

**APOIO À AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE  
CRESCIMENTO DE *STARTUPS***

Jéssica Cristina Madeira Simões

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

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

Setembro 2017

**APOIO À AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE  
CRESCIMENTO DE *STARTUPS***

Jéssica Cristina Madeira Simões

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

Orientador:

Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira  
ISCTE Business School  
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral

Setembro 2017

## AGRADECIMENTOS

**T**erminar esta dissertação representa um marco muito importante na minha vida. Não direi que simboliza o final do meu percurso académico, mas constitui a concretização de um sonho. No entanto, como em qualquer “viagem”, surgiram obstáculos e dificuldades que só foram possíveis de ultrapassar com a ajuda de algumas pessoas e que merecem um especial agradecimento.

Em primeiro lugar, gostava de agradecer aos meus pais. Ainda que em tempos não conseguisse perceber de forma tão clara, sou hoje o resultado da educação que me deram e não poderia estar mais grata por todos os “nãos” que ouvi. À minha mãe, um muito obrigada por desempenhar dois papéis dissemelhantes da forma tão bonita como o faz sempre. Obrigada pela paciência e palavras de carinho que sempre tem para mim. Ao meu pai, agradeço-lhe a postura firme e exigente que sempre me mostrou, compreendo hoje o que representa e todo o amor que isso implica. Aos dois, muito obrigada por tudo o que me proporcionaram!

Aos meus amigos, obrigada por estarem sempre presentes e por em todos os momentos terem uma palavra de incentivo e consideração pelas minhas capacidades. Um obrigado especial à Carolina Mateus, Maria Marreiros e João Condeça que continuamente permanecem ao meu lado. Agradeço ainda aos meus colegas de mestrado pelo companheirismo e energia. Sem dúvida que foi um percurso mais fácil de percorrer pelas pessoas com que tive a sorte de encontrar. Um obrigado especial ao David Fernandes por fazer parte deste percurso e destas memórias.

Nada disto seria possível sem os membros do painel de especialistas: André Costa; António Ferreira; Carlos Carvalho; Carlos Vieira; Edgar Campos; Ivan Braz e Lourenço Oliveira. Aos sete, um muitíssimo obrigada pela disponibilidade, flexibilidade, esforço e simpatia com que participaram e partilharam as suas experiências e convicções e sem as quais não seria possível terminar esta dissertação.

Por último, mas não menos importante, queria agradecer, genuinamente, ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira, pela incrível paciência e disponibilidade que sempre teve, mas acima de tudo, pelas palavras de confiança e compreensão em momentos mais difíceis e céticos que passei. É sem dúvida uma referência que levo para a vida...

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O processo de globalização e o desenvolvimento tecnológico trouxeram novos desafios para as sociedades contemporâneas que, sem grandes fronteiras definidas, se deparam hoje com desafios relativos à criação e manutenção de vantagem competitiva. No entanto, e apesar de assistirmos a fenômenos como a internacionalização, crescimento de mercados, desenvolvimento de novas tecnologias da informação e mudança no comportamento dos consumidores, a verdade é que toda esta conjuntura criou um ambiente propício ao desenvolvimento de atividades empreendedoras. O conceito de empreendedorismo, alicerçado numa realidade fortemente inovadora e num modelo de negócio escalável, materializa-se no que conhecemos por *startup*. Uma *startup* é um negócio, criado por um(a) empreendedor(a), que associado a uma realidade muito inovadora compreende ainda um modelo de negócio escalável. A importância do papel do empreendedor e, conseqüentemente, a criação de *startups*, no contexto económico e social de uma nação, é inquestionável pelos inúmeros benefícios que lhes tem associado, nomeadamente: (1) aumento do número de postos de trabalho; (2) desenvolvimento das responsabilidades socioeconómicas; e (3) mobilização de recursos. Na realidade, é inegável o papel das *startups* no desenvolvimento económico de um país e a conseqüente influência no contexto social de uma região. Como tal, e pela repercussão que têm em diferentes estruturas de uma nação, torna-se pertinente compreender que recursos influenciam e ditam diferentes crescimentos entre *startups*. Não obstante, os vários estudos conduzidos até à data, no sentido de avaliar o crescimento de *startups*, não estão desprovidos de limitações, nomeadamente na forma como são identificados os elementos que devem ser considerados na avaliação, que peso conferir a cada um desses elementos e, ainda, a dificuldade na análise das relações de causalidade entre os critérios. Face ao exposto, parece claro que há ainda espaço para o desenvolvimento de novas investigações e aplicação de técnicas alternativas às existentes até à data, e que contribuam para o desenvolvimento de um espectro mais abrangente e consensual na avaliação do crescimento de *startups*. No âmbito da presente dissertação, e com recurso à abordagem multicritério de apoio à decisão (MCDA), conhecida pelos inúmeros benefícios que traz ao estudo de problemas complexos, procurar-se-á propor um sistema

de avaliação que apoie a análise do potencial de crescimento de *startups*. Especificamente, e de um ponto de vista operacional, com a colaboração de um grupo de especialistas, serão combinadas duas metodologias de estruturação e avaliação multicritério, nomeadamente: *JOURNEY Making* e *Decision EXpert*. A abordagem MCDA está organizada em três fases: (1) *fase de estruturação*, onde será introduzido o problema de decisão e, com a ajuda do painel de especialistas, serão identificados os critérios de avaliação relevantes para o problema em análise; (2) *fase de avaliação*, em que se construirá um modelo de avaliação sustentado nas preferências do painel; e, por último, (3) *fase de recomendações*, onde serão apresentadas as principais conclusões e formuladas recomendações para o estudo da avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Para iniciar a fase da estruturação do modelo, os decisores foram confrontados com a seguinte *trigger question*: “Com base nos seus valores e experiência profissional, que variáveis afetam o potencial de crescimento de uma startup?”. Após a questão ter sido apresentada, foi solicitado aos decisores que partilhassem espontaneamente os critérios que consideravam importantes para a análise do problema, colocando-os em *post-its*. Posteriormente, os critérios em agrupados em dois grandes *clusters*: (1) *Fatores Externos*; e (2) *Fatores internos*, sendo que, dentro deste último *cluster*, houve ainda a divisão dos *post-its* nos seguintes *subclusters*: (2.1) *Fatores Estratégicos*; (2.2) *Operações e Outros Recursos*; e (2.3) *Recursos Humanos*. Neste último, surgiu a necessidade de uma nova divisão entre: (2.3.1) *Perfil do Empreendedor/Founder*; e (2.3.2) *Capital Humano*. Posto isto, foi possível a construção de um mapa cognitivo coletivo, que foi posteriormente validado no decorrer da segunda sessão de trabalhos, uma semana depois da primeira ter ocorrido, com o mesmo painel de especialistas. Do decorrer da segunda sessão resultou ainda a definição das *regras de decisão* pelos próprios decisores e por meio da utilização do *software* DEXi. A validação do modelo foi conseguida com o apoio dos sete decisores, através da avaliação individual que cada um fez a sete *startups* e, em conjunto, a uma oitava *startup*. Por forma a consolidar os resultados obtidos, foram realizadas análises adicionais que permitiram consolidar os resultados do modelo. Apesar da satisfação manifestada com os resultados alcançados, importa referir que a presente investigação não procura encontrar uma verdade universal e, apesar da reconhecida importância do painel para o estudo, o que a presente investigação procura é focar-se na aplicação das metodologias multicritério e nos consequentes benefícios da sua utilização na avaliação de *startups*.

## APOIO À AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DE *STARTUPS*

### RESUMO

Saber tomar o melhor partido das oportunidades e como as explorar são características empreendedoras. Quando o foco está na criação de *startups* – ou seja, uma pequena empresa em fase embrionária – as restrições de capital são, por norma, elevadas. Apesar do forte impacto que a criação de *startups* tem nas estruturas económicas e sociais de um país, os mecanismos existentes para avaliar o seu potencial de crescimento continuam a ser escassos, incompletos ou simplesmente desatualizados, distorcendo os resultados dessas avaliações. À luz desta questão, o presente estudo visa combinar técnicas de mapeamento cognitivo com a técnica *Decision EXpert* (DEX). Assumindo uma perspectiva construtivista, o estudo reuniu um painel de especialistas para definir e articular os critérios a serem considerados no modelo de avaliação de *startups* criado. Os resultados obtidos através da combinação destas técnicas mostram que é possível aumentar a nossa compreensão sobre o problema de decisão em causa, conduzindo o decisor a uma avaliação mais informada do potencial de crescimento de *startups*. As vantagens, limitações e implicações do estudo são também objeto de análise e reflexão.

**Palavras-Chave:** Análise Multicritério; Avaliação e Classificação de *Startups*; Mapas Cognitivos; Tomada de Decisão; DEX.

# A COGNITION-DRIVEN FRAMEWORK FOR THE EVALUATION OF STARTUPS

## ABSTRACT

Evaluating business opportunities and how to exploit them are critical activities to an entrepreneur. When the focus is on the creation of a startup – *i.e.*, a small company at an embryonic stage – capital restrictions normally exist, requiring investors to analyze funding alternatives and consider innovation as a way of achieving differentiation in a highly competitive climate. Although different types of private and governmental incentives to support startups exist, these incentives are only available to those companies that fulfill the requirements of the funding program to which they have applied. It worth noting, however, that the existing mechanisms for assessing the potential growth of startups are scarce, outdated or simply incomplete, distorting the results of such evaluations. This study sought to address this issue through the combined use of cognitive mapping and the Decision EXpert (DEX) technique. Assuming a constructivist stance, the study brought together a panel of experienced entrepreneurs and business investors to identify and articulate the criteria to be considered in the evaluation and classification of startups. This evaluation system was then tested, and the results were validated by the expert panel on a collective basis, demonstrating that this dual methodology (*i.e.* cognitive maps and DEX) can increase our understanding of the decision problem at hand and lead to more informed and potentially better evaluations of the potential growth of startups. Advantages, limitations and implications of our framework are also discussed.

**Keywords:** Multiple Criteria Analysis; Evaluation and Classification of Startups; Cognitive Maps; Decision Making; DEX.

# ÍNDICE GERAL

Principais Abreviaturas Utilizadas .....	xiii
Introdução Geral .....	1
A. Enquadramento Inicial .....	1
B. Objetivos Principais e Secundários .....	2
C. Metodologia .....	3
D. Estrutura .....	4
E. Resultados Esperados .....	5
<b>PARTE I – ENQUADRAMENTO DO TEMA E DA ABORDAGEM .....</b>	<b>6</b>
Capítulo 1 – Empreendedorismo e <i>Startups</i> .....	7
1.1. Definições e Conceitos de Base .....	7
1.2. A Importância das <i>Startups</i> para o Desenvolvimento Económico e Social .....	11
1.3. O Cenário Português .....	13
<i>Sinopse do Capítulo 1</i> .....	17
Capítulo 2 – Avaliação de <i>Startups</i> : Princípios e Fundamentos .....	18
2.1. Avaliação do Potencial de Crescimento de <i>Startups</i> .....	18
2.2. Metodologias de Avaliação .....	20
2.3. Limitações Frequentes .....	28
<i>Sinopse do Capítulo 2</i> .....	29
Capítulo 3 – A Avaliação Multicritério .....	30
3.1. Conceitos Fundamentais da Abordagem Multicritério .....	30
3.2. Paradigmas e Convicções .....	34
3.3. Potenciais Contributos para a Avaliação de <i>Startups</i> .....	36
<i>Sinopse do Capítulo 3</i> .....	38

Capítulo 4 – A Estruturação de Problemas de Decisão .....	39
4.1. <i>Problem Structuring Methods</i> (PSM) .....	39
4.2. A Abordagem <i>JOURNEY Making</i> .....	42
4.3. Estruturação por Pontos de Vista (PVs) .....	44
<i>Sinopse do Capítulo 4</i> .....	48
Capítulo 5 – A Avaliação Multicritério e o Método DEX .....	49
5.1. Enquadramento da Avaliação Multicritério .....	49
5.2. O Método DEX .....	51
5.3. Vantagens e Limitações do Método DEX .....	54
<i>Sinopse do Capítulo 5</i> .....	55
<b>PARTE II – CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DE STARTUPS .....</b>	<b>56</b>
Capítulo 6 – Definição da Problemática de Decisão .....	57
6.1. Estruturação do Problema .....	57
6.2. Desenvolvimento de um Mapa Cognitivo de Coletivo .....	58
6.3. Árvore de Atributos, Funções de Utilidade e Regras de Decisão .....	61
<i>Sinopse do Capítulo 6</i> .....	66
Capítulo 7 – Fase de Avaliação e Recomendações .....	67
7.1. Fase de Avaliação .....	67
7.2. Análises de <i>Performance</i> e de Dominância .....	69
7.3. Validação da Avaliação, Limitações e Recomendações .....	71
<i>Sinopse do Capítulo 7</i> .....	75
Conclusão Geral .....	76
A. Resultados Alcançados e Limitações do Estudo .....	76
B. Síntese das Implicações Práticas .....	78
C. Reflexão para Investigação Futura .....	79

Bibliografia .....	81
Apêndice .....	88

# ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS

## FIGURAS

Figura 1: Processo Cíclico da Tomada de Decisão .....	41
Figura 2: Cronograma do Desenvolvimento da Metodologia DEX .....	52
Figura 3: Aplicação da “Técnica dos <i>Post-its</i> ” .....	59
Figura 4: Versão Final do Mapa Cognitivo Coletivo .....	60
Figura 5: Árvore de Atributos .....	61
Figura 6: Definição das Regras de Decisão .....	62
Figura 7: Escalas para a Avaliação do Potencial de Crescimento da <i>Startup</i> .....	63
Figura 8: <i>Utility Function</i> de Fatores Internos .....	64
Figura 9: <i>Utility Function</i> de Crescimento da <i>Startup</i> .....	64
Figura 10: Regras de Decisão Complexas .....	68
Figura 11: Pesos do Modelo .....	69
Figura 12: Avaliação das Deltas por cada Atributo Definido .....	70
Figura 13: Avaliação Global do Potencial de Crescimento das Deltas .....	70
Figura 14: Análise de Dominância .....	71
Figura 15: Análise <i>Plus-Minus-1</i> da Delta 4 .....	72
Figura 16: <i>Radar Chart</i> da Delta 3 .....	72
Figura 17: <i>Radar Chart</i> da Delta 6 .....	73

## TABELAS

Tabela 1: Desenvolvimento dos Conceitos de Empreendedorismo e de Empreendedor .....	8
Tabela 2: <i>Drivers</i> de Crescimento de <i>Startups</i> .....	21
Tabela 3: Modelos de Avaliação de Crescimento de <i>Startups</i> .....	24
Tabela 4: Comparação das Abordagens MCDM e MCDA .....	31
Tabela 5: Principais Diferenças entre as Abordagens MCDM e MCDA .....	32
Tabela 6: Tipologia das Ações .....	33
Tabela 7: Classificação e Caracterização dos Atores .....	34

Tabela 8: Características e Implicações do Paradigma <i>Soft</i> .....	35
Tabela 9: Técnicas de Expressão de Ideias .....	44
Tabela 10: Características do Ponto de Vista Fundamental .....	46

## GRÁFICOS

Gráfico 1: Atitude Positiva Relativa ao Empreendedorismo: Média Nacional e Global .....	15
Gráfico 2: Potencial de Criação de <i>Startups</i> : Sondagem à População Portuguesa ...	15

## PRINCIPAIS ABREVIATURAS UTILIZADAS

AGER	– <i>Amway Global Entrepreneurship Report</i>
CCE	– Comissão das Comunidades Europeias
CEEs	– Condições Estruturais Económicas
DEX	– <i>Decision EXpert</i>
EUA	– Estados Unidos da América
GEM	– Global Entrepreneurship Monitor
I&D	– Inovação e Desenvolvimento
IAPMEI	– Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e Inovação
IO	– Investigação Operacional
JOURNEY	– <i>JOintly Understanding Reflecting and NEgotiating StrategY</i>
MCDA	– <i>Multiple Criteria Decision Analysis</i>
MCDM	– <i>Multiple Criteria Decision Making</i>
PSM	– <i>Problem Structuring Methods</i>
PV	– Pontos de Vista
PVE	– Pontos de Vista Elementares
PVF	– Pontos de Vista Fundamentais
SODA	– <i>Strategic Options Development and Analysis</i>
TAE	– Atividade Empreendedora <i>Early-Stage</i>
TIC	– Tecnologias de Informação e Comunicação

# INTRODUÇÃO GERAL

## A. Enquadramento Inicial

O processo de globalização trouxe vários desafios para as sociedades contemporâneas e, com ele, outros tantos fenómenos como a internacionalização, crescimento de novos mercados e desenvolvimentos tecnológicos que vieram alterar o espectro do crescimento económico sustentável e a forma como as empresas conseguem alcançar vantagem competitiva. Estes fenómenos vieram dar espaço ao fortalecimento e visibilidade de um conceito milenar conhecido como *empreendedorismo*. Apesar de nos referirmos a um fenómeno verificado, pelo menos, desde a idade média, continuamos a assistir a um cenário de associações mentais muito subjetivas (Cunningham e Lischeron, 1991).

O empreendedorismo tem assumido dinâmicas muito distintas, mas é inegável que oportunidades de negócio estão no amago de uma atividade empreendedora que, através do desenvolvimento de um produto, processo e/ou estratégias inovadoras procuram destingir-se da concorrência e, dessa forma, criar valor sustentável. O expoente máximo do empreendedorismo está nas *startups*. Uma *startup* não é mais do que uma pequena empresa que, estando em fase embrionária, possui poucos recursos financeiros, mas que pela forte componente inovadora e modelo de negócio tem um grande potencial de crescimento (Pineda, 2016). De facto, a criação de *startups* tem uma influência incontestável nas estruturas económicas e sociais de uma nação, ajudando na criação de valor para todos os agentes envolvidos, nomeadamente através do aumento da competitividade de um país. Neste sentido, Van Praag e Versloot (2007) encontraram, com recurso a métodos estatísticos e matemáticos, 87 relações entre indicadores empreendedores e económicos. Para além disto, a atividade empreendedora tem também impactos nas estruturas sociais de uma nação, como o aumento do número de postos de trabalho ou mesmo a mobilização de recursos. Na prática, a criação e o desenvolvimento de uma “mentalidade” empreendedora têm impactos positivos profundos nas estruturas económicas e sociais de um país (Davidsson *et al.*, 1994).

Com base no que tem sido exposto, não é portanto de estranhar o crescente interesse neste fenómeno e na forma como ele se comporta nos mais variados

ambientes/contextos. Nesse sentido, vários têm sido os estudos desenvolvidos com o intuito de compreender os fatores que influenciam e ditam as diferenças no crescimento de *startups*.

Apesar do crescente número de estudos exploratórios neste domínio, a ambiguidade do tema tem dificultado a definição e o consenso na identificação dos critérios que influenciam a *performance* e o crescimento de *startups*. Para além das várias e diferentes teorias geradas na forma de avaliar o desempenho de *startups*, a existência de métodos de avaliação que permitam classificar uma *startup* são, até ao momento, escassos, desatualizados ou incompletos, o que invariavelmente influencia as avaliações conduzidas.

Nesta sequência de ideias, parece evidente a necessidade de continuar a desenvolver estudos que caminhem na construção de alternativas às atuais metodologias de avaliação de *startups* e que, na sua estruturação, tenham em conta a urgência de criar um modelo que sirva os interesses de todos os agentes envolvidos (*i.e. stakeholders*). Nesse sentido, e pela complexidade do problema de decisão em estudo (*i.e. avaliação do potencial de crescimento de startups*), recorreu-se a abordagens construtivistas, nomeadamente através da combinação de técnicas de mapeamento cognitivo – segundo a abordagem *JOintly Understanding Reflecting and NEgotiating strategY* (JOURNEY) *Making* – e de avaliação multicritério – com recurso à técnica *Decision EXpert* (DEX), no sentido de clarificar o problema de decisão em estudo e continuar os trabalhos de investigação da literatura da especialidade.

## **B. Objetivos Principais e Secundários**

Tal como indicado no ponto anterior, o impacto que a atividade empreendedora e a criação de *startups* têm nas estruturas económicas e sociais de uma nação, exigem a necessidade de modelos de avaliação que permitam auxiliar na tomada de decisão no âmbito do potencial de crescimento de *startups*. Nesse sentido, o principal objetivo da presente dissertação consiste na ***construção de um modelo de apoio à decisão que permita avaliar o potencial de crescimento de startups***, assegurando uma base de decisão mais transparente, informada e justa para todos os envolvidos no processo de avaliação. Para que tal seja possível, alguns objetivos secundários terão que ser alcançados, nomeadamente: (1) identificação dos critérios subjacentes ao problema de

decisão e forma como devem ser articulados; (2) definição das regras de agregação dos critérios definidos; e (3) validação do sistema de avaliação em contexto real.

Para conseguir alcançar os objetivos propostos, será feita uma revisão da literatura da especialidade e, numa fase posterior, juntamente com um grupo de decisores especialistas na área, aplicar técnicas de cartografia cognitiva e incorporar os resultados daí decorrentes na abordagem DEX. Todos estes procedimentos estarão na base do modelo a ser construído.

### **C. Metodologia**

A presente dissertação, que têm como principal objetivo o desenvolvimento de um modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups*, tem subjacente uma base epistemológica construtivista, seguindo as convicções da abordagem multicritério de apoio à decisão (na terminologia anglo-saxónica, *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA)). Como tal, a metodologia de investigação para a construção do modelo passa, primeiramente, por realizar uma extensa revisão da literatura da especialidade que permita analisar não só conceitos inerentes à criação de *startups* e das metodologias de avaliação aplicadas até ao momento, mas também das técnicas a aplicar no presente estudo.

Relativamente à componente empírica, o objetivo passa por combinar técnicas de mapeamento cognitivo, que irão auxiliar na identificação dos critérios a incorporar no modelo, com a abordagem DEX, que auxiliará na agregação dos critérios previamente definidos. Na prática, isto será conseguido através da colaboração de sete especialistas na área das *startups* que, em grupo e de forma presencial, aceitaram participar na identificação e definição dos critérios. Assim, e com base nos dados primários recolhidos no decorrer das sessões: (1) identificar-se-ão os critérios a incorporar no modelo; e (2) estabelecer-se-ão as regras de decisão, que irão operacionalizar o modelo desenvolvido.

As sessões de trabalho em grupo terão a duração média de quatro horas e serão realizadas com um intervalo máximo de uma semana. O painel de decisores será composto por sete especialistas da área (*i.e. founders, country managers, senior production managers* de incubadoras e *business developers*). Os resultados obtidos com a metodologia adotada estarão na base das conclusões da investigação.

## D. Estrutura

A presente dissertação divide-se em duas partes principais, formalmente organizadas da seguinte forma:

- A *Parte I*, constituída por cinco capítulos, é referente ao enquadramento teórico e metodológico da investigação. Os dois primeiros capítulos constituem a revisão da literatura sobre o empreendedorismo e avaliação das *startups*. Aqui, é feita uma introdução da temática a investigar, procurando apurar o impacto das *startups* nas estruturas económicas e sociais de uma nação e fazer uma caracterização do cenário português. Ainda neste seguimento, procurar-se-á apurar quais as metodologias e estudos desenvolvidos até ao momento e identificar as suas principais limitações. O terceiro capítulo dá início à introdução da abordagem multicritério, apresentando os seus principais conceitos, fundamentos e paradigmas. Em traços gerais, pretende compreender-se de que forma a metodologia proposta consegue auxiliar a colmatar algumas das limitações identificadas no capítulo anterior. Seguidamente, no quarto capítulo, é introduzida a abordagem *JOURNEY Making*), a qual assenta na construção de mapas cognitivos. O quinto e último capítulo da Parte I faz referência à abordagem DEX, que estará na base da fase de avaliação da construção do modelo de decisão.
- A *Parte II* é referente ao enquadramento empírico e contém os dois últimos capítulos (*i.e. Capítulos 6 e 7*), que apresentam a aplicação das técnicas mencionadas nos capítulos anteriores. O *Capítulo 6* pormenoriza a forma como foram aplicadas as técnicas de mapeamento cognitivo e detalha todos os processos seguidos na primeira sessão de trabalho em grupo. O sétimo capítulo é referente à fase de avaliação, onde são apresentadas as regras de decisão e de agregação dos critérios definidos anteriormente com recurso à metodologia DEX. A dissertação termina com a apresentação das conclusões, limitações e recomendações para estudos futuros.

