



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Universidade Técnica de Lisboa

Modelo Multicritério para a Avaliação e Monitorização do Desempenho de Unidades Prestadoras de Cuidados de Saúde

Diana Isabel Fernandes Lopes

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Engenharia Biomédica

Júri

Presidente: Prof. Doutora Patrícia Margarida Piedade Figueiredo

Orientadores: Prof. Doutora Mónica Duarte Correia de Oliveira

Prof. Doutor Armando Brito de Sá

Vogal: Dr. Eduardo Jorge Almeida Mendes

Prof. Doutor José Rui de Matos Figueira

Outubro de 2011

Agradecimentos

À Professora Mónica Oliveira, pela orientação e apoio prestados.

Ao Professor Armando Brito de Sá, ao Dr. Eduardo Mendes e aos profissionais do ACES Oeste Sul que permitiram a realização da presente tese.

À minha família, pela motivação e apoio prestados.

Aos meus amigos mais próximos.

Resumo

Os cuidados de saúde primários (CSP) constituem um pilar central do sistema de saúde português, sendo considerados o primeiro nível de contacto dos indivíduos com o Serviço Nacional de Saúde (SNS). Em 2005, iniciou-se um ciclo de reforma dos CSP, que ainda prossegue, e no âmbito desse processo foi introduzido um sistema de contratualização com os prestadores de CSP, com o objectivo de aumentar a responsabilização e eficiência e tendo em vista a obtenção de melhores resultados em saúde com os recursos disponíveis. Tendo em conta a actual escassez de recursos, os cortes orçamentais e os objectivos do sistema de saúde português, é fundamental uma correcta identificação dos problemas major de desempenho dos prestadores de cuidados de saúde e o uso de ferramentas de gestão que permitam analisar e apoiar o processo de melhoria contínua do desempenho. Neste contexto, também o Agrupamento de Centros de Saúde (ACES) Oeste Sul enfrenta múltiplos desafios na gestão dos recursos disponíveis.

Esta tese pretende dar apoio ao ACES Oeste Sul na construção de uma ferramenta de gestão para monitorizar e avaliar o desempenho das suas unidades funcionais (UFs), e para priorizar acções correctivas com potencial para melhorar o desempenho das UFs. Para a monitorização e avaliação do desempenho das UFs, foi construído um modelo multicritério que combina a metodologia MACBETH com o mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet (IC). Para a priorização das acções correctivas, foi proposta a construção de um modelo de alocação de recursos com o apoio do software PROBE. O desenvolvimento destes modelos seguiu uma abordagem sócio-técnica, através de várias etapas interligadas entre si. Estas etapas incluíram a estruturação do modelo (definição da árvore de valor e operacionalização dos critérios), a medição de valor (construção das funções de valor, determinação dos pesos dos critérios e áreas) e a construção das categorias de valor no sentido de se identificar mais facilmente as necessidades para acções correctivas. O desempenho de cada uma das UFs foi obtido, através de dois tipos de mecanismos de agregação, destacando-se o operador 2-aditivo do IC, que permite, de forma inovadora, modelar as interações entre critérios.

Estes modelos foram aplicados a três unidades de saúde familiar (Arandis, Dom Jordão e Gama) e a uma unidade de cuidados de saúde personalizados (Alenquer). Os resultados obtidos permitem apoiar o ACES na monitorização e avaliação do desempenho destas UFs, assim como na priorização de acções de gestão. Os modelos propostos contribuem de forma original para a literatura de gestão no sector da saúde, a análise indica que a abordagem combinada do MACBETH-IC ainda se encontra nos primeiros passos para tornar a sua aplicação mais integrada e facilitada.

Palavras-chave: *Cuidados de Saúde Primários, modelo multicritério, integral de Choquet, afectação de recursos, Portugal.*

Abstract

Primary Health Care (PHC) is a key component of the Portuguese health system, representing the first level of contact of individuals with the National Health Service (NHS). In the scope of the PHC's reform that started in 2005 and is still in course, a contracting system was introduced with the objective of bringing more accountability and efficiency into the primary care system in the line with improving health outcomes given available resources. Given budget cuts and limited resources and the objectives of the Portuguese health care system, it is critical to have a correct identification of major problems of PHC providers and having tools to assist analyzing how to improve their performance. Within this context, the South West Primary Health Care Group (PHCG) is also facing the challenge of making decisions on how to best utilize scarce resources.

This thesis aims to answer to the PHCG's call for help to build a system to evaluate and monitor the performance of Functional Units (FsU), as well as to prioritize corrective actions with a potential to improve FsU's performance. For monitoring and evaluating FsU's a multicriteria model based on the Choquet integral (CI) operator and MACBETH was developed, through the construction of a model to determine the FsU's performance in different levels of specification. For prioritizing corrective actions, a resource allocation model constructed with the PROBE software was then proposed. These models were constructed in a sequence of several interconnected steps built using a socio-technical approach. These steps included structuring the model – definition of the value tree and operationalization of the whole criteria -, measuring value – construction of the value functions and determination of criteria and area weights – and construction of performance categories, to more easily distinguish the needs for introducing corrective actions. The performance of each of the FsU was obtained through two types of aggregation mechanisms emphasizing the 2-additive CI operator which allows, in an innovative way, to model the interactions between criteria.

These models were applied to three Family Health Units (Arandis, Dom Jordão and Gama) and to a Personalized Health Care Unit (Alenquer). The results support the PHCG in monitoring and evaluating the performance of the FsU as well as the prioritization of the corrective actions. Within the literature in the area, we conclude that the extension of MACBETH to the CI operators is still in its first steps, and needs to be developed to potentiate easier and more integrated applications; and that the proposed models are innovative in the context of health care literature.

Keywords: *Primary Health Care, Multicriteria model, Choquet integral, Resource Allocation, Portugal.*

Índice

1. Introdução.....	1
2. Contexto	2
2.1. Sistema de Saúde em Portugal	2
2.1.1. Enquadramento Histórico do Serviço Nacional de Saúde	3
2.2. Cuidados de Saúde Primários	5
2.2.1. Âmbito dos Cuidados de Saúde Primários	5
2.2.2. Reforma dos Cuidados de Saúde Primários.....	5
2.2.3. Características da prestação de Cuidados de Saúde Primários em Portugal	11
2.3. Caso de Estudo.....	15
2.3.1. ACES Oeste Sul	16
2.3.2. Indicadores de Desempenho	17
3. Revisão Bibliográfica.....	18
3.1. Definição e Medição de Desempenho.....	19
3.2. Evolução dos Sistemas de Medição de Desempenho	19
3.3. Limitações e Desafios dos Sistemas de Medição de Desempenho	24
3.4. Modelos Multicritério para o SMD das UFs	26
4. Metodologia Proposta	30
4.1. Estruturação do Modelo Multicritério.....	32
4.1.1. Construção da Árvore de Valor (critérios e áreas de desempenho)	33
4.1.2. Operacionalização dos Critérios.....	34
4.2. Medição de Valor	36
4.2.1. Determinação das Funções de Valor	36
4.2.2. Determinação dos pesos dos critérios.....	38
4.2.2.1. Procedimento MACBETH (Operador de Agregação WAM)	38
4.2.2.2. Mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet	40
4.2.3. Pesos das áreas de desempenho [103]	42
4.3. Determinação das Categorias de valor	44
4.4. Selecção do Portfolio de acções para melhorar o desempenho	46
5. Metodologia Aplicada	48
5.1. Construção do Modelo Multicritério para monitorização e avaliação do desempenho	48

5.1.1. Estruturação do Modelo Multicritério	49
5.1.2. Unidades Funcionais a Avaliar.....	56
5.2. Medição de valor: Funções de Valor e Pesos	57
5.2.1. Determinação das Funções de Valor	58
5.2.2. Determinação dos Pesos dos Critérios	59
5.2.2.1. Determinação dos pesos dos critérios contidos nas áreas <i>Acesso e Saúde Infantil</i>	59
5.2.2.2. Determinação dos pesos critérios das restantes áreas (integral de Choquet)	62
5.2.3. Determinação dos Pesos das Áreas	66
5.3. Construção das categorias de valor.....	68
5.4. Selecção do Portfolio de acções para melhorar o desempenho	70
6. Resultados.....	70
6.1. Avaliação das Unidades Funcionais	70
6.2. Prioritização de Acções de Gestão	72
7. Discussão	74
7.1. Modelo construído vs. literatura existente	74
7.2. Considerações sobre o modelo construído	75
7.2.1. Modelo Multicritério MACBETH-IC	75
7.2.2. Limitações da metodologia aplicada.....	77
8. Conclusões	79
Referências.....	81
ANEXO A.....	88

Lista de Figuras

Figura 1 - Organograma de um ACES [23].	9
Figura 2 - Modelo de contratualização interna e externa [30].	11
Figura 3 - Evolução do número de médicos e enfermeiros por mil habitantes em Portugal [38].	12
Figura 4 - Evolução do número de enfermeiros e médicos segundo a categoria em Portugal. .	13
Figura 5 – Evolução do número de consultas médicas nos CS em Portugal [38].	13
Figura 6 – Evolução do número de USF em actividade [44].	14
Figura 7 – (a) Mapa da Região de Lisboa e Vale do Tejo [55]; (b) Mapa da zona Oeste, em pormenor, evidenciando-se a verde a área geográfica envolvida pelo ACES Oeste Sul [56].	16
Figura 8 – Caracterização do Modelo EFQM [70].	21
Figura 9 – Ciclo de vida de um Sistema de Medição de Desempenho [83].	24
Figura 10 – Esquema das actividades a desenvolver. Nota: as setas duplas indicam que este é um modelo iterativo, sendo possível voltar atrás quando necessário.	32
Figura 11 – Árvore de valor do estudo em que se desenvolveu um modelo multicritério de afectação de recursos humanos em projectos de cuidados à comunidade [108]. Os critérios estão representados a negrito.	34
Figura 12 – Ilustração do processo de aprendizagem recursivo para a adequada definição das áreas, critérios (equivalentes, respectivamente, a <i>concerns</i> e <i>key concerns</i> na referência citada) e descritores de impacto [98].	35
Figura 13 – (a) Matriz de julgamentos do MACBETH no critério “ <i>Equipment plan</i> ” do estudo da REN; (b) Escala proposta pelo <i>software</i> ; (c) Escala de intervalos validada pelos decisores [102].	38
Figura 14 – (a) Matriz de julgamentos do MACBETH para a ponderação dos pesos dos critérios; (b) Representação dos pesos atribuídos aos critérios do estudo da REN [102].	39
Figura 15 – Árvore de valor para exemplificação da aplicação do método de ponderação <i>swing weights</i> no modelo aditivo hierárquico.	43
Figura 16 – Exemplo de aplicação do procedimento <i>bottom-up</i> na área <i>Resources</i> que abrangia cinco critérios no estudo[111].	46
Figura 17 – Ilustração das abordagens de optimização (a) e de priorização do rácio benefício/custo (b) aplicadas em quatro acções consideradas no estudo [119].	47
Figura 18 – Árvore de valor. Nos ramos finais, encontram-se os critérios de desempenho.	52
Figura 19 – Matriz de julgamentos MACBTEH para o critério de desempenho <i>Prevalência da hipertensão</i> . A azul e a verde encontram-se, respectivamente, os níveis correspondentes à base e à meta neste critério.	59
Figura 20 – Funções de valor obtidas nos critérios <i>Prevalência da hipertensão</i> (a) e <i>Utilização da consulta de PF médica</i> (b).	59
Figura 21 – Ordenação dos <i>swings</i> dos critérios abrangidos na área <i>Acesso</i> (a) e <i>Saúde Infantil</i> (b).	60

Figura 22 – Matriz de julgamentos MACBETH para a determinação dos pesos dos critérios na área <i>Acesso</i> (a). Histograma dos pesos dos critérios da respectiva área (b).....	61
Figura 23 – Matriz de julgamentos MACBETH para a determinação dos pesos dos critérios na subárea <i>Saúde Infantil</i> (a). Histograma dos pesos dos critérios da respectiva subárea (b).....	62
Figura 24 – Imagem projectada na conferência para facilitar o processo de ordenação das UFs hipotéticas: (a) UF(M,M), (b) UF(M,B), (c) UF(B,M) e (d) UF(B,B), necessário para a ponderação dos pesos dos critérios envolvidos na subárea <i>Vigilância Oncológica</i>	64
Figura 25 – Imagem utilizada durante a conferência de decisão para facilitar o procedimento de ponderação <i>swings weights</i>	67
Figura 26 – Avaliação do desempenho das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama, por áreas - <i>Acesso</i> (a), <i>Desempenho Assistencial</i> (b), <i>Eficiência</i> (c) - e globalmente (d). As categorias de desempenho <i>Muito fraco</i> , <i>Fraco</i> , <i>Aceitável</i> , <i>Elevado</i> e <i>Muito Elevado</i> estão representadas, respectivamente a vermelho, laranja, amarelo, verde-claro e verde-escuro.	71
Figura 27 – Portfolios determinados pela abordagem de optimização.....	74
Figura 28 – Imagem ilustrativa para facilitar a comparação de portfolios [108].	74
Figura 29 – Perfil de desempenho das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama nos vários critérios.....	88

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Características dos centros de saúde que integram o ACES Oeste Sul [57].	17
Tabela 2 – Síntese das características dos principais modelos de medição de desempenho.	22
Tabela 3 - Exemplo de um descritor de impactos construído para o critério “Software: <i>Adequate software to treat and analyse data</i> ” [111].	36
Tabela 4 – Na primeira linha, da esquerda para a direita encontra-se a preferência ordinal entre as ações hipotéticas reportada pelos decisores. Diagonal da matriz preenchida de acordo com o juízo absoluto formulado pelos decisores para estabelecer a diferença de atractividade entre cada par de ações hipotéticas consecutivas [86].	42
Tabela 5 – Formulação matemática dos descritores de desempenho dos critérios das áreas <i>Acesso e Eficiência</i> .	51
Tabela 6 – Formulação matemática dos descritores de desempenho dos critérios da área <i>Desempenho Assistencial</i> , que se divide em três subáreas <i>Saúde do Adulto, Saúde Materna e Saúde Infantil</i> .	53
Tabela 7 – Definição dos níveis <i>mínimo plausível, base, meta, desejável e máximo plausível</i> , que integram a maioria dos descritores de impacto dos critérios. As exceções incluem os critérios: <i>Rastreio do cancro da mama, Rastreio do cancro do colo do útero, Vacinação-2 anos, Vacinação-6 anos, Vacinação-14 anos, Custo de medicamentos facturados, Custo de MCDT facturados, Prevalência da diabetes e Prevalência da Hipertensão</i> .	54
Tabela 8 – Descritor quantitativo do critério de desempenho <i>Prevalência da diabetes</i> .	55
Tabela 9 – Descritor quantitativo do critério de desempenho <i>Prevalência da hipertensão</i> .	55
Tabela 10 – Características das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama. A cinzento encontra-se destacada a UF hipotética que constitui a base de comparação para a avaliação das UFs referidas.	57
Tabela 11 – Valores de desempenho associados aos cinco níveis presentes no descritor do critério <i>Utilização da consulta de PF médica</i> , na escala MACBETH e na escala unipolar.	63
Tabela 12 – Na primeira linha, da esquerda para a direita encontra-se a preferência ordinal entre as UFs hipotéticas reportada pelos decisores. Diagonal da matriz preenchida de acordo com o juízo absoluto formulado pelos decisores para estabelecer a diferença de atractividade entre cada par de UFs hipotéticas consecutivas.	64
Tabela 13 – Pesos dos critérios e parâmetros de interacção entre pares de critérios, obtidos pelo mecanismo de agregação 2-aditivo do integral de Choquet.	66
Tabela 14 – Pesos das áreas e subáreas obtidos pelo procedimento de ponderação <i>swing weights</i> .	68
Tabela 15 – Valores de desempenho que definem a separação das categorias adjacentes em cada uma das subáreas/áreas.	69
Tabela 16 - Avaliação das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama ao nível das subáreas do Desempenho Assistencial. As categorias de desempenho <i>Muito fraco, Fraco, Aceitável, Elevado e Muito Elevado</i> estão representadas, respectivamente a vermelho, laranja, amarelo, verde-claro e verde-escuro.	72

Tabela 17 – Benefício incremental (em unidades de valor) que as acções de gestão referidas proporcionam à UCSP de Alenquer e os seus respectivos custos (em horas mensais de trabalho).73

Lista de Abreviaturas

ACES: Agrupamentos de Centros de Saúde

ARS: Administração Regional de Cuidados de Saúde

ARSLVT: Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

CC: Conselho Clínico

CEISUC: Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra

CS: Centro de saúde

CSP: Cuidados de Saúde Primários

DCARS: Departamento de Contratualização da Administração Regional de Cuidados de Saúde

DE: Director Executivo

IC: Integral de Choquet

IQS: Instituto da Qualidade em Saúde

MCSP: Missão para os Cuidados de Saúde Primários

MGF: Medicina Geral e Familiar

RNCCI: Rede Nacional de Cuidados Continuados

SMD: Sistema de Medição de Desempenho

SNS: Serviço Nacional de Saúde

SRS: Sub-Região de Saúde

UCC: Unidade de Cuidados na Comunidade

UCSP: Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados

UE: União Europeia

UF: Unidades Funcionais

URAP: Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados

USF: Unidade de Saúde Familiar

USP: Unidade de Saúde Pública

PVF: Ponto de Vista Fundamental

PVE: Ponto de Vista Elementar

WAM: *Weighted Arithmetic Mean*

1. Introdução

Os Cuidados de Saúde Primários (CSP) constituem um pilar central do Serviço Nacional de Saúde (SNS). São considerados o primeiro nível de contacto dos indivíduos com o SNS ao estarem acessíveis quando necessários, acompanhando global e longitudinalmente todo o processo saúde/doença de uma vida e não apenas os episódios de doença [1].

