Tabela 5: Matriz Identidade (I): Clusters

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	1.0000	-0.1875	-0.2500	-0.1563	-0.2500	-0.1250
C2	-0.1875	1.0000	-0.1250	-0.1875	-0.1563	-0.1250
C3	-0.1875	-0.2188	1.0000	-0.1250	-0.1875	-0.1563
C4	-0.1875	-0.2188	-0.1875	1.0000	-0.1875	-0.1875
C5	-0.1875	-0.1563	-0.2188	-0.1875	1.0000	-0.0938
C6	-0.2188	-0.1875	-0.2188	-0.1875	-0.1875	1.0000

Tabela 6: Matriz (I - D): Clusters

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
C1	2.5455	1.7108	1.7936	1.5088	1.7591	1.2601
C2	1.4607	2.3091	1.4541	1.3172	1.4483	1.0812
C3	1.5794	1.6073	2.4619	1.3770	1.5889	1.1902
C4	1.7168	1.7459	1.7607	2.3864	1.7266	1.3173
C5	1.5404	1.5267	1.6042	1.3860	2.3940	1.1184
C6	1.7869	1.7724	1.8344	1.5856	1.7766	2.1954

Tabela 7: Matriz (I - D)⁻¹: Clusters

Depois de calculada a matriz final (*Tabela 8*), tal como na tabela inicial, procedemos ao cálculo dos somatórios, onde neste caso o R representa o valor total que um *cluster* tem sobre os restantes *clusters*, tanto direta como indiretamente, onde também é incluída a influência dentro do próprio *cluster*. O C indica o valor total que um *cluster* recebeu dos restantes *clusters*, incluindo também o próprio, direta ou indiretamente. A *Tabela 9* contempla a soma e a subtração das duas variáveis. Deste modo, $R+C$ revela o

total de efeitos dados e recebidos pelo *cluster* em causa. Ou seja, quanto maior o valor de $R+C$, mais importante será esse *cluster*.

Neste caso, o *Urbanismo* é *cluster* mais importante neste sistema (*i.e.*, 19.2077), sendo o *cluster* com mais causas de *Blight*, seguido do *Espaço Público* (*i.e.*, 18.7137), *Mobilidade* (*i.e.*, 18.2633), *Contexto Económico* (*i.e.*, 18.2147), *Contexto Social* (*i.e.*, 17.7429) e *Política Pública* (*i.e.*, 17.1138). Já $R-C$ indica o grau de influência e relação que o *cluster* tem no modelo, podendo ser divididos em dois grupos (*i.e.*, recetores e os dadores), caso $R-C$ dê negativo ou positivo, respetivamente. Neste caso, a grande maioria é recetor. Ou seja, a relação com os restantes *clusters* é baixa e são mais influenciados do que influenciam os outros, com exceção do *Contexto Económico* e da *Política Pública* que são dadores (*i.e.*, têm uma relação alta com os outros *clusters*, influenciando-os). De salientar que o *Urbanismo* influencia praticamente o mesmo do que é influenciado, sendo um dos motivos que o leva a ter uma maior importância no sistema.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	R
C1	1.5455	1.7108	1.7936	1.5088	1.7591	1.2601	9.5779
C2	1.4607	1.3091	1.4541	1.3172	1.4483	1.0812	8.0707
C3	1.5794	1.6073	1.4619	1.3770	1.5889	1.1902	8.8047
C4	1.7168	1.7459	1.7607	1.3864	1.7266	1.3173	9.6537
C5	1.5404	1.5267	1.6042	1.3860	1.3940	1.1184	8.5697
C6	1.7869	1.7724	1.8344	1.5856	1.7766	1.1954	9.9513
C	9.6298	9.6722	9.9089	8.5611	9.6936	7.1625	

Tabela 8: Matriz Final: Clusters

	R	C	R+C	R-C
C1	9.5779	9.6298	19.2077	-0.0518
C2	8.0707	9.6722	17.7429	-1.6015
C3	8.8047	9.9089	18.7137	-1.1042
C4	9.6537	8.5611	18.2147	1.0926
C5	8.5697	9.6936	18.2633	-1.1239
C6	9.9513	7.1625	17.1138	2.7888

Tabela 9: R e C dos Clusters

Para facilitar a compreensão da leitura e análise da relação entre os *clusters*, é calculado o valor α (*i.e.*, 1.5174), que representa a média de todos os elementos da matriz T e que tem como objetivo eliminar os elementos que têm um menor efeito na própria matriz. Deste modo, surgem valores a verde e a vermelho, representando os valores acima e abaixo do α , respetivamente. Assim, já com o somatório (R e C) e com um α definidos, é possível procedermos a uma análise mais pormenorizada desta matriz final. A matriz T diz-nos que a *Política Pública* é o *cluster* que mais influencia significativamente os restantes, apenas não exercendo grande influência sobre si próprio. Verifica-se, também, que o *Contexto Social* não tem uma influência suficientemente relevante sobre nenhum *cluster*. Quanto ao inverso, a *Política Pública* não é influenciada positivamente por nenhum *cluster* e o *Urbanismo* e o *Contexto Social* são os que têm mais *clusters* a influenciá-los. O *Espaço Público* é o que mais influência sofre no modelo.

Através do α na matriz final (*Tabela 8*), é ainda possível criar um diagrama de causa-efeito (*Figura 6*), onde se tem uma melhor, mais rápida e clara perceção da importância e das influências relevantes do modelo, realçando os números a verde. Sabendo que tudo acima do zero no eixo $R-C$ são causas (*i.e.*, dadores), tudo abaixo do zero são efeitos (*i.e.*, recetores) e que quanto mais à direita do eixo $R+C$ mais importante será esse *cluster*, a *Figura 6* reforça a ideia já conseguida através do $R+C$, onde o *Urbanismo* (C1) é o mais importante (mais à direita), a *Política Pública* (C6) é o menos importante (mais à esquerda) e onde o *Contexto Económico* (C4) e a *Política Pública* são dadores, influenciando os restantes *clusters* mais do que estes a si.

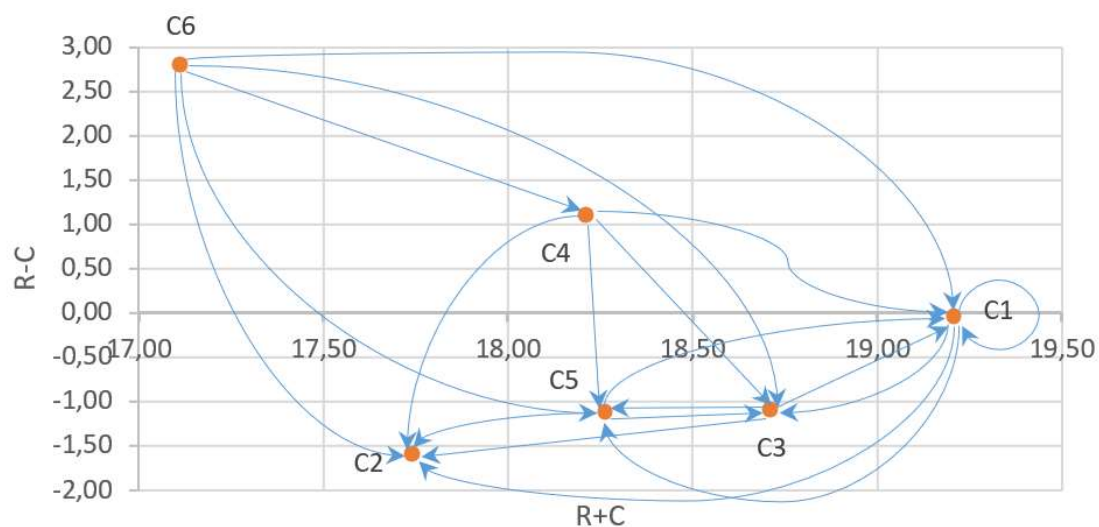


Figura 6: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Clusters

Com base nas *Figuras 6 e 7*, podemos afirmar que a *Política Pública* apresenta uma muito baixa proeminência, apesar de ter uma elevada relação com os restantes *clusters*. Pode, por isso, ser identificado como *driving factor* ou *autonomous giver*, enquanto que o *Contexto Económico* apresenta uma proeminência e uma relação relativamente altas, sendo considerado *core factor* ou *intertwined giver*. Entre os efeitos/recetores, o *Contexto Social* é aquele que apresenta uma proeminência e relação mais baixas, indicando que é um *independent factor* ou *autonomous receiver*. Os restantes *clusters* apresentam também uma baixa relação, mas apresentam uma grande proeminência, sendo assim considerados como *impact factors* ou *intertwined receivers*, com o *Urbanismo* a destacar-se.

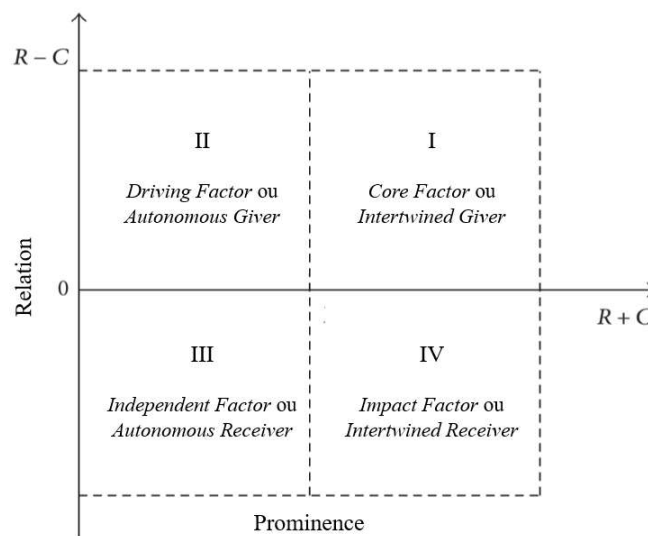


Figura 7: Quatro quadrantes do diagrama de relação de causa-efeito

Fonte: Si et al. (2018, adap.).

O processo seguido para a análise entre *clusters* foi repetido para a análise individual de cada *cluster*, procurando analisar as relações de causa-efeito entre as causas que constituem cada um dos seis *clusters* identificados. Dada a dimensão dos *clusters*, a escolha das causas foi feita com recurso a técnicas nominais de grupo e *multi-voting*. Para uma análise mais coerente, os *clusters* serão analisados por ordem decrescente, tendo em conta a sua importância para o modelo ($R+C$).

Começando pelo *cluster Urbanismo*, os subcritérios/causas (SC) que os decisores consideraram ter uma maior relevância para este *cluster* foram: *edifícios devolutos* (SC9);

habitações abandonadas (SC12); *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas* (SC13); *reabilitação* (SC17); *despejos da população local* (SC18); *falta de equipamentos* (SC31); e *edificações ilegais* (SC30), como mostra a *Tabela 10*.

Critérios Seleccionados	
SC9	Edifícios devolutos
SC12	Habitações abandonadas
SC13	Baixo nível ou insuficiência das infraestruturas
SC17	Reabilitação
SC18	Despejos da população local
SC31	Falta de equipamentos
SC30	Edificações ilegais

Tabela 10: Critérios Seleccionados dentro do Cluster Urbanismo

Através da análise da *Tabela 11* (que surge diretamente da discussão entre os decisores), podemos averiguar que o *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas* é a causa que apresenta uma maior influência no modelo, com um somatório de 19.5 em 24.0 possíveis, seguida dos *despejos da população local* (i.e., 15.0), da *falta de equipamentos* (i.e., 10.5), das *habitações abandonadas* (i.e., 10.0), dos *edifícios devolutos* e das *edificações ilegais*, ambos com 9.5. Por fim, surge a *reabilitação*, com um total de 6.0. Por outro lado, a *reabilitação* e as *habitações abandonadas* são as causas de *Blight* mais influenciadas pelos outros SCs, num total de 16.5, seguidas dos *edifícios devolutos* (i.e., 14.5), das *edificações ilegais* (i.e., 9.5), do *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas* e dos *despejos da população local*, ambos com 9.5. Por fim, surge a *falta de equipamentos*, com um total de 6.0, sendo a que menor influência sofre.