## **E. Resultados Esperados**

Conforme tem vindo a ser mencionado, a presente dissertação tem como objetivo principal, através de uma abordagem construtivista, desenvolver um modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups*, permitindo tornar todo o processo de decisão mais informado e transparente. Para que tal seja possível, este estudo será elaborado com base nas convicções inerentes à abordagem multicritério que, de entre várias características, se destaca pelo debate e interação entre vários especialistas da área.

Espera-se que este convívio e debate sobre os mais diversos pontos de vista, crenças e valores permita criar um modelo de avaliação mais simples e transparente, mas acima de tudo com forte aplicabilidade prática, adicionando valor à literatura já existente sobre empreendedorismo, *startups*, metodologias de avaliação e investigação operacional. Por último, espera-se que as conclusões decorrentes da investigação sejam publicadas numa revista científica da especialidade.

## **PARTE I**

### **ENQUADRAMENTO DO TEMA E DA ABORDAGEM**

# CAPÍTULO I

## EMPREENDEDORISMO E STARTUPS

O processo de globalização e o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) trouxeram para as sociedades contemporâneas desafios ao nível do crescimento sustentável e da vantagem competitiva. Com efeito, fenómenos como a internacionalização, o crescimento de mercados e o desenvolvimento de novas tecnologias traduzem-se em mudanças no comportamento dos consumidores; e a incapacidade de operar de forma competitiva neste contexto conduz, por norma, ao fracasso de muitas empresas. No entanto, é precisamente neste tipo de ambiente que se conseguem identificar oportunidades de negócio e de possível expansão, cenário propício ao desenvolvimento de atividades empreendedoras. É neste contexto que os estudos académicos sobre o empreendedorismo são desenvolvidos, evidenciando a criação de inovações e de novos postos de emprego e apontando as *startups* como referência. Assim, neste primeiro capítulo, procurar-se-á definir o enquadramento teórico da presente dissertação.

### 1.1. Definições e Conceitos de Base

A expressão hoje amplamente conhecida como *empreendedorismo* advém da tradução da expressão inglesa *entrepreneurship*; que, por sua vez, resulta da junção da palavra francesa *entrepreneur* com o sufixo inglês *ship*.

Quando falamos em *empreendedorismo*, estamos a falar de um conceito amplamente discutido, mas com associações mentais ainda muito subjetivas. A forte influência de áreas como a Psicologia e a Sociologia pode explicar a ambiguidade e a relativa fraca clareza na definição deste conceito, motivo pelo qual parece pertinente começar a sua análise com uma apresentação da sua evolução histórica. A *Tabela 1* apresenta essa evolução.

<b>ESPAÇO TEMPORAL</b>	<b>DEFINIÇÃO DE EMPREENDEDOR E/OU DE EMPREENDEDORISMO</b>
Idade Média	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pessoa encarregada dos projetos de produção em grande escala.</li> </ul>
Séc. XVII	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pessoa responsável pelos riscos de lucro/prejuízo em contractos de preço fixo com o governo.</li> </ul>
1725	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conforme Richard Cantillon, a pessoa responsável pelos riscos é diferente da detentora/fornecedora de capital.</li> </ul>
1803	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Jean Batiste Say introduz o conceito de Empreendedor; separa os lucros do empreendedor dos lucros de capital.</li> </ul>
1876	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Francis Walker distingue entre aqueles que fornecem capital e recebem juros, daqueles que recebem lucros a partir da capacidade de gestão.</li> </ul>
1934	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para Joseph Schumpeter, um empreendedor é uma pessoa inovadora que desenvolve tecnologia inexistente.</li> </ul>
1964	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segundo Peter Drucker, um empreendedor maximiza as oportunidades.</li> </ul>
1975	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acordo com Alberto Shapero, um empreendedor toma iniciativa, desenvolve mecanismos económicos e sociais e aceita os riscos de insucesso.</li> </ul>
1980	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para Karl Vesper, o empreendedor é visto de forma diferente por economistas, psicólogos, gestores e políticos.</li> </ul>
1983	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gifford Pinchot defende que um intraempreendedor é um empreendedor dentro de uma organização já estabelecida.</li> </ul>
1985	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Robert Hisrich refere que o empreendedorismo é o processo de criar algo diferente e de valor alocando os recursos e tempo necessários; assumindo os riscos financeiros, psicológicos e sociais; e recebendo as recompensas monetárias e pessoais desse investimento.</li> </ul>

**Tabela 1 – Desenvolvimento do Conceito de Empreendedorismo e de Empreendedor**

*Fonte: Hisrich e Peters (2002, adap.).*

O que podemos observar na *Tabela 1* é apenas uma amostra da dinâmica que o conceito de empreendedorismo tem assumido nos últimos anos. Nesse sentido, torna-se claro que, sendo um tema centenário, tenham ocorrido modificações de acordo com as necessidades reais das empresas e dos mercados. Para percebermos os conceitos de base do empreendedorismo, bem como a forma como ele evoluiu até aos dias de hoje, é

necessário aprofundar os contributos de alguns dos autores, considerados pioneiros no desenvolvimento de novas concepções.

Cantillon é considerado, por vários estudiosos (*cf.* Brown e Thornton, 2013), um autor de grande influência no âmbito da teoria económica, nomeadamente devido à sua obra *Essai sur la Nature du Commerce en Général*. Contudo, não foi unicamente na área das economias que este autor fez importantes descobertas, motivo pelo qual se torna necessário referenciá-lo. Com efeito, é-lhe atribuído o crédito pela introdução da importância do empreendedorismo na economia (*cf.* Brown e Thornton, 2013). Na sua essência, a teoria de Cantillon assenta na crença de que a compreensão do papel do empreendedor para a resolução de problemas económicos é essencial para o crescimento e para o progresso da economia. Nesse sentido, o autor vê o empreendedor como alguém com capacidades de previsão e disposição para reduzir o risco e tomar ações no sentido de aumentar os rendimentos (ver Brown e Thornton (2013) para maior discussão).

Vários aspetos históricos desempenharam um papel importante para a evolução do conceito de empreendedorismo, motivo pelo qual é um tema abordado por variadíssimos autores e com uma extensão temporal bem evidente, como observado na *Tabela 1*. Assim, não é de estranhar que Say (*in* Tülüce e Yurtkur, 2015) tenha utilizado o conceito inicialmente introduzido por Cantillon e acrescentado que o *empresendedor* é a pessoa com capacidade para a tomada de decisões de risco, característica essa considerada uma das bases do empreendedorismo (*cf.* Tülüce e Yurtkur, 2015). Não obstante, é no século XX que surge o primeiro autor fortemente associado ao empreendedorismo – Joseph Schumpeter. Para Schumpeter (1934), os empreendedores criam inovações face à concorrência e são eles os primeiros agentes responsáveis pelo desenvolvimento da economia, o que permite, por sua vez, gerar crescimento económico (Tülüce e Yurtkur, 2015). Esta nova visão levantou questões à área da Gestão, que se viu forçada a distinguir entre empreendedores e gestores. Como resultado desta visão multidisciplinar do empreendedorismo, podemos dizer que é hoje um tópico com particular interesse para áreas disciplinares como a Economia, a Sociologia e a Gestão (Hébert e Link, 2006). Na prática, o maior contributo de Schumpeter (1934) para o empreendedorismo, pelo menos como o conhecemos hoje, traduz-se na separação das funções empreendedoras e de gestão. Com efeito, o empreendedor desenvolve novos elementos no produto, no processo produtivo e/ou nas estratégias de marketing; enquanto o gestor mantém a organização como esta é

conhecida (Tülüce e Yurtkur, 2015). Assim, o empreendedorismo é caracterizado pela destruição criativa, enquanto a gestão é caracterizada por um certo grau de preservação (Tülüce e Yurtkur, 2015).

Drucker (1964) recorre aos elementos introduzidos por Schumpeter (1934) para apresentar o fenómeno de *entrepreneurial management*, segundo o qual um empreendedor deve tirar o maior e melhor partido da possibilidade de mudança. Para este autor, o empreendedor precisa não só de aprender a empreender e a inovar, mas, acima de tudo, de aprender a gerir (Drucker, 1993). Em conformidade com Lynch e Cruise (1998), toda e qualquer pessoa pode desempenhar estas funções, que se devem desenvolver no sentido de melhorar os interesses de uma organização específica.

Como é possível depreender pela diversidade de autores que exploram este tema, ainda que os conceitos possam parecer semelhantes, a variedade de conceções existentes revela não existir um consenso quanto à sua definição. Todavia, parece evidente que todos estes autores associam ao empreendedorismo alguns elementos comuns, como por exemplo: *inovação, criatividade e perseverança perante os riscos e a incerteza*. A Comissão das Comunidades Europeias (CCE) definiu, em 2003, o empreendedor à luz das características acima enunciadas. Ou seja, é o propiciador do desenvolvimento económico através da aplicação de ideias inovadoras, que procura não só identificar oportunidades de negócio, mas distingue-se também pela capacidade de assumir riscos (*cf.* Communities, 2013). Neste sentido, o que inferimos é a inevitabilidade de ao conceito de empreendedorismo estar associado, mais do que qualquer outro, o conceito de *inovação*. Por definição, inovação é a exploração de novas ideias, que permite desenvolver novos produtos e serviços, melhorar a eficiência dos processos produtivos e/ou aperfeiçoar os modelos de negócio (Industry, 2003).

A inovação é o instrumento base do empreendedor que cria um recurso com o qual capacita a empresa de forma a gerar mais riqueza. Mesmo que estejamos a falar de um recurso já existente na organização, se a esse recurso for introduzido algo novo (*e.g.* produto, processo produtivo e/ou estratégia), de forma a traduzir-se em melhores resultados para a empresa, essa mudança, por si só, já constitui uma inovação (*i.e.* tratar-se de uma inovação incremental) e neste caso, tratar-se-á de intra-empreendedorismo. Ou seja, a inovação não tem necessariamente de ter uma componente tecnológica, nem sequer terá de constituir algo físico (Drucker, 1993). Por conseguinte, após abordados os conceitos base do empreendedorismo e importância da

inovação para este fenómeno, falta perceber de que forma se materializa na prática este conceito, parecendo evidente que a resposta se encontra nas *startups*.

Uma *startup* é uma empresa ou um negócio que, estando em fase embrionária, constitui um projeto promissor com uma forte componente inovadora e um modelo de negócio escalável (Lisboa, 2011). Hoje em dia, o empreendedorismo e as *startups* são os grandes mecanismos das economias mundiais que, através da inovação, se traduzem em crescimento económico e em níveis de *performance* superiores (Iyigun, 2015).

## **1.2. A Importância das *Startups* para o Desenvolvimento Económico e Social**

Como observado no ponto anterior, várias foram as abordagens e teorias relativas ao empreendedorismo e ao papel do empreendedor no contexto económico. Não é, portanto, de estranhar que a importância do empreendedorismo, em particular das *startups*, tenha vindo a ter uma evolução gradual ao longo da história do próprio conceito. Assim, é natural observarmos que, com a evolução das teorias económicas, os *drivers* de crescimento económico também tenham sofrido alterações, principalmente no seu peso para a economia. Ou seja, no período das teorias económicas neoclássicas, os principais *drivers* de crescimento económico eram a existência de trabalho e capital. No entanto, com o desenvolvimento da sociedade e de novas conceções políticas, surgiu a chamada *Nova Teoria do Crescimento* que, por sua vez, defende o investimento em conhecimento e capital humano como forma mais eficaz de estimular o crescimento económico (Landström, 2008). No entanto, como refere Landström (2008), uma falha parece surgir no argumento desta teoria: investigação e desenvolvimento (I&D), por si só, não são suficientes para gerar crescimento económico. Com efeito, segundo o autor, é preciso alguém que materialize isso com outros fatores de produção – e esse papel cabe ao empreendedor.

Como salienta Landström (2008), os estudos sobre o empreendedorismo começaram a ter maior relevância a partir dos anos 1990, com o aparecimento da economia do conhecimento, na qual se assume que a inovação aliada ao processo construtivo/produutivo são elementos facilitadores da exploração de novos negócios – *startups* – que, sustentadas no conhecimento, permitem contribuir para o crescimento económico. Esta conceção surge em conformidade com a visão de Schumpeter (1947: 152) sobre o empreendedor: “*it is particularly important to distinguish the entrepreneur*

*from the ‘inventor’. Many inventors have become entrepreneurs [...], but there is no necessary connection between the two functions. The inventor produces ideas, the entrepreneur ‘gets things done’ [...]. Moreover, an idea or scientific principle is not, by itself, of any importance for economic practice [...]*”. Ou seja, é o empreendedor, mais concretamente a materialização desse conceito teórico – *startups* –, o agente de inovação que explora e desenvolve o crescimento económico de um país. No entanto, a multiplicidade de papéis que o empreendedorismo pode ter na atividade económica levanta alguns entraves ao seu tratamento. Wennekers e Thurik (1999) identificam pelo menos 13 papéis desempenhados pelo empreendedor, nomeadamente: (1) pessoa que assume o risco associado à incerteza; (2) fornecedor de capital financeiro; (3) inovador; (4) decisor; (5) líder industrial; (6) gerente; (7) coordenador de recursos; (8) proprietário da empresa; (9) empregador; (10) empreiteiro; (11) *arbitrageur* (i.e. pessoa que tenta tirar proveito das ineficiências de preço do mercado); (12) alocador de recursos; e (13) pessoa que inicia a *startup*.

Van Praag e Versloot (2007), através da aplicação de métodos estatísticos e matemáticos, encontraram 87 relações entre indicadores de empreendedorismo e indicadores de desempenho económico. Não obstante, a importância da criação de *startups* não se traduz unicamente em aumento de receitas de um país. Ou seja, em matéria económica, traduz-se também em inúmeros benefícios sociais, nomeadamente: (1) aumento do número de postos de trabalho; (2) incremento das responsabilidades para com as comunidades onde as *startups* estão inseridas; e (3) mobilização de recursos. De facto, o crescimento económico significa que existe a oportunidade de melhorar a qualidade de vida das pessoas mais desfavorecidas e, aqui, o papel das *startups* parece ser categórico. Sendo um dos pilares da economia, o empreendedorismo tem o poder de influenciar o desenvolvimento económico e, por conseguinte, o desenvolvimento social de uma região (Hopkins, 2012). De resto, como referem Hisrich e Peters (2002), a criação de *startups* envolve mudanças nas estruturas de negócio e da sociedade. É importante ter presente, no entanto, que este fenómeno pode tomar contornos diferentes consoante, por exemplo, as políticas e a cultura de um país. No próximo tópico é feito um levantamento do cenário português.

### 1.3. O Cenário Português

O *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) é o maior projeto realizado no sentido de avaliar as dinâmicas empreendedoras à escala global, bem como a identificação dos elementos potenciadores e inibidores dessas mesmas dinâmicas. Tendo por base a ideologia competitiva de Porter (1980), o GEM assume a existência de três tipos de economias: (1) orientadas por fatores de produção; (2) orientadas para a eficiência; e (3) orientadas para a inovação. Neste último grupo, integram-se os países com uma forte aposta no setor dos serviços, como é o caso de Portugal, consequência do amadurecimento económico (GEM, 2013). Quando falamos em empreendedorismo, falamos em inovação, iniciativa, *startups*, possibilidade de fazer algo novo/diferente, enfim... falamos em oportunidades. Mas para que isto seja possível, ainda que com o fator risco sempre presente, é necessário que hajam incentivos e condições favoráveis para o empreendedor desenvolver o seu projeto. Portugal tem procurado investir em incentivos e apoios para jovens e adultos empreendedores, contando já com um vasto leque de programas e ações que apostam neste “espírito”. O Instituto Nacional de Apoio às Pequenas e Médias Empresas e ao Investimento (IAPMEI), por exemplo, executa vários programas relevantes como o *FINICIA*, facilitando o acesso ao financiamento; ou o *Empreendedor +*, que procura ajudar jovens empreendedores a transformar ideias inovadoras em negócios viáveis.

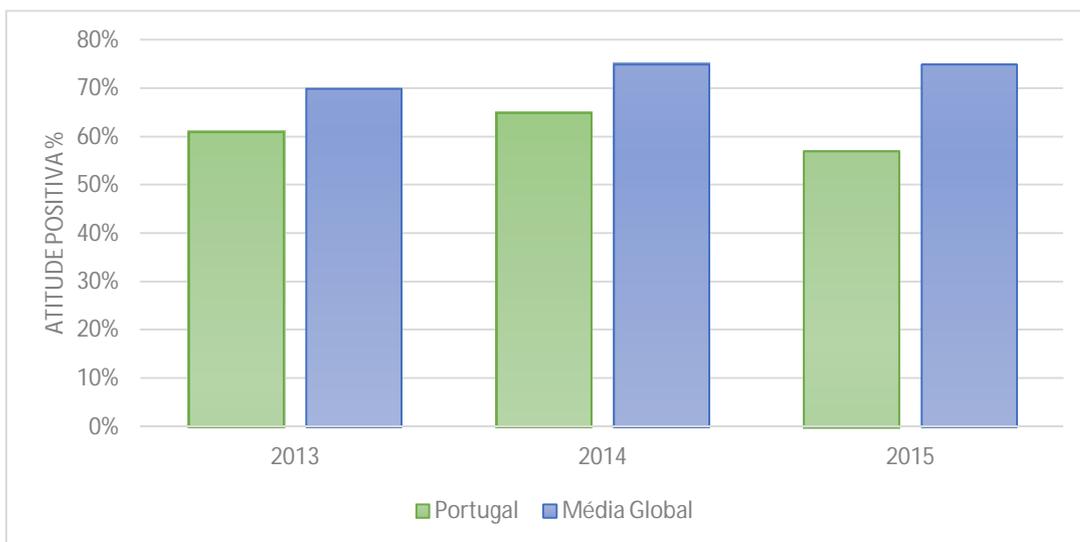
A sétima e mais recente edição do relatório da GEM Portugal 2013 (*cf.* GEM, 2013), que estuda as dinâmicas empreendedoras em Portugal Continental (doravante designado unicamente por Portugal), apresenta a evolução dos dados recolhidos nas últimas seis edições (*i.e.* 2001, 2004, 2007, 2010, 2011 e 2012), permitindo, desta forma, perceber a tendência do empreendedorismo nacional. Para esta 7ª edição, foi realizada uma sondagem à população adulta (entre os 18 e os 64 anos), residente em Portugal, com recurso a um questionário padronizado submetido a todos os países participantes. Foram inquiridos 2003 adultos e a análise da atividade empreendedora deu origem ao índice de Atividade Empreendedora *Early-Stage* Total (TAE) que, sumariamente, mede a proporção de indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 64 anos envolvidos na criação de negócios e suscetíveis de conseguirem remunerações até 3 meses (negócios nascentes) ou entre os 3 e os 42 meses (negócios novos). A evolução desta taxa apresenta uma dinâmica muito interessante, na última

década, em Portugal. Dos principais resultados destacam-se os seguintes (cf. GEM, 2013):

- A TEA regista uma tendência de aumento desde 2010 e tem mostrado valores próximos da média das economias orientadas para a inovação;
- Num total de 26 economias orientadas para a inovação, Portugal ocupa o 10º lugar com a TEA mais elevada;
- Em 2013 o sector com mais atividade empreendedora é o orientado para o consumidor;
- As motivações para a criação e um negócio são as seguintes: 75% por oportunidade; 21.5% pela necessidade; e 3.5% por combinação de motivos.

Ainda de acordo com a sondagem realizada pelo GEM (2013) a especialistas, os mesmos apontam para o acesso às infraestruturas e à existência de apoios públicos, bem como o acesso ao capital de risco, como fatores positivos e facilitadores do empreendedorismo nacional. No entanto, foi dada nota negativa ao excesso de burocracia e ao aumento da carga fiscal. Por sua vez, as Condições Estruturais Económicas (CEEs) refletem as características socioeconómicas de um país e são definidas pelo GEM (2013) como os indicadores do potencial de um país, no âmbito da promoção do empreendedorismo e das dinâmicas empreendedoras. A GEM (2013) identificou um conjunto de 9 CEEs responsáveis pelos fatores facilitadores e inibidores do empreendedorismo nacional, nomeadamente: (1) incentivos financeiros; (2) políticas governamentais; (3) incentivos governamentais; (4) sistemas de educação; (5) inovação e desenvolvimento; (6) influência das instituições; (7) barreiras à entrada; (8) acesso às infraestruturas; e (9) normas socioculturais.

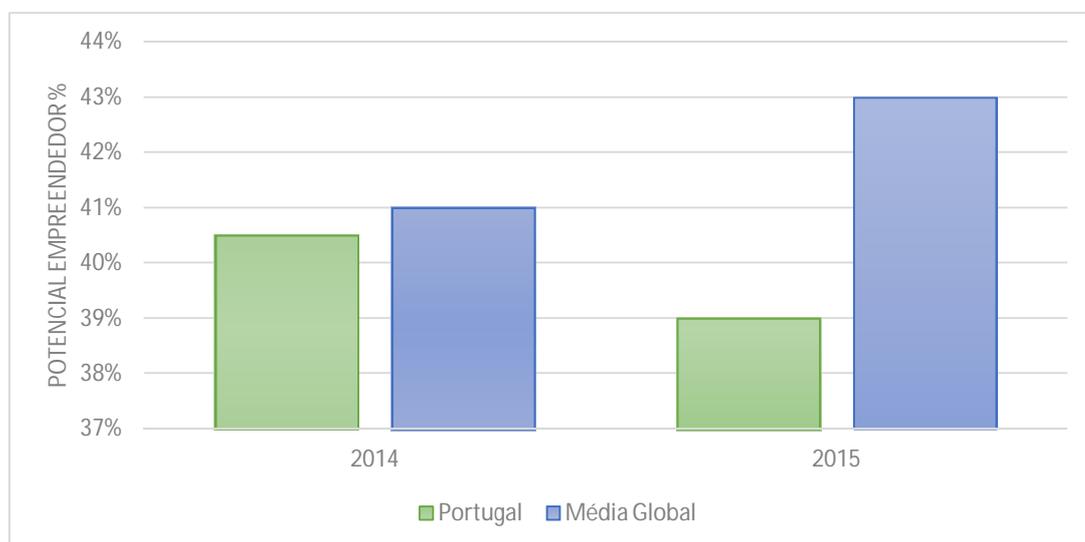
Dados mais recentes, referentes a 2015, apresentados pela *Amway Global Entrepreneurship Report* (AGER) (cf. AGER, 2015), revelam que cerca de 57% dos inquiridos portugueses têm uma atitude positiva sobre o empreendedorismo (decrécimo de 8% face ao período homólogo). Porém, apenas 39% se imaginam a iniciar um negócio. Portugal atinge, portanto, a 40ª posição num conjunto de 44 países entrevistados. Relativamente a 2013, 61% dos inquiridos apresentava uma atitude positiva relativamente ao empreendedorismo (AGER, 2013) (ver *Gráfico 1*).



**Gráfico 1 – Atitude Positiva Relativa ao Empreendedorismo: Média Nacional e Global.**

*Fonte: AGER (2015, adap.).*

Em termos práticos, o potencial de criação de *startups* parece não acompanhar a percepção positiva que os Portugueses, na sua generalidade, manifestam relativamente ao empreendedorismo. É possível observar essa tendência no *Gráfico 2*.



**Gráfico 2 – Potencial de Criação de *Startups*: Sondagem à População Portuguesa**

*Fonte: AGER (2015, adap.).*

As razões para os valores apresentados podem dever-se a várias causas, tais como: fatores económicos, políticos, sociais e/ou culturais (GEM, 2013). Todavia, são os fatores económicos e culturais que se salientam como os maiores inibidores do empreendedorismo em Portugal, nomeadamente a crise económica nacional e mundial. De facto, de acordo com o relatório da AGER (2013), os países europeus manifestaram estar mais suscetíveis a este fator do que os países américo-latinos. Outro motivo apontado também pela AGER (2013) é o “medo de falhar”. O fracasso é visto, na cultura Portuguesa, sob uma ótica negativa, ao contrário de países como a América em que tal acontecimento sugere uma oportunidade de melhoria. Assim, e apesar de todos os incentivos levados a cabo para o desenvolvimento de projetos empreendedores (*e.g.* incubadoras, incentivos financeiros e formações), parece que a cultura portuguesa continua a colocar alguns entraves ao desenvolvimento do espírito empreendedor e da criação de novas empresas, quando comparado a outros países. É de notar, no entanto, que vários esforços tem sido feitos no sentido de contrariar esta mentalidade e, ainda que timidamente, os resultados têm surgido. Prova disso foi o facto de Lisboa ter sido escolhida, em 2015, como a cidade empreendedora europeia, pelos esforços que mantém diariamente em desenvolver ações no sentido de trabalhar o empreendedorismo português (Câmara Municipal de Lisboa, 2014).