Em 2005 deu-se início a uma reforma que ainda prossegue e que assenta essencialmente na reconfiguração dos CSP como um pilar central do SNS, no sentido de criar mais e melhores cuidados de saúde para todos os cidadãos, com aumento de acessibilidade, proximidade, qualidade e consequente aumento de satisfação dos utilizadores dos serviços [2]. Além da reorganização dos centros de saúde em unidades funcionais com missões complementares, destaca-se o sistema de contratualização introduzido com a reforma. Este sistema visa trazer mais responsabilização e exigência para a obtenção de melhores e eficientes resultados em saúde, através da identificação das necessidades em saúde, assim como da avaliação e aplicação de incentivos como resultados de boas práticas [3, 4].

O ACES Oeste Sul apresenta algumas restrições ao nível dos recursos humanos e físicos, pelo que a apropriada identificação dos problemas e gestão dos recursos disponíveis, contribuiriam para uma adequada contratualização e afectação de recursos [5]. Assim, a motivação para a realização desta tese surge como resposta ao pedido de ajuda do ACES Oeste Sul para o desenvolvimento de uma ferramenta de gestão capaz de avaliar e monitorizar o desempenho das unidades funcionais sujeitas aos processos de contratualização, e auxiliar na escolha de um conjunto de acções de gestão com maior potencial para melhorar o desempenho destas.

Neste sentido, realizou-se uma pesquisa bibliográfica com o intuito de encontrar ferramentas na literatura que pudessem ser aplicados no caso do ACES Oeste Sul. No entanto, a literatura encontrada é escassa e as metodologias existentes não são suficientemente claras e transparentes (apresentando algumas limitações chave) para apoiar o ACES de forma satisfatória. Assim, o modelo construído seguiu a lógica de colmatar algumas falhas dos modelos encontrados e explorar a aplicação da abordagem conjunta da metodologia MACBETH com o mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet (IC) ao sector da saúde. A primeira etapa para a construção do modelo consistiu na sua estruturação através da identificação dos objectivos estratégicos e definição dos critérios e áreas sobre os quais o desempenho das unidades funcionais deve ser avaliado. Também se construíram os descritores que permitiram operacionalizar os critérios considerados. Posteriormente, recorreu-se à metodologia MACBETH no sentido de determinar as funções de valor que permitiram caracterizar o desempenho das UFs a um nível parcial (critérios). Após este passo, para avaliar o desempenho global das UFs adoptaram-se dois tipos de mecanismo de agregação. Em particular, destaca-se a aplicação do mecanismo de agregação 2-aditivo do integral de Choquet que, de forma inovadora, permite ter em linha de conta as eventuais interacções entre critérios. A escolha desta metodologia (MACBETH-IC) residiu no facto desta apresentar resultados positivos no sector industrial, além de permitir ter em conta múltiplos critérios, modelando, tal como referido, as possíveis interacções entre estes. O desenvolvimento desta metodologia seguiu uma abordagem sócio-técnica, sendo possível

avaliar, por meio de julgamentos qualitativos, o desempenho das unidades funcionais em diferentes níveis de especificação. Uma vez avaliado o desempenho das unidades em análise, ilustraram-se, com base num exemplo, os passos necessários para seleccionar de forma racional e transparente o conjunto de acções de gestão que o ACES deve financiar, para melhorar o desempenho destas unidades. Para tal, recorreu-se ao sistema de suporte PROBE, que permite modelar constrangimentos e sinergias entre acções.

Esta tese encontra-se organizada em capítulos. No capítulo 2 faz-se uma breve introdução ao sistema de saúde português e à evolução do SNS, destacando-se a reforma dos cuidados de saúde primários, ainda em curso. Salienta-se a importância dos CSP, evidenciando-se os principais desafios que enfrentam, e descreve-se o caso de estudo deste trabalho. No capítulo 3 é apresentada a revisão bibliográfica efectuada, descrevendo-se as metodologias existentes na literatura para apoiar a monitorização e avaliação do desempenho de organizações assim como a priorização de acções. Adicionalmente, faz-se uma reflexão sobre os problemas e desafios encontrados nas metodologias descritas. No capítulo 4 descreve-se a metodologia que se propõe para a construção do modelo que pretende apoiar o ACES Oeste Sul nos objectivos referidos. No capítulo 5 é descrita a aplicação da metodologia proposta ao problema do ACES Oeste Sul. No capítulo 6 apresentam-se os resultados da aplicação da metodologia às unidades de saúde familiar Arandis, Dom Jordão e Gama e à unidade de cuidados de saúde personalizados de Alenquer. O capítulo 7 apresenta uma análise crítica à metodologia usada, evidenciando-se os pontos fortes e fracos da sua aplicação. Por fim, no capítulo 8 salientam-se as principais conclusões e apresentam-se sugestões para desenvolvimentos futuros.

2. Contexto

O ACES Oeste Sul necessita de apoio para monitorizar e avaliar o desempenho das unidades de saúde familiar e das unidades de cuidados de saúde personalizados, assim como para decidir que acções de gestão, para melhorar o desempenho destas unidades, devem financiar. Para tal, é necessário, numa primeira fase, contextualizar a problemática de decisão.

Este capítulo, numa primeira parte, faz uma breve referência ao sistema de saúde português e ao Serviço Nacional de Saúde. Posteriormente, descreve-se o seu enquadramento histórico e a evolução dos cuidados de saúde primários, destacando-se a sua reforma que ainda prossegue. Por fim, são descritas as características do ACES Oeste Sul e o caso de estudo abrangido neste trabalho.

2.1. Sistema de Saúde em Portugal

O sistema de saúde português é caracterizado por 3 coexistentes e simultâneos sistemas de cobertura [6]: Serviço Nacional de Saúde (SNS); regimes de seguros públicos; e privados especiais para determinadas categorias profissionais (subsistemas de saúde); e seguros voluntários privados. O SNS é o principal sistema e abrange todas as entidades públicas prestadoras de cuidados de saúde, designadamente os estabelecimentos hospitalares, independentemente da sua designação, as unidades locais de saúde e os centros de saúde e seus agrupamentos [7]. Caracteriza-se por ser universal, geral, tendencialmente gratuito e por garantir a equidade no acesso dos utentes, no sentido

de atenuar os efeitos das desigualdades económicas e geográficas no acesso aos cuidados de saúde [8]. É universal pelo facto da prestação ser dirigida à generalidade dos cidadãos, geral por abranger todos os serviços públicos de saúde em todos os domínios e tendencialmente gratuito na medida em que os cidadãos, tendo em conta as suas condições económicas e sociais, têm direito a este serviço tendencialmente gratuito dado que o seu financiamento se faz via impostos [8, 9]. Os cuidados de saúde primários constituem o pilar central do SNS, representando o primeiro nível de contacto dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema de saúde [10].

Na subsecção seguinte encontra-se uma breve referência ao enquadramento histórico do Serviço Nacional de Saúde. De facto, é de salientar a evolução da organização dos serviços de saúde ao longo do tempo, fruto da influência de conceitos religiosos, políticos e sociais de cada época, no sentido de dar resposta às existentes e novas necessidades de saúde [11].

2.1.1. Enquadramento Histórico do Serviço Nacional de Saúde

Até meados do século XIX coube às instituições particulares – com grande relevo para as Misericórdias, a quem pertenciam a maioria dos hospitais – a prestação dos cuidados de saúde [12]. Ao Estado competia-lhe apenas a assistência aos pobres [11, 12].

Os primeiros passos na organização dos serviços de saúde pública surgem com a criação dos “Serviços de Saúde e Beneficência Pública”, em 1899, com o Dr. Ricardo Jorge [11]. Mais tarde, em 1945, em resposta à debilidade da situação sanitária do país, são criados institutos dedicados a problemas de saúde pública específicos como a tuberculose, saúde materna e bem-estar infantil [6, 11]. De referir que até então todos os custos associados à prestação de cuidados de saúde eram suportados pelo paciente [13]. Um ano depois, surge a Previdência Social (mais tarde designada por Segurança Social), seguindo o modelo de Bismark, que assegurava a prestação de cuidados de saúde para parte da população trabalhadora e seus dependentes, através desse esquema de protecção na doença [6].

Em paralelo com outras transformações na sociedade portuguesa ao longo da década de 70 foram legisladas as maiores reformas no sistema de saúde português. Em particular, em 1971, com a “reforma de Gonçalves Ferreira” surge o primeiro esboço de um SNS e reconheceu-se, pela primeira vez, o direito à saúde de todos os cidadãos [11]. Foram criados os primeiros centros de saúde (CS), constituindo-se a primeira geração de CS, com um perfil de actuação prioritariamente ligado à prevenção e ao acompanhamento de alguns grupos de risco [14].

Até 1974, apenas cerca de 40% da população portuguesa estava coberta por esquemas de protecção na doença, sendo os encargos com a saúde assumidos, parcial ou totalmente, pela Previdência Social [15]. Os restantes cidadãos (60%) suportavam a totalidade dos encargos com os seus cuidados de saúde [15]. Em 1976, com o “Despacho Arnault”, o acesso aos postos de Previdência Social alargou-se à totalidade dos cidadãos, independentemente da sua capacidade contributiva. Este despacho em conjunto com as alterações na Constituição conduziu à criação do SNS em 1979, tendo-se garantido a prestação de cuidados de saúde financiada pelo Estado e o direito a igual acesso aos cuidados de saúde de forma gratuita por toda a população, independentemente da condição sócio-económica de cada indivíduo [16].

Em 1982 foram criadas as Administrações Regionais de Cuidados de Saúde (ARS) assim como é introduzida a carreira médica de clínica geral [11]. A segunda geração de centros de saúde surgiu em 1983 [14]. Em 1989, com a revisão da Constituição Portuguesa, estabelece-se que o direito à protecção da saúde é realizado através de um SNS “universal e geral e, tendo em conta as condições económicas e sociais dos cidadãos, tendencialmente gratuito” [11].

Um dos pontos centrais na reforma da saúde em Portugal registou-se em 1990, com a publicação da Lei de Bases da Saúde. Pela primeira vez, a protecção da saúde é perspectivada não só como um direito, mas também como uma responsabilidade conjunta dos cidadãos, da sociedade e do Estado, em liberdade de procura e de prestação de serviços [11]. Em 1992, estabelece-se o regime de taxas moderadoras para o acesso aos serviços de urgência, às consultas e a meios complementares de diagnóstico e terapêutica [11, 17]. Destas taxas, que constituem receita do SNS, são isentos os grupos populacionais sujeitos a maiores riscos e os financeiramente mais desfavorecidos [11].

O novo estatuto do SNS é aprovado em 1993, tendo-se estabelecido "as instituições e serviços que constituem o SNS" e as “entidades particulares e profissionais em regime liberal integradas na rede nacional de prestação de cuidados de saúde, quando articuladas com o SNS” [12]. Em 1996, as ARS iniciaram um processo que levou ao estabelecimento das "agências de contratualização", que se destinavam a desenvolver perícia na análise, negociação e decisão da distribuição de recursos financeiros pelos serviços de saúde.

Nos anos seguintes até 1999, concentraram-se esforços em nome da eficiência e do controlo dos custos, e novos modelos de gestão foram experimentados. São exemplo disso os Projectos Alfa e, posteriormente, o Regime Remuneratório Experimental, que anteciparam novas e mais estruturadas formas de organização dos cuidados de saúde e desenvolveram processos de contratualização interna ligeiros. São ainda criados os chamados “centros de saúde de terceira geração” [11]. Em 2002, são introduzidas modificações profundas na Lei de Bases da Saúde. Acolhe-se e define-se um novo modelo de gestão hospitalar, dando-se expressão institucional a modelos de gestão de tipo empresarial [11]. Em 2003, a rede de Cuidados de Saúde Primários e a Entidade Reguladora da Saúde são criadas.

Em 2006 surgem as primeiras unidades de saúde familiar, dando corpo à reforma dos Cuidados de Saúde Primários iniciada em 2005 [6]. Estabelece-se a organização e funcionamento destas unidades e o regime de incentivos a atribuir aos seus elementos, com o objectivo de obter ganhos em saúde, através da aposta na acessibilidade, na continuidade e na globalidade dos cuidados prestados [11]. Assiste-se a mais um passo importante na reforma dos cuidados de saúde primários, em 2008, com a criação dos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES) do SNS, no sentido de dar estabilidade à organização da prestação de cuidados de saúde primários, permitindo uma gestão rigorosa e equilibrada e a melhoria no acesso aos cuidados de saúde [11]. A evolução e as características dos CSP em Portugal são descritas, com mais detalhe, na próxima secção.

2.2. Cuidados de Saúde Primários

2.2.1. Âmbito dos Cuidados de Saúde Primários

A Declaração de Alma – Ata, formulada numa Conferência Internacional reunida no Cazaquistão, em 1978, definiu e enfatizou o conceito e a importância da atenção primária em saúde, desde então defendida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como a chave para uma promoção de saúde de carácter universal:

“Os cuidados primários de saúde são cuidados essenciais de saúde baseados em métodos e tecnologias práticas, cientificamente bem fundamentadas e socialmente aceitáveis, colocadas ao alcance universal de indivíduos e famílias da comunidade, mediante sua plena participação e a um custo que a comunidade e o país podem manter em cada fase de seu desenvolvimento, no espírito de autoconfiança e autodeterminação. Fazem parte integrante tanto do sistema de saúde do país, do qual constituem a função central e o foco principal, quanto ao desenvolvimento social e económico global da comunidade. Representam o primeiro nível de contacto dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde, pelo qual os cuidados de saúde são levados o mais proximamente possível aos lugares onde pessoas vivem e trabalham, e constituem o primeiro elemento de um continuado processo de assistência à saúde” [18].

Nos dias de hoje, o conceito de CSP vem ao encontro do estabelecido na declaração anterior. São considerados os cuidados de primeiro contacto ao estarem acessíveis quando necessários, acompanhando global e longitudinalmente todo o processo saúde/doença de uma vida e não apenas os episódios de doença. Dirigem-se para a promoção da auto-responsabilização e autonomia dos cidadãos nas suas decisões e acções, coordenando, sempre que necessário, as suas interações com outras estruturas ou profissionais [1]. Deste modo, elementos como acessibilidade, longitudinalidade, globalidade, coordenação/integração e participação activa da comunidade, são considerados essenciais nos Cuidados de Saúde Primários [10, 19].

2.2.2. Reforma dos Cuidados de Saúde Primários

Da reforma dos CSP em Portugal destaca-se dois períodos importantes: (1) período compreendido entre os anos 1971 e 2004, em que foram criados os centros de saúde de primeira, segunda e terceira geração, e (2) período pós 2005, em que se destaca a criação das unidades de saúde familiar, a reconfiguração dos centros de saúde em ACES e a introdução de um sistema de contratualização.

2.2.2.1. Período 1971-2004: Centros de Saúde de 1ª, 2ª e 3ª Geração

Tendo em conta o conceito e as características definidos na declaração de Alma-Ata, considera-se que, em Portugal, os cuidados de saúde primários têm uma história de 40 anos [14]. De facto, é a partir de 1971 que surgem os primeiros centros de saúde (CS de “primeira geração”), integrando múltiplas instituições com preocupações preventivas e de saúde pública tais como a vacinação, saúde da mulher, saúde materna, saúde infantil, entre outros [14]. Paralelamente, os “postos clínicos dos Serviços Médico-Sociais das Caixas de Previdência” prestavam assistência social e na doença

apenas aos trabalhadores e seus familiares que descontavam para as respectivas “caixas” [20]. As suas actuações perduraram até à criação dos centros de saúde pós-SNS [14]. De facto, a “segunda geração” de centros de saúde teve início em 1983, integrando os primeiros CS com os antigos postos clínicos dos Serviços Médico-Sociais e com os hospitais concelhios [14]. Estes novos centros, com uma dependência de base distrital delegada às ARS [20], apresentam uma estrutura organizativa do tipo burocrático, sem capacidade de gestão institucional autónoma, assente na identidade das diversas linhas profissionais, com destaque, a carreira médica de clínica geral / médicos de família [14, 21, 22]. Apesar deste processo ter conduzido a uma optimização de recursos, não conseguiu melhorar alguns aspectos. O modelo organizativo destes centros mostrou-se ainda desajustado em relação às necessidades e expectativas dos utentes assim como à satisfação dos profissionais de saúde [21]. Face a esta situação, foram iniciados projectos experimentais e de inovação organizativa, explorando possíveis formas de reorganização da prestação de cuidados de saúde [14]. São exemplo disso, os projectos “Alfa” iniciados em 1996 e o Regime Remuneratório Experimental em 1998. Os projectos “Alfa”, em particular, foram inspiradores no que diz respeito à desburocratização organizativa, incutindo a simplificação do processo, a criatividade e a filosofia de trabalho em equipa dos profissionais de saúde [14]. A análise destes projectos alertou para a necessidade de estudar formas retributivas mais justas, capazes de premiar os profissionais que “mais e melhor trabalhassem”, concretizando-se, mais tarde, num ensaio experimental de uma forma remuneratória proposta, RRE em clínica geral [14].

Durante muitos anos, a organização do sistema de saúde baseou-se na divisão do território nacional em regiões de saúde (ARS) [8]. Essas regiões, por sua vez, podiam ser divididas em sub-regiões de saúde (SRS), de acordo com as necessidades das populações e as operacionalidades do sistema [8]. Persistia uma administração fortemente centralizada (centralismo delegado nas ARS e estas nos coordenadores das sub-regiões de saúde) e hiperburocratizada, que cerceava a capacidade de inovar, fomentava a desconfiança no sistema e fazia crescer a desmotivação e a desresponsabilização [3]. Os centros de saúde não possuíam autonomia administrativa e financeira, nem uma hierarquia técnica e instrumentos que lhes possibilitassem praticar uma cultura de contratualização interna e de participação dos diversos actores, desde profissionais, autarquias, utentes, fundações, entre outros [3]. A insatisfação dos profissionais constituía um desafio e uma ameaça ao desenvolvimento da Medicina Familiar [23]. As alterações sócio-culturais e demográficas criaram novas necessidades e exigências das populações que a estrutura tinha dificuldades em responder de modo satisfatório e em tempo útil [20]. Como resposta a essa situação surgem, em 1999, os centros de saúde de “terceira geração” dotados de autonomia técnica, administrativa e financeira, formalizando-se a independência, orgânica e funcional, dos CS em relação à respectiva ARS e, em concreto, das sub-regiões de saúde [22]. Contudo, na prática verificou-se a persistência da lógica de gestão dos centros de saúde assegurada pelas SRS [22]. Em 2002 deu-se uma “explosão legislativa” no sector da saúde, com consequências para os CSP com o estabelecimento do Decreto-Lei n.º 60/2003, que cria a Rede de Cuidados de Saúde Primários [24]. Desde a publicação do decreto, que nunca foi executado, até 2005, houve nova estagnação organizacional ao nível dos centros de saúde [24].

