



Instituto Politécnico de Santarém
Escola Superior de Gestão e Tecnologia

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO MULTICRITÉRIO DE APOIO À ANÁLISE
DE REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA**

[Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação de Gestão]

Marlene do Nascimento Marques Filipe

2013



Instituto Politécnico de Santarém
Escola Superior de Gestão e Tecnologia

**PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO MULTICRITÉRIO DE APOIO À ANÁLISE
DE REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA**

[Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação de Gestão]

Marlene do Nascimento Marques Filipe

Orientador: Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira

2013

PROPOSTA DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO MULTICRITÉRIO DE APOIO À ANÁLISE DE REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA

RESUMO ANALÍTICO

Os sistemas de informação para análise de referenciais de formação pedagógica contínua surgiram com o intuito não só de melhorar o nível de ensino mas, também, de incentivar os professores a não descurar o seu desenvolvimento pedagógico. A implementação destes sistemas tem vindo a ser interpretada de diferentes formas, dependendo da direção da escola e/ou da pessoa responsável pela análise, tornando o processo demasiado ambíguo e pouco objetivo, o que limita o cumprimento dos princípios de transparência, equidade e justiça na avaliação da performance dos respetivos docentes. Neste contexto, o principal objetivo desta dissertação centra-se na criação de um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua que, combinando técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH), permita tornar os processos de avaliação pedagógica de professores mais transparentes e justos. Alguns dos resultados da aplicação do modelo serão igualmente objeto de análise e discussão.

PALAVRAS-CHAVE: Apoio à Decisão, Avaliação Multicritério, Formação Pedagógica Contínua, Sistemas de Gestão da Informação.

A MULTIPLE CRITERIA INFORMATION SYSTEM FOR PEDAGOGICAL EVALUATION AND DEVELOPMENT OF TEACHERS

ABSTRACT

Information systems for the evaluation of pedagogical practices emerged to improve the teaching activity and encourage pedagogical development of teachers. The implementation of these systems has been interpreted in different ways, depending on each school's administration and/or the person responsible for the evaluation process. This ambiguity (and inherent subjectivity) is a serious obstacle to a transparent, equitable and fair evaluation of teachers' pedagogical performance. From this premise, the main objective of this study consists in proposing a multiple criteria information system to support the evaluation of pedagogical practices. By combining cognitive mapping with measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique (MACBETH), our framework allows for the conception of a more transparent evaluation system. Strengths and weakness of our framework are also discussed herein.

KEY-WORDS: Decision Support, Multiple Criteria Evaluation, Pedagogical Development, Management Information Systems.

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação marca uma importante etapa da minha vida. Como tal, gostaria de expressar o meu sincero agradecimento a todos aqueles que acreditaram em mim e fizeram parte do processo. Neste sentido, começo por expressar a minha profunda gratidão a Deus, pela sua presença constante; à minha família, em particular ao meu marido, aos meus pais e aos meus irmãos, que me ajudaram, apoiaram e incentivaram incondicionalmente; e ao meu recém-nascido filho Joaquim, que me envolveu de energia positiva.

Uma palavra de grande estima é devida ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Alberto Freitas Ferreira, pelo seu apoio, paciência, disponibilidade, confiança, dedicação e, também, pela sua amizade. Agradeço ainda a sua partilha de saberes, experiências, ensinamentos e incentivos que possibilitaram a conclusão deste trabalho com sucesso. Muito Obrigado.

De uma forma muito carinhosa, expresso o meu sincero agradecimento a todos os meus amigos que me apoiaram, incentivaram e ampararam nos momentos mais difíceis, destacando aqueles que participaram ativamente no desenvolvimento desta investigação: Arquiteto Diogo Filipe (meu irmão), pelas traduções de artigos em Inglês; Professora Elisa Higino, pelas traduções de artigos em Espanhol; e Rafaela Fialho (minha prima), pela sua colaboração no desenvolvimento da plataforma.

Desejo igualmente manifestar a minha gratidão ao grupo de decisores/professores: Anabela Gonzaga, Carla Jesus, Celina Justino, Liliana Gens, Vanda Martins e Vera Vieira, pela sua compreensão, dedicação, flexibilidade, receptividade, convicção e disponibilidade.

Um especial obrigado a todos os colegas e docentes da 1ª edição do mestrado de Sistemas de Informação de Gestão (2010/2012), bem como a todos os funcionários da Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Santarém, pela sua cumplicidade e acompanhamento neste percurso.

Por último, e por forma a salvaguardar algum esquecimento, desejo agradecer a todos os que contribuíram, de forma direta ou indireta, para que este trabalho pudesse ser concluído.

A todos,
Muito Obrigada!

ÍNDICE GERAL

PRINCIPAIS ABREVIATURAS UTILIZADAS	1
INTRODUÇÃO	2
A. ENQUADRAMENTO GERAL	2
B. PRINCIPAIS OBJETIVOS	3
C. METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	4
D. ESTRUTURA	4
E. PRINCIPAIS RESULTADOS ESPERADOS	5
PARTE I – ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA	7
CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO GERAL DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	8
1.1. BREVE CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	8
1.2. A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	11
1.3. REVISÃO DO CENÁRIO PORTUGUÊS	13
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 1</i>	19
CAPÍTULO 2 – AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	20
2.1. FUNDAMENTOS PARA A AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	20
2.2. MÉTODOS E MODELOS DE AVALIAÇÃO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA: CONTRIBUTOS E LIMITAÇÕES	23
2.2.1. CHILE	24
2.2.2. CHINA	27
2.2.3. ESPANHA	29
2.2.4. FINLÂNDIA	32
2.2.5. PORTUGAL	33
2.3. LIMITAÇÕES METODOLÓGICAS GERAIS	38
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 2</i>	40

CAPÍTULO 3 – A ABORDAGEM MULTICRITÉRIO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO.....	41
3.1. ORIGENS DA ABORDAGEM MULTICRITÉRIO DE APOIO À DECISÃO	41
3.2. ALGUNS CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO	45
3.3. PARADIGMAS E CONVICÇÕES FUNDAMENTAIS	48
3.4. CONTRIBUTOS PARA A AVALIAÇÃO DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	49
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 3</i>	51
CAPÍTULO 4 – A METODOLOGIA SODA E A ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS	52
4.1. A METODOLOGIA SODA	52
4.2. COGNIÇÃO HUMANA E MAPAS COGNITIVOS	53
4.3. ESTRUTURAÇÃO POR PONTOS DE VISTA	56
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 4</i>	58
CAPÍTULO 5 – A AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO E A ABORDAGEM MACBETH.....	59
5.1. ENQUADRAMENTO DA AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO	59
5.2. CONSTRUÇÃO DE ESCALAS DE VALOR CARDINAL	61
5.3. A METODOLOGIA MACBETH	62
5.4. VANTAGENS E LIMITAÇÕES DA ABORDAGEM MACBETH	65
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 5</i>	67
PARTE II – PROPOSTA DE UM “NOVO” SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ANÁLISE DE REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	68
CAPÍTULO 6 – DEFINIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO PROBLEMA.....	69
6.1. ABORDAGEM INICIAL E A FASE DE ESTRUTURAÇÃO	69
6.2. CONCEÇÃO DO MAPA COGNITIVO CONGREGADO (OU ESTRATÉGICO)	70
6.3. DEFINIÇÃO DA ÁRVORE DE PONTOS DE VISTA.....	74
6.4. CONSTRUÇÃO DE DESCRITORES E NÍVEIS DE IMPACTO.....	76
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 6</i>	80

CAPÍTULO 7 – FASE DE AVALIAÇÃO E FASE DE RECOMENDAÇÕES.....	81
7.1. FASE DE AVALIAÇÃO	81
7.2. APLICAÇÃO DO MODELO E ANÁLISES DE SENSIBILIDADE, ROBUSTEZ E DOMINÂNCIA	90
7.3. DESENVOLVIMENTO E FUNCIONAMENTO DO SOFTWARE DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES	94
7.4. LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES	96
<i>SINOPSE DO CAPÍTULO 7</i>	99
CONCLUSÃO GERAL	100
A. PRINCIPAIS RESULTADOS E LIMITAÇÕES DO ESTUDO	100
B. SÍNTESE DOS PRINCIPAIS CONTRIBUTOS DA INVESTIGAÇÃO	102
C. PERSPETIVAS DE FUTURA INVESTIGAÇÃO	103
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
LEGISLAÇÃO CONSULTADA.....	112
APÊNDICES	113
1. IMAGENS DA PLATAFORMA MSTE	114
2. IMPACTOS PARCIAIS DAS ALFAS	117

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

FIGURAS

FIGURA 1 – ETAPAS DA FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA	10
FIGURA 2 – ETAPAS DO PROCESSO DE APOIO À DECISÃO MULTICRITÉRIO	44
FIGURA 3 – CLASSIFICAÇÃO DAS AÇÕES, SEGUNDO ROY.....	46
FIGURA 4 – EXEMPLO DE UM MAPA COGNITIVO.....	55
FIGURA 5 – AFETAÇÃO DA DIFERENÇA DE ATRATIVIDADE $v(A) - v(B)$ À CATEGORIA C_k	63
FIGURA 6 – ESQUEMA CONCEPTUAL DE UMA ESCALA DE CATEGORIAS DE DIFERENÇA E ATRATIVIDADE	63
FIGURA 7 – INSTANTÂNEOS DA PRIMEIRA SESSÃO DE GRUPO	71
FIGURA 8 – MAPA COGNITIVO CONGREGADO (OU ESTRATÉGICO)	73
FIGURA 9 – IDENTIFICAÇÃO DOS RAMOS COGNITIVOS E DAS LINHAS DE ARGUMENTAÇÃO DAS ÁREAS FUNDAMENTAIS DO MAPA	74
FIGURA 10 – ÁRVORE DE PONTOS DE VISTA	75
FIGURA 11 – PREENCHIMENTO DAS MATRIZES DE DIFERENÇA DE ATRATIVIDADE ENTRE NÍVEIS DE IMPACTO.....	82
FIGURA 12 – JUÍZOS DE VALOR E ESCALAS DE VALOR PROPOSTAS PARA O PVF ₁	83
FIGURA 13 – JUÍZOS DE VALOR E ESCALAS DE VALOR PROPOSTAS PARA O PVF ₂	84
FIGURA 14 – JUÍZOS DE VALOR E ESCALAS DE VALOR PROPOSTAS PARA O PVF ₃	85
FIGURA 15 – JUÍZOS DE VALOR E ESCALAS DE VALOR PROPOSTAS PARA O PVF ₄	86
FIGURA 16 – JUÍZOS DE VALOR E ESCALAS DE VALOR PROPOSTAS PARA O PVF ₅	87
FIGURA 17 – JUÍZOS DE VALOR E ESCALAS DE VALOR PROPOSTAS PARA O PVF ₆	88
FIGURA 18 – MATRIZ DE JULGAMENTOS PARA OBTENÇÃO DAS PONDERAÇÕES DOS PVFS (<i>i.e. TRADE-OFFS</i>) E PESOS NORMALIZADOS DOS PVFS REFERENTES AO MODELO	89
FIGURA 19 – EXEMPLO DAS VARIAÇÕES ADMISSÍVEIS NOS VALORES PROPOSTOS	90
FIGURA 20 – VALORES DE ATRATIVIDADE PARCIAL E GLOBAL REVELADOS PELOS PROFESSORES AVALIADOS E ESCALA MÉTRICA COM ORDENAÇÃO FINAL DOS VALORES GLOBAIS.....	91
FIGURA 21 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE EFETUADA SOBRE O PVF ₄	92
FIGURA 22 – COMPARAÇÃO DA PERFORMANCE DE DOIS PROFESSORES AVALIADOS	93
FIGURA 23 – ANÁLISE DE DOMINÂNCIA SEGUNDO O PVF ₄ E O PVF ₃	94
FIGURA 24 – PERFORMANCE DE UM PROFESSOR (<i>ALFA 1</i>)	96
FIGURA 25 – PERFIS DE IMPACTO DAS ALFAS 1 E 4.....	97

FIGURA 26 – PÁGINA INICIAL DA PLATAFORMA DESENVOLVIDA	114
FIGURA 27 – PÁGINA DE LOGIN	114
FIGURA 28 – PÁGINA COM O MENU DE OPÇÕES DISPONÍVEIS AO UTILIZADOR	115
FIGURA 29 – INQUÉRITO DE AVALIAÇÃO	115
FIGURA 30 – GRÁFICO COM PERFORMANCE DO UTILIZADOR (ALFA 1).....	116
FIGURA 31 – CONSULTA E ATUALIZAÇÃO DOS DADOS PESSOAIS DO UTILIZADOR (PROFESSOR)	116
FIGURA 32 – PERFIS DE IMPACTO DAS ALFAS (1 A 6)	117

GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – NÚMERO DE AÇÕES FREQUENTADAS	15
--	----

TABELAS

TABELA 1 – AÇÕES DE FORMAÇÃO POR MODALIDADE.....	14
TABELA 2 – EVOLUÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DE AÇÕES POR MODALIDADE DE FORMAÇÃO	14
TABELA 3 – FREQUÊNCIA EM AÇÕES DE FORMAÇÃO POR MODALIDADE	16
TABELA 4 – MOTIVOS QUE LEVARAM OS PROFESSORES A FREQUENTAR A FORMAÇÃO CONTÍNUA	16
TABELA 5 – RESUMO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS DOCENTES NO CHILE	26
TABELA 6 – PROGRAMA TRADICIONAL E ABRANGENTE DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES DE UMA ESCOLA LOCALIZADA NA CIDADE.....	27
TABELA 7 – SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO, EM SALA DE AULA, EM GUANGZHOU, PROVÍNCIA DE GUANGDONG.....	28
TABELA 8 – AS DIMENSÕES E OS INDICADORES DEDICADOS AO CENTRO ESCOLAR, OBJETO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE MÚRCIA	30
TABELA 9 – DIMENSÕES E INDICADORES DEDICADOS À AVALIAÇÃO EM SALA DE AULA, OBJETO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE MÚRCIA	31
TABELA 10 – POTENCIALIDADES E RISCOS DO MODELO DE AVALIAÇÃO PORTUGUÊS	33
TABELA 11 – OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS PROFESSORES, CONTEMPLADAS NO ESTATUTO DA CARREIRA DOCENTE (ECD) DECRETO-LEI N.º 15/2007 E NA ANTERIOR VERSÃO DO DECRETO-LEI Nº 1/98	34
TABELA 12 – RESUMO DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS DOCENTES EM PORTUGAL	37
TABELA 13 – CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DAS ABORDAGENS MCDM E MCDA	43

TABELA 14 – TIPOLOGIA DAS AÇÕES	46
TABELA 15 – CLASSIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ATORES	47
TABELA 16 – COMPARAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS ENTRE AS ABORDAGENS <i>HARD</i> E <i>SOFT</i>	48
TABELA 17 – CATEGORIAS SEMÂNTICAS DE DIFERENÇA DE ATRATIVIDADE	64
TABELA 18 – DESCRITOR E NÍVEIS DE IMPACTO DO PVF ₁	76
TABELA 19 – DESCRITOR E NÍVEIS DE IMPACTO DO PVF ₂	77
TABELA 20 – DESCRITOR E NÍVEIS DE IMPACTO DO PVF ₃	77
TABELA 21 – DESCRITOR E NÍVEIS DE IMPACTO DO PVF ₄	78
TABELA 22 – DESCRITOR E NÍVEIS DE IMPACTO DO PVF ₅	78
TABELA 23 – DESCRITOR E NÍVEIS DE IMPACTO DO PVF ₆	79
TABELA 24 – ORDENAÇÃO DOS PVFS	88
TABELA 25 – NÍVEIS DE ATRATIVIDADE PARCIAL REVELADOS PELOS PROFESSORES AVALIADOS.....	91

PRINCIPAIS ABREVIATURAS UTILIZADAS

BI	– Bilhete de Identidade
CC	– Cartão de Cidadão
CCPFC	– Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua
CPD	– <i>Continued Professional Development</i>
EDC	– Estatuto da Carreira Docente
MACBETH	– <i>Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique</i>
MCDA	– <i>Multiple Criteria Decision Analysis (ou Aid)</i>
MCDM	– <i>Multiple Criteria Decision Making</i>
MSTE	– <i>Multicriteria Software for Teachers Evaluation</i>
N	– Nível
OCDE	– Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OR	– <i>Operational Research</i>
PCC	– Partido Comunista da China
PSM	– <i>Problem Structuring Methods</i>
PV	– Ponto de Vista
PVE	– Ponto de Vista Elementar
PVF	– Ponto de Vista Fundamental
RJFC	– Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores
RPC	– República Popular da China
SI	– Sistema de Informação
SODA	– <i>Strategic Options Development and Analysis</i>

INTRODUÇÃO

A. Enquadramento Geral

A evolução dos tempos tem sido acompanhada por uma forte preocupação com a educação, em que as políticas educativas desenvolvidas têm o propósito de melhorar as práticas pedagógicas implementadas. Em Portugal, a formação pedagógica contínua surge no sentido de apoiar os professores no seu progresso profissional e pedagógico, atualizando as suas competências e aprofundando os seus conhecimentos face às novas exigências a nível cultural, educacional, social, profissional e económico. Neste sentido, a legislação relativa à formação pedagógica contínua estabelece que esta deve ser diversificada, assegurando a atualização e o aprofundamento de conhecimentos e de competências profissionais, com o intuito de possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira dos professores. Por conseguinte, o modelo atual de avaliação de desempenho de professores é um modelo amplo, focado em competências, que recorre a várias fontes de informação, mas que, por vezes, está a ser interpretado de forma diferente, dependendo da direção das escolas e/ou, até, da pessoa responsável pela avaliação, o que torna o processo demasiado ambíguo e/ou pouco objetivo. Nesta linha, e apesar das inegáveis vantagens associadas e/ou decorrentes da avaliação pedagógica de docentes, este processo pode ter um efeito contrário ao previsto, nomeadamente em termos de motivação, redução de autoestima, menosprezo pela profissão e mau ambiente escolar, o que prejudica, naturalmente, a aprendizagem dos alunos. Neste sentido, parece genuíno pensar-se que os modelos de tomada de decisão, neste domínio, necessitam urgentemente de uma reestruturação, sendo fulcral que o sistema de avaliação da formação pedagógica contínua implementado em Portugal possa dar resposta à necessidade de assegurar o cumprimento dos princípios de transparência, equidade e justiça na avaliação da performance pedagógica dos respetivos docentes. Fruto dos vários interesses potencialmente conflituosos que envolvem esta possível reestruturação, o processo pode, apesar de necessário, ser identificado como um problema complexo e de difícil tratamento. Ora é precisamente neste domínio que o recurso a técnicas de cartografia cognitiva e à abordagem multicritério de apoio à decisão pode ser visto como elemento facilitador na estruturação de um (novo) modelo de avaliação, tendencialmente mais eficaz e completo, e que permita colmatar algumas das limitações operacionais dos atuais sistemas em uso. Em concreto, o possível contributo destas duas técnicas é particularmente

evidente na forma como os critérios de avaliação são selecionados e incorporados nos modelos de avaliação, bem como no modo como os pesos (ou ponderadores) entre esses mesmos critérios são calculados.

B. Principais Objetivos

Inspirado no trabalho prévio de Bana e Costa e Oliveira (2012), e em função da atual situação que rodeia os sistemas de análise de referenciais de formação pedagógica contínua em Portugal, o presente estudo visa conceber um modelo multicritério de apoio à tomada de decisão que garanta os princípios de equidade, transparência e justiça na avaliação da performance pedagógica de docentes. Nesse sentido, e com o propósito de perceber como a formação pedagógica contínua se enquadra numa sociedade que premeia a aprendizagem e a formação como elementos catalisadores de melhorias no sistema educativo, importa também explorar as razões que sustentam a avaliação da formação pedagógica contínua, entendida como necessária para o aumento da qualidade de ensino, bem como compreender que indicadores devem ser utilizados e articular a sua relação no sistema global de avaliação. Por outras palavras, o principal móbil do presente estudo prende-se com a ***proposta de um sistema de informação que permita analisar referenciais de formação pedagógica contínua, sustentado numa análise integrada que combina técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem multicritério***. Com efeito, seguindo as convicções fundamentais da abordagem multicritério, o estudo a desenvolver pautar-se-á por uma conduta construtivista, que permita formalizar uma proposta metodológica de um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua tendencialmente mais transparente e equitativo.

Para prossecução deste objetivo mais geral, outros objetivos terão que ser igualmente alcançados, nomeadamente: (1) proceder a uma revisão de bibliografia especializada, que possibilite compreender a atual conjuntura escolar e os atuais sistemas de análise de referenciais de formação pedagógica contínua; (2) realizar sessões presenciais com docentes, que permitam a estruturação do problema através da elaboração de mapas cognitivos; (3) identificar critérios de avaliação e apurar os respetivos ponderadores (ou taxas de substituição); (4) testar o modelo a desenvolver em contexto real; e (5) publicar os resultados finais do estudo. Importa ter presente, no entanto, que o sistema de informação a conceber centra-se no processo de aprendizagem associado à aplicação das técnicas, bem como na possibilidade de refletir sobre as avaliações feitas e sugerir melhorias que visem contribuir para um sistema de ensino melhor.

C. Metodologia de Investigação

A orientação metodológica adotada no presente estudo segue as convicções fundamentais da abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão, permitindo a construção de uma base de trabalho com recurso ao uso integrado de técnicas de cartografia cognitiva com a abordagem *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH) (Bana e Costa e Vansnick, 1994). Este tipo de abordagem oferece um enorme potencial no desenvolvimento de sistemas de informação de apoio à avaliação pedagógica de docentes, uma vez que é baseado, fundamentalmente, na estruturação/organização de ideias e/ou pensamentos de decisores que lidam frequentemente com o problema.

Em termos práticos, a metodologia de investigação passa, numa primeira instância, por proceder a uma revisão da literatura, que possibilite compreender a atual conjuntura escolar, os atuais sistemas de análise de referenciais de formação pedagógica contínua e o enquadramento das técnicas a aplicar. Consolidada a componente teórica, serão utilizadas, numa segunda fase, técnicas de mapeamento cognitivo integradas com a abordagem MACBETH. Para o efeito, serão realizadas sessões presenciais com docentes, que permitam a estruturação do problema através da elaboração dos mapas e, posteriormente, identificar critérios de avaliação e apurar os respetivos ponderadores (ou taxas de substituição). Finalmente, numa terceira fase, a investigação pretende testar o novo sistema de informação em contexto real e publicar os resultados finais.

D. Estrutura

Para além da presente introdução, conclusão, lista bibliográfica e respetivos apêndices, esta dissertação apresenta-se formalmente estruturada da seguinte forma:

- *Parte I (Capítulo 1, 2, 3, 4 e 5)*. A primeira parte da dissertação traduz o enquadramento teórico e metodológico do estudo. Neste sentido, o *Capítulo 1* consiste em proceder ao enquadramento geral da formação pedagógica contínua, numa sociedade que premeia a aprendizagem e a formação como elementos catalisadores de melhorias do sistema educativo. Com esse intuito, procura-se fazer uma breve caracterização da tipologia da formação pedagógica, realçando a importância da mesma e, ainda, apresentar uma breve revisão deste tipo de formação em Portugal. Sequencialmente, o *Capítulo 2* visa explorar conceitos relacionados com a avaliação da formação pedagógica contínua, fundamentando a necessidade e importância da existência de um novo modelo de

avaliação. Nesta linha de pensamento, são apresentados alguns dos métodos e modelos de avaliação existentes, confrontando contributos e limitações. É também feito um levantamento das limitações metodológicas gerais atualmente existentes nos sistemas de avaliação de professores, esclarecendo, por sua vez, a forma como as técnicas de cartografia cognitiva e a abordagem multicritério podem ter um papel fundamental na sua superação. Nesta linha lógica, o *Capítulo 3* visa fazer um enquadramento da abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão, no sentido de dar a conhecer as bases metodológicas necessárias ao desenvolvimento de um sistema multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua tendencialmente mais transparente e equitativo. Com efeito, é efetuada uma incursão sobre as origens, paradigmas, convicções e contributos da abordagem multicritério. Por seu turno, o *Capítulo 4* apresenta os mapas cognitivos como instrumento capaz de auxiliar a estruturação de problemas complexos. O *Capítulo 5* conclui esta parte, procedendo à apresentação da metodologia MACBETH, conhecida por contribuir para o aumento da transparência no cálculo de ponderadores em processos de apoio à tomada de decisão.

- *Parte II (Capítulo 6 e 7)*. Esta parte materializa a componente empírica do estudo. Ou seja, expõe a concretização do modelo com base na exploração dos resultados obtidos com as sessões de trabalho presenciais, seguindo as instruções metodológicas mencionadas na Parte I. Em particular, o *Capítulo 6* expõe a forma como as técnicas de cartografia cognitiva foram aplicadas, no sentido de se apurar os critérios a incluir no modelo de avaliação. Posteriormente, o *Capítulo 7* descreve os procedimentos técnicos seguidos na criação de escalas de preferência (ou atratividade) e, por conseguinte, no cálculo de ponderadores entre os critérios anteriormente identificados. São igualmente reportados alguns testes e análises complementares, no sentido de apurar o grau de consistência do modelo e contribuir para a validação dos resultados obtidos. No final do capítulo, é enunciado um conjunto de recomendações, bem como apresentada uma plataforma que permite a aplicação prática do sistema de informação concebido.

E. Principais Resultados Esperados

O estudo a desenvolver visa conceber um modelo multicritério de apoio à tomada de decisão que, adotando uma postura construtivista e combinando técnicas de cartografia cognitiva com a abordagem multicritério, permita uma análise mais equitativa e transparente da avaliação

da performance pedagógica de docentes. Para o efeito, serão desenvolvidos mapas cognitivos no sentido de obter os critérios de avaliação, bem como contribuir para a diminuição da taxa de critérios omitidos no processo de decisão. Por outro lado, é esperado que o recurso à abordagem multicritério permita introduzir transparência no cálculo de ponderadores em processos de avaliação pedagógica de docentes. Por fim, é esperado que a proposta metodológica apresentada neste estudo acrescente valor, via simplicidade e transparência, ao processo de análise de referenciais de formação pedagógica contínua.

PARTE I

ENQUADRAMENTO DA TEMÁTICA

O principal objetivo deste primeiro capítulo consiste em proceder ao enquadramento da formação pedagógica contínua numa sociedade que premeia a aprendizagem e a formação como elementos catalisadores de melhorias no sistema educativo. Com esse intuito, o capítulo visa também: (1) conceber uma breve caracterização da tipologia de formação pedagógica, explorando o conceito e as suas tendências evolutivas; (2) identificar algumas das principais razões que sustentam a relevância de uma correta e omnipresente formação pedagógica; e, ainda que superficialmente, (3) apresentar uma breve revisão deste tipo de formação em Portugal. Estes três pilares são importantes para enquadrar o sistema de apoio à análise e avaliação de referenciais de formação pedagógica que se pretende desenvolver.

1.1. Breve Caracterização da Tipologia de Formação Pedagógica

Antes de qualquer incursão sobre sistemas de apoio à análise e avaliação de referenciais de formação pedagógica contínua, parece relevante procurar entender o significado de formação pedagógica, bem como a sua tipologia. Com efeito, a *formação pedagógica*, também conhecida como *formação de professores* em Portugal, é um conceito empregado para fazer referência à educação, ensino e preparação dos professores¹. Conforme Pieron (1996), a formação pedagógica é caracterizada como uma acumulação de conceitos e medidas teóricas, como nos programas de ensino tradicionais, que mais tarde se transformam em competências, quando os professores se confrontam com a realidade em sala de aula. Nesta linha de pensamento, Alarcão (1996) defende que grande parte dos estudos sobre a formação de professores aparece associada aos ensinamentos de Schön, visto que a sua investigação se centrava em três pilares principais: (1) um profissional tem de ser eficiente; (2) existe uma relação, mais ou menos formal, entre a teórica e a prática; e, por último, (3) a matéria relacionada com a educação vem da reflexão social e serve para reflexão. Ainda assim, Altet (2000) expõe a necessidade de aproximar os domínios: teórico e prático, uma vez que a teoria é fundamental. De facto, segundo a autora, a teoria pedagógica pode ter como base a forma de educar, indicadores de progressão, construção de conhecimentos explicativos ou descritivos, reflexões sobre

¹ Para García (1999: 18), os termos aplicados em outros países são: *Teacher Education* e/ou *Teacher Training*.

a prática, ordem dos princípios educativos, etc., podendo comportar matérias bastante úteis e imprescindíveis para uma boa prática pedagógica. Altet (2000) sustenta a sua noção de formação pedagógica em outros autores que partilham opiniões próximas. Por exemplo, segundo Durkheim (citado em Altet, 2000: 18), *“a pedagogia não é uma arte nem uma ciência mas ‘teórica prática’*”; Houssaye (também citado em Altet, 2000: 18) escreveu que *“o pedagogo é um prático-teórico da acção educativa”*; e Mialaret (em Altet, 2000: 18) apresenta a pedagogia como *“a reflexão sobre a acção educativa”*.

Face ao exposto, parece evidente que a literatura da especialidade é fértil na discussão do conceito de formação pedagógica. Todavia, parece haver uma convergência de ideias quando se associa a formação pedagógica à análise das reflexões pedagógicas, que permitem avaliar as diferentes variáveis que influenciam o binómio “ensino-aprendizagem”. Com efeito, segundo Salema (2005), as reflexões proporcionam aos professores, e formadores em geral, a possibilidade de repensar as suas práticas em sala de aula, contemplando, muitas vezes, uma reflexão crítica sobre os *“aspectos éticos, sociais e políticos de sua própria prática”*. Esta perspetiva parece ser extremamente oportuna e pertinente num contexto de melhoria contínua, pois, como referido por Salema (2005), a formação de professores visa desenvolver os professores como profissionais, dotando-os não só de conhecimentos como, também, de valores éticos e comportamentais. Ferry (citado em Altet, 2000: 22) parece comungar desta linha de pensamento, ao defender que a formação, por si só, significa um método de progresso de um indivíduo que se dispõe a obter e aperfeiçoar as suas capacidades de forma contínua, conciliando a formação académica com a formação pedagógica.

Em termos de formação pedagógica, é comum distinguirem-se dois tipos de formação: *inicial* e *contínua*. A formação inicial inclui um estágio em ambiente escolar e tem como principal objetivo especializar um docente numa área de ensino, também conhecida por profissionalização. A formação contínua, por seu turno, define toda a formação que um professor faz, de modo a atualizar as suas competências e manter-se informado e motivado. Como exposto por Maskit (2011: 852), *“[...] the process that teachers undergo throughout their professional career is divided into the stages of initial training, entering the profession, continuity and the development of a full career [...]”*. Ou seja, a formação pedagógica contínua é um projeto composto por várias etapas, como: (1) *formação inicial*, (2) *princípio da prática profissional*; e (3) *progresso profissional contínuo* (ver também Full citado em García, 1999: 27). A *Figura 1* ilustra as etapas da formação pedagógica contínua.



Figura 1 – Etapas da Formação Pedagógica Contínua

Fonte: Elaboração Própria.

Na prática, toda a formação pedagógica acaba, na maioria dos casos, por ser contínua, dado que tanto se refere aos sujeitos que estão a estudar para ser professores como também àqueles que já são professores há alguns anos e necessitam, periodicamente, de atualizar conteúdos e/ou metodologias (cf. Altet, 2000). Na realidade, o processo de formação pedagógica contínua inclui os conhecimentos que vão sendo acumulados ao longo da carreira do professor, que, muitas vezes, variam de professor/a para professor/a e dependem fortemente do meio onde este/a se encontra. Como defendido por Maskit (2011: 852), “[...] *this process is centered on learning and experience, including the various professional insights that they [professors] internalize during their work in the classroom, school, and their organizational work environment*”.

Nos últimos tempos, a formação pedagógica contínua tem sido caracterizada com base em duas perspetivas de oportunidade de aprendizagem: *formal* e *informal*. Estas duas perspetivas têm como objetivos fulcrais o aprofundamento de conhecimentos, motivação e convicção, bem como o aumento de responsabilidades e competências dos professores ao longo da sua carreira profissional, tanto a nível individual como a nível de ambiente escolar. Os modelos de formação que permitem a aquisição de competências por via de *workshops* e cursos (e.g. pós-graduações, mestrados e doutoramentos) são reconhecidos como oportunidades de aprendizagem formal. Por outro lado, as oportunidades de aprendizagem informal verificam-se ao nível de trabalho individual, investigação, estudos, relatórios de observação de aulas e trabalho de grupo, bem como atividades de orientação escolar, reuniões e/ou conversas de professores e de pais, entre outros (cf. Richter *et al.*, 2011). Adicionalmente, e conforme Richter *et al.* (2011), os professores podem complementar a sua formação contínua com desenvolvimento de literatura profissional, como por exemplo: artigos de revistas e/ou jornais, livros e materiais de ensino. Na prática, este tipo de oportunidades de aprendizagem enquadra-se no grupo formal, podendo as atividades ser realizadas de forma individual ou coletiva. O lançamento de literatura profissional traz também um acréscimo de informação para a sociedade, podendo ser benéfico a nível político e educacional. Conforme exposto por Richter *et al.* (2011: 119), “*research on professional development has shown that teachers who seek promotion [...] or are interested in developing professionally [...] use learning opportunities more frequently*”.

Ainda ao nível da caracterização da formação pedagógica contínua, Sparks e Loucks-Horsley (1989: 42-54) apresentam uma tipologia baseada em cinco modelos de desenvolvimento profissional: (1) *“Individually-guided staff development”*, segundo o qual a aprendizagem dos professores é realizada autonomamente, passando por ler publicações, debatendo com os colegas e colocando novas estratégias de orientação escolar em prática, sem necessidade de seguir um programa formal e/ou já existente; (2) *“observation/assessment”*, em que uma apreciação direta pode influenciar positivamente os comportamentos do professor e o seu desenvolvimento profissional; (3) *“involvement in development/improvement process”*, concebido de modo a alcançar um desenvolvimento curricular e organizacional simultâneo e, conseqüentemente, uma melhoria de atitudes do professor face ao processo analisado; (4) *“training”*, que consiste num dos modos mais conhecidos de desenvolver competências através de cursos monitorizados por um formador e seguindo uma planificação programada; e (5) *“inquiry”*, que assenta no desenvolvimento através da investigação – requer dedicação por parte dos professores, para poder contribuir de uma forma competente para o seu curriculum e/ou para o meio escolar.

A caracterização da formação pedagógica contínua não se esgota com as diferentes tipologias apresentadas. Todavia, qualquer outro tipo de caracterização estará fortemente dependente da análise da importância da formação pedagógica contínua, como discutido na próxima secção.

1.2. A Importância da Formação Pedagógica Contínua

A formação pedagógica contínua é considerada uma mais-valia na vida profissional de um docente, uma vez que tende a ajudá-lo a adquirir e/ou aperfeiçoar as suas competências na prática de ensino. A este propósito, importa salientar que a formação inicial não é, na maioria das vezes, suficiente, pois não prepara os professores para as mudanças sociais e/ou outras tarefas que lhes são incutidas (*e.g.* direção de turma, coordenação de departamento e projetos curriculares).

Identificada na literatura anglo-saxónica como *Continued Professional Development (CPD)*, a formação profissional contínua faz parte de diversos estudos (*e.g.* Salema, 2005; Maskit, 2011), que a identificam como essencial para o desenvolvimento de uma carreira profissional. Apesar dos termos *formação contínua* e *desenvolvimento profissional* serem comumente interpretados como sinónimos, certo é que, em Portugal, existe preferência pelo conceito de *desenvolvimento profissional*, dado que os resultados obtidos na formação contínua são tendencialmente fracos. Não obstante, os dois conceitos não devem ser confundidos, dado que a formação contínua centra-se no *“processo de ensino/formação”* e encontra-se em instituições de formação, como por exemplo: escolas, centros de

formação e universidades; enquanto o desenvolvimento profissional baseia-se no “*processo de aprendizagem/crescimento*” centrado no professor e no seu progresso, estudando as suas competências e as suas lacunas de modo a permitir uma evolução gradual, que contemple igualmente o benefício dos alunos (cf. Oliveira e Formosinho, 2009).

As mudanças a nível educacional são cada vez mais intensas (Timoštšuk e Ugaste, 2010). No entanto, é necessário aprofundar a sua análise pois, como defendido por Stronge e Tucker (2000: 1) “[...] *good teaching boosts student achievement [...]*”. Ou seja, para a existência de alunos empenhados é necessário um bom sistema de ensino e, nesta linha de pensamento, os professores devem dedicar tempo à sua formação pedagógica contínua, assegurando a atualização das suas competências, promovendo a qualidade de ensino e preparando-se para eventuais mudanças que possam ocorrer ao longo da sua carreira (Gonçalves, 2009). Esta tarefa pode, contudo, ser negativamente limitada por eventuais dificuldades em termos de escassez de recursos, incentivos e/ou apoio por parte da direção escolar, que acabam por prejudicar o profissionalismo dos professores. Todavia, Gonçalves e Pacheco (1995) e García (1999) defendem que a formação contínua é a ferramenta apropriada para lidar com as alterações do meio, preparando os professores para as mutações constantes que, com relativa frequência, destabilizam as escolas a nível social e, conseqüentemente, o sistema educativo. A este propósito, Richter *et al.* (2011) defendem ainda que a existência de cursos diversificados, sobre temas que não foram abordados durante a formação inicial, pode ser bastante valorizada e aumentar as oportunidades de desenvolvimento profissional.

Na prática, um professor que já possua formação inicial de nível superior deve “[...] *procurar (auto)formar-se continuamente de modo permanente*” (Formosinho, 2009: 55) pois, como profissional, o professor tem a obrigação de instruir, promover um bom ambiente social e transmitir competências, com o intuito de promover a aprendizagem dos alunos. Neste sentido, a formação pedagógica contínua tem sido bastante valorizada, sendo considerada indispensável na atualização das competências dos professores.