	SC9	SC12	SC13	SC17	SC18	SC31	SC30	SUM
SC9	0.0	3.0	1.0	3.5	0.0	1.0	1.0	9.5
SC12	1.0	0.0	3.0	4.0	0.0	1.0	1.0	10.0
SC13	3.5	4.0	0.0	4.0	2.5	2.0	3.5	19.5
SC17	1.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	1.0	6.0
SC18	4.0	4.0	0.0	3.0	0.0	1.0	3.0	15.0
SC31	3.0	3.5	3.0	1.0	0.0	0.0	0.0	10.5
SC30	2.0	2.0	1.5	1.0	3.0	0.0	0.0	9.5
SUM	14.5	16.5	8.5	16.5	8.5	6.0	9.5	

Tabela 11: Matriz Inicial: Urbanismo

Como já referido, as tabelas intermédias encontram-se em *Apêndice*. Após o cálculo da matriz final (*Tabela 12*), é possível chegarmos ao $R+C$, onde vemos que o *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas* é a causa de *Blight* que apresenta uma maior importância no modelo (*i.e.*, 3.0889), seguido das *habitações abandonadas*, da *reabilitação*, dos *despejos da população local* e, logo atrás, os *edifícios devolutos*, as *edificações ilegais* e, por fim, a *falta de equipamentos* (*i.e.*, 1.9953). Quanto aos dadores/recetores ($R-C$), podemos afirmar que o *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas*, os *despejos da população local*, a *falta de equipamentos* e as *edificações ilegais* são dadores (*i.e.*, $R-C$ positivo) e que os *edifícios devolutos*, as *habitações abandonadas* e a *reabilitação* são recetores, apresentando um $R-C$ negativo.

	SC9	SC12	SC13	SC17	SC18	SC31	SC30	R
SC9	0.0911	0.2374	0.1166	0.2914	0.0776	0.0990	0.1159	1.0291
SC12	0.1625	0.1213	0.2080	0.3295	0.0982	0.1091	0.1352	1.1637
SC13	0.3621	0.4079	0.1344	0.4471	0.2613	0.1922	0.3062	2.1113
SC17	0.1299	0.0924	0.0413	0.0893	0.1888	0.0812	0.1037	0.7267
SC18	0.3232	0.3437	0.1062	0.3384	0.1026	0.1190	0.2403	1.5733
SC31	0.2594	0.3053	0.2319	0.2286	0.0794	0.0685	0.0945	1.2677
SC30	0.2128	0.2283	0.1390	0.2060	0.2175	0.0586	0.0916	1.1538
C	1.5409	1.7362	0.9776	1.9303	1.0255	0.7276	1.0875	

Tabela 12: Matriz Final: Urbanismo

Com o valor de α (*i.e.*, 0.1842), podemos distinguir quais as influências que são significativas, apresentadas a verde na *Tabela 12*. Com estes resultados, é possível formar o diagrama de causa-efeito, conforme ilustra a *Figura 8*. Desta forma, podemos afirmar que o *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas* é a causa de *Blight* que apresenta uma maior influência sobre as outras causas, enquanto a *reabilitação* tem uma menor influência, influenciando apenas os *despejos da população local* com alguma relevância. Ao invés, vemos que a *reabilitação* é o critério que é mais influenciado pelos restantes e que a *falta de equipamentos* é influenciada significativamente apenas pelo *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas*.

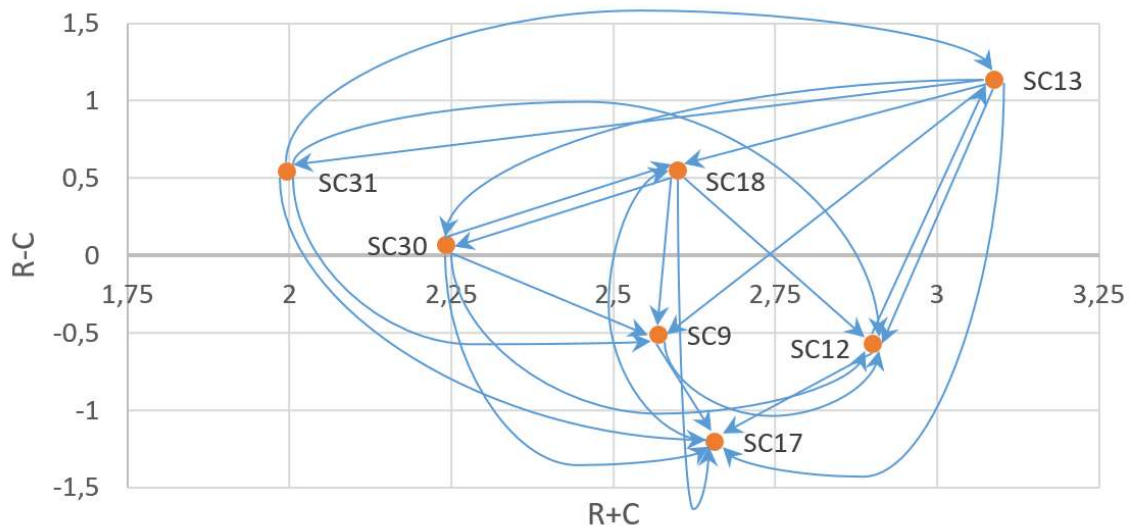


Figura 8: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Urbanismo

Conseguimos perceber, assim, que o *baixo nível ou insuficiência das infraestruturas* apresenta uma maior proeminência e relação no modelo, sendo considerado um *core factor*, tal como os *despejos da população local*. Já a *falta de equipamentos* e as *edificações ilegais*, apesar de terem uma boa relação com os restantes, têm uma baixa proeminência, sendo considerados como *driving factors*. Os restantes apresentam uma baixa relação, em que os *edifícios devolutos* apresentam baixa proeminência, sendo considerado *independent factor*, enquanto as *habitações abandonadas* e a *reabilitação* apresentam alta proeminência, sendo considerados *impact factors*.

Seguindo para o *cluster Espaço Público*, as causas com maior relevância, escolhidos pelos decisores, estão apresentados na *Tabela 13*, destacando-se a *criminalidade de rua* (SC38), os *locais sombrios* (SC39), os *arranjos dos espaços públicos* (SC43), o *espaço público degradado* (SC44) e a *falta de espaços verdes* (SC46).

Critérios Seleccionados	
SC43	Arranjos dos espaços públicos
SC44	Espaço público degradado
SC46	Falta de espaços verdes
SC39	Locais sombrios
SC38	Criminalidade de rua

Tabela 13: Critérios Seleccionados dentro do Cluster Espaço Público

Através do diálogo entre decisores, podemos reparar que os *arranjos dos espaços públicos* e o *espaço público degradado* são as causas de *Blight* que maior influência têm sobre as restantes, com um total de 13.0 em 16.0 possíveis, enquanto a *criminalidade de rua* é a causa que menor influencia os outros critérios, com um *score* de apenas 6.5. O *espaço público degradado* é, também, a causa que maior influência recebe dos restantes critérios (*i.e.*, 13.0), enquanto os *arranjos dos espaços públicos* é a que menos influência recebe (*i.e.*, 6.5) (Tabela 14).

	SC43	SC44	SC46	SC39	SC38	SUM
SC43	0.0	3.0	3.5	3.5	3.0	13.0
SC44	3.5	0.0	2.0	4.0	3.5	13.0
SC46	3.0	3.0	0.0	1.0	1.0	8.0
SC39	0.0	4.0	1.0	0.0	4.0	9.0
SC38	0.0	3.0	0.5	3.0	0.0	6.5
SUM	6.5	13.0	7.0	11.5	11.5	

Tabela 14: Matriz Inicial: Espaço Público

Elaborados os cálculos intermédios e chegando à matriz final (ver Tabela 15), é possível averiguar que, através do $R+C$, a causa de *Blight* mais importante para o modelo é o *espaço público degradado* (*i.e.*, 7.8655), seguido de *locais sombrios*, *arranjos dos espaços públicos*, *criminalidade de rua* e, por último, a *falta de espaços verdes*, com 4.9221. Quanto ao $R-C$, é possível notar que os *arranjos dos espaços públicos* e a *falta de espaços verdes* apresentam valores positivos, considerados então dadores, sendo os restantes (*i.e.*, *espaço público degradado*, *locais sombrios* e *criminalidade de rua*) recetores, com $R-C$ negativos.

	SC43	SC44	SC46	SC39	SC38	R
SC43	0.4105	0.9774	0.6384	0.9438	0.9281	3.8982
SC44	0.6110	0.7949	0.5535	0.9830	0.9693	3.9117
SC46	0.5070	0.7499	0.3221	0.6093	0.6081	2.7963
SC39	0.2975	0.8033	0.3520	0.5354	0.7844	2.7726
SC38	0.2291	0.6284	0.2598	0.6046	0.4281	2.1501
C	2.0551	3.9539	2.1258	3.6760	3.7180	

Tabela 15: Matriz Final: Espaço Público

Considerando o valor médio (*i.e.*, $\alpha = 0.6212$), conseguimos distinguir quais as influências que, de facto, apresentam uma maior relevância em relação às restantes e formar o diagrama de relação de causa-efeito (*Figura 9*). Assim, é possível afirmar que os *arranjos dos espaços públicos* é a causa que mais influencia. Já a *falta de espaços verdes* e a *criminalidade de rua* apenas influenciam o *espaço público degradado* com significância, sendo que este é influenciado por todos.

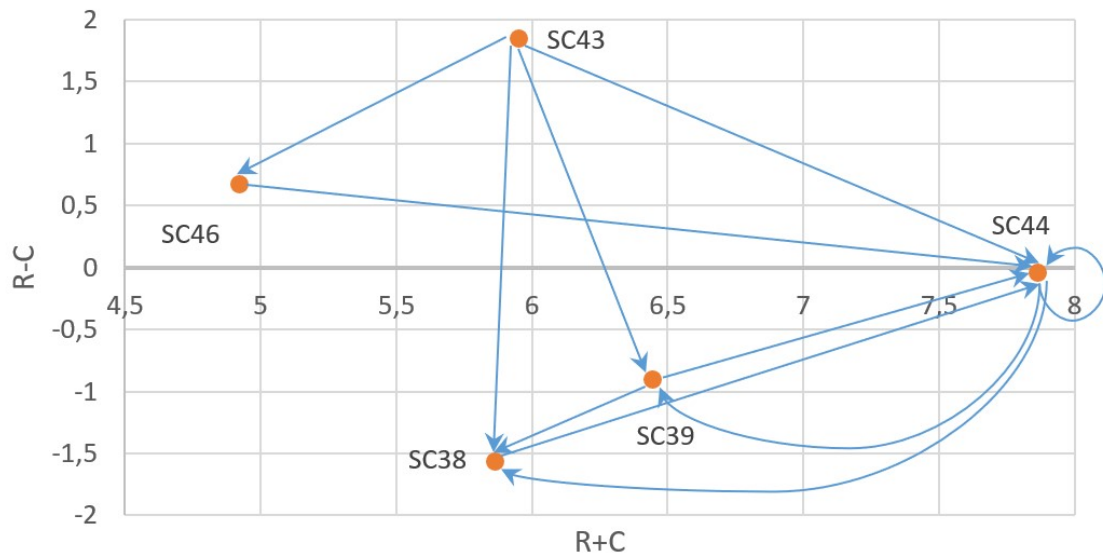


Figura 9: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Espaço Público

Portanto, os fatores com maior proeminência dentro deste *cluster* (*i.e.*, *espaço público degradado* e *locais sombrios*), são fatores com baixa relação, sendo por isso considerados *impact factors*. A *criminalidade de rua* apresenta uma baixa relação e proeminência, pelo que se considera como *independent factor*, enquanto os restantes (*i.e.*, *falta de espaços verdes* e *arranjos dos espaços públicos*) apresentam também uma baixa proeminência, mas uma alta relação, pelo que são *driving factors*.

Quanto ao *cluster* da *Mobilidade*, os critérios escolhidos pelos decisores não geraram muita controvérsia, tendo sido quase unânime a escolha das causas de *Blight* mais relevantes dentro deste *cluster*. Assim, foram seleccionadas as seguintes causas: *problemas de estacionamento* (SC59); *acessos* (SC128); *falta de transportes públicos* (SC131); *condições dos transportes públicos* (SC132); e *tráfego* (SC133) (*Tabela 16*).

Critérios Seleccionados	
SC131	Falta de transportes públicos
SC128	Acessos
SC132	Condições dos transportes públicos
SC133	Tráfego
SC59	Problemas de estacionamento

Tabela 16: Critérios Seleccionados dentro do Cluster Mobilidade

Pela análise da *Tabela 17*, percebemos que tanto os *problemas de estacionamento* como a *falta de transportes públicos* são as causas de *Blight* que maior influência exercem (*i.e.*, 11.0), enquanto as *condições dos transportes públicos* influenciam apenas em 4.0. Ao invés, é o *tráfego* que sofre uma maior influência dos outros critérios (*i.e.*, 15.0), sendo a *falta de transportes públicos* a causa que sofre menor influência (*i.e.*, 4.0).