2.2.2.2. Período pós 2005: Expansão da reforma dos CSP

Em 2005 deram-se então os primeiros passos para a expansão da reforma dos CSP que se assiste neste momento. Pretendia-se a obtenção de mais e melhores cuidados de saúde para os cidadãos, com aumento de acessibilidade, proximidade, qualidade e conseqüente aumento de satisfação dos utilizadores dos serviços [2]. Pretendia-se, igualmente, melhorar a eficiência, promover a contenção de custos, assim como aumentar a satisfação dos profissionais criando boas condições de trabalho, melhorando a organização e recompensando as boas práticas [2]. Essa reforma, que ainda prossegue, assenta na reconfiguração dos cuidados primários de saúde como o pilar central do SNS, com destaque nas recentemente criadas Unidades de Saúde Familiar (USF) e na reorganização dos centros de saúde em Agrupamentos de Centros de Saúde [4, 23]. De entre os princípios fundamentais para a modernização dos CS como o “coração” do SNS e a “estrutura de alicerçamento de todo o sistema de saúde” destacam-se: orientação para a comunidade; flexibilidade organizativa e de gestão; desburocratização; trabalho em equipa; autonomia e responsabilização; melhoria contínua da qualidade; contratualização e avaliação [23]. No sentido de conduzir o projecto global de lançamento, coordenação e acompanhamento da modernização dos centros de saúde foi criada, em 2005 pelo Conselho de Ministros, a Missão para os Cuidados de Saúde Primários (MCSP) [25].

O lançamento e a implementação das primeiras USF ocorreram em 2006, com o Despacho Normativo nº9/2006, sendo consideradas as unidades elementares da vertente de prestação de cuidados de saúde individuais e familiares, com autonomia funcional, organizativa e técnica [26, 27]. São compostas por equipas multiprofissionais constituídas por especialistas em medicina geral e familiar, enfermeiros, administrativos e outros profissionais de saúde que se associam voluntariamente com vista a uma prestação de cuidados de saúde mais próxima dos cidadãos [3, 13]. Acredita-se que a promoção do trabalho numa equipa multiprofissional conduz a um clima de cooperação, colaboração, de confiança e transparência [4]. A equipa responsabiliza-se pela definição de um plano de acção, contendo a carteira de serviços (básica e adicional), o compromisso assistencial, horários de funcionamento, sistema de atendimento dos usuários, regras de intersubstituição e articulação com outras unidades funcionais [23].

Os Projectos Alfa e o Regime Remuneratório Experimental, introduzidos na segunda metade da década de 90, pioneiros no desenvolvimento e na prática de soluções experimentais organizativas e remuneratórias [28], sofreram aperfeiçoamentos e deram origem aos actuais sistemas retributivo e de contratualização, implementados com a criação das USF [23]. A aplicação de um regime remuneratório associado ao desempenho dos profissionais trata-se de uma inovação que segue o princípio de que o pagamento dos profissionais deve estar relacionado com a qualidade e quantidade do seu desempenho, tendo o objectivo de melhorar a utilização dos recursos disponíveis, dos recursos humanos e de obter melhores indicadores no acesso, na efectividade e na eficiência da prestação [4]. O salário final dos profissionais tem assim em conta a remuneração base, os suplementos (lista de utentes, domicílios efectuados e horário) e as compensações pelo desempenho (actividades da carteira adicional de serviço) [4, 13].

Criação dos ACES

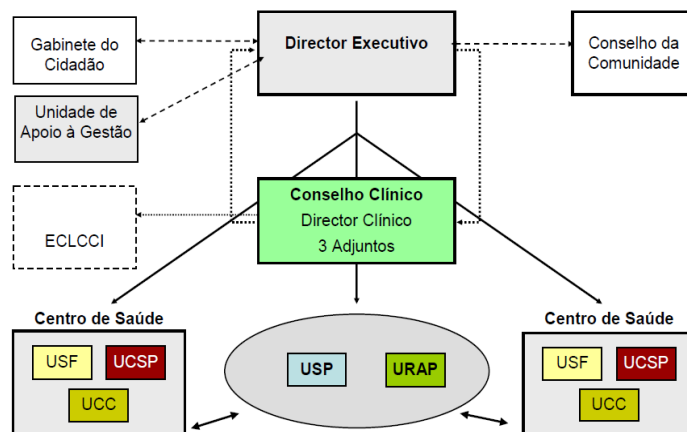
Em 2008, o processo de reconfiguração dos centros de saúde levou à extinção das sub-regiões de saúde e à criação dos ACES [29]. Os ACES constituem serviços desconcentrados da ARS, estando sujeitos ao seu poder de direcção, tendo como objectivo garantir à população de uma determinada área geográfica uma melhoria no acesso aos CSP, procurando manter os princípios de equidade e solidariedade, de modo a que todos os grupos populacionais partilhem igualmente dos avanços científicos e tecnológicos, postos ao serviço da saúde e do bem-estar [26]. A delimitação geográfica dos ACES deve corresponder a NUTS III, tendo em conta factores geodemográficos como o número de residentes na área (entre 50 000 e 200 000); a estrutura do povoamento; o índice de envelhecimento e a acessibilidade ao hospital de referência [29]. A descentralização das actividades das antigas sub-regiões de saúde para os ACES constituiu uma inovação em termos de gestão de unidades de saúde, trazendo para o sistema mais-valias em termos de autonomia, desburocratização e optimização de recursos tentando obter economias de escala [4, 23].

Cada ACES é dirigido por um Director Executivo (DE) e composto por um Conselho Clínico (CC), um Conselho da Comunidade e por uma rede de unidades funcionais de prestação de cuidados de saúde: as referidas Unidades de Saúde Familiar (USF), Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP), Unidades de Cuidados na Comunidade (UCC), Unidades de Saúde Pública (USP), Unidades de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP) [25, 29], podendo ainda existir outras unidades ou serviços que venham a ser considerados como necessários pelas ARS [30].

Relativamente aos órgãos dos ACES: o director executivo, nomeado pelo Ministério da Saúde, tem como funções gerir as actividades, os recursos humanos, financeiros e equipamentos; o conselho clínico é constituído por um presidente médico, proposto pelo DE e nomeado pela ARS, e três vogais propostos pelo presidente do CC e nomeados pela ARS (um enfermeiro com a categoria de pelo menos, especialista; um médico de saúde pública e um profissional de entre os profissionais do ACES) [29]. Entre outras funções, compete ao CC avaliar a efectividade da prestação dos cuidados de saúde, verificar o grau de satisfação dos profissionais do ACES e fornecer as directivas e instruções para o cumprimento das normas técnicas, nomeadamente no que diz respeito à observância dos programas nacionais [29].

Em relação à rede de unidades funcionais (UF), cada uma assenta numa equipa multiprofissional, com autonomia técnica e funcional, e actua em intercooperação com as demais unidades funcionais do centro de saúde e do ACES [25, 29]. Cada unidade funcional tem um coordenador e em cada centro de saúde funciona pelo menos, uma USF ou UCSP e uma UCC ou serviços desta. Cada ACES pode ter um ou mais CS, mas tem somente uma USP e uma URAP [25, 29]. O organograma do ACES, figura 1, ilustra a estrutura descrita.

Figura 1 - Organograma de um ACES [23].



De seguida encontra-se uma breve descrição de cada uma das unidades funcionais.

- **Unidades de Cuidados de Saúde Familiar:** A acrescentar à descrição das USFs referida anteriormente é o facto de nem todas estarem no mesmo plano de desenvolvimento organizacional. Esta diferenciação resulta do grau de autonomia organizacional, da diferenciação do modelo retributivo e de incentivos e do modelo de financiamento e respectivo estatuto jurídico, traduzindo-se na existência de 3 tipos de modelos de USF [31]:

Modelo A: compreende as USFs do sector público administrativo com regras e remunerações definidas pela Administração Pública, aplicáveis ao sector e às respectivas carreiras dos profissionais que as integram e com possibilidade de contratualizar uma carteira adicional de serviços, paga em regime de trabalho extraordinário [31].

Modelo B: Este modelo é o indicado para equipas com maior amadurecimento organizacional onde o trabalho em equipa de saúde familiar seja uma prática efectiva e que estejam dispostas a aceitar um nível de contratualização de patamares de desempenho mais exigente [31]. Abrange as USFs do sector público administrativo com um regime retributivo especial para todos os profissionais, integrando remuneração base, suplementos e compensações pelo desempenho [31].

Modelo C: Trata-se de um modelo experimental que abrange as USFs dos sectores social, cooperativo e privado, articuladas com o centro de saúde, mas sem qualquer dependência hierárquica deste baseando a sua actividade num contrato-programa estabelecido com a ARS respectiva e sujeitas a controlo e avaliação externa [31]. Não existe ainda este tipo de USF em Portugal.

- **Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados:** prestam cuidados de saúde personalizados à população inscrita de uma determinada área geográfica [32]. Têm estrutura idêntica à prevista para as USFs e presta cuidados personalizados, garantindo a acessibilidade, qualidade, continuidade e a globalidade dos mesmos [29]. A principal diferença entre estes dois tipos de unidades reside na dinâmica dos seus grupos/equipas, no conselho

geral, no grau de autonomia organizativa e nos seus órgãos e processos de decisão colectiva internos. A título exemplificativo, nas USFs existem mecanismos de monitorização, avaliação e retribuição incompatíveis com práticas individualistas. As equipas das UCSPs envolvem portanto profissionais não integrados nas USFs, mas com as mesmas qualificações exigidas nestas (especialistas em medicina geral e familiar, enfermeiros, administrativos e outros profissionais de saúde).

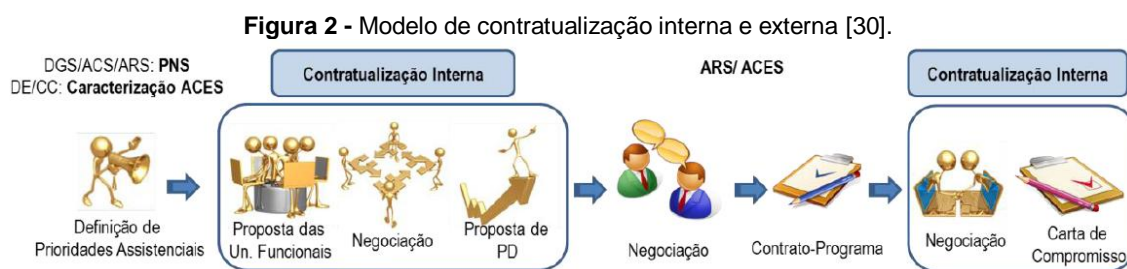
- **Unidades de Cuidados na Comunidade:** prestam cuidados de saúde e apoio psicológico e social de âmbito domiciliário e comunitário, especialmente às pessoas, famílias e grupos mais vulneráveis, em situação de maior risco ou dependência física e funcional ou doença que requeira acompanhamento próximo [29, 33]. Actua ainda na educação para a saúde, na integração em redes de apoio à família e na implementação de unidades móveis de intervenção, garantindo a continuidade e qualidade dos cuidados prestados [29, 33]. As equipas destas unidades são compostas por médicos, enfermeiros, assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, terapeutas da fala, entre outros [29].
- **Unidades de Saúde Pública:** funcionam como observatórios de saúde das áreas geodemográficas dos ACES, permitindo uma detalhada caracterização da área e das necessidades de saúde da população sob sua dependência, em articulação com os serviços e instituições prestadores de cuidados de saúde [29, 34]. Faz parte das suas funções elaborar informação e planos em domínios da saúde pública e monitorizar o estado de saúde da população; proceder à vigilância epidemiológica; gerir ou participar no desenvolvimento de programas de intervenção nacionais e/ou internacionais no âmbito da prevenção da doença, promoção e protecção da população em geral [29, 34]. Estas unidades integram nas suas equipas: enfermeiros de saúde pública, médicos de saúde pública e técnicos de saúde ambiental [29].
- **Unidades de Recursos Assistenciais Partilhados:** prestam serviços de consultadoria e assistenciais às restantes UF e organiza ligações funcionais aos serviços hospitalares [29]. A equipa é constituída por médicos de várias especialidades (que não de medicina geral e familiar e de saúde pública) [35], assistentes sociais, psicólogos, nutricionistas, fisioterapeutas, entre outros [29].

O processo de reforma seguia então uma abordagem combinada, integrando duas linhas de intervenção: “top-down”, com a reestruturação do Ministério da Saúde e extinção das SRS, e “bottom-up”, assegurada pela implantação das USF, com o envolvimento voluntário dos profissionais de saúde na escolha das equipas a integrar nessas unidades de prestação de cuidados de saúde familiar [23].

Sistema de Contratualização

O sistema de contratualização constitui outra das inovações introduzidas com a reforma, trazendo mais responsabilização e exigência para a obtenção de melhores resultados em saúde e com maior eficiência [3]. Em particular, identifica e acompanha as necessidades em saúde, assim como avalia, diferencia e premeia as boas práticas, através da criação e aplicação do incentivo institucional [3, 4]. Durante o ano de 2010, foram implementados dois instrumentos previsionais junto dos ACES: Plano

de Desempenho e Contrato-Programa [30]. Dessa contratualização de índole experimental será recolhida informação necessária para que o processo possa ser aplicado em absoluto no ano 2011 [30]. Pretende-se que o processo de contratualização ocorra em duas fases distintas, a Contratualização Interna e a Contratualização Externa [36]. A contratualização interna consiste na definição das actividades que irão ser desenvolvidas pelas várias unidades funcionais que constituem os ACES, numa perspectiva de responder às necessidades da população e às prioridades assistenciais definidas pelo Conselho Clínico (CC) e Director Executivo (DE) do ACES [36]. Deste processo resulta uma proposta de plano de desempenho do ACES, que o DE negociará com a respectiva ARS – contratualização externa [36]. Após essa negociação entre ACES/ARS, são constituídos contratos-programa nos quais se estabelecem os objectivos do ACES e os recursos afectos ao seu cumprimento e se fixam as regras relativas à respectiva execução [36]. Uma vez realizada a contratualização externa entre ARS e DE/CC, pode ainda ser necessária uma nova negociação interna com cada unidade funcional [36]. As metas estabelecidas na contratualização externa podem ser ajustadas e devem ser alinhadas entre os coordenadores das UFs e o respectivo DE/CC, formalizando-se o processo através da assinatura de uma Carta de Compromisso (contratualização interna) [36]. Este processo é ilustrado na figura 2.



A reforma dos cuidados de saúde primários ainda prossegue, sendo necessário continuar a edificar uma cultura e desenvolver práticas regulares de responsabilização e de transparência que garantam a sustentabilidade e consolidação do processo de mudança. Assim, os ACES enfrentam múltiplos desafios, nomeadamente na adequada monitorização e avaliação do desempenho das UFs sujeitas ao processo de contratualização e, tendo em conta a escassez de recursos, na definição (e escolha) de medidas apropriadas para a melhoria do desempenho destas, que constituem o objecto de estudo desta tese (ver secção 2.3.).

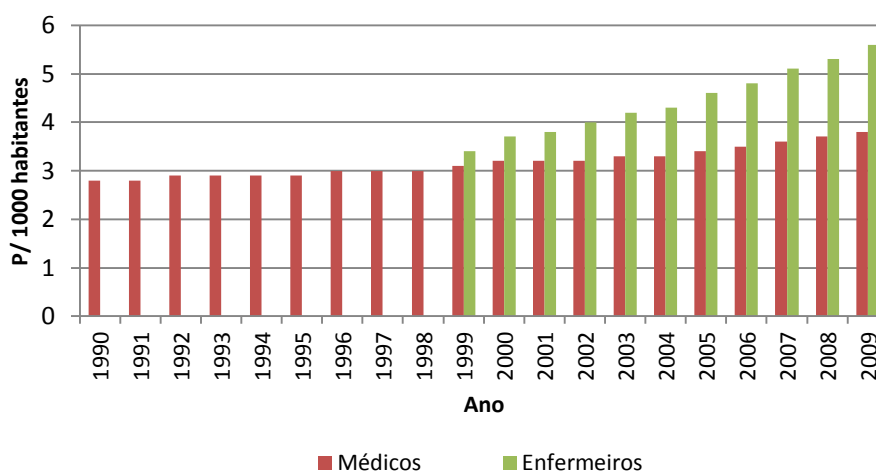
2.2.3. Características da prestação de Cuidados de Saúde Primários em Portugal

Nesta subsecção encontra-se uma breve referência à evolução de determinadas características associadas aos CSP em Portugal, nomeadamente no que diz respeito aos recursos humanos e físicos assim como os desafios que a reforma ainda enfrenta.

Relativamente à componente de recursos humanos em Portugal, verifica-se um aumento na evolução do rácio número de médicos e enfermeiros por mil habitantes (ver figura 3) [37]. Note-se que em 2009, Portugal dispunha de 3,8 médicos por mil habitantes, valor mais elevado do que no ano anterior, 3,7 e do que no início da década, 3,2 [37]. Esta tendência também é notória, e ainda mais

intensa, no rácio número de enfermeiros por mil habitantes [37]. De facto no fim da década de 90, esse rácio tinha o valor de 3,4 e em 2009 alcançou-se o valor 5,6 [38].