## ***SINOPSE DO CAPÍTULO I***

O *empreendedorismo*, considerado um dos principais motores do desenvolvimento económico, é um conceito centenário cuja definição tem vindo a ser aprimorada ao longo dos anos por autores de diversas áreas. Em termos latos, o empreendedorismo é visto como o processo que indaga oportunidades futuras, no sentido de desenvolver algum produto, processo e/ou estratégia inovadora que, através da constituição de um negócio, permitirá ao empreendedor destacar-se dos demais concorrentes. A este propósito, entendeu-se a *inovação* como o meio para criar algo novo (e.g. produto, processo e estratégia), adicionando valor à empresa. A forma de materialização do empreendedorismo, no seu expoente máximo, está nas *startups*. Ou seja, uma *startup* é um negócio que, estando em fase embrionária, prevê a obtenção de lucros, quer pela forte componente inovadora, quer pelo modelo de negócio em si. Como visto ao longo deste capítulo, encontramos atualmente, nas *startups*, os grandes agentes das economias mundiais que, através da inovação, são responsáveis pelo crescimento económico do país onde estão inseridos. Todavia, a criação de *startups* não se traduz unicamente em aumentos de receita para um país. Com efeito, reflete-se igualmente em benefícios sociais, como por exemplo: aumento do número de postos de trabalho; incremento das responsabilidades para com as comunidades onde as *startups* estão inseridas; mobilização de recursos; e melhoria da qualidade de vida. Na realidade, ao que de facto se assiste é que, com o crescimento económico, é aberta uma janela de oportunidades de melhoria de condições de vida da população mais desfavorecida. De resto, a criação de *startups* modifica as estruturas de negócio e da própria sociedade. No caso específico de Portugal, onde se observa um tipo de economia orientada para a inovação, o empreendedorismo é visto como algo positivo pela grande maioria dos portugueses, mas razões como a crise económica e os fatores culturais aumentam o receio do fracasso e continuam a ser entraves à criação de alguns negócios. No entanto, e no sentido de contrariar esses receios, Portugal tem procurado investir em incentivos e apoios, para jovens e adultos empreendedores, contando já com um vasto leque de programas e ações. Apesar de já ter sido feito um estudo da viabilidade dos projetos a que se candidatam as *startups*, é igualmente importante avaliar o potencial de sucesso destas empresas nascentes, como abordaremos no próximo capítulo.

## CAPÍTULO II

### AValiação DE STARTUPS: PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

**A**valiar oportunidades de negócio e de que forma as explorar são tarefas do empreendedor. Quando falamos em *startups*, falamos em pequenas empresas que, estando em fase embrionária, não dispõem em regra de muito capital, mas apostam fortemente na componente inovadora para a obtenção de lucros elevados. A criação de *startups* envolve muitos agentes e altera as estruturas económicas e sociais de um país, pelo que se tem vindo a assistir a um crescente número de apoios e incentivos. Importa ter presente, no entanto, que apesar desses apoios estarem ao alcance de qualquer *startup* que cumpra os requisitos do programa ao qual se candidata, poucos são os mecanismos que permitem avaliar o seu potencial de crescimento. Assim, no decorrer deste capítulo, serão apresentados alguns fundamentos e princípios que confirmam a necessidade de uma correta avaliação do potencial de crescimento de *startups*, bem como algumas das metodologias utilizadas para este tipo de avaliação. Posteriormente, identificar-se-ão algumas das limitações metodológicas gerais, no sentido de cimentar a necessidade da proposta metodológica que será apresentada no final deste estudo.

#### 2.1. Avaliação do Potencial de Crescimento de *Startups*

Como exposto no capítulo anterior, quando falamos em empreendedorismo falamos num conceito amplamente discutido, mas com associações mentais ainda subjetivas. No entanto, parece evidente a influência que a atividade empreendedora pode ter para o desenvolvimento de um país, razão pela qual se tem vindo a registar um interesse crescente nas determinantes do empreendedorismo.

Existem pelo menos três formas de a atividade empreendedora influenciar uma nação: (1) empenho em criar novos negócios e atividades empreendedoras, traduzido em mudanças que, invariavelmente, têm consequências para a competitividade de um país; (2) criação de novos postos de trabalho, cuja evidência empírica aponta para as *startups* como as principais criadoras de emprego (Acs e Audretsch, 1993); e (3) em

nações de economias em transição, ajudando na convergência de soluções promissoras para a criação de valor (Drnovsek e Erikson, 2005). Neste sentido, tal como referido por Balboni *et al.* (2014), parece evidente a influência crescente das *startups* na promoção, a longo prazo, do crescimento económico de um país. Com efeito, as organizações – a partir dos seus recursos, estruturas e processos – crescem e, como tal, a questão que se levanta é: “Que fatores influenciam e ditam diferentes crescimentos?”. Na prática, o crescimento decorre do comportamento capaz de maximizar os lucros e de moldar os custos. Este deve-se, na maioria das vezes, a fatores estratégicos (Balboni *et al.*, 2014). No entanto, é preciso abordar-se esta temática num sentido mais lato, por forma a identificar os diferentes elementos impulsionadores desse crescimento.

Quando falamos em disposição de crescimento teremos, naturalmente, de abordar as teorias motivacionais como influenciadoras e diferenciadoras do próprio crescimento, tornando-se pertinente referenciar a *Achievement Motivation Theory* de McClelland (1961). Esta teoria prende-se, essencialmente, com o facto de a necessidade de realização dos indivíduos ser considerada um dos principais fatores psicológicos debatidos no estudo do empreendedorismo e de *startups* (Mitchell *et al.*, 2002). De facto, como referem Dagher *et al.* (2007), diferentes pessoas tem diferentes necessidades de realização e, nesse sentido, indivíduos cuja necessidade de realização é elevada tendem a esforçar-se mais em tarefas cujo resultado depende, na grande maioria, das capacidades e dos esforços pessoais, registando-se, dessa forma, níveis mais elevados de crescimento.

O crescimento pode ou não ser um dos objetivos a alcançar por uma determinada empresa. No entanto, os benefícios decorrentes desse crescimento são facilmente identificáveis, nomeadamente: (1) aumento do poder de mercado sobre os fornecedores e clientes; (2) aumento da capacidade de investimento em novos produtos e/ou tecnologias; e (3) reforço da reputação da *startup* no mercado onde está inserida (Balboni *et al.*, 2014).

Face ao exposto, e uma vez que parece evidente a manifesta influência de *startups* na economia de uma nação, torna-se relevante estudar a avaliação do seu potencial de crescimento. Neste contexto, vários tem sido os estudos levados a cabo por investigadores da especialidade, com o intuito de avaliar o potencial de crescimento de uma *startup* (Scott e Bruce, 1987). Será este o assunto a abordar no próximo ponto.

## 2.2. Metodologias de Avaliação

Não são ainda claros os elementos que devem ser considerados no âmbito da avaliação do potencial de crescimento de *startups*, nem o peso a conferir a cada um desses mesmos elementos. Nesse sentido, são cada vez mais os estudos e os investigadores interessados em dar resposta a estas questões. Por exemplo, Rok (2011) explorou a forma pela qual algumas *startups* recentemente estabelecidas cresceram, tornando-se nalgumas das maiores empresas dos Estados Unidos da América (EUA). Para tal, utilizou o índice *Fortune 500*, cuja classificação é baseada nas receitas geradas pelas *startups* em estudo.

Os resultados mostram que determinadas estratégias têm uma associação muito forte ao crescimento excepcional das *startups*, nomeadamente: (1) diversificação; (2) fusões e aquisições, que permitem adquirir tecnologia de ponta e mão-de-obra qualificada, bem como diminuir a concorrência do mercado; (3) alianças estratégicas, no sentido de desenvolver novos produtos e cooperar nas estratégias de marketing; e (4) nichos de mercado. Todavia, trata-se de um estudo que só tem em consideração os contributos dos comportamentos estratégicos para o rápido crescimento das *startups*, ao contrário da visão holística sugerida por Herron e Robinson (1993).

Na prática, parece ser de aceitação geral que o crescimento não é igual em todas as *startups*. Para Matthews *et al.* (2015), esta variação pode ser explicada pelas decisões relativas à estrutura de capital. Ou seja, ao contrário da conceção de Rok (2011), estes autores defendem que as variações de crescimento não são justificadas pelas estratégias, mas sim por elementos financeiros. Perante a exposição efetuada, parece evidente a ambiguidade e a dificuldade em definir as variáveis a considerar no âmbito da avaliação do potencial de crescimento das *startups*, bem como na sua ponderação.

Apesar de ser um trabalho levado a cabo por variadíssimos autores, identificar os principais *drivers* de crescimento está no âmago dos tópicos mais controversos e debatidos na literatura de gestão (Churchill e Lewis, 1983; Frank *et al.*, 2007). Nesse sentido, para explicar porque é que determinadas *startups* crescem mais do que outras, a ênfase tem sido colocada não em um mas em vários fatores, como por exemplo: (1) o perfil do empreendedor; (2) as características do ambiente externo à *startup*; (3) as estratégias formuladas e implementadas (Chesbrough e Rosenbloom, 2002); (4) os diferentes modelos de negócio adotados; e (5) a adaptação da *startup* ao longo do tempo, entre outros (Song *et al.*, 2008; Krueger *et al.*, 2000). Para percebermos este

fenômeno e porque é que diferentes ênfases são dadas a diferentes *drivers*, torna-se importante mencionar três grandes abordagens do crescimento, nomeadamente: (1) abordagem baseada em fatores empreendedores; (2) abordagem baseada em fatores contextuais; e (3) abordagem baseada em fatores estratégicos e de acesso a recursos e capacidades (Balboni *et al.*, 2014). Na prática, como podemos observar na *Tabela 2*, diferentes fatores de crescimento são enfatizados em cada uma destas abordagens, havendo claramente subgrupos importantes a distinguir.

<b>CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS</b>		
FATORES	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIAS
Educação	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Importantes <i>skills</i> empreendedores são reforçados em escolas superiores.</li> </ul>	Watson <i>et al.</i> (2003)
Experiência Empreendedora	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empreendedores com <i>background</i> tem maior probabilidade de evitar erros dispendiosos para a empresa.</li> </ul>	Cooper <i>et al.</i> (1988); Stuart e Abetti (1986)
Rede de <i>Network</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Empreendedores com uma rede de <i>network</i> alargada tem um maior potencial de acesso a capital, clientes e/ou <i>know-how</i> necessário para o crescimento da <i>startup</i>.</li> </ul>	Hansen (1995)
Orientação Empreendedora	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vontade de arriscar e aproveitar as oportunidades de mercado;</li> <li>▪ Atitude proactiva em direção a novos negócios.</li> </ul>	Zahra e Covin (1993)
Motivações	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visão, objetivos desafiadores e autoeficácia como mecanismos impulsionadores.</li> </ul>	Baum <i>et al.</i> (2001)
<b>EQUIPA EMPREENDEDORA</b>		
FATORES	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIAS
Experiência da Indústria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A experiência da equipa empreendedora em indústrias e mercados similares.</li> </ul>	Colombo e Grilli (2005)
Experiência de Marketing	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Experiência da equipa de gestão em marketing.</li> </ul>	McGee <i>et al.</i> (1995)
Experiência em Gestão e <i>Startups</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Experiência da equipa em outros projetos de gestão e de <i>startups</i>.</li> </ul>	McGee <i>et al.</i> (1995)
Tamanho da equipa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O número de elementos da equipa pode influenciar o crescimento da <i>startup</i>.</li> </ul>	Chamanski e Waago (2001)

<b>MERCADO E AMBIENTE COMPETITIVO</b>		
FATORES	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIAS
Intensidade Competitiva do mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Força da competitividade entre empresas da mesma indústria.</li> </ul>	Chamanski e Waago (2001)
Dinamismo ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>O ambiente de mudança exterior à <i>startup</i> pode condicionar o seu crescimento.</li> </ul>	Zahra e Bogner (2000)
Heterogeneidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>Percepção da diversidade e complexidade do ambiente externo à empresa.</li> </ul>	Zahra e Bogner (2000)
Maturidade do produto/mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciclo de vida do produto.</li> </ul>	Park e Bae (2004)
<b>ESTRATÉGIA</b>		
FATORES	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIAS
Internacionalização	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de envolvimento da empresa em negócios internacionais.</li> </ul>	Li (2001)
Diversificação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de envolvimento em novos produtos e/ou serviços.</li> </ul>	Li (2001)
Diferenciação	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de variedade de produtos.</li> </ul>	Mangematin <i>et al.</i> (2003)
Estratégias <i>Low-cost</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de medida em que a empresa utiliza o baixo custo como vantagem competitiva.</li> </ul>	Baum <i>et al.</i> (2001)
Taxa de crescimento do mercado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em que medida a média de vendas na indústria aumenta.</li> </ul>	Lee <i>et al.</i> (2001)
<b>ACESSO A RECURSOS E CAPACIDADES</b>		
FATORES	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIAS
Recursos Financeiros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quantidade de ativos financeiros da empresa.</li> </ul>	Robinson e McDougall (2001)
Integração da Cadeia de Abastecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nível de integração da Cadeia de Abastecimento da empresa.</li> </ul>	George <i>et al.</i> (2001)
<i>Network</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidade da empresa em utilizar os conhecimentos decorrente da sua relação com os outros.</li> </ul>	Heirman e Clarysse (2004)

FATORES CONTEXTUAIS		
FATORES	DEFINIÇÃO	REFERÊNCIAS
Parcerias com Universidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nível de cooperação com as universidades.</li> </ul>	Zahra e Bogner (2000)
Economias de Escala na Indústria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A presença de economias de escala na indústria “obriga” a um investimento no crescimento.</li> </ul>	Audretsch (1995)
Vantagem na localização da marca	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Quando o local onde a empresa está sediada é reconhecido pelo mercado, adicionando mais valor ao produto.</li> </ul>	Thakor and Lavack (2003)

**Tabela 2 – Drivers de Crescimento de Startups**

*Fonte: Balboni et al. (2014, adap.).*

Apesar da variedade de fatores apresentados na *Tabela 2*, parece haver na literatura uma certa tendência para justificar o crescimento de *startups*, na sua maioria, através das características individuais do empreendedor. Isto acontece, essencialmente, porque os atributos individuais: (1) têm o potencial de configurar a cultura da empresa e o comportamento dos gestores; e (2) parecem ser um elemento crítico na implementação de estratégias adequadas (Watson *et al.*, 2003; Drnovsek *et al.*, 2009; Markman *et al.*, 2002). Neste sentido, metamorfosear uma *startup* numa empresa requer, de acordo com Bhidé (2000), uma profunda mudança da cultura empresarial de adaptação a nichos de mercado para a prossecução de estratégias mais radicais, o que, por sua vez, exige que o empreendedor possua características específicas, tais como: ambição e propensão para a tomada de decisões de risco. Importa ter presente, no entanto, que fazer um levantamento dos elementos potenciadores do crescimento de empresas, não é por si só suficiente. Com efeito, é necessário associar esses fatores a metodologias de avaliação. Nesse sentido, vários têm sido os estudos desenvolvidos com o intuito de conceber metodologias que ajudem a encontrar respostas para a questão da avaliação de *startups*. A *Tabela 3* apresenta alguns dos mais recentes contributos para o contexto em análise.

AUTOR	MÉTODO	CONTRIBUIÇÃO	LIMITAÇÕES RECONHECIDAS PELOS AUTORES
Sandberg e Hofer (1987)	Modelo de desempenho de novas empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O modelo proposto pelos autores indica que a <i>performance</i> de novas empresas está inteiramente relacionada com a convergência de fatores que englobam, nomeadamente: (1) os atributos do empreendedor; (2) a estratégia; e (3) a indústria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os autores encontraram evidência empírica de que a estratégia e a indústria onde a empresa está inserida influenciam o desempenho da empresa. No entanto, o mesmo não se verificou com os atributos do empreendedor.</li> </ul>
Davidsson (1989)	Estudo exploratório	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Investiga a importância relativa de oito diferentes resultados de crescimento e se as motivações de realização afetam o crescimento.</li> <li>▪ Os fatores psicológicos por si só não parecem explicar totalmente o fenómeno das aspirações de crescimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A inclusão de mais variáveis psicológicas não teria mais do que um efeito marginal para explicar as aspirações de crescimento. Ou seja, é necessário procurar antecedentes de aspirações de crescimento de natureza não psicológica.</li> </ul>
Duchesneau e Gartner (1990)	Estudo exploratório do sucesso e insucesso de novas empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O presente estudo avaliou três grupos de fatores: (1) características do empreendedor; (2) os processos tomados ainda na fase de <i>startup</i>; e (3) as práticas e estratégias adotadas após a fase de <i>startup</i>.</li> <li>▪ A análise estatística revelou diferenças significativas entre as 13 empresas de sucesso e as 13 empresas que não foram bem-sucedidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilizar como método estatístico a análise univariada da variância pode resultar em algumas falhas na captação das relações entre as variáveis.</li> </ul>

Covin e Slevin (1991)	Modelo concetual do comportamento empreendedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Referente às atitudes dos empreendedores em relação à capacidade de assumir riscos, de agarrar oportunidades de negócio e ao seu comportamento face a oportunidades de inovar.</li> <li>▪ Considera a atitude empreendedora como uma dimensão estratégica que pode ser gerida.</li> <li>▪ Elementos de uma atitude empreendedora: (1) propensão ao risco; (2) pró-atividade; e (3) inovação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apesar da sua orientação genérica, o modelo pode não ser aplicável a todas as indústrias/empresas.</li> <li>▪ Por ser um modelo construído sobre vários níveis de um sistema organizacional, poderá ser difícil de o testar na sua totalidade em apenas um único estudo.</li> <li>▪ Apesar dos autores apresentarem especificamente cada variável do modelo, muitas delas representam construções amplas.</li> </ul>
Davidsson (1991)	Modelo de avaliação baseado nas habilidades, necessidades e oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O autor sugere com esta análise que grande parte da variação no crescimento é explicada com base em três fatores: habilidades, necessidades e oportunidades (<i>i.e.</i> explicam cerca de 25% da variação de crescimento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ainda existe uma elevada variação de crescimento por explicar. Tal pode dever-se ao facto de as relações lineares terem sido assumidas e os efeitos dessas interações não terem sido estudados.</li> <li>▪ Os erros de medição são apontados neste estudo como a principal causa de deflação das relações avaliadas empiricamente. Ou seja, que os indicadores utilizados não explicam adequadamente a variável teórica pretendida.</li> </ul>
Matthews <i>et al.</i> (2015)	Modelo do risco moral e impacto da seleção adversa no crescimento de <i>startups</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permite avaliar se a escolha de capital utilizado para o arranque da <i>startup</i> influencia o crescimento da mesma.</li> <li>▪ Avalia a relação entre a estrutura de capital e o tempo até obter resultados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os autores não conseguiram acompanhar todo o processo histórico das empresas utilizadas no modelo, pelo que não sabem se houve alguma fonte de financiamento externa às empresas identificadas.</li> <li>▪ Não distinguem os vários níveis de risco das várias formas de financiamento (<i>e.g.</i> um empréstimo de um familiar encontra-se no mesmo risco que o de um banco).</li> </ul>

Kolvereid (1992)	Estudo exploratório das aspirações de crescimento dos empreendedores Noruegueses	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As aspirações de crescimento não parecem estar associadas a variáveis como: experiência; género; local onde a firma está instala, nem com o tamanho da empresa.</li> <li>▪ O estudo indica que as aspirações de crescimento estão relacionadas com a motivação, educação, com a indústria e algumas variáveis organizacionais.</li> <li>▪ Cerca de 40% dos respondentes neste estudo (num total de 250 inquiridos) afirmam não querer que a empresa cresça. Este revelou ser um número bastante elevado quando comparado com um inquérito feito aos empreendedores britânicos e neozelandeses, o que pode sugerir ser um fenómeno cultural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não especifica a relação entre as aspirações de crescimento e o real crescimento da empresa. Seria importante avaliar-se isso, no sentido de perceber se existe influência sobre o crescimento da <i>startup</i>.</li> <li>▪ Não identifica os motivos culturais que influenciam a fraca aspiração dos empreendedores noruegueses.</li> </ul>
Baum <i>et al.</i> (2001)	Modelo multidimensional de crescimento de risco	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Com base em estudos anteriores, os autores incluem no modelo 5 dimensões da <i>performance</i> empresarial: personalidade e motivações gerais pessoais; competências individuais; motivações específicas; estratégias competitivas e ambiente.</li> <li>▪ Estima que as dimensões individual, organizacional e ambiental predizem o crescimento quando estudadas as relações diretas e indiretas.</li> <li>▪ O crescimento de empresas não pode ser estudado numa perspetiva singular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apesar de ser apontado como um elemento importante para explicar o sucesso de empresas, os traços e motivações pessoais não foram neste estudo analisados numa ótica de causalidade complexa.</li> <li>▪ Fazem uma especulação da importância das competências técnicas do empreendedor (<i>e.g.</i> conhecimentos, <i>skills</i>, habilidade específicas para o trabalho em causa), uma vez que tiveram efeitos diretos significativos no seu estudo. Consideram que este deve ser um campo a explorar em investigações futuras.</li> </ul>

Rok (2011)	Modelo de <i>startup, industry and time fixed effect</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O estudo conclui que, das principais estratégias estudadas, as que mais se destacaram para o crescimento de <i>startups</i>, foram: diversificações relacionadas e não-relacionadas; fusões e aquisições e alianças estratégicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ As principais estratégias com impacto importante no desempenho de <i>startups</i> identificadas neste estudo são a criação de nichos de mercado e a diversificação não-relacionada. No entanto, este pode ser um investimento arriscado. Torna-se, portanto, necessário investigar em maior detalhe a adoção destas estratégias para compreender em que situações se torna ou não vantajosa.</li> <li>▪ O autor só tem em conta elementos estratégicos no crescimento de <i>startups</i>.</li> </ul>
Peterková <i>et al.</i> (2015)	Metodologia BLUES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avalia a <i>performance</i> da empresa com base em 7 critérios: produto, clientes, resultado financeiro, sistemas de informação, pessoas, processos e motivações.</li> <li>▪ Os resultados desta metodologia permitem indicar os pontos fortes e os pontos fracos da <i>startup</i>.</li> <li>▪ Permite fazer uma avaliação básica e global do sucesso e insucesso das empresas durante o seu ciclo de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Esta metodologia só fornece informações qualitativas. Como tal, para uma análise mais detalhada e transparente, seria indicado incluir também, em modelos futuros usando a metodologia BLUES, informações quantitativas.</li> </ul>

**Tabela 2 – Modelos de Avaliação de Crescimento de *Startups***

Com base na *Tabela 3*, parece evidente o dinamismo que se tem vindo a assistir nos últimos anos no que diz respeito à avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Todavia, parecem igualmente evidentes as dificuldades em termos de: (1) falta de transparência em encontrar variáveis transversais a todos os processos de avaliação; (2) definir o peso a conferir a cada uma dessas variáveis; e (3) análise de relações causa-efeito dessas variáveis e em elaborar um modelo de avaliação aplicável a qualquer *startup* (Chrisman *et al.*, 1998). No próximo ponto serão analisadas, em maior detalhe, as limitações consideradas transversais aos estudos identificados.

### **2.3. Limitações Frequentes**

Qualquer limitação deve ser encarada como uma oportunidade de melhoria e não como um fracasso condicionador de novos estudos. Com base nas limitações identificadas no ponto anterior, parece evidente que o problema da avaliação do potencial de crescimento das *startups* enfrenta três grandes categorias de dificuldades/limitações, nomeadamente: (1) na forma como são identificados os elementos a incluir nos modelos de avaliação; (2) no processo de cálculo dos ponderadores a conferir a esses mesmos elementos/critérios; e (3) fraca análise das relações de causa-e-efeito entre os fatores. Além disso, apesar das várias teorias que recaem sobre a forma como se deve avaliar o desempenho de *startups*, os métodos de avaliação desenvolvidos até ao momento são ainda relativamente escassos (*cf.* Peterková *et al.*, 2015). Este fenómeno é indicador da crescente necessidade de criar um espectro mais abrangente e consensual no que diz respeito aos modelos de avaliação de *startups*. Para que se possa dar um passo nesse sentido, a presente dissertação irá, através da combinação de abordagens *JOURNEY Making* e *DEX* (que serão objeto de análise nos *Capítulos 4* e *5*, respetivamente), propor um sistema de avaliação do potencial de crescimento de *startups* que contribua para ultrapassar algumas das limitações identificadas. Tal como referem Bana e Costa *et al.* (1997), as abordagens multicritério são caracterizadas por conferir aos processos de decisão uma maior transparência, resultando em modelos de avaliação tendencialmente mais completos e informados.