	SC131	SC128	SC132	SC133	SC59	SUM
SC131	0.0	4.0	0.0	4.0	3.0	11.0
SC128	3.0	0.0	2.0	4.0	0.0	9.0
SC132	0.0	0.0	0.0	3.0	1.0	4.0
SC133	1.0	1.0	3.0	0.0	4.0	9.0
SC59	0.0	4.0	3.0	4.0	0.0	11.0
SUM	4.0	9.0	8.0	15.0	8.0	

Tabela 17: Matriz Inicial: Mobilidade

Através da análise da *Tabela 18*, é possível afirmar, pelo $R+C$, que o *tráfego* é a causa de *Blight* mais importante (*i.e.*, 3.5255), seguido dos *problemas de estacionamento*, *acessos*, *falta de transportes públicos* e das *condições dos transportes públicos* (*i.e.*, 2.0492). Noutra vertente, vemos pelo $R-C$ que a *falta de transportes públicos*, os *acessos* e os *problemas de estacionamento* são dadores, com a *falta de transportes públicos* a sobressair, enquanto as *condições de transportes públicos* e o *tráfego* são recetores.

	SC131	SC128	SC132	SC133	SC59	R
SC131	0.1273	0.4445	0.2535	0.5754	0.3958	1.7964
SC128	0.2643	0.1576	0.2935	0.4922	0.2037	1.4114
SC132	0.0333	0.0700	0.0986	0.2891	0.1570	0.6480
SC133	0.1292	0.2227	0.3613	0.2697	0.3885	1.3715
SC59	0.1116	0.3821	0.3943	0.5277	0.1893	1.6050
C	0.6657	1.2769	1.4013	2.1541	1.3343	

Tabela 18: Matriz Final: Mobilidade

Considerando o $\alpha = 0.2733$, conseguimos perceber que a *falta de transportes públicos* e os *problemas de estacionamento* são as causas de *Blight* relacionadas com a *Mobilidade* que mais critérios influenciam. Ao invés, o *tráfego* é a causa que recebe influência relevante de todos os outros critérios, enquanto a *falta de transportes públicos* não tem nenhum critério a influenciá-lo relevantemente (ver *Figura 10*).

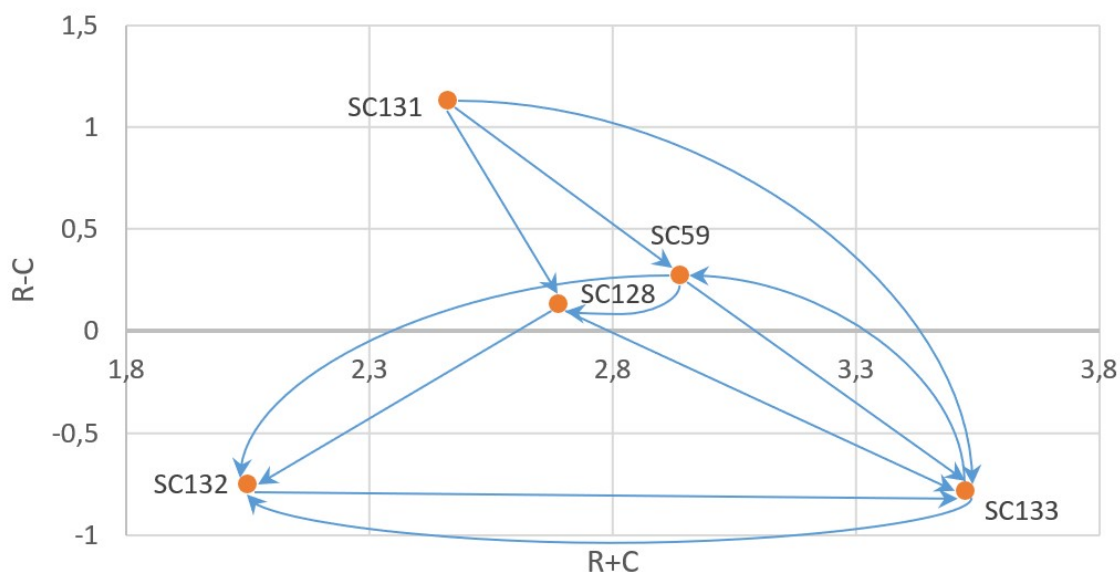


Figura 10: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Mobilidade

Conseguimos perceber, desta forma, que o *tráfego* é a causa de *Blight* relativa à *Mobilidade* que tem uma maior proeminência, mas é também aquela que apresenta uma menor relação com as restantes (*i.e.*, *impact factor*). Já os *problemas de estacionamento* apresentam uma alta proeminência e uma alta relação (*i.e.*, *core factor*) e as *condições dos transportes públicos* apresentam uma baixa relação e proeminência (*independent*

factor). Por último, a *falta de transportes públicos* e os *acessos* apresentam uma alta relação, mas uma baixa proeminência (*driving factor*).

Já o *cluster Contexto Económico* conta com os critérios-chave apresentados *Tabela 19*.

Critérios Seleccionados	
SC119	Deslocalização de atividades produtivas
SC102	Crises económicas
SC103	Especulação imobiliária
SC105	Falta de investimento público
SC115	Rendas extremamente caras

Tabela 19: Critérios Escolhidos dentro do Cluster Contexto Económico

Com efeito, relativamente ao *cluster* em análise, as *crises económicas* são as causas de *Blight* que apresentam uma maior influência no modelo, com 12.5. A *falta de investimento público* é a que apresenta uma menor influência, com 8.0. Por outro lado, vemos que a *deslocalização de atividades produtivas* sofre uma grande influência dos restantes critérios (*i.e.*, 14.0), enquanto a *falta de investimento público* volta a ser a que menos influência sofre, com 5.0 (*Tabela 20*).

	SC119	SC102	SC103	SC105	SC115	SUM
SC119	0.0	3.0	4.0	1.0	3.0	11.0
SC102	4.0	0.0	2.0	4.0	2.5	12.5
SC103	3.0	3.0	0.0	0.0	4.0	10.0
SC105	3.0	2.0	0.0	0.0	3.0	8.0
SC115	4.0	2.5	4.0	0.0	0.0	10.5
SUM	14.0	10.5	10.0	5.0	12.5	

Tabela 20: Matriz Inicial: Contexto Económico

Através da análise da *Tabela 21*, percebemos que a *deslocalização de atividades produtivas* é a causa económica de *Blight* que apresenta maior importância no modelo, com um $R+C$ de 7.2884, seguida das *rendas extremamente caras*, *crises económicas*, *especulação imobiliária* e, em último, pela *falta de investimento público* com o $R+C$ mais baixo (*i.e.*, 4.0287). Quanto aos dadores/recetores, apenas as *crises económicas* e a *falta de investimento público* apresentam $R-C$ positivos (*i.e.*, dadores), sendo a *deslocalização*

de atividades produtivas, a especulação imobiliária e as rendas extremamente caras recetores, apresentando $R-C$ negativos.

	SC119	SC102	SC103	SC105	SC115	R
SC119	0.6711	0.7170	0.8043	0.3242	0.7854	3.3020
SC102	0.9448	0.5745	0.7238	0.5174	0.8013	3.5618
SC103	0.8114	0.6859	0.5571	0.2539	0.7957	3.1040
SC105	0.6812	0.5247	0.4480	0.1986	0.6245	2.4770
SC115	0.8780	0.6820	0.8039	0.2576	0.5948	3.2163
C	3.9864	3.1842	3.3372	1.5516	3.6017	

Tabela 21: Matriz Final: Contexto Económico

Considerando o valor médio da matriz ($\alpha = 0.6264$), é possível averiguar que a *deslocalização de atividades produtivas* é a causa que mais critérios influencia com relevância e é também aquela que é influenciada por todos os outros. Já a *falta de investimento público* é aquela que menos critérios influencia relevantemente, apenas afetando a *deslocalização de atividades produtivas*, sendo uma causa económica de *Blight* que não é influenciada com grande relevância por nenhuma das outras causas. A *Figura 11* contempla estas influências significativas.

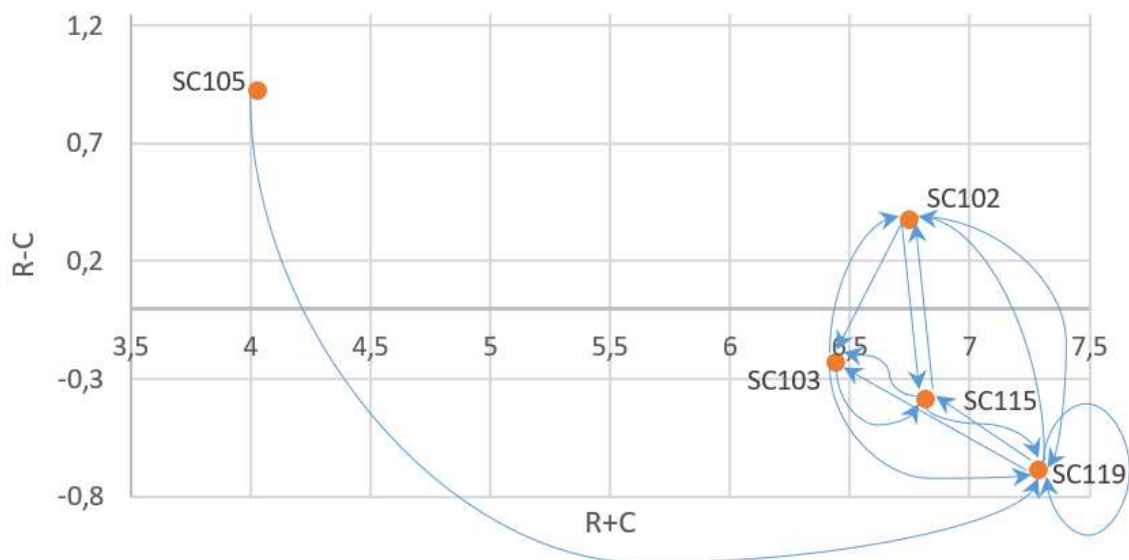


Figura 11: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Contexto Económico

Deste modo, podemos confirmar que a *falta de investimento público* se distancia das restantes causas, não só por ter uma relação muito acima das restantes, mas também por ter uma proeminência muito abaixo das outras (*driving factor*). Já as restantes causas são consideradas *impact factors*, com uma baixa relação, mas com uma alta proeminência, com exceção das *crises económicas* que se distinguem por também terem uma alta relação, sendo consideradas *core factor*.

Para o *cluster Contexto Social*, foram escolhidos os critérios/causas evidenciadas na *Tabela 22*.

Critérios Seleccionados	
SC78	Desemprego
SC88	Segurança no interior das habitações
SC84	Criminalidade
SC77	Baixos salários
SC94	Preços das casas elevado para o orçamento das famílias
SC74	Trabalho precário
SC73	Crises sociais

Tabela 22: Critérios Seleccionados dentro do *Cluster Contexto Social*

Através da análise da *Tabela 23* verificamos que os decisores consideraram que o *desemprego* era o critério que maior influência exerce sobre os restantes, com um total de 23.0 em 24.0 possíveis, enquanto que a *segurança no interior das habitações* é a causa social de *Blight* que menor influência tem no sistema, com 5.0. Ao invés, vemos que a situação se inverte, com a *segurança no interior das habitações* a ser aquela que mais influência recebe das restantes causas sociais, com 19.5, enquanto que o *desemprego* é a causa social que menos influência recebe (*i.e.*, 10.0).

	SC78	SC88	SC84	SC77	SC94	SC74	SC73	SUM
SC78	0.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	23.0
SC88	0.0	0.0	2.0	0.0	2.0	0.0	1.0	5.0
SC84	1.0	4.0	0.0	1.0	0.0	1.0	3.0	10.0
SC77	1.0	3.0	2.0	0.0	3.0	4.0	4.0	17.0
SC94	0.0	3.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	6.0
SC74	4.0	3.0	1.0	4.0	4.0	0.0	4.0	20.0
SC73	4.0	3.5	3.0	4.0	1.0	4.0	0.0	19.5
SUM	10.0	19.5	12.0	14.0	14.0	13.0	18.0	

Tabela 23: Matriz Inicial: Contexto Social

A matriz final (*Tabela 24*) leva-nos ao nível de importância e ao nível de influência que os critérios têm no modelo. Através do $R+C$, vemos que as *crises sociais* são a causa mais importante, com 4.0981. Depois, surge o *trabalho precário*, seguido do *desemprego* e dos *baixos salários*, da *segurança no interior das habitações*, da *criminalidade* e, em último, o *preço das casas elevado para o orçamento das famílias*, com 2.104. Já o $R-C$ diz-nos que o *desemprego*, *baixos salários*, *trabalho precário* e as *crises sociais* são dadores, enquanto que a *segurança no interior das habitações*, a *criminalidade* e o *preço das casas elevado para o orçamento das famílias* são recetores.