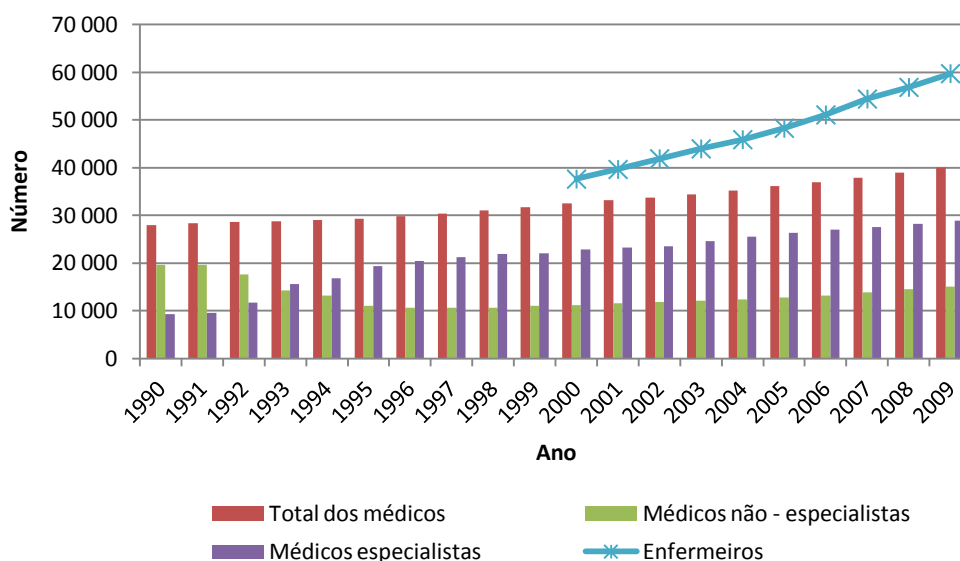
Figura 3 - Evolução do número de médicos e enfermeiros por mil habitantes em Portugal [38].



Um estudo recente realizado pela Organização para a Organização e Desenvolvimento Económico (OCDE), Health at a Glance – Europe 2010, permite fazer uma comparação da situação em Portugal com outros países. De acordo com o estudo, o número de médicos por mil habitantes em Portugal está acima da média da União Europeia (3,7 por mil habitantes contra a média de 3,3, em 2008). Por outro lado, o número médio de enfermeiros por mil habitantes nos países da União Europeia (UE) encontra-se acima do encontrado em Portugal. Em particular, em 2008 o número médio de enfermeiros por mil habitantes nos países da UE era de 9,8, enquanto que em Portugal esse valor correspondeu a 5,3 e em 2009 ao valor 5,6 [39]. Esta situação faz com que Portugal tenha igualmente o rácio enfermeiro por médico abaixo da média da UE, apesar do crescimento acentuado do número de enfermeiros inscritos na Ordem dos Enfermeiros entre o ano 2000 e 2009 (37 623 para 59 745, ver figura 4) [39]. Esta ocorrência deve-se muito provavelmente à política do Governo de restringir a contratação dos profissionais existentes [39].

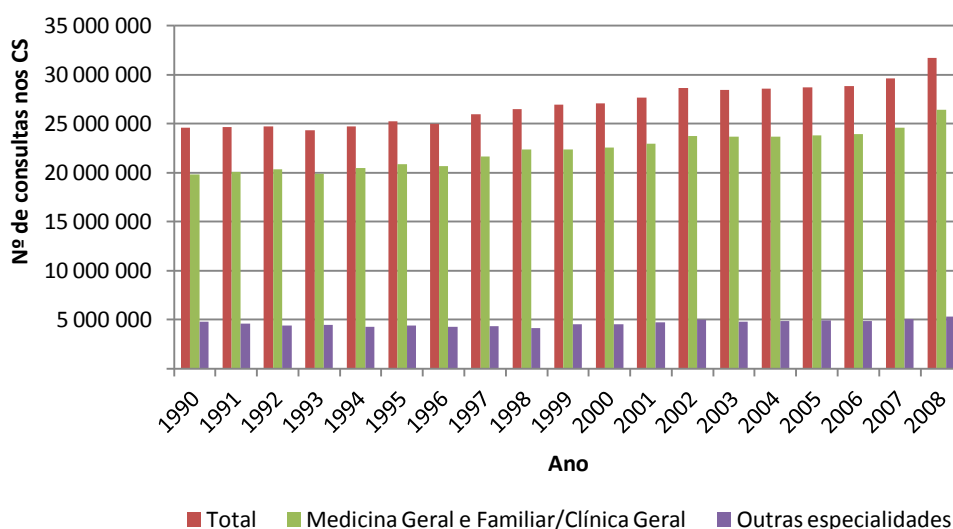
Por análise, ainda, da figura 4, constata-se que o número de especialidades detidas pelos médicos continuou a aumentar, embora a um ritmo um pouco inferior ao crescimento do número de médicos [37]. Note-se que, em 2009 estavam inscritos 40 095 médicos na Ordem dos Médicos, mais 3,0% do que em 2008, variação superior à registada para o conjunto de médicos que exercem uma ou mais especialidades médicas (2,6%) [37]. Das especialidades com maior número de médicos, em 2009, destacam-se a Medicina Geral e Familiar (5 160), Pediatria (1542), Ginecologia e Obstetrícia (1485) e Cirurgia Geral (1477) [38]. No entanto é importante referir que entre 2008 e 2020 prevê-se uma evolução negativa (-3%) do número de profissionais na especialidade de medicina geral e familiar [40]. Vários indicadores apontam para uma elevada percentagem de reformas dos médicos de família nesse período, cerca de 56% [41]. A acrescentar é o declínio no interesse dos estudantes de Medicina por essa especialidade [42] que, aliado à aposentadoria prevista, tem aumentado a preocupação no que diz respeito à cobertura da população, no conseqüente recurso desta ao nível dos cuidados secundários, associado a uma redução na eficiência e aumento de custos [43].

Figura 4 - Evolução do número de enfermeiros e médicos segundo a categoria em Portugal.



No que se refere aos serviços prestados, verifica-se uma tendência geral para o seu aumento [37]. As consultas nos centros de saúde aceleraram em 2008 e em 2007, após o crescimento moderado entre 2002 e 2006 (ver figura 5) [37]. Em 2008, nos CS foram realizadas mais 7,0% consultas do que em 2007, o que corresponde a um total de 31 710 698 consultas [37]. As consultas de Medicina Geral e Familiar/Clínica Geral, de Saúde do recém-nascido, da criança e do adolescente e de Planeamento familiar representavam 96,2% do total de consultas realizadas [37], evidenciando a importância e o papel dos centros prestadores de cuidados de saúde primários e dos médicos de família.

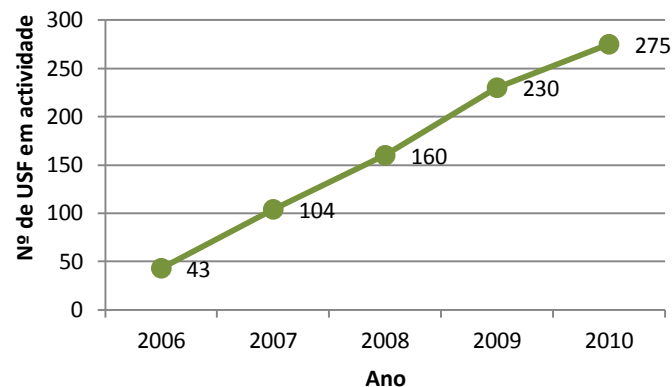
Figura 5 – Evolução do número de consultas médicas nos CS em Portugal [38].



Desde o início da década de 90 que o número de centros de saúde em Portugal permaneceu aproximadamente constante, sendo que em 2008 Portugal abrangia 377 CS [38]. No que diz respeito à rede de unidades funcionais implementadas com as recentes reformas, tem-se assistido a um aumento contínuo do número de USF, sendo que até ao dia 1 de Janeiro de 2011 estavam em

actividade 275 USF. A população abrangida por estas USF envolve mais de 3 milhões de habitantes [44]. A adesão dos profissionais ao modelo USF não tem parado de crescer e tem-se demonstrado na apresentação de novas candidaturas, tendo-se registado 452 candidaturas até à data (ver figura 6). Igualmente se tem assistido a um aumento no número de UCC, existindo já 51 em actividade [45].

Figura 6 – Evolução do número de USF em actividade [44].



Estudos sobre o grau de satisfação dos utilizadores das USF, divulgados no primeiro semestre de 2009, evidenciam resultados muito positivos [46]. Estes estudos envolveram utentes e profissionais de saúde das 146 USF, constituídas até Novembro de 2008, e revelam que 83,5% dos utentes estão satisfeitos com a oferta que lhes tem sido disponibilizada pelas suas USF [47]. Comparando com os resultados de indicadores análogos presentes num outro estudo desenvolvido em 2003/2004 pelo Instituto da Qualidade em Saúde (IQS) e pelo Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (CEISUC), verifica-se um aumento em quase todos os indicadores de satisfação [47]. Relativamente à satisfação dos profissionais de saúde das USF, os resultados revelam que cerca de 84% estão globalmente satisfeitos [48]. Exemplos de indicadores com resultados positivos em termos de satisfação e outcomes da população e dos profissionais, que importa continuar a desenvolver e a consolidar, são no âmbito da Saúde Materna, Saúde Infanto-juvenil e Vacinação [49].

Apesar da evolução das características dos CSP apontarem, muito devido às recentes reformas, para uma melhoria na acessibilidade dos utentes aos CSP, um aumento na cobertura populacional, um aumento no grau de autonomia e conseqüentemente uma melhoria no trabalho em equipa e na satisfação e motivação profissional [50], é necessário:

- Combater o desequilíbrio no número de profissionais afectos aos cuidados de saúde primários e hospitalares, investindo por exemplo na atractividade do exercício no âmbito dos CSP [51];
- Reduzir a escassez de equipamento e tecnologias [50];
- Combater a cultura hospitalocêntrica ainda existente na população, no sentido em que existem hospitais, em determinadas áreas do país, que continuam a registar um aumento de afluência nos últimos anos, apesar de terem sido abertas USF nas suas áreas de influência [52];
- Criar e consolidar as unidades funcionais que compõem os ACES;

- Reduzir a desigualdade no tratamento dos profissionais das UCSP, na medida em que estes se encontram em patamares menos exigentes de organização, desempenho e satisfação profissional [49];
- Incrementar a articulação com os hospitais e com a Rede Nacional de Cuidados Continuados (RNCCI), de modo a assegurar-se uma efectiva continuidade de cuidados [53];

2.3. Caso de Estudo

Conforme referido na subsecção 2.2.2., um dos sistemas introduzidos com a reforma foi o de contratualização, com o objectivo de aumentar a eficiência na utilização dos recursos e de promover níveis de eficiência mais elevados, através da identificação e acompanhamento das necessidades em saúde assim como da aplicação dos incentivos institucional e financeiro, como resultado de boas práticas [3, 4]. Neste processo, existem dois momentos distintos, contratualização interna e contratualização externa, que decorre de forma integral pela primeira vez no ano de 2011 [30]. Na contratualização interna, o ACES em conjunto com as unidades funcionais que o constituem, definem as actividades a desenvolver pelas UFs tendo em conta as necessidades da população e as prioridades assistenciais [36]. Os planos de desempenho resultantes deste processo de contratualização interna são posteriormente negociados entre os ACESs e as respectivas ARS num processo designado por contratualização externa, sendo constituídos contratos-programa nos quais são estabelecidos os objectivos dos ACESs e os recursos afectos ao seu cumprimento e as regras de execução [36]. Esses objectivos traduzem-se em metas que são estabelecidas nos indicadores de Eixo Nacional, Regional e Local (indicadores do próprio ACES) e em parte dos indicadores que são contratualizados entre os ACES e as suas unidades funcionais [54]. Uma descrição mais detalhada sobre o tipo de indicadores existente é referida na subsecção 2.3.2. As metas que são estabelecidas nesses indicadores na contratualização externa podem ainda ser ajustadas pelos coordenadores das UFs e o respectivo ACES, formalizando-se o processo através da assinatura de uma carta de compromisso (contratualização interna) [36].

Cabe ao ACES assumir o compromisso de alcançar as metas contratualizadas em cada um desses indicadores, devendo para tal, organizar a prestação de cuidados pelas várias unidades funcionais, definir internamente os processos e medidas adequadas ao cumprimento dos objectivos assumidos, no respeito das melhores práticas de gestão e dos princípios da equidade e da acessibilidade dos cidadãos aos cuidados de saúde [54]. Neste sentido é possível inferir sobre os múltiplos desafios que a actual gestão dos ACESs enfrenta, nomeadamente ao nível da:

- i. Monitorização e avaliação de desempenho das unidades funcionais, tendo em conta as orientações estratégicas de cada ACES;
- ii. Melhoria dos processos de contratualização que devem ter em conta o actual desempenho das unidades funcionais e o potencial de melhoria de desempenho;
- iii. Escolha das acções de gestão pelo ACES que potenciem a melhoria do desempenho das unidades funcionais, tendo em conta os recursos disponíveis.

Apesar da informação sobre o desempenho das unidades funcionais de cada ACES ser essencial para uma adequada contratualização e afectação de recursos, os ACESs não dispõem de

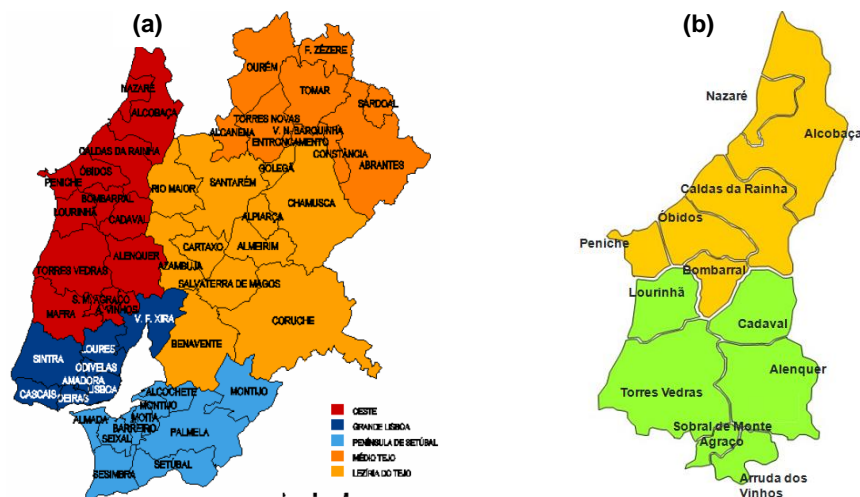
metodologias para apoiar a monitorização e avaliação de desempenho de uma forma integrada. É neste contexto que surge a motivação para a realização desta tese em colaboração com o ACES Oeste Sul. O ACES Oeste Sul apresenta um deficit substancial de recursos humanos, nomeadamente da área médica e administrativa, falta e deficientes instalações e equipamentos obsoletos [5], pelo que a identificação dos problemas major e a gestão adequada dos recursos disponíveis contribuiriam para um melhor funcionamento do ACES. Assim, é peremptório o desenvolvimento de uma ferramenta de gestão que monitorize e avalie o desempenho de cada uma dessas unidades funcionais através de indicadores desagregados de desempenho e da agregação destes para níveis de desempenho parcial e global, no sentido de se obter uma visão detalhada e geral de como cada uma das UF estão a contribuir para as orientações estratégicas do ACES. Adicionalmente, é essencial conseguir escolher, a partir desse modelo, o conjunto de acções de gestão com maior potencial para melhorar o desempenho das unidades funcionais.

2.3.1. ACES Oeste Sul

A região de Lisboa e Vale do Tejo é constituída por 5 NUTS III: Oeste, Grande Lisboa, Península de Setúbal, Médio Tejo e Lezíria do Tejo (ver figura 7 (a)) [55]. A ARSLVT integra 22 ACES e este trabalho, em particular, recai sobre o da região Oeste, mais concretamente, no ACES Oeste Sul (ver figura 7 (b)).

O ACES Oeste Sul pretende ser reconhecido pelos seus utentes como uma organização fiável, responsável, com elevados padrões de qualidade nos serviços que presta e com um custo social aceitável. Adicionalmente, pretende ser reconhecido pelos colaboradores, como um local de trabalho de eleição, que permite o desenvolvimento e progressão profissional e oferece um ambiente profissional estimulante, agradável e exigente.

Figura 7 – (a) Mapa da Região de Lisboa e Vale do Tejo [55]; **(b)** Mapa da zona Oeste, em pormenor, evidenciando-se a verde a área geográfica envolvida pelo ACES Oeste Sul [56].



O ACES - Oeste Sul foi criado em 2009 e abrange seis centros de saúde: o de Alenquer, Arruda dos Vinhos, Cadaval, Lourinhã, Sobral de Monte Agraço e Torres Vedras. As características desses centros de saúde encontram-se na tabela 1.

Tabela 1 – Características dos centros de saúde que integram o ACES Oeste Sul [57].