De acordo com o *Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores*² (RJFC), existem objetivos fundamentais na formação contínua, nomeadamente: (a) *melhoria da qualidade do ensino e das aprendizagens*; (b) *aperfeiçoamento das competências profissionais dos docentes*; (c) *incentivo à autoformação*; (d) *aquisição de capacidades, competências e saberes que favoreçam a construção da autonomia das escolas*; e (e) *estímulo aos processos de mudança ao nível das escolas e dos territórios*

² Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores, Decreto de Lei nº 207/96 de 2 de novembro, aprovado pelo Decreto-Lei nº 249/92, de 9 de novembro, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Lei nº 60/93, de 20 de agosto, e pelo Decreto-Lei nº 274/94, de 28 de outubro, Ministério da Educação.

educativos (RJFC, 1986: 3885-3886). Com efeito, a formação contínua é importante para a progressão profissional e pessoal de um professor, permitindo a aquisição de aprendizagens ao nível das práticas de ensino, sendo caracterizada como um *“processo de formação permanente”* (Gonçalves, 2009: 24). Adicionalmente, Sapina (2008: 55) revela a existência de vários autores que reconhecem a formação contínua como acréscimo à formação de base ou inicial e, nessa linha, os professores devem investir na formação contínua, atualizando as suas competências pedagógicas e aumentando as capacidades de intervenção face às mudanças constantes verificadas no ambiente social e escolar, contribuindo implicitamente para a sua progressão pessoal e profissional, bem como para a melhoria de todo o sistema educativo. No próximo ponto é apresentada uma breve revisão do cenário português em termos de formação pedagógica contínua.

1.3. Revisão do Cenário Português

Em Portugal, a formação pedagógica contínua surge no sentido de apoiar os professores no seu progresso profissional pedagógico, atualizando as suas competências e aprofundando os seus conhecimentos face às novas exigências a nível cultural, educacional, social, profissional e económico (Silva, 2000). Neste sentido, o artigo 35º da Lei nº 46/86 de 14 de Outubro³, relativo à formação pedagógica contínua, estabelece que *“a formação contínua deve ser suficientemente diversificada, de modo a assegurar o complemento, aprofundamento e actualização de conhecimentos e de competências profissionais, bem como possibilitar a mobilidade e a progressão na carreira”*. Na verdade, a evolução dos tempos tem sido acompanhada por uma forte preocupação com a educação, em que as políticas educativas desenvolvidas têm o propósito de melhorar as práticas pedagógicas implementadas (Pinto, 2010). Como exposto no artigo 15º da Lei nº 1/98 de 2 de Janeiro, *“a formação contínua destina-se a assegurar a actualização, o aperfeiçoamento, a reconversão e o apoio à actividade profissional do pessoal docente, visando ainda objectivos de progressão na carreira e de mobilidade, nos termos do n.º 2 do artigo 64.º do presente Estatuto”*. De acordo com os dados do Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC), presentes no relatório de atividades de 2010, dos 4089 processos examinados de acreditação e creditação de ações de formação distribuídas pelas várias modalidades referenciadas no Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores (RJFCP) foram aprovados 3869 (CCPFC, 2010). As *Tabelas 1, 2, 3 e 4* apresentam alguns dos resultados obtidos segundo as análises efetuadas pelo CCPFC.

³ Lei de Bases do Sistema Educativo – Lei nº 46/86, de 14 de outubro – alterada pelas Leis nº 115/97, de 19 de setembro, nº 49/2005, de 30 de agosto, e nº 270/2009, de 30 de setembro.

MODALIDADE	TOTAL
Curso de Formação	2190
Módulo de Formação	89
Disciplinas Singulares	316
Seminário	7
Oficina de Formação	1071
Estágio	6
Projeto	118
Círculo de Estudos	72
TOTAL	3869

Tabela 1 – Ações de Formação por Modalidade

Fonte: CCPFC (2010: 105, adap.).

Com base na informação apresentada na *Tabela 1*, parece evidente que a modalidade com maior afluência é “Curso de Formação”. Curiosamente, a modalidade “Estágio” apresenta a menor expressão entre as diferentes modalidades apresentadas no relatório. Nesta sequência, e com base no mesmo relatório, a *Tabela 2* apresenta informação complementar, indicando a evolução da distribuição percentual por modalidade de formação.

MODALIDADE	1997	...	2006	2007	2008	2009	2010
Curso de Formação	82.7%		34.8%	45.4%	31.1%	64.58%	56.6%
Módulo de Formação	4.6%		1.7%	3.1%	16.9%	2.07%	2.3%
Disciplinas Singulares						1.47%	8.17%
Seminário	1.8%		0.4%	1.6%	0.4%	0.19%	0.18%
Oficina de Formação	5.3%		54.1%	44.0%	45.3%	29.48%	27.68%
Estágio	0.0%		0.1%	0.4%	0.2%	0.09%	0.16%
Projeto	0.6%		1.3%	1.6%	1.0%	0.57%	3.05%
Círculo de Estudos	5.0%		7.6%	3.9%	5.1%	1.53%	1.86%
TOTAL	100%		100%	100%	100%	100%	100%
CENTRADAS NOS CONTEÚDOS	89.1%		63.3%	57.9%	50.1%	68.42%	67.25%
CENTRADAS NOS CONTEXTOS ESCOLARES	10.9%		36.7%	42.1%	49.9%	31.58%	32.75%

Tabela 2 – Evolução da Distribuição Percentual de Ações por Modalidade de Formação

Fonte: CCPFC (2010: 106).

Em conformidade com os valores apresentados na *Tabela 2*, parece notável o decréscimo percentual do número de ações de formação centradas nos conteúdos (*i.e.* desceram de 89.1% em 2007 para 67.25% em 2010). Por outro lado, verifica-se um aumento significativo das ações centradas nos contextos escolares (*i.e.* subiram de 10.9% em 1997 para 32.75% em 2010). Outro aspeto a realçar prende-se com a fraca percentagem das modalidades “Seminário” e “Estágio”, cujos valores de 0.18% e 0.16%, respetivamente, são os mais baixos.

Numa lógica de complementaridade associada à tendência evolutiva apresentada na *Tabela 2*, importa referir o estudo desenvolvido por Forte (2005)⁴, cujos resultados permitem constatar que só 4.8% dos professores inquiridos é que não frequentaram ações de formação creditadas. Como refere o autor, é igualmente notável o facto de a maioria dos professores ter frequentado ações de formação 2 (31.5%) e 4 (20.2%) (*Gráfico 1*).

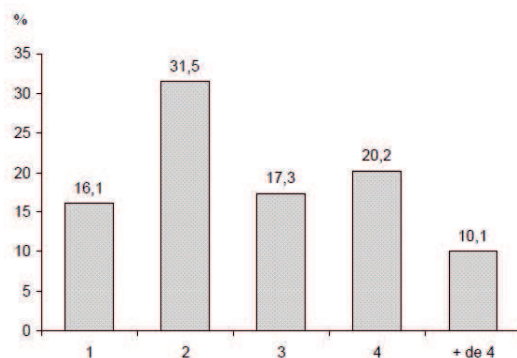


Gráfico 1 – Número de Ações Frequentadas

Fonte: Forte (2005: 135).

Na sequência da exposição feita até ao momento, relativamente à importância do “Curso de Formação”, importa referir, com base no *Gráfico 1* e nos resultados alcançados por Forte (2005), que esta modalidade de formação continua a concentrar a preferência dos inquiridos. A *Tabela 3* permite reforçar esta constatação, apresentando a frequência em ações de formação por modalidade.

⁴ Parte do estudo elaborado por Forte (2005) debruça-se sobre as práticas de formação nas respetivas modalidades, e projeta os resultados alcançados com uma amostra de 184 professores do 1º Ciclo de Ensino Básico, a lecionar no concelho de Braga, entre os anos de 1999 a 2003.

MODALIDADE	FREQUÊNCIA
Curso de Formação	109
Módulo de Formação	46
Disciplinas Singulares	31
Seminário	27
Oficina de Formação	25
Estágio	15
Projeto	3
Círculo de Estudos	0
TOTAL	256

Tabela 3 – Frequência em Ações de Formação por Modalidade

Fonte: Forte (2005: 135, adap.).

Relativamente às razões que motivam os professores a escolher diferentes ações de formação, é possível classificar como *muito importante* a “Atualização de conhecimentos” e o “Interesse pessoal pela temática proposta”. Em simultâneo, classificados como *nada importante*, surge a “Aquisição/desenvolvimento de competências para desempenhar funções como formador/a”. A *Tabela 4* apresenta os principais motivos que sustentam a frequência de ações de formação pedagógica contínua.

MOTIVOS	MI	I	PI	NI
Atualização de conhecimentos	67.3%	31.5%	1.2%	0%
Interesse pessoal pela temática proposta	57.2%	40.3%	2.5%	0%
Aprofundamento do meu conhecimento do sistema educativo	47.3%	48%	4.7%	0%
Reflexão sobre os problemas da educação	47.2%	49.3%	2.8%	0.7%
Partilha de experiências/problemas específicos	40.1%	53.1%	6.1%	0.7%
Investigação da própria prática de modo mais fundamentado	32.4%	56.1%	10.1%	1.4%
Compreensão e implementação das alterações curriculares	27.7%	59.6%	8.5%	4.3%
Obtenção de créditos para a progressão na carreira	31.4%	44.7%	13.2%	10.7%
Encontro com outros professores	13.6%	53.6%	25%	7.9%
Aquisição de conhecimentos para o desempenho de funções específicas, (gestão, coordenação, ensino especial...)	22%	41.7%	21.2%	15.2%
Quebra da rotina e o isolamento profissional	17.6%	43%	23.2%	16.2%
Aquisição/desenvolvimento de competências para desempenhar funções como formador/a	7.3%	17.1%	29.3%	46.3%

LEGENDA: MI – Muito Importante; I – Importante; PI – Pouco Importante; NI – Nada Importante.

Tabela 4 – Motivos que Levaram os Professores a Frequentar a Formação Contínua

Fonte: Forte (2005: 141, adap.).

Na prática, as mudanças constantes do nosso País têm vindo a provocar uma aproximação entre a formação inicial e a formação contínua, permitindo uma atualização das competências dos professores ao longo da vida (Cachapuz, 2009). Com efeito, foi criado, em 1992, o RJFCP⁵, no sentido de valorizar a qualidade da formação e as práticas pedagógicas do ensino nacional. Entre as várias modalidades de ações de formação contínua contempladas no RJFCP, o artigo 7º ponto 1 refere: (a) *cursos de formação*; (b) *módulos de formação*; (c) *frequência, com aproveitamento, de disciplinas singulares em instituições de ensino superior*; (d) *seminários*; (e) *oficinas de formação*; (f) *estágios*; (g) *projetos*; e (h) *círculos de estudos*. Apesar desta referência, importa contudo ter presente que, segundo Madanelo (2010), o sistema de formação contínua tende a afastar os professores da autoformação, ao contrário do que era esperado, nomeadamente devido a formações organizadas de forma bastante padronizada (*e.g.* publicadas sobre a forma de catálogos e com programas já definidos, longe de se adaptarem às necessidades dos professores). O Estatuto da Carreira Docente⁶, de 1990, introduz na legislação creditações e acreditações obrigatórias para a progressão profissional, provocando o desenvolvimento da formação contínua de professores, uma vez que os professores passaram a necessitar de obter créditos para progredir na carreira. Com efeito, segundo a legislação portuguesa, a progressão de carreira passa a estar ligada à formação contínua, destacando-se, na Lei nº 46/86 de 14 de outubro de 1986 (alterada pelas Leis nº 115/97, de 19 de setembro, nº 49/2005, de 30 de agosto, e nº 270/2009, de 30 de setembro), a Lei de Bases do Sistema Educativo; no Decreto de Lei nº 139-A/90, de 28 de Abril de 1990 (alterado pelos Decretos-Lei nº 105/97, de 29 de abril, e nº 1/98, de 2 de janeiro, nº 35/2003, de 27 de fevereiro, nº 121/2005, de 26 de julho, nº 229/2005, de 29 de dezembro, nº 224/2006, de 13 de novembro, nº 15/2007, de 19 de janeiro, nº 35/2007, de 15 de fevereiro, nº 270/2009 de 30 de setembro, nº 75 2010, de 23 de junho e 41/2012, de 21 de fevereiro), o Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário, adiante designado por Estatuto da Carreira Docente; e, no Decreto-Lei nº 249/92 (alterado pelos Decretos-Lei nº 60/93, de 20 de agosto, nº 274/94, de 28 de outubro, nº 207/96, de 2 de novembro, nº 155/99, de 10 de maio e nº 15/2007, de 19 de janeiro), e o Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores e Educadores. Nesta perspetiva, e segundo Ferreira (2008 e 2009), os professores passaram, obrigatoriamente, a ter de frequentar ações de formação, de modo a obterem créditos para progressão profissional. Como consequência imediata, verificou-se um

⁵ Regime Jurídico de Formação Contínua de Professores, do Decreto de Lei nº 207/96 de 2 de novembro, aprovado pelo Decreto-Lei nº 249/92, de 9 de novembro, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Lei nº 60/93, de 20 de agosto, e pelo Decreto-Lei nº 274/94, de 28 de outubro, Ministério da Educação.

⁶ Artigo 6.º do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário – Decreto de Lei nº 139-A/90, de 28 de abril de 1990 (alterado pelos Decretos-Lei nº 105/97, de 29 de abril, e nº 1/98, de 2 de janeiro).

aumento significativo da oferta e da procura de formação contínua, passando a ser *“fundamental encontrar espaços de debate, de planificação e de análise, que acentuem a troca e a colaboração entre os professores”* (Nóvoa, 1999: 8).

Em síntese, para a progressão profissional de um docente em Portugal existem várias modalidades de formação contínua. No entanto, Nóvoa (1999) defende que existe a necessidade de criar novas conformidades para a formação, valorizando as experiências e/ou os conhecimentos dos professores, seja este um aluno ou reformado. As práticas reflexivas individuais ou coletivas tendem a valorizar os conhecimentos adquiridos ao longo da vida de um professor na transmissão e/ou na troca de conhecimentos. Como tal, importa salientar que a investigação é uma ferramenta que promove a aquisição de competências, podendo mesmo estimular o docente a melhorar significativamente as suas práticas pedagógicas. Nóvoa (1999, 10-11) reforça esta ideia de mudança, afirmando que *“o que faz falta é integrar estas dimensões no quotidiano da profissão docente, fazendo com que elas sejam parte essencial da definição de cada um como professor/a”*.

SINOPSE DO CAPÍTULO 1

Este primeiro capítulo visou fazer uma breve apresentação dos conceitos base associados à formação pedagógica, sendo possível identificar vários tipos de formação pedagógica ao longo da carreira de um professor, nomeadamente: *formação inicial* e *formação contínua*. A formação inicial tem como objetivo dotar o professor de competências básicas para o exercício da profissão, enquanto a formação contínua pretende assegurar o profissionalismo ao longo da sua carreira. Numa lógica de desenvolvimento profissional, podemos afirmar que a formação inicial é o princípio, ou a base, da aprendizagem ao longo da vida, enquanto a formação pedagógica contínua assume relevância na progressão do docente na carreira, onde devem ser promovidas diferentes aprendizagens em função das necessidades desse mesmo docente, dos alunos e da própria organização. Com efeito, os professores devem formar-se de modo a colmatar as lacunas que possam sentir face à realidade educacional a que estão sujeitos, procurando a formação contínua de modo a garantir a atualização das suas competências e ultrapassar as constantes mutações verificadas a nível social, político, económico e educacional. Adicionalmente, apurou-se que a formação contínua pode ser adquirida através de modelos pedagógicos formais ou informais, e que ambos permitem aprofundar conhecimentos e/ou competências. Ainda assim, foi possível apurar que o modelo informal promove a reflexão sobre as práticas pedagógicas dos professores, influenciando positivamente o sistema educacional, através de um acréscimo de informação que pode trazer benefícios a nível político e educacional. A responsabilidade da aquisição de formação contínua é atribuída aos professores, dando-lhe a possibilidade de seleção face à oferta e às suas perspetivas futuras. O presente capítulo permitiu ainda analisar, de forma não exaustiva, o cenário português, em termos de formação pedagógica contínua. Suportado na legislação, foi perceptível que este tipo de formação passou a ser indispensável no decorrer da carreira profissional de um docente, contemplando o facto de a formação contínua ter como objetivo principal o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas e a progressão na carreira. Na prática, parecem evidentes as preocupações da legislação portuguesa com a preparação constante dos professores, na medida em que a formação pedagógica contínua visa melhorar as práticas e a qualidade do ensino ministrado. Contudo, a prática de formação contínua e a progressão de carreira estão ligadas pela legislação, que pode influenciar os professores na seleção da formação. Todavia, dado que nem todos classificam os tipos de formação com o mesmo grau de importância, é necessário criarem-se bases para a avaliação dessa mesma formação, assunto que iremos aprofundar no próximo capítulo.

Este segundo capítulo visa explorar as razões que sustentam a avaliação da formação pedagógica contínua, entendida como necessária para o aumento da qualidade de ensino. Para tal, o capítulo centra-se igualmente em: (1) explorar os fundamentos que suportam uma correta avaliação dos referenciais de formação pedagógica contínua; (2) identificar alguns dos métodos e/ou modelos de avaliação existentes, confrontando contributos e limitações; e (3) apresentar as limitações metodológicas gerais atualmente existentes nos sistemas de avaliação de professores. O capítulo será também importante para perceber que indicadores são, normalmente, utilizados pelos sistemas de avaliação de referenciais de formação pedagógica, no sentido de fortalecer as bases do sistema multicritério a desenvolver.

2.1. Fundamentos para a Avaliação da Formação Pedagógica Contínua

A avaliação da formação pedagógica contínua surgiu com o intuito de incentivar, pressionar e responsabilizar os professores (Nevo, citado em Simões, 2000). Na realidade, este assunto tem sido abordado por vários autores e, em conformidade com Liu e Teddlie (2003: 244), *“teacher evaluation is used for three major purposes: accountability, promotion and staff development [...]”*. Todavia, segundo os mesmos autores, *“[...] but rarely for teacher or school improvement”*. Ou seja, os motivos principais da avaliação dos professores têm sido associados à necessidade de apelar à responsabilidade, à promoção e ao desenvolvimento, colocando de parte o progresso do professor e da própria escola. Formosinho (2009: 54) parece aperceber-se desta questão, afirmando que *“[...] a avaliação dos professores preocupa-se mais com a avaliação do seu desempenho do que com a avaliação da sua eficácia [...]”*. Na prática, um sistema adequado de avaliação de professores deve incidir sobre uma série de princípios, os quais devem estar centrados no desenvolvimento profissional dos professores, mediante as suas capacidades e métodos de trabalho, com vista a melhorar a aprendizagem dos alunos (Batchelor, 2008).

Em Portugal, o conceito de avaliação de desenvolvimento profissional é referido no segundo ponto do artigo 36º da Lei nº 46/86 de 14 de Outubro⁷, relativo aos princípios gerais das carreiras de pessoal docente e de outros profissionais de educação. Nesse ponto, consta que *“a progressão na carreira deve estar ligada à avaliação de toda a actividade desenvolvida, [...], bem como às qualificações profissionais, pedagógicas e científicas”*. Como tal, parece evidente que a diferenciação dos docentes, relativamente às suas práticas pedagógicas e ao seu desenvolvimento como profissional de ensino, deve basear-se no profissionalismo e não na hierarquia. De igual modo, a promoção ou progressão para cargos superiores convém *“resultar do mérito e da formação especializada”* (Formozinho e Machado, 2009: 152). Não obstante, Liu e Teddlie (2003) afirmam que em Chipre e em Hong Kong a avaliação dos professores tem como intuito a promoção dos professores para cargos administrativos. Em particular, no Chipre, tem como finalidade promover os professores mais eficazes e não o desenvolvimento contínuo dos mesmos, ao passo que em Hong Kong a prática desenvolvida tem como finalidade o desenvolvimento progressivo dos professores face às mudanças. Ainda segundo Liu e Teddlie (2003), os sistemas de avaliação dos professores raramente são usados com o objetivo do desenvolvimento profissional contínuo, apesar de existirem alguns estados nos EUA em que a avaliação implementada tem essa intenção.

Em conformidade com Santos (2009), a avaliação de professores fundamenta-se em razões de natureza económica, política, social, científica e filosófica, entre muitas outras. Entre as várias razões existentes, destacam-se alguns objetivos de avaliação como: reformas educativas, promoção na carreira, levantamento de atitudes a melhorar, identificação de necessidades de formação, melhoria de práticas pedagógicas e de desempenho das escolas. Neste sentido, Ramos e Moraes (2000: 1) acreditam que a avaliação de professores *“[...] contribui para a melhoria da qualidade de ensino [...]”*, especialmente quando o docente se aplica no sentido de atingir, em todos os níveis de ensino, resultados mais eficazes e/ou produtivos. A este propósito, e como referem os autores, importa salientar o facto de, no ensino superior, haver uma grande preocupação em avaliar a instituição como um todo, influenciada pela qualidade de ensino, cuja responsabilidade incide, sobretudo, no profissionalismo de cada docente.

No que diz respeito às práticas pedagógicas dos professores, estas têm sido positivamente influenciadas pela aplicação de sistemas de avaliação do desempenho de docentes, uma vez que se

⁷ Lei de Bases do Sistema Educativo – Lei nº 46/86, de 14 de outubro (alterada pela Lei nº 115/97, de 19 de setembro, nº 49/2005, de 30 de agosto e nº 270/2009, de 30 de setembro).

considera existir uma maior preocupação em melhorar as respetivas competências, que, por sua vez, conduz a uma adaptação contínua às mutações constantes do ambiente (cf. Ramos e Moraes, 2000).

Segundo Day (citado em Santos, 2009: 17), “[...] a avaliação dos professores não deve ser vista como um ataque ao profissionalismo docente, mas sim como um estímulo ao seu desenvolvimento profissional [...]”. Neste sentido, o autor refere que o desenvolvimento profissional dos professores pode seguir dois caminhos distintos: um primeiro, em que o professor deve seguir estritamente as recomendações, melhorando profissionalmente; e um segundo, em que o professor tem de se reger por princípios de autoestimulação, colocando em prática os seus projetos.

Em Portugal, o sistema de avaliação de professores ganhou estrutura logo após o 25 de abril de 1974. Com a abertura do sistema, foram desenvolvidas leis com vista a organizar o sistema de ensino, salientando-se a Lei de Bases do Sistema Educativo (já referida no capítulo anterior), em que termos como *qualidade*, *eficácia* e *reformas educativas* aparecem relacionados com a formação profissional contínua e com a progressão de carreira (Santos, 2009). Segundo um estudo efetuado pela *Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico* (OCDE)⁸, o sistema de avaliação de professores em Portugal tem sido alvo de alguma polémica (OCDE, 2004). No entanto, este organismo considera-o necessário, uma vez que a sua existência tem em vista melhorar o sistema educativo, valorizando as competências e o mérito dos avaliados (cf. Santiago *et al.*, 2009). É de salientar que, segundo o relatório da OCDE (in Santiago *et al.*, 2009: 6), o modelo atual de avaliação de docentes “[...] aims to achieve both improvement and accountability (career progression) objectives through a single process that is mostly internal to the school”. Ou seja, o modelo de avaliação implementado em Portugal aponta para um aumento da qualidade de ensino, obrigando os professores a cumprir os objetivos traçados num só processo. Nesta perspetiva, parece importante salientar que, segundo Trigueiros (2009), os principais intervenientes no ensino estão em comum acordo quanto à existência da avaliação e ao fracasso do modelo implementado. Com efeito, citando Fernandes (in Trigueiros, 2009: 11), “*seriamente ninguém pode ser contra a avaliação de desempenho como condição para a progressão profissional. Mas é intolerável que, dando sinais de crescente teimosia, tente impor um modelo que não funciona, está mal pensado e ainda pior concebido*”. O modelo de avaliação de professores foi revisto em 2010, tendo em vista melhorar a qualidade de ensino e, por sua vez, o sistema educativo, valorizando o trabalho dos professores e a sua profissão.

⁸ A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) ou, em Inglês, *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), é uma organização internacional que tem como objetivo o desenvolvimento de políticas que promovam o desenvolvimento da economia mundial (cf. OCDE, 2004).

Tal como citado no ponto dois do artigo 40º, da Lei nº 75/2010 de 23 de junho⁹, *“a avaliação do desempenho do pessoal docente visa a melhoria da qualidade do serviço educativo e das aprendizagens dos alunos e proporcionar orientações para o desenvolvimento pessoal e profissional no quadro de um sistema de reconhecimento do mérito e da excelência”*. Nesse sentido, a avaliação da formação e do desempenho pedagógico contínuo de docentes é um instrumento fundamental para a progressão na carreira, pois permite classificar e orientar o desenvolvimento de cada profissional (cf. Santiago *et al.*, 2009). Relativamente aos objetivos definidos na legislação referente à avaliação do desempenho, concretamente no artigo nº 39, da Lei nº 139-A/90, de 28 de Abril¹⁰, estes são os seguintes: *“a) contribuir para a melhoria da acção pedagógica e da eficácia profissional dos docentes; b) contribuir para a valorização e aperfeiçoamento individual do docente; c) permitir a inventariação das necessidades de formação e de reconversão profissional do pessoal docente; d) detectar os factores que influenciam o rendimento profissional do pessoal docente; e) facultar indicadores de gestão em matéria de pessoal docente”*. Face ao exposto, parece evidente que a avaliação de professores deve partir de princípios de valor, que deverão constituir a base de qualquer método de avaliação de formação pedagógica. No próximo ponto serão apresentadas algumas contribuições e limitações dos principais métodos e/ou modelos existentes.

2.2. Métodos e Modelos de Avaliação de Formação Pedagógica: Contributos e Limitações

Atualmente, o modelo de avaliação de desempenho de professores é um modelo amplo, focado em competências e que recorre a várias fontes de informação com o intuito de melhorar as práticas pedagógicas dos professores. No entanto, uma vez que a avaliação é elaborada com base no cumprimento de objetivos traçados pelos próprios professores, tende a comprometer os resultados por perder credibilidade em termos de promoção pelo mérito. Nesse sentido, e considerando as orientações da OCDE, o sistema de avaliação de desenvolvimento do docente poderia ser única e exclusivamente da responsabilidade da instituição, tendo em conta os objetivos da escola e mantendo o *feedback* com os professores sobre a sua evolução (cf. Santiago *et al.*, 2009). Isto é, o professor seria responsável por elaborar um planeamento do seu desenvolvimento (a ser anexado ao seu registo profissional e atualizado anualmente com relatórios ou artigos, dependendo dos trabalhos

⁹ Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores e Educadores – Lei nº 249/92 (alterada pela Lei nº 60/93, de 20 de agosto, nº 274/94, de 28 de outubro e nº 75/2010, de 23 de junho).

¹⁰ Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário, adiante designado por Estatuto da Carreira Docente – Lei nº 139-A/90, de 28 de abril de 1990 (alterada pela Lei nº 105/97, de 29 de abril, nº 1/98, de 2 de janeiro, nº 35/2003, de 17 de fevereiro, nº 121/2005, de 26 de julho, nº 229/2005, de 29 de dezembro, nº 224/2006, de 13 de novembro, nº 15/2007, de 19 de janeiro, nº 35/2007, de 15 de fevereiro, e nº 270/2009 de 30 de setembro).

desenvolvidos), mas o processo de avaliação seria da responsabilidade da própria instituição. Na prática, como salientam Santiago *et al.* (2009), os trabalhos desenvolvidos resultariam de uma aprendizagem informal orientada por reuniões organizadas, por parte da instituição escolar. Ainda segundo Santiago *et al.* (2009: 6), com base no relatório da OCDE, a adoção das seguintes medidas poderia resolver alguns dos problemas identificados no atual sistema português, nomeadamente: (1) *“strengthen evaluation for improvement through a component predominantly dedicated to developmental evaluation”*, tornando o sistema de avaliação mais forte e/ou consistente, tendo em conta o desempenho profissional; (2) *“lighten the current model and use it predominantly for career-progression evaluation”*, o que auxiliaria a clarificar o modelo de avaliação atual, utilizando-o como prioridade para progressão na carreira; (3) *“provide links between developmental evaluation and career-progression evaluation”*, que colaboraria a compreensão e avaliação das relações existentes entre desenvolvimento profissional contínuo e progressão na carreira; e (4) *“ensure appropriate articulation between school evaluation and teacher evaluation”*, que ajudaria a estabelecer normas que permitissem articular a avaliação das escolas com a dos docentes. Face ao exposto, e seguindo Santos (2009: 16), a avaliação pedagógica de professores deverá, assim, basear-se em objetivos que projetem a *responsabilização*, o *desenvolvimento profissional* e o *desenvolvimento organizacional*, promovendo a melhoria de ensino e a reflexão e autoformação contínua dos professores. Neste contexto, Inácio e Salema (2011: 611) afirmam que a reflexão *“[...] stimulates the development of reflective thinking and metacognitive skills [...]”*. Por conseguinte, independentemente do modelo de avaliação seguido, é fundamental realçar que, segundo o estudo Santiago *et al.* (2009), caso a progressão de carreira não esteja associada à avaliação de professores, pode colocar em causa a credibilidade da avaliação, visto que poderá não ser levada a sério. Neste sentido, o avaliador de um professor deve ser externo à instituição de ensino em que o docente está inserido, de modo a elaborar uma avaliação o mais neutra, objetiva e imparcial possível (*cf.* Posada, 2009). Com propósitos comparativos, nos próximos pontos serão apresentados e discutidos alguns dos modelos e/ou sistemas de avaliação de professores utilizados em diferentes países (incluindo Portugal).

2.2.1. Chile

O sistema de avaliação de professores do Chile, segundo Avalos e Assael (2006), foi desenvolvido por meio de um processo longo e complicado, tendo como objetivo a melhoria dos resultados educacionais e envolvendo três instituições principais: Sindicato dos Professores,

Associação de Municípios do Chile¹¹ e Ministério da Educação. Como referem Avalos e Assael (2006: 260), *“the Union thus proposed to examine the possibility of developing a formative system of teacher performance evaluation centred on professional development”*.

Durante as reuniões, as principais discussões centraram-se na responsabilização e avaliação do desempenho dos professores, a fim de alcançar a implementação de um sistema apropriado e exequível em conformidade com as teorias das partes envolvidas. Ainda que se reconheça que a competência das práticas educacionais dependem da qualidade das oportunidades de formação inicial de professores e desenvolvimento profissional, são reconhecidos sentimentos de pressão ao implementar os sistemas de avaliação de professores. Na perspectiva dos docentes, a possibilidade de serem avaliados provoca sentimentos de ansiedade e receio, ainda mais quando o processo é visto como forma de lutar contra os resultados insatisfatórios dos alunos. O sistema de avaliação apresentado no Chile baseia-se em critérios e padrões, que justificam a tomada de decisão e têm em conta os conceitos de profissionalismo e de planeamento, adequados à promoção da aprendizagem. Neste sentido, a evidência de competências dos professores prende-se com critérios de avaliação de responsabilidades profissionais, em serviço, cursos ou atividades de desenvolvimento profissional e desempenho na sala de aula, incluindo os resultados dos alunos (*e.g.* provas dos alunos).

Na prática, foi criado um comité representativo para gerir o sistema, composto por elementos das várias entidades responsáveis que passaram a gerir o Centro de Formação em serviço localizado no Ministério da Educação¹², a fim de monitorizar e prestar aconselhamento sobre o processo. A análise de desempenho dos docentes foi estruturada por quatro instrumentos de avaliação: (1) portfólio com amostras de trabalho e um vídeo de uma das suas aulas; (2) relatório estruturado de autoavaliação; (3) entrevista com o avaliador; e (4) relatório dirigido à administração da escola e às autoridades pedagógicas. Neste sistema, um avaliador tem de estar preparado para executar as tarefas que lhe competem e submeter-se a um teste no qual tem de tirar nota positiva. Além disso, o professor avaliador deve estar dotado de características fundamentais em que o professor avaliado se encontra (*e.g.* condições socioeconómicas e recursos), não podendo ser professores da mesma escola. Levou-se ainda em consideração que professores com problemas e sujeitos a avaliação têm outra hipótese de desenvolvimento, a fim de melhorarem os resultados. Neste contexto, encontram-se os professores avaliados com menção *“unsatisfactorily”*, que também devem fazer nova avaliação no ano letivo seguinte. Caso o professor não consiga obter avaliação

¹¹ Gestores da rede pública de ensino.

¹² Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigación Pedagógica.

satisfatória, nas duas avaliações, será despedido. Em sentido oposto, os professores que sejam avaliados como "*competent*" ou "*exceptionally competent*" terão prioridade nas oportunidades de promoção e no desenvolvimento profissional do seu interesse. Podem ainda candidatar-se a um suplemento salarial e, se estiverem dotados de conhecimento curricular e pedagógico, tirar partido dos incentivos ao desenvolvimento contínuo, pois a competência de um professor não é estática ao longo da carreira (cf. Avalos e Assael, 2006). A *Tabela 9* apresenta um resumo do sistema de avaliação de desempenho dos docentes no Chile.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PROFESSORES NO CHILE	
OBJETIVO	Promover a qualidade de ensino. Possibilita a evolução dos professores, a nível do desempenho profissional e suplemento financeiro.
INSTRUMENTOS	Portfólio com amostras de trabalho e um vídeo de uma das suas aulas.
	Ficha de autoavaliação , relatório estruturado de autoavaliação.
	Entrevista com o avaliador.
	Relatório dirigido à administração da escola e às autoridades pedagógicas.
NÍVEIS	Insatisfatório – Repete a avaliação no ano seguinte, caso tenha duas notas insatisfatórias é despedido.
	Competente e Excepcional Competente – Prioridade em receber um suplemento financeiro.
PERIODICIDADE	Realiza-se de 4 em 4 anos.

Tabela 5 – Resumo do Sistema de Avaliação de Desempenho dos Docentes no Chile

Fonte: Elaboração Própria, baseada em Avalos e Assael (2006).

Em conformidade com Avalos e Assael (2006), a implementação do sistema de avaliação chileno permitiu algumas lições úteis, como: a) assegurar a participação de todos os intervenientes, em especial dos professores; b) elaborar uma estrutura de avaliação, com critérios que promovam um ensino de mérito; c) elaborar e testar o processo com base em outras experiências pedagógicas; d) promover oportunidades de desenvolvimento profissional e incentivos aos professores; e e) não ter pressa em colocar e/ou aplicar o sistema de avaliação, devendo-se dar o tempo necessário para a sua implementação e fazendo os ajustes necessários ao longo dos primeiros anos.

De acordo com Taut *et al.* (2011), os resultados do sistema de avaliação chileno mostram que os efeitos são positivos, pois a maioria dos entrevistados salienta o aumento do trabalho em equipa e dos processos de reflexão. No entanto, referem igualmente que existem professores que demonstraram descontentamento face à sobrecarga de trabalho acrescido, devido ao sistema de avaliação, assim como à interiorização das normas implícitas.

2.2.2. China

Em conformidade com Liu e Teddlie (2003: 246), um sistema de avaliação de professores na República Popular da China (RPC)¹³ é composto por quatro componentes: (1) “*morality*”, moralidade do professor como profissional; (2) “*diligence*”, assiduidade; (3) “*ability*”, capacidade de ensino; e (4) “*student performance*”, aprendizagem dos alunos segundo as avaliações obtidas. A Tabela 5 ilustra as linhas principais deste modelo, onde, para além das indicações apresentadas, os professores podem ser penalizados em 100 *yuans* do seu salário, na eventual falta de esforço e empenho.

TÓPICOS (PONTUAÇÃO)	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO		CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO
MORALIDADE (10 PONTOS)	Defendeu que os “quatro princípios básicos” do Partido Comunista da China (PCC ¹⁴) e implementar as políticas educacionais estabelecidos pelo PCC, amor à causa da educação, e definir um bom modelo para os alunos.		Excelente (acima de 8) Bom (6-8) Médio (abaixo 6)
EMPENHO (5 PONTOS)	Estar presente na escola durante a hora da escola de cada dia, e participar das reuniões necessárias.		Três atrasos ou sair mais cedo (- 1 ponto); Um tempo de ausência sem justificação (- 1 ponto). Dois dias de ausência devido a assuntos pessoais (- 1 ponto).
CAPACIDADE (45 PONTOS)	Carga de trabalho (14 pontos)	O tamanho padrão da turma é de 45 alunos.	Cada aluno acima do valor padrão da turma adiciona 0.2 pontos, cada estudante abaixo subtrai 0.2 pontos.
	Preparação da Lição (9 pontos)	Preparar planos de aula de acordo com o programa de ensino e livros didáticos, sem plágio, entre si ou de outras fontes.	Excelente (acima de 8) Bom (7-7.9) Médio (6-6.9) Fraco (abaixo de 5.9)
	Ensino em sala de aula (4 pontos)	Objetivos de ensino são claros; informações de conteúdo são exatas; métodos são flexíveis e adequados; as competências pedagógicas são elevados, etc.	Excelente (3.5-4.5) Bom (3-3.4) Médio (2.5-3.3) Fraco (abaixo de 2.4)
	Trabalho de casa (9 pontos)	Conteúdo dos trabalhos de casa combinam com o programa de ensino e com os livros didáticos, a quantidade é adequada, e a correção é elaborada com cuidado e no tempo.	Excelente (Acima de 8) Bom (7-7.9) Médio (6-6.9) Fraco (abaixo de 5,9)
	Pesquisa (9 pontos)	1) Aulas observadas pelos pares, pelo menos, 15 vezes por semestre; 2) Um <i>paper</i> (artigo) de experiência sumativa no ensino por semestre (não é necessário ser publicado, mas deve ter mais de 1500 palavras).	1) Por cada grupo de cinco aulas observadas, a menos do que o número exigido subtrai 1 ponto; 2) O <i>paper</i> deve ter significado prático ao ensino e, a cada 500 palavras a menos do que o número necessário subtrai 1 ponto.
DESEMPENHO DO ESTUDANTE (40 PONTOS)	Assuntos de Teste	Língua chinesa e matemática	Pontuação de Ensino de uma disciplina para uma turma é igual à soma da taxa de transições, multiplicando por 40.
	Verificação de assuntos	Educação moral, estudo social, música, educação física, educação das artes e educação da saúde.	Excelente Bom Médio

Tabela 6 – Programa Tradicional e Abrangente de Avaliação de Professores de uma Escola Localizada na Cidade

Fonte: Ying in Liu e Teddlie (2003: 248, adap.).

¹³ Tradução de *People’s Republic of China* (PRC).

¹⁴ Tradução de *Communist Party of China* (CPC).

Na sequência da informação apresentada na *Tabela 6*, Liu e Teddlie (2003: 251) referem que a avaliação da eficiência dos professores deverá basear-se em três grandes princípios: (1) *“three domain systems include teaching ability, teaching process, and teaching effects”*; (2) *“four domain systems consist of teaching content, teaching methods, teaching attitudes, and teaching effects”*; e (3) *“five domain systems include teaching objectives, teaching content, teaching methods, teaching process or skill, and teaching effects”*. Neste sentido, diferentes variantes de avaliação podem ser identificadas (*Tabela 7*).