	SC78	SC88	SC84	SC77	SC94	SC74	SC73	R
SC78	0.1665	0.4186	0.3421	0.3693	0.3677	0.3557	0.4237	2.4436
SC88	0.0267	0.0590	0.1123	0.0346	0.1103	0.0306	0.0863	0.4599
SC84	0.1161	0.2872	0.0925	0.1346	0.0955	0.1310	0.2297	1.0866
SC77	0.1750	0.3439	0.2213	0.1669	0.2810	0.3047	0.3546	1.8474
SC94	0.0378	0.1885	0.0502	0.0862	0.0483	0.0473	0.1357	0.5939
SC74	0.3017	0.3867	0.2207	0.3543	0.3571	0.1929	0.3982	2.2118
SC73	0.3066	0.4067	0.2982	0.3554	0.2497	0.3461	0.2536	2.2163
C	1.1304	2.0906	1.3374	1.5013	1.5096	1.4083	1.8818	

Tabela 24: Matriz Final: Contexto Social

Levando em consideração o α (*i.e.*, 0.2216), forma-se o diagrama de relação de causa-efeito (*Figura 12*), sendo possível distinguir quais as influências relevantes. Deste modo, vemos que as *crises sociais* influenciam com relevância todos os critérios, incluindo o próprio; e que a *segurança no interior das habitações* e o *preço das casas elevado para o orçamento das famílias* não exercem uma grande influência em nenhum

critério. Ao invés, vemos que a *segurança no interior das habitações* e as *crises sociais* são as mais influenciadas e que o *desemprego* e a *criminalidade* são os que são menos influenciados.

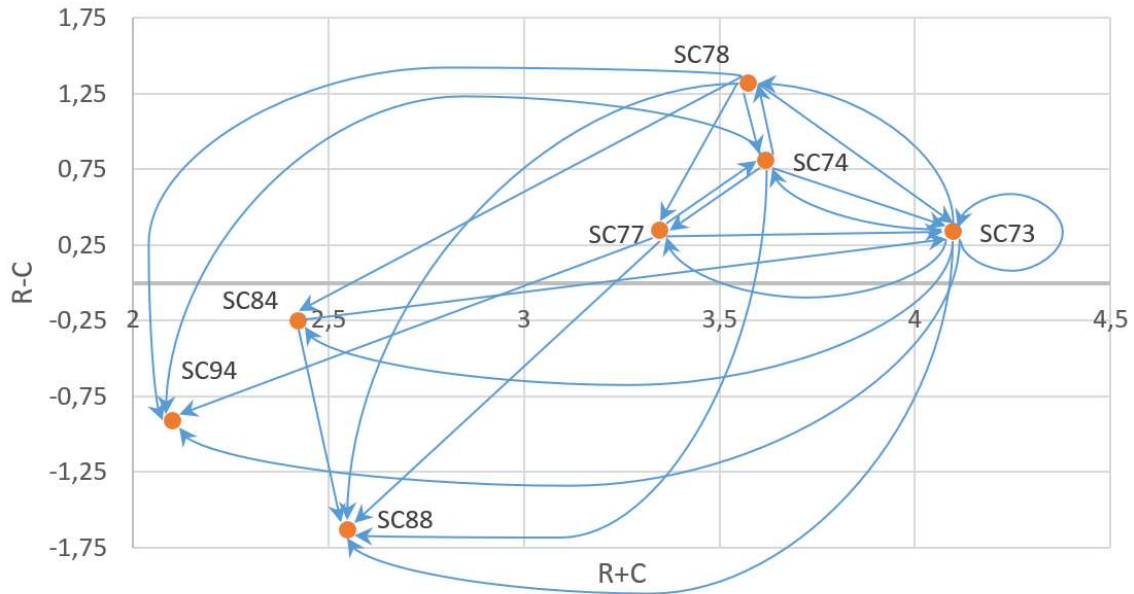


Figura 12: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Contexto Social

Olhando para a *Figura 12*, reparamos que os critérios estão apresentados em apenas dois quadrantes, nomeadamente: os *core factors*, que apresentam uma alta relação e proeminência (*i.e.*, *baixos salários, desemprego, trabalho precário e crises sociais*); e os *independent factors*, que apresentam uma baixa relação e proeminência (*i.e.*, *preço das casas elevado para o orçamento das famílias, criminalidade e segurança no interior das habitações*).

Por fim, temos o *cluster da Política Pública*, que conta novamente com as causas de *Blight* que os decisores consideraram como as mais relevantes, nomeadamente: *falta de políticas urbanas* (SC120); *falta de regulação da reabilitação* (SC121); *programas municipais de reabilitação e regeneração urbana* (SC122); *mais políticas habitacionais* (SC124); e *infraestruturas em caso de catástrofe* (SC126) (*Tabela 25*).

Critérios Selecionados	
SC120	Falta de políticas urbanas
SC124	Mais políticas habitacionais
SC121	Falta de regulação da reabilitação
SC126	Infraestruturas em caso de catástrofe
SC122	Programas municipais de reabilitação e regeneração urbana

Tabela 25: Critérios Selecionados dentro do Cluster Política Pública

A Tabela 26 diz-nos que é a *falta de políticas urbanas* que mais influência tem nos outros critérios/causas, somando 11.0 em 16.0 possíveis, enquanto que as *infraestruturas em caso de catástrofe* são as que menos influência exercem sobre os restantes, somando apenas 1.0. Por outro lado, as *infraestruturas em caso de catástrofe* são as que sofrem maior influência (*i.e.*, 14.5), enquanto que a *falta de políticas urbanas* não sofre nenhuma influência dos demais critérios, com um total de 0.0.

	SC120	SC124	SC121	SC126	SC122	SUM
SC120	0.0	0.0	3.0	4.0	4.0	11.0
SC124	0.0	0.0	3.0	2.5	4.0	9.5
SC121	0.0	0.0	0.0	4.0	3.0	7.0
SC126	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0
SC122	0.0	3.0	3.0	4.0	0.0	10.0
SUM	0.0	3.0	9.0	14.5	12.0	

Tabela 26: Matriz Inicial: Política Pública

A Tabela 27 (matriz final) dá-nos a importância dos critérios através do $R+C$ e a influência que estes têm (*i.e.*, dadores/recetores) através do $R-C$. Assim, podemos reparar que o critério mais importante é os *programas municipais de reabilitação e regeneração urbana* (*i.e.*, 2.4202), seguido das *infraestruturas em caso de catástrofe*, da *falta de regulação da reabilitação* e *mais políticas habitacionais*. Por último, a *falta de políticas urbanas* é o critério menos importante, com 1.2653. Vemos ainda que a *falta de políticas urbanas* e *mais políticas habitacionais* são dadores, enquanto que a *falta de regulação da reabilitação*, *infraestruturas em caso de catástrofe* e os *programas municipais de reabilitação e regeneração urbana* são recetores.

	SC120	SC124	SC121	SC126	SC122	R
SC120	0.0000	0.0817	0.3055	0.4832	0.3949	1.2653
SC124	0.0000	0.0800	0.3035	0.3766	0.3867	1.1467
SC121	0.0000	0.0540	0.0652	0.3752	0.2612	0.7556
SC126	0.0000	0.0165	0.0199	0.0303	0.0797	0.1465
SC122	0.0000	0.2392	0.2887	0.4398	0.1560	1.1237
C	0.0000	0.4714	0.9828	1.7051	1.2786	

Tabela 27: Matriz Final: Política Pública

Quando considerado o α (*i.e.*, valor médio de todos os valores constituintes da matriz – *i.e.*, 0.1775), conseguimos perceber quais as influências que são significativas (apresentadas a verde) e quais as que não são (apresentadas a vermelho). Deste modo, é possível formar um diagrama de causa-efeito com estas interações (*Figura 13*), onde vemos que a *falta de políticas urbanas*, apesar de ser o maior influenciador, não é influenciado por nenhuma outra causa de *Blight* e que as *infraestruturas em caso de catástrofe* não influenciam nenhuma outra variável significativamente, mas é um critério influenciado por todos os outros.

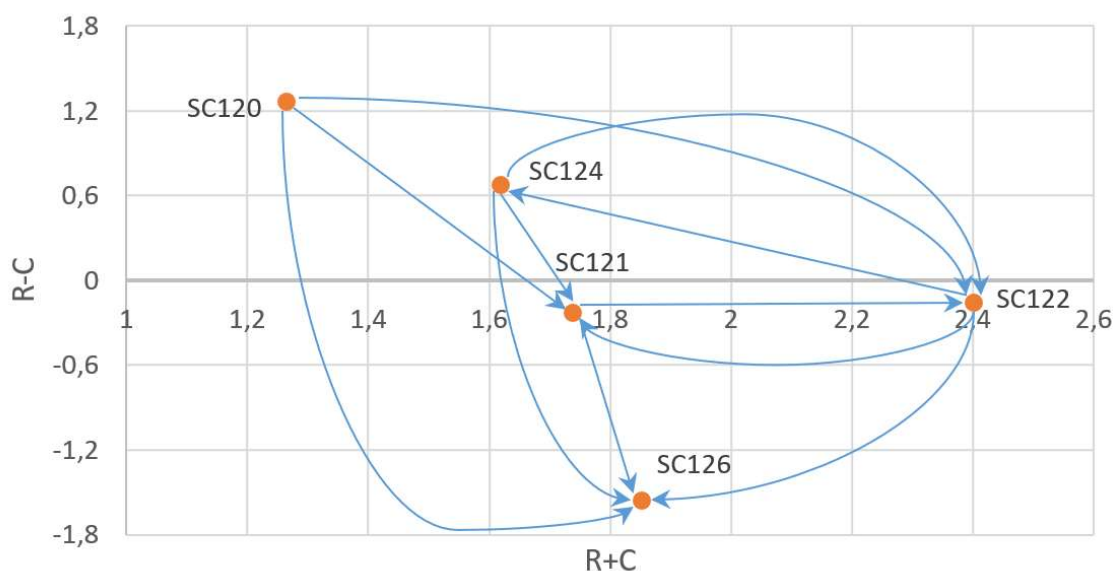


Figura 13: DEMATEL Cause-Effect Diagram: Política Pública

Conseguimos perceber, deste modo, que os *programas municipais de reabilitação e regeneração urbana* se destacam por ter uma maior proeminência. No entanto, apresentam uma baixa relação, sendo considerado *impact factor*, tal como as

infraestruturas em caso de catástrofe, que apresentam uma relação e proeminência muito mais baixas. Já a *falta de políticas urbanas* apresenta uma grande relação com os restantes, mas é a causa de *Blight* relativa à política pública que apresenta uma menor proeminência, sendo considerada *driving factor*, tal como *mais políticas habitacionais*. Por último, a *falta de regulação da reabilitação* apresenta uma baixa relação e uma baixa proeminência, sendo considerada *independent factor*. No próximo ponto será apresentada a consolidação de resultados, por um especialista que não esteve presente em nenhuma das sessões. Serão também formuladas algumas recomendações.

4.3. Validação e Formulação de Recomendações

O modelo concebido com o auxílio de um painel de decisores especialistas na temática permite compreender, através de análises dinâmicas de causa-efeito, quais as causas que mais potenciam o *Blight* e quais as que mais se relacionam e influenciam as restantes. Podemos concluir que os resultados obtidos são bastante satisfatórios, tendo em conta o principal objetivo da presente dissertação.

A sessão de validação com a Chefe da Divisão de Avaliação e Monitorização Ambiental e do Território do Departamento de Planeamento Estratégico da Câmara Municipal de Cascais, veio reforçar os resultados já alcançados. Esta sessão foi estruturada em quatro fases distintas, começando por: (1) um breve resumo da temática e das técnicas utilizadas, de forma a enquadrar e a fornecer algum contexto à especialista, também explicando como se chegou aos resultados obtidos; (2) pedir que a especialista se pronunciasse sobre os resultados e sobre as técnicas; (3) solicitar que indicasse os pontos fortes e pontos fracos do modelo, bem como sugestões de melhoria; e (4) questionar sobre o que seria necessário para implementar o presente sistema de avaliação na prática. A *Figura 14* apresenta alguns dos momentos da sessão de validação *online*.