<p>Centro de Saúde: Alenquer; Nº de Habitantes: 39 180; Área: 305,4 Km²; Nº de Freguesias: 16</p>	<p>Centro de Saúde: Lourinhã; Nº de Habitantes: 23 265; Área: 146,8 Km²; Nº de Freguesias: 11</p>
<p>Centro de Saúde: Arruda dos Vinhos; Nº de Habitantes: 10 350; Área: 77,8 Km²; Nº de Freguesias: 4</p>	<p>Centro de Saúde: Sobral de Monte Agraço; Nº de Habitantes: 8 927; Área: 52,3 Km²; Nº de Freguesias: 3</p>
<p>Centro de Saúde: Cadaval; Nº de Habitantes: 13 943; Área: 173,9 Km²; Nº de Freguesias: 10</p>	<p>Centro de Saúde: Torres Vedras; Nº de Habitantes: 72 250; Área: 407 Km²; Nº de Freguesias: 20</p>

2.3.2. Indicadores de Desempenho

Existe um vasto leque de indicadores com vista a monitorizar as actividades das unidades prestadoras de cuidados de saúde. A grelha de indicadores foi inicialmente elaborada pela MCSP com base no Plano Nacional de Saúde, nas orientações técnicas produzidas pela Direcção Geral de Saúde, nas orientações técnicas de referência internacional e no Despacho Normativo 9/2006, que refere as áreas sobre as quais assenta a monitorização das actividades das USF e das UCSP: Disponibilidade, Acessibilidade, Produtividade, Qualidade técnico-científica, Efectividade, Eficiência e Satisfação [58]. A estas áreas considerou-se necessário incluir um breve conjunto de indicadores demográficos com vista a melhor caracterizar o contexto e cenários de actividade das USFs e das UCSPs [30, 58].

Indicadores Contrato-Programa

Ao nível do contrato-programa o número de indicadores não ultrapassa os 20, distribuídos em três eixos: nacional, regional e local [30]. O eixo nacional é constituído por 14 indicadores. O eixo regional é constituído por 6 indicadores, dos quais dois podem variar localmente por ACES [30]. A definição dos seis indicadores regionais é da responsabilidade da ARS, podendo os dois indicadores de eixo local ser definidos conjuntamente com o respectivo ACES de acordo com as necessidades em saúde apuradas [30]. A definição das metas para cada indicador depende da negociação a ser efectuada entre a ARS e o ACES, tendo em conta os valores definidos como objectivos de cada plano de saúde, o histórico observado nos últimos três anos e as características dos ACES [30]. As metas devem ser exigentes, mas viáveis, baseadas nas melhores práticas, com o fim de garantir que as características inerentes à constituição dos ACES tragam melhores resultados em saúde, sem colocar em causa a sua implementação e o desenvolvimento organizacional da equipa [30]. De salientar que os indicadores presentes no contrato-programa não incluem todos os indicadores contratualizados internamente com as USF e UCSP – indicadores institucionais e financeiros.

Indicadores Institucionais

Em 2011, são 15 os indicadores base institucionais a utilizar na contratualização com as USFs e UCSPs, sendo agrupados em quatro classes de indicadores da carteira básica de serviços: acesso (4

indicadores), desempenho assistencial (8 indicadores), qualidade percebida (1 indicador) e desempenho económico ou eficiência (2 indicadores) [30]. Além destes 15 indicadores base, ainda são incluídos indicadores da responsabilidade da ARS e ACES. A definição das metas para cada indicador depende da negociação a ser efectuada entre a USF e o DE/CC, acompanhado pelo respectivo DCARS, e deve considerar os objectivos de saúde traçados pela ARS e pelo ACES [30]. O ACES com o apoio da ARS, negocia ainda metas dos indicadores da carteira adicional de serviços, caso esta exista [30]. As metas devem ser exigentes, mas viáveis, baseadas nas melhores práticas, com o fim de garantir melhores resultados em saúde [30]. Do apuramento dos resultados finais da contratualização deve resultar a atribuição, ou não, de um incentivo institucional [30]. O cumprimento dos indicadores propostos pode implicar ainda a passagem das USFs Modelo A para Modelo B [30]. O valor dos incentivos é atribuído na totalidade, se se verificar cumulativamente o compromisso nas quatro classes de indicadores, de acordo com o estipulado em [30]. Note-se que apenas as USFs modelos B e C estão sujeitas à atribuição de incentivos institucionais.

Indicadores Financeiros

Os indicadores financeiros podem ser agrupados em 6 classes referentes a actividades decorrentes de (I) mulheres em planeamento familiar, (II) grávidas, (III e IV) crianças do nascimento até ao segundo ano de vida, (V) diabéticos e (VI) hipertensos [30]. O apuramento da concretização das metas definidas nestes indicadores é obtido através da métrica de avaliação presente em [30].

Os incentivos financeiros são destinados a enfermeiros e pessoal administrativo e tal como nos incentivos institucionais, a sua atribuição é válida apenas para os funcionários das USFs modelo B e C.

3. Revisão Bibliográfica

Para o ACES Oeste Sul atingir os seus objectivos é fundamental o desenvolvimento de um mecanismo de monitorização e de avaliação de desempenho das unidades prestadoras de cuidados de saúde. Nesta secção elaborou-se uma pesquisa exaustiva pelas principais bases de dados relevantes – Pubmed, ISI Web of Knowledge e Google – recorrendo a palavras-chave como *performance measurement*, *performance management in health care*, *resource allocation in health care* e *priority setting*, no sentido de identificar na literatura metodologias relevantes para a monitorização e avaliação de desempenho dos centros de saúde (e equivalentes) assim como para a priorização de medidas no sector da saúde.

Este capítulo encontra-se organizado em quatro secções. A primeira parte inicia-se com a definição do conceito desempenho e a importância da medição de desempenho. Posteriormente (secção 3.2.), é descrita a evolução dos sistemas de medição de desempenho ao longo do tempo e destacam-se as principais metodologias encontradas na literatura para este fim. Na secção 3.3. são evidenciados os principais problemas e desafios que os sistemas de medição de desempenho enfrentam. Por fim, na última parte, discutem-se as mais-valias dos modelos multicritério para a construção de um sistema de medição de desempenho, assim como a existência de mecanismos para modelação de fenómenos de interacção entre critérios.

3.1. Definição e Medição de Desempenho

Antes de explorar a literatura existente no que diz respeito aos sistemas de medição de desempenho é importante clarificar primeiramente a noção do conceito performance (ou desempenho).

De acordo com o estudo de Lebas, o desempenho não constitui um objectivo, mas sim uma forma de definir onde se pretende chegar [59]. Está, portanto, directamente relacionado com a visão e estratégia de uma organização, que cabe a cada decisor definir [59]. Daí que se encontre o conceito desempenho expresso de várias formas, desde eficiência a robustez, resistência como retorno de um investimento [59].

Outra questão importante é “porquê medir desempenho?”. Existem pelo menos cinco razões que se traduzem na resposta às seguintes questões: (1) “onde se esteve”, (2) “onde se está”, (3) “onde se pretende chegar”, (4) “como chegar ao pretendido” e (5) “como saber se se chega ao pretendido” [59]. Assim, a medição de desempenho permite identificar problemas e oportunidades, definir responsabilidades, melhorar o controlo e planeamento, identificar quando e onde acções são necessárias, guiar e mudar comportamentos, tornar o trabalho realizado visível, favorecer o envolvimento das pessoas, servir de base para um sistema de remuneração e tornar mais fácil o processo de delegação da responsabilidade [59].

Face às cada vez maiores restrições impostas ao sector da saúde, o desenvolvimento de instrumentos de gestão que possibilitem o acompanhamento, a avaliação e a comunicação do nível de satisfação com que vários aspectos do sistema de saúde atingem os objectivos-chave passaram a assumir uma importância decisiva para o bom funcionamento das organizações de saúde [60]. A informação desempenha um papel central no desenvolvimento destes instrumentos de gestão [60], constituindo, pois, um recurso-chave para a gestão da organização e controlo do sistema de saúde [61].

Na subsecção seguinte encontra-se uma descrição sobre a origem dos sistemas de medição de desempenho assim como a sua evolução ao longo dos anos.

3.2. Evolução dos Sistemas de Medição de Desempenho

Os sistemas de medição de desempenho (SMDs) tiveram origem na era industrial, mais precisamente no período compreendido entre 1850 e 1975, em que o sucesso das organizações era determinado por medidas de carácter apenas financeiro, que acompanhavam e avaliavam o capital financeiro e físico [62]. As medidas financeiras dominavam assim a medição de desempenho das organizações nesta época. Contudo, a sua inconsistência com o mundo dos negócios, o facto de não oferecerem poder de previsão, para além de poderem fornecer sinais erróneos à melhoria contínua e inovação, tornaram-se insuficientes para os interessados em atingir os objectivos fundamentais para o sucesso das organizações. Embora as tradicionais medidas financeiras funcionassem adequadamente no contexto da era industrial, estas passaram a estar desenquadradas das competências e capacidades que as organizações posteriormente tinham necessidade em dominar. Com estas constatações, não se pretendeu denegrir a importância das medidas financeiras, antes ressaltar a sua incompletude.

A medição de desempenho nos sistemas de saúde surgiu de forma distinta, embora as iniciativas neste sentido tenham começado a surgir igualmente há 250 anos [60, 63-65]. Estas iniciativas passaram pela recolha de dados referentes à mortalidade e taxas de infecção para os principais hospitais na metade do século XIX (Inglaterra) a ideias mais inovadoras que surgiram no início do século XX como a criação de uma ferramenta para aceder à qualidade dos cuidados de saúde [63]. No entanto, é de salientar que a temática da implementação de sistemas mais robustos para a medição de desempenho foi alvo de muitas barreiras políticas e resistências profissionais, neste sector [60].

Apenas nas últimas décadas do século XX houve um acentuado crescimento no desenvolvimento da medição de desempenho nos sistemas de saúde e na sua divulgação a par e passo com os avanços conseguidos no sector privado [61]. Muitos factores contribuíram para este crescimento. Por um lado a cada vez maior necessidade de (1) contenção de custos nos sistemas de saúde, (2) informar os pacientes apropriadamente; e (3) supervisão pela cada vez maior responsabilidade dos profissionais e instituições prestadoras de saúde [60, 64]. Por outro lado, o desenvolvimento e avanços em tecnologias de informação que tornaram o processo de colher, processar e disseminar dados de forma económica e facilitada também contribuiu para o desenvolvimento dos sistemas de medição de desempenho [60, 61].

Na prática, muitos dos sistemas de medição de desempenho que se foram desenvolvendo, no início dos últimos 30 anos, não apresentavam uma imagem clara de que informações eram necessárias obter por parte dos diversos *stakeholders* (pacientes, profissionais de saúde, entidades reguladoras, governo) [61]. Em geral, os sistemas de medição de desempenho apresentavam uma grande variedade de dados, geralmente escolhidos por conveniência e acessibilidade relativa, na esperança destas informações serem úteis. Algum tipo de priorização foi necessária pois como resultado da tentativa de satisfazer todas as necessidades de informação podia surgir um grande conjunto de dados não fiável [61].

Reconhecidas as limitações dos instrumentos de gestão que se vinham desenvolvendo, destacam-se os modelos, que surgiram nas décadas de 80 e 90, que passaram a adoptar como novos referenciais a qualidade e o foco nos clientes: Seis Sigma e o modelo de Excelência da EFQM [66].

A metodologia Seis-Sigma teve origem e desenvolvimento na Motorola, na década de 80. O termo é originário da letra grega “sigma”, que no uso da estatística denota os desvios padrões em relação à média. O objectivo é reduzir a variabilidade dos processos em 6 vezes o desvio padrão normal, garantindo 99,99966% de hipóteses de não falhar. Em termos práticos, uma organização que adopte o Seis-Sigma tem como meta alcançar 3,4 defeitos por cada milhão de oportunidades, tomando como oportunidade todas as situações em que uma organização pode falhar durante um processo [67].

A ideia chave da metodologia Seis-Sigma é que podendo medir quantos "defeitos" se tem numa oportunidade, então poder-se-á sistematicamente perceber como eliminar esses defeitos e chegar o mais possível perto dos "zero defeitos". Trata-se, portanto de uma metodologia que se concentra na

prevenção de defeitos através da utilização de ferramentas estatísticas, sendo aplicável a qualquer serviço/produto. [67].

De uma forma geral, pode ser vista como uma metodologia que assenta em cinco pilares base: (1) definir o problema, (2) medir e (3) analisar as suas variáveis, (4) melhorar através da realização de experiências utilizando modelos matemáticos e (5) controlar a qualidade de serviços/produtos, com o objectivo de minimizar ou mesmo eliminar defeitos e tarefas que não acrescentam valor a toda a organização.

Esta abordagem foi implementada com considerável êxito no sector da saúde [68]. Contudo, há que referir que este é um método complexo, o que pode servir de obstáculo na integração de todos os interessados para o processo de mudança, factor que é determinante na aplicação desta ferramenta no sector público [69]. Outro aspecto a referir é o facto dos pesos dos critérios serem obtidos por atribuição directa de valores quantitativos por parte dos decisores [67] (ver procedimento de ponderação de pesos adoptado na secção 4.2.2.). A acrescentar ainda é o facto de estar associado a um alto custo de implantação [69].

O Modelo de Excelência da EFQM (*European Foundation for Quality Management*) foi introduzido em 1991, tendo sofrido, desde então, revisões anuais. Embora inicialmente pensado para as grandes indústrias privadas, rapidamente foi transplantado para os diversos tipos de organização [70].

O modelo encontra-se dividido em nove critérios, classificados em duas vertentes distintas: “Meios”, que tem em linha de conta a forma como os resultados são alcançados, e “Resultados”, que tem a ver com o que a organização alcançou. Os critérios ‘liderança’, ‘política e estratégia’, ‘pessoas’, ‘parcerias e recursos’, e ‘processos’ pertencem à vertente “meios”; a vertente “resultados” abrange os critérios ‘resultados clientes’, ‘resultados pessoas’, ‘resultados na sociedade’ e ‘resultados do desempenho chave’ (ver figura 8). Importa ressaltar que cada critério é composto por um determinado número de subcritérios, existindo no total cerca de 30 subcritérios agrupados em torno dos 9 critérios referidos. Cada critério tem um peso associado no processo de avaliação, sendo a escala de pontuação de 0 a 1000 pontos [71].

Figura 8 – Caracterização do Modelo EFQM [70].



O modelo está suportado num sistema de pontuação, que permite avaliar o desempenho das organizações, estando essa pontuação dividida 50% para os “meios” e 50% para os “resultados”, cada critério tendo uma pontuação específica de acordo com o grau de importância que lhe foi atribuída. Assim, torna-se possível comparar o desempenho das organizações pela análise deste sistema de classificação [70].

Em termos da sua aplicabilidade refere-se a sua considerável utilização no sector da saúde com elevada taxa de sucesso. Contudo é de salientar, como principais desvantagens, o facto da sua aplicação de origem estar no sector das indústrias e, como tal, a sua abordagem não ser suficientemente genérica para cobrir todas as áreas relevantes dos cuidados de saúde, bem como as barreiras que podem surgir pela sua terminologia [72].

Durante o final dos anos 80 e durante a década de 90, novos modelos de medição foram desenvolvidos e publicados, dos quais se destacam: Matriz de Suporte de Medidas de Desempenho, Pirâmide de Desempenho, Matriz de Resultados/Determinantes, Prisma de Desempenho. Importa ressaltar, que estes modelos, assim como os dois referidos anteriormente, destacaram a importância e necessidade dos sistemas de medição de desempenho nas organizações, em particular, com a sugestão de medidas que devem ser usadas (ver tabela 2) [73]. Contudo, o facto de não fornecerem mecanismos de identificação dos aspectos-chave a integrar no modelo, faz com que estes não sejam genéricos o suficiente para a sua aplicação em diferentes contextos (como no sector da saúde) [74]. Assim, destaca-se a importância de um processo social nesta etapa (ver subsecção 4.1.1.), que proporciona uma identificação mais robusta, uma vez que resulta da partilha de conhecimento e pontos de vistas dos *stakeholders*. Outra limitação destes modelos está relacionada com a falta de transparência nas relações entre diferentes dimensões de desempenho [75]. Na tabela 2 encontram-se sumariadas as características dos principais sistemas de medição de desempenho.

Tabela 2 – Síntese das características dos principais modelos de medição de desempenho.

Sistemas de Medição de Desempenho	Medidas/Critérios
Seis-Sigma	Qualidade dos serviços/produtos (redução de defeitos) [67].
Modelo de Excelência da EFQM	Meios: liderança, política e estratégia, pessoas, parcerias e recursos, e processos; Resultados: resultados clientes, resultados pessoas, resultados na sociedade e resultados no desempenho chave [71].
Matriz de Suporte de Medidas de Desempenho	Aspectos internos e externos; factores financeiros e não financeiros [75].
Pirâmide de Desempenho	Satisfação do cliente, flexibilidade, produtividade, qualidade, entrega, tempo de ciclo e perda [73, 76, 77].
Matriz de Resultados/Determinantes	Resultados: posição competitiva e desempenho financeiro; Determinantes: qualidade, flexibilidade, recursos e inovação [75, 76].
Prisma de Desempenho	Satisfação dos <i>stakeholders</i> , estratégias, processos, capacidades e contribuição dos <i>stakeholders</i> [78].
Balanced scorecard	Perspectiva dos agentes, perspectiva da utilização dos recursos, perspectiva dos processos internos e perspectiva da inovação e aprendizagem.

Outra metodologia que surgiu, também na década de 90, como resposta à necessidade de um sistema de medição de desempenho foi o **Balanced Scorecard** (BSC). A concepção deste modelo assenta em dois princípios básicos: *balance* ou equilíbrio/balanço e *measurement* ou mensuração. O

primeiro reflecte a importância da conjugação entre os objectivos de curto e longo prazo, entre a utilização de medidas financeiras e não financeiras, entre indicadores de actividade e indicadores de resultados, e entre a perspectiva interna e externa da organização. O segundo traduz a necessidade das variáveis do modelo serem objectivas, claras e mensuráveis [79, 80]. O modelo BSC apresenta como aspecto fundamental a tradução da visão e da estratégia global da organização, definidos pela gestão de topo, em indicadores de objectivos e medidas que abarcam quatro perspectivas distintas do desempenho organizacional: a perspectiva financeira, a perspectiva do cliente, a perspectiva dos processos internos e a perspectivas de aprendizagem e crescimento [79, 80].