PRIMEIRO-INDICADOR DO NÍVEL (PONTUAÇÃO)	SEGUNDO-INDICADOR DO NÍVEL	PONTUAÇÃO			
		EXCELENTE	BOM	MÉDIA	FRACO
OBJETIVO DE ENSINO (15)	Apresenta objetivos claros da lição e requisitos moderados.	10	7	4	2
	Proporciona aos alunos com extras educação de caráter, se possível, de acordo com o livro de características, enquanto ensina um assunto.	5	3.5	2	1
CONTEÚDOS DE ENSINO (20)	Apresenta uma quantidade adequada de informações de conteúdo e a informação bem organizada.	7	5	3	1
	Enfatiza a chave e os pontos difíceis do conteúdo.	7	5	3	1
	Apresenta o conteúdo da lição numa sequência lógica.	6	4.5	3	1.5
MÉTODO DE ENSINO (25)	Demonstra um claro e completo modelo de instrução.	6	4.5	3	1.5
	Cria contextos e promove interesses dos alunos.	5	3.5	2	1
	Foca a atenção dos alunos para a capacidade de aplicar o que aprendeu em contextos da vida real.	6	4.5	3	1.5
	Fornecer comentários atempados e ajustados.	5	3.5	2	1
	Utiliza adequadamente tecnologia multimédia.	3	2.3	2	1
PROCESSO DE ENSINO OU HABILIDADE (25)	Proporciona conhecimento exato.	4	3	2	1
	Utiliza proficientemente material didático (para demonstrar a operação experimental).	3	2.3	1.5	0.8
	Usa a linguagem padrão chinês para comunicar claramente com os alunos.	4	3	2	1
	Desenha de forma adequada no quadro e a comunicação escrita é correta e clara.	4	3	2	1
	Demonstra um gesto natural e elegante, enquanto ensina.	3	2.3	1.5	0.8
	Distribui adequadamente o ensino de tempo.	3	2.3	1.5	0.8
	Lida de uma forma flexível com os problemas que emergem durante a instrução.	4	3	2	1
EFEITO DE ENSINO (15)	Grande forte interesse dos alunos e atenção à lição.	7	5	3	1
	Os alunos têm compreendido e podem aplicar o que é ensinado na sala de aula.	8	6	4	2

Tabela 7 – Sistema de Avaliação de Professores do Ensino Médio, em Sala de Aula, em Guangzhou, Província de Guangdong

Fonte: Jiang in Liu e Teddlie (2003: 250, adap.).

A *Tabela 7* exemplifica um sistema de avaliação de professores, baseado em cinco domínios principais de indicadores de eficácia de ensino. Neste contexto, parece oportuno referir que a classificação final será materializada em pontos, de acordo com a seguinte escala de pontuação: 0 a 21 – Muito Fraco; 22 a 45 – Fraco; 46 a 72 – Médio; 73 a 87 – Bom; e 88 a 100 – Excelente (cf. Jiang *in* Liu e Teddlie, 2003). Em termos práticos, apesar da sua ampla utilização, Liu e Teddlie (2003: 249) identificam várias limitações no modelo de avaliação do ensino tradicional da RPC, nomeadamente: a) concentra-se na tradicional avaliação “objetiva” do desempenho do professor e não coincide com as atuais tendências educacionais que enfatizam o desenvolvimento do professor; b) o foco tradicional em recompensa e punição leva os professores a se concentrarem nas expectativas da escola em vez de no seu próprio desenvolvimento profissional; c) o sistema tradicional de avaliação centra-se em quatro domínios (empenho, moralidade, capacidade e desempenho dos alunos), que não refletem “cientificamente” os domínios de trabalho real; e d) posição política do professor vista como uma questão central do sistema de avaliação. Como tal, este sistema tradicional de avaliação de professores sobrevaloriza a recompensa e o castigo, exagera no uso de dados quantitativos e atribui grande importância à avaliação da escola “líder”, ignorando o desenvolvimento do professor (cf. Liu e Teddlie, 2003).

2.2.3. Espanha

Em Espanha, a questão do processo de avaliação de professores baseia-se numa abordagem pedagógica das variáveis de avaliação (Beltrán, 2009). Com efeito, a maioria das instituições tem como responsabilidade apresentar os resultados à sociedade e, nesse sentido, o importante é definir quem, como, porquê e, acima de tudo, o que é avaliado pelos professores. Em maio de 2006, entrou em vigor a Lei de Educação que persevera o mérito e avaliação dos professores, dando especial importância à falta de programas de testagem voluntária de docentes, de modo a serem considerados aquando das transferências de concurso na profissão docente. Deste modo, a carreira docente está delineada em oito graus ou classes, por meio da cedência de méritos diferentes, tendo como base uma avaliação cíclica de três a seis anos. A subida de classe tem efeitos positivos na carreira docente, nomeadamente na melhoria relativamente do salário, mobilidade e promoção interna. Nesse sentido, no estatuto de avaliação de professores¹⁵, são referidos vários critérios a ter em conta no processo de avaliação, nomeadamente: a) avaliação da função tutorial; b) participação

¹⁵ Cf. *Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, acceso y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica de Educación de 2006.*

em projetos educacionais; c) participação em projetos de investigação; d) avaliação positiva voluntária; e) tarefas e responsabilidades adicionais; e f) desempenho de cargos. Além disso, existem critérios que podem ser tidos em conta no processo de avaliação, com especial atenção para os concursos, transferência e/ou mobilidade de docentes, tais como: (1) cursos de formação; (2) mérito académico e profissional; (3) anos de serviço; (4) ser professor titular; (5) competências de avaliador; (6) guarda ou custódia de menores; (7) ter idosos ao seu cuidado; e (8) ser vítima da violência de género (cf. Beltrán, 2009). A título exemplificativo, as *Tabelas 7 e 8* apresentam as dimensões e os indicadores que são objeto do sistema de avaliação da Comunidade Autónoma de Múrcia¹⁶. A *Tabela 7* apresenta indicadores dedicados ao centro escolar, ao passo que a *Tabela 8* é referente à avaliação em sala de aula.

DIMENSÕES	INDICADORES
1.1. Participação em órgãos que visam a coordenação de professores, bem como iniciativas para melhorar as práticas de ensino e trabalho em equipa.	1.1.1 Assumir responsabilidades como membro de órgãos e elaborar propostas sobre assuntos de interesse geral. 1.1.2. Participar na elaboração de documentos que planifica, adapta e avalia a área, assunto ou módulos em todos os seus aspetos. 1.1.3. Assumir as responsabilidades envolvidas no departamento apresentando propostas de interesse cooperando na deteção das necessidades educativas e no acompanhamento do processo. 1.1.4. Promover a contribuição do seu departamento em atividades dinamizadoras dos órgãos de coordenação docente.
1.2. Colaboração e implementação de atividades extracurriculares e outras que estimulem a vida escolar, aproveitando os recursos em volta.	1.2.1. Propor e organizar atividades que visem atingir os objetivos educacionais do centro escolar, auxiliando a sua implementação. 1.2.2. Mostrar interesse e divulgar as atividades convocadas por instituições e organizações que contribuem para a projeção do centro. 1.2.3. Programar e executar atividades adicionais como um recurso didático que promove a aprendizagem.
1.3. Atenção aos pais e alunos e, se necessário, ao exercício da tutoria.	1.3.1. Exibir uma grande disponibilidade para servir, informar e envolver o processo de ensino-aprendizagem tanto para os alunos como para as famílias. 1.3.2. Colaborar e coordenar, sempre que necessário, atividades de professores. 1.3.3. Orientar para o cumprimento do Plano de Ação Tutorial e, eventualmente, Orientação Escolar e Profissional, planeando as atividades, reuniões e contactos necessários para garantir o desenvolvimento de medidas educativas especiais.

Tabela 8 – As Dimensões e os Indicadores Dedicados ao Centro Escolar, Objeto do Sistema de Avaliação da Comunidade Autónoma de Múrcia

Fonte: Beltrán (2009: 72, adap.).

¹⁶ Cf. Dirección General de Centros, Ordenación e Inspección Educativa: Plan de valoración de la función docente de la Comunidad Autónoma de Murcia (2001), referido por Beltrán (2009).

DIMENSÕES	INDICADORES
2.1. Preparação da aula e dos materiais didáticos.	2.1.1. No desenvolvimento de aulas observa-se coerência com a planificação do departamento, face a uma distribuição temporal equilibrada e a uma adaptação das características do grupo. 2.1.2. Recursos previstos e planeados para o desenvolvimento das unidades didáticas. 2.1.3. Definir uma forma de avaliar adequada aos recursos e atividades, assim como a sua aceitação pelos alunos.
2.2. Utilização de um método de ensino adequado à promoção de uma aprendizagem significativa dos conteúdos.	2.2.1. Fazer uma avaliação inicial para ajustar a planificação aos conhecimentos prévios dos alunos. 2.2.2. Proporcionar aos alunos um plano sistemático de trabalho. 2.2.3. Estruturar os princípios metodológicos de forma globalizada, interdisciplinar e significativa. 2.2.4. Promover a motivação intrínseca dos alunos e as suas capacidades através das estratégias metodológicas.
2.3. Procedimento para avaliação das aprendizagens e transmissão de informações sobre as mesmas aos estudantes e suas famílias.	2.3.1. Os critérios de avaliação estabelecidos estão intimamente ligados aos objetivos e conteúdos e tem uma sequência coerente com o processo de aprendizagem. 2.3.2. Promover a autoavaliação e coavaliação dos alunos. 2.3.3. Usar diversificadas ferramentas de avaliação que não limitem a recolha de dados, mas que possam registar as várias aprendizagens. 2.3.4. Estabelecer procedimentos e dispor dos meios necessários para assegurar que a informação sobre a avaliação contínua do aluno seja revertida para uma melhoria da aprendizagem.
2.4. Uso de medidas regulares e especiais para lidar com a diversidade de habilidades, interesses e motivações dos alunos, especialmente aqueles com maiores dificuldades de aprendizagem.	2.4.1. Planificar a adotar medidas para conhecer atempadamente as dificuldades de aprendizagem do aluno. 2.4.2. Fornecer respostas às diferentes capacidades e ritmos de aprendizagem e usar estratégias para facilitar a compreensão dos conteúdos de maior dificuldade. 2.4.3. Aplicar medidas extraordinárias que, de acordo com os relatórios a psicopedagógicos, tenham sido aprovado pelo conselho de turma.
2.5. Organização do trabalho em sala de aula para incentivar a conduta correta da aula e a participação e envolvimento dos alunos no seu processo de aprendizagem.	2.5.1. A organização do espaço promove a realização de atividades diversas. 2.5.2. Capacidade de criar na sala de aula um ambiente de trabalho estimulante.

Tabela 9 – Dimensões e Indicadores Dedicados à Avaliação em Sala de Aula, Objeto do Sistema de Avaliação da Comunidade Autónoma de Múrcia

Fonte: Beltrán (2009: 72, adap.).

Convém referir que, no exemplo apresentado anteriormente, a avaliação tem como objetivo a análise e avaliação da educação em Espanha, sendo da responsabilidade de cada região autónoma garantir a sua implementação e assegurar a sua inspeção. Neste sentido, Beltrán (2009) é da opinião que os professores devem ser submetidos a uma avaliação rigorosa, com impacto claro sobre a progressão na carreira. Como tal, o sistema de avaliação de professores deve ser dotado de critérios bem definidos, que conduzam à progressão na carreira, dependendo do número de horas de formação. Nesta perspetiva, o sistema de avaliação espanhol tem, ainda, algumas arestas a afinar relativamente à articulação entre os avaliados, quem avalia, como avaliar e, acima de tudo, o que é avaliado. De acordo com Posada (2009: 80), *“evaluar la labor de un profesional no es tarea fácil”*,

nomeadamente em termos de: (1) incerteza; (2) necessidade de se avaliar a educação nos vários processos e a todos os níveis de desenvolvimento, tendo em conta a sua envolvente, ou seja, o contexto sociocultural, ambiente profissional e recursos disponíveis; e (3) multidimensionalidade do ensino, em que a avaliação deve incluir os seguintes aspetos: o que avaliar, como avaliar, quando avaliar, onde avaliar, porquê avaliar, porque avaliar e o que é avaliar (cf. Beltrán, 2009; Posada, 2009). Ainda segundo Posada (2009), um sistema de avaliação de professores deve ser conduzido por forma a apreciar o conhecimento do professor, o saber fazer, o saber estar, o querer fazer e o poder fazer.

2.2.4. Finlândia

O sistema de avaliação de desempenho dos professores na Finlândia tem sido abordado por diversos autores, visto que, segundo o relatório da OCDE (2010), ocupa a terceira posição no *ranking* dos resultados no ensino. Com efeito, e em conformidade com Sahlberg (2011), na Finlândia os professores são valorizados e o sistema confia nas práticas aplicadas autonomamente por cada um, sem se recorrer a um processo padronizado para o aumento da qualidade do ensino e o desempenho das escolas – “*There is no formal teacher evaluation in Finland*” (Sahlberg, 2011: 16). No entanto, prevalece um sistema de prestação de contas, em que os professores têm a responsabilidade de informar a comunidade escolar das suas atividades pedagógicas e profissionais, recebendo posteriormente o *feedback* da sua prestação. O modelo implementado confia fortemente na preparação dos professores, capacitados para aperfeiçoar as suas competências profissionais, trabalhar em equipa e fazer a sua avaliação, promovendo a eficácia e dotados de ética profissional.

O tipo de ensino implementado na Finlândia apela à responsabilidade dos professores e, como tal, os docentes dedicam muito tempo fora das atividades letivas, nomeadamente em termos de preparação de aulas e melhoria dos métodos de ensino. Neste contexto, Sahlberg (2011) apresenta algumas práticas implementadas no sistema educacional, que jamais poderiam justificar o sucesso do mesmo se fossem abordadas de forma isolada, nomeadamente: a) elaboração de programas que visam a preparação dos professores para a prática de ensino e que incluem conteúdos, práticas pedagógicas e teoria educacional, bem como a capacidade do docente se tornar autónomo; b) recursos financeiros suficientes para apoiar o desenvolvimento profissional dos professores na sua formação, salários razoáveis e condições de trabalho que assegurem disponibilidade suficiente para a aprendizagem contínua; e c) entendimento de profissão respeitada, dando autonomia e autoridade aos professores e responsabilizando-os no enquadramento dos currículos e avaliação dos alunos.

Como exposto por Sahlberg (2011: 13), *“without excellent teachers, Finland’s current international success would have been impossible to achieve”*.

Face ao exposto, o sistema educacional implementado na Finlândia defende que a qualidade de ensino depende da preparação e competência dos professores, inculcando-lhes conceitos de boas práticas de ensino, assim como a importância do seu desenvolvimento profissional, através da formação de professores. Como salienta Sahlberg (2011: 20), *“a smart strategy is to invest in quality at the point of entry into teacher education”*.

2.2.5. Portugal

Com recurso a trabalhos anteriores de Eusébio e Alves, e com base no Decreto de Lei nº2/2008¹⁷, Santos (2009) apresenta as potencialidades e riscos do modelo de avaliação português. A *Tabela 10* apresenta algumas das potencialidades e riscos do modelo implementado no nosso País.

POTENCIALIDADES E RISCOS DO MODELO DE AVALIAÇÃO PORTUGUÊS		
POTENCIALIDADES	CARACTERÍSTICAS	RISCOS
Imparcialidade	Pluralidade de intervenientes	Burocracia
Equidade	Multiplicidade de referentes	Entropia
Contextualização	Internalidade do processo	Relativismo

Tabela 10 – Potencialidades e Riscos do Modelo de Avaliação Português

Fonte: Eusébio e Alves in Santos (2009: 22, adap.).

Importa referir que algumas destas potencialidades e riscos decorrem de alterações relativas aos objetivos da avaliação de desempenho dos professores, contempladas no Estatuto da Carreira Docente (ECD) – Decreto-Lei nº 15/2007, de 19 de Janeiro e na anterior versão do Estatuto, Decreto-Lei nº 1/98, de 1 de Janeiro (Santos, 2009). Estas alterações são expostas na *Tabela 11*.

¹⁷ Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário – Decreto de Lei nº 2/2008, de 10 de junho de 2008.

OBJETIVOS DA AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS PROFESSORES NO ESTATUTO DA CARREIRA DOCENTE	
DECRETO DE LEI Nº 1/1998 ¹⁸	DECRETO DE LEI Nº 15/2007 ¹⁹
Contribuir para a melhoria da profissional dos docentes.	Melhoria dos resultados escolares dos alunos .
Ação pedagógica e da eficácia	Desenvolvimento pessoal e profissional – reconhecimento do mérito e da excelência .
Contribuir para a valorização e aperfeiçoamento individual do docente.	Melhoria da prática pedagógica do docente, valorização e aperfeiçoamento individuais.
Permitir a inventariação das necessidades de formação e reconversão profissional do pessoal docente.	Permitir a inventariação das necessidades de formação e reconversão profissional do pessoal docente.
Detetar os fatores que influenciam o rendimento profissional do pessoal docente.	Diferenciar o mérito e a excelência
Facultar indicadores de gestão em matéria de pessoal docente.	Facultar indicadores de gestão em matéria de pessoal docente.
	Promover o trabalho de cooperação entre os docentes, tendo em vista a melhoria dos resultados escolares .
	Promover a excelência e a qualidade dos serviços prestados à comunidade.
Estatuto da Carreira Docente – Artigo 39º.	Estatuto da Carreira Docente – Artigo 40º.

Tabela 11 – Objetivos da Avaliação de Desempenho dos Professores, Contempladas no Estatuto da Carreira Docente (ECD) Decreto-Lei nº 15/2007 e na Anterior Versão do Decreto-Lei nº 1/98

Fonte: Santos (2009: 20, adap.).

O Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário (ECD)²⁰ de 2012 visa simplificar o modelo implementado, não deixando, porém, de o tornar mais exigente, rigoroso e de promover a melhoria das atividades de ensino. Com efeito, o artigo 17º do estatuto faz referência à elaboração de um documento anual – projeto docente –, para a posterior avaliação de desempenho do docente, tendo por referência as metas e objetivos traçados, individuais e da escola ou agrupamento escolar, na qual exerce funções. No final, o avaliador terá de comunicar por escrito a sua avaliação em conformidade com a documentação entregue pelo docente avaliado. Quando este projeto não é apresentado, as metas e objetivos a ter em conta pelo avaliador são as inseridas no Projeto Educativo da escola não agrupada ou do agrupamento, uma vez que a apresentação deste é opcional.

Os professores podem requerer aulas observadas, sendo a sua prática obrigatória, segundo o artigo 18º, em situações de: *“a) Docentes em período probatório; b) Docentes integrados no 2º e 4º escalão da carreira docente; c) Para atribuição da menção de Excelente, em qualquer escalão; d)*

¹⁸ Artigo 39.º do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário – Decreto de Lei nº 1/1998, de 1 de janeiro de 1998.

¹⁹ Artigo 40.º do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário – Decreto de Lei nº 15/2007, de 19 de janeiro de 2007.

²⁰ Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário decreto de lei nº 26/2012 de 21 de fevereiro.

Docentes integrados na carreira que obtenham a menção de Insuficiente” (ECD, 2012: 858). Na prática, as aulas observadas têm a duração de 180 minutos, distribuídos por, no mínimo, dois momentos distintos e num dos dois últimos anos escolares anteriores ao fim de cada ciclo de avaliação do docente integrado na carreira. Naturalmente, é levado em atenção que os docentes no 5º escalão da carreira são obrigados a realizar aulas observadas no ano anterior ao fim de cada ciclo avaliativo. Por último, um professor contratado não tem direito a pedir observação de aulas, logo não terá hipótese de obter menção Excelente na sua avaliação.

Quanto ao relatório de autoavaliação²¹ a apresentar pelo docente, este tem por base a elaboração de um documento reflexivo sobre as práticas pedagógicas, tais como: *“a) a prática letiva; b) as atividades promovidas; c) a análise dos resultados obtidos; d) o contributo para os objetivos e metas fixados no Projeto Educativo do agrupamento de escolas ou escola não agrupada; e, ainda, e) a formação realizada e o seu contributo para a melhoria da ação educativa”* (ECD, 2012: 858). Adicionalmente, deve incluir os objetivos, identificando as *“oportunidades de desenvolvimento profissional e na melhoria dos processos de ensino e dos resultados escolares dos alunos”* (ECD, 2012: 858). Este documento deve ser entregue anualmente, referindo o trabalho realizado nesse período, não exceder três páginas e sem qualquer documento anexo. O incumprimento da entrega do relatório de autoavaliação, sem justificação em conformidade com o ECD²², compromete a contagem do tempo de serviço, do ano letivo, pondo em causa a progressão de carreira.

Tendo em conta que a classificação final será resultado da avaliação em valores (*i.e.* ≥ 9 valores, incluindo aulas observadas, classificação *“Excelente”*; ≥ 8 , sem menção *“Excelente”*, classificação *“Muito Bom”*; ≥ 6.5 sem menção de *“Muito Bom”* ou *“Excelente”*, classificação *“Bom”*; ≥ 5 e < 6.5 , classificação *“Regular”*; < 5 , classificação *“Insuficiente”*), conforme o artigo 20º (ECD, 2012: 858), é de salientar que as menções de *Muito Bom* e *Excelente* estão dependentes da verificação de 95% da assiduidade do professor avaliado. A obtenção da avaliação final, de acordo artigo 21º do ECD (2012: 858-859), equivale à média ponderada dos resultados alcançados em cada uma das dimensões de avaliação estabelecidas no artigo 4º. A distribuição das ponderações por cada uma das dimensões definidas é a seguinte: *“a) 60 % para a dimensão científica e pedagógica; b) 20 % para a dimensão participação na escola e relação com a comunidade; e c) 20 % para a dimensão formação contínua e desenvolvimento/profissional”* (ECD, 2012: 859). Convém lembrar, porém, que 70% da percentagem

²¹ Artigo 19º Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário decreto de lei nº 26/2012 de 21 de fevereiro.

²² Estatuto da Carreira Docente, também conhecido por Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário.

da avaliação da referida alínea a) equivale à nota obtida na avaliação externa, quando um professor requer a observação de aulas.

No que diz respeito aos efeitos da avaliação²³, importa referir que a menção de: (1) *Excelente* permite progredir de escalão um ano mais cedo; (2) *Muito Bom* beneficia na progressão na carreira em seis meses; (3) *Excelente* ou *Muito Bom*, a professores inseridos no 4º e 6º escalões, autoriza a subida de escalão, independentemente da inexistência vagas; (4) igual ou superior a *Bom* permite a contagem do tempo de serviço para progressão do docente na carreira e, no final ano probatório, a passagem a uma nomeação definitiva no quadro, em substituição da nomeação provisória (ECD, 2012: 859); (5) *Regular* restringe a contagem do tempo de serviço para progressão na carreira, até que o professor cumpra com “sucesso de um plano de formação com a duração de um ano proposto pelo avaliador ou avaliadores e aprovado pelo conselho pedagógico” (ECD, 2012: 859); e (6) *Insuficiente* compromete a contagem do tempo de serviço para progredir profissionalmente na carreira docente, obriga a um início do ciclo avaliativo e exige a terminação do plano de formação com recurso a observação de aulas. É de salientar que, se um professor receber a menção de *Insuficiente* duas vezes consecutivas é ativado um processo de examinação e, caso o docente seja contratado a termo, fica suspenso da carreira docente nos três anos seguintes.

Em conformidade com o Estatuto da Carreira Docente de 1990²⁴, as menções de *Excelente* e *Muito Bom* estão limitadas por um sistema de quotas, em que as percentagens máximas são estabelecidas com base nos resultados obtidos na avaliação externa da escola, por escola não agrupada ou agrupamento de escolas. Segundo Santos (2011), Portugal é o único país da OCDE onde o sistema de avaliação docente impede a atribuição das menções *Excelente* e *Muito Bom* a todos os professores que as merecem.

²³ Artigo 23º Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário Decreto de Lei nº 26/2012 de 21 de fevereiro.

²⁴ Artigo 46.º do Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário – Decreto de Lei nº 270/2009, de 30 de setembro.

SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE PROFESSORES, EM PORTUGAL	
OBJETIVO	Promover a qualidade de ensino. Possibilitar a evolução dos professores, a nível do desempenho profissional. Progredir na carreira. Contar o tempo de serviço, do ano letivo. Sistema de quotas.
DIMENSÕES (PONDERAÇÃO)	Práticas científico-pedagógicas (60%). Participação em atividades escolares e em relação com a comunidade (20%). Formação contínua e desenvolvimento/profissional (20%).
INSTRUMENTOS	Projeto docente , tendo em conta as dimensões previstas. Documento de atividades , com registo da participação de todas as atividades, segundo cada dimensão (e.g. aulas observadas, com recurso a um avaliador externo). Relatório de autoavaliação , descrevendo as atividades práticas desenvolvidas anualmente (e.g. letivas, práticas curriculares e/ou extracurriculares promovidas, apreciação global dos resultados obtidos; práticas com vista a levar a cabo as metas e os objetivos definidos no Projeto Educativo da escola inserido; a formação contínua adquirida e a sua contribuição na ação educativa), incluindo o parecer elaborado pelo avaliador.
NÍVEIS (VALORES)	Excelente (≥ 9) – Permite progredir de escalão um ano mais cedo. Professores inseridos no 4º e 6º escalões autoriza a progressão de escalão, na carreira, independentemente da inexistência vagas. Muito Bom (≥ 8 , sem menção “Excelente”) – Beneficia da progressão na carreira em seis meses, extra ao ano atual. Professores inseridos no 4º e 6º escalões autoriza a subida de escalão, independentemente da inexistência vagas. Bom (≥ 6.5 , sem menção de “Muito Bom” ou “Excelente”) – Permite a contagem do tempo de serviço do ano atual para progressão do docente, na carreira. Regular (≥ 5 e < 6.5) – , restringe a contagem do tempo de serviço, do ciclo atual, para progressão na carreira, até que o professor cumpra com “sucesso de um plano de formação com a duração de um ano proposto pelo avaliador ou avaliadores e aprovado pelo conselho pedagógico” (ECD, 2012: 859). Insuficiente (< 5) – compromete a contagem do tempo de serviço para progredir profissionalmente na carreira docente, obriga o início do ciclo avaliativo, exige o término do plano de formação com recurso a observação de aulas, com sucesso, equivalendo a 50% da classificação final. É de salientar que, se um professor receber a menção de Insuficiente duas vezes consecutivas é ativado um processo de examinação e caso os docentes sejam contratados a termo, ficam suspensos da carreira docente nos três anos seguintes.
PERIODICIDADE	Realiza-se de 4 em 4 anos. Pode correspondente aos escalões da carreira, os professores são bonificados.

Tabela 12 – Resumo do Sistema de Avaliação de Desempenho dos Docentes em Portugal

Fonte: Elaboração Própria, baseada em Santos (2011).

Segundo Lobo (2008) e Trigueiros (2009), a implementação de sistemas de avaliação de professores pode, apesar das vantagens apresentadas, ter um efeito contrário ao previsto, nomeadamente em termos de motivação, redução de autoestima, menosprezo pela profissão e mau ambiente escolar, o que prejudica, naturalmente, a aprendizagem dos alunos. Qualquer tipo de discussão que recaia nos efeitos potencialmente nefastos da implementação de sistemas de avaliação de formação pedagógica contínua sai fora dos objetivos do presente estudo (para maior discussão, ver Hamid *et al.* (2008); Stoklasa *et al.* (2011) e Talašová *et al.* (2012)). Todavia, procurar-se-á desenvolver um sistema de informação multicritério que suporte este tipo de avaliação e que permita, em simultâneo, ultrapassar algumas das limitações operacionais dos atuais modelos em uso. No próximo ponto serão discutidas algumas das limitações metodológicas mais comuns.

2.3. Limitações Metodológicas Gerais

Santos (2009: 19-22) faz referência a um estudo efetuado por Curado, de 2001, que identifica algumas limitações que prejudicam a avaliação de professores, nomeadamente: “*observação das aulas*”, “*ausência de diferentes fontes de dados*”, “*falta de discussão sobre o processo de ensino-aprendizagem*”, “*ausência de diferenciação dos professores segundo o mérito*”, “*débil conexão entre a formação contínua obrigatória e os planos individuais de desenvolvimento*” e “*inexistência de medidas previstas para a implementação de medidas resultantes do processo de avaliação*”. O autor reuniu ainda alguns obstáculos e características negativas quanto ao sistema de avaliação em Portugal e à sua implementação, nomeadamente: advertência às rotinas, resistência à mudança e ao desconhecido, “*corporativismo*”, apreensão quanto à competição, aumento de ansiedade, “*adoção de práticas organizacionais e individuais defensivas*” (ver igualmente Figari, 2007; Ventura, 2008).

Apesar da ampla abrangência destas críticas e/ou das limitações identificadas no *ponto 2.2*, parece evidente que elas convergem em duas linhas principais, designadamente: (1) na forma como os critérios de avaliação são selecionados e incorporados nos modelos; e (2) no modo como, do ponto de vista operacional, os pesos (ou ponderadores) entre esses mesmos critérios são calculados. Na prática, para além das limitações apresentadas no ponto anterior, o sistema de análise de referenciais de formação pedagógica contínua implementado em Portugal, devido à sua complexidade, pode ser aplicado de diferentes formas, dependendo da direção das escolas e/ou, até, da pessoa responsável pela avaliação, o que pode tornar o processo demasiado ambíguo, pouco transparente e/ou parcial. Nesse sentido, e de forma a garantir uma análise mais equitativa, transparente e justa, que permita melhorar o sistema de avaliação da performance de docentes, este estudo adotará uma postura construtivista, combinando técnicas de cartografia cognitiva com a abordagem *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH). Com efeito, assumir-se-á uma conduta em que os mapas cognitivos são vistos como instrumento de negociação, uma vez que auxiliam o investigador e os agentes de decisão na interpretação do problema em análise (Eden e Ackermann, 2004). Por outro lado, a abordagem MACBETH tem sido caracterizada por permitir introduzir transparência no cálculo de ponderadores em processos de decisão onde se verifica a existência de múltiplos critérios (*cf.* Bana e Costa *et al.*, 1997; Belton e Stewart, 2002; Bana e Costa e Oliveira, 2012). Em termos práticos, como referem Belton e Hodgkin (1999), Tegarden e Sheetz (2003) e Ferreira (2011), entre outros, apesar do seu carácter subjetivo, os mapas cognitivos apresentam-se como instrumentos de estruturação de problemas complexos, cujas principais vantagens decorrem do facto de permitirem a redução da taxa de critérios omitidos e potenciarem a aprendizagem na

forma como esses mesmos critérios de avaliação se relacionam entre si. Por se inserir no domínio *Multiple Criteria Decision Analysis (ou Aid)* (MCDA), a abordagem MACBETH segue a mesma convicção construtivista e caracteriza-se como uma técnica interativa de apoio à construção de escalas numéricas de intervalos, consideradas úteis na definição de ponderadores entre critérios num determinado modelo de avaliação.

Em suma, a questão da falta de estrutura num modelo da avaliação da formação pedagógica contínua pode ser identificada como um problema complexo e é neste sentido que a abordagem MCDA pode ser vista como um elemento facilitador na estruturação de um modelo de avaliação tendencialmente mais eficaz, colmatando algumas das limitações identificadas neste capítulo.

SINOPSE DO CAPÍTULO 2

Neste segundo capítulo apresentaram-se diversas razões que apoiam a avaliação da formação pedagógica contínua no âmbito de um ensino de qualidade. Procurou-se encontrar uma forma de clarificar a estrutura dos modelos de avaliação implementados, atendendo que a formação contínua e a progressão na carreira estão, como referido no *Capítulo 1*, intrinsecamente ligadas pela legislação. Nesse sentido, identificaram-se as principais razões que justificam a necessidade da implementação de um modelo de avaliação da formação pedagógica contínua, nomeadamente: *intuito de incentivar, responsabilizar e pressionar os professores, promoção e/ou progressão na carreira docente, desenvolvimento como profissional de ensino e adaptação às mutações constantes do ambiente*. Nesta lógica, foram identificados os objetivos em que se deve basear a avaliação pedagógica de professores, os quais incidem na *responsabilização, desenvolvimento profissional e organizacional e autoformação*. Este segundo capítulo prosseguiu expondo os modelos de avaliação de professores implementados em alguns países, nomeadamente: Chile, China, Espanha, Finlândia e Portugal, no sentido de dar a conhecer práticas comuns, possibilitar comparações e proceder ao levantamento de limitações. No que diz respeito às limitações, foi possível apurar que, apesar da ampla abrangência das críticas e/ou das limitações identificadas, parece consensual o entendimento de que elas convergem em duas linhas principais, nomeadamente: (1) forma como os critérios de avaliação são selecionados e incorporados nos modelos de avaliação; e (2) modo como, do ponto de vista operacional, os pesos (ou ponderadores) entre esses mesmos critérios são calculados. Esta constatação foi também vista como fundamental para caracterizar a avaliação da formação pedagógica contínua como um problema complexo e para fundamentar o recurso à abordagem *Multiple Criteria Decision Analysis (ou Aid)* (MCDA) como forma de análise mais equitativa, transparente e justa, e que permite melhorar o sistema de avaliação da performance de docentes segundo uma postura construtivista. Neste pressuposto, abriu-se precedência à análise dos aspetos metodológicos que estão na base do sistema a desenvolver, tendo sido revelado que a combinação de técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem MACBETH, potenciará a formalização de uma proposta metodológica para o desenvolvimento de sistemas de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua tendencialmente mais completos e equitativos, dado que os mapas contribuem para diminuir a taxa de critérios omitidos e a abordagem MACBETH tende a tornar mais simples e transparente o cálculo dos respetivos ponderadores. No próximo capítulo serão expostos os pilares da abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão.

A exposição efetuada ao longo do capítulo anterior permitiu explorar as razões que sustentam a avaliação da formação pedagógica contínua, entendida como necessária para o aumento da qualidade de ensino. Nesse sentido, foram identificados alguns métodos e/ou modelos de avaliação existentes, dando a conhecer práticas correntes, possibilitando comparações e procedendo ao levantamento de limitações. O segundo capítulo foi importante para perceber que indicadores são, normalmente, utilizados pelos sistemas de avaliação de referenciais de formação pedagógica, no sentido de fortalecer as bases do sistema multicritério a desenvolver. Nesta sequência, este terceiro capítulo visa fazer um enquadramento da abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão, no sentido de dar a conhecer as bases metodológicas necessárias ao desenvolvimento de um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua tendencialmente mais transparente e equitativo.

3.1. Origens da Abordagem Multicritério de Apoio à Decisão

Perante o cenário de evolução e crescente uso das tecnologias de informação e comunicação no nosso quotidiano, os consumidores passaram a ser mais instruídos e conscientes dos problemas que os rodeiam, o que os torna, por sua vez, mais exigentes. Como tal, verifica-se uma necessidade constante de melhorar os processos de negócio, proporcionando um melhor desempenho das organizações. Essa necessidade sustenta o desenvolvimento de várias metodologias, com o objetivo de apoiar os decisores na tomada de decisão (*cf.* Ferreira *et al.*, 2011a).

A tomada de decisão é o processo que a sustenta a solução de um problema, normalmente baseado num considerável número de opções, o qual pode variar dependendo das capacidades cognitivas do decisor e da forma como o problema é definido. Nesta linha de pensamento, quando um indivíduo se depara com um problema não-estruturado, a tomada de decisão assenta nos seus mecanismos de perceção (*cf.* Ferreira *et al.*, 2011a). Bana e Costa *et al.* (1999) afirmam, inclusive, que as pessoas que lidam constantemente com a necessidade de tomar decisões já o fazem sem recurso a metodologias formais, atuando por hábito – “*gut-feel*” (*cf.* Belton e Stewart, 2002: 2). Ainda assim, e citando Keeney (1996: 545-546), “*decisionmakers usually think of decision situations as problems to*

be solved, not as opportunities to be taken advantage of". Esta perspectiva permite considerar a tomada de decisão como uma oportunidade para resolver problemas. Com efeito, o autor apresenta duas formas de promover oportunidades de decisão: *"convert an existing decision problem into a decision opportunity"* e *"create decision opportunities from scratch"*.

O conceito de *Operational Research* (OR)²⁵ surge, em 1935, associado ao desenvolvimento de processos que facilitam o apoio à tomada de decisão (Ferreira *et al.*, 2011a). Bouyssou (2005) apresenta o desenvolvimento histórico deste conceito, assim como o seu impacto tanto em ações militares (*e.g.* na II Guerra Mundial) como em ações de natureza não militar. Em sintonia com Ferreira *et al.* (2011a: 115), a abordagem mais tradicional da investigação operacional atingiu o seu ponto mais elevado na década de 60, com o surgimento de variadíssimas técnicas (*e.g.* *"linear, nonlinear, integer and dynamic programming"*), todas elas apoiadas em modelos matemáticos, centradas num problema unidimensional e em que a análise do problema era concentrada exclusivamente num único critério. Roy *in* Ferreira *et al.* (2011a: 115) apresenta as características que melhor definem esta abordagem: (1) *"presence of a clear set of feasible alternatives"*; (2) *"a value function f that reflects accurately the preferences of the decision maker"*; e (3) *"a well-formulated mathematical problem"*.

A busca incessante de soluções ótimas conduziu a que esta abordagem fosse denominada *"paradigma hard"* ou *"rational comprehensive planning"* (*cf.* Ferreira, 2011: 69). Mingers e Brocklesby (1997: 490) definem um paradigma como *"a very general set of philosophical assumptions that define the nature of possible research and intervention"*. Deste modo, a adoção da abordagem tradicional no apoio à tomada de decisão passa pelas seguintes fases: (1) *"identification of objectives"*; (2) *"identification of alternatives"*; (3) *"prediction of the consequences"*; (4) *"evaluation of the consequences on a common scale"*; e (5) *"selection of the action that provides the greatest benefit"*. Não obstante, diversos autores (*cf.* Ferreira *et al.*, 2011a) referem que este tipo de entendimento acarreta, tendencialmente, consequências negativas de nível epistemológico. Com efeito, como neste tipo de abordagem é dispensada a participação dos intervenientes, uma vez que para a resolução de um problema existe a procura do ótimo que leva as pessoas a concentrarem-se num único objetivo, o entendimento dos problemas acaba por ser reducionista da realidade. Por sua vez, este paradigma segue uma estrutura *"modelos → técnicas → soluções"* (*cf.* Ferreira, 2011: 70) não podendo ser aplicado em problemas mais complexos. Neste sentido, e porque a realidade é em si bastante complexa, é nesta base que surge o *"paradigma soft"*. Friend (1995) refere a importância da abordagem *soft*, destacando-a dos métodos *hard*, que são (quase) exclusivamente baseados em

²⁵ Investigação Operacional – termo em português.

modelos quantitativos. Adicionalmente, Ferreira *et al.* (2011a) menciona que estes novos métodos *soft* não surgiram com o intuito de substituir os *hard*, mas sim de ampliar a oferta de ferramentas disponíveis ao alcance dos decisores, permitindo a sua utilização em problemas complexos que envolvem vários critérios (no ponto 3.3 serão apresentadas as características de cada um destes paradigmas, sendo igualmente analisadas as diferenças entre ambos).