## ***SINOPSE CAPÍTULO II***

No capítulo anterior foi possível compreender os conceitos básicos relativos ao empreendedorismo, bem como a sua importância para contexto social e económico de um país. Dado que a presente dissertação tem como objeto de estudo desenvolver um modelo de avaliação do potencial de crescimento de *startups*, este segundo capítulo introduziu os princípios e os fundamentos para a avaliação de *startups*. Uma *startup* não é mais do que a materialização ideal do empreendedorismo, ou seja, é uma pequena empresa com uma forte componente inovadora da qual se espera poder alcançar lucros elevados. O interesse crescente na atividade empreendedora deve-se, essencialmente, ao impacto que esta têm no desenvolvimento de um país, nomeadamente no aumento da competitividade da economia nacional e na criação de novos postos de trabalho, desenvolvendo soluções que ajudem a atingir criação de valor. Torna-se, portanto, evidente a influência que o empreendedorismo, em particular as *startups*, têm a longo prazo nas estruturas de uma nação. Assim, pela influência que exerce nas estruturas económicas, torna-se importante avaliar de que forma as *startups* crescem e como podemos afetar esse crescimento. Como tal, vários estudos exploratórios têm sido levados a cabo, sendo evidente, porém, a dificuldade e a ambiguidade em determinar os *drivers* de crescimento das *startups*. É notório no decorrer da investigação que este é um dos temas mais controversos e dinâmicos debatidos na literatura da gestão. Como tal, o problema da avaliação do potencial de crescimento de *startups* encontra algumas limitações/dificuldades que podem ser divididas em três grandes categorias, nomeadamente: (1) na forma como são identificados os elementos a incluir nos modelos de avaliação; (2) no processo de cálculo dos ponderadores a conferir a esses mesmos elementos/critérios; e (3) fraca análise das relações de causa-e-efeito entre os fatores. No entanto, toda e qualquer limitação deve ser sempre encarada como uma oportunidade de melhoria. Assim, e face ao exposto, é clara a necessidade de criar um espectro mais consensual sobre as metodologias de avaliação de *startups*. De forma a dar continuidade aos estudos existentes relativos à avaliação do potencial de crescimento de *startups*, e no sentido de contribuir para uma visão mais abrangente e transparente sobre o tema em questão, o presente estudo propõe o desenvolvimento de um sistema de apoio à avaliação do potencial de *startups* que, através da combinação de abordagens *JOURNEY Making* e *DEX* (a tratar nos próximos capítulos), permita colmatar algumas das limitações identificadas.

## CAPÍTULO III

### A AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO

Foi possível compreender, pelo enquadramento efetuado nos dois capítulos anteriores, que a avaliação do potencial de crescimento de *startups* pode ser considerado um problema complexo, requerendo o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão que tornem mais robustos os processos de avaliação. Esta afirmação sustenta-se, essencialmente, pelas limitações identificadas nas atuais metodologias de avaliação e, nesse sentido, este terceiro capítulo procura introduzir a abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão como abordagem complementar às práticas correntes de avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Desta forma, começar-se-á por um breve enquadramento da análise multicritério, o qual inclui uma breve exposição dos seus principais paradigmas e convicções. Estes elementos são importantes para que se possa compreender as bases epistemológicas do sistema de avaliação que se pretende desenvolver nesta dissertação.

#### 3.1. Conceitos Fundamentais da Abordagem Multicritério

A Investigação Operacional (IO) surge formalmente em 1935, mas é só nos anos 1960, com o surgimento de novas abordagens, que atinge o seu auge. Citando Ferreira (2011: 68), *“até aos anos 60, a investigação operacional foi dominada pelo paradigma de procura do óptimo e a incessante busca por uma decisão óptima tornou-se a principal justificação para o desenvolvimento de novos métodos e abordagens, na medida em que a busca de uma solução óptima levava à consideração de que qualquer outra solução fosse pior, ou no máximo equivalente, resultando no descarte de outras soluções”*. Num contexto empresarial, cada vez mais competitivo, os gestores vêm-se diariamente sujeitos a “pressões” que condicionam a sua atuação. Esta constatação fez com que, ao longo do tempo, se verificasse uma evolução crescente no número de novas técnicas do domínio da IO.

Tradicionalmente, as principais características da IO destacavam-se por: (1) um conjunto claro de alternativas viáveis; (2) existência de uma função de valor capaz de

refletir as preferências do decisor de forma precisa; e (3) a pré-existência de um modelo matemático bem reformulado (cf. Roy, 1996). Todavia, foi fruto da necessidade de tratar problemas com um elevado grau de complexidade que surgiu a oportunidade para o desenvolvimento de um novo paradigma, o qual assenta numa lógica de complementaridade. De facto, como referem Ferreira *et al.* (2011: 116), “*despite the complementary logic (and not mutual exclusion), this new current of thought stressed the limited applicability of the most traditional methods and give place, as a logical consequence, to the development of the so-called soft approaches*”. Ou seja, o que na prática caracteriza as abordagens *soft* é a aceitação de soluções não-ótimas, suportadas pela subjetividade e pela incerteza inerentes ao contexto de decisão (Dias, 2012). A *Tabela 4* compara duas das mais recentes correntes da IO que, apesar de assentarem num tronco comum (*i.e.* multicritério), divergem na forma de estudar os problemas de decisão. Essas duas correntes são conhecidas por *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) e *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA).

MCDM	MCDA
▪ Paradigma <i>Hard</i>	▪ Paradigma <i>Soft</i>
▪ Requer algo pré-existente	▪ Pode ser definido com base em ponderadores
▪ Atitude passiva das pessoas	▪ Atitude ativa das pessoas
▪ Abolição da incerteza	▪ Aceitação da incerteza
▪ Decisão única	▪ Planeamento <i>bottom-up</i>

**Tabela 4 – Comparação das Abordagens MCDM e MCDA**

*Fonte: Ferreira et al. (2011: 116, adap.).*

Como podemos observar na *Tabela 4*, a vertente MCDM, apesar de considerar critérios múltiplos, continua fortemente ligada à otimização (*i.e.* requer algo pré-existente, por forma a encontrar a melhor solução). Não existe igualmente a preocupação de envolver os decisores na tomada de decisão, por forma a garantir a total compreensão do problema. Em suma, pauta-se ainda por uma epistemologia positivista. Como referem Ferreira *et al.* (2011: 117), “*it can be assumed that this approach is still characterized by a deterministic nature, since it has its scope restricted to the comparative study of the relationship between alternatives for defining optimal alternatives*”. Em contrapartida, a vertente MCDA segue uma epistemologia

construtivista. Para o construtivismo, a base de estruturação de soluções é a construção de algo não pré-existente, havendo espaço para uma dinâmica do tipo *erro-correção* (Dias, 2012). A *Tabela 5* reforça a diferença entre as duas abordagens.

<b>MCDM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fortemente associada à otimização;</li> <li>▪ Requer algo pré-existente, no sentido de encontrar a melhor solução;</li> <li>▪ Procura incessante de um ótimo matemático;</li> </ul>
<b>MCDA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não refuta a otimização, analisa é para lá disso;</li> <li>▪ Aceita a subjetividade, procurando conjugar elementos subjetivos e objetivos;</li> <li>▪ Envolve os gestores no processo decisivo, garantido a sua compreensão.</li> </ul>

**Tabela 5 – Principais Diferenças entre as Abordagens MCDM e MCDA**

*Fonte: Ferreira et al. (2011: 118-119, adap.).*

Como tem sido exposto, parece evidente a necessidade de se considerarem múltiplos critérios na estruturação de problemas com um elevado grau de complexidade. No entanto, é igualmente possível afirmar que, por adotar uma conduta construtivista, a abordagem MCDA reconhece os limites do ótimo matemático. De facto, como referem Bana e Costa *et al.* (1997: 30), “*the one basic conviction underlying every MCDA approach is that the explicit introduction of several criteria, each representing a particular dimension of the problem to be taken into account, is a better path for robust decision-making when facing multidimensional and ill-defined problems, than optimizing a single-dimensional objective function*”. Nesse sentido, o objetivo é criar algo que permita construir e trabalhar com os valores e convicções dos decisores na estruturação de um problema. Face ao exposto, é importante reconhecer e compreender dois subsistemas na fase de estruturação: (1) subsistema das *ações*; e (2) subsistema dos *atores*. De facto, como refere Bana e Costa (1993), as preferências dos atores e as consequências esperadas de cada ação são elementos-chave na criação e desenvolvimento de um modelo de apoio à decisão, devendo assumir-se, desta forma, uma abordagem construtiva e de aprendizagem. No que respeita ao subsistema das ações, estas podem ser classificadas em: (1) *realistas*; e (2) *irrealistas* (Roy, 1996: 42). Ou seja, estamos a falar de ações *realistas* quando as mesmas pertencem a “*um projeto cuja*

*execução pode ser considerada bastante razoável”* (Ferreira, 2011: 87); e *irrealistas* no caso de estarmos a falar de ações cujos objetivos “*não correspondam com o problema de análise, mas, mesmo assim, podem servir como fontes de novas alternativas*” (Ferreira, 2011: 87). As ações *realistas* podem ainda ser classificadas como: (a) *reais* (*i.e.* já existentes); ou (b) *fictícias* (*i.e.* se nos referimos a projetos imaginários). Dentro deste último grupo (*i.e.* ações fictícias), pode haver ainda outro subgrupo de ações, nomeadamente: (i) *ideais*, que correspondem com rigor ao estabelecido anteriormente; ou (ii) *não-ideais*. A *Tabela 6* apresenta ainda outra classificação possível.

TIPO DE AÇÃO	CARACTERIZAÇÃO
<b>Autónoma</b>	Ação suscetível de ser considerada de forma isolada no modelo em que é introduzida.
<b>Global ou Alternativa</b>	A sua implementação implica a rejeição de qualquer outra ação introduzida no modelo – mútua exclusividade.
<b>Fragmentada</b>	É necessária quando se verifica a existência de um problema de interdependência entre as ações. A escolha de uma ação não elimina a adoção de outras.
<b>Potencial</b>	Trata-se de uma ação, real ou fictícia, provisoriamente julgada realista e que tem como móbil fazer evoluir o processo de decisão.

**Tabela 6 – Tipologia das Ações**

*Fonte: Ferreira (2011: 88, adap.).*

Relativamente ao subsistema dos atores, é importante ter em consideração que, quando falamos de *atores*, estamos na realidade a falar no conjunto de pessoas que participam no processo de tomada de decisão. Como tal, a influência que exercem nesse processo é condicionada pelos valores individuais, mas também coletivos (*i.e.* dos restantes *atores* que integram o grupo de decisores e com quem interagem). A *Tabela 7* apresenta os atores que, por norma, surgem num processo de apoio à tomada de decisão.

TIPO DE ATOR	POSIÇÃO FASE AO PROCESSO DE DECISÃO	RELAÇÃO COM A DECISÃO
<b>AGIDOS</b>	Caracterizam-se por não possuir voz ativa no processo de apoio à decisão, apesar de poderem influenciá-la indiretamente. <i>E.g.</i> : moradores de determinada rua, estudantes de uma universidade ou funcionário de uma empresa.	Todos aqueles que sofrem as consequências da decisão de uma forma passiva.
<b>INTERVENIENTES</b>	Trata-se daqueles atores que, efetivamente, têm um lugar na mesa de negociações.	São todos os indivíduos, corpos constituídos ou coletividades que, por sua intervenção direta e em função do seu sistema de valores, condicionam a decisão.
<b>DECISORES</b>	Definem-se como sendo aqueles a quem o processo de decisão se destina. São igualmente atores intervenientes.	Têm o poder e a responsabilidade de ratificar a decisão, assumindo as consequências da mesma.
<b>FACILITADOR (L'HOMME D'ÉTUDE)</b>	Trata-se de um especialista externo que é considerado um interveniente no processo. A sua atividade deverá ser pautada pela clareza, transparência e honestidade intelectual.	O seu papel é importante no processo de decisão, na medida em que contribui para melhorar a comunicação e a procura de uma solução de compromisso entre os atores.
<b>"DEMANDEUR"</b>	Surge, pontualmente, como um intermediário no relacionamento direto entre o decisor e o facilitador.	Este ator existe, por exemplo, quando o decisor é um ministro de Estado. Dado o seu difícil acesso, um assessor direto do ministro pode atuar como intermediário no processo de apoio à decisão.

**Tabela 7 – Classificação e Caracterização dos Atores**

*Fonte: Ferreira (2011: 83).*

Torna-se claro, portanto, que os juízos de valor dos decisores dependem tanto das características das ações como da perspetiva e classificação dos atores. Posto isto, torna-se igualmente importante perceber os paradigmas e convicções inerentes à presente corrente de investigação.

### **3.2. Paradigmas e Convicções**

Conforme já mencionado, os limites associados à busca de soluções ótimas, característica do paradigma *hard*, resultou no desenvolvimento progressivo, a partir dos

anos 1960, de novas abordagens *soft*, que promoviam a utilização de múltiplos critérios na tomada de decisão, ao invés de um só critério como acontecia com os métodos mais ortodoxos. Esta constatação evolutiva parece ser reforçada pelas palavras de Bana e Costa (1986: 5), que refere: “*talvez baste que cada um de nós pergunte a si próprio qual foi a última vez em que tomou uma decisão com base num único critério*”. A Tabela 8 apresenta algumas das principais características e implicações associadas ao paradigma *soft* do apoio à tomada de decisão.

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE DECISÃO</b>
<b>Não otimização</b>	A busca de uma solução ótima é substituída por uma solução de compromisso aceitável em diferentes dimensões.
<b>Necessidade reduzida de dados</b>	Alcançada mediante a grande interação existente entre dados quantitativos, dados qualitativos e julgamentos subjetivos.
<b>Simplicidade e transparência</b>	Facilitam a compreensão do problema e tornam claras as situações de conflito.
<b>Inclusão do fator humano</b>	As pessoas são vistas como sujeitos ativos no processo de apoio à tomada de decisão.
<b>Planeamento <i>bottom-up</i></b>	Criação das condições necessárias para que o planeamento seja feito do particular para o geral.
<b>Aceitação de incertezas</b>	Procura deixar-se opções em aberto que garantam flexibilidade em relação a eventos futuros.

**Tabela 8 – Características e Implicações do Paradigma *Soft***

*Fonte: Ferreira (2011: 100).*

No que diz respeito às convicções fundamentais, a literatura apresenta três: (1) *interpenetração de elementos objetivos e subjetivos e sua inseparabilidade*; (2) *aprendizagem pela participação*; e (3) *construtivismo* (cf. Bana e Costa *et al.*, 1997; Belton e Stewart, 2002; Ferreira, 2011). Relativamente à interpenetração de elementos objetivos e subjetivos e à sua inseparabilidade, Ferreira (2011: 112) refere que “*podemos assumir que o processo de avaliação é holístico e, portanto, difícil de ser separado em partes*”. Já no que diz respeito à segunda convicção (*i.e.* aprendizagem pela participação), “*tanto o diálogo como a discussão são atividades que proporcionam*

*um elevado grau de sinergia entre os vários actores, permitindo, em simultâneo, aprofundar o conhecimento da problemática em análise*” (Ferreira, 2011: 113). Relativamente ao construtivismo, há que dar relevo à estruturação de modelos baseados nas preferências e nos juízos de valor, em detrimento dos modelos pré-concebidos. Ou seja, a via do construtivismo considera *“os conceitos, modelos, procedimentos e resultados como ferramentas úteis para o desenvolvimento e para a evolução das convicções, ou seja, não é assumida uma visão pré-determinista, mas uma visão evolutiva e construtivista a partir da qual se chega a soluções consensuais”* (Dias, 2012: 37). Posto isto, importa então aferir de que forma a análise multicritério pode ser útil no processo de avaliação do potencial de crescimento de *startups*.

### **3.3. Potenciais Contributos para a Avaliação de *Startups***

Como exposto, avaliar o potencial de crescimento de uma *startup* não é uma tarefa fácil. A falta de consenso relativamente a definições e conceitos de base, bem como a dificuldade em identificar os critérios de avaliação e em calcular os ponderadores a conferir a esses mesmos critérios, tem estado no centro das atenções. Nesse sentido, a abordagem MCDA pode ser uma opção viável no tratamento destas questões. Por se tratar de uma ferramenta que trabalha com vários cenários, incluindo mais do que um critério, apresenta-se como vantajosa para os gestores e/ou decisores, na medida em que facilita a análise dos problemas, tratando-os de forma mais transparente, clara e estruturada. Para além disso, e considerando as principais características das abordagens multicritério, nomeadamente a capacidade de incentivar o debate e a aprendizagem pela participação, tornará mais fácil a identificação dos critérios a avaliar. Da mesma forma, a incorporação de elementos subjetivos na análise do potencial de crescimento de *startups* possibilita a inclusão de variáveis que de outra forma não seria possível.

Assim, é possível afirmar que a abordagem MCDA oferece um grande potencial na avaliação do potencial de crescimento de *startups*, uma vez que permite conceder uma visão mais holística do problema, algo que, por sua vez, conduz a uma análise mais transparente e estruturada do problema de decisão. O facto de ser capaz de conciliar tanto elementos objetivos como elementos subjetivos e de se tratar de uma vertente construtivista, são igualmente aspetos que importa explorar. Como tal, considerando as vantagens da abordagem multicritério para o estudo da problemática da avaliação de

*startups*, no próximo capítulo será apresentada a abordagem *JOURNEY Making*, ferramenta de apoio à estruturação de problemas complexos.

### ***SINOPSE DO CAPÍTULO III***

No seguimento do que foi exposto nos capítulos anteriores da presente dissertação, neste terceiro capítulo procurou-se fazer um enquadramento da análise multicritério de apoio à tomada de decisão, através da exposição de determinados tópicos considerados relevantes para compreender a sua base epistemológica, bem como uma reflexão dos principais contributos para a avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Remontando a 1935 com o surgimento da Investigação Operacional (IO), as principais características do então paradigma *hard* pautam-se pela: (1) existência de uma função de valor capacitada para dar resposta de forma precisa às preferências do decisor; (2) presença de um conjunto de alternativas viáveis; e (3) pré-existência de um modelo matemático. No entanto, a necessidade de trabalhar problemas complexos está no âmago do desenvolvimento de um novo paradigma, assente numa lógica de complementaridade. As abordagens *soft* caracterizam-se pela aceitação de soluções não ótimas, abrindo espaço à introdução da subjetividade e incerteza no estudo de problemas complexos. No fundo, tratam-se de duas correntes da IO que, apesar de assentarem numa lógica multicritério, estudam os problemas de decisão de forma diferente, dando origem aos ramos *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) e *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA). Associadas à diferença entre paradigmas (*hard* vs. *soft*), foram apresentadas três convicções fundamentais: (1) interpenetração de elementos objetivos e subjetivos e sua inseparabilidade; (2) aprendizagem pela participação; e (3) construtivismo. Em particular, foi evidenciada a importância do construtivismo na criação de modelos assentes em juízos de valores e preferências, ao invés de se recorrer a modelos pré-estabelecidos. Para finalizar, e partindo dessa base epistemológica, foram analisados alguns potenciais contributos da abordagem multicritério para a avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Avaliar o potencial de crescimento de uma *startup* não é uma tarefa fácil, quer pela natureza do que se pretende avaliar, quer pela dificuldade em encontrar um consenso relativamente aos critérios e respetivos pesos no crescimento de uma *startup*. Torna-se claro, assim, que a abordagem multicritério pode ser uma opção viável no tratamento destas questões, cuja inclusão de elementos subjetivos na análise do potencial de crescimento de *startups* permite ter em conta variáveis que de outra forma dificilmente seriam consideradas. No próximo capítulo será apresentada a metodologia *JOURNEY Making*.

## CAPÍTULO IV

### A ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS DE DECISÃO

A natureza limitativa das abordagens tradicionais na resolução de problemas complexos está na origem do surgimento de novos paradigmas de aprendizagem. Posto isto, no capítulo anterior procurou-se em traços gerais delinear o contexto metodológico do presente estudo e, nessa sequência, neste capítulo será feita uma introdução à abordagem *JOURNEY Making* – instrumento que permite apoiar a estruturação de problemas complexos. No entanto, parece pertinente começar por abordar primeiro os métodos de estruturação de problemas complexos e a sua aplicabilidade no processo de apoio à tomada de decisão.

#### 4.1. *Problem Structuring Methods (PSM)*

As exigências de competir em mercados globais impõem, todos os dias, pressões no sentido de tomar decisões com vista a solucionar diversos *problemas* (entenda-se por *problema* o desfasamento entre o estado atual e o estado desejado). Esta tomada de decisão pode influenciar e afetar um indivíduo – *o decisor* – e/ou as várias estruturas de uma organização (Ferreira, 2011: 78).

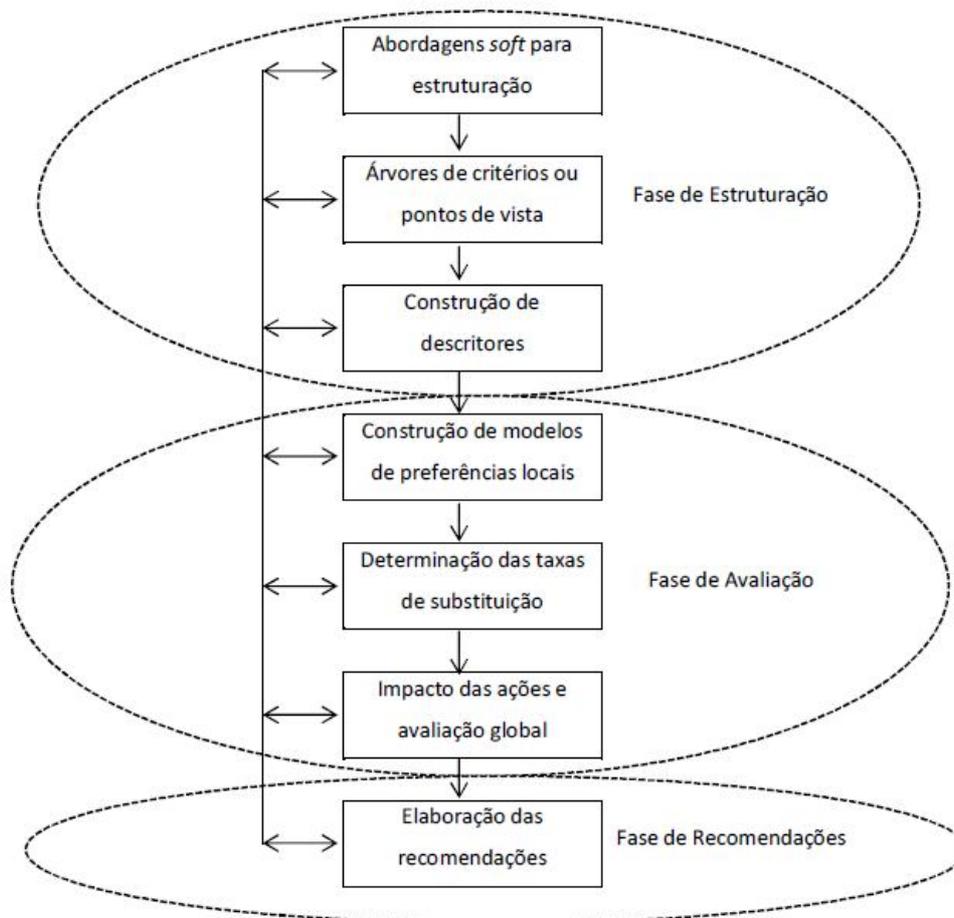
Talvez por a tomada de decisões ser algo tão intrínseco à natureza humana, tratando-se de um elemento quotidiano, esteja banalizada e desprovida de necessidades adicionais de conhecimento. No entanto, o que se verifica na maior parte das vezes é a ausência de metodologias que apoiem o processo de tomada de decisão e que permitam auxiliar o decisor na melhor escolha de entre as alternativas existentes. A necessidade da aplicação de metodologias deve-se, essencialmente, por a *decisão* não se afigurar na maior parte dos casos como explícita, abrangendo muitas vezes problemas de natureza diversa com exigências de conhecimentos teóricos com um elevado grau de complexidade (Ferreira, 2011).

Os métodos de estruturação de problemas complexos – *Problem Structuring Methods (PSM)* – parecem destacar-se dos demais pela capacidade que têm de envolver

vários actores, múltiplas perspetivas e conflitos de interesses na resolução de problemas. São, portanto, excelentes ferramentas de apoio à tomada de decisão.