Sendo um instrumento de gestão inicialmente pensado para as organizações empresariais com fins lucrativos, que têm como objectivo básico o lucro, o BSC constitui também uma ferramenta com forte potencial na melhoria da gestão de organizações sem fins lucrativos, para as quais o aspecto financeiro representa uma limitação e não um objectivo em si mesmo. No entanto, a sua aplicação no sector da saúde necessita de algumas adaptações, face à realidade e objectivo destas organizações [80]. Assim, as perspectivas do modelo do *Balanced Scorecard* no sector da saúde são [80]:

Perspectiva dos agentes (stakeholders): Perspectiva em que se procura responder à problemática da avaliação do nível de satisfação das necessidades/interesses dos grupos de interesse ou agentes (pacientes, comunidade, pessoal, pagadores e governantes). Note-se que esta perspectiva surge em substituição da original perspectiva do cliente.

Perspectiva da utilização dos recursos: a questão da efectividade da utilização dos recursos, no sentido de uma utilização eficaz e eficiente dos mesmos, é avaliada. Na definição de recursos tem-se os recursos humanos, técnicos, financeiros e outros meios utilizados ou consumidos no desenvolvimento da actividade. Esta perspectiva substitui-se à perspectiva financeira tendo um âmbito mais abrangente.

Perspectiva dos processos internos: visa a identificação dos processos de negócios críticos, em que a organização deve ser excelente, para cumprir os objectivos da perspectiva da utilização dos recursos e satisfazer os interesses dos agentes. Os processos internos e os objectivos desta perspectiva são identificados de forma a estarem alinhados com os objectivos e metas organizacionais.

Perspectiva da inovação e aprendizagem: está relacionada com a capacidade de melhoria contínua e criação de valor. O alvo desta perspectiva é o desenvolvimento da infra-estrutura da organização (capital humano, técnico e organizacional). A motivação e desenvolvimento das competências e capacidades do pessoal para que se disponha de profissionais competentes e tecnicamente actualizados é essencial ao bom desempenho da organização.

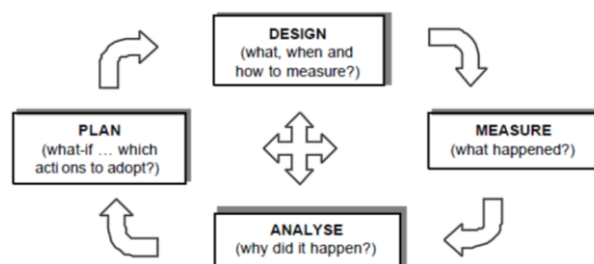
Apesar desta metodologia ter atraído muitas atenções e ser amplamente aceite por muitas organizações, existem alguns pontos fracos nesta abordagem. De entre estes pontos encontra-se a natureza demasiado geral do BSC que faz com que os gestores tenham dificuldade em como adaptá-lo na cultura da organização. Outro aspecto a referir é o facto da sua aplicação de origem estar no sector das indústrias e, como tal, a sua abordagem não ser suficientemente específica para cobrir todas as áreas relevantes dos cuidados de saúde. A acrescentar ainda são os relacionamentos de causa-efeito propostos, pois a perspectiva é direccionada, unilateral, não sendo possível considerar

as diversas interferências de outros factores [81, 82]. Por fim, é de salientar que a importância relativa dos critérios é obtida por julgamentos quantitativos por parte dos decisores [79].

3.3. Limitações e Desafios dos Sistemas de Medição de Desempenho

Apesar destas metodologias terem transposto algumas das insuficiências dos tradicionais sistemas de avaliação de desempenho, continuam, conforme referido, a incluir erros típicos de análise de decisão, o que torna insatisfatória a sua aplicação. No sentido de sintetizar os principais problemas e desafios que os sistemas de medição de desempenho (SMDs) enfrentam, considere-se a figura 9, que representa o ciclo de vida dos SMDs [83].

Figura 9 – Ciclo de vida de um Sistema de Medição de Desempenho [83].



De acordo com a figura 9, o ciclo de vida dos SMDs é composto por quatro etapas: *design*, medição, análise e acções, sendo de extrema importância a iteração e a sequência não linear dos passos [83]. A acrescentar ainda é o facto dos SMDs deverem ser dinâmicos pois as organizações enfrentam constantemente ambientes de mudança, o que faz com que o modelo tenha de ser regularmente monitorizado e actualizado [83]. A partir destas quatro fases, encontraram-se os principais problemas e desafios inerentes aos SMDs.

Design

Nesta etapa dos SMDs é importante definir o que medir, quando medir e como medir. A maioria das metodologias descritas na subsecção anterior dá apenas resposta a uma questão: “Que tipo de medidas devem as organizações utilizar?”, mas não explicitam o processo de definição dos aspectos que devem ser medidos [74], além de que muitos factores não são tidos em conta pelo facto das metodologias não cobrirem todas as áreas relevantes. Assim, um dos grandes desafios nos SMDs reside justamente na ausência de acordo com o que deve ser medido. Nos cuidados de saúde, em particular, nem tudo pode e deve ser medido [63]. Um número amplo de medidas pode ser bastante custo-proibitivo além de que algumas dessas medidas muitas vezes acabam por medir o mesmo estando apenas definidas de forma distinta, causando assim fenómenos de sobrevalorização [63]. A grande quantidade de informação complexa sobre o desempenho assim como de acções estratégicas faz com que os SMDs produzam muitos dados e pouca análise. Desta situação resulta a dificuldade que as organizações têm em encontrar as acções correctas a implementar assim como na sua análise [84].

Ao longo dos anos destacam-se duas abordagens usadas no âmbito dos cuidados de saúde para a definição das medidas de desempenho [63]. Uma das abordagens segue a filosofia de que se deve verificar que dados estão disponíveis na organização (por exemplo, hospital, cuidados de saúde

primários), seguido de uma reflexão sobre o que deve ser medido tendo em conta esses dados [63]. O objectivo consiste em minimizar a colecção de dados concentrando-se apenas nos dados disponíveis [63]. Apesar de ser uma abordagem custo-efectiva, o facto da reflexão sobre o que deve ser medido ser baseada nos dados disponíveis tem a desvantagem de eventualmente deixar de fora outros aspectos que podem ser importantes e que devem ser tidos em conta no futuro [63]. Outra abordagem para a medição de desempenho consiste em perguntar que aspectos necessitam ser medidos e depois verificar que dados estão disponíveis para responder às necessidades de medição. Assim, as questões são importantes para determinar o que é necessário medir. Caso nem todos os dados requeridos estejam disponíveis, elementos adicionais devem ser adicionados [63].

Contudo, a formulação dos factores que se devem ter em conta nos SMDs deve iniciar-se com a análise da complexidade da organização e das características do ambiente em que actua [74]. Assim e através da definição dos objectivos estratégicos, os decisores estão em condições de decidir o que deve ser medido, porquê e como [63].

Medição e Análise

Tendo em conta a literatura correspondente aos SMD, verifica-se que a maioria das metodologias existentes não fornece mecanismos de agregação explícitos ou propõe mecanismos simplistas para lidar com a grande complexidade das situações em análise. Em particular, as críticas recaem sobretudo na interdependência entre os critérios envolvidos na avaliação de desempenho e de eventuais acções correctivas. Embora no sector da saúde não existam registos, no contexto industrial são vários os estudos em que a interacção entre os critérios de avaliação é considerada, por meio de métodos de agregação adequados [85-89]. A questão da existência de interacções entre os critérios será discutida com mais profundidade na subsecção 3.4.

Acções

Após monitorização e definidas as acções correctivas para melhorar o desempenho, a etapa posterior reside na medição do benefício dessas acções assim como na identificação das acções com maior potencial para melhorar o desempenho, tendo em conta os recursos disponíveis (prioritização de acções de gestão). Várias abordagens para priorizar acções/medidas no sector da saúde têm sido desenvolvidas ao longo dos anos. Estas abordagens podem ser divididas em duas categorias: económicas e não económicas.

1ª. Abordagens económicas

A avaliação económica é um processo pelo qual os custos de programas, alternativas ou opções são comparados com as suas consequências, em termos de melhoria da saúde ou de economia de recursos. A análise económica tem dois princípios, o custo de oportunidade e a maximização dos benefícios para um dado nível de custos [90]. Engloba uma família de abordagens, incluindo a análise de custo-efectividade, análise de custo-benefício e análise de custo-utilidade. As diferenças chave encontram-se na forma como as consequências são medidas e avaliadas.

Na análise custo-efectividade, as acções são prioritizadas com base no custo necessário para se obter uma unidade de benefício [91]. Os custos são medidos em unidades monetárias e os benefícios

em unidades naturais específicas a cada acção/alternativa, como por exemplo, anos de vida ganhos [90]. A grande limitação desta técnica reside na impossibilidade de o benefício ter em conta múltiplos critérios e, como tal, a comparação entre os acções/alternativas não ser adequada [91].

Na análise custo-benefício, todos os custos incorridos e os benefícios resultantes são expressos em unidades monetárias [91]. Ao contrário da técnica anterior, os benefícios podem ser uni- ou multidimensionais. Nesta análise as acções/alternativas são prioritizadas com base na diferença entre o total de benefícios e o total de custos. A maior dificuldade consiste em medir os benefícios em unidades monetárias, tornando a tarefa difícil para determinados benefícios como, por exemplo, aumentar o conforto do paciente [91].

Na análise custo-utilidade, os benefícios não são medidos em termos monetários, o que constitui uma vantagem relativamente à metodologia anterior. Em particular, os benefícios são medidas em unidades físicas, como anos de vida ajustados para a qualidade (QALY – *quality adjusted life years*), ou anos ajustados para a incapacidade (DALY – *disability-adjusted life years*), podendo-se valorizar a qualidade dos anos de vida ganhos e não apenas o número de anos ganhos [91]. As acções/alternativas são prioritizadas de acordo com o rácio incremental ganho/custo. As limitações desta metodologia residem no facto de não se poder ter em conta benefícios sociais já que os efeitos da intervenção são apenas avaliados do ponto de vista do ganho em saúde e no facto de estar vulnerável a problemas metodológicos no uso das medidas QALY e DALY [92].

2ª. Abordagens não económicas

Das metodologias não económicas destaca-se a “avaliação das necessidades”. Nesta metodologia as necessidades de um indivíduo ou de uma população são analisadas e, posteriormente, são estabelecidos os cuidados mínimos considerados essenciais para colmatar as lacunas identificadas [93]. A mais-valia desta metodologia consiste em diminuir o hiato entre os serviços existentes e os necessários. Contudo, esta metodologia apresenta algumas limitações designadamente o facto de ignorar as restrições de recursos, pois estabelece um mínimo de serviços para os quais pode não haver verba [93]. A acrescentar ainda é o facto de ser fundamental definir o que se entende por “necessidade”, o que envolve um processo subjectivo por vezes complexo [93].

A título conclusivo, as metodologias acima descritas para a prioritização de acções no sector da saúde apresentam algumas limitações, levantando dúvidas sobre a sua aplicabilidade. A acrescentar ainda é o facto destas abordagens não estarem integradas em SMDs. Contudo é de salientar que tal como a monitorização de desempenho, as acções de gestão visam alcançar os mesmos objectivos estratégicos e, como tal, os critérios considerados essenciais para a avaliação do desempenho devem estar em consonância com os de avaliação das acções correctivas.

3.4. Modelos Multicritério para o SMD das UFs

De uma forma geral, os estudos apresentados centram-se em metodologias que incluem erros típicos de análise de decisão, o que torna insatisfatória a sua aplicação. Por um lado existe o problema de que muitos critérios não são tidos em conta pelo facto das metodologias não cobrirem todas as áreas relevantes no sector da saúde, e, por outro lado, o facto da importância relativa dos

critérios envolvidos ser determinado por julgamentos diferenciais quantitativos. A acrescentar ainda é o facto de não terem em linha de conta as interacções entre critérios.

A análise multicritério de decisão - *Multicriteria Decision Analysis* (MCDA) - é uma alternativa às outras metodologias já referidas pois permite avaliar o desempenho e priorizar acções de gestão, tendo em conta múltiplos critérios identificados pelo decisor e alinhados com os objectivos estratégicos da organização. Ao contrário das metodologias descritas na subsecção 3.2., os critérios de avaliação não estão limitados a determinadas áreas. Esta análise permite a atribuição de pesos aos diversos critérios conforme a sua importância e de forma consistente [83]. O desempenho global de cada UF assim como o benefício global de cada acção é determinado, respectivamente, através da agregação do valor da UF e da acção, nos vários critérios tendo em conta a atribuição de pesos [83].

O modelo é construído através de um processo interactivo e humanista, onde todos os decisores são participantes activos. A acrescentar ainda é o facto de estimular o problema de decisão, tornando claro os valores e julgamentos de todos os envolvidos, criando assim uma linguagem comum que facilita a discussão [83]. O modelo não pretende dar a resposta certa mas sim apoiar os decisores na tomada de decisão, auxiliando-o, através de um processo transparente e racional, a compreender o problema em questão, a perceber as suas prioridades, valores e objectivos [94].

Considera-se que esta metodologia, embora não tenha sido largamente aplicada ao sector da saúde obedece a requisitos que a tornam apropriada para a monitorização e avaliação de desempenho das unidades funcionais assim como para a priorização de acções de gestão com potencial para melhorar o desempenho destas.

Após uma pesquisa bibliográfica no sentido de encontrar modelos multicritério de monitorização e avaliação de desempenho que pudessem ser aplicados ao caso do ACES Oeste Sul, constatou-se que existem poucas aplicações multicritério para esta finalidade na área da saúde e as existentes apresentam alguns problemas nomeadamente os causados pelo facto de não terem em linha de conta a existência de interacções entre critérios [83]. Contudo, é de salientar que no sector industrial são vários os estudos em que estes fenómenos de interacção são integrados no modelo de forma adequada [85-89].

De igual forma, constatou-se que são escassas as aplicações de modelos multicritério para a priorização de acções que pudessem ser aplicados ao caso do ACES Oeste Sul e as existentes não têm em linha de conta as sinergias e constrangimentos entre acções [95, 96], além de que a maioria dos modelos desenvolvidos não são genéricos, sendo dependentes das acções, o que impossibilita a sua utilização em futuras avaliações [95]. Por outro é de destacar o facto de possuírem os mesmos problemas da negligência de interacções entre critérios. De facto, em muitas aplicações práticas, os critérios de decisão apresentam alguma interacção. Porém, embora haja uma consciencialização da existência dos fenómenos de interacção em situações reais, a falta de uma ferramenta adequada para modelar estes fenómenos faz com que muitos facilitadores assumam que os seus critérios são independentes e exaustivos. A acrescentar é o facto dos fenómenos de interacção entre critérios poderem ser muito complexos e difíceis de identificar, e o facto de apenas recentemente se ter definido de forma precisa o conceito interacção [97]. Segundo a literatura, existem três tipos de

dependência: correlação, substituição/complementaridade, e dependência na preferência, que se encontram abaixo descritos.

A. Correlação

A correlação constitui o tipo de dependência mais conhecido e intuitivo. Dois critérios $i, j \in N$ estão correlacionados positivamente se se conseguir observar uma correlação positiva entre o perfil de desempenho do critério i com o do critério j [97].

A título exemplificativo, considere-se o caso em que se pretende avaliar certos estudantes em três disciplinas matemáticas (que constituem os critérios): estatística, probabilidades e álgebra. Note-se que os dois primeiros critérios estão correlacionados, uma vez que, frequentemente, os alunos com bom aproveitamento a estatística também o têm a probabilidades, e vice-versa. Existe, portanto, uma espécie de redundância entre estes critérios [97]. A maioria das metodologias multicritério (que não têm em conta a existência de interações entre critério) considera como operador de agregação o *Weighted Arithmetic Mean* (WAM),

$$M_w(x) = \sum_{i=1}^n w_i x_i \quad (1)$$

Por meio da expressão anterior, as pontuações dos estudantes em análise podem ser calculadas, sendo que w_i corresponde à importância relativa (peso) do critério i e x_i corresponde ao desempenho do aluno no critério i . Admitindo-se que o terceiro critério tem uma importância relativa maior que os dois primeiros, de tal forma que os respectivos pesos são: 0,3, 0,3 e 0,4, e tendo em conta que os dois primeiros critérios sobrepõem-se, a avaliação global será sobrevalorizada (respectivamente subvalorizada) para estudantes com bom (respectivamente fraco) aproveitamento em estatística e/ou probabilidades (na aplicação do operador de agregação WAM) [97]. Contudo, de acordo com a literatura este fenómeno poderá ser modelado utilizando um operador de agregação distinto, da família do integral de Choquet. Uma correlação positiva (interacção ou sinergia negativa) entre os critérios i e j é expressa da seguinte forma:

$$w(ij) < w(i) + w(j) \quad (2)$$

Mais precisamente, se i e j estão positivamente correlacionados, a contribuição de j com todas as combinações de critérios que contém i é menor que a contribuição de j com todas as combinações de critérios exceptuando i :

$$w(T \cup ij) - w(T \cup i) < w(T \cup j) - w(T), \quad T \subseteq N \setminus ij \quad (3)$$

Em caso de igualdade, os critérios i e j não estão correlacionados. Se, por outro lado, os critérios i e j estiverem negativamente correlacionados, isto é, valores de desempenho altos no critério i habitualmente implicarem valores de desempenho baixos no critério j , e vice-versa, a satisfação simultânea de ambos os critérios é bastante incomum e, portanto, as alternativas que apresentam este perfil satisfatório devem ser favorecidas [97]. Assim, uma correlação negativa entre os critérios i e j deve ser modelada da seguinte forma:

$$w(ij) > w(i) + w(j) \quad (4)$$

Tendo em conta os restantes possíveis critérios no modelo, a modelação desta situação traduz-se em:

$$w(T \cup ij) - w(T \cup i) > w(T \cup j) - w(T), T \subseteq N \setminus ij \quad (5)$$

B. Substituição/complementaridade

Outro tipo de dependência é a substituição dos critérios. Considere-se dois critérios $i, j \in N$ e que o decisor admite que a satisfação de um critério produz quase o mesmo efeito que a satisfação de ambos os critérios. Por exemplo, é importante que os estudantes sejam bons em disciplinas científicas ou de letras. Considera-se que é melhor que os estudantes sejam bons em ambos mas é menos importante [97].