Face às diferenças existentes nas práticas metodológicas, foi possível verificar o surgimento de duas correntes: *Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA) e *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM) (*cf.* Belton e Stewart, 2002). Ambas as abordagens apresentam-se como ramos da OR. Contudo, em função das suas características, a abordagem MCDA assenta no paradigma *soft*, enquanto a abordagem MCDM assenta no paradigma *hard*. A *Tabela 13* apresenta as características de cada uma das abordagens, facilitando a sua comparação.

ABORDAGEM MCDM	ABORDAGEM MCDA
Consideração de algo pré-existente para alcançar a melhor solução.	Em muitos problemas da vida real, a informação é frequentemente vaga, incerta ou determinada incorretamente.
Modelo multicritério de preferências, racionalmente formulado e estruturado.	Existe apoio na tomada de decisão por parte do decisor (pessoa/grupo).
Problema matemático bem formulado.	Durante o processo de decisão, devem-se questionar, eliminar e resolver os conflitos, transformando contradições e estabelecendo convicções.
	De um modo geral, não é possível afirmar se uma decisão é boa ou má com base num modelo matemático. É importante ter em conta dimensões de diferente natureza, e que podem contribuir para o sucesso e/ou qualidade da decisão final.
	O próprio estudo tem como objetivo resolver conflitos e/ou contradições entre os atores de decisão.

Tabela 13 – Características Principais das Abordagens MCDM e MCDA

Fonte: Ferreira et al. (2011a: 116-118) e Ferreira (2011: 72-74, adap.).

Em conformidade com Mateu (2002), a abordagem MCDM pode ser entendida como uma parte de uma área de investigação mais abrangente que a OR. Esta abordagem (MCDM) considera vários critérios de avaliação (Scheubrein e Zionts, 2006), não se consignando apenas a um único. Não obstante, este ramo da OR permanece ainda fortemente vinculado ao “ótimo matemático” (*cf.* Ferreira *et al.*, 2011a). Ainda assim, Mateu (2002: 10) refere que “*in MCDM it is supposed that there exists “something” that will allow the decision-maker to determine which are the best alternatives*”. A abordagem MCDA, por seu turno, tem vindo a evoluir desde 1960 (*cf.* Roy e Vanderpooten 1997). Inicialmente dividida em duas vertentes principais – “*structuring*” e “*evaluation*” –, contribuiu fortemente para a discussão de conceitos importantes como: “*conflicting criteria, uncertainty, pairwise comparisons, value judgements, compensation, weights, aggregation*” (Bana e Costa *et al.*,

1997: 28). Por conseguinte, Bana e Costa (1993a: 8) considera que o processo de apoio à decisão deve assentar na *estruturação* do problema, em conformidade com os intervenientes, e só depois deve ser concebido um modelo de *avaliação*. Neste sentido, o autor define *estruturação* como “*a resposta operacional à problemática da formulação e reveste a importância crucial do quadro de um processo de apoio à decisão*”. Em conformidade com Bana e Costa *et al.* (1997), a abordagem MCDA surgiu com a necessidade de operacionalizar conceitos e descobrir métodos multidimensionais, que permitissem aos decisores ter vários pontos de vista. Nesta lógica, segundo Belton e Stewart (2002: 1), tornou-se clara a importância da criação de uma abordagem que permitisse tomar uma decisão quando nem todos os decisores e/ou intervenientes no processo estão em mútuo acordo. Citando os autores, “*every decision we ever take requires the balancing of multiple factors – sometimes explicitly, sometimes without conscious thought – so that in one sense everyone is well practised in multicriteria decision making*”. Para Mateu (2002: 10), a abordagem MCDA pode ser designada como “*constructivist*”, uma vez que tende a facultar ferramentas ao decisor que facilitam o processo decisão e permitem “*capture, analyses and understand these points of view, in order to be able to find the way in which the decision process must be handled*”. Conforme Bana e Costa *et al.* (1999), Belton e Stewart (2002) e Bana e Costa *et al.* (2004b), o processo de apoio à tomada de decisão multicritério é composto por três grandes etapas, em que os intervenientes têm um papel crucial: (1) *estruturação*; (2) *avaliação*; e (3) *recomendações*. A Figura 2 ilustra a relação entre as três etapas.

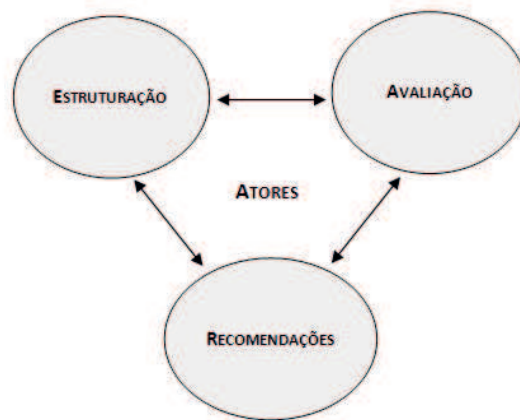


Figura 2 – Etapas do Processo de Apoio à Decisão Multicritério

Fonte: Bana e Costa *et al.* (1999, adap.) e Bana e Costa *et al.* (2004b, adap).

De acordo com Bana e Costa *et al.* (1997: 34-35), a fase de *estruturação* é, talvez, a mais importante, uma vez que possibilita a participação das partes interessadas na estruturação do

problema. Além disso, permite avaliar os impactos positivos e negativos de cada critério e debatê-los ativamente, considerando todas as suas implicações na resolução do problema. Citando os autores, “*structuring thus offers a sound basis for the identification of decision opportunities, for the construction of new alternatives, as well as for evaluating actions*”. A *estruturação* passa por ser um misto de arte e ciência, uma vez que é nesta etapa que são projetados pensamentos comuns e/ou divergentes, assim como o seu grau de importância e as consequências dos critérios identificados, obtendo-se um grupo de critérios designados como “*fundamental points of view*” (Bana e Costa *et al.*, 1997). A fase de *avaliação* segue a etapa da *estruturação*, sendo associada à construção de um modelo quantitativo multidimensional e composta por três atividades, nomeadamente: (1) *construção de um modelo de preferências locais*, que passa pela identificação dos PVFs²⁶ e proporciona uma breve análise das opções encontradas; (2) *determinar as taxas de substituição*, ou seja, ponderar cada PVF consoante a sua importância; e (3) *determinação dos impactos das ações segundo cada PVF*, comparando os PVFs entre si (*cf.* Bana e Costa *et al.*, 1999; Ferreira, 2011). Por fim, a fase *elaboração de recomendações* é responsável pela identificação das intervenções necessárias para cada um dos cenários, de acordo com as informações fornecidas pelo grupo.

Segundo Bana e Costa *et al.* (1997), a importância dada à abordagem MCDA aumentou com o envolvimento da ciência e da gestão quantitativa, que veio possibilitar a operacionalização das decisões no tratamento de problemas complexos e/ou multidimensionais. No próximo ponto são apresentados alguns conceitos fundamentais da abordagem multicritério de apoio à decisão, de forma a aprofundar algumas das ideias introduzidas neste ponto.

3.2. Alguns Conceitos Fundamentais da Análise Multicritério

Em sintonia com Bana e Costa (1993a: 1), é importante começar por perceber a dificuldade da resolução de um problema, na fase de *estruturação* de um trabalho, em que existem dois subsistemas que interferem no processo de decisão: “*o sistema dos actores e o sistema das acções*”. Adicionalmente, Ferreira (2011: 79) defende que o processo de decisão se baseia “*nas consequências das acções ou preferências dos actores*”, dado que as *consequências das acções* são o reflexo das acções esperadas dependentes do resultado previsto para cada uma e, por sua vez, as *preferências dos actores* influenciam as avaliações dessas mesmas consequências. Nesta perspectiva, Bana e Costa (1993a: 15) defende a necessidade de compreender que os “*valores dos actores são elemento-chave*

²⁶ Ponto de Vista Fundamental (PVF), tradução de *Fundamental Point of View* (FPV) (*cf.* Bana e Costa *et al.* 1999).

para a construção de um modelo de apoio à decisão”, ainda mais quando estes valores permitem perceber qual o ponto de aplicação de cada uma das ações potenciais, face aos seus objetivos. Segundo Roy in Ferreira (2011: 87), as ações podem ser classificadas como: (1) *realistas*, “quando pertencem a um projecto cuja execução pode ser considerada bastante razoável”; ou (2) *irrealistas*, “caso correspondam a objectivos não compatíveis com o problema em análise, mas, mesmo assim, podem servir como fontes de novas alternativas”. Ainda assim, o autor subdivide a classificação das ações *realistas* e *irrealistas* em: (a) *reais*, quando provenientes de projetos já existentes e estão finalizadas para implementação; e (b) *fictícias*, quando pertencem a projetos “idealizados, incompletos ou construídos na imaginação”. Por sua vez, as ações fictícias podem ainda ser identificadas como: (i) *ideais* ou (ii) *não ideais*, considerando que uma ação é definida como ideal sempre que corresponda em rigor à descrição e às consequências antecipadas. A Figura 3 ilustra esta classificação na forma de um esquema conceptual.

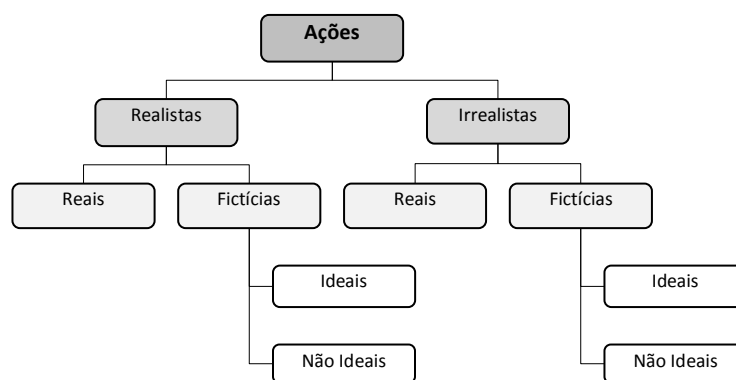


Figura 3 – Classificação das Ações, segundo Roy

Fonte: Elaboração Própria, baseada em Ferreira (2011: 87-88).

Baseado em estudos prévios de outros autores, Ferreira (2011) defende existir uma outra tipologia de ações. A Tabela 14 permite identificar e analisar as características de cada uma delas.

TIPO DE AÇÃO	CARACTERÍSTICAS
AUTÓNOMA	Ação que é suscetível de ser considerada de forma isolada no modelo em que é introduzida.
GLOBAL OU ALTERNATIVA	A sua implementação implica a rejeição de qualquer outra ação introduzida no modelo – mútua exclusividade.
FRAGMENTADA	E necessária quando se verifica a existência de um problema de interdependência entre ações. A escolha de uma ação não elimina a adoção de outras.
POTENCIAL	Trata-se de uma ação, real ou fictícia, provisoriamente julgada realista e que tem como móbil fazer evoluir o processo de decisão.

Tabela 14 – Tipologias das Ações

Fonte: Ferreira (2011: 88).

Como exposto anteriormente, ações e atores compõem dois subsistemas que interagem no processo de apoio à decisão. Relativamente aos *atores* (denominados por *stakeholders* na literatura anglo-saxónica), são pessoas que interferem no processo de decisão, de forma *direta* ou *indireta*. Bana e Costa (1993a: 10) defende que o modo como os “atores influenciam a tomada de decisão é ditada pelos sistemas de valores que representam e defendem e pelas relações que entre eles estabelecem”. Adicionalmente, é de salientar que o sistema de valores de cada ator também é influenciado pelo próprio ambiente onde este está enquadrado e vice-versa. Como refere Ferreira (2011: 81), “o ser humano tem a capacidade de modificar o ambiente, adaptando-o aos seus desejos, aspirações e necessidades”. Deste modo, podemos afirmar que, num processo de decisão, existem vários intervenientes ou *atores*, com perceções e papéis diferentes. A *Tabela 15* apresenta uma classificação e breve caracterização dos principais atores de um processo de decisão.

TIPO DE ATOR	POSIÇÃO FACE AO PROCESSO DE DECISÃO	RELAÇÃO COM A DECISÃO
AGIDOS	Caracterizam-se por não possuir voz ativa no processo de apoio à decisão, apesar de poderem influenciá-la indiretamente. E.g.: 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.
INTERVENIENTES	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.
DECISORES	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.
FACILITADOR (L'HOMME D'ÉTUDE)	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.
“DEMANDEUR”	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 15 – Classificação e Caracterização dos Atores

Fonte: Ferreira (2011: 83).

Em conformidade com Belton e Stewart (2002: 1), um critério por ser definido como “*a means or standard of judging*”, e os julgamentos podem ser influenciados pelas características das ações e/ou pela perspetiva dos atores. Em todo o caso, depois de compreendidos os conceitos fundamentais da análise multicritério, existe a necessidade de perceber os paradigmas e convicções fundamentais que norteiam esta corrente de investigação.

3.3. Paradigmas e Convicções Fundamentais

Em conformidade com Ferreira (2011), as abordagens *soft* e *hard* são vulgarmente designadas por paradigmas e apresentam características muito próprias. A *Tabela 13* apresenta as principais características de ambas as abordagens.

ABORDAGENS OU PARADIGMAS	
<i>HARD</i>	<i>SOFT</i>
Otimização	Soluções de compromisso
Necessidade elevada de dados	Necessidade reduzida de dados
Consenso anterior	Simplicidade e transparência
Atitude passiva de pessoas	Atitude ativa das pessoas
Planeamento <i>Top-Down</i>	Planeamento <i>Bottom-up</i>
Abolição de incertezas	Aceitação de incertezas

Tabela 16 – Comparação das Características entre as Abordagens *Hard* e *Soft*

Fonte: Ferreira (2011: 71, adap.).

Com base na informação apresentada na *Tabela 13*, poder-se-á afirmar que o paradigma *soft* tem como principal objetivo apoiar a estruturação de problemas de decisão, considerando que uma boa estrutura deve ser vista como o ponto de partida para uma boa oportunidade de decisão (Keeney, 1996). Esta ideia parece ser partilhada por Mingers e Rosenhead (2004), que defendem que “*it may therefore be better to talk of different aspects or dimensions of a problem situation, rather than different types of problem*”. Adicionalmente, os autores identificam métodos de estruturação de problemas – “*problem structuring methods (PSM)*” –, que facilitam a forma de organizar os critérios e definir os problemas e, por conseguinte, aumentar o suporte à tomada de decisão.

O paradigma *soft*, ao qual está associado a abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão, está sustentado em três convicções fundamentais. De acordo com Bana e Costa (1993b: 9-11), essas convicções fundamentais são: (1) “*interpenetração de elementos objetivos e subjectivos e da sua inseparabilidade*”; (2) “*construtivismo*”; e (3) “*aprendizagem pela participação*”. No que diz respeito à primeira convicção, convém lembrar que o processo de decisão é uma atividade humana dependente de juízos de valor. Como tal, a “*subjectividade está omnipresente nos processos de tomada de decisões*” (Bana e Costa, 1993b: 13). Por seu turno, o *construtivismo* traduz a convicção de que é a estruturação, constante clarificação, articulação e interligação das ideias dos atores que irá

compor a base do modelo de avaliação. Finalmente, a convicção da *aprendizagem pela participação* reforça a importância da *simplicidade* e *interatividade* na comunicação entre os atores que, por sua vez, promove a aprendizagem. Com efeito, o processo interativo dos atores permite-lhes adquirir novos conhecimentos, fortalecendo ou desvanecendo convicções (cf. Bana e Costa, 1993b).

3.4. Contributos para a Avaliação da Formação Pedagógica Contínua

A existência de múltiplos critérios e os prováveis conflitos entre as partes interessadas – *stakeholders* – tendem a aumentar a importância da abordagem MCDA (Belton e Stewart, 2002). Neste sentido, e em conformidade com Ram *et al.* (2011), uma ferramenta MCDA tem grande valor para os gestores e/ou decisores, uma vez que permite construir uma base de trabalho composta por possíveis cenários, facilitando a análise e avaliação dos mesmos e combinando múltiplas opções de forma neutra, clara e estruturada.

Face à exposição efetuada nos pontos anteriores, constata-se facilmente que a abordagem MCDA oferece um enorme potencial no desenvolvimento de sistemas de informação, uma vez que o processo de decisão baseia-se, fundamentalmente, na organização de ideias e/ou pensamentos de *stakeholders* que lidam frequentemente com os problemas existentes. Nesta perspetiva, por permitir introduzir realismo nos processos de decisão, é também convicção generalizada de que a abordagem MCDA oferece vantagens no desenvolvimento de sistemas de informação de apoio à tomada de decisão e, no caso específico da presente dissertação, da análise de referenciais de formação pedagógica contínua, pois permite analisar o problema de forma estruturada e pertinente.

Parece oportuno, nesta sequência lógica, esclarecer o que é um Sistema de Informação (SI), bem como a forma como os SI estão associados ao contexto do presente estudo. De entre muitas outras definições, Laudon (*in* Gouveia e Ranito, 2004: 29) define um SI como um conjunto de “*componentes inter-relacionados que trabalham em conjunto para recolher, processar, armazenar e distribuir informação para suporte da tomada de decisão, coordenação, controlo, análise e visualização na organização*”. Nesta lógica, um SI é composto pela inclusão de “*recursos humanos, equipamento de dados e informação*”, que garantam o processamento de dados, suportando “*a gestão e a tomada de decisão*”, tendo ainda como recursos “*hardware, software e procedimentos*” (cf. Gouveia e Ranito, 2004: 28). Ainda assim, convém perceber as diferenças entre os conceitos *informação* e *dados*, visto que o facto de serem muitas vezes confundidos pode promover a sua ineficácia. Nesse sentido, os *dados* são factos isolados, enquanto a *informação* são os *dados* processados de uma forma organizada, passíveis de gerar futuro conhecimento. A informação é,

atualmente, um dos motores da atividade humana e constitui para uma organização, independentemente do seu tamanho, natureza ou atividade, um dos recursos de maior importância, necessitando essa organização, por sua vez, de informação estruturada para poder executar e prosseguir com a sua missão e cumprir os objetivos a que se propõe (Gouveia e Ranito, 2004).

Face ao exposto, e na medida em que o objetivo do presente trabalho se prende com a elaboração de uma proposta de um sistema de informação que permita dar resposta às exigências da avaliação pedagógica de professores, a abordagem multicritério de apoio à decisão oferece um potencial por explorar. Com efeito, e uma vez que a abordagem MCDA se baseia em juízos de valor das partes interessadas no processo, será possível uma análise mais equitativa, transparente e justa, se o modelo a desenvolver assentar numa postura construtivista. Contudo, para a estruturação de problemas complexos, é necessário recorrer a determinadas metodologias, que serão apresentadas no próximo capítulo.

SINOPSE DO CAPÍTULO 3

Ao longo do presente capítulo apresentaram-se os conceitos básicos que compõem a abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão (*Multiple Criteria Decision Analysis* (MCDA)). Nesta perspetiva, foram tecidas considerações acerca dos aspetos mais relevantes do desenvolvimento desta abordagem. No primeiro ponto (*i.e.* origens da abordagem multicritério de apoio à decisão), foram referenciados os princípios que conduziram à necessidade de novas abordagens, que permitissem melhorar os processos de negócio e, por sua vez, proporcionar um melhor desempenho das organizações. Passou-se, de seguida, para o segundo ponto, onde se aprofundaram alguns conceitos fundamentais da abordagem multicritério. Em particular, fez-se referência às etapas que compõem um processo de apoio à decisão, de modo a poder esclarecer a importância de cada uma delas e as tarefas essenciais que as compõem. No terceiro ponto (*i.e.* paradigmas e convicções fundamentais), apresentaram-se as características principais dos paradigmas *hard* e *soft* da investigação operacional. Adicionalmente, fez-se uma exposição dos valores que norteiam o paradigma *soft*, uma vez que constitui um dos pilares da metodologia multicritério de apoio à decisão. Além disso, apresentaram-se as principais convicções que devem ser tidas em conta na interpretação desta abordagem, nomeadamente: (1) *interpenetração de elementos objetivos e subjetivos e da sua inseparabilidade*; (2) *construtivismo*; e (3) *aprendizagem pela participação*. No último ponto (*i.e.* contributos da análise multicritério de apoio à decisão para a avaliação da formação pedagógica contínua), discutiu-se a forma como a abordagem MCDA pode suportar a elaboração de propostas de suporte à avaliação da formação pedagógica contínua de docentes, entendida como um problema complexo. Com efeito, a abordagem MCDA potencia a estruturação de problemas complexos de forma tendencialmente mais equitativa, transparente e justa, o que permite melhorar os sistemas de avaliação da performance de docentes numa lógica construtivista. Para melhor enquadramento do estudo, salvaguardou-se a posição dos Sistemas de Informação (SI) neste contexto. No próximo capítulo será apresentada a forma como pode ser estruturado o problema da avaliação pedagógica contínua de professores e, neste pressuposto, depois de perceber os aspetos metodológicos que estão na base do sistema a desenvolver, será dada ênfase à combinação de técnicas de mapeamento cognitivo com a abordagem MACBETH, cujo resultado esperado potenciará a formalização de uma proposta metodológica para o desenvolvimento de um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua tendencialmente mais transparente e equitativo.

Dando sequência ao enquadramento da abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão efetuado no capítulo anterior, o presente capítulo apresenta a metodologia *Strategic Options Development and Analysis* (SODA) como instrumento capaz de auxiliar a estruturação de problemas complexos. Nesse sentido, serão abordados conceitos importantes como *cognição humana* e *mapas cognitivos*, cuja compreensão permitirá uma melhor análise do processo de avaliação pedagógica contínua de professores. No âmbito da fase de estruturação, o capítulo apresentará ainda o conceito de Ponto de Vista Fundamental (PVF), necessário à posterior aplicação da metodologia MACBETH.

4.1. A Metodologia SODA

Belton e Stewart (2002) e Diniz e Lins (2012) referem que os métodos de estruturação de problemas complexos ou *Problem Structuring Methods* (PSMs) (também reconhecidos por *soft OR*) representam uma abordagem muito prática do apoio à tomada de decisão. Citando Diniz e Lins (2012: 144), “os métodos de estruturação de problemas são aplicáveis em situações de problemáticas que apresentam características, tais como: existência de múltiplos autores, diferentes perspectivas, conflitos de interesse e incerteza”. Nesse sentido, o termo *soft OR* cobre as abordagens que lidam com múltiplos objetivos e/ou com perspectivas conflituosas de diferentes decisores.

Assumindo-se como método *soft*, a metodologia *Strategic Options Development and Analysis* (SODA), recentemente renomeada por *JOURNEY Making*, foi inicialmente desenvolvida por Colin Eden com o objetivo de apoiar os intervenientes de um processo de decisão (*e.g.* decisores e facilitadores) na estruturação de problemas complexos (*cf.* Ferreira, 2011). Com efeito, fazendo uso da elaboração de mapas cognitivos, esta abordagem permite a visualização da estruturação de ideias em *real-time*, facilitando a reorganização das mesmas e a colaboração entre atores, na medida em que promove o diálogo e/ou o debate entre os intervenientes.

Em termos práticos, como referem Belton e Hodgkin (1999), Tegarden e Sheetz (2003) e Eden e Ackermann (2004), entre outros, apesar do seu carácter subjetivo, os mapas cognitivos apresentam-se como instrumentos de estruturação de problemas complexos, cujas principais vantagens decorrem

do facto de permitirem a redução da taxa de critérios omitidos e potenciarem a aprendizagem, através da discussão e da análise da forma como esses mesmos critérios de avaliação se relacionam entre si. Neste sentido, Diniz e Lins (2012: 142) defendem que a elaboração de mapas cognitivos “proporciona a captação de inferências sobre um determinado tema ou problema através da percepção de pessoas”. De acordo com Ferreira (2011: 124), a metodologia SODA reúne um conjunto de características específicas, nomeadamente: (1) “capacidade de lidar com factores qualitativos”; (2) “estruturar situações difíceis”; (3) “servir de suporte ao trabalho em grupo”; e (4) “ser útil no desenvolvimento e implementação de direções estratégicas”. Neste sentido, o autor refere que a metodologia SODA permite apoiar o facilitador na estruturação dos problemas. No entanto, o facilitador (*i.e.* cientista ou investigador), terá de assumir dois papéis principais. Por um lado, o papel de mediador, incentivando o grupo ao diálogo para a tomada de decisão. Por outro lado, prestando auxílio na construção do *mapa*, assumindo uma conduta imparcial relativamente às decisões tomadas.

Face ao exposto, é de aceitação generalizada que a metodologia SODA permite estruturar problemas complexos e lidar com o subjetivismo intrínseco ao processo de decisão, tendo como ferramenta essencial os *mapas cognitivos*. O processo de construção de mapas cognitivos pode ser conseguido através de diferentes técnicas, como por exemplo: *brainstorming* (ou “tempestade de ideias”, que “consiste em deixar conversar os decisores livremente sobre o problema”); entrevistas, “técnicas clássicas de obtenção de informação”; e listagem de objetivos e valores dos vários agentes envolvidos no processo de decisão (Ferreira, 2011: 128). Face à importância da cartografia cognitiva no contexto desta dissertação, o próximo ponto é dedicado à apresentação deste tipo de mapas.

4.2. Cognição Humana e Mapas Cognitivos

Conforme Monteiro e Barrias *in* Ferreira (2011: 123), a cognição humana é “um processo complexo que resulta da interacção entre o sistema-motor e as estruturas neurológicas responsáveis pelo sistema cognitivo de um indivíduo [...]”, podendo subentender-se que um indivíduo, quando toma uma decisão, é influenciado pelos seus próprios conhecimentos e pela forma como interpreta a informação adquirida. Kondalkar (2007: 93) refere que a componente cognitiva da atitude de um indivíduo está sempre relacionada com a declaração de valor, consoante as suas crenças, ideias, valores e outras informações. Citando o autor, “value represents individual’s faith, standards, ideals and belief”. Nesse sentido, Ferreira (2011: 124) defende ser “possível criar representações mentais de factos externos perceptíveis, nomeadamente: semânticos, sensoriais e afectivos”. Face ao exposto, o conceito de *mapa cognitivo* é usado para descrever o processo de estruturação de pensamentos de

uma pessoa sobre um determinado assunto ou problema. Eden (2004: 673) parece reforçar esta ideia ao referir que: *“a cognitive map is the representation of thinking about a problem that follows from the process of mapping”*. Ainda segundo o autor, um mapa cognitivo é um agregado de ideias organizadas e estruturadas hierarquicamente, as quais estão ligadas entre si por setas, cuja direção indica a relação de causalidade.

Belton e Stewart (2002) defendem que as ideias de cada indivíduo dependem dos valores pessoais de cada um, adquiridos por comparação entre experiências novas e/ou anteriores, a fim de prever o futuro. Para Eden e Ackermann (2000: 15), um mapa cognitivo é semelhante a um mapa de causa – *“cause map”*, o qual é definido como *“a network of nodes and links where the nodes are statements expressing a competence and the link represents causality, influence, or implication”*. Nesta linha de raciocínio, Ferreira (2011: 129) refere que, entre as diversas definições que existem, *“os mapas cognitivos funcionam como estruturas epistemológicas a partir das quais os indivíduos organizam os seus pensamentos, experiências ou valores”*. Face aos conteúdos expostos, é possível assumir que os mapas cognitivos são ferramentas bastante vantajosas na estruturação de problemas complexos, salientando-se o facto da cartografia cognitiva estar fortemente associada à convicção do construtivismo, dada à sua flexibilidade e carácter recursivo.

Para a elaboração de um mapa cognitivo é geralmente necessária a colaboração de um facilitador. O seu papel consiste em elaborar o mapa através das representações mentais que vão surgindo do discurso do/s decisor/es. Nesse sentido, um facilitador tem a responsabilidade de intervir de uma forma cuidada, apoiando o/s decisor/es a definir conceitos e ligações sem, contudo, o/s influenciar. Em particular, Ferreira (2011) reforça o facto do facilitador dever assumir uma postura de transparência e honestidade intelectual, ou seja, sem interferir no modelo de apoio à tomada de decisão, devendo fazer uso de uma linguagem simples para que todos os decisores o compreendam. A cartografia cognitiva permite, assim, aproximar os decisores a uma descrição/estruturação do problema muito próxima da realidade. Shaw (2004) defende que o facilitador deve estimular os decisores à criação de novas ideias, as quais devem ser partilhadas com o grupo, ao longo do processo de estruturação. Essa partilha proporciona, por sua vez, a geração de mais conhecimento ou valor, sendo o papel do facilitador considerado extremamente importante, pois, *“à medida que o processo de construção do mapa se desenvolve, a dificuldade do decisor em articular os seus pensamentos de forma clara tende a aumentar”* (cf. Ferreira, 2011: 136). Ainda neste contexto, Shaw (2004) refere que a construção de mapas cognitivos torna-se numa experiência bastante enriquecedora para os decisores, uma vez que os leva a reconsiderar e/ou reavaliar os seus pontos de

vista. Neste sentido, a coletividade é, muitas vezes, essencial no processo de estruturação de um problema, visto que possibilita a construção de um mapa em conformidade com os valores projetados por um grupo de decisores. Como refere Shaw (2004: 366), “*negotiation between group members ensures rigor in the outcomes which are agreed upon [...]*”. A Figura 3 ilustra, a título de exemplo, um mapa cognitivo.

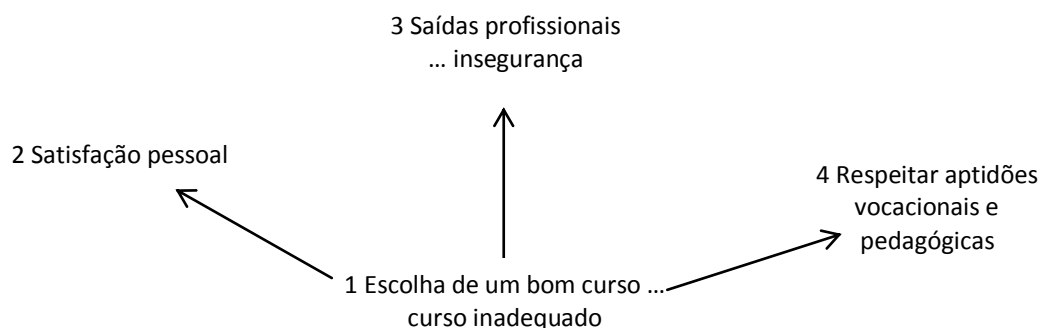


Figura 4 – Exemplo de um Mapa Cognitivo

Fonte: Ferreira (2011: 136).

Como ilustra a Figura 4, as setas indicam as ligações entre os vários conceitos (*i.e.* as relações de causalidade). Neste sentido, convém referir que as setas podem assumir uma relação de causalidade de sinal positivo (+) ou negativo (-), em função do raciocínio projetado pelo/s decisor/es.

Em conformidade com Ferreira (2011: 140), existem duas formas práticas de explorar conceitos de valor na construção de um mapa cognitivo: (1) *abordagem top-down*, que se concentra inicialmente na exploração dos conceitos superiores ou fundamentais; e (2) *abordagem bottom-up*, que identifica inicialmente as extremidades inferiores do mapa. O autor refere ainda que, em ambas as abordagens, pode verificar-se uma pirâmide, composta por três níveis: “*no topo, objetivos; no centro, as questões estratégicas; e na base, as possíveis acções que sugerem soluções para as questões-chave a que estão ligadas*”.

Em termos práticos, o processo de aplicação da abordagem SODA pode assumir duas vertentes principais: (1) *SODA I*, quando o processo é iniciado com entrevistas individuais; e (2) *SODA II*, quando o processo é iniciado desde logo com o grupo de decisores reunido (*cf.* Ferreira, 2011). Em ambos os casos, importa referir que o resultado esperado se traduz num *mapa estratégico congregado*, que, resultando da discussão entre os membros do grupo, pertença a todos.

Face à necessidade evidente de analisar os mapas cognitivos, Cossette (citado em Ferreira, 2011: 146) defende que esta deve ser feita tendo em atenção os seguintes aspetos: (1) “*características gerais dos mapas*”; (2) “*agrupamento de variáveis (clusters)*”²⁷; (3) “*existência de situações de circularidade e estabilidade*”; e (4) “*respectiva estrutura cognitiva*”. Contudo, para que tal análise possa ser feita, é necessário compreender o conceito de *Estruturação por Pontos de Vista* (PVs), assunto abordado no próximo ponto.

4.3. Estruturação por Pontos de Vista

A estruturação por pontos de vista prende-se com a preocupação de incorporar as características das ações e os objetivos dos atores, como elementos chave, no processo de apoio à tomada de decisão. Neste sentido, segundo Bana e Costa (1993a: 24), a junção das características e dos objetivos num só, enquanto elementos principais do processo de avaliação, pode ser designado por *Crítérios de Avaliação* ou *Pontos de Vista*, em que, “*um ponto de vista 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*”. Não obstante, Bana e Costa *et al.* (1999: 317) defendem ser necessário distinguir dois tipos de pontos de vista: (1) *Ponto de Vista Fundamental* (PVF); e (2) *Ponto de Vista Elementar* (PVE). Dando sequência a esta divisão, Ferreira (2011: 160), refere que os PVFs podem ser agrupados por *Áreas de Interesse* ou *Áreas de Preocupação* e, normalmente, um PVF é um conjunto de vários PVEs interligados. Ou seja, os PVFs são entendidos como “*ends*” e os PVEs são vistos “*means to achieve ends*”. Face ao exposto, um PVF deve dotar-se de um conjunto de determinadas características, nomeadamente: *consensualidade; operacionalidade; inteligibilidade e isolabilidade* (para mais desenvolvimentos, ver Ferreira, 2011).

Ainda relativamente ao processo de estruturação, importa salientar a importância da construção de uma *Árvore de Pontos de Vista*, considerada como “*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*

²⁷ Um *cluster* é um conjunto de conceitos agrupados segundo uma área de interesse. De acordo com Ferreira (2011: 149), um *cluster* é um conjunto de conceitos fortemente ligados entre si e com um número mínimo de ligações externas. Para Eden e Banville (2003: 151), a análise de *clusters* também pode ser designada por “*Analyse Typologique*”. Em complemento, Eden (2004: 680) afirma que “*hierarchical clustering permits any node to appear in more than one cluster – and this is a very useful addition to the analysis*”.

conceito a estruturar” (Ferreira, 2011: 159). Com a estrutura arborescente definida, o passo seguinte do processo de estruturação passa pela definição de um *descriptor* e respetivos *níveis de impacto*²⁸ para cada ponto de vista. Dado que o presente estudo adota uma postura construtivista, que combina técnicas de cartografia cognitiva com a técnica MACBETH, o próximo capítulo abordará em detalhe esta última abordagem.

²⁸ O conceito de *descriptor* e a sua operacionalização através de *níveis de impacto* serão explorados no capítulo 6 da presente dissertação.

SINOPSE DO CAPÍTULO 4

Dando continuidade à linha conceptual apresentada no capítulo anterior, este quarto capítulo centrou-se na exposição de uma das opções metodológicas seguidas no âmbito do presente trabalho: a metodologia *Strategic Options Development and Analysis* (SODA). Como foi possível constatar, a metodologia SODA foi inicialmente desenvolvida por Colin Eden e assenta na estruturação de problemas complexos e no subjetivismo intrínseco ao processo de decisão, tendo como ferramenta de base a *cartografia cognitiva*. Com referido, ao fazer uso da elaboração de *mapas cognitivos*, esta abordagem permite a visualização da estruturação de ideias em *real-time*, facilitando a reorganização das mesmas e a colaboração entre atores, na medida em que promove o diálogo e/ou o debate entre os intervenientes. Neste sentido, os *mapas cognitivos* possibilitam a estruturação e/ou reorganização de ideias, com vista a analisar um determinado problema ou assunto. Contudo, para a aplicação da metodologia SODA, é geralmente necessária a presença de um facilitador, que tem a responsabilidade de intervir de uma forma cuidada, apoiando o/s decisor/es a definir conceitos e associações, sem contudo o/s influenciar. Este quarto capítulo prosseguiu apresentando algumas técnicas de construção de mapas cognitivos, entendidas como necessárias à componente empírica da presente dissertação. De seguida, passou-se para o segundo ponto (*i.e.* cognição humana e mapas cognitivos), no qual se apresentaram algumas definições necessárias à aplicação prática dos conceitos e/ou das técnicas em discussão. Em particular, foi possível perceber a importância de compreender o conceito de cognição humana neste tipo de investigação, uma vez que cada decisor contém as suas próprias características cognitivas. No sentido de dar continuidade à análise do processo de estruturação de problemas complexos, passou-se para o terceiro ponto (*i.e.* estruturação dos pontos de vista), que abordou o conceito de *ponto de vista*, bem como a distinção entre *Ponto de Vista Fundamental* (PVF) e *Ponto de Vista Elementar* (PVE). Neste domínio particular, foi referido que a estruturação por pontos de vista prende-se com a preocupação de incorporar as características das ações e os objetivos dos atores, como elementos chave, no processo de apoio à tomada de decisão. Dando continuidade ao processo de estruturação, salientou-se, na parte final do capítulo, a necessidade dos PVFs deverem ser operacionalizados com recurso a *descritores* e a *níveis de impacto*. Dado que a presente dissertação adota uma postura construtivista, que combina técnicas de cartografia cognitiva com a técnica *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH), o próximo capítulo abordará em detalhe o processo de avaliação multicritério, com particular destaque para a abordagem MACBETH.

Como referido anteriormente, o presente estudo adota uma postura construtivista, no sentido de propor melhorias nos sistemas de avaliação da performance pedagógica de docentes. Para o efeito, recorre à combinação de técnicas de cartografia cognitiva com a abordagem *Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique* (MACBETH). Nesse sentido, este quinto capítulo procede ao enquadramento da avaliação multicritério e à apresentação da metodologia MACBETH, conhecida por contribuir para o aumento da transparência no cálculo de ponderadores em processos de apoio à tomada de decisão. Vantagens e limitações da metodologia em causa serão igualmente discutidas.

5.1. Enquadramento da Avaliação Multicritério

No presente estudo optou-se por uma postura construtivista, adotando técnicas de avaliação multicritério. Neste sentido, o processo de tomada de decisão é composto por três etapas principais, em que os atores têm um papel crucial: *estruturação*; *avaliação*; e *recomendações*. Ainda assim, parece importante salientar que dada a inter-relação entre as etapas que compõem o processo de tomada de decisão, é necessário cuidado redobrado na análise e execução das mesmas, visto que qualquer falha numa das fases pode comprometer o resultado final.