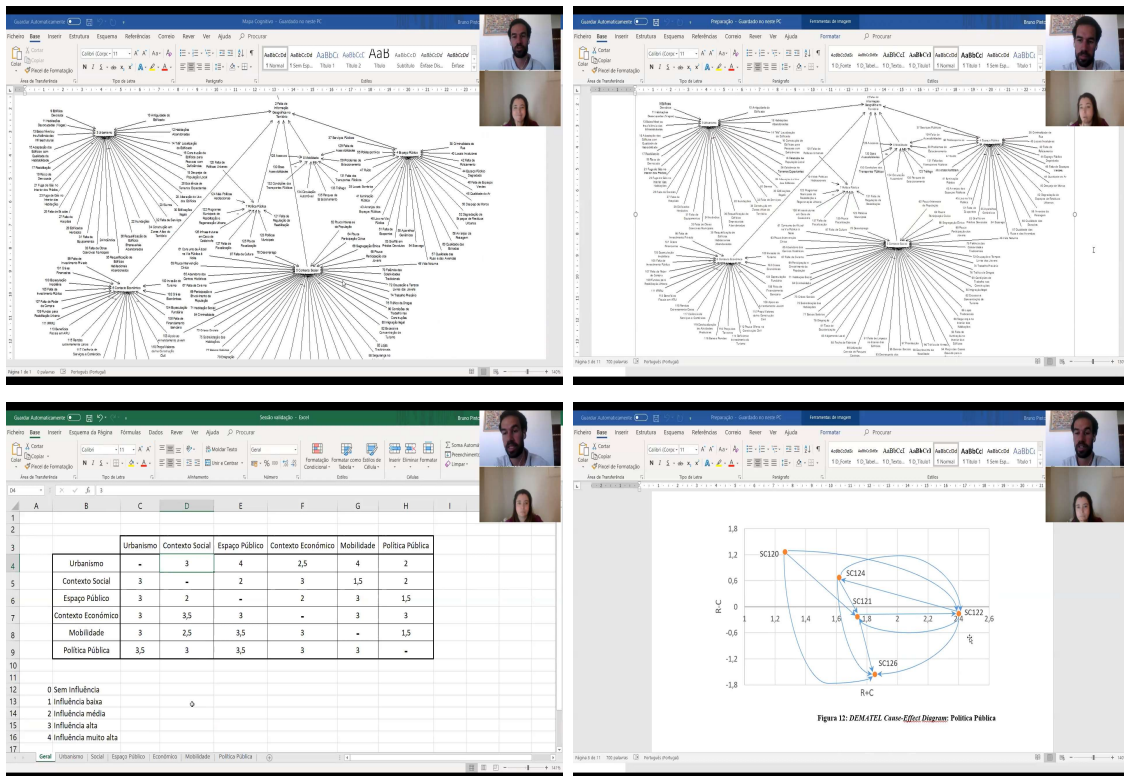


Figura 14: Sessão de Validação Online

Desde cedo que a especialista mostrou grande interesse na temática e nas técnicas utilizadas, tendo partilhado inclusive algumas zonas que possam estar mais *blighted* na zona da sua câmara, como é o caso próximo à estação da Parede. No final da explicação sobre as técnicas e sobre como se chegou aos resultados finais, fez questão de frisar que “*está tudo muito bem estruturado [...] a metodologia está excelente*” (citando as suas próprias palavras), e que os resultados lhe pareciam bastante eficientes, úteis e satisfatórios, pelo que podiam ser postos em prática não só por grandes urbanizações mas também, com os devidos ajustes, por zonas menos urbanas, ou até num plano nacional. Estas observações e intervenções vêm reforçar a ideia da transparência e da facilidade de interpretação do modelo em si, permitindo ainda trazer uma maior robustez ao modelo, tendo em conta que a especialista entrevistada não esteve presente nas sessões anteriores, sendo uma pessoa neutra e, por isso, imparcial no processo de validação do modelo.

Em relação aos pontos fortes do modelo, a especialista focou-se: (1) na metodologia utilizada, que permite uma conciliação entre as vertentes qualitativas e quantitativas; (2) na extensão do mapa cognitivo, incluindo diversas causas em diferentes *clusters*, notando-se um trabalho árduo e dispendioso em termos de tempo; e, por fim, (3)

apesar da complexidade do tema, ser um modelo de fácil utilização e interpretação. Concordou também com os indicadores mais relevantes escolhidos através de técnicas nominais de grupo e *multi-voting* e com os valores projetados pelo painel, na segunda sessão de trabalho, às matrizes iniciais. Por outro lado, relativamente aos pontos fracos, a especialista referiu que as causas iriam ser diferentes caso o painel de decisores fosse outro, salientando que o número de decisores (*i.e.*, seis) lhe parecia um número limitado. Sobre este aspeto, foi reforçada a base construtivista do presente estudo, que não se guia por representatividade estatística, e que, conforme a literatura, a aplicação das técnicas é válida com painéis de 5 a 12 elementos. A entrevistada referiu ainda que o critério *falta de informação geográfica no território* não apresenta, hoje em dia, uma importância maior do que alguns dos indicadores no modelo, pelo que não deveria estar ligado diretamente ao *Blight*, sendo esta a única sugestão de melhoria direta que introduziria no modelo desenvolvido.

Sobre a aplicabilidade prática deste modelo, segundo a especialista, este sistema seria um importante avanço para ser integrado nas *Normas da Cidade* e ser um meio para atingir o certificado da *ISO 37-120* – desenvolvimento sustentável das cidades – por ter um “*cariz importante de guião orientador para quem implementa*” (nas suas palavras), permitindo ao decisor uma maior compreensão sobre a temática e suportando, também, a tomada de decisão. No final da sessão, a especialista referiu inclusive que, “*no futuro, a Câmara Municipal de Cascais tem todo o interesse em aprofundar o trabalho*”. Dito isto, o sistema desenvolvido e os resultados apresentados foram validados em contexto real.

SINOPSE DO CAPÍTULO 4

Após o estudo teórico da temática envolvente ao *Blight* e das abordagens SODA e DEMATEL, o presente capítulo apresentou a vertente prática desta dissertação. Numa primeira fase, procedeu-se à criação de um painel de decisores, especialistas em diversas áreas relacionadas com a temática do *Blight*, de ambos os géneros, de diferentes idades e com decisores oriundos tanto do setor público como do privado, de forma a que fossem considerados diferentes pontos de vista e de modo a que a estruturação do modelo estivesse o mais completa possível. Depois de um grande esforço a nível de alocação de tempo, foi constituído um painel com seis decisores. Os maiores entraves na constituição do painel foram: (1) o facto de o *Blight* ser um assunto que não é muito falado no nosso quotidiano, sendo um problema complexo e subjetivo; e (2) o facto de as sessões realizadas totalizarem oito horas de trabalho (*i.e.*, quatro horas por sessão). Na primeira sessão, os especialistas partilharam o seu *know-how* e experiência uns com os outros e foi através deste diálogo que começaram a surgir as primeiras causas de *Blight*, onde cada causa foi escrita num *post-it* e, após esgotado o processo de licitação, os *post-its* foram agrupados por *clusters*, também estes sugeridos pelos decisores. No final desta sessão, foi pedido aos participantes que hierarquizassem, dentro de cada *cluster*, os fatores mais importantes. Após esta primeira sessão, foi então criado um mapa cognitivo de grupo. A segunda sessão começou com o mapa cognitivo a ser facultado aos decisores, tendo-lhes sido solicitado que se pronunciassem sobre eventuais correções, adaptações ou ajustes que gostassem de ver refletidos. De seguida, identificaram-se os critérios mais relevantes dentro de cada *cluster* através de técnicas nominais de grupo e *multi-voting*. Deste modo, foi possível averiguar que o *Urbanismo* é o *cluster* que maior proeminência tem no sistema e que a *Política Pública* é o *cluster* que maior relação apresenta com os restantes. Estas análises foram sempre acompanhadas com gráficos e tabelas de forma a facilitar a sua interpretação. Por fim, foi realizada uma sessão de validação, onde foi realçada a importância do estudo destas temáticas com as metodologias e técnicas utilizadas, algo que trouxe uma maior robustez à proposta metodológica apresentada. Com as sessões, foi atingido o objetivo principal da presente dissertação ao conseguir obter-se um modelo o mais transparente e holístico possível que, contemplando aspetos qualitativos e quantitativos, bem como através das suas relações de causa-efeito, é de fácil interpretação e poderá servir de apoio à tomada de decisão aquando da mitigação do *Blight*.

5.1. Resultados Alcançados e Limitações do Estudo

Tendo em conta os resultados alcançados na presente dissertação, podemos afirmar que, *através de um pensamento construtivista e recorrendo à combinação de mapeamento cognitivo com a técnica DEMATEL, foi possível desenvolver um modelo que permite analisar as causas de Blight*. A aplicação desta junção metodológica possibilitou a construção de um modelo diferente dos já existentes, sustentando a conceção de um modelo mais transparente e completo, na medida em que integra elementos objetivos e subjetivos e ainda a perceção e análise de relações causais entre os diferentes *clusters* e os seus indicadores mais relevantes. Além disso, permitiram também perceber onde se deve intervir e investir de forma a evitar que o *Blight* cresça ou, até mesmo, prevenir que este se torne num problema ainda mais sério. Assim, podemos afirmar que o objetivo principal da presente dissertação foi atingido com sucesso, tendo esta dissertação sido estruturada em cinco capítulos diferentes.

O primeiro capítulo iniciou-se com o enquadramento teórico da temática, com a perceção da origem do problema do *Blight* e com a sua importância para as sociedades modernas. Já o segundo capítulo focou-se na discussão do tema, percebendo a complexidade e a subjetividade do mesmo e abordando alguns dos estudos já realizados relacionados com a temática, mostrando, deste modo, os seus contributos e as suas falhas que conduziram à necessidade de se criar um modelo que colmatasse as limitações dos estudos anteriores. De seguida, apresentou-se a parte metodológica, onde se recorreu à corrente MCDA, uma vez que permite integrar elementos objetivos e subjetivos no processo de decisão. Começou-se pela abordagem SODA, com recurso a mapas cognitivos, que permitiu uma estruturação bastante completa do problema e criou as condições para a aplicação da técnica DEMATEL, no sentido de analisar a causalidade entre os fatores e entender quais os critérios que maior influência têm no *Blight*.

A aplicação empírica destas técnicas começou com a constituição de um painel de especialistas na temática e com a realização de duas sessões de trabalho em grupo. A primeira sessão teve como objetivo identificar possíveis causas, diretas ou indiretas, que

levem ao *Blight*, tendo sido projetadas 128 causas, divididas em seis *clusters*: *Urbanismo*; *Espaço Público*; *Mobilidade*; *Contexto Económico*; *Contexto Social*; e *Política Pública*. A segunda sessão iniciou-se com os decisores a avaliarem o mapa cognitivo obtido através da primeira sessão, de forma a que, se houvesse algo a retirar, modificar ou acrescentar, acontecesse logo no início da sessão. De seguida, foram identificados quais os indicadores mais relevantes dentro de cada *cluster* através de técnicas nominais de grupo e *multi-voting*, tendo depois sido formadas matrizes de causalidade entre esses mesmos critérios. Essas matrizes foram importantes para entender quais os *clusters* e respetivos fatores que maior força e influência têm nas causas de *Blight*. Para consolidar os resultados alcançados, foi realizada uma sessão de validação com um especialista que não esteve presente nas sessões anteriores, sendo assim um decisor neutro ao processo. Aquando a apresentação dos resultados obtidos, o *feedback* foi bastante positivo e foi possível perceber o potencial do modelo desenvolvido na presente dissertação, bem como as suas principais vantagens e limitações práticas. Nessa sessão com o especialista, foi ainda visível o interesse na temática e nas técnicas ao longo de todo o processo.

Ainda assim, dado que nenhum modelo está isento de limitações, é importante referir, apesar da postura construtivista e de complementaridade seguida, as seguintes limitações: (1) devido à componente subjetiva, se o painel fosse outro, poderiam ser encontradas outras causas; (2) apesar da flexibilidade das metodologias, o painel foi constituído apenas por pessoas da zona de Lisboa; (3) o distanciamento temporal entre as sessões – devido à COVID-19 – condicionou o trabalho de campo; e (4) a literatura não contempla sessões *online* no âmbito da aplicação das técnicas aqui utilizadas.

5.2. Contributos Teórico-Práticos

Durante a revisão de literatura, foi possível compreender que o estudo do fenómeno do *Blight* não é tarefa fácil, uma vez que se trata de um tema com grande complexidade e subjetividade. Aferiu-se ainda que o *Blight* é um problema real das sociedades modernas, afetando não só as propriedades e os sujeitos que habitam nas mesmas, como também toda a vizinhança, tanto a nível económico como social e ambiental.