Na ótica da abordagem multicritério, o processo de decisão é reconhecido como um *sistema* – entenda-se como o conjunto de objetivos que concorrem e interagem na procura por um mesmo objetivo – que se decompõem em dois subsistemas: *subsistemas dos atores* e *subsistema das ações* (cf. Tabelas 6 e 7). É exatamente a partir da interação entre estes sistemas que se começam a formar os traços gerais dos *elementos primários da avaliação*. Será a partir da identificação dos elementos primários da avaliação que o facilitador irá estabelecer que elementos deverão estar presentes aquando da estruturação do problema. Para melhor entendimento sobre esta dimensão, importa referir que, segundo Bana e Costa (1993), o processo de decisão divide-se em três fases: (1) definição e estruturação do problema; (2) avaliação das ações; e (3) preparação de recomendações (ver também Belton e Stewart (2002) e Ferreira (2011)).

Em termos práticos, é importante que as três etapas tenham uma relação de interdependência, ou seja, devem ser analisadas como um todo. Tal acuidade torna-se necessária, na medida em que a existência de lacunas numa, ou em várias etapas do processo de decisão, poderão prejudicar e enviesar os resultados finais. Nessa base, apesar das críticas à visão mecanística, linear e sequencial desta proposta, Thomaz (2000) apresenta um modelo onde estão ilustradas as três etapas do processo de apoio à decisão, bem como os passos a desenvolver para a sua implementação (ver *Figura 1*).



**Figura 1 – Processo Cíclico da Tomada de Decisão**

*Fonte: Thomaz (2000, adap.).*

Parece evidente que o início de um processo de apoio à decisão é pautado pelo reconhecimento da problemática a investigar e, como tal, é necessário proceder-se à sua *estruturação*. É importante criar um processo de estruturação ponderado e cuidado que, no caso do presente estudo, servirá de base operacional ao subsistema dos atores na identificação dos *pontos de vista fundamentais* (PVF). Na definição e estruturação do problema, procurar-se-á ainda identificar as principais características do processo de decisão, determinar quais os limites da análise, compreender quais os atores envolvidos, assim como o sistema de valores que influencia direta ou indiretamente a decisão. Por último, convém especificarem-se os pontos de aplicação da análise (Bana e Costa, 1993a). Importa ter presente, no entanto, que a estruturação deve ser encarada de uma forma séria pois, segundo Kenney (1994: 34), “*simply listing objectives is shallow. We*

*need greater depth, a clear structure, and a sound conceptual basis for relating objectives to each other in decision contexts”.*

A fase de estruturação deve ainda ser compreendida como uma fase mutável, flexível e *soft*, ou seja, sempre aberta a novas observações e modificações resultantes da progressiva aprendizagem por parte dos atores (Bana e Costa, 1993b). Kersten e Szpakowicz (1994: 238) reforçam esta ideia, afirmando que “*decision making is an evolutionary process. [...] the agent may loop between consecutive steps or return to any previous step whenever new information is available*”. Com efeito, todo o processo deve ser encarado com um certo grau de construtivismo, por forma a propiciar a discussão e interação dos diferentes intervenientes/atores, algo que, por sua vez, irá facilitar a aprendizagem (Ferreira, 2011: 107).

Na prática, a existência de um novo paradigma de aprendizagem está substancialmente ancorado às características limitativas das abordagens tradicionais em lidar com problemas complexos que dependam de convicções, diferentes perspetivas e múltiplos atores (Rosenhead, 2006). Neste sentido, a estruturação de problemas complexos é encarada como sendo uma das mais complexas etapas do processo de apoio à decisão e, como tal, foram vários os métodos desenvolvidos ao longo do tempo no sentido de auxiliar na estruturação de problemas complexos. No âmbito da presente dissertação, recorreu-se a uma das mais difundidas metodologias de estruturação: *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) – recentemente denominada de *Jointly Understanding Reflecting and NEgotiating Strategy* (JOURNEY Making).

#### **4.2. A Abordagem JOURNEY Making**

A abordagem *JOURNEY Making* foi inicialmente desenvolvida por Colin Eden e pela sua equipa de investigadores na Universidade de Bath, surgindo com o intuito de apoiar os decisores e os facilitadores no processo de tomada de decisão relativamente à estruturação de problemas complexos e recorrendo, para tal, ao desenvolvimento de *mapas cognitivos* (*i.e.* esquemas de pensamentos) (Eden e Ackermann, 2004).

Conciliar diferentes ideias, perceções e interpretações dissemelhantes sobre um mesmo problema não é uma tarefa fácil. Por se tratar de um processo dinâmico com vários intervenientes, exige uma forte coordenação e organização de ideias. Ao encorajar o debate e o diálogo entre todos os intervenientes, esta abordagem vem

permitir isso mesmo, em que o recurso a mapas cognitivos fomenta o respeito por todas as opiniões apresentadas num *focus group* (Ferreira, 2011). Esta ideia é reforçada por Ackermann (2012: 653) que, neste contexto, sugere “*using various modelling techniques/analyses to foster the development of an enhanced understanding by participants, to enable a shared language to be developed, and through using the representation(s) to act as transitional objects helping a group negotiate towards a set of improvements and actions to resolve the situation*”.

A necessidade constante de tomar decisões rápidas inibe, muitas vezes, os decisores de optar pela melhor escolha para o problema em questão. No entanto, a criação de mapas cognitivos permite que haja uma maior reflexão e ponderação na estruturação do problema (Nutt, 2002). No fundo, o que a cartografia cognitiva permite é diminuir a omissão de critérios e, através da discussão, debate e reflexão, explorar a criação de sinergias de conhecimento (Tegarden e Sheetz, 2003).

Em suma, percebemos que a abordagem *JOURNEY Making* permite, através do recurso a mapas cognitivos, estruturar problemas complexos apoiando os facilitadores no tratamento da subjetividade inerente ao processo de decisão. Para tal, várias são as técnicas passíveis de serem usadas, com o intuito de auxiliar os intervenientes no processo de decisão a expressar as suas ideias sobre determinado assunto e que servirão de base à construção desses mapas. Kwahk e Kim (1999) e Eden e Banville (2003) apresentam técnicas fundamentais à construção de mapas cognitivos, tais como: conversações livres (*i.e. brainstorming*), entrevistas e/ou até a identificação e listagem dos objetivos e sistema de valores dos decisores (ver *Tabela 9*).

<b>TÉCNICA</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
<b><i>Brainstorming</i></b>	Decisores falam livremente sobre o problema. Se houver tempo e liberdade, obtém-se grande quantidade de informação que não sendo aparentemente relacionada com o objetivo inicial pode posteriormente revelar-se essencial no processo.
<b>Entrevistas</b>	Técnica clássica de obtenção de informação. Em situações de trabalho de grupo, devem ser feitas entrevistas individuais antes de se partir para o fórum de discussões. Não são recomendadas entrevistas rígidas, com sequência de questões definidas.
<b>Listagem de objetivos e sistema de valores dos decisores</b>	Devem conhecer-se os valores do agente de decisão, de forma a relacionar a situação atual com aquilo que ele considera importante no seu ponto de vista, para si e para a sua organização.

**Tabela 9 – Técnicas de Expressão de Ideias**

*Fonte: Ferreira (2011, adap.).*

Face ao exposto, parece correto considerar que a cartografia cognitiva se apresenta como uma ferramenta muitíssimo interessante, na medida em que permite considerar e avaliar os pontos de vista de todos os indivíduos envolvidos no processo de decisão, resultando dessa forma numa estruturação da problemática em questão muito próxima da realidade. Nesta sequência, é importante abordar o conceito de Estruturação por Pontos de Vista (PVs), como veremos no próximo ponto.

#### **4.3. Estruturação por Pontos de Vista (PVs)**

Com base na exposição efetuada anteriormente, parece evidente que o recurso a métodos de estruturação permite uma melhor compreensão da problemática em análise, uma vez que facilita o processo de aprendizagem de problemas complexos por parte dos diferentes intervenientes e elementos que compõem o processo decisão.

De acordo com Bana e Costa (1993a), existem diversos elementos num processo de decisão que se relacionam com a problemática em estudo e que podem dividir-se em duas categorias: *objetivos dos atores* e *características das ações*. Tal como refere o autor, ambas as categorias são importantes e possuem um papel fundamental na construção de um modelo de preferências, devem portanto ser encaradas numa ótica

complementar. Na realidade, é a partir desta lógica de complementaridade que nasce o conceito que Bana e Costa (1993a: 24) cunha de “*Ponto de Vista*”, o qual “*representa todo o aspecto da decisão real apercebido como importante para a construção de um modelo de avaliação de acções existentes ou a criar. Um tal aspecto, que decorre do sistema de valores e ou da estratégia de intervenção de um actor no processo de decisão, agrupa elementos primários que interferem de forma indissociável na formação das preferências desse actor*”. Estas duas características são importantes elementos no processo de apoio à tomada de decisão, dando-se a sua materialização através da estruturação de pontos de vista.

Importa referir que, para que seja possível avaliar diferentes ações, é necessário que os pontos de vista sejam tornados operacionais e, para tal, Bana e Costa (1992) realça a importância de distinguir entre: (1) *Pontos de Vista Fundamentais* (PVFs); e (2) *Pontos de Vistas Elementares* (PVEs). Os PVFs refletem os valores considerados fundamentais para os decisores e, para que sejam considerados “fundamentais”, é necessário que estejam reunidas determinadas condições, nomeadamente: (1) *consensualidade* (i.e. consenso entre os decisores no que respeita ao valor figurado de PVF); e (2) *isolabilidade*, que reforça a hipótese de independência dos PVFs (cf. Keeney, 1992; Bana e Costa *et al.*, 2002). Estas condições tornam-se ainda mais evidentes se tivermos em consideração as características intrínsecas de um PVF (ver *Tabela 10*). Os PVEs são considerados um “meio” para alcançar um PVF; ou seja, o que usualmente acontece é que diversos PVEs constituem um PVF (Ferreira, 2011).

PROPRIEDADE	IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE DECISÃO
<b>Consensualidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desejo consensual dos diversos agentes envolvidos no processo de decisão em considerar os valores representados por um PVF como verdadeiramente importantes.</li> </ul>
<b>Operacionalidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deverá ser possível construir-se uma escala de preferências relativas aos níveis de impacto associado ao PV. Para além dessa escala deverá ainda ser possível criar um indicador de impacto desse PV.</li> </ul>
<b>Inteligibilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recolha de informação necessária à análise em curso tendo em consideração tempo, esforço e outros recursos;</li> <li>▪ Finalidade: fazer com que o PVF atue como instrumento de estruturação, promovendo a comunicação, argumentação e confronto de valores dos vários atores.</li> </ul>
<b>Isolabilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se o PVF for isolável, através de funções de agregação, é possível avaliar-se as ações segundo esse PVF, considerando-se os outros constantes.</li> </ul>

**Tabela 10 – Características do Ponto de Vista Fundamental (PVF)**

*Fonte: Ferreira (2011, adap.).*

Importa referir, na sequência da *Tabela 10*, a importância da isolabilidade, uma vez que apenas a independência dos pontos de vista permite avaliar os impactos das ações e, portanto, assegurar a identificação de uma *Família de Pontos de Vista* (FPV). Ou seja, essa isolabilidade vai refletir o valor de um PVF, uma vez que permite avaliar os impactos das ações de forma isolada, independentemente dos restantes pontos de vista incluídos no modelo.

Neste domínio, e conforme exposto ao longo do presente subcapítulo, proceder à elaboração de um modelo de avaliação com recurso à estruturação por pontos de vista passa, desejavelmente, pela construção de uma *árvore de pontos de vista*, dado que é “*uma forma de estruturação hierarquizada de informação, que seguindo uma abordagem top-down, recorre à metáfora de uma árvore como forma de clarificar a percepção do problema, as suas interações e, naturalmente, o conceito a estruturar*” (Ferreira, 2011: 159). Para tal, como refere Bana e Costa (1992), o recurso a mapas cognitivos é útil, na medida em que permite projetar os objetivos dos atores e as características das ações. Para isso, é necessário que cada PVF seja sustentado pela construção de uma função operacional que, por sua vez, irá permitir: (1) tornar claro o

seu significado para cada um dos atores envolvidos no processo de decisão; (2) diminuir a ambiguidade a que está sujeito; e (3) melhorar e facilitar a comunicação entre esses mesmos atores. Nesta lógica, deve-se recorrer a *descritores*. Na prática, um descritor não é mais do que uma ferramenta de medida dos níveis de referência de um dado PVF, que permite avaliar as diferentes alternativas em análise tendo em conta esse PVF (cf. Torgenson, 1958; Keeney, 1992; Ferreira, 2011). Ou seja, um descritor é uma sequência ordenada de níveis de *performance* local ou parcial (cf. Bana e Costa e Beinart, 2005).

Em suma, face à crescente relevância da utilização de mapas cognitivos no apoio à tomada de decisão, parece interessante explorar de que forma a cartografia cognitiva pode contribuir para o estudo do potencial de crescimento de *startups*, no sentido de auxiliar a diminuir a ambiguidade característica deste domínio. Conforme referido, o uso integrado da cartografia cognitiva com técnicas de avaliação multicritério, no sentido de definir os critérios subjacentes à avaliação do potencial de crescimento de *startups* e a sua ponderação, permite acrescentar valor à área em estudo. Dado ser necessário associar escalas de valor ao sistema de avaliação, no próximo capítulo será apresentada a metodologia *Decision EXpert* (DEX).

## **SINOPSE DO CAPÍTULO IV**

No enquadramento da linha conceptual apresentada no terceiro capítulo, neste quarto capítulo procurou-se apresentar a opção metodológica escolhida para trabalhar numa sistematização de processos que apoie a avaliação do potencial de crescimento de *startups*: a *Strategic Options Development and Analysis* (SODA), agora denominada por *JOURNEY Making*. Recorrendo a técnicas de cartografia cognitiva, Colin Eden apresenta esta metodologia com o principal objetivo de apoiar os intervenientes no processo de decisão a estruturar problemas complexos que se destacam por envolver vários atores, múltiplas perspetivas e conflitos de interesses na sua resolução. Na realidade, o que esta metodologia propõe é que, através de mapas cognitivos e com recurso ao debate e diálogo entre intervenientes no processo de decisão, se consiga trabalhar numa reorganização e estruturação de ideias e pontos de vista. Da interação dos sistemas inerentes à avaliação multicritério, surgem os primeiros traços gerais dos *elementos primários da avaliação*. Será a partir desta identificação que o facilitador irá determinar quais deverão ser tidos em conta aquando da estruturação do problema. Com efeito, e como mencionado, o recurso a mapas cognitivos permite a estruturação de ideias, uma vez que, ao fomentar o diálogo entre os intervenientes, possibilita a partilha de diferentes ideias, apoiando o facilitador no tratamento da subjetividade inerente a todo o processo. Para melhor compreensão do referido processo, foram apresentadas diferentes técnicas de expressão de ideias. Por último, foram discutidos alguns conceitos e definições fundamentais à aplicação destas técnicas e, nessa sequência, no terceiro subtópico (*i.e.* estruturação dos pontos de vista), procurou-se compreender o conceito de Ponto de Vista (PV), bem como a distinção entre ponto de vista fundamental (PVF) e ponto de vista elementar (PVE). Em suma, a estruturação de *pontos de vista* centra-se na necessidade de ter em consideração as características das ações e os objetivos dos atores, sendo considerados *fundamentais* aqueles PVs que refletem os principais valores dos decisores, mas também por se revestirem de um conjunto de características específicas. Com efeito, é crucial que os PVFs sejam operacionais, por forma a se poder proceder a avaliações parciais das diferentes alternativas. O presente capítulo terminou com um pequeno remate à necessidade de explorar os benefícios destas técnicas na avaliação do potencial de crescimento de *startups*. No próximo capítulo, será apresentada a técnica DEX.

## CAPÍTULO V

### A AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO E O MÉTODO DEX

Tal como exposto ao longo da presente dissertação, a adoção de uma postura construtivista prende-se, essencialmente, com a necessidade de propor melhorias na forma de avaliar o desempenho de *startups*. Pela tipologia de dificuldades/limitações identificadas em capítulos anteriores, as vantagens inerentes à abordagem multicritério parecem fazer sentido para a construção de uma visão mais consensual e transparente do estudo em análise. Com efeito, a presente dissertação recorre à combinação de mapas cognitivos com a abordagem Decision Expert (DEX). Posto isto, neste capítulo será feita, primeiramente, uma análise dos princípios que norteiam a avaliação multicritério e, posteriormente, será apresentado o método DEX. Por último, serão vistas as vantagens e desvantagens desta metodologia.

#### 5.1. Enquadramento da Avaliação Multicritério

Tal como exposto em maior detalhe no *Capítulo 3*, a abordagem multicritério apresenta-se, logo à partida, como benéfica e mais vantajosa face à abordagem monocritério, essencialmente devido à sua capacidade de ter em conta vários aspetos relevantes de um problema complexo, ao invés de se concentrar num único critério (Ferreira, 2011: 94). Ainda em conformidade com Ferreira (2011), a abordagem multicritério permite a criação de uma *estrutura partilhada*, cujas várias dimensões são estabelecidas de acordo com os atores que, por sua vez, permitirão a elaboração de um modelo de avaliação onde estarão reunidas as preferências relativas a cada ação que será alvo de avaliação. Checkland (1999) define *estrutura partilhada* como uma estrutura aceite por todos os participantes envolvidos no processo decisão, cujo principal objetivo é o de uniformizar e gerar conhecimentos sobre o problema em estudo. Ou seja, a metodologia multicritério torna-se útil na análise de diferentes alternativas, facilitando e promovendo a interação e a aprendizagem de todos os intervenientes no processo de decisão e contribuindo, em simultâneo, para a transparência dos processos.

Recuando um capítulo na presente dissertação, foi referido que a abordagem multicritério integra três etapas complementares num processo de apoio a decisão: (1) *fase de estruturação*, em que se procura compreender e estruturar o problema; (2) *fase de avaliação*, onde se procura construir um modelo de preferências dos decisores; e, por fim, (3) *fase de recomendações*.

Neste seguimento de ideias, Bana e Costa *et al.* (1997: 32) indicam como principal diferença entre a abordagem monocritério e multicritério, a articulação observada entre as *preferências prévias* e *progressivas* analisadas na fase de avaliação. Para os autores, um processo de apoio à decisão assente em conceitos de articulação prévia de preferências constitui-se em duas fases: (1) “*the construction of a criterion-model for each fundamental point of view, i.e. an evaluation model that formally represents the partial preferences of some evaluator(s) according to a single point of view*”; e (2) “*the application and exploration of a multicriteria aggregation procedure that brings together the various criteria into considerations the available information on the nature of preferences between viewpoints*”. Ou seja, a articulação prévia de preferências requer que cada PV, de forma independente, seja alvo de julgamentos de valor dos decisores, criando dessa forma um modelo de avaliação parcial para cada PV (*i.e.* critério-a-critério). Posteriormente, dever-se-á realizar a agregação dos vários critérios – de uma só vez ou hierarquicamente – com o objetivo final de alcançar um modelo de avaliação global (Belton e Stewart, 2002).

A agregação de preferências pode ser realizada com recurso a diferentes métodos, nomeadamente: (1) *outranking methods*; (2) *interactive methods*; e (3) *aggregation approaches through a single criterion of synthesis* (Bana e Costa *et al.*, 1997). A presente dissertação irá recorrer a *interactive methods*, especificamente ao método DEX para auxiliar na construção de funções de valor que estarão na base da agregação das preferências dos atores.

Segundo Bana e Costa e Vansnick (1994), uma *escala* é uma representação numérica de uma *função de valor*, sendo esta última uma representação numérica de julgamentos humanos que visa uma descrição dos valores individuais de cada pessoa envolvida no processo de decisão (*cf.* Keeney, 1992; Bana e Costa e Thomaz, 2000). Neste sentido, uma *escala* pode assumir diferentes formas: (1) *escala ordinal*, quando a sua classificação é feita de acordo com a ordem de grandeza dos atributos (D’Hainaut, 1990); (2) *escala de intervalos*, que compara os intervalos existentes dos elementos que

a compõe; e (3) *escala de razão*, que procura comparar de que forma uma ação é tida como preferível em detrimento de outra (*cf.* Ferreira, 2011).

Relativamente ao método DEX, o valor das ações é medido com recurso a atributos, utilizando escalas ordinais, qualitativas e discretas (*e.g.* excelente, aceitável e inapropriado) (Bohanec, 2014). Tal como mencionado anteriormente, as preferências dos decisores devem ser representadas em funções de valor que, no caso específico do DEX, utiliza *regras de decisão* para fazer essa mesma representação (Bohanec, 2014). Na prática, isto traduz uma associação dos atributos de valor mais baixo (*i.e.* X) num critério Y, como podemos observar na formulação (1):

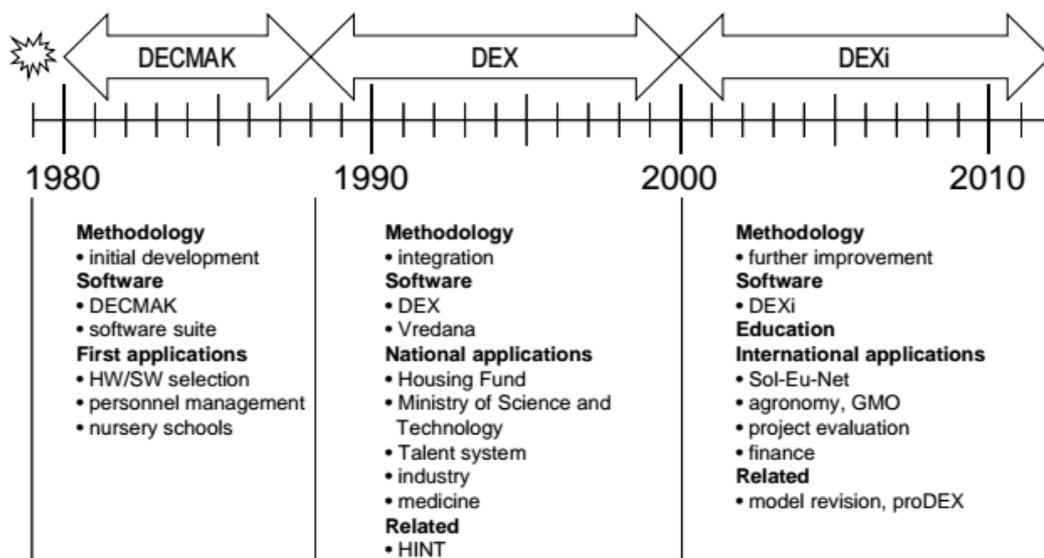
$$f: X_1 \times X_2 \times \dots \times X_n \rightarrow Y. \quad (1)$$

No próximo ponto, a técnica DEX é apresentada em maior detalhe, no sentido de melhorar a compreensão da sua aplicação na componente empírica deste estudo.

## 5.2. O Método DEX

Em 1979, Efstathiou e Rajkovic apresentaram o método DEX (*cf.* Bohanec e Rajkovic, 1999) – metodologia qualitativa de apoio à decisão que permite analisar e avaliar diferentes alternativas e que, atualmente, é apoiado por um *software* interativo conhecido pelo nome de DEXi (Bohanec *et al.*, 2012).

Criado há mais de trinta anos, esta metodologia regista várias contribuições em diferentes estudos, essencialmente por se tratar de um método pioneiro em combinar metodologias de decisão numéricas com *rule-based expert systems* (Bohanec *et al.*, 2012). Ou seja, conceptualmente, a metodologia DEX resultada da combinação de duas abordagens: MCDA e *expert systems* (*i.e.* técnicas de inteligência artificial). A técnica teve três períodos de desenvolvimento distintos, como podemos verificar na *Figura 2*.



**Figura 2 – Cronograma do Desenvolvimento da Metodologia DEX**

*Fonte: Bohanec et al. (2012).*

Desde cedo na história do método DEX se percebeu a importância de incluir princípios e conceitos adicionais para compreender e validar as diferentes componentes do modelo, bem como para avaliar, analisar e explicar as alternativas daí decorrentes. Em particular, importa salientar: (1) *regras de validação* que, por comparação com outros *experts systems*, são mais simples e restringidas à escala de atributos em estudo, permitindo dessa forma uma maior acuidade e consistência no estudo dos atributos; (2) *princípio de que o usuário está sempre correto*, ou seja, é dada preferência às informações dadas pelo decisor, mesmo que alguma regra de decisão pareça inconsistente; (3) *modelos dinâmicos*, pois ainda que as tabulações sejam estáticas, o modelo em si é passível de sofrer modificações e melhorias; e (4) *analisar alternativas*, pois trata-se de um modelo desenvolvido não só para avaliar e analisar “meras” alternativas, mas também para decidir entre alternativas e formular questões *what-if*.