Na prática, em conformidade com Ferreira (2011: 93-94), existe uma grande vantagem da abordagem multicritério face à abordagem monocritério, que reside no facto de não se concentrar apenas num “*único critério que tenha em consideração todos os aspectos relevantes de um problema*”. Ainda segundo o autor, uma metodologia multicritério de suporte à decisão proporciona a elaboração de uma *estrutura partilhada*²⁹, tem em conta diversas dimensões indicadas pelos atores que, por sua vez, permitirá a construção de um modelo de avaliação, agregando as preferências dos decisores relativamente a cada uma das ações potenciais que se pretende avaliar. Nesse sentido, segundo Bana e Costa *et al.* (1997: 32), uma distinção básica particularmente relevante que existe entre os métodos é a articulação verificada entre as preferências prévias e progressivas. Neste contexto, os autores

²⁹ Segundo Ferreira (2011: 94), uma *estrutura partilhada* é “[...] uma estrutura aceite por todos e que sirva para uniformizar e gerar conhecimentos em relação ao problema em análise”. Keeney (1992) utiliza a expressão “*combined value structure*”.

enunciam que qualquer processo de decisão baseado nos conceitos de articulação prévia de preferências é composto por dois passos fundamentais, nomeadamente: (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 an overall evaluation model, taking into consideration the available information on the nature of preferences between viewpoints*”. Os métodos de articulação prévia de preferências exigem, de uma forma independente para cada PV, julgamentos de valor por parte dos decisores, permitindo a construção de um modelo de avaliação parcial para cada PV (*i.e.* critério-a-critério). Por conseguinte, os julgamentos de valor dos decisores são organizados com recurso a um procedimento multicritério de agregação matemática, obtendo-se, no final, um modelo de avaliação global (*i.e.* *overall evaluation*).

A agregação de preferências pode ser concretizada com recurso a diferentes métodos, entre os quais: *métodos de subordinação*, *métodos interativos* ou *métodos de agregação a um critério único de síntese* (*cf.* Roy *in* Ferreira, 2011: 94). Em particular, é importante referir que os métodos de agregação a um critério único de síntese são abordagens multicritério, dado que a avaliação das ações consideradas é realizada recorrendo a uma *função global*, possibilitando a agregação de todos os PVFs. Nesta linha de pensamento, para que seja possível aplicar o método de agregação a um critério único de síntese, é preciso cumprir com algumas etapas, nomeadamente: *definição dos PVFs*; *determinação do valor das ações segundo cada PVF* e *identificação das taxas de substituição entre os PVs* (Ferreira, 2011). De forma a evitar qualquer confusão que possa existir em torno do conceito de *critério*, Bana e Costa *et al.* (1997: 30) define *critério* como: “[...] *a tool allowing comparison of alternatives according to a particular point of view [...] (for instance, “criteria are measures, rules and standards that guide decision making”)*”.

Os métodos enunciados centram-se na *criação de “[...] uma regra que permita a definição global para cada ação e, em seguida, estabelecer as preferências finais através da comparação de valores globais de cada ação*”. No presente estudo, será feito uso de um procedimento de agregação aditiva, que é dado pela seguinte equação (1) (*cf.* Ferreira, 2011: 94).

$$V(a) = \sum_{i=1}^n w_i v_i(a); \text{ com } \sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad \text{e} \quad 0 < w_i < 1 \text{ para } i = 1, \dots, n; \quad (1)$$

Neste contexto, importa referir que $V(a)$ corresponde ao valor global da alternativa a ; w_i é a taxa de substituição, peso ou coeficiente de ponderação de *Ponto de Vista Fundamental i* (PVFi) e $v_i(a)$ representa o valor local ou parcial da alternativa a segundo o PVFi. A aplicação da equação apresentada enquadra-se na conceção de modelo aditivo, sendo possível verificar que *“this additive model allows for the aggregation of the partial scores $v_i(a)$ and the calculation of the overall score $V(a)$ ”* (cf. Ferreira et al., 2011b: 20). Com efeito, segundo os autores, torna-se assim possível calcular os *trade-offs* e fazer uma avaliação parcial e total com qualidade, com base na troca de juízos de valor entre os decisores. De acordo com Ferreira (2011), o modelo aditivo deve ser aplicado em condições de mútua independência de preferências. Quando tal não se verifica, é necessário recorrer a alternativas, como por exemplo ao modelo multiplicativo, que lida com a interação entre critérios. Contudo, o modelo aditivo *“is particularly simple, it is well known, its technical parameters have a clear and easily explicable substantive interpretation, it allows the processing of the difficult problem of relative importance of criteria in a precise way, and the permits the avoidance of difficulties that are inherent in every ordinal aggregation”* (cf. Bana e Costa et al. in Ferreira 2011: 98).

Face à importância da definição das escalas de valor cardinal para cada um dos descritores, uma vez que estas permitem fazer a avaliação parcial e, por sua vez, elaborar o cálculo da avaliação global, o próximo ponto será dedicado à apresentação da construção de escalas de valor cardinal.

5.2. Construção de Escalas de Valor Cardinal

A fase de avaliação tem início com a definição de escalas de valor para cada um dos descritores identificados para cada critério de avaliação, possibilitando a criação de um modelo com base nas preferências do grupo de decisores envolvidos. Nesta perspetiva, Ferreira (2011: 185) defende que *“a construção de escalas cardinais de valor já integra a fase de avaliação, dado que são necessários julgamentos de valor, por parte dos decisores, para que possam ser construídas essas mesmas escalas”*. Ainda assim, o autor refere que, depois de identificados os PVFs e definidos os descritores que os operacionalizam, é necessário definirem-se escalas de valor para cada um deles. Neste domínio, convém esclarecer que um descritor é uma sequência de níveis de referência (ou de impacto) associados a cada PVF (cf. Bana e Costa e Beinat, 2005).

Nesta linha de pensamento, a definição de as escalas de valor cardinal é necessária para se poderem avaliar as ações potenciais e que, segundo Ferreira (2011: 186-191), passa pelas seguintes fases: (1) *“construção de um modelo de preferências locais, para cada um dos PVFs”*, e (2) *“agregação*

dos julgamentos de preferência locais num modelo de avaliação global". Assim, parece importante apresentar alguns conceitos adjacentes à construção das escalas de valor, tais como: *função de valor* (i.e. "representação matemática de julgamentos humanos"); *escala* (i.e. "representação numérica de uma função de valor", segundo um dado tipo de escala (e.g. *ordinal*, *de intervalos* ou *de razão*)); e, *diferença de atratividade ou preferência*, que se entende pela "quantificação dos julgamentos de valor proferidos pelos decisores sobre as acções potenciais em análise". No próximo ponto será apresentado a metodologia MACBETH, entendida como uma técnica de avaliação multicritério que permite a quantificação de julgamentos semânticos.

5.3. A Metodologia MACBETH

A abordagem MACBETH foi desenvolvida, no início da década de 90, por Carlos Bana e Costa e Jean-Claude Vansnick (cf. Bana e Costa e Vansnick, 1995; Bana e Costa *et al.*, 2012). Ao inserir-se no domínio MCDA, esta abordagem segue a convicção construtivista e caracteriza-se como uma técnica interativa de apoio à construção de escalas numéricas de intervalos, consideradas úteis na definição de ponderadores entre critérios de um determinado modelo de avaliação. Segundo Ferreira *et al.* (2009), a abordagem MACBETH tem ganho impacto em relação a outros métodos multicritério, nomeadamente devido à simplicidade da sua aplicação na resolução de problemas de priorização, o que tem justificado a sua crescente utilização em diferentes áreas como, por exemplo, economia, finanças, gestão de operações, etc. (ver Bana e Costa *et al.*, 2001; Bana e Costa e Oliveira, 2002; Belton e Stewart, 2002; Bana e Costa *et al.*, 2006; Bana e Costa *et al.*, 2007; Bana e Costa e Silva, 2008; Bana e Costa *et al.*, 2008; Ferreira *et al.*, 2012).

O enquadramento inicial da metodologia MACBETH assenta nos princípios matemáticos de Doignon e reporta à questão de "numerical representations of semi-orders for multiple thresholds" (cf. Ferreira *et al.*, 2011b: 15). Ou seja, com base num determinado ponto de vista PV_j , a representação numérica de preferências é possível numa estrutura de m relações binárias [$P^{(1)}$, ... , $P^{(k)}$, ... , $P^{(m)}$] (onde $P^{(k)}$ representa uma preferência que é tanto mais forte quanto maior for k). Como tal, o procedimento MACBETH consiste em associar a cada elemento de A (sendo $A = \{a, b, \dots, n\}$ um conjunto finito de n ações) um valor x (resultante de $v(\cdot): A \rightarrow \mathbb{R}$), de tal forma que diferenças como $v(a) - v(b)$ (com a mais atrativo que b (i.e., $a P b$)), sejam tão compatíveis quanto possível com os juízos de valor dos decisores. Isto significa que para todos os pares de ações (a, b) alocados a uma determinada categoria de diferença de atratividade C , as diferenças $v(a) - v(b)$ pertencem, sem sobreposições, ao mesmo intervalo (cf. Bana e Costa e Vansnick, 1995) (ver Figura 5).

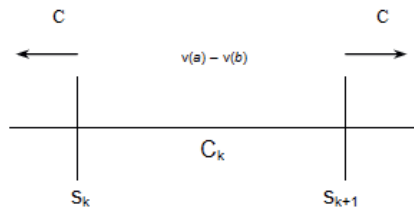


Figura 5 – Afetação da Diferença de Atratividade $v(a) - v(b)$ à Categoria C_k

Fonte: Bana e Costa e Vansnick in Ferreira (2011: 195).

Seguindo a *Figura 5*, e para definir os intervalos entre categorias consecutivas de diferenças de atratividade, o próximo passo consiste no cálculo dos limites s_k , os quais pode ser interpretados como limiares de transição. Neste sentido, recordando o problema da representação numérica de semi-ordens múltiplas por limiares constantes, semi-ordens múltiplas podem ser facilmente introduzidas desde que representemos as preferências por valores da função v e consideremos os limiares s_k conforme (2).

$$a P^{(k)} b: s_k < v(a) - v(b) < s_{k+1} \quad (2)$$

Sendo os limiares s_k valores positivos reais, a definição dos intervalos entre as categorias semânticas de atratividade torna-se mais fácil, pois, entre a origem (*i.e.*, $s_1 = 0$) e s_m , pode ser definido um número infinito de categorias e limites. Não obstante, importa referir que, teoricamente, sendo $a P^{(m)} b$, é sempre possível adicionar mais um nível de preferência pela introdução de uma ação c , real ou fictícia, desde que c seja mais atrativa do que b mais do que a é mais atrativa do que b . Por conseguinte, a última categoria semântica não pode ser limitada à direita. No entanto, como exposto por Bana e Costa e Vansnick (1995), uma sequência de categorias de atratividade deve ser limitada à sua esquerda pelo "seu" zero. Um exemplo ilustrativo de uma sequência de categorias de diferença de atratividade é apresentado na *Figura 6*.

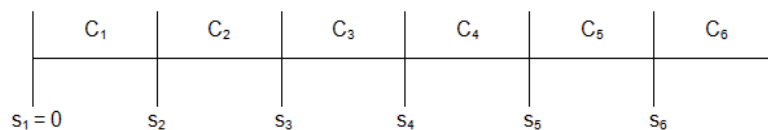


Figura 6 – Esquema Conceitual de uma Escala de Categorias de Diferença e Atratividade

Fonte: Bana e Costa e Vansnick in Ferreira (2011: 196).

Face ao exposto, convém salientar que os limites dos intervalos não devem ser definidos previamente, mas em simultâneo “with numerical value scores for the elements of X” (Bana e Costa *et al.*, 2004a: 7). Do ponto vista prático, importa destacar que todo o processo de construção de escalas de valor cardinal deve ser interativo e desenvolvido de forma simples e natural, com recurso às seguintes categorias semânticas de diferença de atratividade (Tabela 17).

CATEGORIA	DIFERENÇA DE ATRATIVIDADE
C ₀	Diferença de atratividade nula.
C ₁	Diferença de atratividade muito fraca.
C ₂	Diferença de atratividade fraca.
C ₃	Diferença de atratividade moderada.
C ₄	Diferença de atratividade forte.
C ₅	Diferença de atratividade muito forte.
C ₆	Diferença de atratividade extrema.

Tabela 17 – Categorias Semânticas de Diferença de Atratividade

Fonte: Bana e Costa *et al.* (1999: 322, *adap.*) e Ferreira (2011: 198, *adap.*).

Ilustrativamente, se um decisor considera uma ação *a* mais atrativa do que *b*, e a diferença entre ambas as ações é fraca, então $(a, b) \in C_2$. A conceção de um sistema de avaliação deverá, assim, assentar nestas categorias semânticas e, para fins de consistência, as formulações (3) e (4) (*cf.* Junior, 2008) deverão ser analisadas com base nos julgamentos de valor dos decisores.

$$\forall a, b \in X : v(a) > v(b) \Leftrightarrow aPb \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \forall k, k^* \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}, \forall a, b, c, d \in X \text{ com } (a, b) \in C_k \\ \text{e } (c, d) \in C_{k^*} : k \geq k^* + 1 \Rightarrow v(a) - v(b) \geq v(c) - v(d) \end{aligned} \quad (4)$$

Programação linear é então aplicada em conformidade com a formulação (5) (*cf.* Junior, 2008), no sentido de gerar uma escala inicial que deve ser apresentada aos decisores para discussão.

$Min v(n)$

S.A. : $\forall a, b \in X : aPb \Rightarrow v(a) \geq v(b) + 1$

$\forall a, b \in X : aIb \Rightarrow v(a) = v(b)$

$\forall (a, b), (c, d) \in P$, se a diferença de atratividade entre a e b

é maior que entre c e d , então:

$$v(a) - v(b) \geq v(c) - v(d) + 1 + \delta(a, b, c, d)$$

$v(a^-) = 0$

onde :

n é o elemento de X tal que $\forall a, b, c, \dots \in X : n(P \cup I)a, b, c, \dots$

a^- é o elemento de X tal que $\forall a, b, c, \dots \in X : a, b, c, \dots (P \cup I)a^-$

$\delta(a, b, c, d)$ é o número mínimo de categorias de diferença de atratividade

entre a diferença de atratividade entre a e b e a diferença de

atratividade entre c e d .

(5)

Na prática, a técnica MACBETH baseia-se num procedimento de pergunta-resposta direta, onde os membros do painel comparam pares de ações e projetam uma apreciação qualitativa sobre a diferença de atratividade existente entre as ações. Nesse sentido, são preenchidas diversas matrizes de julgamentos de valor; e o processo de preenchimento é contínuo até que uma escala de preferência local seja definida para cada um dos descritores incluídos no modelo. No próximo ponto serão apresentadas algumas das vantagens e limitações da abordagem MACBETH.

5.4. Vantagens e Limitações da Abordagem MACBETH

Relativamente às vantagens da metodologia MACBETH, uma vez que esta assenta num processo de participação ativa dos intervenientes (*i.e.* decisores e/ou atores), “[...] *decision makers may find it more intuitive and less time consuming to provide qualitative, rather than quantitative, answers*” (Bana e Costa e Chagas, 2004: 331). De igual modo, esta abordagem possibilita a diluição de conflitos com a garantia de que as decisões são tomadas com recurso ao diálogo e/ou ao debate entre os decisores. Com efeito, tratando-se de um processo interativo, mantido através da busca de consenso na troca de experiências e conhecimentos entre os membros do grupo de intervenientes, promove a aprendizagem dos mesmos e permite o enriquecimento de todo o processo de decisão. Na prática, a aplicação desta metodologia é bastante dinâmica e de “*natureza recursiva*” (*cf.* Ferreira, 2011: 215), uma vez que possibilita os decisores retificarem as opções tomadas anteriormente, em qualquer momento, à medida que vão desenvolvendo o modelo. Para o efeito, todo o processo é

suportado por um *software* interativo (*i.e.* M-MACBETH), que visa a construção de escalas numéricas de intervalos com recurso aos julgamentos semânticos dos decisores. Importa ainda referir que a abordagem MACBETH tem sido caracterizada por permitir introduzir transparência em processos de decisão onde se verifica a existência de múltiplos critérios. Em conformidade com Ferreira *et al.* (2012: 259), “*MACBETH tends to facilitate the process of calculating trade-offs among criteria, while it adds simplicity and transparency into the process*” (ver também Bana e Costa *et al.*, 1997; Belton e Stewart, 2002).

Em termos de limitações, e de acordo com Ferreira (2011), a aplicação da metodologia MACBETH está condicionada pelo número de comparações e de julgamentos de atratividade que é necessário fazer num processo de decisão. Outra limitação identificada está diretamente relacionada com a aplicabilidade do método, uma vez que este é baseado nos julgamentos semânticos de um grupo específico de decisores, o que poderá tornar os resultados muito incertos e muito dependentes do contexto em análise. A título de exemplo, quando um par de ações é comparado e a sua diferença de atratividade é classificada como fraca, este julgamento pode ter diferentes interpretações consoante o decisor e as suas experiências, daí ser importante a exposição do contexto em que cada decisor se insere antes da projeção dos julgamentos, no sentido de evitar julgamentos inconsistentes. Por fim, uma outra limitação que, eventualmente, pode ser apontada prende-se com o número de horas necessárias para que o grupo de decisores se possa reunir e confrontar os seus juízos de valor.

SINOPSE DO CAPÍTULO 5

Ao longo deste capítulo foram apresentados alguns conceitos relacionados com a avaliação multicritério e com a abordagem MACBETH. Dado que o uso combinado de técnicas de cartografia com a técnica MACBETH permite trazer novas perspectivas para informar e apoiar o desenvolvimento de sistemas mais eficazes de desempenho, relativamente à análise de referenciais de formação contínua, o primeiro ponto debruçou-se sobre o enquadramento deste tipo de avaliação. O segundo ponto prende-se com a questão da construção de escalas de valor cardinal para cada descritor, processo que se insere na *fase de avaliação* de um modelo quantitativo multidimensional. Neste contexto, identificaram-se as fases que compõem a avaliação das ações em causa, passando-se à apresentação de alguns conceitos importantes no processo, nomeadamente: *função de valor; escala (e.g. ordinal, de intervalos ou de razão) e diferença de atratividade ou preferência*. Nesta sequência, o terceiro ponto apresentou a metodologia MACBETH e visou explorar as questões relacionadas com a sua aplicabilidade no contexto da presente dissertação. Foi realçado que a metodologia MACBETH se enquadra no domínio MCDA, seguindo uma postura construtivista, em que a sua aplicação recorre à construção de escalas numéricas de intervalos, entendidas como necessárias para a definição de ponderadores entre os critérios de avaliação. Na prática, não se procedeu uma análise exaustiva de modelos matemáticos que suportam a metodologia, defendendo-se, antes, o entendimento de que deverá funcionar como ferramenta para ultrapassar eventuais problemas operacionais na construção de um modelo de avaliação. Sendo uma técnica baseada em procedimentos de pergunta-resposta direta, onde os decisores comparam pares de ações de forma qualitativa com base na diferença de atratividade existente entre as ações, o procedimento técnico passa pelo preenchimento de matrizes de julgamentos de valor, até que seja definida uma escala de preferência local para cada um dos descritores presentes no modelo. No seguimento do capítulo, o quarto ponto foi dedicado à identificação das vantagens e limitações da abordagem MACBETH. Com efeito, identificaram-se as seguintes vantagens da metodologia: o facto de ser interativa, dinâmica, promover a aprendizagem, ser aplicável em diversas áreas e ser flexível e de simples aplicação. Por outro lado, foram apontadas algumas limitações, como o facto do número de comparações e/ou de julgamentos de atratividade poder ser elevado e tornar o processo muito saturado. Com este capítulo, deu-se por concluído o enquadramento teórico e metodológico que compõe a primeira parte da presente dissertação. O próximo capítulo dará início à componente empírica, onde se procederá à construção de um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua.

PARTE II

PROPOSTA DE UM “NOVO” SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ANÁLISE DE
REFERENCIAIS DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA CONTÍNUA

Este sexto capítulo inicia a segunda parte da presente dissertação, a qual materializa a componente empírica do estudo. Como definido inicialmente, o principal objetivo consiste em conceber um sistema de informação multicritério de apoio à avaliação de referenciais de formação pedagógica contínua. Uma vez que o processo foi iniciado com a fase de *estruturação*, o presente capítulo expõe a forma como as técnicas de cartografia cognitiva foram aplicadas, no sentido de se apurarem os critérios (ou PVFs) a incluir no modelo de avaliação. Posteriormente, é apresentada a forma como se passou de uma estrutura cognitiva para uma árvore de pontos de vista e, finalmente, como foram construídos os descritores e os respetivos níveis de impacto. Como referido anteriormente, a fase de *estruturação* é, talvez, a fase mais importante de um processo de apoio à tomada de decisão.

6.1. Abordagem Inicial e a Fase de Estruturação

Tal como referido anteriormente, o presente estudo visa conceber um modelo de avaliação que permita avaliar professores do ponto de vista pedagógico. O desenvolvimento desse modelo fará uso das metodologias de estruturação e avaliação apresentadas anteriormente, de forma a explorar a sua aplicabilidade no contexto em análise. Assim, a aplicação metodológica será pautada pelos seguintes objetivos: (1) identificar os critérios chave (ou PVFs); (2) criar um modelo transparente, justo e equitativo, juntamente com um conjunto de decisores; (3) testar o modelo proposto; e (4) contribuir para a divulgação da metodologia MCDA no domínio da Educação.

Como referem diversos autores (*cf.* Montibeller *et al.*, 2008), a fase inicial da estruturação é uma das fases mais importantes no processo de apoio à decisão. A resolução do problema passa pela criação de um modelo multicritério, por meio da identificação e hierarquização dos PVFs que melhor caracterizam a atividade pedagógica do professor. Nesta perspetiva, para dar início à estruturação do problema, formulou-se a seguinte questão de base (*i.e. trigger question*): “*Em termos de formação pedagógica contínua, como define o melhor professor?*”, a qual proporcionou o encaminhamento para a discussão. Importa salientar, contudo, que para a aplicação das metodologias propostas foi necessário reunir um grupo de decisores, dispostos a colaborar na definição e análise do problema.

De acordo com Turban *in* Ferreira (2011: 222), “*many major decisions in organizations are made by groups, collectively*”.

Para prossecução deste estudo, foi constituído um painel de decisores, cujo denominador comum se prende com o facto de serem professores de carreira sujeitos, periodicamente, à avaliação pedagógica da sua atividade e, como tal, conhecedores das regras estabelecidas pelo Ministério da Educação. Considerando que reunir todos os intervenientes num processo de decisão é, na maioria das vezes, uma tarefa complicada ou mesmo impossível (*cf.* Ferreira, 2011), e que a literatura da especialidade refere que a constituição de um grupo de decisão pode variar entre 5 a 12 elementos, o presente estudo contou com a colaboração de um grupo de 6 decisores. Participaram ainda, nas sessões de grupo, dois facilitadores (*i.e.* investigadores), incumbidos de conduzir o processo de negociação e de registar os resultados alcançados. A primeira sessão de trabalho durou cerca de quatro horas, tendo contado com a participação de todos os decisores e dos dois facilitadores. Foi nessa primeira sessão que, após apresentação da *trigger question*, e da aplicação da “técnica dos *post-its*”, resultou um mapa cognitivo congregado. Este processo é explicado no próximo ponto.

6.2. Conceção do Mapa Cognitivo Congregado (ou Estratégico)

Como referido, a elaboração do mapa cognitivo foi concretizada numa primeira sessão de trabalho com uma duração aproximada de quatro horas. A abertura da sessão deu-se com uma breve apresentação dos conceitos básicos a ter em conta para se iniciar o processo, de acordo com a abordagem SODA. Logo após, foi apresentada a *trigger question*, de modo a despertar o interesse dos decisores quanto à problemática da avaliação da formação pedagógica de docentes. De seguida, deu-se início à aplicação da “técnica dos *post-its*” que, segundo Bana e Costa *et al.* (2002: 229), “*help to identify clusters of linked aspects*”. Na prática, a “técnica dos *post-its*” consiste em escrever critérios relevantes, segundo a perspetiva dos decisores, em autocolantes (*i.e.* *post-its*). Por cada critério considerado relevante, um *post-it* é adicionado ao *cluster* (*i.e.* agrupamento de critérios) (para mais desenvolvimentos, ver Ferreira *et al.*, 2012). A *Figura 7* apresenta alguns instantâneos da aplicação desta técnica, a qual deve ser vista como um processo de negociação entre os decisores envolvidos.



Figura 7 – Instantâneos da Primeira Sessão de Grupo

Importa referir que, numa fase inicial, à medida que iam surgindo, os critérios eram dispostos num painel vertical, sem qualquer organização aparente. Nesta fase, eventualmente entendida como uma espécie de *brainstorming*, os decisores mostraram alguma preocupação com a possibilidade de repetição de alguns critérios identificados. Contudo, foi-lhes explicado que não haveria qualquer problema, uma vez que a fase seguinte da metodologia permite detetar eventuais duplicações e eliminar os critérios repetidos (cf. Ferreira, 2011). Durante esta fase, foram também debatidos alguns assuntos com uma maior intensidade, nomeadamente o facto de existirem quotas no sistema atual

de avaliação, que tornam infrutífera a tentativa de melhoria da performance pedagógica de alguns professores, o que, por sua vez, provoca descrença/desânimo na formação pedagógica contínua.

Concluído o processo de licitação, os critérios foram agrupados por assuntos (ou *áreas de preocupação* ou, ainda, *clusters*) e, de seguida, o grupo de decisores concentrou a sua atenção na análise interna de cada *cluster*, de modo a discutir as relações de influência ou causalidade entre critérios. Segundo Ferreira (2011), este tipo de análise é conhecida na literatura como “*análise meios-fins*” e serve para dar suporte à definição de hierarquias entre os critérios inseridos em cada *cluster*. Concluída esta fase, e com recurso ao *software Decision Explorer* (<http://www.banxia.com/dexplore/>), foi possível obter um mapa cognitivo final, o qual serviu como instrumento de negociação para aumentar a discussão acerca da forma como o problema tinha sido estruturado (*Figura 8*).

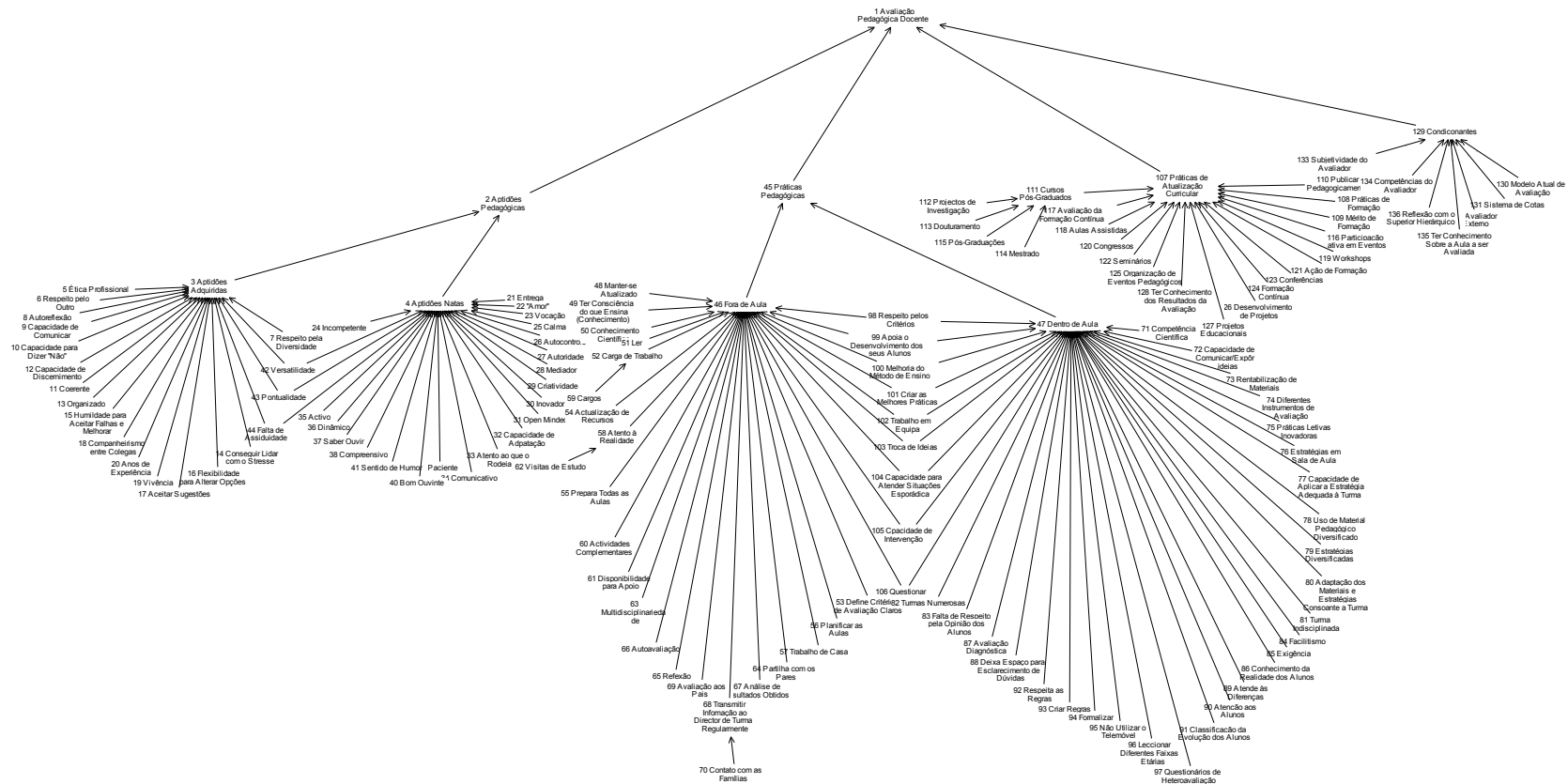


Figura 8 – Mapa Cognitivo Congregado (ou Estratégico)

Uma vez obtido o mapa cognitivo congregado (ou estratégico), e seguindo as orientações de Ferreira (2011), foi dada ao grupo de decisores a oportunidade de inserir ou alterar critérios, reestruturar os *clusters* e/ou recomeçar tudo de novo, caso discordassem com a forma e conteúdo do mapa final. No próximo ponto será apresentada a forma como se passou da estrutura cognitiva para a estrutura arborescente de pontos de vista.

6.3. Definição da Árvore de Pontos de Vista

A fase seguinte do processo de estruturação consistiu na análise das linhas cognitivas do mapa congregado, visando identificar quais os critérios candidatos a PVFs. Neste sentido, os critérios candidatos foram testados de forma a poder avaliar o seu potencial para esse fim. Segundo Keeney (1996), a seleção dos critérios deve ser feita tendo em conta as características fundamentais de um PVF, assim como a necessidade dos critérios serem essenciais e controláveis.

Perante a análise atenta ao mapa congregado, e considerando as linhas de argumentação projetadas pelo painel de decisores, foi possível identificar algumas áreas de interesse que vieram suportar a escolha dos critérios candidatos a PVFs, nomeadamente: *Aptidões Pedagógicas, Práticas Pedagógicas, Práticas de Atualização Curricular Pedagógica* e *Condicionantes* (ver Figura 9).

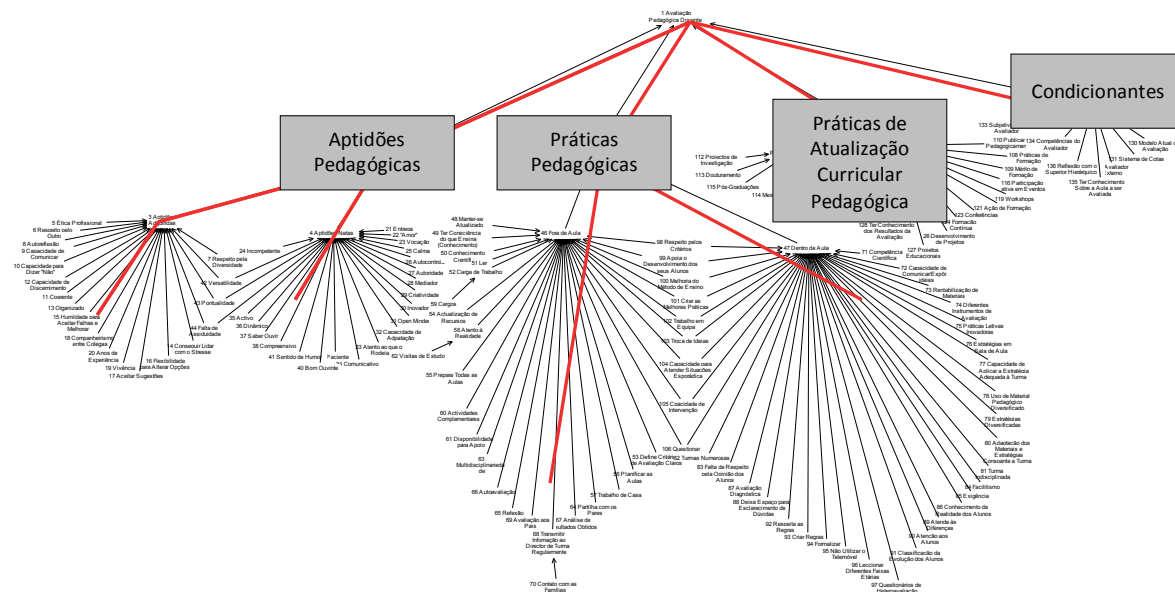


Figura 9 – Identificação dos Ramos Cognitivos e das Linhas de Argumentação das Áreas Fundamentais do Mapa

Apesar de meramente ilustrativa, a *Figura 9* é representativa dos aspetos mais relevantes da avaliação pedagógica de um docente, tendo sido nessa base que o grupo de decisores definiu os denominados PVFs, com os quais criou uma árvore de pontos de vista (*Figura 10*). A árvore de pontos de vista foi construída com recurso ao *software* M-MACBETH (<http://www.m-macbeth.com>) e importa referir que diversos testes foram feitos à árvore, bem como aos PVFs, no sentido de garantir a mútua independência entre os referenciais de comparação (para mais desenvolvimentos sobre este processo de transição entre a estrutura cognitiva para a árvore de PVFs, ver Ferreira *et al.*, 2012).

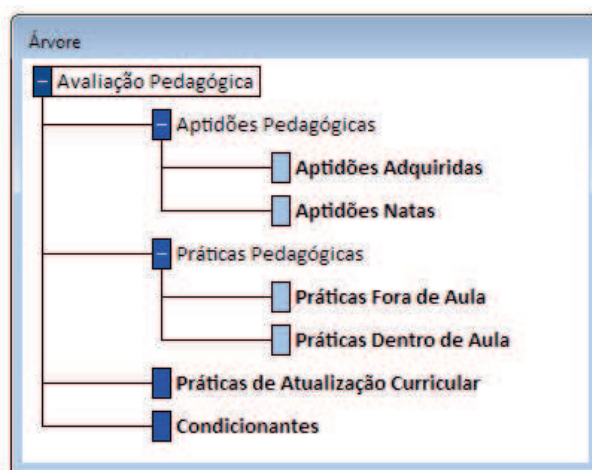


Figura 10 – Árvore de Pontos de Vista

Face ao exposto, o modelo de avaliação em desenvolvimento foi composto por seis PVFs (ou referenciais de formação pedagógica contínua) (devidamente identificados a negrito na *Figura 10*), nomeadamente: PVF₁ – ***Aptidões Adquiridas***, entendido como competências que os professores foram adquirindo ao longo da sua vida e/ou carreira profissional; PVF₂ – ***Aptidões Natas***, representando as capacidades inerentes à pessoa; PVF₃ – ***Práticas Fora de Aula***, compreendido como o conjunto de procedimentos tidos fora da sala de aula, por parte do professor, mas imprescindíveis nas boas práticas letivas; PVF₄ – ***Práticas Dentro de Aula***, percebido como o conjunto de as atitudes pedagógicas do professor tidas em sala de aula; PVF₅ – ***Práticas de Atualização Curricular Pedagógica***, que assenta sobre as medidas de atualização de conhecimentos (*i.e.* formações de desenvolvimento curricular) por iniciativa do docente, de forma a melhorar as suas capacidades pedagógicas; e PVF₆ – ***Condicionantes***, entendido como o conjunto de características externas ao professor, que podem influenciar a avaliação do mesmo. Importa salientar que este foi o entendimento dos decisores em termos de estruturação da problemática em análise, após um saturado processo de negociação. No

próximo ponto será apresentada a forma como se obtiveram descritores (e níveis de impacto) para os PVFs incluídos no modelo.

6.4. Construção de Descritores e Níveis de Impacto

Numa segunda sessão de trabalho em grupo, com a duração aproximada de seis horas, os decisores focaram a sua atenção na árvore de pontos de vista, de modo a definir cuidadosamente um *descriptor* (e respetivos *níveis de impacto*) para cada um dos PVFs. Este processo seguiu as orientações de Ferreira (2011: 239) e passou pelas seguintes fases: (1) “*definição de descritores para os PVFs*”; e (2) “*definição de níveis de impacto para cada descriptor*”, a qual se subdividiu nas em seguintes três subfases: (2.1) “*definição dos limites (inferiores e superiores) dos impactos que os decisores consideram necessários para operacionalizar os respectivos PVFs*”, (2.2) “*identificação dos níveis de referência a utilizar*” e, por último, (2.3) “*ordenação dos níveis para obtenção das funções de valor por troços*”. As Tabelas 18 a 23 apresentam os descritores e os níveis de impacto construídos, os quais resultaram do processo de negociação estabelecido (com e) entre os decisores.

NÍVEL	DESCRITOR
N1	Total Coerência nas Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Plenas; Organiza Sempre as Tarefas e Cumpre Todos os Prazos; Excelente Capacidade de Relacionamento.
N2	Total Coerência nas Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Quase Plenas; Organiza Sempre as Tarefas e Cumpre Todos os Prazos; Muito Boa Capacidade de Relacionamento.
BOM	Coerente das Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Boas; Organiza as Tarefas e Cumpre os Prazos; Boa Capacidade de Relacionamento.
NEUTRO	Coerente na Maioria das Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Regulares; Organiza Tarefas e Cumpre Quase Todos os Prazos; Boa Capacidade de Relacionamento.
N5	Pouco Coerente nas Atitudes das Ações; Assiduidade e Pontualidade Regulares; Fraca Organização de Tarefas e Cumprimento de Alguns Prazos; Alguma Capacidade de Relacionamento.
N6	Incoerência nas Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Irregulares; Desorganização e Incumprimento de Prazos; Alguma Capacidade de Relacionamento.
N7	Total Incoerência nas Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Fracas; Desorganização e Incumprimento de Prazos; Fraca Capacidade de Relacionamento.