Os modelos existentes que já estudaram esta temática apresentam algumas limitações que a presente dissertação pretendeu colmatar, nomeadamente: (1) necessidade de encontrar indivíduos que percebam da temática; (2) encontrar um mecanismo técnico

que permita identificar as causas do *Blight*; e (3) o facto de não haver estudos que reportem análises dinâmicas de relações de causalidade entre os critérios de avaliação.

Assumindo uma postura construtivista e de complementaridade, assim como com recurso às metodologias SODA e DEMATEL, foi possível ultrapassar as limitações identificadas na literatura e estruturar um modelo que incorporasse componentes qualitativas e quantitativas no tratamento da temática do *Blight*. Foi ainda possível identificar as causas de *Blight* de forma transparente, através do diálogo e da discussão entre os decisores, algo que contribuiu também para uma diminuição de omissão de critérios e, conseqüentemente, para um modelo mais completo. Após a sessão de validação, comprovou-se que a presente dissertação auxilia na compreensão da temática *Blight*, bem como na identificação e hierarquização das suas causas, proporcionando uma excelente ferramenta de apoio à tomada de decisão que é de fácil utilização.

Importa relembrar que a segunda sessão e a sessão de validação foram realizadas em formato *online*, algo que não está contemplado na literatura. No entanto, devido às dificuldades causadas pela pandemia COVID-19, existiu a necessidade de adaptar os métodos utilizados aos canais digitais. As sessões decorreram como pretendido, sendo a presente dissertação uma mais-valia para a comunidade científica, pois abre precedência à realização de sessões *online* para aplicação das técnicas aqui utilizadas.

5.3. Perspetivas de Investigação Futura

Face ao exposto, parece evidente que a postura construtivista e a corrente MCDA, aplicando as metodologias SODA e DEMATEL, constituem uma mais-valia para a conceção de modelos sobre temáticas complexas e subjetivas. Isto deve-se essencialmente ao facto de a estruturação dos problemas passar pela partilha de experiências e pelo diálogo com e entre os participantes, contemplando aspetos qualitativos e quantitativos. Com efeito, este modelo pode ser aplicado a diferentes meios urbanos de forma a combater uma das grandes problemáticas das sociedades modernas e a contribuir, assim, para um maior equilíbrio e sustentabilidade das grandes urbanizações e dos seus habitantes.

O presente estudo ajudou na compreensão do *Blight* e das suas causas e permitiu construir um modelo de forma a prevenir ou mitigar o *Blight* através da análise das relações de causa-efeito entre as suas causas. No entanto, e tendo em conta as limitações

apresentadas, aconselha-se no futuro a realização de: (1) estudos similares, mas com um painéis diferentes; (2) estudos análogos numa outra localização geográfica; (3) estudos que façam uso de plataformas *online*; e (4) análises de acompanhamento dos resultados aqui projetados numa eventual implementação prática do sistema criado.

BIBLIOGRAFIA

- Abdullah, L., Zulkifli, N., Liao, H., Herrera-Viedma, E. & Al-Barakati, A. (2019). An interval-valued intuitionistic fuzzy DEMATEL method combined with Choquet integral for sustainable solid waste management. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, Vol. 82, 207–215.
- Ackermann, F. & Eden, C. (2001). Strategic options development and analysis. In Rosenhead, J. & Mingers, J. (Eds.), *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict* (pp. 135-190). Chichester: Wiley.
- Ackermann, F. & Eden, C. (2010). SODA – The Principles. In Reynolds, M. & Holwell, S. (Eds.), *Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide* (pp. 135-190). London: Springer.
- Ackermann, F. (2012). Problem structuring methods “in the Dock”: Arguing the case for Soft OR. *European Journal of Operational Research*, Vol. 219(3), 652–658.
- Amiri, M., Salehi Sadaghiyani, J., Payani, N. & Shafieezadeh, M. (2011). Developing a DEMATEL method to prioritize distribution centers in supply chain. *Management Science Letters*, Vol. 1(3), 279–288.
- Amrollahi, A. & Rowlands, B. (2018). OSPM: A design methodology for open strategic planning. *Information and Management*, Vol. 55(6), 667–685.
- Arvan, L. & Nickerson, D. (2006). Private investment, public aid and endogenous divergence in the evolution of urban neighborhoods. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, Vol. 32(1), 83–100.
- Asan, U., Kadaifci, C., Bozdog, E., Soyer, A. & Serdarasan, S. (2018). A new approach to DEMATEL based on interval-valued hesitant fuzzy sets. *Applied Soft Computing Journal*, Vol. 66, 34–49.
- Axelrod, R. (1976). *Structure of Decision: The Cognitive Maps of Political Elites*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Azevedo, A. & Ferreira, F. (2019). Analyzing the dynamics behind ethical banking practices using fuzzy cognitive mapping. *Operational Research*, Vol. 19(3), 679–700.

- Bakir, S., Khan, S., Ahsan, K. & Rahman, S. (2018). Exploring the critical determinants of environmentally oriented public procurement using the DEMATEL method. *Journal of Environmental Management*, Vol. 225, 325–335.
- Bakirtas, T. & Akpolat, A. (2018). The relationship between energy consumption, urbanization, and economic growth in new emerging-market countries. *Energy*, Vol. 147, 110–121.
- Bana e Costa, C. & Thomaz, J. (2000). Locating centres of information and recruitment of volunteers for the Portuguese armed forces: A decision-analysis case study. *Proceedings of the 42nd Annual Conference of the International Military Testing Association*, Edinburgh, United Kingdom, 173-180.
- Bana e Costa, C., Lourenço, J., Oliveira, M. & Bana e Costa, J. (2014). A socio-technical approach for group decision support in public strategic planning: The Pernambuco PPA case. *Group Decision and Negotiation*, Vol. 23(1), 5–29.
- Bana e Costa, C., Stewart, T. & Vansnick, J. (1997). Multicriteria decision analysis: Some thoughts based on the tutorial and discussions sessions of the ESIGMA meetings. *European Journal of Operational Research*, Vol. 99(1), 28–37.
- Barney, J. & Mackey, A. (2018). Monopoly profits, efficiency profits, and teaching strategic management. *Academy of Management Learning & Education*, Vol. 17(3), 359–373.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, Vol. 17(1), 99–120.
- Beers, A., Daley, C., McLaughlin, I. & Pavlek, G. (2011). *Quick Guide: New Tools to Address Blight and Abandonment*. Pennsylvania: The Housing Alliance of Pennsylvania.
- Belton, V. & Stewart, T. (2002). *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bhatia, M. & Srivastava, R. (2018). Analysis of external barriers to remanufacturing using grey-DEMATEL approach: An Indian perspective. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 136, 79–87.
- Branas, C., Kondo, M., Murphy, S., South, E., Polsky, D. & MacDonald, J. (2016). Urban blight remediation as a cost-beneficial solution to firearm violence. *American Journal of Public Health*, Vol. 106(12), 2158–2164.
- Breger, G. (1967). The concept and causes of urban blight. *Land Economics*, 43(4), 369–376.

- Brueckner, J. & Helsley, R. (2011). Sprawl and blight. *Journal of Urban Economics*, Vol. 69(2), 205–213.
- Cartwright, D. & Harary, F. (1956). Structural balance: A generalization of Heider's theory. *Psychological Review*, Vol. 63(5), 277–293.
- Chan, K. & Hu, Y. (2003). Urbanization in China in the 1990s: New definition, different series, and revised trends. *The China Review*, Vol. 3(2), 49–71.
- Chaney, D. (2010). Analyzing mental representations: The contribution of cognitive maps. *Recherche et Applications en Marketing*, Vol. 25(2), 93–115.
- Chen, C., Tzeng, G. & Huang, J. (2018). Generalized DEMATEL technique with centrality measurements. *Technological and Economic Development of Economy*, Vol. 24(2), 600–614.
- Chen, Z., Lu, M., Ming, X., Zhang, X. & Zhou, T. (2020). Explore and evaluate innovative value propositions for smart product service system: A novel graphics-based rough-fuzzy DEMATEL method. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 243, 118672.
- Chronopoulos, T. (2014). Robert Moses and the visual dimension of physical disorder: Efforts to demonstrate urban blight in the age of slum clearance. *Journal of Planning History*, Vol. 13(3), 207–233.
- Cossette, P. & Audet, M. (2003). Qu'est Qu'une Carte Cognitive?, in Cossette, P. (Ed.), *Cartes Cognitives et Organisations*, Paris, Les Éditions de L'ADREG.
- Dalvi-Esfahani, M., Niknafs, A., Kuss, D., Nilashi, M. & Afrough, S. (2019). Social media addiction: Applying the DEMATEL approach. *Telematics and Informatics*, Vol. 43, 101250.
- Darling, P. (1943). Some notes on blighted areas. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 9(1), 9–18.
- De Tuya, M., Cook, M., Sutherland, M. & Luna-Reyes, L. (2017). Information requirements to create public value: sharing and opening data to address urban blight. *Transforming Government: People, Process and Policy*, Vol. 11(1), 79–98.
- Del Pero, M. (2013). The importance of strategic planning. *Reinforced Plastics*, Vol. 57(2), 16–18.
- Dinçer, H., Yüksel, S. & Martínez, L. (2019). Interval type 2-based hybrid fuzzy evaluation of financial services in E7 economies with DEMATEL-ANP and MOORA methods. *Applied Soft Computing Journal*, Vol. 79, 186–202.

- Ding, X. & Liu, H. (2018). A 2-dimension uncertain linguistic DEMATEL method for identifying critical success factors in emergency management. *Applied Soft Computing Journal*, Vol. 71, 386–395.
- Drucker, P. (1959). Long-range planning: Challenge to management science. *Management Science*, Vol. 5(3), 238–249.
- Dye, C. (2008). Health and urban living. *Science*, Vol. 319(5864), 766–769.
- Eden, C. & Ackermann, F. (1989). Strategic options in development and analysis (SODA): Using a computer to help with the management of strategic vision. In G. Miller, G., Land, F. & Doukidis, G. (Eds.), *Knowledge-based Management Support Systems* (pp.198-207). UK: Ellis Horwood.
- Eden, C. & Ackermann, F. (1998). *Making Strategy: The Journey of Strategic Management*. London: Sage.
- Eden, C. & Ackermann, F. (2004). Cognitive mapping expert views for policy analysis in the public sector. *European Journal of Operational Research*, Vol. 152(3), 615-630.
- Eden, C. (2004). Analyzing cognitive maps to help structure issues or problems. *European Journal of Operational Research*, Vol. 159(3), 673–686.
- Elkington, J. (2017). Towards a sound pedagogy in law: A constitutionally informed dissertation as capstone course in the llb degree programme. *Potchefstroom Electronic Law Journal*, Vol. 20, 1–16.
- Ernst, B. (2008). *Notes on Blight Fighting Techniques authorized by Statute Virginia Housing Commission*. Disponível online em http://services.dlas.virginia.gov/User_db/frmView.aspx?ViewId=1706&s= [dezembro 2019].
- Falatoonitoosi, E., Leman, Z., Sorooshian, S. & Salimi, M. (2013). Decision-making trial and evaluation laboratory. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, Vol. 5(13), 3476–3480.
- Fernandes, I., Ferreira, F., Bento, P., Jalali, M. & António, N. (2018). Assessing sustainable development in urban areas using cognitive mapping and MCDA. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, Vol. 25(3), 216–226.