Este comportamento não pode ser expresso pelo operador WAM. Nesta situação a importância do par $\{i, j\}$ é semelhante á importância de apenas um critério i ou j . Este caso pode ser expresso pela seguinte maneira:

$$w(T) < \left\{ \begin{matrix} w(T \cup i) \\ w(T \cup j) \end{matrix} \right\} \approx w(T \cup ij), T \subseteq N \setminus ij \quad (6)$$

Neste caso, os critérios i e j são quase substituíveis um pelo outro.

Alternativamente, o decisor pode considerar que a satisfação de apenas um critério produz um efeito muito fraco comparado com a satisfação de ambos. Trata-se de um caso de complementaridade, que pode ser expresso da forma:

$$w(T) \approx \left\{ \begin{matrix} w(T \cup i) \\ w(T \cup j) \end{matrix} \right\} < w(T \cup ij), T \subseteq N \setminus ij \quad (7)$$

Note-se que, contrariamente aos fenómenos de correlação, a complementaridade e substituição entre critérios não é detectada pela observação dos perfis de desempenho dos critérios.

C. Dependência na Preferência

Para se compreender melhor o fenómeno de dependência na preferência, considere-se a comparação de projectos de vias de transportes em termos de poluição sonora, considerando os critérios “nível máximo de ruído durante a noite” e “nível médio de ruído durante todo o dia” [98]. Estes critérios são ordinalmente independentes um do outro: por exemplo, qualquer que seja o ruído médio durante o dia, um nível máximo baixo durante a noite é preferível (e vice-versa). A independência cardinal, pelo contrário, não é obedecida. A diferença de atractividade entre dois níveis máximos à noite dependente do nível médio de ruído durante todo o dia, porque as pessoas podem ser mais tolerantes a um aumento do nível máximo de ruído à noite quando o nível médio durante todo o dia for baixo [98]. Mas, o efeito desse mesmo aumento à noite pode ser ampliado quando as pessoas já estão a sofrer de uma poluição sonora média alta durante todo o dia. Portanto, esses dois critérios não podem ser tomados como dois critérios independentes, devendo ser combinados num só [98] ou alternativamente se considerados separadamente considerar um operador da família do integral de Choquet [97, 99]. Note-se que existem outros operadores diferentes da família do integral de Choquet, como os de Sugeno, contudo estes são os que apresentam resultados mais satisfatórios na literatura e os que reúnem melhor compromisso entre baixa complexidade e riqueza do modelo.

Tal como referido anteriormente, os fenómenos de interacção entre critérios têm sido negligenciados devido à falta de uma ferramenta adequada e ao facto do procedimento de agregação aditiva (WAM) ser mais simples e portanto mais apelativo [97]. Nesta tese optou-se pelo desenvolvimento de um modelo que consistirá numa abordagem conjunta da metodologia multicritério com os fundamentos do integral de Choquet, que permitirá ter em linha de conta as possíveis sinergias entre critérios, em particular o fenómeno de interacção de complementaridade. No capítulo 4 esta abordagem será estudada mais aprofundadamente.

4. Metodologia Proposta

Esta tese de mestrado pretende propor e testar uma ferramenta de gestão para apoiar a monitorização e avaliação das USFs e UCSPs que integram o ACES Oeste Sul. Pretende-se, pois, obter uma visão detalhada e geral de como cada UF está a contribuir para as orientações estratégicas do ACES, assim como ajudar a reconhecer eventuais necessidades de acções correctivas para melhorar o desempenho destas unidades. Uma vez que as restrições de recursos humanos e orçamentais têm caracterizado o sector da saúde, é essencial afectar recursos e priorizar acções de gestão de forma racional e transparente. Assim, o modelo pretende, adicionalmente, auxiliar o ACES Oeste Sul na escolha do conjunto de acções de gestão com maior potencial para melhorar o desempenho das unidades funcionais.

Para a monitorização e avaliação do desempenho das unidades funcionais (assim como para a determinação do benefício incremental de cada acção de gestão), propõe-se a metodologia multicritério MACBETH (*Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique*) combinada com os fundamentos do integral de Choquet. A motivação para esta escolha reside no facto desta metodologia colmatar algumas lacunas das metodologias encontradas na literatura e descritas no capítulo 3. O modelo proposto tem em conta que existe um problema multicritério - de facto pretende-se avaliar as UF's através de múltiplos objectivos caracterizados por múltiplos critérios - e pretende modelar, de forma inovadora, os fenómenos de interacção entre critérios.

Trata-se de um modelo sócio-técnico pois envolve uma componente social e uma componente técnica igualmente importantes [100-102]. A componente social traduz-se no processo interactivo entre o grupo de decisores e a facilitadora nas várias etapas da metodologia. A facilitadora, autora do presente trabalho, tem o papel de moderar os processos sociais (por exemplo, conferências de decisão), esclarecendo o processo de avaliação conducente à tomada de decisão, coordenando as preocupações e pontos de vista expressos pelo grupo de decisores e modelando os julgamentos humanos emitidos por este. O objectivo destes processos sociais consiste assim em estimular o grupo de decisores a pensar, em conjunto e estrategicamente, e a partilhar os seus conhecimentos e perspectivas, no sentido de se obter no final um entendimento comum. O grupo de decisores, neste trabalho, envolveu o Director Executivo do ACES Oeste Sul (Dr. Eduardo Mendes), Presidente do Conselho Clínico (Dra. Manuela Pinto), Coordenador da UCSP de Torres Vedras (Dr. Joaquim Moura) e dois médicos, um da USF Gama (Dr. José Alvarez) e outro da UCSP de Torres Vedras (Dra. Aida Duarte). A componente técnica está presente na modelação dos julgamentos, pois é na

modelação dos julgamentos qualitativos entre diferenças de atractividade de elementos, que se obtêm os pesos dos critérios assim como as pontuações em cada critério do que se pretende avaliar. Note-se que o facto dos decisores se poderem expressar em termos qualitativos sem que se perca o rigor e consistência constitui uma das vantagens desta metodologia [103].

Em síntese, a metodologia proposta consiste num modelo descrito pelas actividades presentes na figura 10. A construção do modelo multicritério, que permite determinar o desempenho global de cada USF e UCSP (assim como determinar o benefício incremental das acções de gestão), envolve várias etapas (a ordem das etapas não é rígida podendo-se voltar atrás quando necessário):

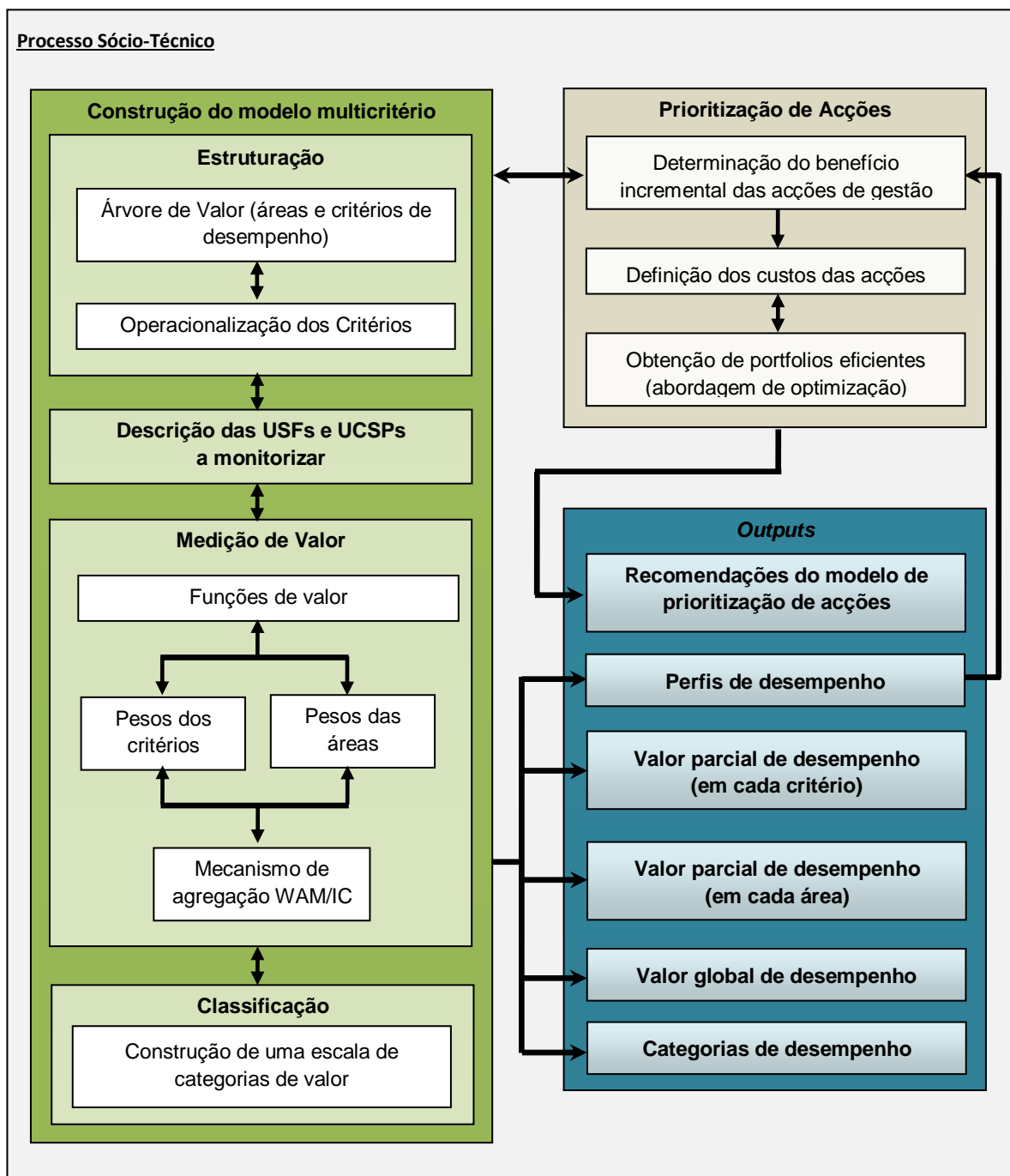
- Construção da árvore de valor com a definição das áreas e critérios de desempenho;
- Operacionalização dos critérios através da construção de descritores de impacto;
- Análise das UFs (e acções de gestão) a avaliar: especificação do desempenho das USFs e UCSPs (e da melhoria de desempenho proporcionada por cada acção) nos vários critérios de desempenho;
- Construção de funções de valor que permitem transformar o desempenho em valor para o grupo de decisores;
- Formulação dos mecanismos de agregação de valor que colapsam as múltiplas dimensões de desempenho num único valor de desempenho, permitindo determinar o valor de desempenho global de cada USF e UCSP (assim como determinar o benefício incremental das acções de gestão).
- Determinação dos pesos dos critérios e áreas;
- Construção das categorias de valor

Uma vez determinado e classificado o desempenho de cada USF e UCSP em diferentes níveis de especificação (ao nível dos critérios, das áreas e globalmente), a terceira actividade a desenvolver com o ACES Oeste Sul consiste na análise de acções de gestão com potencial para melhorar o desempenho das UFs em análise. Pretende-se, pois, recomendar que conjunto de acções deve ser adoptado tendo em conta os benefícios e custos dessas acções. Para tal, sugere-se a abordagem de optimização que permite realizar uma análise multicritério de portfolios, encontrando os vários portfolios eficientes, através da resolução do problema de *knapsack*.

No final do modelo pretende-se determinar o valor de desempenho de cada uma das UFs em termos numéricos e classificativos (em diferentes níveis de especificação), que permitirá apoiar o ACES na identificação de acções de gestão correctivas prementes. Pretende-se também retirar recomendações sobre que conjunto de acções deve ser adoptado tendo em conta os seus benefícios e custos.

As várias etapas necessárias à construção do modelo multicritério (estruturação do modelo, medição de valor e construção de categorias de valor) encontram-se descritas nas secções seguintes.

Figura 10 – Esquema das actividades a desenvolver. Nota: as setas duplas indicam que este é um modelo iterativo, sendo possível voltar atrás quando necessário.



4.1. Estruturação do Modelo Multicritério

A primeira etapa para o desenvolvimento do modelo multicritério consiste na sua estruturação. Esta etapa envolve a definição dos critérios de desempenho e a operacionalização destes através da construção de descritores.

4.1.1. Construção da Árvore de Valor (critérios e áreas de desempenho)

Basicamente, existem dois tipos principais de estratégias de estruturação de modelos multicritério [98, 104]: (i) estruturação baseada nas características de um conjunto de elementos (UFs/acções), onde a actividade é iniciada pelo levantamento desse conjunto de elementos – (estratégia “focada nas alternativas”, *alternative-focused thinking*); (ii) estruturação baseada nos valores dos decisores, que são descobertos através dos seus objectivos (estratégia “centrada nos valores”, *value – focused thinking*). No âmbito da análise multicritério considera-se como mais adequada uma estratégia de estruturação centrada nos valores. De facto, os elementos devem ser encarados como um meio para atingir os objectivos e, portanto, é difícil conceber que os elementos possam ser definidos antes da decisão sobre o que deverão atingir [98, 104].

Assim, e particularizando para o caso de estudo neste trabalho, o primeiro passo no processo de estruturação, de acordo com a estratégia *value-focused thinking*, consiste em definir quais os objectivos estratégicos do ACES. Estes constituem os objectivos fins que se revestem da maior importância pois todas as decisões do ACES devem contribuir para estes objectivos. Deste modo, o pensamento centra-se primeiramente nos valores que se pretende atingir e só depois nas unidades funcionais e acções de gestão que constituem os meios para atingir os valores do ACES.

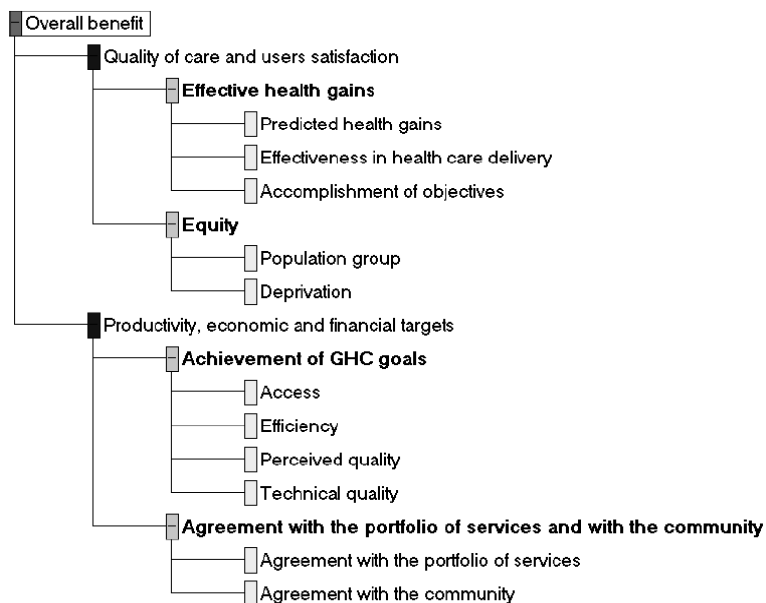
Depois de clarificados os objectivos estratégicos do ACES, é necessário estimular a reflexão e discussão entre o grupo de decisores, no sentido de se identificar as suas preocupações e interesses de forma a ser possível definir as áreas e critérios de desempenho que se devem ter em conta para monitorizar e avaliar o desempenho das UFs e priorizar as acções de gestão para melhorar o desempenho destas. A actividade de definir os critérios e áreas de desempenho não é um exercício trivial, dependendo da habilidade do facilitador, não existindo nenhum sistema computacional para auxiliá-lo [105]. Contudo, questionar os decisores sobre as razões ou o por quê de um determinado factor ser importante ou relevante favorece a progressiva emergência dos fins, e, por consequência, a identificação dos critérios (equivalente a pontos de vista fundamentais (PVFs) no estudo [105]).

O conjunto de critérios estabelecidos necessita de ser consensual, exaustivo, mensurável, não redundante, operacional e o mais conciso possível [98]. Conciso no sentido de incluir no modelo apenas o que é essencial; não redundante para evitar fenómenos de *double counting*, tendo como consequência a sobrevalorização de alguns critérios; e exaustivo para evitar o risco de deixar de fora critérios [98]. Para verificar a exaustividade do conjunto de critérios do modelo de monitorização e avaliação das unidades funcionais é necessário que os decisores respondam negativamente quando confrontados com a questão: "Se duas unidades funcionais forem indiferentes em todos os critérios definidos até o momento, existe alguma razão para considerar uma unidade melhor que a outra?" [106]. Os modelos que não modelam as interações, exigem que os critérios sejam adicionalmente independentes. Esta situação nem sempre é verdade, existindo muitas vezes sinergias entre estes que na metodologia referida não é tida em conta. Os operadores da família do integral de Choquet permitem ter em conta as interações entre critérios, não sendo necessário considerar como hipótese de trabalho a independência na preferência dos critérios [98].

Deste processo de estruturação com os decisores resulta a definição de um conjunto de critérios e áreas de desempenho, sobre os quais cada uma das unidades funcionais (e acções de gestão) em

análise deve ser avaliada [98, 107]. É comum representar os critérios e áreas numa estrutura arborescente, designada por árvore de valores criada na metodologia MACBETH [107]. As árvores de valores proporcionam uma visão geral dos vários níveis de especificação que um modelo pode ter [98]. Na figura 11 encontra-se um exemplo de uma estrutura arborescente.

Figura 11 – Árvore de valor do estudo em que se desenvolveu um modelo multicritério de afectação de recursos humanos em projectos de cuidados à comunidade [108]. Os critérios estão representados a negrito.