Tabela 18 – Descriptor e Níveis de Impacto do PVF₁

Como ilustra a *Tabela 18*, o descriptor associado ao PVF₁ – *Aptidões Adquiridas* – permite projetar a preferência dos decisores com base na coerência de atitudes e ações, assiduidade e pontualidade, organização das tarefas, cumprimento de prazos e capacidade de relacionamento de um professor. O nível de impacto N₁ representa a melhor performance possível, enquanto o nível de impacto N₇ traduz uma performance manifestamente negativa.

Relativamente ao descritor do PVF₂ – *Aptidões Natas*, os decisores consideraram pertinente conjugar a capacidade de adaptação, a dedicação, a capacidade de mediação, o dinamismo e inovação inerentes à atividade pedagógica do professor (*Tabela 19*).

NÍVEL	DESCRITOR
N1	Excelente Capacidade de Adaptação; Total Dedicação; Excelente Capacidade de Mediação; Muito Dinâmico e Inovador.
N2	Grande Capacidade de Adaptação; Muita Dedicação; Excelente Capacidade de Mediação; Muito Dinâmico e Inovador.
BOM	Boa Capacidade de Adaptação; Dedicação Adequada; Boa Capacidade de Mediação; Dinâmico e Inovador.
N4	Boa Capacidade de Adaptação; Dedicação Adequada; Capacidade de Mediação; Dinamismo e Inovação Moderados.
NEUTRO	Capacidade de Adaptação Regular; Dedicação Adequada; Capacidade de Mediação; Dinamismo Moderado.
N6	Alguma Capacidade de Adaptação; Pouca Dedicação; Alguma Capacidade de Mediação; Pouco Dinamismo.
N7	Fraca Capacidade de Adaptação; Ausência de Dedicação; Fraca Capacidade de Mediação; Pouco Dinamismo.
N8	Total Incapacidade de Adaptação; Ausência de Dedicação; Fraca Capacidade de Mediação; Dinamismo e Inovação Nulos.

Tabela 19 – Descritor e Níveis de Impacto do PVF₂

Quanto ao descritor do PVF₃ – *Práticas Fora de Aula*, tal como o do PVF₂, o grupo de decisores reuniu algumas características que, do seu ponto de vista, são fundamentais para definir a postura de um bom professor fora da sala de aula, tais como: planificação e atualização permanentes das aulas, definição e aplicação dos critérios de avaliação, organização e participação em atividades extracurriculares e disponibilidade para prestar apoio complementar (*Tabela 20*).

NÍVEL	DESCRITOR
N1	Planificação e Atualização Permanentes; Definição e Aplicação Plenas dos Critérios de Avaliação; Organização e Participação em Muitas Atividades Extracurriculares; Muita Disponibilidade para Apoio Complementar.
N2	Planificação e Atualização Permanentes; Definição e Aplicação Plenas dos Critérios de Avaliação; Organização e Participação em Várias Atividades Extracurriculares; Disponibilidade para Apoio Complementar.
BOM	Planificação e Atualização Adequadas; Definição e Aplicação dos Critérios de Avaliação; Organização e Participação em Algumas Atividades Extracurriculares; Disponibilidade para Apoio Complementar.
NEUTRO	Planificação Adequada e Atualização Esporádica; Definição e Aplicação dos Critérios de Avaliação; Participação em Atividades Extracurriculares; Alguma Disponibilidade para Apoio Complementar.
N5	Planificação Esporádica; Ausência da Definição e Aplicação dos Critérios de Avaliação; Fraca Participação em Atividades Extracurriculares; Indisponibilidade para Apoio Complementar.
N6	Planificação e Atualização Inexistentes; Ausência da Definição e Aplicação dos Critérios de Avaliação; Ausência de Participação em Atividades Extracurriculares; Indisponibilidade para Apoio Complementar.

Tabela 20 – Descritor e Níveis de Impacto do PVF₃

Por outro lado, no caso do descritor do PVF₄ – *Práticas Dentro de Aula*, após discussão com e entre os decisores, considerou-se adequado conjugar o domínio dos conhecimentos científicos, a capacidade de exposição, o recurso constante a estratégias diversificadas e adequadas, a aplicação

permanente de instrumentos de avaliação diversificados e, por último, o *feedback* por parte dos alunos (Tabela 21). Ainda assim, convém realçar que os decisores acordaram que o *feedback* por parte dos alunos é muito subjetivo, visto que podem tomar sentidos contrários dependendo da razão desse mesmo parecer (e.g. quando os alunos dizem bem de um professor por este não ser exigente e, ainda, facilitar bastante na avaliação desses mesmos alunos).

NÍVEL	DESCRIPTOR
N1	Excelente Domínio dos Conhecimentos Científicos; Excelente Capacidade de Exposição; Recurso Constante a Estratégias Diversificadas e Adequadas; Aplicação Permanente de Instrumentos de Avaliação Diversificados; Feedback Positivo por Parte dos Alunos.
N2	Excelente Domínio dos Conhecimentos Científicos; Excelente Capacidade de Exposição; Recurso Constante a Estratégias Diversificadas e Adequadas; Aplicação Permanente de Instrumentos de Avaliação Diversificados; Feedback Negativo por Parte dos Alunos.
N3	Muito Bom Domínio dos Conhecimentos Científicos; Muito Boa Capacidade de Exposição; Recurso Constante a Estratégias Diversificadas e Adequadas; Aplicação Permanente de Instrumentos de Avaliação Diversificados; Feedback Positivo por Parte dos Alunos.
N4	Muito Bom Domínio dos Conhecimentos Científicos; Muito Boa Capacidade de Exposição; Recurso Constante a Estratégias Diversificadas e Adequadas; Aplicação Permanente de Instrumentos de Avaliação Diversificados; Feedback Negativo por Parte dos Alunos.
BOM	Bom Domínio dos Conhecimentos Científicos; Boa Capacidade de Exposição; Recurso Regular a Estratégias Diversificadas e Adequadas; Aplicação Regular de Instrumentos de Avaliação Diversificados; Feedback Positivo por Parte dos Alunos.
N6	Bom Domínio dos Conhecimentos Científicos; Capacidade de Exposição Adequada; Recurso a Estratégias Diversificadas e Adequadas; Aplicação de Instrumentos de Avaliação; Feedback Positivo por Parte dos Alunos.
NEUTRO	Domínio dos Conhecimentos Científicos; Capacidade de Exposição Adequada; Recurso a Estratégias Adequadas; Aplicação de Instrumentos de Avaliação; Feedback Positivo por Parte dos Alunos.
N8	Algum Domínio dos Conhecimentos Científicos; Fraca Capacidade de Exposição; Ausência de Estratégias Diversificadas; Fraca Aplicação de Instrumentos de Avaliação; Feedback Positivo por Parte dos Alunos.
N9	Algum Domínio dos Conhecimentos Científicos; Fraca Capacidade de Exposição; Ausência de Estratégias Diversificadas; Fraca Aplicação de Instrumentos de Avaliação; Feedback Negativo por Parte dos Alunos.
N10	Fraco Domínio dos Conhecimentos Científicos; Incapacidade de Exposição; Ausência de Estratégias Diversificadas; Fraca Aplicação de Instrumentos de Avaliação; Feedback Negativo por Parte dos Alunos.

Tabela 21 – Descritor e Níveis de Impacto do PVF₄

No descritor do PVF₅ – *Práticas de Atualização Curricular Pedagógica*, os decisores agruparam alguns fatores relacionados com a formação e/ou atualização pedagógica (Tabela 22).

NÍVEL	DESCRIPTOR
N1	Conclusão Recente de Curso Pós-Graduado; Frequência de Muitas Ações de Formação; Coordenação de Diversos Projetos Educacionais; Publicações Pedagógicas Significativas.
N2	Conclusão Pouco Recente de Curso Pós-Graduado; Frequência de Muitas Ações de Formação; Coordenação de Diversos Projetos Educacionais; Publicações Pedagógicas Significativas.
BOM	Conclusão (Recente ou Não) de Curso Pós-Graduado; Frequência de Ações de Formação; Participação Significativa em Projetos Educacionais; Algumas Publicações Pedagógicas.
N4	Frequência em Cursos Pós-Graduados; Frequência em Algumas Ações de Formação, Envolvimento em Projetos Educacionais; Algumas Publicações Pedagógicas.
NEUTRO	Ausência de Cursos Pós-Graduados; Frequência de Algumas Ações de Formação; Algum Envolvimento em Projetos Educacionais; Publicações Pedagógicas Pouco Significativas.
N6	Ausência de Cursos Pós-Graduados; Frequência de Poucas Ações de Formação; Baixo Envolvimento em Projetos Educacionais; Sem Publicações Pedagógicas.
N7	Ausência de Cursos Pós-Graduados; Ausência de Ações de Formação; Ausência Absoluta de Envolvimento em Projetos Educacionais; Sem Publicações Pedagógicas.

Tabela 22 – Descritor e Níveis de Impacto do PVF₅

Por último, o descritor do PVF₆ – *Condicionantes*, conjuga algumas causas que prejudicam o sistema de avaliação e que, nesta lógica, devem ser minorizados, nomeadamente: os vícios, a transparência do modelo de avaliação e a imparcialidade do avaliador (*Tabela 23*).

NÍVEL	DESCRITOR
N1	Ausência Absoluta de Vícios; Modelo de Avaliação Muito Transparente; Imparcialidade Absoluta do Avaliador.
N2	Ausência Generalizada de Vícios; Modelo de Avaliação Transparente; Imparcialidade do Avaliador.
BOM	Ausência Generalizada de Vícios; Modelo de Avaliação Transparente; Alguma Parcialidade do Avaliador.
NEUTRO	Alguns Vícios Menores; Modelo de Avaliação Transparente; Alguma Parcialidade do Avaliador.
N5	Alguns Vícios Relevantes; Modelo de Avaliação Pouco Transparente; Parcialidade do Avaliador.
N6	Modelo de Avaliação Viciado; Modelo de Avaliação Pouco Transparente; Conduta Subjetiva do Avaliador.
N7	Modelo de Avaliação Gravemente Viciado; Ausência Total de Transparência; Conduta Subjetiva e Irregular do Avaliador.

Tabela 23 – Descritor e Níveis de Impacto do PVF₆

Com a definição de um descritor para cada um dos PVFs contemplados no modelo de avaliação, deu-se por concluída a fase de estruturação. No entanto, importa referir que, devido ao número de horas necessárias e disponibilidade exigida a todos os intervenientes, o processo foi, apesar de enriquecedor, bastante saturado. No próximo capítulo será exposta a forma como o recurso à técnica MACBETH permitiu a obtenção de escalas cardinais de valor entre os níveis de impacto de cada PVF, bem como calcular os ponderadores (ou *trade-offs*) entre esses mesmos PVFs. Tal exercício é a base para a avaliação parcial e global da performance pedagógica dos professores.

SINOPSE DO CAPÍTULO 6

O presente capítulo centrou-se na definição e estruturação do problema de decisão. Nesta perspetiva, o primeiro ponto debruçou-se sobre a abordagem inicial e sobre a fase de estruturação. Tal como referido, a fase de estruturação assume um papel muito importante no desenvolvimento do modelo de avaliação, uma vez que se baseia na caracterização de todo o problema de decisão. Nesta lógica, foi definida uma questão inicial (*i.e. trigger question*): “*Em termos de formação pedagógica contínua, como define o melhor professor?*”, a qual permitiu iniciar a estruturação do problema, assim como o encaminhamento da discussão. Para o efeito, foi necessário reunir um grupo de especialistas (*i.e. professores de carreira sujeitos, periodicamente, à avaliação pedagógica da sua atividade e, como tal, conhecedores das regras estabelecidas pelo Ministério da Educação*) dispostos a colaborar no desenvolvimento do nosso sistema de informação. O segundo ponto prendeu-se com a conceção do mapa cognitivo congregado (ou estratégico) e, nesse sentido, após uma breve exposição dos conceitos básicos a ter em conta, passou-se à estruturação do problema, dando-se início à aplicação da “*técnica dos post-its*”. Concluída esta fase, recorreu-se ao *software Decision Explorer* para “desenhar” o mapa cognitivo final, o qual serviu de instrumento de negociação e permitiu aumentar a discussão acerca da forma como grupo tinha estruturado o problema. No seguimento do capítulo, seguiu-se o terceiro ponto (*i.e. definição da árvore de pontos de vista*), o qual se centrou na transição da estrutura cognitiva para uma estrutura arborescente de pontos de vista. Neste ponto, o grupo de decisores teve como objetivo a definição, interpretação e operacionalização dos PVFs que compõem a árvore de pontos de vista, depois de uma análise atenta ao mapa congregado, que retrata os aspetos mais relevantes da avaliação pedagógica de um docente. Como abordado neste sexto capítulo, a árvore de pontos de vista foi construída com recurso ao *software M-MACBETH*. No entanto, devido ao número de horas necessárias e disponibilidade exigida a todos os intervenientes, o processo foi, apesar de enriquecedor, bastante saturado. Por último, o quarto ponto foi dedicado à construção de um descritor (e respetivos níveis de impacto) para cada um dos PVFs definidos. Neste contexto, a colaboração do painel de decisores foi, mais uma vez, fundamental, garantindo que os descritores criados fossem consistentes, funcionais e realistas. Com a definição dos descritores e respetivos níveis de impacto para cada um dos PVFs contemplados no modelo, deu-se por concluída a fase de estruturação e reuniram-se as condições necessárias para a dar início à fase de avaliação, a qual se prende com a aplicação da metodologia MACBETH para cálculo de escalas cardinais de valor. Este ponto será devidamente discutido no próximo capítulo.

O presente capítulo apresenta os procedimentos seguidos na fase de avaliação, bem como as recomendações formuladas, por forma a dar sequência ao processo de apoio à tomada de decisão. Neste sentido, serão descritos os procedimentos técnicos seguidos que, sustentados na metodologia MACBETH, incluem, por exemplo, o preenchimento de matrizes de juízos de valor, com o objetivo de criar escalas de preferência (ou atratividade) e, por conseguinte, calcular ponderadores entre os critérios anteriormente identificados. Foram igualmente conduzidos alguns testes e análises complementares, no sentido de apurar o grau de consistência do modelo e contribuir para a validação dos resultados obtidos. No final do capítulo, é enunciado um conjunto de recomendações, bem como apresentada uma plataforma que permite a aplicação prática do sistema de informação concebido.

7.1. Fase de Avaliação

Dando continuidade ao processo de estruturação do problema, e agora na denominada fase de avaliação, procedeu-se ao preenchimento de matrizes de juízos de valor, para cada um dos descritores definidos, com o objetivo de criar escalas de preferência local. A definição de escalas de preferência local constitui um passo importante da fase de avaliação, na medida em que estas escalas permitem a quantificação das performances parciais das alternativas (*i.e.* professores) em avaliação. Neste estudo, a construção de escalas baseou-se na metodologia MACBETH e ocorreu no decurso de uma sessão de grupo com uma duração aproximada de 5 horas. Como defendem Bana e Costa e Chagas (2004: 330-331), *“MACBETH is an approach, founded on difference measurement, whose most significant innovation is the introduction of the ability to generate numerical scales based on qualitative pairwise comparisons in terms of difference in attractiveness”*.

Durante este processo, verificaram-se opiniões divergentes, as quais foram ultrapassadas através de discussão com e entre os decisores. Este facto realçou uma das grandes vantagens desta abordagem e permitiu, para além dos pontos identificados no capítulo 5, construir escalas numéricas baseadas em comparações e juízos semânticos (*cf.* Clivillé *et al.*, 2007; Ferreira, 2011). Em termos práticos, recorrendo às categorias semânticas de diferença de atratividade apresentadas na *Tabela 17*,

foi possível proceder-se ao preenchimento das matrizes de valor que originaram os pesos relativos dos níveis de impacto de cada descritor. A *Figura 11* ilustra dois instantâneos da sessão de grupo em que se procedeu ao preenchimento das matrizes com recurso à técnica MACBETH.

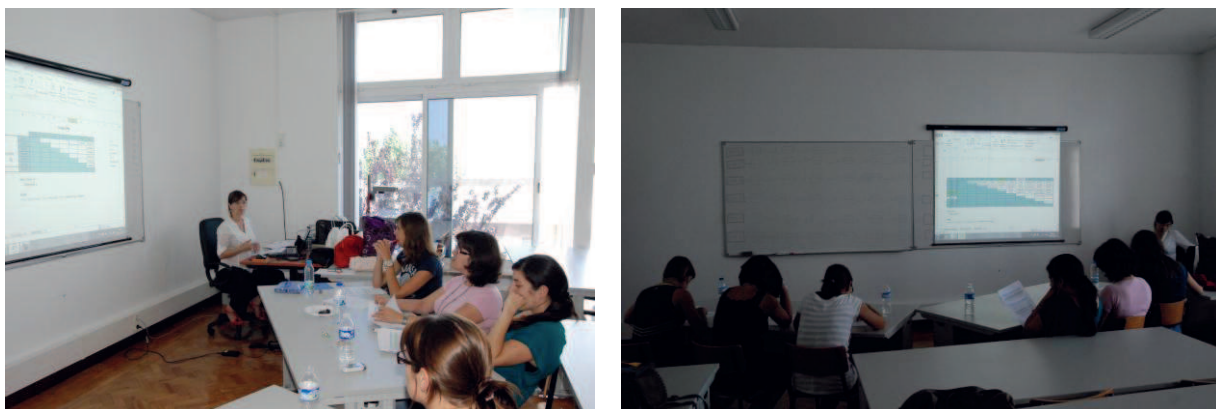


Figura 11 – Preenchimento das Matrizes de Diferença de Atratividade entre Níveis de Impacto

As matrizes de juízos de valor foram preenchidas com referência aos descritores definidos na fase de estruturação, o que permitiu obter escalas de preferência local e operacionalizar esses mesmos descritores. Por exemplo, a operacionalização do PVF_1 – *Aptidões Adquiridas* – foi efetuada com recurso a um descritor com sete níveis de referência (*cf. Tabela 18*), resultando, após aplicação da metodologia MACBETH, numa escala em que ao N_1 (*i.e.* melhor nível) foi atribuída uma pontuação de 180 pontos, enquanto o N_7 (*i.e.* pior nível) obteve a pontuação de -440 pontos. Ao nível N_3 , considerado pelos decisores como o nível “Bom”, a pontuação atribuída foi de 100 pontos; e ao nível N_4 , considerado pelos decisores como o nível “Neutro”, foi atribuída a pontuação de 0 pontos. Ou seja, desempenhos superiores ao nível “Bom” atingem valores acima de 100 e, no caso de desempenhos inferiores ao do nível “Neutro”, os valores serão negativos. Parece oportuno referir, neste contexto, que os valores apresentados resultaram da projeção de juízos semânticos e devem ser interpretados em termos relativos, consistindo a sua principal vantagem na possibilidade de discriminar (em termos locais) diferentes desempenhos pedagógicos. Importa igualmente referir que os julgamentos fornecidos foram verificados aquando da sua introdução, de forma automática, pelo *software* M-MACBETH. Nos casos em que se verificaram incompatibilidades entre julgamentos semânticos, o *software* sugeriu alternativas que permitiram, com o apoio dos decisores, ultrapassar as inconsistências. A *Figura 12* apresenta o processo seguido no preenchimento da matriz de julgamentos semânticos relativa ao PVF_1 , bem com a escala numérica proposta, a qual foi apresentada aos decisores para discussão e posterior validação.

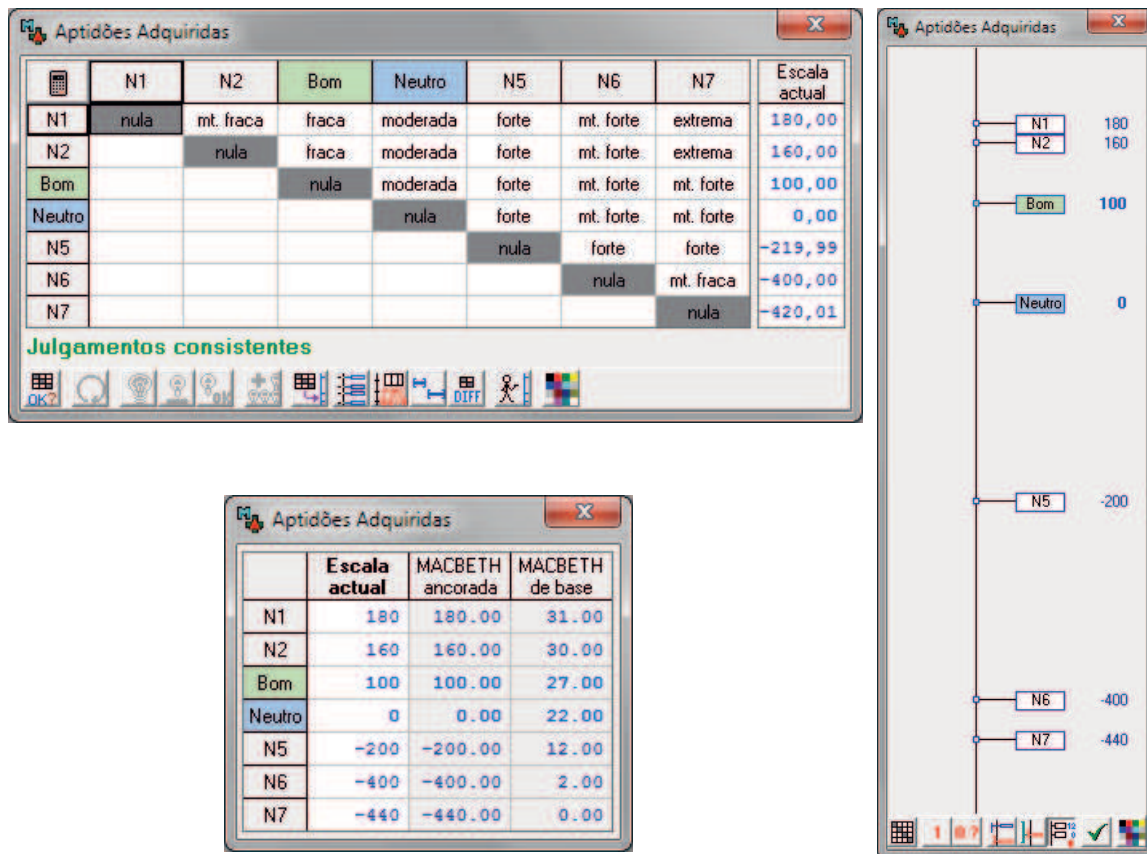


Figura 12 – Juízos de Valor e Escalas de Valor Propostas para o PVF₁

Relativamente ao PVF₂ – *Aptidões Natas* – e considerando os oito níveis de referência do respetivo descritor (cf. Tabela 19), a aplicação da técnica MACBETH permitiu que se obtivesse um *score* parcial de 183.33 pontos para o N₁ (entendido como o melhor nível). Por outro lado, o pior nível (*i.e.* N₈) alcançou -200 pontos. A Figura 13 ilustra os julgamentos projetados e a escala proposta para este PVF. Importa salientar que a atribuição de 100 pontos ao nível “Bom” e 0 pontos ao nível “Neutro” foi um procedimento técnico levado a cabo em todos os descritores, e que facilitou as comparações cognitivas feitas pelos decisores. Na prática, respeitando a anterior ordenação dos níveis de impacto, que foi estabelecida na fase de estruturação, os decisores projetaram os seus juízos de valor com recurso a comparações parietárias entre os diferentes níveis de impacto e os níveis bom e neutro. Ou seja, foi solicitado aos membros do grupo que julgassem qualitativamente a atratividade de cada par, comparando o primeiro nível com o segundo e assim sucessivamente (cf. Bana e Costa *et al.*, 2007). Desta comparação semântica resultou a proposta de escala apresentada na Figura 13.

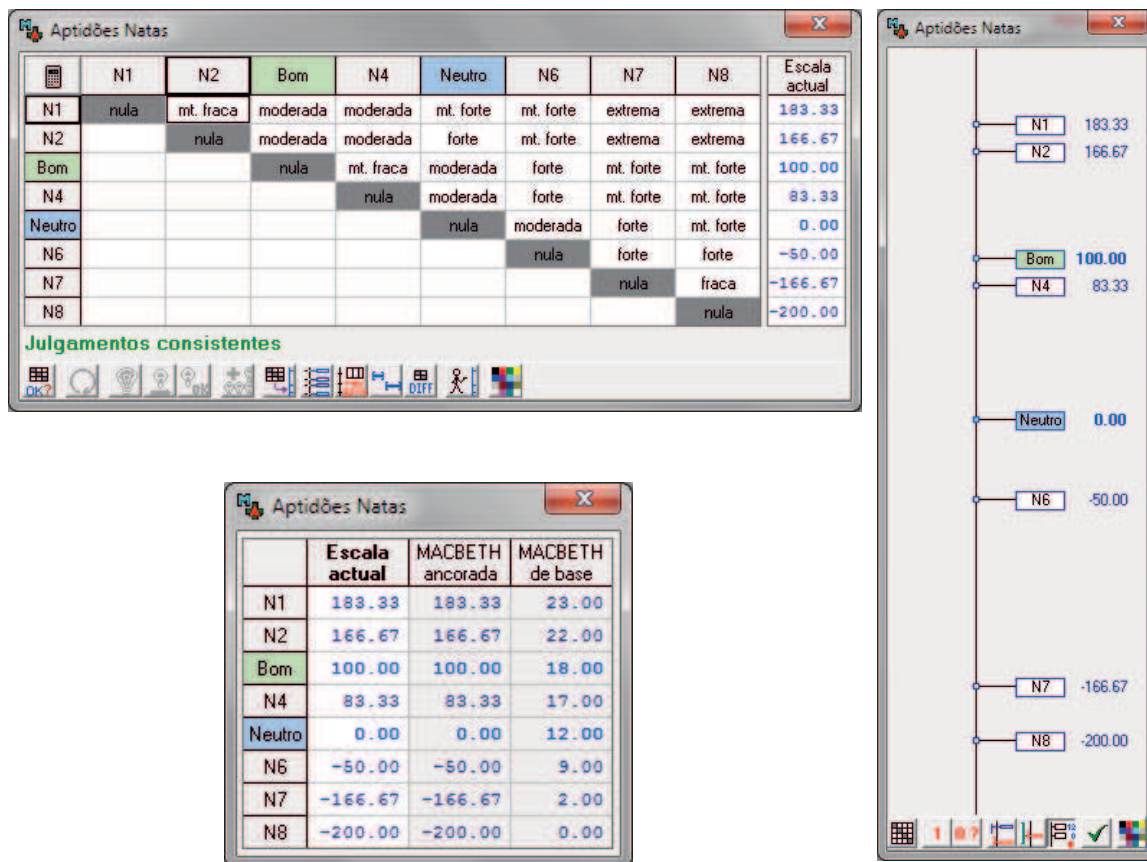


Figura 13 – Juízos de Valor e Escalas de Valor Propostas para o PVF₂

Quanto ao PVF₃ – *Práticas Fora de Aula* – foi operacionalizado através de um descritor com seis níveis de referência (cf. Tabela 20), em que, após a aplicação da técnica MACBETH, foi atribuída ao N₁ uma pontuação de 175 pontos, ao passo que ao pior nível (i.e. N₆) foi atribuída a pontuação final de -200 pontos. Uma vez mais, a escala proposta foi apresentada aos decisores para discussão e posterior validação (ver Figura 14). A este propósito, convém referir a importância das discussões estabelecidas entre os decisores, não só para validar as respetivas escalas, mas, também, para aumentar o conhecimento sobre cada um dos PVFs, bem como de todo o problema de decisão em si. Em termos processuais, depois de devidamente preenchida a matriz, o grupo concentrou a sua atenção na análise da escala métrica obtida, que permitiu aos decisores visualizarem, em pormenor, as pontuações atribuídas a cada nível de impacto, bem como a diferença entre eles. Atendendo aos diferentes troços da escala, um dos facilitadores questionou o grupo, uma vez mais, se concordavam com os valores e distâncias obtidas, tendo a resposta sido afirmativa.

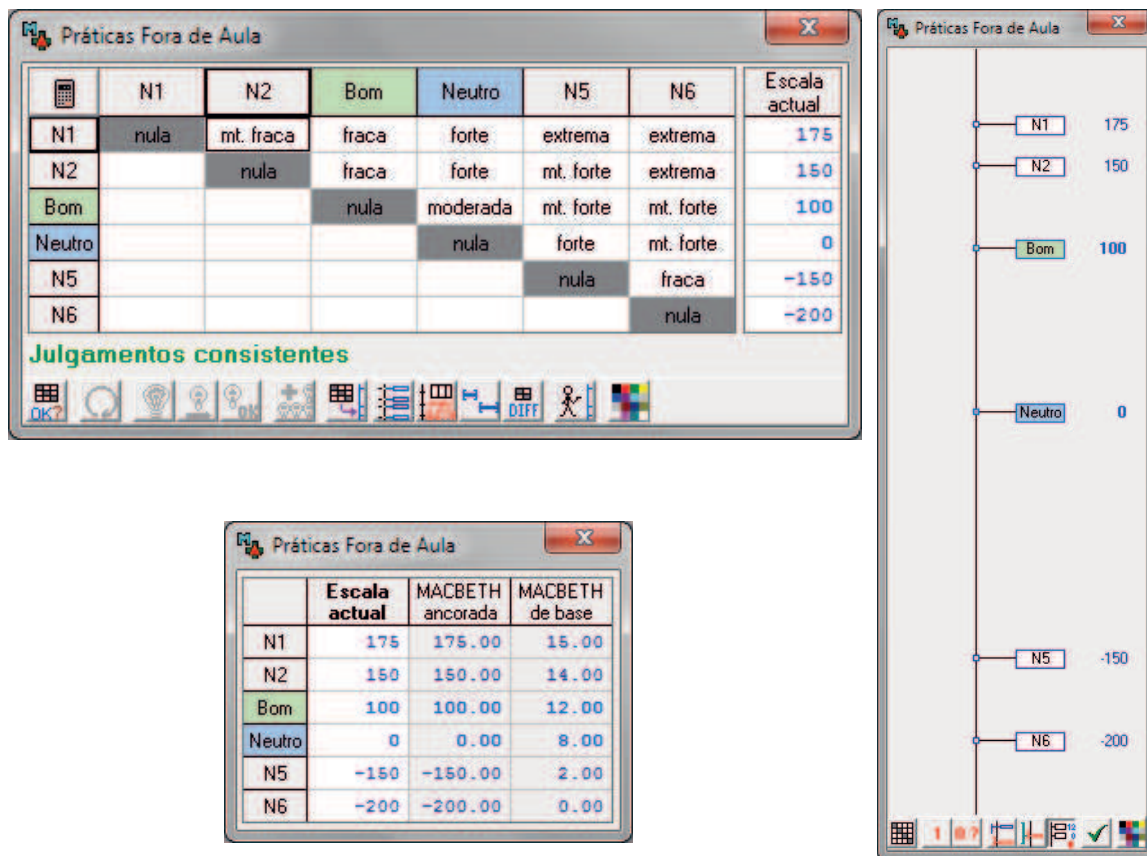


Figura 14 – Juízos de Valor e Escalas de Valor Propostas para o PVF₃

O facto do descritor associado ao PVF₄ – *Práticas Dentro de Aula* – ter sido composto por dez níveis de impacto (cf. *Tabela 21*), veio exigir um maior esforço cognitivo por parte do grupo de decisores. A análise à escala obtida (ver *Figura 15*) permite verificar que não existe uma grande diferença de atratividade entre os níveis de impacto acima de bom. Apesar disso, o melhor nível recebeu a pontuação de 172.73 pontos, enquanto o pior nível (i.e. N₁₀) alcançou -281.82 pontos. Importa salientar, contudo, que os decisores não foram unânimes na atribuição das diferenças de atratividade entre alguns dos níveis de impacto. Como tal, foi necessário reavaliar alguns dos juízos projetados e, através de um processo de negociação, chegar a um consenso. Mesmo assim, em alguns dos casos, foi necessário trabalhar com duas categorias de diferença de atratividade em simultâneo, algo que, de resto, é contemplado pela metodologia MACBETH. Uma dessas situações está devidamente assinaladas na *Figura 15*, em que a diferença de atratividade entre os níveis N₂ e N₄ foi considerada *muito fraca* ou *fraca*.

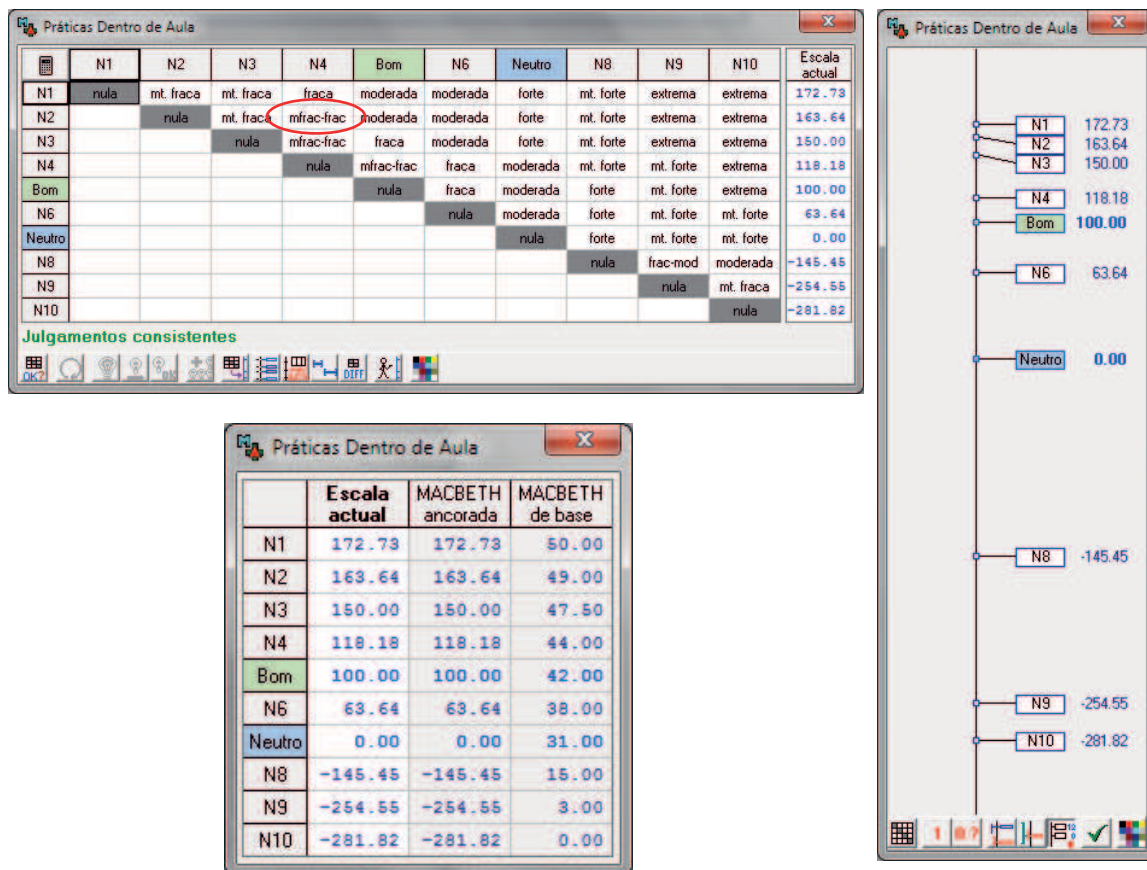


Figura 15 – Juízos de Valor e Escalas de Valor Propostas para o PVF₄

No que diz respeito ao PVF₅ – *Práticas de Atualização Curricular* – a sua operacionalização foi conseguida através de um descritor com sete níveis de referência (cf. Tabela 22). De acordo com a Figura 16, a aplicação da técnica MACBETH permitiu atribuir ao melhor nível 144.44 pontos, ao passo que o pior nível (i.e. N₇) alcançou -111.11 pontos. Durante o processo de preenchimento desta matriz, o grupo de decisores valorizou bastante os níveis positivos (i.e. N₁ e N₂), referindo que a diferença de atratividade entre eles era *muito fraca* e, por sua vez, *fraca* em relação ao nível *bom*. Por outro lado, foi evidente algum afastamento relativamente aos níveis inferiores, ou seja, níveis que reportam perfis de professores sem atualização curricular.

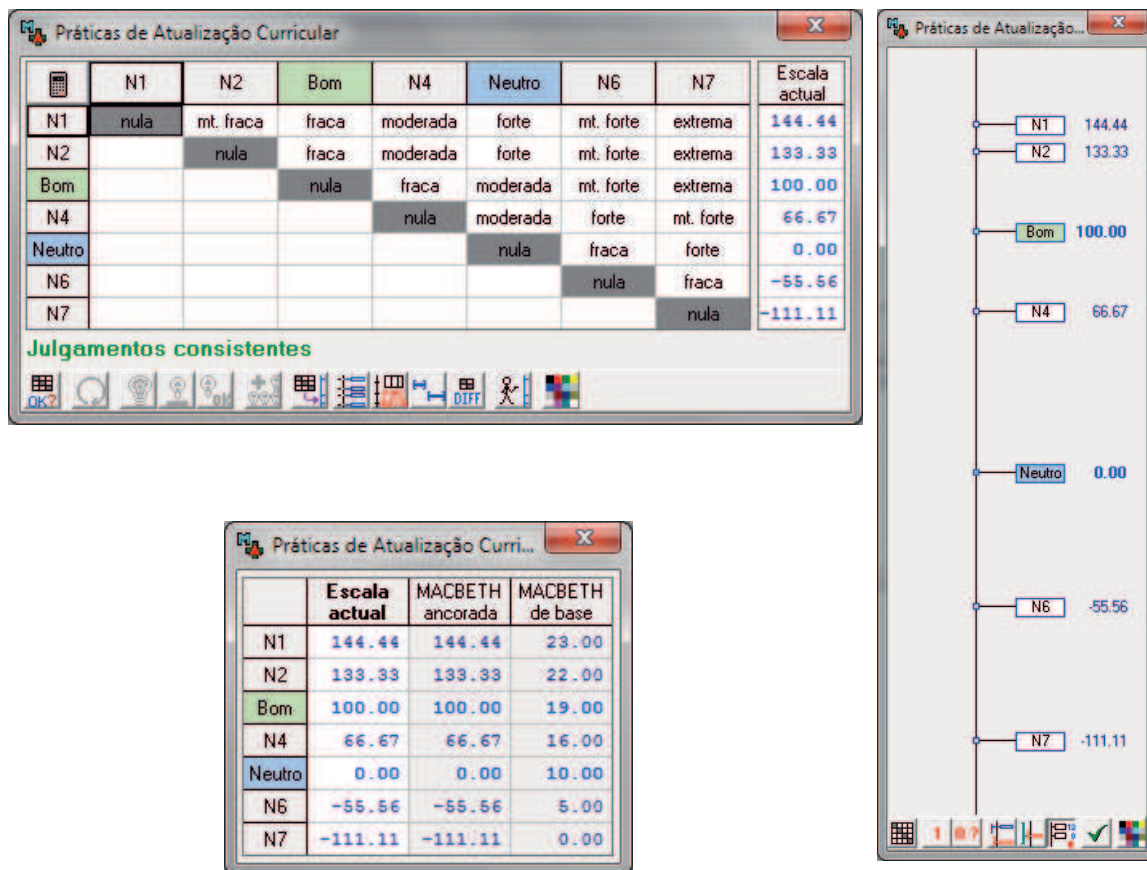


Figura 16 – Juízos de Valor e Escalas de Valor Propostas para o PVF₅

Relativamente ao PVF₆ – *Condicionantes* –, que foi associado a um descritor com sete níveis de referência (*cf. Tabela 22*), da aplicação da técnica MACBETH resultou que ao N₁ (*i.e.* melhor nível) foi atribuída a pontuação de 280 pontos. Já o pior nível (*i.e.* N₇) alcançou -440 pontos. Porém, tal como em anteriores situações, também aqui não se verificou unanimidade quanto à diferença de atratividade entre alguns dos níveis. Estas situações são, como já referido, aceites pela abordagem MACBETH e ultrapassadas com recurso a mais do que uma categoria de diferença de atratividade (*Figura 17*). Além disso, através da escala métrica obtida, é possível verificar que o grupo de decisores desvalorizou bastante os níveis inferiores, indicando um grau de exigência consideravelmente elevado. Adicionalmente, perante os resultados obtidos, qualquer performance pedagógica inferior ao nível N₄ será entendida como “negativa”, face aos baixos valores de atratividade manifestados.