- Ferreira, F. (2005). A cognição humana e a abordagem soda na estruturação de problemas complexos e no apoio à tomada de decisão. In Covas, A., Trigueiros, D., Rebelo, E., Silva, J., Rodrigues, P. & Nunes, R. (Eds.), *Estudos II* (pp. 621-642). Faro: Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.
- Ferreira, F., Spahr, R., Sunderman, M. & Jalali, M. (2018). A prioritisation index for blight intervention strategies in residential real estate. *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 69(8), 1269–1285.
- Ferreira, J., Condessa, B., Castro e Almeida, J. & Pinto, P. (2010). Urban settlements delimitation in low-density areas: An application to the municipality of Tomar (Portugal). *Landscape and Urban Planning*, Vol. 97(3), 156–167.
- Gabus, A. & Fontela, E. (1972). *World Problems: An Invitation to Further Thought Within the Framework of DEMATEL*. Geneva, Switzerland: Battelle Geneva Research Center.
- Globocnik, D., Faullant, R. & Parastuty, Z. (2020). Bridging strategic planning and business model management: A formal control framework to manage business model portfolios and dynamics. *European Management Journal*, Vol. 38(2), 231–243.
- Golledge, R. & Stimson, R. (1997). *Spatial Behavior: A Geographic Perspective*. New York: Guilford Press.
- Gu, C., Wu, L. & Cook, I. (2012). Progress in research on Chinese urbanization. *Frontiers of Architectural Research*, Vol. 1(2), 101–149.
- Guan, X., Wei, H., Lu, S., Dai, Q. & Su, H. (2018). Assessment on the urbanization strategy in China: Achievements, challenges and reflections. *Habitat International*, Vol. 71, 97–109.
- Guarnieri, P., Silva, L. & Levino, N. (2016). Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using strategic options development analysis methodology: A Brazilian case. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 133, 1105-1117.
- Hackworth, J. (2014). The limits to market-based strategies for addressing land abandonment in shrinking American cities. *Progress in Planning*, Vol. 90, 1–37.
- Haney, T. (2007). “Broken windows” and self-esteem: Subjective understandings of neighborhood poverty and disorder. *Social Science Research*, Vol. 36(3), 968–994.

- Hjortso, C. (2004). Enhancing public participation in natural resource management using Soft OR: An application of strategic option development and analysis in tactical forest planning. *European Journal of Operational Research*, Vol. 152, 667–683.
- Hosseini, A., Pourahmad, A., Taeab, A., Amini, M. & Behvandi, S. (2017). Renewal strategies and neighborhood participation on urban blight. *International Journal of Sustainable Built Environment*, Vol. 6(1), 113–121.
- Hsu, Y. & Juan, Y. (2016). ANN-based decision model for the reuse of vacant buildings in urban areas. *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 20(1), 31–43.
- INE – Instituto Nacional de Estatística (2014). *Tipologia de Áreas Urbanas*. Disponível online em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_cont_inst&INST=6251013&xlang=pt [Dezembro 2019].
- Jastrzębska, A. & Cislak, A. (2019). Interpretation-aware cognitive map construction for time series modeling. *Fuzzy Sets and Systems*, Vol. 361, 33–55.
- Jones-farmer, L. & Hoerl, R. (2019). A unified approach. *The TQM Magazine*, Vol. 3(6), 48–52.
- Kelly, G. (1955). *The Psychology of Personal Constructs*. New York: Norton.
- Kirby, M. (2007). Paradigm change in operations research: Thirty years of debate. *Operations Research*, Vol. 55, 1–13.
- Klag, M. & Langley, A. (2014). Critical junctures in strategic planning: Understanding failure to enable success. *Organizational Dynamics*, Vol. 43(4), 274–283.
- Kobryń, A. (2017). DEMATEL as a weighting method in multi-criteria decision analysis. *Multiple Criteria Decision Making*, Vol. 12, 153–167.
- Kumar, A. & Dixit, G. (2018). Evaluating critical barriers to implementation of WEEE management using DEMATEL approach. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 131, 101–121.
- Lami, I. & Tavella, E. (2019). On the usefulness of soft OR models in decision making: A comparison of problem structuring methods supported and self-organized workshops. *European Journal of Operational Research*, Vol. 275, 1020–1036.
- Leonard, T., Jha, N. & Zhang, L. (2017). Neighborhood price externalities of foreclosure rehabilitation: An examination of the neighborhood stabilization program. *Empirical Economics*, Vol. 52(3), 955–975.

- Liu, Z., Ming, X. & Song, W. (2019). A framework integrating interval-valued hesitant fuzzy DEMATEL method to capture and evaluate co-creative value propositions for smart PSS. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 215, 611–625.
- Luthra, S., Govindan, K., & Mangla, S. (2017). Structural model for sustainable consumption and production adoption: A grey-DEMATEL based approach. *Resources, Conservation and Recycling*, Vol. 125, 198–207.
- Mahmoudi, S., Jalali, A., Ahmadi, M., Abasi, P. & Salari, N. (2019). Identifying critical success factors in heart failure self-care using fuzzy DEMATEL method. *Applied Soft Computing Journal*, Vol. 84, 105729.
- Mintzberg, H. (1991). Learning 1, planning 0 reply to Igor Ansoff. *Strategic Management Journal*, Vol. 12(6), 463–466.
- Mintzberg, H. (1994). The fall and rise of strategic planning. *Harvard Business Review*, Vol. 72(1), 107–114.
- Mohamed, R., Boyle, R., Yang, A. & Tangari, J. (2017). Adaptive reuse: A review and analysis of its relationship to the 3Es of sustainability. *Facilities*, Vol. 35(3/4), 138–154.
- Monteiro, I. & Barrias, J. (2002). Cognição espacial, tempo e ambiente. *Proceedings do I Colóquio de Psicologia, Espaço e Ambiente, 25-27 Junho*, Universidade de Évora, CD ROM Edition.
- Ochoa, J., Tan, Y., Qian, Q., Shen, L. & Moreno, E. (2018). Learning from best practices in sustainable urbanization. *Habitat International*, Vol. 78, 83–95.
- OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development (2014). *Cities and Climate Change*. Disponível online em <https://www.oecd.org/env/cc/Cities-and-climate-change-2014-Policy-Perspectives-Final-web.pdf> [Dezembro 2019].
- Pearson, A., Rzotkiewicz, A., Pechal, J., Schmidt, C., Jordan, H., Zwickle, A. & Benbow, M. (2019). Initial evidence of the relationships between the human postmortem microbiome and neighborhood blight and greening efforts. *Annals of the American Association of Geographers*, Vol. 109(3), 958–978.
- Picard, R. (1939). The challenge of urban blight. *Journal of the American Planning Association*, Vol. 5(1), 1–5.
- Poister, T. & Streib, G. (2005). Elements of strategic planning and management in municipal government: Status after two decades. *Public Administration Review*, Vol. 65(1), 45–56.

- Ren, Y., Li, H., Shen, L., Zhang, Y., Chen, Y. & Wang, J. (2018). What is the efficiency of fast urbanization? A China study. *Sustainability*, Vol. 10(9), 1–26.
- Rosenhead, J. & Mingers, J. (2001). *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*. Chichester: Wiley.
- Rosenhead, J. (2013). Problem structuring methods. In *Encyclopedia of Operations Research and Management Science* (pp. 1162-1172). US: Springer.
- Rouwette, E., Bastings, I. & Blokker, H. (2011). A comparison of group model building and strategic options development and analysis. *Group Decision and Negotiation*, Vol. 20, 781–803.
- Shen, L., Ren, Y., Xiong, N., Li, H. & Chen, Y. (2018). Why small towns can not share the benefits of urbanization in China? *Journal of Cleaner Production*, Vol. 174, 728–738.
- Shlay, A. & Whitman, G. (2006). Research for democracy: Linking community organizing and research to leverage blight policy. *City and Community*, Vol. 5(2), 153–171.
- Si, S., You, X., Liu, H. & Zhang, P. (2018). DEMATEL Technique: A systematic review of the state-of-the-art literature on methodologies and applications. *Mathematical Problems in Engineering*, Vol. 2018, 1–33.
- Singhal, D., Tripathy, S. & Kumar Jena, S. (2018). DEMATEL approach for analyzing the critical factors in remanufacturing process. *Materials Today*, Vol. 5, 18568–18573).
- South, E., Kondo, M., Cheney, R. & Branas, C. (2015). Neighborhood blight, stress, and health: A walking trial of urban greening and ambulatory heart rate. *American Journal of Public Health*, Vol. 105(5), 909–913.
- Street, P. (1997). Scenario workshops: A participatory approach to sustainable urban living? *Futures*, Vol. 29(2), 139–158.
- Sumrit, D. & Anuntavoranich, P. (2013). Using DEMATEL method to analyze the causal relations on technological innovation capability evaluation factors in thai technology-based firms. *International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies*, Vol. 4(2), 81–103.

- Tian, G., Liu, X., Zhang, M., Yang, Y., Zhang, H., Lin, Y., Ma, F., Wang, X., Qu, T. & Li, Z. (2019). Selection of take-back pattern of vehicle reverse logistics in China via grey-DEMATEL and fuzzy-VIKOR combined method. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 220, 1088–1100.
- Tolman, E. (1948). Cognitive maps in rats and men. *Psychological Review*, Vol. 55(4), 189–208.
- Trivedi, A. (2018). A multi-criteria decision approach based on DEMATEL to assess determinants of shelter site selection in disaster response. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 31, 722–728.
- Tseng, M. (2010). An assessment of cause and effect decision-making model for firm environmental knowledge management capacities in uncertainty. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol. 161, 549–564.
- Tzeng, G., Chen, W. & Shih, M. (2010). Fuzzy decision maps: A generalization of the DEMATEL methods. *Soft Computing*, Vol. 14, 1141–1150.
- Tzeng, G., Chiang, C. & Li, C. (2007). Evaluating intertwined effects in e-learning programs: A novel hybrid MCDM model based on factor analysis and DEMATEL. *Expert Systems with Applications*, Vol. 32, 1028–1044.
- UN – United Nations (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. Disponível online em <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf> [Dezembro 2019].
- Uzarski, D. & Broome, M. (2019). A leadership framework for implementation of an organization's strategic plan. *Journal of Professional Nursing*, Vol. 35(1), 12–17.
- Valasik, M., Brault, E. & Martinez, S. (2019). Forecasting homicide in the red stick: Risk terrain modeling and the spatial influence of urban blight on lethal violence in Baton Rouge, Louisiana. *Social Science Research*, Vol. 80, 186–201.
- Vaz de Almeida, M., Ferreira, J. & Ferreira, F. (2019). Developing a multi-criteria decision support system for evaluating knowledge transfer by higher education institutions. *Knowledge Management Research and Practice*, Vol. 17, 358–372.
- Wagner, R. (2018). Tax increment financing: History, basics, issues, and evolution. *The Journal of Applied Business and Economics*, Vol. 20(9), 95-107.
- Wang, J., Shen, L., Ren, Y., Ochoa, J., Guo, Z., Yan, H. & Wu, Z. (2019). A lessons mining system for searching references to support decision making towards sustainable urbanization. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 209, 451–460.

- Wang, X., Hui, E., Choguill, C. & Jia, S. (2015). The new urbanization policy in China: Which way forward? *Habitat International*, Vol. 47, 279–284.
- Wang, Z., Mathiyazhagan, K., Xu, L. & Diabat, A. (2016). A decision making trial and evaluation laboratory approach to analyze the barriers to green supply chain management adoption in a food packaging company. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 117, 19–28.
- Weaver, R. & Bagchi-Sen, S. (2013). Spatial analysis of urban decline: The geography of blight. *Applied Geography*, Vol. 40, 61–70.
- Weaver, R. (2013). Re-framing the urban blight problem with trans-disciplinary insights from ecological economics. *Ecological Economics*, Vol. 90, 168–176.
- Wise, N. (2016). Outlining triple bottom line contexts in urban tourism regeneration. *Cities*, Vol. 53, 30–34.
- Wu, H., Chen, H. & Shieh, J. (2010). Evaluating performance criteria of employment service outreach program personnel by DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*, Vol. 37, 5219–5223.
- Yazdi, M., Nedjati, A., & Abbassi, R. (2020). A novel extension of DEMATEL approach for probabilistic safety analysis in process systems. *Safety Science*, Vol. 121, 119–136.
- Zhang, K. & Song, S. (2003). Rural-urban migration and urbanization in China: Evidence from time-series and cross-section analyses. *China Economic Review*, Vol. 14(4), 386–400.
- Zhang, L., Sun, X., & Xue, H. (2019). Identifying critical risks in Sponge City PPP projects using DEMATEL method: A case study of China. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 226, 949–958.
- Zhang, Y., Shen, L., Ren, Y., Wang, J., Liu, Z. & Yan, H. (2019). How fire safety management attended during the urbanization process in China? *Journal of Cleaner Production*, Vol. 236, 117686.
- Zhao, P. & Zhang, M. (2018). The impact of urbanisation on energy consumption: A 30-year review in China. *Urban Climate*, Vol. 24, 940–953.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Passos/matrizes intermédios/as do *cluster* Urbanismo

	SC9	SC12	SC13	SC17	SC18	SC31	SC30
SC9	0.0000	0.1538	0.0513	0.1795	0.0000	0.0513	0.0513
SC12	0.0513	0.0000	0.1538	0.2051	0.0000	0.0513	0.0513
SC13	0.1795	0.2051	0.0000	0.2051	0.1282	0.1026	0.1795
SC17	0.0513	0.0000	0.0000	0.0000	0.1538	0.0513	0.0513
SC18	0.2051	0.2051	0.0000	0.1538	0.0000	0.0513	0.1538
SC31	0.1538	0.1795	0.1538	0.0513	0.0000	0.0000	0.0000
SC30	0.1026	0.1026	0.0769	0.0513	0.1538	0.0000	0.0000