De facto, a predisposição para lidar com dados dúbios e/ou desconhecidos é considerado por muitos como uma das características mais relevantes da técnica DEX (Bohanec e Rajkovic, 1999). Com efeito, fortemente influenciados pela lógica *fuzzy*, os criadores da metodologia DEX optaram por utilizar nos seus modelos de decisão, letras em vez de números, avaliando e analisando diferentes alternativas através de um modelo de estrutura hierárquica.

O princípio básico desta metodologia assenta na simplificação do processo de decisão. Ao decisor é pedido que defina vários atributos, cujas diferentes alternativas serão analisadas e avaliadas. O que se espera desta metodologia é a decomposição do problema de decisão em subproblemas mais pequenos e menos complexos, sendo que essa decomposição será representada com recurso a uma hierarquia de atributos (cf. Bohanec *et al.*, 2012; Zupan *et al.*, 1998). Nesse sentido, “*DEXi is particularly suitable for a hierarchical decomposition of evaluation problems that require judgment and qualitative reasoning*” (Taskova *et al.*, 2007: 480). Esta decomposição é feita com recurso a *utility function* que integram os valores de X (*i.e.*  $X_1, X_2, \dots, X_n$ ) no atributo ascendente Y, utilizando regras *if-then* (Buede, 1986; Bohanec e Rajkovic, 1999).

Face ao exposto, podemos dizer que os modelos DEX consistem em: (1) *atributos*, que são variáveis que representam as características e os valores das alternativas de decisão; (2) *escalas de atributos*, que são escalas qualitativas compostas por um conjunto de palavras (*e.g.* excelente, aceitável e inapropriado). Geralmente, estas escalas são organizadas por preferências; (3) *hierarquia de atributos*, que representa a decomposição do problema de decisão em subproblemas e as relações existentes entre os atributos, sendo que atributos de nível superior dependem de atributos de atributos de nível inferior; e (4) *regras de decisão*, entendidas como representações tabulares de atributos, devendo a lógica ser ascendente (*i.e.* dos mais baixos para os mais altos) e devendo a tabela permitir representar o valor do atributo mais elevado para todas as combinações de valor dos seus atributos mais baixos. Neste seguimento, podemos categorizar os atributos em: (1) *atributos básicos*, que constituem o *input* de múltiplos atributos, ou seja, são os nódulos finais da hierarquia; e (2) *atributos agregados*, que consistem nas avaliações das alternativas (*i.e.* nódulos internos da hierarquia). Por conseguinte, parece evidente que o método DEX tem inúmeras vantagens e benefícios para o estudo de problemas complexos, como é o caso da avaliação de *startups*. No entanto, e uma vez que nenhum método está isento de limitações, o próximo e último ponto deste capítulo incidirá na apresentação das principais vantagens e desvantagens desta metodologia.

### 5.3. Vantagens e Limitações do Método DEX

O método DEX apresenta diversas vantagens para o estudo de problemas complexos, de entre as quais se salientam: (1) adaptabilidade de aplicação em diferentes áreas, sendo que, até ao momento, já foi aplicado na área da saúde, agricultura, produção alimentar, turismo, desporto, finanças, entre outras; (2) abordagem extremamente adequada para trabalhar problemas de decisão que requerem julgamentos de valor baseados no conhecimento, lidar com dados imprecisos e/ou inexistentes, assim como justificar os resultados de uma avaliação; (3) elevada capacidade para lidar com problemas complexos do dia-a-dia e, portanto, está muito próxima da realidade; (4) abordagem flexível e passível de ser adaptada a novas melhorias que ocorram. Além disso, pela incorporação de programas computacionais, permite resolver problemas complexos de uma forma mais simples e rápida; (5) as regras de decisão estão restritas à escala de atributos em estudo e, por essa mesma razão, consegue-se uma validação mais eficaz e consistente; (6) por se tratar de um processo iterativo, conduz a uma maior troca de ideias, partilha de informação e conhecimentos por parte dos decisores, algo que, por sua vez, também permite diluir a existência eventuais de conflitos; e (7) julga-se que quanto mais complicado e complexo for o problema de decisão, maior a utilidade desta metodologia (Bohanec *et al.*, 1999; Taskova *et al.*, 2007).

Dado que nenhuma metodologia está isenta de limitações, no caso específico do método DEX podemos identificar as seguintes: (1) revela-se inadequada para o estudo de problemas de decisão que exigem modelos mais formais, otimizados e/ou com simulações numéricas (Bohanec *et al.*, 1999); (2) restringe-se unicamente ao uso de variáveis qualitativas, algo que limita a combinação de variáveis qualitativas com variáveis quantitativa, por forma a ter uma maior integração de conhecimentos e um impacto maior no problema de decisão; e (3) incapacidade em formar hierarquias gerais de atributos (Žnidaršič *et al.*, 2008).

Apesar das limitações identificadas, parece evidente que as vantagens desta metodologia são substancialmente superiores e podem trazer benefícios diretos para a problemática complexa de avaliar o potencial de crescimento de *startups*. Nesse sentido, podemos concluir que a adoção desta metodologia, bem como a aplicação de técnicas de mapeamento cognitivo, permite dar continuidade ao processo de aprendizagem e apoio à avaliação de *startups*. Estas técnicas serão integradas e aplicadas em contexto real no decurso da segunda parte da presente dissertação.

## SINOPSE DO CAPÍTULO V

A capacidade da abordagem multicritério em analisar diferentes aspectos relevantes para a compreensão de um problema complexo, ao invés de se concentrar num único critério, como acontece com abordagens monocritério, é o que a torna tão interessante e adequada para o estudo da avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Esta abordagem, ao permitir a formação de uma estrutura partilhada – entenda-se estrutura aceite por todos os decisores, que deverá fomentar o debate e a consensualidade – agrega várias dimensões por estes determinadas e que servirão de base à criação de um modelo de avaliação. A materialização das preferências dos decisores compreende duas etapas: primeiramente a criação de um modelo que represente as preferências parciais dos decisores de acordo com um único ponto de vista; posteriormente, a aplicação de um procedimento de agregação dos vários critérios, que viabilize a comparação dos mesmos. No caso da presente dissertação, essa agregação será feita com recurso ao método DEX. O método DEX, criado em 1979 por Efstathiou e Rajkovic, é conhecido ser uma metodologia qualitativa de apoio à decisão, pioneira em combinar abordagens multicritério e técnicas de inteligência artificial. Assente no princípio da simplificação de processos, esta metodologia tem tido várias aplicações em diferentes contextos. Atualmente, apoiado pelo *software* interativo DEXi, a principal função deste método é decompor o problema de decisão em subproblemas mais pequenos e menos complexos com recurso a uma hierarquia de atributos. Essa decomposição é alcançada através da utilização de *utility functions* que agregam os valores de X para o atributo Y, com recurso a *if-then rules*. Em suma, o método DEX é composto por: (1) atributos; (2) escalas de atributos; (3) hierarquia de atributos; e (4) regras de decisão. Como em todas as metodologias de avaliação, também o DEX tem as suas vantagens e limitações. Entre as diversas vantagens, salientam-se as seguintes: (1) simplicidade de processos; (2) adaptabilidade de aplicação a diferentes áreas de estudo; e (3) adequabilidade para lidar com julgamentos de valor, dados imprecisos e/ou inexistentes. Em termos de limitações, há a referir que se tratar de uma metodologia restringida a variáveis qualitativas. Ainda assim, parece evidente que os benefícios são substancialmente superiores, em particular para a problemática complexa que é avaliar o crescimento de *startups*.

## **PARTE II**

CLASSIFICAÇÃO DO POTENCIAL DE CRESCIMENTO DE *STARTUPS*

## CAPÍTULO 6

### DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA DE DECISÃO

Concluída a primeira parte desta dissertação, referente ao enquadramento teórico, este sexto capítulo materializa o início da componente empírica, com o intuito de dar continuidade ao estudo. Com recurso às técnicas apresentadas nos capítulos anteriores, procurar-se-á apresentar um sistema de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Na prática, este capítulo apresenta os passos seguidos na estruturação do problema de decisão, sendo explicado como foi definido o problema, a forma como foi constituído o painel de decisão, assim como o método de aplicação das técnicas de cartografia cognitiva e de identificação dos pontos de vista fundamentais (PVFs) a incluir no modelo de decisão.

#### 6.1. Estruturação do Problema

Tal como foi referido anteriormente, na perspetiva de uma abordagem MCDA, a primeira fase de trabalhos consiste na estruturação do problema, sendo considerada uma das fases mais importantes num processo de apoio à decisão (*cf.* Bana e Costa *et al.*, 1997), pois é nela que se estabelece a ordem de trabalhos das restantes fases do processo. No caso específico da presente dissertação, o problema de decisão em análise é referente à complexidade e à dificuldade em avaliar o potencial crescimento de *startups*. Nesse sentido, recorreu-se a técnicas de cartografia cognitivas para estruturar o problema de decisão, algo que só foi possível através da constituição de um grupo de sete decisores (*i.e.* gestores de *startups* e de incubadoras e *founders*), que aceitaram participar na definição e análise do problema. Neste seguimento de ideias, importa referir que não existe, na literatura da especialidade, um número ideal de elementos na constituição do painel de decisores, sugerindo-se apenas que esteja compreendido entre 5 e 12 elementos (*cf.* Eden e Ackermann, 2001; Belton e Stewart, 2002; Ferreira, 2011; Ferreira *et al.*, 2011). Assim, aceitaram participar neste projeto de investigação, sete decisores com idades compreendidas entre os 28 e os 45 anos, do sexo masculino e com funções ligadas à realidade das *startups*, nomeadamente: *country managers*, *founders*,

*business developers* e um *senior production manager* de uma incubadora conhecida. Estiveram ainda presentes nas sessões de trabalho dois facilitadores (*i.e.* investigadores) responsáveis pela condução das sessões e pelo registo dos respetivos resultados.

Apesar de ser reconhecida a importância do painel na construção de um modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups*, importa ressaltar que o presente estudo procura focar-se na aplicação das metodologias multicritério e dos benefícios decorrentes para o estudo de problemas complexos. Como tal, assume um carácter processual, ou seja, mesmo que os resultados se alterem ligeiramente com um outro grupo de especialistas, a aplicação das técnicas funcionará bem no contexto em avaliação (*cf.* Bell e Morse, 2013).

A primeira sessão de grupo teve uma duração aproximada de 4 horas e permitiu dar início à fase de estruturação do problema. Primeiramente, no sentido de evitar desentendimentos e impulsionar o interesse e confiança do grupo, foi feita uma breve introdução do problema em estudo e da metodologia a aplicar. De seguida, colocou-se a seguinte *trigger question*: “*Com base nos seus valores e experiência profissional, que variáveis afetam o potencial de crescimento de uma startup?*”, dando assim início à aplicação da “técnica de *post-its*” (Ackermann e Eden, 2001). Foi esta a técnica que serviu de base à construção de um mapa cognitivo coletivo, como iremos abordar em maior detalhe no próximo ponto.

## **6.2. Desenvolvimento de um Mapa Cognitivo Coletivo**

Após a *trigger question* ter sido apresentada, os decisores, com base nos seus valores e experiências, partilharam espontaneamente critérios que consideraram relevantes para a análise do problema, colocando-os em *post-its*. Segundo Bana e Costa *et al.* (2002: 229), esta técnica “*helps to identify clusters of linked aspects*”. Durante este processo, sempre que um critério influenciasse negativamente o crescimento de uma *startup*, os decisores deveriam assinalar essa relação de causalidade com um sinal de menos (–) no canto superior direito do *post-it* (*cf.* Ferreira, 2011). A repetição deste processo, sempre espontâneo e com base na constante interação e debate entre os elementos do grupo, permitiu alcançar um variadíssimo conjunto de critérios. Terminada esta primeira fase, e após um pequeno intervalo, os decisores foram convidados a agrupar os critérios

identificados por *clusters*. A *Figura 3* retrata algumas das várias etapas da aplicação da técnica durante a primeira sessão.



**Figura 3 – Aplicação da “Técnica dos Post-its”**

O resultado final desta segunda fase da primeira sessão traduziu-se em dois grandes *clusters*: (1) *Fatores Externos*; e (2) *Fatores Internos*, sendo que este último foi dividido em três *subclusters*: (2.1) *Fatores Estratégicos*; (2.2) *Operações e Outros Recursos*; e (2.3) *Recursos Humanos*. Os decisores consideraram ainda importante fazer uma divisão dentro deste último *subcluster*, nomeadamente (2.3.1) *Perfil do Empreendedor/Founder*; e (2.3.2) *Capital Humano*. Com recurso ao *software Decision Explorer* (<http://www.banxia.com>), foi possível obter um mapa cognitivo coletivo, com as respetivas relações de causalidade entre os critérios de cada *cluster*. Este mapa foi, no início da segunda sessão de trabalho em grupo, facultado aos decisores, tendo-lhes sido dada a possibilidade de alterar e inserir critérios ou, até mesmo, de recomeçar todo o processo de estruturação caso o mapa não traduzisse o que tinha sido debatido durante a primeira sessão. A *Figura 4* apresenta a versão final do mapa cognitivo coletivo, a qual foi validada pelo grupo de decisores após análise e discussão.



A criação de um mapa cognitivo de grupo e o debate que se gerou em torno dele permitiu clarificar, alterar ou modificar, na mente dos decisores, determinados PVs, assim como aumentar os níveis de transparência e de conhecimento quanto às relações de causalidade entre os critérios. O seguinte ponto consistiu na transferência dos resultados obtidos para uma árvore de pontos de vista (ou de atributos).

### 6.3. Árvore de Atributos, Funções de Utilidade e Regras de Decisão

De acordo com Belton e Stewart (2002), a criação de uma árvore de atributos pode ser encarada mais como uma arte do que como uma ciência propriamente dita. Seguindo as recomendações de Keeney (1996), a construção de uma árvore de atributos para a avaliação do crescimento de *startups*, baseada no mapa cognitivo coletivo construído anteriormente, resultou na estrutura arborescente que pode ser observada na *Figura 5*.

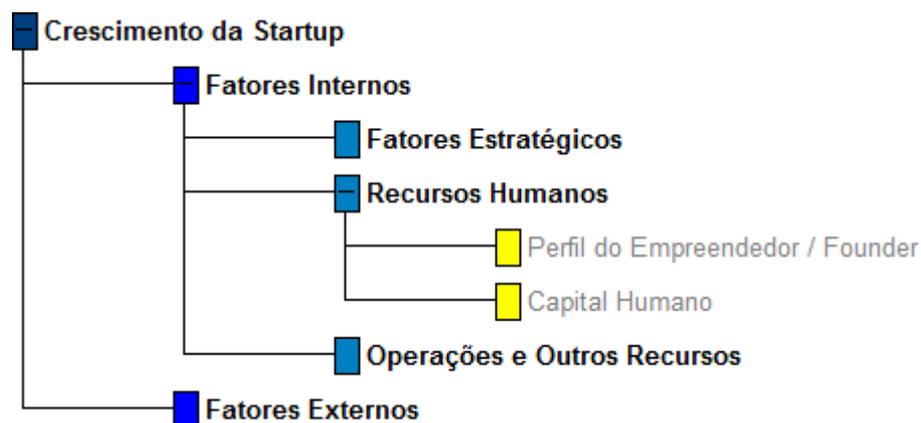


Figura 5 – Árvore de Atributos

Ao observar a *Figura 5*, são facilmente identificáveis associações diretas entre a árvore de atributos criada e o mapa cognitivo desenvolvido, sendo possível concluir que o modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups* deve ser construído com base nos PVFs identificados na árvore de atributos e que tem em consideração: (1) *Fatores Internos*, no qual se incluíram todos os elementos endógenos à *startup* e que foram agrupados em três *subclusters*: (1.1) *Fatores Estratégicos*, que agrupam todos os atributos referentes às estratégias escolhidas (*e.g.* gestão de fornecedores, qualidade na escolha de investimento); (1.2) *Recursos Humanos*, em que

os decisores consideraram importante fazer a distinção entre (1.2.1) *Perfil do Empreendedor/Founder*, onde estão agregados os atributos referentes à pessoa que cria uma *startup*, portanto, o *founder*; e (1.2.2) *Capital Humano*, que compreende o conjunto de atributos referentes à equipa de colaboradores da *startup*; e (1.3) *Operações e Outros Recursos*, que engloba os fatores relacionados com o tipo de investimentos, custos e operações do produto/serviço; e (2) *Fatores Externos*, ou seja, os atributos exógenos à *startup*, mas que influenciam o potencial de crescimento da mesma.

Definida a árvore de atributos, que representa a estrutura do problema de decisão em análise no âmbito da presente dissertação, foi necessário criarem-se escalas de avaliação para cada um dos atributos definidos. Para o presente estudo, esta fase arrancou com a realização de uma segunda sessão de trabalhos, com a duração aproximada de 4 horas, reunindo o mesmo painel de decisores que marcaram presença na sessão anterior para, com recurso ao mapa cognitivo, definirem as *regras de decisão*. Após um breve enquadramento metodológico, deu-se início ao processo e cada um dos decisores teve a oportunidade de expressar os seus juízos de valor relativamente às diferentes comparações entre os atributos. A *Figura 6* reflete alguns destes momentos.



**Figura 6 – Definição das Regras de Decisão**

Todo este processo foi marcado por muito debate e interação entre os decisores, tendo havido, em muitos momentos, a necessidade de ajustar várias vezes algumas das *regras de decisão*, até as mesmas espelharem corretamente as preferências do grupo. Estas escalas são apresentadas na *Figura 7* e foram construídas no decurso da segunda sessão de trabalho em grupo, resultando da discussão estabelecida entre os membros do painel.

## Scales

Attribute	Scale
<b>Crescimento da Startup</b>	<b>Inaceitável</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
<b>Fatores Internos</b>	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
Fatores Estratégicos	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
<b>Recursos Humanos</b>	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
Perfil do Empreendedor/Founder	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
Capital Humano	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
Operações e Outros Recursos	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>
<b>Fatores Externos</b>	<b>Mau</b> ; Aceitável; Bom; <b>Excelente</b>

**Figura 7 – Escalas para a Avaliação do Potencial de Crescimento da *Startup***

De acordo com a metodologia DEX, as escalas de avaliação devem seguir uma lógica ordenada, qualitativa e crescente, tendo sido definidos, para os PVs da presente dissertação, quatro níveis de avaliação, nomeadamente: (1) *Mau/Inaceitável*, no qual a *startup* não espelha os critérios definidos pelos decisores como importantes para o crescimento da mesma; (2) *Aceitável*, quando apenas satisfaz alguns dos requisitos e, portanto, registará algum crescimento; (3) *Bom*, sempre que os atributos da *startup* não correspondam ao “ideal”, mas ainda assim tem um potencial de crescimento mais do que aceitável; e (4) *Excelente*, quando a *startup* reúne todos os requisitos estipulados e representa um potencial de crescimento elevado.

Posto isto, e uma vez definida a árvore de pontos de vista e as respetivas escalas de avaliação, seguiu-se a definição das *regras de decisão*, imprescindíveis para a construção do modelo (Bohanec e Rajkovic, 1999). As *Figuras 8 e 9* apresentam algumas das *regras de decisão* definidas pelo painel.

Decision rules Fatores Internos

Mau  Use scale orders  Use weights

	Fatores Estratégicos	Recursos Humanos	Operações e Outros Recursos	Fatores Internos
1	Mau	Mau	Mau	Mau
2	Mau	Mau	Aceitável	Mau
3	Mau	Mau	Bom	Mau
4	Mau	Mau	Excelente	Mau
5	Mau	Aceitável	Mau	Mau
6	Mau	Aceitável	Aceitável	Mau
7	Mau	Aceitável	Bom	Mau
8	Mau	Aceitável	Excelente	Mau
9	Mau	Bom	Mau	Mau
10	Mau	Bom	Aceitável	Mau
11	Mau	Bom	Bom	Aceitável
12	Mau	Bom	Excelente	Aceitável
13	Mau	Excelente	Mau	Mau
14	Mau	Excelente	Aceitável	Aceitável
15	Mau	Excelente	Bom	Aceitável
16	Mau	Excelente	Excelente	Aceitável
17	Aceitável	Mau	Mau	Mau

Rules: 64/64 (100,00%), determined: 100,00% [Mau:30,Aceitável:16,Bom:14,Excelente:4]

OK Cancel

Figura 8 – Utility Function de Fatores Internos

Decision rules Recursos Humanos

Mau  Use scale orders  Use weights

	Perfil do Empreendedor/Founder	Capital Humano	Recursos Humanos
1	Mau	Mau	Mau
2	Mau	Aceitável	Mau
3	Mau	Bom	Aceitável
4	Mau	Excelente	Aceitável
5	Aceitável	Mau	Mau
6	Aceitável	Aceitável	Aceitável
7	Aceitável	Bom	Aceitável
8	Aceitável	Excelente	Bom
9	Bom	Mau	Mau
10	Bom	Aceitável	Aceitável
11	Bom	Bom	Bom
12	Bom	Excelente	Excelente
13	Excelente	Mau	Mau
14	Excelente	Aceitável	Bom
15	Excelente	Bom	Excelente
16	Excelente	Excelente	Excelente

Rules: 16/16 (100,00%), determined: 100,00% [Mau:5,Aceitável:5,Bom:3,Excelente:3]

OK Cancel

Figura 9 – Utility Function de Recursos Humanos

Com efeito, foram definidas 64 regras de decisão para os atributos agregados no *cluster Fatores Internos* e 16 regras para os atributos agregados nos *Recursos Humanos*, aqui claramente um número inferior por se estar a avaliar menos um grupo de atributos. Por exemplo, seguindo a *Figura 8*, se aos *Fatores Estratégicos* for atribuído o nível *Mau* e aos *Recursos Humanos e Operações e Outros Recursos* for atribuído o nível *Aceitável*, então os *Fatores Internos* consideram-se como tendo um nível *Mau*. A avaliação deste último atributo terá impacto na decisão final do potencial de crescimento da *startup*.

No final da segunda e última sessão, foi solicitado aos elementos constituintes do painel de decisores que avaliassem *startups* com base nos atributos que haviam sido definidos. Esta fase de trabalhos foi necessária para dar sequência à fase de avaliação e validar o modelo construído. Neste sentido, o próximo e último capítulo da presente dissertação apresenta a fase de avaliação propriamente dita, onde as regras de decisão definidas serão testadas em contexto real e onde serão realizadas algumas análises de *performance*, sensibilidade e dominância, no sentido de apurar o grau de robustez do sistema de avaliação desenvolvido.

## SINOPSE DO CAPÍTULO VI

Este sexto capítulo deu início à componente empírica da presente dissertação, tendo procedido à apresentação dos diferentes estádios na estruturação do problema de decisão. Nesse sentido, foi definida a problemática e o modo como foi constituído o painel de decisores, assim como apresentados os processos de mapeamento cognitivo seguidos para estruturar o modelo de avaliação criado. Como efeito, para a aplicação das técnicas, foram convidados a participar no estudo sete decisores, com relações diretas ao empreendedorismo e à criação/funcionamento de *startups* e que manifestaram interesse em contribuir para a definição e análise do problema. A participação dividiu-se em duas sessões de trabalho em grupo com a duração média de 4 horas e com um intervalo de uma semana entre ambas. No início da primeira sessão, para evitar desentendimentos e promover o debate entre os participantes, foi feita uma breve introdução à técnica dos *post-its*, através da qual foi possível reunir vários critérios considerados pelos decisores como importantes para a avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Dessa forma, foi possível construir um mapa cognitivo coletivo. Da construção deste mapa ressaltam diversos benefícios associados ao debate que se gerou sobre o problema de decisão, aumentando assim os índices de compreensão e transparência sobre o estudo do crescimento das *startups*. Na segunda sessão, o mapa cognitivo foi apresentado ao grupo, havendo sempre a possibilidade de alterar, acrescentar ou mesmo começar novamente todo o processo, caso o resultado não espelhasse o que havia sido debatido na primeira sessão. Posto isto, foi feito um enquadramento relativo à passagem do mapa cognitivo de grupo para a árvore de pontos de vista, que serviu de base à definição das *regras de decisão* e, como tal, à construção do modelo de avaliação. Dessa forma, foi pedido aos decisores que avaliassem cada uma das combinações possíveis de atributos, com base numa escala por eles estabelecida e que seguiu as diretrizes da metodologia DEX. Assim, foram estabelecidos quatro níveis de classificação: (1) *Mau/Inaceitável*; (2) *Aceitável*; (3) *Bom*; e (4) *Excelente*. No final da segunda sessão, foi pedido aos decisores que avaliassem algumas *startups* com base nos critérios que haviam sido definidos. Para trabalhar as *regras de decisão* definidas pelos especialistas, utilizou-se como instrumento de trabalho o *software* DEXi. A fase de avaliação é apresentada no próximo capítulo, no qual serão também objeto de análise as respetivas vantagens e limitações decorrentes do sistema de avaliação desenvolvido.