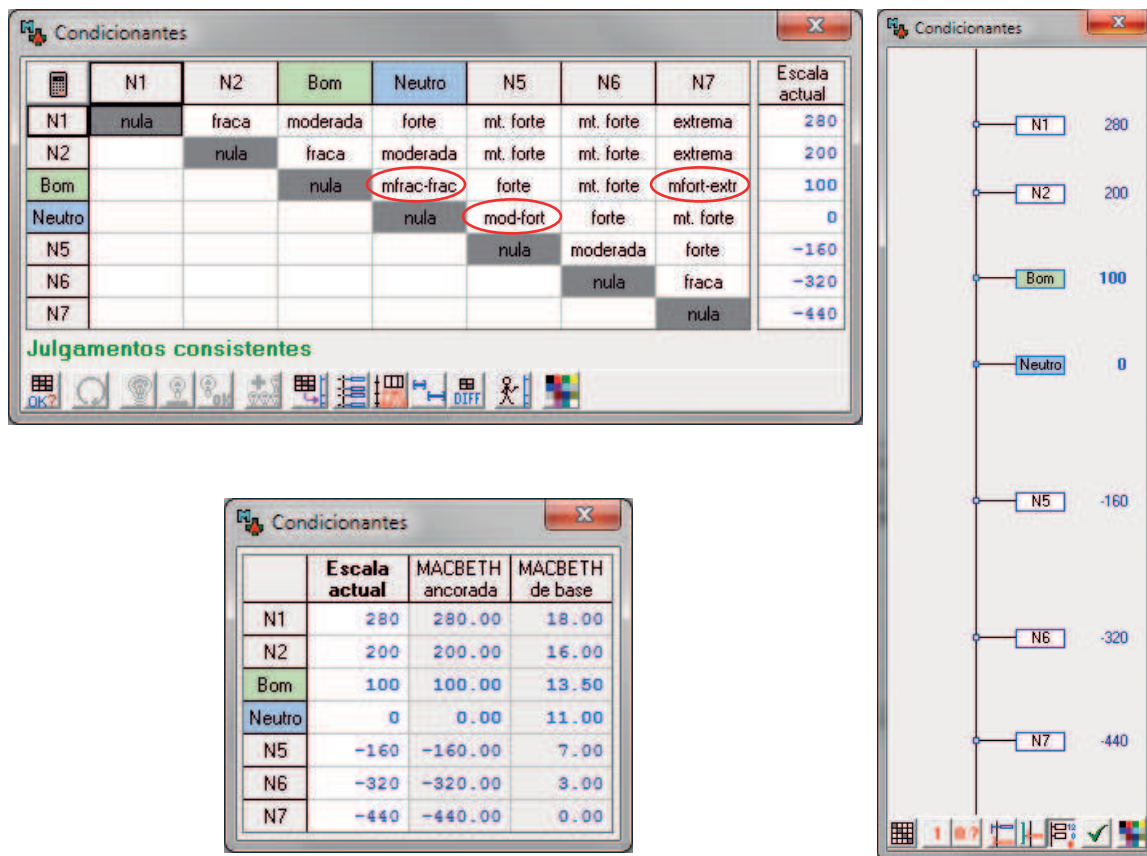


Figura 17 – Juízos de Valor e Escalas de Valor Propostas para o PVF₆

Como podemos verificar, o processo de preenchimento de matrizes foi repetido seis vezes, por forma a obter uma escala de performance local para cada um dos seis PVFs identificados no modelo. Posteriormente, para obtenção dos *trade-offs* (i.e. pesos ou taxas de substituição) entre os seis PVFs, procedeu-se à sua ordenação, tendo sido solicitado aos decisores que atribuissem o valor “1” sempre que um PVF fosse globalmente mais atrativo que outro (e “0” caso contrário) (Tabela 24).

		PVF1	PVF2	PVF3	PVF4	PVF5	PVF6	Total	R
Aptidões Adquiridas	PVF1		1	0	0	1	1	3	3
Aptidões Natas	PVF2	0		0	0	0	1	1	5
Práticas Fora de Aula	PVF3	1	1		0	1	1	4	2
Práticas Dentro de Aula	PVF4	1	1	1		1	1	5	1
Práticas de Atualização Curricular	PVF5	0	1	0	0		1	2	4
Condicionantes	PVF6	0	0	0	0	0		0	6

Tabela 24 – Ordenação dos PVFs

Depois de ordenados os PVFs, a atenção do grupo de decisores centrou-se numa segunda matriz, que permitiu projetar as diferenças de atratividade global entre os PVFs, com recurso às categorias semânticas anteriormente identificadas. A *Figura 18* ilustra essa matriz de julgamentos, a qual possibilitou o cálculo dos pesos entre os respetivos PVFs (*Figura 18*).

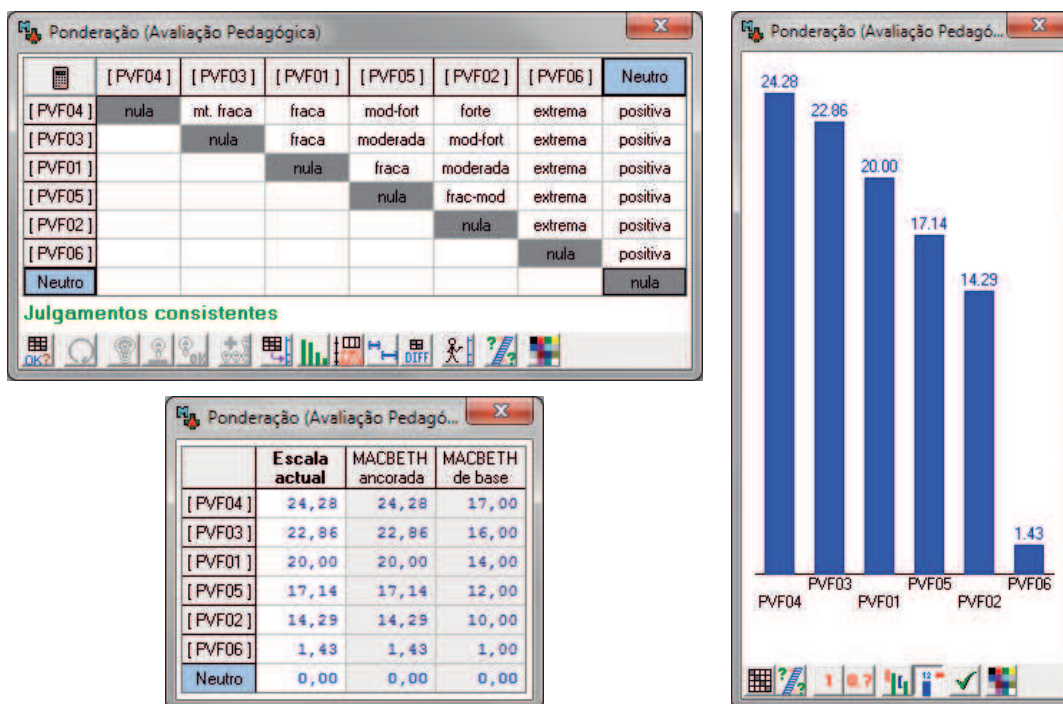


Figura 18 – Matriz de Julgamentos para Obtenção das Ponderações dos PVFs (i.e. Trade-Offs) e Pesos Normalizados dos PVFs Referentes ao Modelo

Como ilustra a *Figura 18*, o PVF que se destaca com maior peso é o PVF 04 – *Práticas Dentro de Aula* (com um peso de 24.28%). Por sua vez, o PVF 06 – *Condicionantes* – apresenta um peso pouco significativo para o processo de avaliação de docentes, segundo a perspetiva dos decisores envolvidos neste estudo, com 1.43%. Sabendo que a informação recolhida é baseada nos julgamentos de valor dos decisores e que, no decurso do processo, foi sentida alguma hesitação na projeção desses mesmos julgamentos, os resultados alcançados devem ser interpretados com devida precaução. Na prática, o cálculo de *trade-offs* é de extrema importância para aplicação do modelo aditivo apresentado na formulação (1) (ver *ponto 5.1*) e, conseqüentemente, para a obtenção de um *overall score* para cada uma das alternativas em avaliação (i.e. professor avaliado). No entanto, fruto da subjetividade inerente a todo o processo, convém referir que os pesos definidos são dotados de

flexibilidade suficiente para que, em caso de variação dentro de determinados parâmetros (*i.e.* intervalos), não se perca a coerência dos julgamentos proferidos pelos decisores (*Figura 19*).

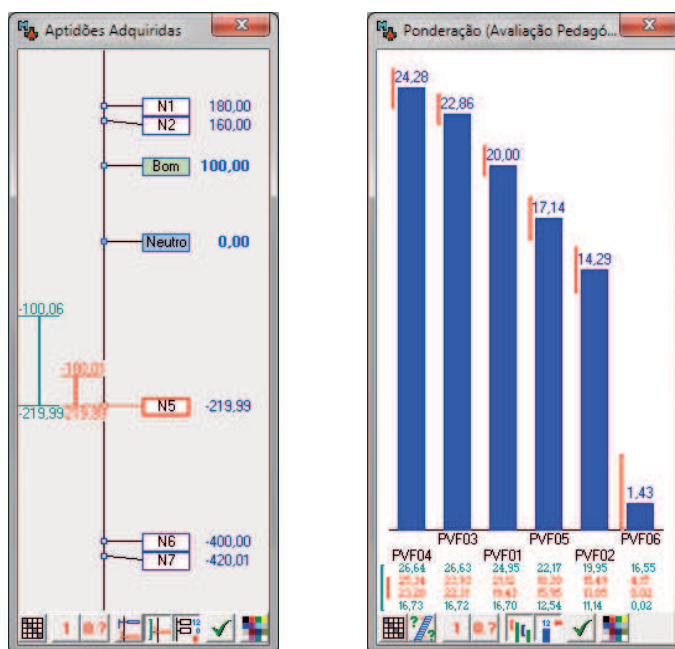


Figura 19 – Exemplo das Variações Admissíveis nos Valores Propostos

Uma vez calculados os *trade-offs* entre os PVFs, foi possível testar o novo sistema de avaliação de referenciais de formação pedagógica contínua. Para o efeito, foram utilizados os currículos dos seis decisores (denominados Alfas), no sentido de analisar os resultados alcançados e, acima de tudo, aumentar o interesse e a discussão entre os membros do grupo. As ilações retiradas nesta fase constituem a base para a relevância prática do sistema desenvolvido, bem como para a fase de recomendações (assunto abordado no *ponto 7.3*). No próximo ponto apresenta-se a aplicação prática do modelo e ilustram-se algumas das análises realizadas, em termos de sensibilidade, robustez e dominância.

7.2. Aplicação do Modelo e Análises de Sensibilidade, Robustez e Dominância

Antes de validar o modelo proposto, tornou-se necessário proceder-se à sua aplicação prática, bem como elaborar algumas análises, no sentido de apurar a consistência dos resultados obtidos. Por conseguinte, foi preciso recolher informações relativas à performance pedagógica de um grupo de professores e, nesse sentido, foi solicitado ao grupo de decisores que disponibilizassem informação relativa aos seus próprios currículos, por forma a se testar o sistema desenvolvido. Para esse efeito,

pediu-se aos membros do grupo que respondessem a um pequeno inquérito, o que permitiu indicar para cada PVF o respetivo nível de performance (*Tabela 25*).

Opções	PVF01	PVF02	PVF03	PVF04	PVF05	PVF06
Alfa1	N2	N4	N2	N2	Bom	N6
Alfa2	Bom	N4	N2	N3	N4	Neutro
Alfa3	N2	Bom	N2	N1	Bom	Neutro
Alfa4	Bom	N4	Neutro	N4	N6	Neutro
Alfa5	Bom	Neutro	Bom	N2	Bom	N6
Alfa6	Bom	N4	Bom	N3	Bom	Bom

Tabela 25 – Níveis de Atratividade Parcial Revelados pelos Professores Avaliados

Uma vez concluída esta fase, o próximo passo consistiu na agregação das avaliações parciais aplicando o modelo de agregação aditiva apresentado na formulação (1) (ver *ponto 5.1*). A *Figura 20* ilustra os valores de atratividade parciais e globais revelados pelos professores avaliados, durante a aplicação do modelo de apoio à decisão desenvolvido.

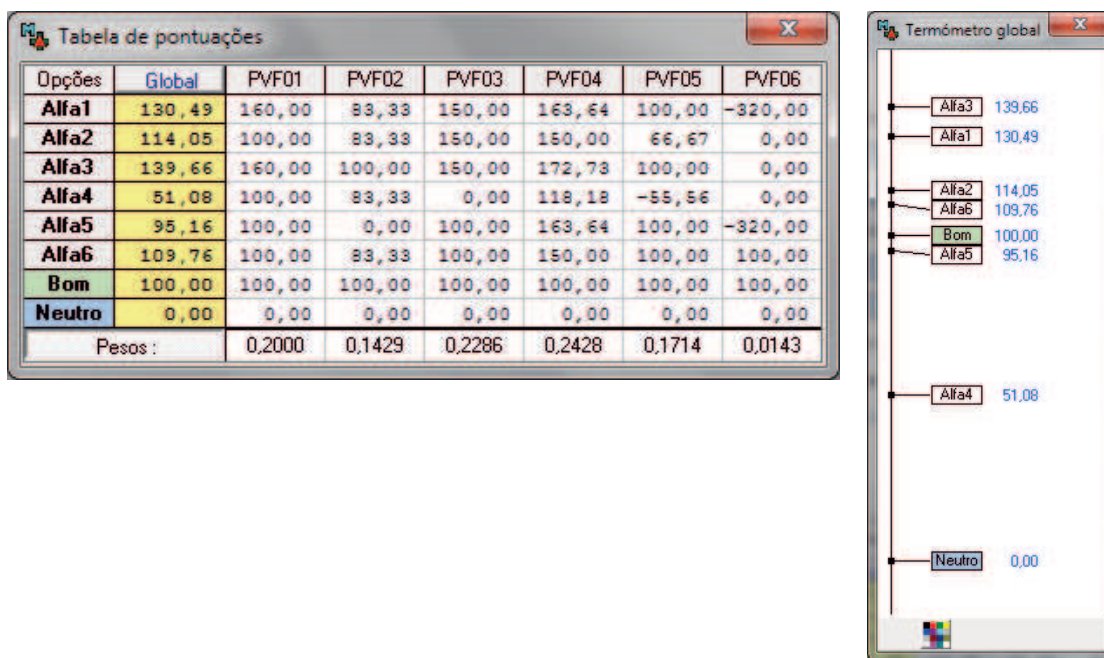


Figura 20 – Valores de Atratividade Parcial e Global Revelados pelos Professores Avaliados e Escala Métrica com Ordenação Final dos Valores Globais

Uma vez feita a agregação dos valores parciais e calculados os valores globais dos professores avaliados, tornou-se possível fazer a ordenação final das performances pedagógicas, visível na escala

métrica da *Figura 20*. Este *ranking* final foi apresentado aos decisores para discussão e posterior validação. Apesar da surpresa inicial manifestada por alguns dos membros do painel de decisores, a ordenação final e o posicionamento das Alfas foi mantido após discussão, estando, deste modo, reunidas as condições para analisar o modelo desenvolvido em termos de sensibilidade, robustez e dominância. Em primeiro lugar, a fim de analisar a sensibilidade do modelo, avaliaram-se as implicações nas performances globais motivadas por variações isoladas dos pesos de cada um dos critérios considerados (*cf. Mateus et al., 2008*). Ou seja, seguindo Bana e Costa e Chagas (2004), uma análise de sensibilidade permite verificar como a alteração de um dos pesos de um PVFs pode influenciar o resultado global do modelo, dentro do intervalo permitido. A análise de sensibilidade aos pesos é também importante por permitir contemplar as hesitações manifestadas pelos decisores. Como defendem Junior *et al.* (2012: 455), “*as decision makers' preferences are built up and quantifying value judgments is not a natural process in cognitive terms, the decision maker must consider the appropriate and stable model for small fluctuations in compensation rates [...]*”. Neste sentido, foram desenvolvidas várias análises de sensibilidade, com recurso ao *software* M-MACBETH, o que permitiu avaliar a performance global dos professores face a variações dos pesos dos PVFs presentes no modelo. A título de exemplo, a *Figura 21* ilustra a análise de sensibilidade efetuada sobre o PVF₄ – *Práticas Dentro de Aula*, cuja relevância no modelo foi definida como sendo de 24.28%.

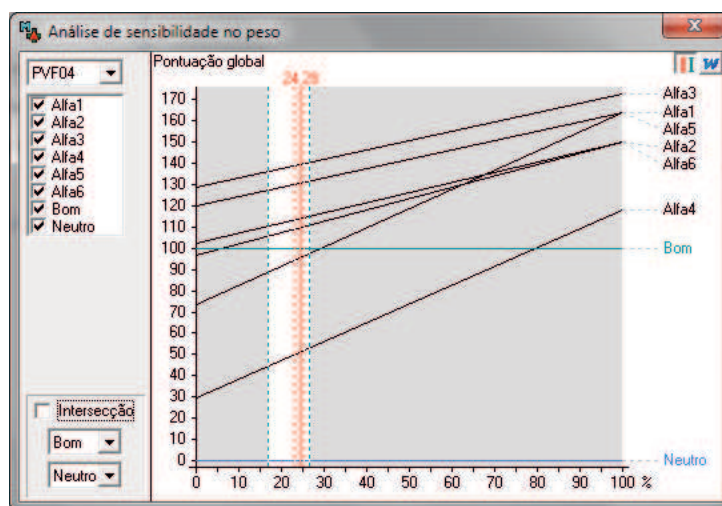


Figura 21 – Análise de Sensibilidade Efetuada sobre o PVF₄

Na sequência da *Figura 21*, é possível verificar que o intervalo de oscilação do peso do PVF₄ é significativo, traduzindo isso uma margem de tolerância suficiente para que eventuais alterações no peso deste PVF não conduzam a alterações no *ranking* das Alfas e, conseqüentemente, não coloque

em causa os julgamentos dos decisores. Durante o processo de validação do modelo foram realizadas análises de sensibilidade para todos os PVFs existentes, tornando-se possível afirmar que o modelo é suficientemente forte para uma correta discriminação das Alfas. Não obstante, importa lembrar que as análises de sensibilidade lidam com variações isoladas dos pesos dos PVFs, pelo que foi necessário recorrer a outro tipo de análises.

A análise seguinte foi dirigida à robustez do modelo. A análise de robustez “[...] caracteriza-se por tratar em simultâneo os coeficientes de ponderação dos PVFs, contrariamente ao que acontece com a análise de sensibilidade (onde só varia o peso de um PVF e se mantém constantes os demais)” (Ferreira, 2011: 287). De acordo com Mateus *et al.* (2008), a análise de robustez tem implícita uma análise de dominância que pode ser classificada como: (1) *absoluta* (▲) (também conhecida como *clássica*, segundo Bana e Costa *et al.* (2003)), onde *x* domina *y*, no caso de *x* ser globalmente melhor (que *y*) e parcialmente melhor ou pelo menos igual (que/a *y*) em todos os critérios; e (2) *aditiva* (+), no caso de *x* ser globalmente melhor que *y*, mas não ser parcialmente melhor (que *y*) em pelo menos um critério. Tecnicamente, uma análise de robustez torna-se bastante vantajosa na estruturação de conclusões quando existe falta, incerteza e imprecisão de informação. Nesta perspetiva, realizaram-se várias alterações simultâneas (*i.e.* simulações) nos pesos dos PVFs, de forma a tirar conclusões quanto à robustez do modelo. A *Figura 22* exemplifica uma das análises de robustez efetuada.

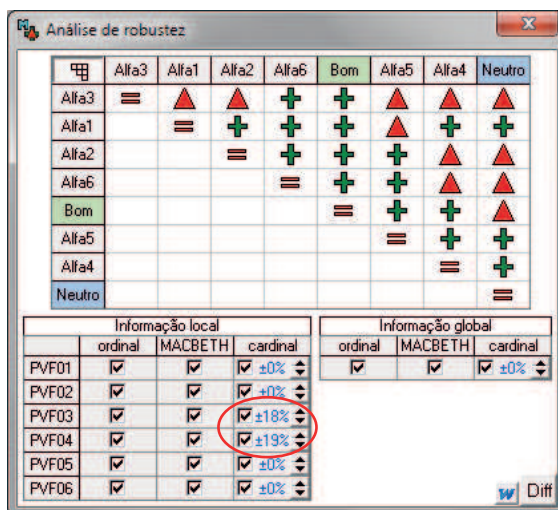


Figura 22 – Comparação da Performance de Dois Professores Avaliados

Na sequência das análises de robustez efetuadas, podemos concluir que o modelo concebido neste estudo é robusto, dada a estabilidade demonstrada perante variações simultâneas nos coeficientes de ponderação dos PVFs. Todavia, importa não esquecer que as análises de sensibilidade

e robustez realizadas estão contextualizadas ao painel de decisores que participou no estudo, pelo que seria imprudente qualquer generalização sem as devidas adaptações. Em todo o caso, as análises desenvolvidas trouxeram segurança aos decisores, reforçando a sua convicção nos juízos projetados.

A título complementar, e no sentido de aumentar a discussão entre os decisores, foram feitas algumas análises de dominância entre as Alfas. A *Figura 23* representa um dos mapas elaborados, que relaciona os dois PVFs com maior peso no modelo concebido (*i.e.* PVF₄ e PVF₃).

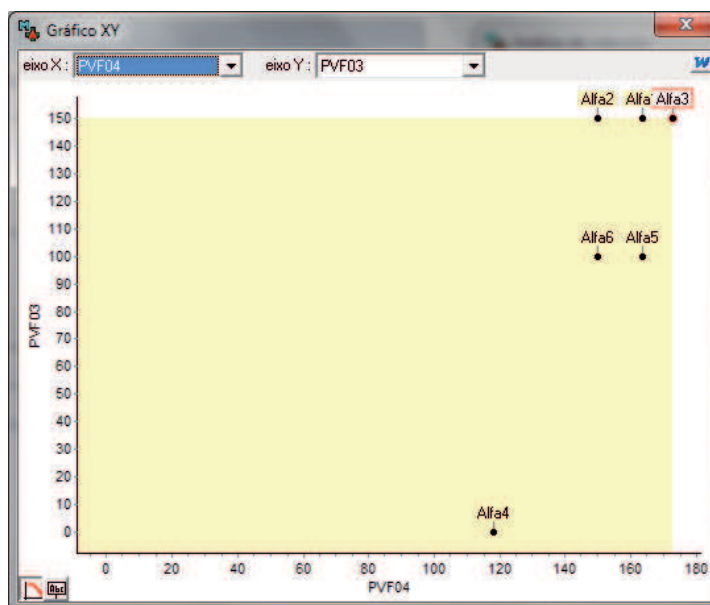


Figura 23 – Análise de Dominância Segundo o PVF₄ e o PVF₃

Depois de uma breve análise ao mapa anterior é possível verificar que as *Alfa 1*, *Alfa 2* e *Alfa 3* estão em linha de igualdade quanto às *Práticas Fora de Aula* (com 150 pontos). Contudo, é perceptível que o *Alfa 3* se destaca em relação às *Práticas Dentro de Aula* (com 172.73 pontos). Por sua vez, os restantes Alfas são consideradas *dominadas*, pois nunca apresentam a melhor performance nesta combinação de PVFs. Ainda assim, serviu para estimular a discussão e fortalecer o processo de apoio à decisão. O próximo ponto debruça-se sobre a conceção e aplicação de uma plataforma construída com base no modelo concebido neste estudo.

7.3. Desenvolvimento e Funcionamento do Software de Avaliação de Professores

Ao longo do desenvolvimento deste estudo, foi possível perceber que a informatização do modelo concebido seria bastante útil para os professores poderem elaborar o inquérito de avaliação

e, por sua vez, terem acesso à sua performance *online*. Como tal, optou-se pelo desenvolvimento de uma plataforma que permitisse aplicar o modelo concebido. Essa plataforma foi tecnicamente designada por *Multicriteria Software for Teachers Evaluation* (MSTE). Convém referir, neste enquadramento, que a plataforma foi desenvolvida seguindo um conduta construtivista, tendo como principal objetivo permitir aos professores obterem os resultados da sua autoavaliação *online*, consultando o seu perfil e impulsionando a melhoria das suas práticas pedagógicas curriculares.

Para realização da plataforma, foram utilizados dois programas: o *Microsoft Access*, para criação da base de dados e o *Microsoft Visual Studio*, para construção da página *web*. Ainda que se trate de uma página experimental, procurou-se que fossem demonstradas todas as funcionalidades de base do processo de avaliação presentes no modelo desenvolvido. No entanto, como versão experimental, requer melhorias e atualizações de modo a se poder tirar um maior proveito da mesma e, até, conseguir servir outros objetivos contemplados.

Uma vez que o modelo de avaliação desenvolvido não coloca limite ao número de professores a avaliar, a plataforma está preparada para um número ilimitado de professores, necessitando apenas que os mesmos se registem *online*. Em termos práticos, um professor quando acede pela primeira vez à página disponível, tem que preencher um curto formulário com os dados pessoais e profissionais, em que o número de Bilhete de Identidade (BI) (e/ou Cartão de Cidadão (CC)) servirá de identificação para o acesso futuro à página, ou seja, será guardado como identificação de utilizador. Posteriormente, depois de entrar na sua conta, um professor terá acesso a um conjunto de opções, nomeadamente: (1) *Elaborar Avaliação*, que possibilita o preenchimento do inquérito relativo à sua avaliação; (2) *Consultar Avaliação*, que dará acesso a um gráfico esclarecedor da sua performance parcial, permitindo verificar quais os aspetos que devem e/ou podem ser melhorados, de forma a atingir uma performance global superior; e (3) *Dados Pessoais*, que permite consultar e alterar os seus dados pessoais (*Apêndice 1*). A título de exemplo, a *Figura 24* ilustra a performance de um dos decisores que participaram neste estudo (*i.e. Alfa 1*).

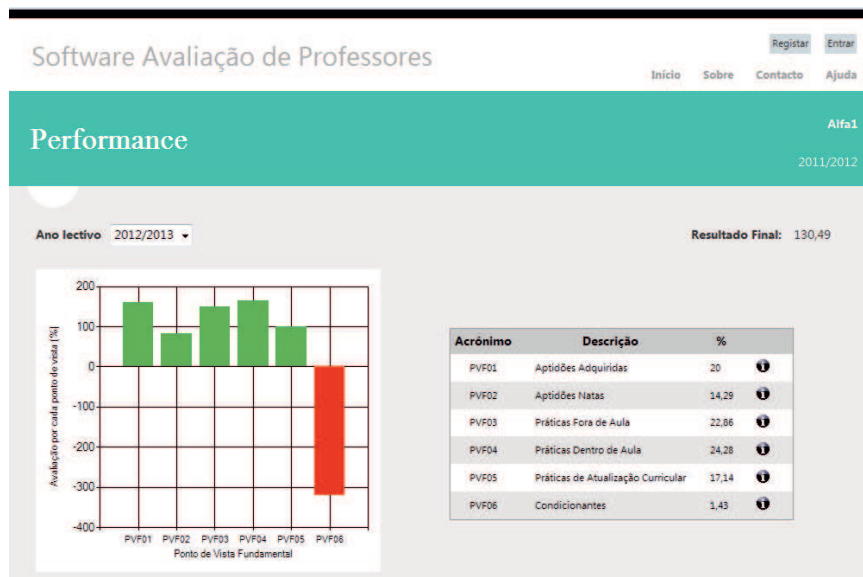


Figura 24 – Performance de um Professor (Alfa 1)

No âmbito da plataforma desenvolvida, a aplicação permite ao utilizador ter acesso ao resultado final da sua performance e, ainda, a um gráfico com representação dos valores obtidos em cada PVF (Figura 24). Esta visualização fomenta uma autorreflexão sobre as suas práticas e realça os aspetos que devem ser melhorados. Ou seja, numa perspetiva de aprendizagem, o modelo concebido permite ao utilizador identificar quais os aspetos onde pode melhorar de modo a poder atingir um nível de performance superior. Uma vez realizadas as várias análises e testado o modelo desenvolvido, o próximo ponto diz respeito à apresentação das limitações e recomendações do estudo.

7.4. Limitações e Recomendações

Como foi possível verificar, o modelo de avaliação desenvolvido permite avaliar o número de professores desejado pelo utilizador e, por sua vez, facilita a atualização da informação de forma rápida e simplificada. No final da componente empírica, foi manifestamente evidente a satisfação dos decisores face aos resultados obtidos. Não obstante, ao longo do processo, foram identificadas algumas limitações, como em qualquer modelo de avaliação, inerentes à aplicação das diversas metodologias utilizadas (*i.e.* metodologia SODA e MACBETH). Relativamente à metodologia SODA e à elaboração do mapa cognitivo (ou estratégico), as limitações sentidas prenderam-se, especialmente, com o facto de exigir grande disponibilidade e dedicação por parte do grupo de decisores. Ainda no decorrer das sessões, os decisores apresentaram um conjunto de dificuldades, nomeadamente: (1)

incerteza quanto às reais contribuições do modelo; (2) dificuldades em identificar os critérios com base nas suas ideias; (3) tendência em escrever vários critérios num único *post-it*; e (4) dificuldades na hierarquização dos critérios. Durante a aplicação da metodologia MACBETH foram identificadas dificuldades de outra natureza, nomeadamente: (a) na construção de descritores, devido às ideias e/ou opiniões divergentes que foram surgindo; (b) o facto de alguns dos descritores serem definidos por vários níveis de impacto, tornando o processo saturante e cansativo para todos os intervenientes; (c) na ordenação dos níveis de impacto, visto que nem sempre foi imediata; e (d) na definição e/ou identificação dos *níveis de referência bom e neutro*, dadas as experiências de cada decisor.

Em termos de recomendações, apesar das inúmeras análises de sensibilidade, robustez e dominância efetuadas, importa ter presente que o sistema desenvolvido neste trabalho assume características idiossincráticas, não se podendo extrapolar os resultados sem a devida precaução. Nesse sentido, talvez o maior contributo do sistema criado radique no processo de aprendizagem associado à aplicação das técnicas que, seguindo uma lógica construtivista, permite igualmente refletir sobre as avaliações feitas e fazer sugestões de melhoria bem localizadas. A título ilustrativo, a *Figura 25* apresenta os impactos parciais das *Alfas 1 e 4* (ver *Apêndice 2* para a análise de todas as *Alfas*), sendo possível identificar quais os critérios cuja intervenção é prioritária.

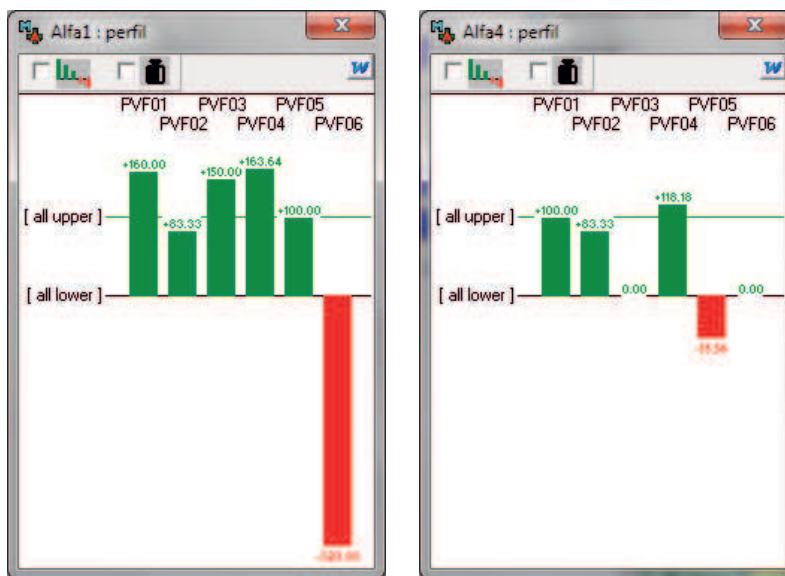


Figura 25 – Perfis de Impacto das Alfas 1 e 4

Em conformidade com as *Figura 20* e *Figura 25*, a *Alfa 1* obteve uma pontuação global de 130.49, apesar do fraco desempenho revelado no PVF₆. Por seu lado, a *Alfa 4* revela um desempenho global bastante reduzido, com uma pontuação de 51.08. Este tipo de análises traduz as avaliações

obtidas por cada um dos professores, bem como quais os aspetos que devem e/ou podem ser melhorados no sentido de se atingir um nível de performance mais elevado. Esta perspetiva vem assim reforçar as ideias de Ramos e Moraes (2000: 1), para quem *“[...] a avaliação do desempenho docente contribui para a melhoria da qualidade de ensino [...] investigar a própria prática é imprescindível quando um professor pretende qualificar a ação docente em direção a um ensino mais produtivo, mais adequado à realidade e mais humano”*. Face ao exposto, parece evidente que o sistema de informação desenvolvido permite contribuir para uma melhoria individual dos docentes e, em sequência, para uma melhoria do próprio sistema de ensino educativo.

SINOPSE DO CAPÍTULO 7

Este sétimo e último capítulo teve como objetivo principal dar continuidade ao processo de apoio à decisão, apresentando a forma como decorreram as fases de avaliação e de recomendações. Nesta sequência, foi necessário reunir com o grupo de decisores para se proceder ao preenchimento de matrizes de juízos de valor. Esse preenchimento foi feito com recurso à técnica MACBETH e fez-se acompanhar por um saturado processo de discussão/negociação entre os decisores. Depois das matrizes devidamente preenchidas, revistas e aprovadas pelo grupo de decisores, obteve-se uma escala de performance local por cada um dos seis PVFs identificados no modelo. De seguida, para obtenção dos *trade-offs* (*i.e.* pesos ou taxas de ponderação) entre os PVFs, procedeu-se à sua ordenação em termos de atratividade global e a nova aplicação da técnica MACBETH. Após calculados os ponderadores e testado o modelo de avaliação, foram elaboradas análises de sensibilidade, robustez e dominância, com o recurso ao *software* M-MACBETH, de forma a verificar a consistência e robustez do modelo. Com efeito, foi possível verificar que os valores dos PVFs poderiam variar dentro de intervalos significativos, sem influenciar o resultado final. Perante as análises efetuadas, foi possível afirmar que o modelo concebido é robusto, dada a estabilidade existente face às variações dos coeficientes de ponderação. Todavia, sabendo que as análises efetuadas são contextualizadas, qualquer generalização dos resultados é fortemente desencorajada sem as devidas adaptações. Ainda assim, o modelo de avaliação desenvolvido permite avaliar o número de professores desejado pelo avaliador, facilita a atualização da informação de forma rápida e simplificada e serve como mecanismo de aprendizagem que permite aos professores avaliados identificar os pontos (*i.e.* PVFs) em cuja intervenção é prioritária. Depois do modelo validado e apresentada uma plataforma informática, que permite aos professores preencherem o inquérito de avaliação e consultem a sua performance *online*, seguiu-se a fase de recomendações. Nesta fase, foram apontadas as limitações do modelo desenvolvido, bem como as dificuldades identificadas na aplicação das metodologias SODA e MACBETH. Em termos de recomendações, como referido, importa ter presente que o sistema desenvolvido neste trabalho assume características idiossincráticas, não se podendo extrapolar os resultados sem precaução. Nessa perspetiva, o maior contributo do sistema criado centra-se, essencialmente, no processo de aprendizagem associado à aplicação das técnicas, bem como na possibilidade de, seguindo uma lógica construtivista, refletir sobre as avaliações feitas e sugerir melhorias bem localizadas, que visem aperfeiçoar a performance pedagógica dos docentes e, por sua vez, contribuir para um sistema de ensino melhor.