	SC9	SC12	SC13	SC17	SC18	SC31	SC30
SC9	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC12	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC13	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC17	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC18	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
SC31	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
SC30	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	SC9	SC12	SC13	SC17	SC18	SC31	SC30
SC9	1.0000	-0.1538	-0.0513	-0.1795	0.0000	-0.0513	-0.0513
SC12	-0.0513	1.0000	-0.1538	-0.2051	0.0000	-0.0513	-0.0513
SC13	-0.1795	-0.2051	1.0000	-0.2051	-0.1282	-0.1026	-0.1795
SC17	-0.0513	0.0000	0.0000	1.0000	-0.1538	-0.0513	-0.0513
SC18	-0.2051	-0.2051	0.0000	-0.1538	1.0000	-0.0513	-0.1538
SC31	-0.1538	-0.1795	-0.1538	-0.0513	0.0000	1.0000	0.0000
SC30	-0.1026	-0.1026	-0.0769	-0.0513	-0.1538	0.0000	1.0000

	SC9	SC12	SC13	SC17	SC18	SC31	SC30
SC9	1.0911	0.2374	0.1166	0.2914	0.0776	0.0990	0.1159
SC12	0.1625	1.1213	0.2080	0.3295	0.0982	0.1091	0.1352
SC13	0.3621	0.4079	1.1344	0.4471	0.2613	0.1922	0.3062
SC17	0.1299	0.0924	0.0413	1.0893	0.1888	0.0812	0.1037
SC18	0.3232	0.3437	0.1062	0.3384	1.1026	0.1190	0.2403
SC31	0.2594	0.3053	0.2319	0.2286	0.0794	1.0685	0.0945
SC30	0.2128	0.2283	0.1390	0.2060	0.2175	0.0586	1.0916

	R	C	R+C	R-C
SC9	1.0291	1.5409	2.5700	-0.5118
SC12	1.1637	1.7362	2.8999	-0.5726
SC13	2.1113	0.9776	3.0889	1.1337
SC17	0.7267	1.9303	2.6570	-1.2036
SC18	1.5733	1.0255	2.5988	0.5478
SC31	1.2677	0.7276	1.9953	0.5401
SC30	1.1538	1.0875	2.2413	0.0663

APÊNDICE II

Passos/matrizes intermédios/as do *cluster* Espaço Público

	SC43	SC44	SC46	SC39	SC38
SC43	0.0000	0.2308	0.2692	0.2692	0.2308
SC44	0.2692	0.0000	0.1538	0.3077	0.2692
SC46	0.2308	0.2308	0.0000	0.0769	0.0769
SC39	0.0000	0.3077	0.0769	0.0000	0.3077
SC38	0.0000	0.2308	0.0385	0.2308	0.0000

	SC43	SC44	SC46	SC39	SC38
SC43	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC44	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC46	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
SC39	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
SC38	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	SC43	SC44	SC46	SC39	SC38
SC43	1.0000	-0.2308	-0.2692	-0.2692	-0.2308
SC44	-0.2692	1.0000	-0.1538	-0.3077	-0.2692
SC46	-0.2308	-0.2308	1.0000	-0.0769	-0.0769
SC39	0.0000	-0.3077	-0.0769	1.0000	-0.3077
SC38	0.0000	-0.2308	-0.0385	-0.2308	1.0000

	SC43	SC44	SC46	SC39	SC38
SC43	1.4105	0.9774	0.6384	0.9438	0.9281
SC44	0.6110	1.7949	0.5535	0.9830	0.9693
SC46	0.5070	0.7499	1.3221	0.6093	0.6081
SC39	0.2975	0.8033	0.3520	1.5354	0.7844
SC38	0.2291	0.6284	0.2598	0.6046	1.4281

	R	C	R+C	R-C
SC43	3.8982	2.0551	5.9533	1.8431
SC44	3.9117	3.9539	7.8656	-0.0422
SC46	2.7963	2.1258	4.9221	0.6705
SC39	2.7726	3.6760	6.4486	-0.9035
SC38	2.1501	3.7180	5.8680	-1.5679

APÊNDICE III

Passos/matrizes intermédios/as do *cluster* Mobilidade

	SC131	SC128	SC132	SC133	SC59
SC131	0.0000	0.2667	0.0000	0.2667	0.2000
SC128	0.2000	0.0000	0.1333	0.2667	0.0000
SC132	0.0000	0.0000	0.0000	0.2000	0.0667
SC133	0.0667	0.0667	0.2000	0.0000	0.2667
SC59	0.0000	0.2667	0.2000	0.2667	0.0000

	SC131	SC128	SC132	SC133	SC59
SC131	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC128	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC132	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
SC133	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
SC59	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	SC131	SC128	SC132	SC133	SC59
SC131	1.0000	-0.2667	0.0000	-0.2667	-0.2000
SC128	-0.2000	1.0000	-0.1333	-0.2667	0.0000
SC132	0.0000	0.0000	1.0000	-0.2000	-0.0667
SC133	-0.0667	-0.0667	-0.2000	1.0000	-0.2667
SC59	0.0000	-0.2667	-0.2000	-0.2667	1.0000

	SC131	SC128	SC132	SC133	SC59
SC131	1.1273	0.4445	0.2535	0.5754	0.3958
SC128	0.2643	1.1576	0.2935	0.4922	0.2037
SC132	0.0333	0.0700	1.0986	0.2891	0.1570
SC133	0.1292	0.2227	0.3613	1.2697	0.3885
SC59	0.1116	0.3821	0.3943	0.5277	1.1893

	R	C	R+C	R-C
SC131	1.7964	0.6657	2.4621	1.1308
SC128	1.4114	1.2769	2.6883	0.1345
SC132	0.6480	1.4013	2.0492	-0.7533
SC133	1.3715	2.1541	3.5255	-0.7826
SC59	1.6050	1.3343	2.9393	0.2707

APÊNDICE IV

Passos/matrizes intermédios/as do *cluster* Contexto Económico

	SC119	SC102	SC103	SC105	SC115
SC119	0.0000	0.2143	0.2857	0.0714	0.2143
SC102	0.2857	0.0000	0.1429	0.2857	0.1786
SC103	0.2143	0.2143	0.0000	0.0000	0.2857
SC105	0.2143	0.1429	0.0000	0.0000	0.2143
SC115	0.2857	0.1786	0.2857	0.0000	0.0000

	SC119	SC102	SC103	SC105	SC115
SC119	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC102	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC103	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
SC105	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
SC115	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	SC119	SC102	SC103	SC105	SC115
SC119	1.0000	-0.2143	-0.2857	-0.0714	-0.2143
SC102	-0.2857	1.0000	-0.1429	-0.2857	-0.1786
SC103	-0.2143	-0.2143	1.0000	0.0000	-0.2857
SC105	-0.2143	-0.1429	0.0000	1.0000	-0.2143
SC115	-0.2857	-0.1786	-0.2857	0.0000	1.0000

	SC119	SC102	SC103	SC105	SC115
SC119	1.6711	0.7170	0.8043	0.3242	0.7854
SC102	0.9448	1.5745	0.7238	0.5174	0.8013
SC103	0.8114	0.6859	1.5571	0.2539	0.7957
SC105	0.6812	0.5247	0.4480	1.1986	0.6245
SC115	0.8780	0.6820	0.8039	0.2576	1.5948

	R	C	R+C	R-C
SC119	3.3020	3.9864	7.2884	-0.6845
SC102	3.5618	3.1842	6.7459	0.3776
SC103	3.1040	3.3372	6.4412	-0.2332
SC105	2.4770	1.5516	4.0287	0.9254
SC115	3.2163	3.6017	6.8180	-0.3854

APÊNDICE V

Passos/matrizes intermédios/as do *cluster* Contexto Social

	SC78	SC88	SC84	SC77	SC94	SC74	SC73
SC78	0.0000	0.1304	0.1739	0.1739	0.1739	0.1739	0.1739
SC88	0.0000	0.0000	0.0870	0.0000	0.0870	0.0000	0.0435
SC84	0.0435	0.1739	0.0000	0.0435	0.0000	0.0435	0.1304
SC77	0.0435	0.1304	0.0870	0.0000	0.1304	0.1739	0.1739
SC94	0.0000	0.1304	0.0000	0.0435	0.0000	0.0000	0.0870
SC74	0.1739	0.1304	0.0435	0.1739	0.1739	0.0000	0.1739
SC73	0.1739	0.1522	0.1304	0.1739	0.0435	0.1739	0.0000

	SC78	SC88	SC84	SC77	SC94	SC74	SC73
SC78	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC88	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC84	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC77	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC94	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
SC74	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
SC73	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	SC78	SC88	SC84	SC77	SC94	SC74	SC73
SC78	1.0000	-0.1304	-0.1739	-0.1739	-0.1739	-0.1739	-0.1739
SC88	0.0000	1.0000	-0.0870	0.0000	-0.0870	0.0000	-0.0435
SC84	-0.0435	-0.1739	1.0000	-0.0435	0.0000	-0.0435	-0.1304
SC77	-0.0435	-0.1304	-0.0870	1.0000	-0.1304	-0.1739	-0.1739
SC94	0.0000	-0.1304	0.0000	-0.0435	1.0000	0.0000	-0.0870
SC74	-0.1739	-0.1304	-0.0435	-0.1739	-0.1739	1.0000	-0.1739
SC73	-0.1739	-0.1522	-0.1304	-0.1739	-0.0435	-0.1739	1.0000

	SC78	SC88	SC84	SC77	SC94	SC74	SC73
SC78	1.1665	0.4186	0.3421	0.3693	0.3677	0.3557	0.4237
SC88	0.0267	1.0590	0.1123	0.0346	0.1103	0.0306	0.0863
SC84	0.1161	0.2872	1.0925	0.1346	0.0955	0.1310	0.2297
SC77	0.1750	0.3439	0.2213	1.1669	0.2810	0.3047	0.3546
SC94	0.0378	0.1885	0.0502	0.0862	1.0483	0.0473	0.1357
SC74	0.3017	0.3867	0.2207	0.3543	0.3571	1.1929	0.3982
SC73	0.3066	0.4067	0.2982	0.3554	0.2497	0.3461	1.2536

	R	C	R+C	R-C
SC78	2.4436	1.1304	3.5740	1.3132
SC88	0.4599	2.0906	2.5505	-1.6308
SC84	1.0866	1.3374	2.4239	-0.2508
SC77	1.8474	1.5013	3.3487	0.3461
SC94	0.5939	1.5096	2.1035	-0.9157
SC74	2.2118	1.4083	3.6201	0.8035
SC73	2.2163	1.8818	4.0981	0.3345

APÊNDICE VI

Passos/matrizes intermédios/as do *cluster* Política Pública

	SC120	SC124	SC121	SC126	SC122
SC120	0.0000	0.0000	0.2069	0.2759	0.2759
SC124	0.0000	0.0000	0.2069	0.1724	0.2759
SC121	0.0000	0.0000	0.0000	0.2759	0.2069
SC126	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0690
SC122	0.0000	0.2069	0.2069	0.2759	0.0000

	SC120	SC124	SC121	SC126	SC122
SC120	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC124	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SC121	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000
SC126	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000
SC122	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000

	SC120	SC124	SC121	SC126	SC122
SC120	1.0000	0.0000	-0.2069	-0.2759	-0.2759
SC124	0.0000	1.0000	-0.2069	-0.1724	-0.2759
SC121	0.0000	0.0000	1.0000	-0.2759	-0.2069
SC126	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	-0.0690
SC122	0.0000	-0.2069	-0.2069	-0.2759	1.0000

	SC120	SC124	SC121	SC126	SC122
SC120	1.0000	0.0817	0.3055	0.4832	0.3949
SC124	0.0000	1.0800	0.3035	0.3766	0.3867
SC121	0.0000	0.0540	1.0652	0.3752	0.2612
SC126	0.0000	0.0165	0.0199	1.0303	0.0797
SC122	0.0000	0.2392	0.2887	0.4398	1.1560

	R	C	R+C	R-C
SC120	1.2653	0.0000	1.2653	1.2653
SC124	1.1467	0.4714	1.6182	0.6753
SC121	0.7556	0.9828	1.7384	-0.2271
SC126	0.1465	1.7051	1.8515	-1.5586
SC122	1.1237	1.2786	2.4022	-0.1549