## CAPÍTULO 7

### FASE DE AVALIAÇÃO E RECOMENDAÇÕES

O capítulo anterior deu início à componente empírica da dissertação, tendo sido apresentados os processos seguidos na estruturação do problema de decisão, nomeadamente: a definição do problema em si; a constituição do painel de decisores; e a aplicação de técnicas de cartografia cognitiva. Neste sétimo e último capítulo, serão apresentados os procedimentos seguidos na fase de avaliação, no sentido de desenvolver um modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Na prática, serão evidenciados os passos tomados na fase de avaliação, nomeadamente com a definição das *regras de decisão complexas* e com a realização de testes complementares com vista a validar o grau de consistência do modelo e os resultados apurados.

#### 7.1. Fase de Avaliação

Tal como exposto anteriormente, encontrar uma fronteira exata que divida a fase de estruturação da fase de avaliação é uma prática pouco realista. Ou seja, não podemos dizer que existe um determinado ponto em que termina uma fase e se inicia outra. Todo o processo deve, por isso, ser encarado numa ótica de transição, onde alguns procedimentos são parte integrante de ambas as fases mencionadas (Bana e Costa e Vansnick, 1994; Ferreira, 2011).

Retomando a ordem de trabalhos do capítulo anterior, após concluída a árvore de pontos de vista e se definirem as escalas para cada PV, no sentido de dar seguimento ao processo de apoio à decisão, foram construídas matrizes que espelhassem os juízos de valores dos decisores relativamente às comparações entre as diferentes escalas de cada PV. Conforme exposto no *Capítulo VI*, foi pedido aos decisores, no decorrer da segunda sessão de trabalho, que avaliassem diferentes combinações de estado dos atributos de acordo com a escala por eles definida. Na prática, foram estabelecidas 64 regras para os *Fatores Internos* e 16 regras tanto para os atributos agregados no *cluster Recursos Humanos* como para o *Crescimento da Startup*.

Podemos observar nas *Figuras 10 e 11*, as *regras de decisão complexas* geradas pelo DEXi, assim como os *pesos* do modelo estabelecidos de acordo com o que havia sido projetado pelos decisores.

	Fatores Estratégicos 24%	Recursos Humanos 34%	Operações e Outros Recursos 42%	Fatores Internos
1	Mau	<=Aceitável	*	Mau
2	Mau	<=Bom	<=Aceitável	Mau
3	<=Bom	Mau	*	Mau
4	*	Mau	<=Bom	Mau
5	*	*	Mau	Mau
6	Mau	>=Bom	>=Bom	Aceitável
7	Mau	Excelente	>=Aceitável	Aceitável
8	<=Bom	Excelente	Aceitável	Aceitável
9	Aceitável	Aceitável	Aceitável:Bom	Aceitável
10	Aceitável:Bom	>=Aceitável	Aceitável	Aceitável
11	>=Aceitável	Aceitável:Bom	Aceitável	Aceitável
12	Excelente	Mau	Excelente	Aceitável
13	Aceitável	>=Aceitável	Excelente	Bom
14	Aceitável:Bom	Aceitável:Bom	Excelente	Bom
15	>=Aceitável	Aceitável	Excelente	Bom
16	Aceitável	>=Bom	>=Bom	Bom
17	Aceitável:Bom	Bom	>=Bom	Bom
18	Aceitável:Bom	>=Bom	Bom	Bom
19	>=Aceitável	Bom	Bom	Bom
20	Bom	Aceitável:Bom	>=Bom	Bom
21	Bom	>=Aceitável	Bom	Bom
22	>=Bom	Aceitável	>=Bom	Bom
23	>=Bom	Aceitável:Bom	Bom	Bom
24	Excelente	Excelente	Aceitável	Bom
25	>=Bom	Excelente	Excelente	Excelente
26	Excelente	>=Bom	Excelente	Excelente
27	Excelente	Excelente	>=Bom	Excelente

	Perfil do Empreendedor/Founder 40%	Capital Humano 60%	Recursos Humanos
1	Mau	<=Aceitável	Mau
2	*	Mau	Mau
3	Mau	>=Bom	Aceitável
4	<=Aceitável	Bom	Aceitável
5	Aceitável	Aceitável:Bom	Aceitável
6	Aceitável:Bom	Aceitável	Aceitável
7	Aceitável	Excelente	Bom
8	Bom	Bom	Bom
9	Excelente	Aceitável	Bom
10	>=Bom	Excelente	Excelente
11	Excelente	>=Bom	Excelente

	Fatores Internos 52%	Fatores Externos 48%	Crescimento da Startup
1	Mau	*	Inaceitável
2	*	Mau	Inaceitável
3	Aceitável	>=Aceitável	Aceitável
4	>=Aceitável	Aceitável	Aceitável
5	Bom	>=Bom	Bom
6	Excelente	>=Bom	Excelente

Figura 10 – Regras de Decisão Complexas

Attribute	Local	Global	Loc.norm.	Glob.norm.
<b>Crescimento da Startup</b>				
<b>Fatores Internos</b>	52	52	52	52
Fatores Estratégicos	24	13	24	13
<b>Recursos Humanos</b>	34	18	34	18
Perfil do Empreendedor/Founder	40	7	40	7
Capital Humano	60	11	60	11
Operações e Outros Recursos	42	22	42	22
<b>Fatores Externos</b>	48	48	48	48

**Figura 11 – Pesos do Modelo**

Como podemos observar na *Figura 11*, os atributos que maior peso têm para o modelo são as *Operações e Outros Recursos* e os *Recursos Humanos*, sendo que é dado ao *Capital Humano* uma relevância superior face ao *Perfil do Empreendedor/Founder*.

Com vista a testar a aplicabilidade do sistema de avaliação desenvolvido, foi pedido aos decisores, no final da segunda sessão, que avaliassem *startups* com base nos PVs definidos. Estas *startups* eram do seu conhecimento, mas por questões de confidencialidade serão neste estudo denominadas como “Deltas”. Seguidamente, serão apresentados os resultados decorrentes da avaliação feita a cada uma das Deltas, assim como as análises de *performance* e de dominância desenvolvidas.

## 7.2. Análises de *Performance* e de Dominância

Guiados pelo mapa cognitivo, os especialistas fizeram a sua avaliação das Deltas em cada um dos atributos definidos. A *Figura 12* apresenta os resultados dessa avaliação.

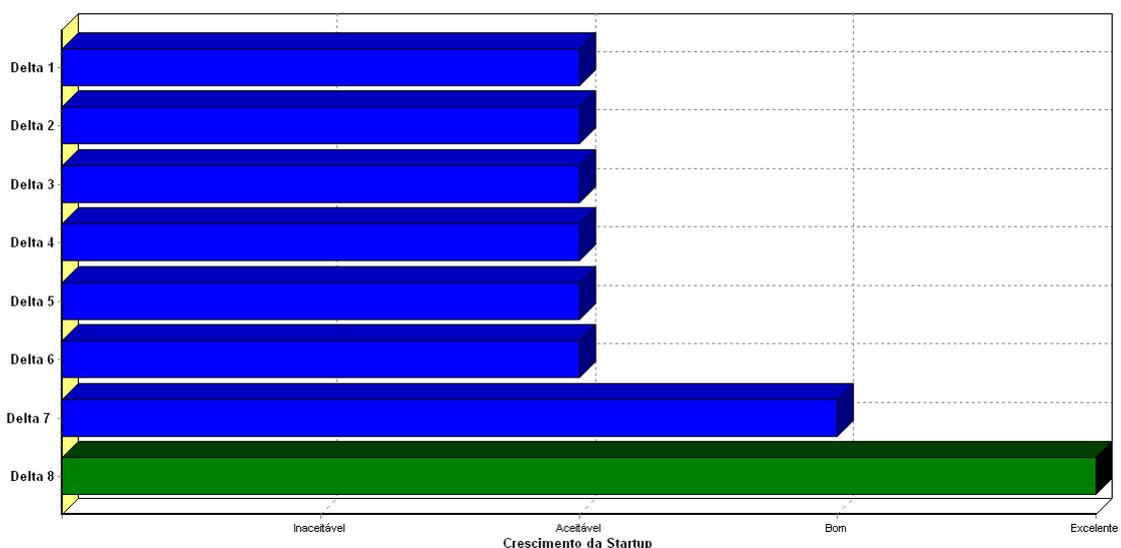
Attribute	Delta 1	Delta 2	Delta 3	Delta 4	Delta 5
Crescimento da Startup	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Aceitável
Fatores Internos	<i>Excelente</i>	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Aceitável
Fatores Estratégicos	Bom	Bom	Bom	Bom	<i>Excelente</i>
Recursos Humanos	<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>	Bom	Aceitável	Aceitável
Perfil do Empreendedor/Founder	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom
Capital Humano	<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>	Bom	Aceitável	Aceitável
Operações e Outros Recursos	<i>Excelente</i>	Aceitável	Aceitável	Aceitável	Aceitável
Fatores Externos	Aceitável	Bom	<i>Excelente</i>	Bom	Bom

Attribute	Delta 6	Delta 7	Delta 8
Crescimento da Startup	Aceitável	Bom	<i>Excelente</i>
Fatores Internos	Aceitável	Bom	<i>Excelente</i>
Fatores Estratégicos	Bom	<i>Excelente</i>	<i>Excelente</i>
Recursos Humanos	Aceitável	Aceitável	<i>Excelente</i>
Perfil do Empreendedor/Founder	Bom	Bom	Bom
Capital Humano	Aceitável	Aceitável	<i>Excelente</i>
Operações e Outros Recursos	Aceitável	Bom	Bom
Fatores Externos	<i>Excelente</i>	Bom	<i>Excelente</i>

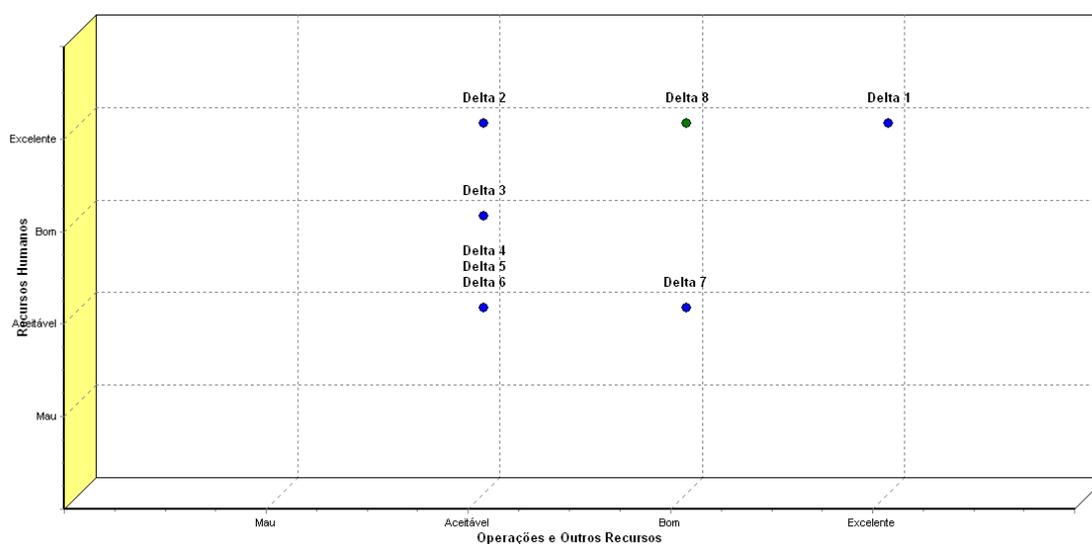
**Figura 12 – Avaliação das Deltas por cada Atributo Definido**

Conforme podemos constatar na *Figura 12*, as primeiras seis Deltas foram consideradas como tendo um crescimento *Aceitável*, ao passo que a Delta 7 e a Delta 8 alcançaram uma classificação de *Bom* e de *Excelente*, respetivamente. Esta avaliação permite apurar, por exemplo, qual a *startup* com maior potencial de crescimento e, à partida, mais desejável para um investidor. A *Figura 13* apresenta a avaliação geral das Deltas.



**Figura 13 – Avaliação Global do Potencial de Crescimento das Deltas**

No sentido de compreender melhor o processo de avaliação efetuado, foram feitas algumas análises adicionais. Relativamente à análise de dominância, decidiu-se considerar as duas dimensões internas que, de acordo com o grupo de decisores, têm um maior impacto na *performance* de uma *startup* (i.e. *Recursos Humanos* e *Operações e Outros Recursos*). A *Figura 14* ilustra as relações de dominância entre as Deltas.



**Figura 14 – Análise de Dominância**

Na análise de dominância apresentada na *Figura 14*, a Delta 1 regista os melhores resultados, com uma classificação de *Excelente* em ambos os referenciais de avaliação. Esta análise torna-se curiosa se tivermos em consideração que, apesar de ter a melhor classificação nos dois critérios relativos aos *Fatores Internos*, o potencial de crescimento da Delta 1 foi classificado, em termos globais, como *Aceitável*. Isto é revelador da influência que os *Fatores Externos* têm (ou podem ter) na avaliação global das Deltas.

A próxima fase consistiu na validação dos resultados e na formulação de recomendações.

### 7.3. Validação da Avaliação, Limitações e Recomendações

Para validação da avaliação das Deltas, foram realizadas análises adicionais. Através da análise *plus-minus-1*, foi possível observar os impactos causados pela subida ou descida

de um nível de *performance* nos atributos em avaliação. A *Figura 15* exemplifica este exercício com os resultados obtidos para a Delta 4.

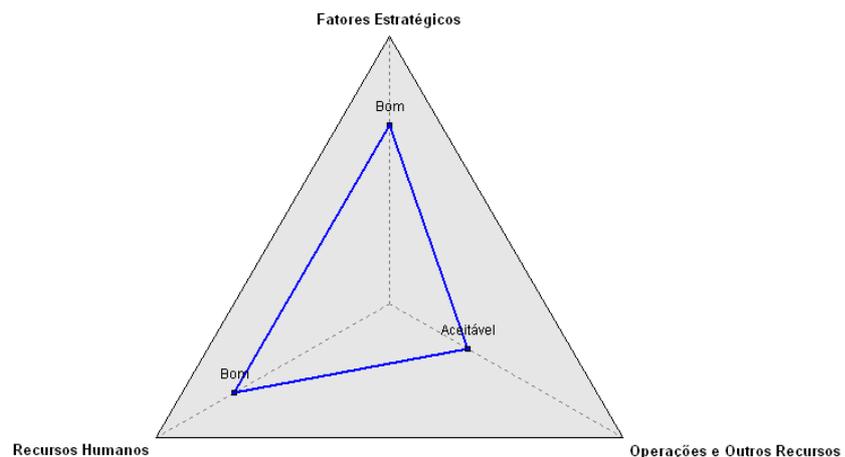
Attribute	-1	Delta 4	+1
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável	
Fatores Estratégicos		Bom	
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	
Operações e Outros Recursos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	Bom
Fatores Externos		Bom	

**Figura 15 – Análise *Plus-Minus-1* da Delta 4**

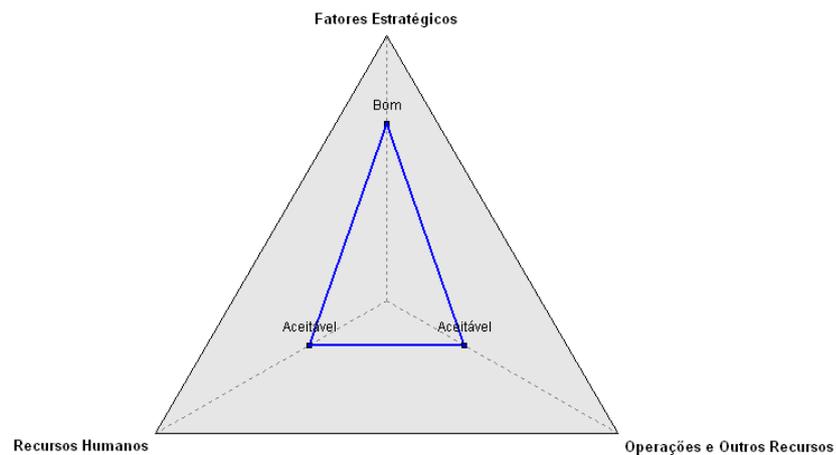
Apesar do modelo se mostrar sensível a alterações na descida de um grau nos atributos, não parece, no entanto, ser sensível a alterações +1 (ver as análises feitas para as restantes Deltas em *Apêndice*).

Para além da análise *plus-minus-1*, foram construídos e analisados alguns *radar charts*. As *Figuras 16 e 17* revelam os *radar charts* criados para as Deltas 3 e 6 e que tiveram em conta os três atributos internos necessários à avaliação do potencial de crescimento de uma *startup* (*i.e. Fatores Estratégicos, Recursos Humanos e Operações e Outros Recursos*).

Delta 3



**Figura 16 – Radar Chart da Delta 3**



**Figura 17 – Radar Chart da Delta 6**

Na prática, o que estes gráficos nos apresentam é a identificação de onde é que as Deltas podem e devem ser alvo de melhoria. Por exemplo, no que refere à Delta 3, tantos os *Fatores Estratégicos* como os *Recursos Humanos* foram avaliados com um nível de *performance* igual (*i.e.* Bom). Todavia, o atributo *Operações e Outros Recursos* foi classificado como *Aceitável*. Neste sentido, seria neste domínio que se deveriam propor e implementar melhorias que conduzissem, mais tarde, a uma melhor *performance* global desta Delta. Muitas das sugestões de melhoria poderiam ser formuladas com base na informação contida no mapa cognitivo de grupo.

Finalizadas todas as análises, e uma vez obtida a validação por parte do painel de decisores, foi possível concluir que o modelo conseguiu dar resposta ao principal objetivo da presente dissertação. Com efeito, o uso das técnicas e dos procedimentos adotados permitiram a construção de um modelo de avaliação do potencial de crescimento de *startups*. É importante não esquecer, no entanto, a base construtivista sobre a qual o modelo foi criado. Com efeito, é importante compreender que o mesmo deve ser encarado como um instrumento de aprendizagem (Ferreira *et al.*, 2016) e, nesse sentido, não procura encontrar uma verdade absoluta e universal. Trata-se, na sua essência, de um modelo que está dependente dos juízos de valor dos agentes envolvidos no processo de decisão e que, por isso, assume uma natureza idiossincrática. Não obstante, esta é uma característica que pode ser igualmente encarada como uma vantagem, na medida em que permite apoiar o utilizador do modelo na escolha da *startup* com um maior potencial de crescimento. À parte disso, o sistema criado permite

ainda avaliar quais os parâmetros sobre os quais uma *startup* se deverá focar, no sentido de aumentar a sua *performance* parcial e global.

## SINOPSE DO CAPÍTULO 7

O sétimo e último capítulo da presente dissertação materializou as fases de avaliação e de recomendações, tendo sido apresentados os processos seguidos para desenvolver um modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups*. No sentido de simplificar a comparação das diferentes opções de escalas atribuídas pelos agentes de decisão a cada PV, foram analisadas, com recurso ao *software* DEXi, as regras de decisão complexas, bem como os pesos locais e globais do modelo. Através deste processo de simplificação das *regras de decisão* foi possível avaliar quais os atributos com maior peso e influência na avaliação. Em particular, *Operações e Outros Recursos* e *Recursos Humanos* parecem ter uma maior influência e impacto no potencial de crescimento de uma *startup*. No sentido de avaliar a aplicabilidade do modelo construído, foi solicitado aos elementos constituintes do painel de decisão que avaliassem *startups* do seu conhecimento. Essas *startups*, designadas de “Deltas”, foram submetidas a análises de *performance* e de dominância. O primeiro resultado a destacar prende-se com a classificação geral alcançada, sendo que a Delta 8 conquistou a classificação máxima – *Excelente* – e a Delta 7 obteve a segunda classificação mais elevada – *Bom*. Todas as outras Deltas obtiveram uma classificação de *performance* considerada *Aceitável*. Foram ainda realizadas análises complementares: análise *plus-minus-1* e *radar charts*. As análises *plus-minus 1* indicam-nos que o modelo não parece ser sensível ao aumento de 1 grau na classificação sendo, no entanto, mais sensível à descida de 1 grau. Contudo, isso não parece afetar a classificação final das Deltas. Foram ainda apresentados e analisados *radar charts* das Delta 3 e 6, considerando unicamente os *Fatores Internos* que influenciam o potencial de uma *startup*. Estes gráficos permitem avaliar quais os elementos que devem ser alvo de melhoria, por forma a melhorar a *performance* de uma *startup*. Finalizada a avaliação e obtida a validação do sistema de avaliação criado, é possível fazer um balanço positivo dos resultados alcançados. No entanto, o modelo deve ser encarado como uma ferramenta de aprendizagem, sendo desaconselhado a aplicação dos resultados alcançados a outras realidades sem as devidas modificações/adaptações. Neste contexto, importa salientar o carácter construtivista do presente estudo.

## CONCLUSÃO GERAL

### A. Resultados Alcançados e Limitações do Estudo

O último estágio da presente dissertação consiste na reflexão dos principais resultados alcançados, das limitações e das recomendações para investigações futuras no processo de avaliação do potencial de crescimento de *startups*.

A crescente importância que a atividade empreendedora e a criação de *startups* têm vindo a assumir nos últimos anos, não só pelo impacto visível nas estruturas económicas de uma nação, mas também pelo peso na sociedade onde operam, exige a estruturação de modelos de avaliação capazes de auxiliar na tomada de decisão dos vários agentes envolvidos/interessados neste processo, sejam eles empreendedores, gestores, investidores, organismos governamentais, bancos ou sociedade em geral.

Após uma revisão cuidada da bibliográfica, foi possível apurar que as atuais práticas/modelos de avaliação de *startups* apresentam limitações metodológicas que podem ser agrupadas em três grandes categorias: (1) falta de transparência na identificação dos critérios passíveis de serem incluídos nos modelos de avaliação; (2) modo pouco claro como se procede ao cálculo dos *trade-offs* entre os critérios de avaliação identificados; e (3) dificuldades na análise das relações de causa-efeito decorrentes da combinação de diferentes variáveis. Nesse sentido, e até porque não foram identificadas na revisão da literatura evidências da combinação de técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem DEX, a presente dissertação procurou apresentar uma investigação inovadora e que permite ***apoiar a avaliação do potencial de crescimento de startups***.

Com a combinação das abordagens JOURNEY Making e DEX, foi possível construir um modelo de decisão com verdadeira utilidade prática, algo que foi alcançado com base em duas sessões de trabalho com um painel de sete decisores especializados no contexto da avaliação em análise. Como resultado, de acordo com o painel de especialistas, a avaliação do potencial de crescimento de *startups* deve alicerçar-se em duas grandes áreas: (1) *Fatores Externos*; e (2) *Fatores Internos*, sendo que este último foi dividido em três *subclusters*: (2.1) *Fatores Estratégicos*; (2.2)

*Operações e Outros Recursos*; e (2.3) *Recursos Humanos*. Os especialistas consideraram importante fazer ainda uma segunda divisão neste último *subcluster*, nomeadamente entre (2.3.1) *Perfil do Empreendedor/Founder* e (2.3.2) *Capital Humano*. Desta avaliação, foi ainda possível perceber que os atributos com mais peso para o modelo são as *Operações e Outros Recursos* e os *Recursos Humanos*, sendo dado ao *Capital Humano* uma importância visivelmente superior face ao *Perfil do Empreendedor/Founder*, o que revela a importância das escolhas relativas, por exemplo, a opções de financiamento e equipas de trabalho, para uma melhor ou pior *performance* da empresa. Esta particularidade é importante, na medida em que na fase de validação foi notória, principalmente no caso da Delta 6, que o aumento de 1 grau na *performance* destes atributos (e.g. de *Aceitável* para *Bom*), constituiria uma melhoria na avaliação global do potencial de crescimento da respetiva Delta para *Bom*.

Os procedimentos levados a cabo para a aplicação das técnicas, bem como os resultados finais alcançados, foram validados pelo painel de especialistas através da avaliação de *startups* reais, tendo os resultados sido reforçados com as análises de *performance* e de dominância realizadas. De uma forma geral, os resultados foram positivos e demonstraram o potencial do uso integrado de mapas cognitivos com a técnica DEX para o estudo da avaliação do potencial de crescimento de *startups*.