CONCLUSÃO GERAL

A. Principais Resultados e Limitações do Estudo

O estudo desenvolvido permitiu confirmar que *é possível criar um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua, tendencialmente mais transparente e equitativo, como base em metodologias MCDA.*

Ao contrário dos atuais modelos de avaliação, muitas vezes interpretados e aplicados de forma ambígua e/ou pouco transparente, o modelo de avaliação de professores desenvolvido neste estudo permite uma autorreflexão das competências de cada professor, bem como analisar o seu desempenho pedagógico face à projeção dos seus pontos fortes e fracos. Seguindo uma lógica construtivista, a presente dissertação foi formalmente dividida em duas partes:

- *Parte I (Capítulos 1, 2, 3, 4 e 5).* Esta parte foi composta pelo enquadramento teórico e metodológico. Neste sentido, o *Capítulo 1* procedeu ao enquadramento geral da formação pedagógica contínua, tendo sido apurado que os professores devem formar-se de modo a garantir a atualização das suas competências e a ultrapassar as constantes mutações verificadas a nível social, político, económico e educacional. Além disso, foi realizada uma análise, não exaustiva, do cenário português, em termos de formação pedagógica contínua. No *Capítulo 2* foram exploradas as razões que sustentam a avaliação da formação pedagógica contínua, entendida como necessária para o aumento da qualidade de ensino. Nesta lógica, foram identificados alguns métodos e modelos de avaliação de professores implementados em alguns países, no sentido de dar a conhecer práticas comuns, possibilitar comparações e proceder ao levantamento de limitações. Apesar da ampla abrangência das críticas e/ou limitações identificadas, caracterizou-se a avaliação da formação pedagógica contínua como um problema complexo, cuja possível resolução passa por uma estruturação prévia do próprio problema. De resto, esta premissa sustentou a base da fundamentação do recurso à abordagem MCDA. O *Capítulo 3* visou apresentar os conceitos básicos que compõem a abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão. Nesta perspetiva, foi feita uma incursão sobre: (1) os princípios que conduziram à necessidade de novas abordagens; (2) as etapas que compõem um processo de apoio à decisão; (3) os paradigmas e convicções fundamentais; e (4) os possíveis contributos da análise multicritério de apoio à decisão para a avaliação da formação pedagógica contínua. Sequencialmente, o *Capítulo 4*

centrou-se na exposição de uma das opções metodológicas seguidas no âmbito do presente trabalho: a metodologia SODA, que assenta na estruturação de problemas complexos e no subjetivismo intrínseco ao processo de decisão. Neste sentido, foi referido que os *mapas cognitivos* possibilitam a estruturação e/ou reorganização de ideias, com vista a analisar um determinado problema ou assunto, e contribuindo para a diminuição de critérios omitidos num determinado processo de apoio à tomada de decisão. Para terminar esta primeira parte da dissertação, o *Capítulo 5* debruçou-se sobre o enquadramento da avaliação multicritério e apresentou-se a abordagem MACBETH, reconhecida por contribuir para o aumento da transparência no cálculo de ponderadores em critérios de avaliação. No seguimento do capítulo, procedeu-se à identificação das vantagens e limitações da abordagem MACBETH, dando-se por concluído o enquadramento teórico e metodológico da presente dissertação.

- *Parte II (Capítulo 6 e 7)*. Esta parte reporta a componente empírica, onde se procedeu à construção de um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua. O *Capítulo 6* centrou-se na definição e estruturação do problema de decisão. Neste domínio, foi definida uma questão inicial (*i.e. trigger question*), a qual permitiu iniciar a estruturação do problema e promover a discussão entre os membros do grupo de decisores. Este capítulo expôs igualmente o modo como as técnicas de cartografia cognitiva foram aplicadas, no sentido de se apurarem os critérios (ou PVFs) a incluir no modelo de avaliação. Foi igualmente descrita a forma como se passou de uma estrutura cognitiva para uma árvore de pontos de vista e, finalmente, como foram construídos os descritores e os respetivos níveis de impacto. Por sua vez, o *Capítulo 7* apresentou-se os procedimentos seguidos na fase de avaliação, bem como as recomendações formuladas, por forma a dar sequência ao processo de apoio à tomada de decisão. Neste sentido, foram descritos os procedimentos técnicos seguidos que, sustentados na metodologia MACBETH, permitiram o cálculo de ponderadores entre os critérios anteriormente identificados. Após calculados os ponderadores e testado o modelo de avaliação, foram elaboradas análises de sensibilidade, robustez e dominância, verificando-se a consistência e a robustez do modelo concebido. Uma vez validado o modelo e apresentada uma plataforma que permite a aplicação prática do sistema de informação concebido, seguiu-se a fase de recomendações.

Ao longo do processo, foram identificadas algumas limitações inerentes à aplicação das metodologias utilizadas (*i.e.* metodologias SODA e MACBETH). Relativamente à metodologia SODA e à

elaboração do mapa cognitivo de grupo (ou mapa estratégico), as limitações sentidas prenderam-se, especialmente, com o facto de exigir grande disponibilidade e dedicação por parte do grupo de decisores. Além disso, no decorrer das sessões, os decisores manifestaram as seguintes dificuldades: (1) incerteza quanto às reais contribuições do modelo; (2) hesitação em identificar os critérios com base nas suas ideias; (3) tendência em escrever vários critérios num único *post-it*; e (4) insegurança na hierarquização dos critérios. Durante a aplicação da metodologia MACBETH foram identificadas dificuldades de outra natureza, nomeadamente: (a) na construção de descritores, devido às ideias e/ou opiniões divergentes que foram surgindo; (b) o facto de alguns dos descritores serem definidos por vários níveis de impacto, tornando o processo moroso e cansativo para todos os intervenientes; (c) na ordenação dos níveis de impacto, visto que nem sempre foi imediata; e (d) na definição e/ou identificação dos *níveis de referência bom e neutro*, dadas as experiências próprias de cada decisor. Neste sentido, e como salientando anteriormente, é importante relembrar que o sistema concebido neste trabalho assume características idiossincráticas, não se podendo extrapolar os resultados sem a devida precaução. Por conseguinte, talvez o maior contributo do sistema criado radique no processo de aprendizagem associado à aplicação das técnicas que, seguindo uma lógica construtivista, permite refletir sobre as avaliações feitas e fazer sugestões de melhoria bem localizadas. Nessa linha, parece evidente que o sistema de informação desenvolvido permite contribuir para uma melhoria individual dos docentes e, em sequência, para uma melhoria do próprio sistema de ensino educativo.

B. Síntese dos Principais Contributos da Investigação

Inspirada no trabalho prévio de Bana e Costa e Oliveira (2012), que propõem a aplicação da técnica MACBETH no âmbito da avaliação da performance académica de docentes, a presente dissertação permitiu confirmar que é possível conceber, com recurso a técnicas de cartografia cognitiva e à abordagem MACBETH, um sistema de informação multicritério de apoio à análise de referenciais de formação pedagógica contínua, tendencialmente mais transparente e equitativo. Na prática, convém salientar que, por recorrer a técnicas de cartografia cognitiva para definição dos critérios de avaliação a incluir no modelo, o presente estudo acrescenta valor à proposta inicial de Bana e Costa e Oliveira (2012). Além disso a presente dissertação é exclusivamente focada na componente pedagógica da avaliação. Por conseguinte, e ao contrário dos atuais modelos de avaliação, que são, por vezes, interpretados e aplicados de forma ambígua e/ou pouco transparente, o modelo de avaliação pedagógica de professores concebido neste estudo permite uma autorreflexão

das competências de cada professor, bem como analisar o seu desempenho pedagógico face à projeção dos seus pontos fortes e fracos.

C. Perspetivas de Futura Investigação

Apesar do potencial de aplicação demonstrado pelo sistema de avaliação aqui proposto, bem como o facto de constituir um importante instrumento de aprendizagem que promove a reflexão e a identificação de oportunidades de melhoria do desempenho pedagógico de docentes, importa ter presente que a natureza idiossincrática do sistema recomenda alguma precaução na extrapolação dos resultados. Como tal, projeta-se a necessidade de testar o modelo concebido noutros contextos, bem como comparar os resultados alcançados com os resultados da aplicação de outros sistemas e/ou práticas de avaliação de performance pedagógica. Tais medidas permitirão melhorar o modelo concebido, bem como desenvolver o *software* MSTE, por forma a permitir aos professores obterem os resultados da sua autoavaliação *online*, consultando o seu perfil e impulsionando a melhoria das suas práticas pedagógicas de ensino curricular. Qualquer progresso que se venha a registar será considerado um passo em frente na melhoria do próprio sistema educativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcão, I. (1996), *Formação Reflexiva de Professores: Estratégias de Supervisão*, Porto Editora.
- Altet, M. (2000), *Análise das Práticas dos Professores e das Situações Pedagógicas*, Porto Editora.
- Avalos, B. e Assael, J. (2006), Moving from Resistance to Agreement: The Case of the Chilean Teacher Performance Evaluation, *International Journal of Educational Research*, Vol. 45(4-5), pp. 254-266.
- Bana e Costa, C.A. (1993a), Processo de Apoio à Decisão: Actores e Acções, *Avaliação de Projectos e Decisão Pública*, Fascículo II, AEIST/UTL.
- Bana e Costa, C.A. (1993b), Três Convicções Fundamentais na Prática do Apoio à Decisão, *Pesquisa Operacional*, Vol. 13(1), pp. 9-20.
- Bana e Costa, C.A. e Beinat, E. (2005), Model-Structuring in Public Decision-Aiding, *Operational Research working paper 05.79*, London School Economics, online at <http://eprints.lse.ac.uk/22716/1/05079.pdf> [Agosto 2012], pp. 1-43.
- Bana e Costa, C.A. e Chagas, M.P. (2004), A Career Choice Problem: An Example of How to Use MACBETH to Build a Quantitative Value Model based on Qualitative Value Judgments, *European Journal of Operational Research*, Vol. 153(2), pp. 323-331.
- Bana e Costa, C.A. e Oliveira, M. (2012), A Multicriteria Decision Analysis Model For Faculty Evaluation, *Omega: The International Journal of Management Sciences*, Vol. 40(4), pp. 424-436.
- Bana e Costa, C.A. e Oliveira, R.C. (2002), Assigning Priorities for Maintenance, Repair and Refurbishment in Managing a Municipal Housing Stock, *European Journal of Operational Research*, Vol. 138(2), pp. 380-391.
- Bana e Costa, C.A. e Silva, M. (2008), Modelo Multicritério de Avaliação de Capacidade Empreendedora em Empresas de Base Tecnológica, *Engevista*, Vol. 10(1), pp. 4-14.
- Bana e Costa, C.A. e Vansnick, J.C. (1994), MACBETH – An Interactive Path Towards the Construction of Cardinal Value Functions, *International Transactions in Operational Research*, Vol. 1(4), pp. 489-500.
- Bana e Costa, C.A. e Vansnick, J.C. (1995), Uma Nova Abordagem ao Problema da Construção de Uma Função de Valor Cardinal: MACBETH, *Investigação Operacional*, Vol. 15(1), pp. 15-35.
- Bana e Costa, C.A.; Corrêa, E.; Corte, J.M. e Vansnick, J.C. (2002), Facilitating Bid Evaluation in Public Call for Tenders: A Socio-Technical Approach, *Omega: The International Journal of Management Sciences*, Vol. 30(3), pp. 227-242.

- Bana e Costa, C.A.; Corte, J.M. e Vansnick, J.C. (2003), MACBETH, *Operational Research Working Paper 03.56*, London School of Economics and Political Science, online at http://eprints.lse.ac.uk/22761/1/MACBETH_LSE_working_paper_0356_30set.pdf [Dezembro 2012].
- Bana e Costa, C.A.; Corte, J.M. e Vansnick, J.C. (2004a), On the Mathematical Foundations, *Operational Research Working Paper 04.61*, London School of Economics and Political Science, online at <http://eprints.lse.ac.uk/22759/1/03061.pdf> [Setembro 2012].
- Bana e Costa, C.A.; Corte, J.M. e Vansnick, J.C. (2012), MACBETH, *International Journal of Information Technology & Decision Making*, Vol. 11(2), pp. 359-387.
- Bana e Costa, C.A.; Ensslin, L.; Corrêa, E. e Vansnick, J.C. (1999), Decision Support Systems in Action: Integrated Application in a Multicriteria Decision Aid Process, *European Journal of Operational Research*, Vol. 113(2), pp. 315-335.
- Bana e Costa, C.A.; Fernandes, T.G. e Correia, P.V. (2006), Prioritisation of Public Investments in Social Infrastructures Using Multicriteria Value Analysis and Decision Conferencing: A Case Study. *International Transactions in Operational Research*, Vol. 36(3), pp. 279-297.
- Bana e Costa, C.A.; Lourenço, J.C.; Chagas, M.P. e Bana e Costa, J.C. (2007), Development of Reusable Bid Evaluation Models for the Portuguese Electric Transmission Company, *Operational Research working paper 07.98*, London School Economics, online at <http://eprints.lse.ac.uk/22697/> [Agosto 2012].
- Bana e Costa, C.A.; Oliveira, C.S. e Vieira, V. (2008), Prioritization of Bridges and Tunnels in Earthquake Risk Mitigation using Multicriteria Decision Analysis: Application to Lisbon, *Omega: The International Journal of Management Sciences*, Vol. 36(3), pp. 442-450.
- Bana e Costa, C.A.; Silva, F. e Vansnick, J.C. (2001), Conflict Dissolution in the Public Sector: A Case-Study, *European Journal of Operational Research*, Vol. 130(2), pp. 388-401.
- Bana e Costa, C.A.; Silva, P. e Correia, F. (2004b), Multicriteria Evaluation of Flood Control Measures: The Case of Ribeira do Livramento, *Water Resources Management*, Vol. 18(3), pp. 263-283.
- Bana e Costa, C.A.; Stewart, T. e Vansnick, J.C. (1997), Multicriteria Decision Analysis: Some Thoughts based on the Tutorial and Discussion Sessions of the ESIGMA Meetings, *European Journal of Operational Research*, Vol. 99(1), pp. 28-37.
- Batchelor, J. (2008), *Does Standards-Based Teacher Evaluation Improve Schools? An Investigation of Teacher Perceptions of Appraisal Systems*, Dissertação de Mestrado, University of Cedarville.

- Belton, V. e Hodgkin, J. (1999), Facilitators, Decision Makers, D.I.Y. Users: Is Intelligent Multicriteria Decision Support For All Feasible or Desirable? *European Journal of Operational Research*, Vol. 113(2), pp. 247-260.
- Belton, V. e Stewart, T. (2002), *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*, Kluwer Academic Publishers.
- Beltrán, J. (2009), Avaliação de Professores em Portugal: Modelos e Perspectivas, in Ruivo, J. e Trigueiros, A. (Ed.), *Avaliação de Desempenho de Professores*, RVJ Editores, pp. 61-78.
- Bouyssou, D. (2005), Operational Research in War and Peace, The British Experience from the 1930s to 1970 (Book Review), *European Journal of Operational Research*, Vol. 161(1), pp. 292-294.
- Cachapuz, A. (2009), Ensino, Qualidade e Formação de Professores: Necessidades Actuais, in Bonito, J. (Ed.), *Ensino, Qualidade e Formação de Professores*, pp. 77-87.
- CCPFC – Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (2010), *Relatório de Atividades de 2010*.
- Clivillé, V.; Berrah, L. e Mauris, G. (2007), Quantitative Expression and Aggregation of Performance Measurements based on the MACBETH Multi-Criteria Method, *International Journal of Production Economics*, Vol. 105(1), pp. 171-189.
- Diniz, M. e Lins, M. (2012), Percepção e Estruturação de Problemas Sociais Utilizando Mapas Cognitivos, *Produção*, Vol. 22(1), pp. 142-154.
- Eden, C. (2004), Analyzing Cognitive Maps to Help Structure Issues or Problems, *European Journal of Operational Research*, Vol. 159(3), pp. 673-686.
- Eden, C. e Ackermann (2000), Mapping Distinctive Competencies: A Systemic Approach, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 51(1), pp. 12-20.
- Eden, C. e 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*, Lés Éditions de L'AGRED, online at http://asso.nordnet.fr/adreg/Adreg_05.pdf [Julho 2012], pp. 125-166.
- Eden, C. e F. Ackermann (2004), Cognitive Mapping Expert Views for Policy Analysis in the Public Sector, *European Journal of Operational Research*, Vol. 152(3), pp. 615-630.
- Ferreira, F. (2011), *Avaliação Multicritério de Agências Bancárias: Modelos e Aplicações de Análise de Decisão*, 1ª Edição, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve, Faro.
- Ferreira, F. Ilídio (2008), *Reformas Educativas, Formação e Subjectividades dos Professores*, *Revista Brasileira de Educação*, Vol. 13(38), pp. 239-409.

- Ferreira, F. Ilídio (2009), As Lógicas da Formação: Para Concepção da Formação Contínua de Professores como Educação de Adultos, in Formosinho, J. (Ed.), *Formação de Professores: Aprendizagem Profissional da Acção Docente*, Porto Editora, pp. 201-220.
- Ferreira, F.; Santos, S. e Rodrigues, P. (2009), Adding Value to Branch Performance Evaluation Using Cognitive Maps and MCDA: A Case Study, *Working Paper 23/2009, Banco de Portugal*, online at <http://www.bportugal.pt/en-US/BdP%20Publications%20Research/WP200923.pdf> [Agosto 2012].
- Ferreira, F.; Santos, S. e Rodrigues, P. (2011a), From Traditional Operational Research to Multiple Criteria Decision Analysis: Basic Ideas on an Evolving Filed, *Problems and Perspectives in Management*, Vol. 9(3), pp. 114-121.
- Ferreira, F.; Santos, S.; Rodrigues, P. e Spahr, R. (2011b), Evaluating Retail Banking Quality Service and Convenience with MCDA Techniques: A case Study at the Bank Branch Level, *Working Paper 31/2011, Banco de Portugal*, online at <http://www.bportugal.pt/enUS/BdP%20Publications%20Research/wp201131.pdf> [Julho 2012].
- Ferreira, F.; Spahr, R.; Santos, S. e Rodrigues, P. (2012), A Multiple Criteria Framework to Evaluate Bank Branch Potential Attractiveness, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 16(3), pp. 254-276.
- Figari, G. (2007), A Avaliação dos Professores entre o Controlo e o Desenvolvimento, *Actas da Conferência Internacional do Conselho Científico para Avaliação de Professores "Avaliação de Professores: Visões e Realidades"*, Ministério da Educação, Maio, pp. 17-26.
- Formosinho, J. (2009), Ser Professor na Escola de Massas, in Formosinho, J. (Ed.), *Formação de Professores: Aprendizagem Profissional da Acção Docente*, Porto Editora, pp. 37-70.
- Formozinho, J. e Machado, J (2009), Professores na Escola de Massas: Novos papéis, Nova Profissionalidade, in Formosinho, J. (Ed.), *Formação de Professores: Aprendizagem Profissional da Acção Docente*, Porto Editora, pp. 143-164.
- Forte, A. (2005), *Formação Contínua: Contributos para o Desenvolvimento Profissional e Para a (Re)construção da(s) Identidade(s) dos Professores do 1º CEB*, Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho.
- Friend, J. (1995), Supporting Developmental Decision Processes: The Evaluation of an OR Approach, *International Transactions in Operational Research*, Vol. 2(3), pp. 225-232.
- García, C. (1999), *Formação de Professores: Para um Mudança Educativa*, Porto Editora.

- Gonçalves, F. e Pacheco, J. (1995), Formação Contínua de Professores: Uma Perspectiva dos Professores, *Ciências da Educação: Investigação e Acção*, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, Vol. I, pp. 325-330.
- Gonçalves, J. (2009), Desenvolvimento Profissional e Carreira Docente: Fases da Carreira, Currículo e Supervisão, *Revista de Ciências da Educação*, 8, pp. 23-36.
- Gouveia, L. e Ranito, J. (2004), *Sistemas de Informação de Apoio à Gestão*, Porto: SPI.
- Hamid, S.; Leen, Y.; Pei, S. e Ijab, M. (2008), Using E-Balanced Scorecard in Managing the Performance and Excellence of Academicians, *PACIS 2008 Proceedings*, Paper 256, online at http://www.pacis-net.org/file/2008/PACIS2008_Camera-Ready_Paper_256.pdf [Janeiro 2013].
- Inácio, M. e Salema, M. (2011), The Competence of Learning to Learn in Vocational Training: Promoting Reflective Thinking of the Trainer of Trainers, Mediated by Reflexive Portfolio, *Procedia: Social and Behavioral Sciences*, Vol. 29, pp. 611-619.
- Junior, A.; Junior, M.; Belderrain, M.; Correia, A. e Schwanz, S. (2012), Multicriteria and Multivariate Analysis For Port Performance Evaluation, *International Journal of Production Economics*, Vol. 140(1), pp. 450-456.
- Junior, H. (2008), Multicriteria Approach to Data Envelopment Analysis, *Pesquisa Operacional*, Vol. 28(2), pp. 231-242.
- Keeney, R. (1996), Value-Focused Thinking: Identifying Decision Opportunities and Creating Alternatives, *European Journal of Operational Research*, Vol. 92(3), pp. 537-549.
- Kondalkar, V. G. (2007) *Organizational Behaviour*, New Age International Publishers, online at <http://pt.scribd.com/doc/27054239/Organizational-Behaviour> [Julho 2012].
- Liu, S. e Teddlie, C. (2003), The Ongoing Development of Teacher Evaluation and Curriculum Reform in the People's Republic of China, *Journal of Personnel Evaluation in Education*, Vol. 17(3), pp. 243-261.
- Lobo, A. (2008), Sistemas de Avaliação Docente: Uma Questão “Conflituosa”, online at www.educare.pt [Março 2012].
- Madanelo, O. (2010), *Formação Contínua de Professores dos 2 e 3 Ciclos do Ensino Básico: (Re)Qualificação de Competências*, Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro.
- Maskit, D. (2011), Teachers' Attitudes toward Pedagogical Changes during Various Stages of Professional Development, *Teaching and Teacher Education*, Vol. 2-7(5), pp. 851-860.
- Mateu, A. (2002), *ClusDM: A Multiple Criteria Decision Making Method for Heterogeneous Data Set*, Tese de Doutoramento, Universidade Politécnic de Catalunya, Espanha.

- Mateus, R.; Ferreira, J. e Carreira, J. (2008), Multicriteria Decision Analysis (MCDA): Central Porto High-Speed Railway Station, *European Journal of Operational Research*, Vol. 187(1), pp. 1-18.
- Mingers, J. e Brocklesby, J. (1997), Multimethodology: Towards a Framework for Mixing Methodologies, *Omega: The International Journal of Management Sciences*, Vol. 25(5), pp. 489-509.
- Mingers, J. e Rosenhead, J. (2004), Problem Structuring Methods in Action, *European Journal of Operational Research*, Vol. 152(3), pp. 530-554.
- Montibeller, G.; Belton, V.; Ackermann, F. e Ensslin, L. (2008), Reasoning Maps for Decision Aid: An Integrated Approach for Problem-Structuring and Multi-Criteria Evaluation, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 59(5), pp. 575-589.
- Nóvoa, A. (1999), Os Professores na Virada do Milênio: Do Excesso dos Discursos à Pobreza das Práticas, *Revista Educação e Pesquisa*, Vol. 25(1), pp. 11-20.
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (2004), *Os Princípios da OCDE sobre o Governo das Sociedades*.
- OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (2010), *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science*, Vol. I, online at <http://dx.doi.org/10.1787/9789264091450-en> [Março 2012].
- Oliveira, J. e Formosinho, J. (2009), Desenvolvimento Profissional dos Professores, in Formosinho, J. (Ed.), *Formação de Professores: Aprendizagem Profissional da Acção Docente*, Porto Editora, pp. 221-284.
- Pieron, M. (1996), *Formação de Professores: Aquisição de Técnicas de Ensino e Supervisão*, Edições FMH, Universidade Técnica de Lisboa.
- Pinto, R. (2010), As Reformas Educativas Implementadas em Portugal Antes e Após o 25 de Abril de 1974, *Jornal da Trofa – O seu Jornal e Portal da Região*, Opinião.
- Posada, J. (2009), La Evaluación de los Profesores: Trivializar la Evaluación o Evaluar lo Trivial?, in Ruivo, J. e Trigueiros, A. (Ed.), *Avaliação de Desempenho de Professores*, RVJ Editores, pp. 79-89.
- Ram, C.; Montibeller, G. e Morton, A. (2011), Extending the Use of Scenario Planning and MCDA for the Evaluation of Strategic Options, *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 62(5), pp. 817-829.
- Ramos, G. e Moraes, R. (2000), Avaliação do Desempenho de Professores numa Perspectiva Qualitativa: Contribuições para o Desenvolvimento Profissional de Professores Universitários, *Revista Iberoamericana de Educación*, 108, pp. 1-18.

- Richter, D.; Kunter, M.; Klusmann, U.; Lüdtke, O. e Baumert, J. (2011), Professional Development Across the Teaching Career: Teachers' Uptake of Formal and Informal Learning Opportunities, *Teaching and Teacher Education*, Vol. 27(1), pp. 116-126.
- Roy, B. e Vanderpooten, D. (1997), An Overview on "The European school of MCDA: Emergence, Basic Features and Current Works", *European Journal of Operational Research*, Vol. 99(1), pp. 26-27.
- Sahlberg, P. (2011), Developing Effective Teachers and School Leaders: The Case of Finland, in Darling-Hammond, L. and Rothman, R. (Ed.), *Teacher and Leader Effectiveness in High-Performing Education Systems*, Alliance for Excellent Education and Stanford Center for Opportunity Policy in Education, pp. 13-22.
- Salema, M. (2005), Teacher and Trainer Training in Education for Democratic Citizenship: Competencies, Methods and Processes, *Journal of Social Science Education*, Vol. 3, online at <http://www.jsse.org/2005/2005-3/salema-teacher-and-trainer-training-in-education-for-democratic-citizenship-competencies> [Dezembro 2011].
- Santiago, P.; Roseveare, D.; Amelsvoort, G.; Manzi, J. e Matthews, P. (2009), Teacher Evaluation in Portugal, *OECD Review*, pp. 1-89.
- Santos, A. (2009), Avaliação de Professores em Portugal: Modelos e Perspetivas, in Ruivo, J. e Trigueiros, A. (Ed.), *Avaliação de Desempenho de Professores*, RVJ Editores, pp. 13-24.
- Santos, F. (2011), *Quotas na Avaliação: A Negação da Justiça*, online at <http://fjsantos.wordpress.com/2011/08/11/quotas-na-avaliacao-a-negacao-da-justica/> [Abril 2012].
- Sapina, C. (2008), *Contributos da Formação Contínua Para a Motivação Docente*, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, online at <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/809> [Dezembro 2011].
- Scheubrein, R. e Zionts, S. (2006), A Problem Structuring Front End for a Multiple Criteria Decision Support System, *Computers & Operations Research*, Vol. 33(1), pp. 18-31.
- Shaw, D. (2004), Creativity and Learning Through Electronic Group Causal Mapping, *International Journal of Innovation and Learning*, Vol. 1(4), pp. 364-377.
- Silva, A. (2000), A Formação Contínua de Professores: Uma Reflexão sobre as Práticas e as Práticas de Reflexão em Formação, *Educação & Sociedade*, Vol. 21(72), pp. 89-109.
- Simões, G. (2000), *A Avaliação do Desempenho Docente: Contributos para uma Análise Crítica*, Texto Editora.

- Sparks, D. e Loucks-Horsley, S. (1989), Five Models of Staff Development for Teachers, *Journal of Staff Development*, Vol. 10(4), pp. 40-57.
- Stoklasa, J.; Talašová, J. e Holeček, P. (2011), Academic Staff Performance Evaluation: Variants of Models, *Acta Polytechnica Hungarica*, Vol. 8(3), pp. 91-111.
- Stronge, J. e Tucker, P. (2000), Teacher Evaluation and Student Achievement, *ECF Education Briefs*, Issues in Public Education: Research and Analysis from the Education Consumers Foundation, online at http://education-consumers.org/research/briefs_0301.htm [Dezembro 2012].
- Talašová, J.; Holeček, P.; Stoklasa, J. e Doubrava, M. (2012), *Description of the Information System for Academic Staff Performance Evaluation (IS HAP) and Its Mathematical Background*, online at http://fuzzymcdm.math.upol.cz/download/IS_HAP.pdf [Janeiro 2013].
- Taut, S.; Santelices, M.; Araya, C. e Manzi, J. (2011), Perceived Effects and Uses of the National Teacher Evaluation System in Chilean Elementary Schools, *Studies in Educational Evaluation*, online at <http://dx.doi.org/10.1016/j.stueduc.2011.08.002> [Abril 2012].
- Tegarden, D. e 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), pp. 113-125.
- Timošćuk, I. e Ugaste, A. (2010), Student Teachers' Professional Identity, *Teaching and Teacher Education*, Vol. 26(8), pp. 1563-1570.
- Trigueiros, A. (2009), Introdução, in Ruivo, J. e Trigueiros, A. (Ed.), *Avaliação de Desempenho de Professores*, RVJ Editores, pp. 9-12.
- Ventura, A. (2008), Avaliação do Desempenho e Melhoria dos Resultados dos Alunos, *Encontro Temático Autonomia das Escolas e Avaliação do Desempenho Docente*, Universidade de Aveiro.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Decreto de Lei nº 139-A/90, de 28 de abril de 1990 – Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário, adiante designado por Estatuto da Carreira Docente (EDC) (alterado pelos Decretos-Lei nº 105/97, de 29 de abril, e nº 1/98, de 2 de janeiro, nº 35/2003, de 27 de fevereiro, nº 121/2005, de 26 de julho, nº 229/2005, de 29 de dezembro, nº 224/2006, de 13 de novembro, nº 15/2007, de 19 de janeiro, nº 35/2007, de 15 de fevereiro, nº 270/2009 de 30 de setembro, nº 75/2010, de 23 de junho e 41/2012, de 21 de fevereiro).

Decreto de Lei nº 249/92, de 9 de novembro – Regime Jurídico da Formação Contínua de Professores e Educadores (RJFC) (alterado pelo Decreto-Lei nº 60/93, de 20 de agosto, nº 274/94, de 28 de outubro, nº 207/96, de 2 de novembro, nº 155/99, de 10 de maio e nº 15/2007, de 19 de janeiro).

Decreto de Lei nº 344/89, de 11 de outubro de 1989 – Ordenamento Jurídico da Formação dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário.

Decreto de Lei nº 46/86 de 14 de outubro de 1986 – Lei de Bases do Sistema Educativo (alterado pelos Decretos-Lei nº 115/97, de 19 de setembro, nº 49/2005, de 30 de agosto, e nº 270/2009, de 30 de setembro).

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – IMAGENS DA PLATAFORMA MSTE

A plataforma foi desenvolvida com o intuito de aplicar na prática o modelo concebido ao longo deste estudo, recebendo o designação técnica de *Multicriteria Software for Teachers Evaluation* (MSTE). De forma a poder visualizar o seu *layout*, são apresentadas de seguida imagens das várias páginas elaboradas. A *Figura 26* ilustra a página inicial do *website*.

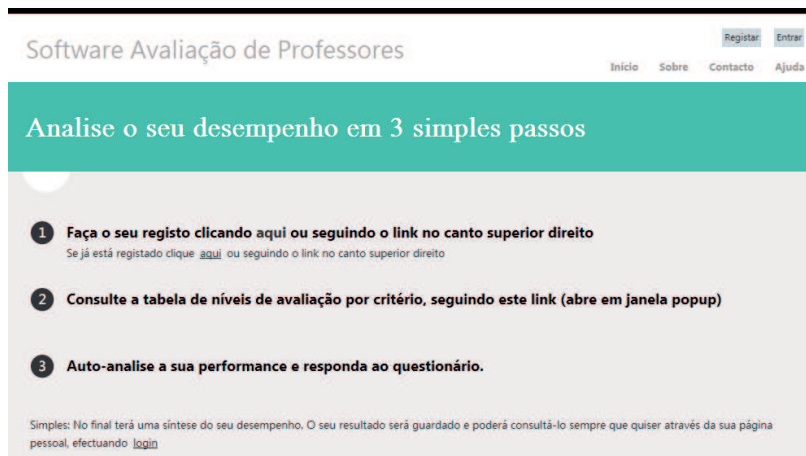


Figura 26 – Página Inicial da Plataforma Desenvolvido

De seguida, é possível visualizar a página que permite ao utilizador efetuar o acesso à sua conta de conta, *Figura 27*.

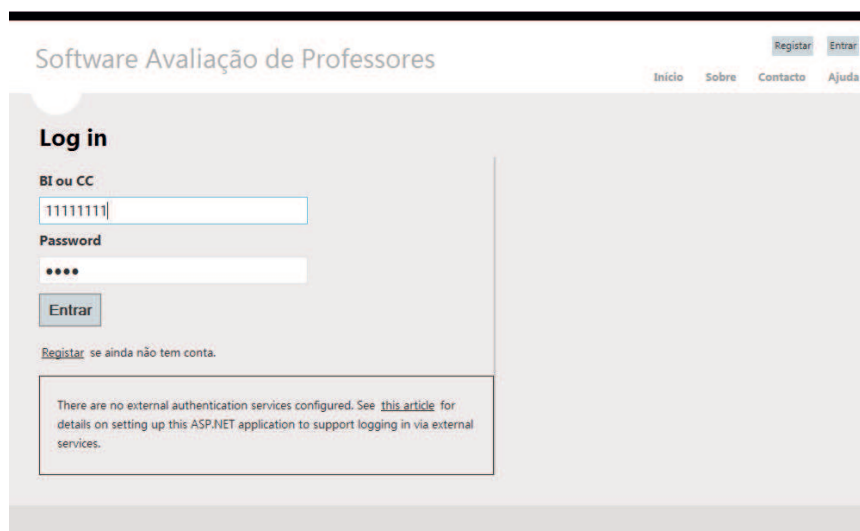


Figura 27 – Página de Login

Depois do utilizador efetuar o *login*, terá acesso a um menu de três opções principais, como reporta a *Figura 28*.



Figura 28 – Página com o Menu de Opções Disponíveis ao Utilizador

Com base na opção selecionada, o utilizador será reencaminhado para diferentes páginas. No caso de escolher a opção: (1) *Elaborar Avaliação*, terá acesso à página que permite ao professor preencher o inquérito de avaliação (*Figura 29*); (2) *Consultar Avaliação*, mostra ao professor uma página com o resultado final da sua avaliação, assim como um gráfico com a sua performance por critério (*Figura 30*); e (3) *Dados Pessoais*, remete o professor para uma página com os dados pessoais do mesmo, permitindo a sua consulta e atualização (*Figura 31*).

A screenshot of a web application interface showing a questionnaire form. The title 'Software Avaliação de Professores' is at the top. To the right, there are buttons for 'Registrar' and 'Entrar', and a navigation menu with 'Inicio', 'Sobre', 'Contacto', and 'Ajuda'. Below this is a teal header bar with the text 'Responda ao questionário' on the left and 'Alfa6' and '2011/2012' on the right. The form contains three sections: '1 Aptidões Adquiridas' with a dropdown set to 'Bom' and a text area containing 'Coerente das Atitudes e Ações; Assiduidade e Pontualidade Boas; Organiza as Tarefas e Cumpre os Prazos; Boa Capacidade de Relacionamento'; '2 Aptidões Natas' with a dropdown set to 'N4' and a text area containing 'Boa Capacidade de Adaptação; Dedicção Adequada; Capacidade de Mediação; Dinamismo e Inovação Moderados'; and '3 Práticas Fora de Aula' with a dropdown set to 'Bom' and a text area containing 'Planificação e Atualização Adequadas; Definição e Aplicação dos Critérios de Avaliação; Organização e Participação em Algumas Atividades Extracurriculares; Disponibilidade para Apoio Complementar'.

Figura 29 – Inquérito de Avaliação

APÊNDICE 2 – IMPACTOS PARCIAIS DAS ALFAS

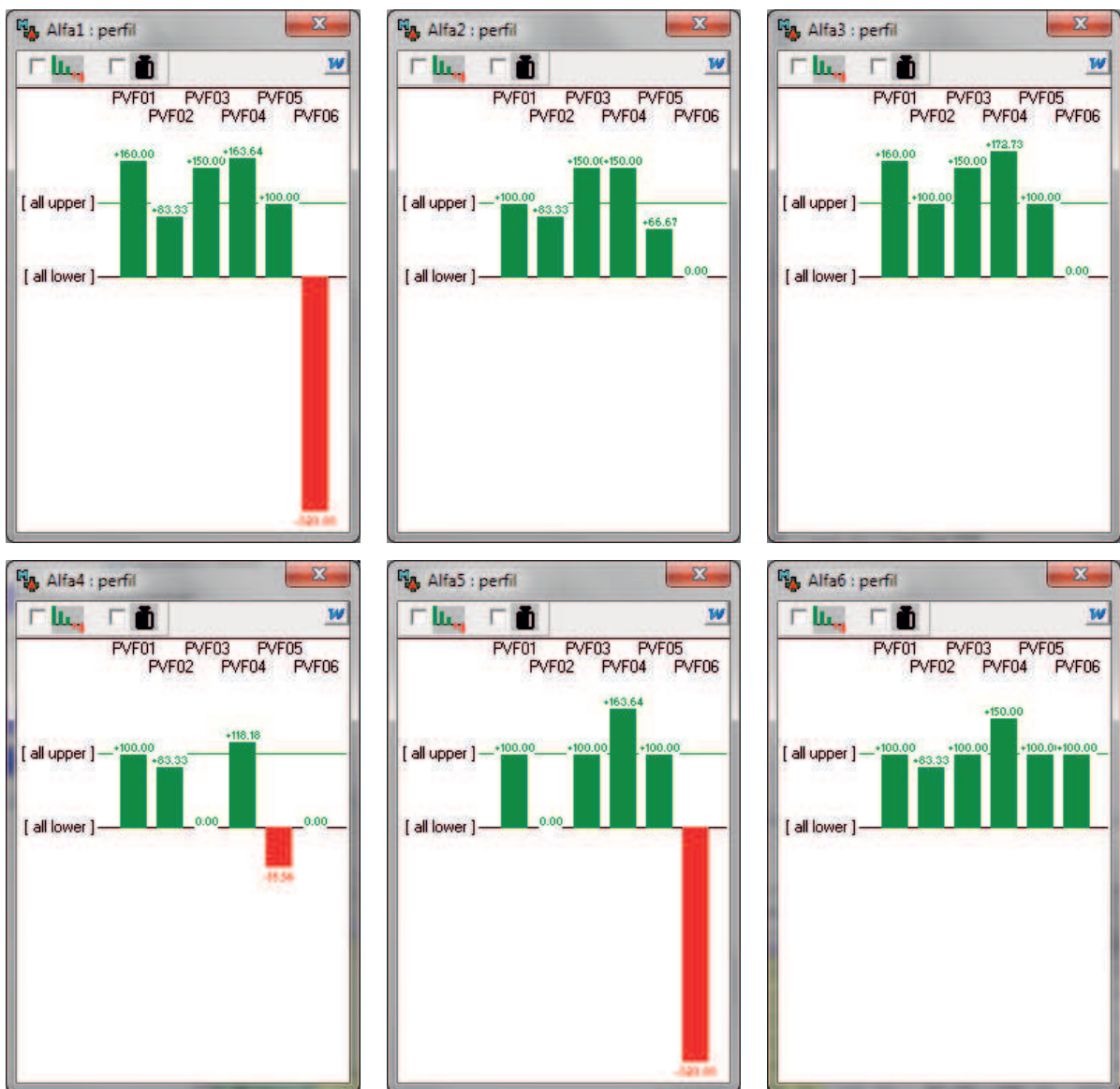


Figura 32 – Perfis de Impacto das Alfas (1 a 6)