As principais limitações identificadas prendem-se com: (1) dificuldades em constituir um painel de decisores, não só pela disponibilidade que o processo requer, mas, neste caso em particular, pelas características da área de investigação; (2) o facto de a construção do modelo estar bastante dependente do painel de especialista e do seu contexto, assumindo uma natureza idiossincrática; e (3) complexidade em conciliar os horários e as diferentes disponibilidades dos sete agentes de decisão que aceitaram participar no estudo, ocorrendo mesmo o caso de se ter desmarcado a primeira sessão por duas vezes consecutivas. No entanto, é importante mencionar que, apesar de ser um modelo possível de aplicar em outros cenários, a sua generalização sem as devidas adaptações é vista com algumas reservas. Apesar disso, o que se procurou aqui apresentar foi a utilidade de metodologias construtivistas no estudo de problemas complexos, nomeadamente para a avaliação do potencial de crescimento de *startups*. Como tal, não só é possível como até se incentiva a aplicação destas e de outras técnicas multicritério com qualquer outro grupo de especialistas, desde que ajustadas ao contexto em questão. No próximo ponto, serão abordadas as principais implicações práticas do sistema proposto na presente dissertação.

## **B. Síntese das Implicações Práticas**

Como mencionado, não parece haver na literatura da especialidade referência à combinação de técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem DEX no contexto da presente dissertação e, só por esse motivo, já é possível afirmar o carácter inovador e de potencial interesse da presente investigação. Nessa perspetiva, é ainda possível concluir que: (1) as sessões de grupo permitiram fomentar o debate e gerar conhecimento a partir da troca de valores, ideias e vivências dos diferentes agentes de decisão que participaram no estudo; (2) foi possível reunir um conjunto de critérios considerados pelo painel de decisores como essenciais para a avaliação do potencial de crescimento de uma *startup*; (3) foi também possível agrupar estes critérios em *clusters* e calcular os *trade-offs* de acordo com as preferências do grupo de decisão; e (4) ***construir um sistema de apoio à avaliação do potencial de crescimento de startups.***

Apesar da satisfação generalizada com os resultados alcançados, não é demais referir que a abordagem construtivista se caracteriza pela sua natureza participativa e de aprendizagem contínua. Como tal, a presente investigação não procura encontrar uma verdade universal e absoluta, nem tão pouco um modelo ideal. Permite sim, com vantagens, perceber a atual *performance* de uma *startup* face ao seu potencial, assim como a possibilidade do agente de decisão analisar, face aos atributos definidos como fundamentais para a avaliação de uma *startup*, quais os critérios suscetíveis de melhorias e que irão ter maior impacto na avaliação global da *startup*. No fundo, trata-se de um modelo útil para vários agentes, ou seja, não só para o *founder* que procura avaliar a sua empresa numa ótica de melhoria contínua, mas também para o investidor que planeia investir num negócio e deseja aplicar o seu dinheiro na *startup* que oferece maior potencial de crescimento, rentabilizando o seu investimento.

Em suma, esta dissertação procurou construir um modelo de apoio à avaliação do potencial de crescimento de *startups* que, pelo carácter inovador das técnicas aplicadas, permite a integração de elementos qualitativos e, dessa forma, uma avaliação mais robusta e transparente. Conseguiu-se, desta forma, realçar a aplicabilidade destas novas metodologias para a compreensão de problemas complexos como é o caso da avaliação do crescimento de *startups*.

### C. Reflexão para Investigação Futura

Esta dissertação permitiu realçar a importância que a avaliação multicritério tem no estudo de problemas complexos e, neste caso em particular, na avaliação do potencial de crescimento de *startups*.

Na prática, as principais contribuições da presente investigação prendem-se com a combinação das metodologias aplicadas e com os resultados alcançados que, apesar da sua natureza idiossincrática e processual, são importantes impulsionadores de estudos futuros. Neste sentido, sugere-se que em investigações futuras: (1) se envolvam no estudo especialistas com diferentes perfis, idades, etnias ou mesmo especialistas que, não estando diretamente envolvidos na criação de uma *startup*, tenham um grande envolvimento nesta realidade, tais como investidores ou consultores; e (2) se explorem outras técnicas multicritério, como por exemplo o *Analytical Hierarchy Process* (AHP), procedendo-se à comparação de resultados. Todas as comparações e estudos futuros serão encarados como progressos na temática da avaliação do potencial de crescimento de *startups*.

No fundo, parece evidente o contributo que a aplicação de metodologias multicritério podem ter no estudo de problemas complexos, em particular para esta área de investigação, ao aplicar e combinar a utilização de técnicas que fomentam a interação e a partilha de valores dos diversos agentes de decisão, estimulando a aprendizagem coletiva pela partilha de ideias, experiências, crenças e definindo, dessa forma, um modelo mais defensável e transparente sobre as preferências do grupo. No entanto, e para além disso, as convicções inerentes a esta metodologia permitem a construção de modelos similares, mas adaptados a outras circunstâncias (*e.g.* alteração do grupo de decisores), possibilitando o ajustamento dos resultados esperados a realidades e situações diferentes. Ou seja, o modelo obtido depende em grande medida dos agentes envolvidos no processo de decisão e, por esse motivo, desaconselha-se a extrapolação dos resultados sem as devidas adaptações. Tal se deve ao facto da construção do modelo estar assente nos valores e vivências do painel de decisores, mas também do contexto das sessões empreendidas. Uma vez mais, importa de referir que a presente investigação não procurou encontrar uma verdade universal, nem tão pouco um modelo ideal, procurou sim aplicar metodologias que fomentassem a interação e partilha de ideias e que, por sua vez, permitissem simplificar o problema de decisão em estudo e ajudar na tomada de decisão sustentada em informação transparente e relevante.

Com efeito, a aplicação de metodologias MCDA para o estudo do potencial de crescimento de *startups*, independentemente do grupo de decisores, das técnicas aplicadas, do contexto, duração e/ou quantidade de sessões que se tenha, representa doravante um desenvolvimento no estudo da temática da avaliação de *startups*.

## BIBLIOGRAFIA

- Ackermann, F. & Eden, C. 2001. SODA – Journey making and mapping in practice, in Rosenhead, J. & Mingers, J. (Eds.), *Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict*, Second Edition, Chichester: John Wiley & Sons, 43-60.
- 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.
- Acs, J. & Audretsch, D. 1993. *Small Firms and Entrepreneurship: An East-West Perspective*, New York: Cambridge University Press.
- Balboni, B.; Bortoluzzi, G.; Tivan, M.; Tracogna, A. & Venier, F. 2014. The growth drivers of start-up firms and business modelling: A first step toward a desirable convergence, *Management*, Vol. 9(2), 131-154.
- Bana e Costa, C. & Beinat, E. 2005. Model-Structuring in Public Decision-Aiding, *Operational Research Working Paper 05.79*, London School Economics, disponível online em <http://eprints.lse.ac.uk/22716/1/05079.pdf> [Março 2017].
- 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 42<sup>nd</sup> Annual Conference of the International Military Testing Association*, Edinburgh.
- Bana e Costa, C. & Vansnick, J. 1994. MACBETH: An interactive path towards the construction of cardinal value functions, *International Transactions in Operational Research*, Vol. 1(4), 489-500.
- Bana e Costa, C. 1986. Apoio à tomada de decisão segundo critérios múltiplos, *Avaliação de Projectos e Decisão Pública*, Fascículo I, AEIST/UTL.
- Bana e Costa, C. 1992. *Structuration, Construction et Exploitation d'un Modèle Multicritère d'aide à la Décision*, Tese de Doutoramento, Lisboa: IST/UTL.
- Bana e Costa, C. 1993a. Processo de apoio à decisão: Actores e Acções, *Avaliação de Projectos e Decisão Pública*, Fascículo II, AEIST/UTL.
- Bana e Costa, C. 1993b. Três convicções fundamentais na prática do apoio à decisão, *Pesquisa Operacional*, Vol. 13(1), 9-20.

- Bana e Costa, C.; Corrêa, E.; De Corte, J. & Vansnick, J. 2002. Facilitating bid evaluation in public call for tenders: A socio-technical approach, *Omega – The International Journal of Management Sciences*, Vol. 30(3), 227-242.
- 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.
- Baum, R.; Locke, A. & Smith, K. 2001. A multidimensional model of venture growth, *Academy of Management Journal*, Vol. 44(2), 292-304.
- Bell, S. & Morse, S. 2013. Groups and facilitators within problem structuring processes, *The Journal of the Operational Research Society*, Vol. 64(7), 959-972.
- Belton, V. & Stewart, T. 2002. *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*, Springer US.
- Bhidè, A. 2000. *The Origin and Evolution of New Businesses*, Oxford: Oxford University Press.
- Bohanec, M. & Rajkovic, V. 1999. Multi-Attribute decision modeling: Industrial applications of DEX, *Informatica*, Vol. 23 (4), 487-491.
- Bohanec, M. 2014. *DEXi: Program for Multi-Attribute Decision Making User's Manual*, Slovenia: Institut Jozef Stefan.
- Bohanec, M.; Znidarsic, M.; Rajkovic, V.; Bratko, I. & Zupan, B. 2012. Dex methodology: Three decades of qualitative multi-attribute modeling, *Informatica*, Vol. 37(1), 49-54.
- Brown, C. & Thornton, M. 2013. How entrepreneurship theory created economics, *The Quarterly Journal of Austrian Economics*, Vol. 13(4), 402-403.
- Buede, D. 1986. Structuring value attributes, *Interfaces*, Vol. 16(2), 52-62.
- Checkland, P. 1999. *Systems Thinking, Systems Practice*, Chichester: John Wiley & Sons.
- Chesbrough, H. & Rosenbloom, R. 2002. The role of the business model in capturing value from innovation: Evidence from Xerox corporation's technology spin-off companies, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11(3), 529-555.
- Chrisman, J.; Bauerschmidt, A. & Hofer, C. 1998. The determinants of new venture performance: An extended model, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 23(1), 5-29.
- Churchill, N. & Lewis, V. 1983. The five stages of small business growth, *Harvard Business Review*, Vol. 61(3), 30-50.

- Communities, C. 2013. *Entrepreneurship in Europe*, Green Paper, Bruxelles: Commission of the European Communities.
- Covin, J. & Slevin, D. 1991. A conceptual model of entrepreneurship as firm behaviour, *Entrepreneurship: Theory and Practice*, Vol. 16(1), 7-25.
- Cunningham, B. & Lischeron, J. 1991. Defining entrepreneurship, *Journal of Small Business Management*, Vol. 29(1), 45-61.
- D'Hainaut, L. 1990. *Conceitos e Métodos da Estatística*, Lisboa: Fundação C. Gulbenkian.
- Dagher, G.; Matthews, L. & Wu, S. 2007. Need for achievement, business goals, and entrepreneurial persistence, *Management Research News*, Vol 30(12), 928-941.
- Davidsson, P. 1989. Entrepreneurship – And after? A study of growth willingness in small firms, *Journal of Business Venturing*, Vol. 4(5), 317-332.
- Davidsson, P. 1991. Continued entrepreneurship: ability, need and opportunity as determinants of small firm growth, *Journal of Business Venturing*, Vol. 6(1), 405-429.
- Davidsson, P.; Lindmark, L. & Olofsson, C. 1994. New firm formation and regional development in Sweden, *Regional Studies*, Vol. 28(4), 395-410.
- Dias, V. 2012. *Definição de (Novos) Ponderadores em Sistemas de Ranking Internos de Avaliação de Créditos Imobiliários com Recurso à Abordagem Multicritério de Apoio à Decisão*, Dissertação de Mestrado em Contabilidade e Finanças, Santarém: Instituto Politécnico de Santarém.
- Drnovsek, M. & Erikson, T. 2005. Competing models of entrepreneurial intentions, *Economic and Business Review*, Vol. 7(1), 55-71.
- Drnovsek, M.; Cardon, M. & Vincent, J. 2009. Entrepreneurial self-efficacy and business start-up: developing a multi-dimensional definition, *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, Vol. 16(10), 329-348.
- Drucker, P. 1993. *Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles*, United States of America: Harper & Row, 19-20.
- Duchesneau, D. & Gartner, W. 1990. A profile of new venture success and failure in an emerging industry, *Journal of Business Venturing*, Vol. 5(5), 297-312.
- 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. & Banville C. 2003. Construction d'une vision stratégique au moyen de la cartographie cognitive assisté par ordinateur, in Cossette, P. (Ed.), *Cartes Cognitives et Organisations*, Les Éditions de L'ADREG, 125-166.
- Ferreira, F. 2011. *Avaliação Multicritério de Agências Bancárias: Modelos e Aplicações de Análise de Decisão*, 1ª Edição, Faro: Universidade do Algarve.
- Ferreira, F.; Santos, S. & Rodrigues, P. 2011. From traditional operational research to multiple criteria decision analysis: Basic ideas on an evolving field, *Problems and Perspectives in Management*, Vol. 9(3), 114-121.
- Ferreira, F.; Spahr, R.; Sunderman, M.; Banaitis, A. & Ferreira, J. 2016. A learning-oriented decision-making process for real estate brokerage service evaluation, *Service Business*, Vol. 11(3), 453-474.
- Frank, H.; Lueger, M. & Korunka, K. 2007. The significance of personality in business start-up intentions, start-up realization and business success, *Entrepreneurship & Regional Development*, Vol. 19(3), 227-251.
- Global, A. 2013. *Eliminating the Fear of Failure*, disponível online em [http://globalnewsassets.amway.com/501484/2013\\_amway\\_global\\_entrepreneurship\\_report\\_18.pdf?r=1366](http://globalnewsassets.amway.com/501484/2013_amway_global_entrepreneurship_report_18.pdf?r=1366) [Março 2017].
- Global, A. 2015. *Defining the Entrepreneurial Spirit*, disponível em [http://globalnewsassets.amway.com/501484/ager\\_2015\\_report.pdf?r=1366](http://globalnewsassets.amway.com/501484/ager_2015_report.pdf?r=1366) [Março 2017].
- Hébert, F. & Link, N. 2006. Historical perspectives on the entrepreneur, *Foundations and Trends in Entrepreneurship*, Vol. 2(4), 261-263.
- Herron, A. & Robinson, B. 1993. A structural model of the effects of entrepreneurial characteristics on venture performance, *Journal of Business Venturing*, Vol. 8(3), 281-294.
- Hisrich, R. & Peters, M. 2002. *Entrepreneurship*, 5ª Edição, London: McGraw-Hill.
- Hopkins, M. 2012. *Corporate Social Responsibility and International Development: Is Business the Solution?*, London: Earthscan.
- Industry, D. 2003. *Competing in the global economy: the innovation challenge*, disponível em <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.dti.gov.uk/files/file12093.pdf> [Abril 2017].

- Iyigun, O. 2015. What could entrepreneurship do for sustainable development? – A corporate social responsibility-based approach, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 195, 1228-1230.
- Keeney, R. 1994. Creativity in decision making with value-focused thinking, *Sloan Management Review*, Vol. 35(4), 33-41.
- Keeney, R. 1996. Value-focused thinking: Identifying decision opportunities and creating alternatives, *European Journal of Operational Research*, Vol. 92(3), 537-549.
- Kersten, G. & Szpakowicz, S. 1994. Decision making and decision aiding: 0044efining the process, its representation, and support, group decision and negotiation, *Kluwer Academic Publishers*, Vol. 3(2), 237-261.
- Kolvreid, L. 1992. Growth aspirations among norwegian entrepreneurs, *Journal of Business Venturing*, Vol. 7(3), 209-222.
- Krueger, F.; Reilly, D. & Carsrud, L. 2000. Competing models of entrepreneurial intentions, *Journal of Business Venturing*, Vol. 15(5/6), 411-32.
- Kwahk, K. & Kim Y. 1999. Supporting business process redesign using cognitive maps, *Decision Support Systems*, Vol. 25(2), 155-178.
- Landström, H. 2008. Entrepreneurship research: A missing link in our understanding of the knowledge economy, *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 9(2), 301-322.
- Lisboa, C. M. 2014. *Lisboa eleita Cidade Empreendedora Europeia 2015*, disponível em <http://www.cm-lisboa.pt/noticias/detalhe/article/lisboa-eleita-cidade-empreendedora-europeia-2015> [Fevereiro 2015].
- Lisboa, S. *Lisbon's Top Incubator*, disponível em <http://www.startuplisboa.com/faq> [Fevereiro 2015].
- Lynch, T. & Cruise, P. 1998. *The Handbook of Organization Theory and Management - The philosophical approach*, New York: Public Administration and Public Policy.
- Markman, D.; Balkin, B. & Baron, R. 2002. Inventors and new venture formation: The effects of general self-efficacy and regretful thinking, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 27(2), 149-66.
- Matthews, C.; Hechavarría, D. & Reynolds, P. 2015. Does start-up financing influence start-up speed? Evidence from the panel study of entrepreneurial dynamics, *Small Business Economics*, Vol. 46(1), 137-167.
- McClelland, C. 1961. *The Achieving Society*, New York: D. Van Nostrand Company, Inc.

- Mitchell, R.; Busenitz, L.; Lant, T.; McDougall, P.; Morse, E. & Smith, J. 2002. Toward a theory of entrepreneurial cognition: Rethinking the people side of entrepreneurship research, *Entrepreneurship Theory and Practice*, Vol. 27(2), 93-104.
- Nutt, P. 2002. *Why Decision Fail: Avoiding the Blunders and Traps that Lead to Debacles*, São Francisco: Berrett-Koehler Publishers.
- Peterková, J.; Wozniaková, Z. & Skopalová, D. 2015. Performance evaluation of startups by using BLUES methodology, *European Conference on Management, Leadership & Governance*, Vol.180, 314-322.
- Pineda, D. 2016. Startup y spinoff: Definiciones, diferencias y potencialidades en el marco de la economía del comportamiento, *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas y Contables*, Vol. 5, 141-152.
- Rok, Y. 2011. The strategic pathway to the rapid growth: Impact of strategic behaviors on the financial performance of very rapid-growth startups, *African Journal of Business Management*, Vol. 6(5), 1808-1836.
- Rosenhead, J. 2006. Past, present and future of problem structuring methods, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 57(7), 759-765.
- Roy, B. 1996. *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Sandberg, W. & Hofer, C. 1987. Improving new venture performance: The role of strategy, industry structure, and the entrepreneur, *Journal of Business Venturing*, Vol. 2(1), 5-28.
- Schumpeter, J. 1947. The creative response in economic history, *The Journal of Economic History*, Vol. 7(2), 149-159.
- Scott, M. & Bruce, R. 1987. Five stages of grow in small businesses, *Long Range Planning*, Vol. 20(3), 44-62.
- Song, M.; Podoynitsyna, K.; Van der Bij, H. & Halman, J. 2008. Success factors in new ventures: A Meta-Analysis, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 25(1), 7-27.
- Taskova, K.; Stojanova, D.; Bohanec, M. & Dzerpski, S. 2007. A qualitative decision-support model for evaluating researchers, *Informatica*, Vol. 31(4): 479-486.
- Tegarden, D. & Sheetz, S. 2003. Group cognitive mapping: A methodology and system for capturing and evaluating managerial and organizational cognition, *Omega – The International Journal of Management Sciences*, Vol. 31(2), 113-125.

- Thomaz, J. 2000. *Concepção de um Modelo Multicritério de Apoio à Decisão para a Determinação da Localização, a Nível Nacional do Centro de Informação, e Recrutamento de Voluntários para as Forças Armadas*, Dissertação de Mestrado, Lisboa: Universidade Lusíada.
- Torgenson, W. 1958. *Theory and Methods of Scalling*, New York: John Wiley & Sons.
- Tülüce, N. & Yurtkur, A. 2015. Term of strategic entrepreneurship and schumpeter's creative, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 207, 720-721.
- Van Praag, C. & Versloot, P. 2007. What is the value of entrepreneurship? A review of recent research, *Small Business Economics*, Vol. 29(4), 351- 382.
- Watson, W.; Steward, W. & Barnir, A. 2003. The effects of human capital, organizational demographic, and inter-personal processes on venture partner perceptions of firm profit and growth, *Journal of Business Venturing*, Vol. 18(2), 145-164.
- Wennekers, S. & Thurik, R. 1999. Linking entrepreneurship and economic growth. *Small Business Economics*, Vol. 13(1), 27-55.
- Žnidaršič, M.; Bohanec, M. & Zupan, B. 2008. Modelling impacts of cropping systems: Demands and solutions for DEX methodology, *European Journal of Operational Research*, Vol. 189(3), 594-608.
- Zupan, B.; Bohanec, M.; Demsar, J. & Bratko, I. 1998. Learning by discovering concept hierarchies, *Artificial Intelligence*, Vol. 109(1/2), 211-242.

# APÊNDICE

Attribute	-1	Delta 1	+1	Attribute	-1	Delta 1	+1
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável		<b>Fatores Internos</b>		<b>Excelente</b>	
Fatores Estratégicos		Bom		Fatores Estratégicos		Bom	Bom
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	Bom
Capital Humano		<b>Excelente</b>		Capital Humano		Bom	<b>Excelente</b>
Operações e Outros Recursos		<b>Excelente</b>		Operações e Outros Recursos		Bom	<b>Excelente</b>
Fatores Externos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	<b>Excelente</b>				
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 2</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 2</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável		<b>Fatores Internos</b>		Aceitável	
Fatores Estratégicos		Bom	Bom	Fatores Estratégicos		Bom	Bom
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano		<b>Excelente</b>		Capital Humano		<b>Excelente</b>	
Operações e Outros Recursos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	Bom	Operações e Outros Recursos	<b>Mau</b>	Aceitável	Bom
Fatores Externos		Bom					
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 3</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 3</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável		<b>Fatores Internos</b>		Aceitável	
Fatores Estratégicos		Bom		Fatores Estratégicos		Bom	
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano		Bom		Capital Humano		Bom	
Operações e Outros Recursos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	Bom	Operações e Outros Recursos	<b>Mau</b>	Aceitável	Bom
Fatores Externos		<b>Excelente</b>					
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 4</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 4</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável		<b>Fatores Internos</b>		Aceitável	
Fatores Estratégicos		Bom		Fatores Estratégicos		Bom	
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano	<b>Inaceitável</b>	Aceitável		Capital Humano	<b>Mau</b>	Aceitável	
Operações e Outros Recursos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	Bom	Operações e Outros Recursos	<b>Mau</b>	Aceitável	Bom
Fatores Externos		Bom					
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 5</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 5</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável		<b>Fatores Internos</b>		Aceitável	
Fatores Estratégicos		<b>Excelente</b>		Fatores Estratégicos		<b>Excelente</b>	
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano	<b>Inaceitável</b>	Aceitável		Capital Humano	<b>Mau</b>	Aceitável	
Operações e Outros Recursos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	Bom	Operações e Outros Recursos	<b>Mau</b>	Aceitável	Bom
Fatores Externos		Bom					
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 6</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 6</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		Aceitável		<b>Fatores Internos</b>		Aceitável	
Fatores Estratégicos		Bom		Fatores Estratégicos		Bom	
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano	<b>Inaceitável</b>	Aceitável		Capital Humano	<b>Mau</b>	Aceitável	
Operações e Outros Recursos	<b>Inaceitável</b>	Aceitável	Bom	Operações e Outros Recursos	<b>Mau</b>	Aceitável	Bom
Fatores Externos		<b>Excelente</b>					
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 7</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 7</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		Bom		<b>Fatores Internos</b>		Bom	
Fatores Estratégicos		<b>Excelente</b>		Fatores Estratégicos		<b>Excelente</b>	
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom		Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	
Capital Humano	<b>Inaceitável</b>	Aceitável		Capital Humano	<b>Mau</b>	Aceitável	
Operações e Outros Recursos	Aceitável	Bom		Operações e Outros Recursos	Aceitável	Bom	
Fatores Externos	Aceitável	Bom					
<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 8</b>	<b>+1</b>	<b>Attribute</b>	<b>-1</b>	<b>Delta 8</b>	<b>+1</b>
<b>Crescimento da Startup</b>		<b>Excelente</b>		<b>Fatores Internos</b>		<b>Excelente</b>	
Fatores Estratégicos		Bom	<b>Excelente</b>	Fatores Estratégicos		Bom	<b>Excelente</b>
Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	Bom	Perfil do Empreendedor/Founder		Bom	Bom
Capital Humano		Bom	<b>Excelente</b>	Capital Humano		Bom	<b>Excelente</b>
Operações e Outros Recursos		Bom	Bom	Operações e Outros Recursos		Bom	Bom
Fatores Externos		<b>Excelente</b>					