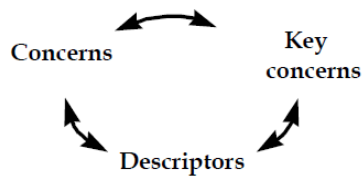


4.1.2. Operacionalização dos Critérios

Após definição dos critérios de desempenho é necessário operacionalizá-los para que se possa avaliar a atractividade de cada UF ao nível dos critérios [109]. Esta operacionalização é feita através da construção de descritores de impacto (ou de performance) e de escalas de atractividade local para cada um dos critérios [109]. Um descritor de impacto é um conjunto ordenado constituído por níveis de impacto (performance) plausíveis, segundo um dado critério [98]. Essa ordenação é realizada de acordo com a sua atractividade relativa, dando origem a uma escala de preferência ordinal, tornando possível analisar entre duas unidades qual a mais atractiva de acordo com os impactos registados para cada uma [98]. Note-se que essa preferência é limitada ao critério em consideração, daí designar-se por atractividade parcial. A definição de descritores de impactos, conseguida pelo facilitador juntamente com os decisores, nos critérios contribui decisivamente para avaliações bem informadas, justificadas e transparentes, na medida em que (1) mede quantitativamente ou qualitativamente o grau de satisfação em que o critério é satisfeito; e (2) limita o intervalo de níveis de impacto a um domínio plausível (de um nível mais atractivo a um nível menos atractivo) - por eliminação de níveis de impacto que não são admissíveis ou que estão fora de contexto [98].

A discussão entre descritores alternativos revela muitas vezes novos critérios, o que pode levar à redefinição dos critérios em questão ou até mesmo reestruturar a família de critérios. A estruturação é, assim, um processo de aprendizagem recursivo, entre áreas, critérios e descritores [98].

Figura 12 – Ilustração do processo de aprendizagem recursivo para a adequada definição das áreas, critérios (equivalentes, respectivamente, a *concerns* e *key concerns* na referência citada) e descritores de impacto [98].



Na definição destes descritores, inicialmente são identificados, para cada descritor de impactos dois níveis de referência, inferior e superior, usualmente designados por nível de impacto *bom* (a sua atractividade é inquestionável) e *neutro* (um nível de impacto que não é nem atractivo nem repulsivo). Dependendo do contexto do problema de decisão estes níveis de referência podem ter outra designação mais apropriada [103]. Neste trabalho, em particular, usaram-se os níveis *base* e *meta*, como níveis de referência inferior e superior, respectivamente, por ser mais intuitivo para o grupo de decisores. A explicação da escolha destes níveis encontra-se no capítulo 5 (subsecção 5.1.1.) A identificação dos níveis de referência no descritor de cada critério: (1) contribui significativamente para melhorar a inteligibilidade do critério, (2) permite a determinação de um valor para cada elemento, evitando percepções inadequadas por ser o melhor dentro de um conjunto de elementos não atractivo, e (3) permite a utilização de um processo de ponderação dos critérios [98, 110]. A estes níveis, que funcionarão como âncoras das escalas que se pretende construir, são atribuídos convencionalmente os valores 0 e 100, respectivamente [107]. Após a identificação dos dois níveis de referência, são identificados os restantes níveis, que correspondem às outras performances plausíveis do critério.

A descrição dos diferentes níveis é realizada de forma cuidadosa, para assim assegurar uma interpretação clara e inequívoca do seu significado [102]. Os descritores dos níveis existentes podem ser classificados segundo três dimensões: quantitativos ou qualitativos; discretos ou contínuos; e directos, indirectos ou construídos [109].

Os descritores directos são descritores em que o conjunto de níveis é naturalmente associado ao critério, reflectindo directamente efeitos [98] e tendo uma interpretação comum para todos [104]. Considerando, por exemplo, o critério “perda de florestas”, o respectivo descritor directo seria “hectares de florestas perdidas” [104]. Note-se que, relativamente às demais dimensões, o descritor também é classificado como quantitativo e contínuo. Note-se que em muitos critérios os descritores directos podem não existir ou os que eventualmente são sugeridos podem ser inapropriados para a construção do julgamento de valor [104]. Nestas situações existem duas alternativas, definir um descritor indirecto ou construído. Um descritor indirecto ou *proxy* é constituído por um conjunto de níveis que não descreve directamente o critério, mas serve como um indicador. Considere-se, por exemplo, o critério “doenças respiratórias”, um descritor indirecto poderia ser o “grau de concentração de poluição no ar” [98]. Muitas vezes não é possível definir descritores directos nem indirectos para determinados critérios. Esta situação ocorre quando os critérios são dotados de uma natureza intrinsecamente subjectiva (imagem, por exemplo) ou porque existe falta de informação ou porque o critério em questão é definido por um conjunto de diversos e inter-relacionados indicadores [98]. Nestes casos recorre-se aos descritores construídos, que podem ser caracterizados segundo o

número de dimensões envolvidas (descritores unidimensional e multidimensional) e segundo a forma como os níveis de impacto são descritos (pictoricamente – descritor pictórico; verbalmente – escala qualitativa; numericamente – índices ou fórmulas) [98]. Por exemplo, no estudo do Programa de Manutenção Preditiva (PMP), é definido um descritor construído (bidimensional e verbal) para o critério “*Software: Adequate software to treat and analyse data*”, ver tabela 3 [111].

Tabela 3 - Exemplo de um descritor de impactos construído para o critério “*Software: Adequate software to treat and analyse data*” [111].

Level	Description
L5 (TARGET)	The quantity and quality of software available (including expert systems for diagnosis) is meeting the PMP needs. The integration of predictive information provided by different predictive technologies is favoured.
L4	The quantity and quality of software available (including expert systems for diagnosis) is meeting the PMP needs. It is not possible to integrate predictive information from different predictive technologies.
L3 (NEUTRAL)	The quantity and quality of software available (excluding expert systems for diagnosis) is meeting the PMP needs. It is not possible to integrate predictive information from different predictive technologies.
L2	The quality of software available (expert systems are not available) is meeting the needs of the PMP, although its quantity is insufficient. This situation originates delays in diagnosis and subsequent breakdowns when information has not yet been analyzed. It is not possible to integrate predictive information from different predictive technologies.
L1	The quantity and quality of software available (expert systems are not available) is not meeting the PMP needs. This situation originates erroneous diagnoses and delays in diagnosis and subsequent breakdowns when information has not yet been analyzed. It is not possible to integrate predictive information from different predictive technologies.

4.2. Medição de Valor

A segunda etapa do modelo multicritério passa pela construção das funções de valor e determinação dos pesos dos critérios e áreas de desempenho.

4.2.1. Determinação das Funções de Valor

As funções de valor permitem converter desempenho em valor na óptica do decisor. Existem diferentes metodologias para a construção de escalas de valor: técnicas numéricas (*Direct Rating* e Método da Bisecção) e técnicas não numéricas (MACBETH) [112]. Neste trabalho será abordada a técnica não numérica MACBETH. A distinção fundamental entre esta abordagem e os outros métodos é que o procedimento MACBETH, ao invés de pedir ao decisor para expressar juízos quantitativos, requer apenas julgamentos em termos qualitativos, o que é substancialmente mais fácil para o decisor, sem que se perca o rigor e consistência científicos [103].

Seja $h = 1, \dots, m$ as áreas de desempenho que serão avaliadas, $i_h = 1_h, \dots, n_h$, os critérios de desempenho a ter em conta na área h , X_{i_h} o descritor de desempenhos do critério i_h e $p_{i_h}: X_{i_h} \rightarrow \mathcal{R}$ a respectiva função de valor [111]. Para uma determinada área de desempenho h , seja x_{i_h} um nível de desempenho no critério i_h na área h e $p_{i_h}(x_{i_h})$ o respectivo valor. Neste sentido, os perfis $(x_{1_h}, \dots, x_{i_h}, \dots, x_{n_h})$ e $(p_{1_h}(x_{1_h}), \dots, p_{i_h}(x_{i_h}), \dots, p_{n_h}(x_{n_h}))$ correspondem, respectivamente, a níveis de desempenho registados em cada critério de uma área h e aos seus valores associados [111]. O processo de construção de funções de valor de acordo com a metodologia referida consiste inicialmente em pedir aos decisores que ordenem por ordem decrescente de atractividade os b níveis de desempenho de um descritor, tal que o nível x_{iq_h} seja no mínimo tão atractivo como x_{ir_h} , com

$q=1, \dots, b-1$ e $r=2, \dots, b$ [102]. Após esta ordenação, é solicitado aos decisores que expressem qualitativamente as diferenças de atractividade entre pares de níveis de desempenho dos descritores desenvolvidos em cada critério, x_{iq_h} e x_{ir_h} [102], de acordo com sete categorias semânticas: diferença de atractividade nula, muito fraca, fraca, moderada, forte, muito forte e extrema [113]. Daí a origem do nome da abordagem MACBETH: “*Measuring Attractiveness by a Category Based Evaluation Technique*” (Medir a Atractividade por uma Técnica de Avaliação Baseada em Categorias) [102, 113]. Assim, no caso dos decisores demonstrarem indiferença num par de níveis de desempenho de um critério i_h , x_{iq_h} e x_{ir_h} , tem-se que $p_i(x_{iq_h}) - p_i(x_{ir_h}) = 0$ e, portanto a diferença de atractividade é nula [102]. Por outro lado, se não existir indiferença e, por exemplo, x_{iq_h} for estritamente preferida que x_{ir_h} , então $p_i(x_{iq_h}) - p_i(x_{ir_h}) > 0$, os decisores são convidados a julgar quão grande é a diferença de atractividade de acordo com as restantes categorias semânticas referidas [102].

Os juízos qualitativos expressos pelos decisores são introduzidos no M-MACBETH numa matriz designada matriz de julgamentos. O número de comparações entre níveis de performances a efectuar varia entre $b(b-1)/2$, em que todas as comparações possíveis são feitas, e $b-1$, número mínimo aceitável, em que são apenas comparados níveis consecutivos ou é comparado um nível com os restantes $b-1$ níveis. A literatura recomenda a realização de mais do que $b-1$ comparações, destacando-se o artigo de (Bana e Costa, Lourenço et al. (2008)) que aconselha a realização de $3(b-2)$ julgamentos correspondentes ao preenchimento da parte triangular superior da matriz [102].

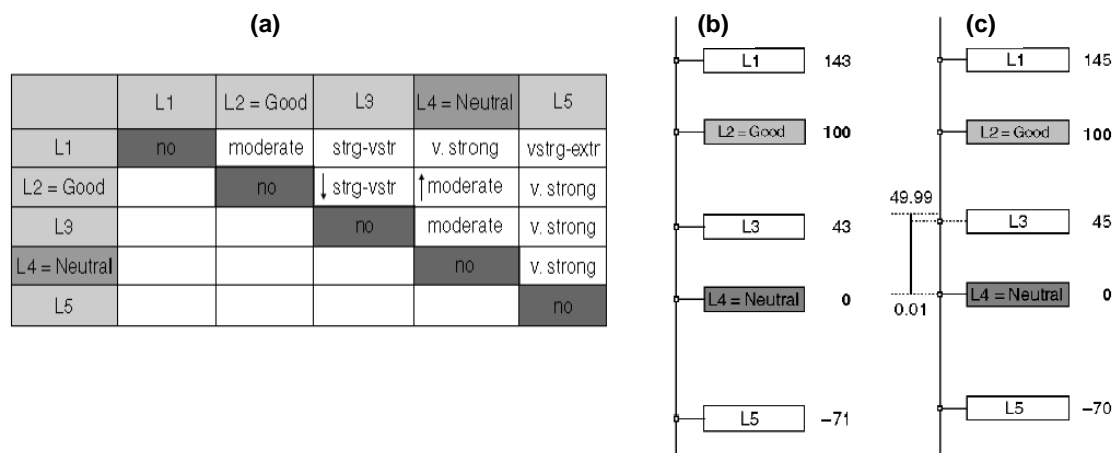
À medida que se preenche a matriz de julgamentos, o método fornece um indicador de inconsistência do conjunto de juízos introduzido assim como sugestões facilitando a sua eventual revisão [112]. São três as condições necessárias para a consistência dos juízos formulados [110]:

- 1) $\forall x, y \in X: [x \text{ é mais atractivo que } y \Leftrightarrow p(x) > p(y)]$
- 2) $\forall x, y \in X: [x \text{ é tão atractivo como } y \Leftrightarrow p(x) = p(y)]$
- 3) $\forall (x, y), (z, w) \in P$, se a diferença de atractividade entre dois níveis x e y for superior à diferença de atractividade entre outros dois níveis z e w , tem-se que $p(x) - p(y) > p(z) - p(w)$.

Uma vez verificada a consistência dos juízos em causa, o *software* propõe uma escala numérica compatível com os juízos absolutos do decisor, sendo atribuído a cada nível de desempenho uma pontuação ou valor [112]. As distâncias dos intervalos de cada função de valor obtida podem ainda ser ajustadas após discussão com os decisores, pois o *software* apresenta os limites dentro dos quais o valor pode ser modificado, sem violar a consistência da matriz de julgamentos [102].

A obtenção de escalas ou funções de valor em cada um dos critérios permite assim converter desempenho em valor, tornado possível medir a atractividade das UFs (e o benefício incremental das acções de gestão) a esse nível. Na secção 4.2.2. descreve-se a determinação dos pesos dos critérios.

Figura 13 – (a) Matriz de julgamentos do MACBETH no critério “*Equipment plan*” do estudo da REN; **(b)** Escala proposta pelo *software*; **(c)** Escala de intervalos validada pelos decisores [102].



4.2.2. Determinação dos pesos dos critérios

As constantes de escala ou coeficientes de ponderação, w_{i_h} , usualmente designados por pesos, medem a contribuição do critério i_h para a pontuação global (valor) em cada área h [103]. Note-se que os pesos dos critérios não são indicadores directos de importância, logo é incorrecto determinar os pesos dos critérios perguntando qual é o critério mais importante [103].

Existem diferentes procedimentos de ponderação, como por exemplo, *swing weighting*, *trade off* e MACBETH [103]. Nesta tese propõe-se a determinação dos pesos dos critérios, de forma inovadora, por meio do mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet (IC) que permite, ao contrário dos procedimentos mencionados, modelar as interações entre critérios. Contudo, uma vez que a utilização deste mecanismo torna-se impraticável quando aplicado em áreas com mais de quatro critérios (ver subsecção 4.2.2.2.), descreve-se, adicionalmente, o procedimento que se propõe nestas situações (MACBETH).

Na subsecção 4.2.2.1. encontra-se descrito o procedimento MACBETH para a determinação dos pesos dos critérios, nos casos em que o mecanismo 2-aditivo do IC é impraticável, assim como o respectivo mecanismo de agregação (correspondente à média aritmética ponderada *Weighted Arithmetic Mean – WAM*). Na subsecção 4.2.2.2. descreve-se o procedimento de carácter exploratório - mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet – para determinar o peso dos critérios assim como o respectivo operador de agregação para determinar o desempenho global das UFs (e o benefício incremental das acções de gestão).

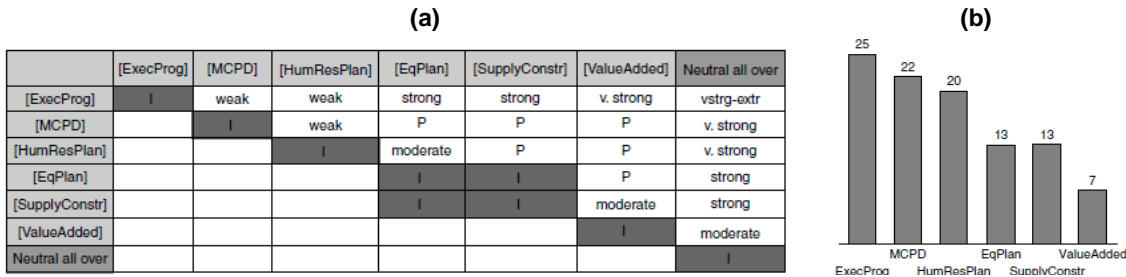
4.2.2.1. Procedimento MACBETH (Operador de Agregação WAM)

Para a determinação dos pesos dos critérios, de acordo com o procedimento MACBETH, é necessário pedir aos decisores para ordenar, de acordo com a atractividade, o *swing* de passar do nível *base* para o nível *meta* em cada critério. Posteriormente, é necessário que os decisores julguem qualitativamente: (1) a atractividade desses *swings* (preenchendo-se a última coluna da matriz de julgamentos) e (2) a diferença de atractividade entre cada dois *swings* [102]. Uma vez verificada a consistência dos juízos em causa, o *software* propõe um peso a cada critério. Os pesos podem ainda

ser ajustados após discussão com os decisores, pois o *software* apresenta os limites dentro dos quais o valor pode ser modificado, sem violar a consistência da matriz de julgamentos [102].

No estudo da REN [102], os pesos dos seis critérios em análise (figura 14 (b)) foram obtidos com base no preenchimento da matriz de julgamentos que se encontra na figura 14 (a).

Figura 14 – (a) Matriz de julgamentos do MACBETH para a ponderação dos pesos dos critérios; **(b)** Representação dos pesos atribuídos aos critérios do estudo da REN [102].



O *software* M-MACBETH também permite a realização de uma análise de sensibilidade. Esta análise possibilita observar o que acontece ao resultado final do modelo, quando se altera qualquer um dos pesos, ou seja, permite observar o que acontece aos *scores* globais das UFs quando se altera o peso de um determinado critério. É possível realizar análises de robustez, no sentido de verificar a robustez das conclusões que são retiradas do modelo, já que muitas vezes a tomada de decisão envolve informação escassa, imprecisa ou incerta.

Para determinar o desempenho global das UFs (assim como o benefício incremental das acções de gestão), o MACBETH utiliza na sua formulação de base um modelo compensatório de agregação aditiva, colapsando as múltiplas dimensões de desempenho num único valor de desempenho [94]. É compensatório ao nível da agregação de valor, porque um baixo desempenho num critério pode ser compensado por um alto desempenho noutra critério, o que permite decompor o problema em partes para depois as analisar em separado e as integrar construtivamente. A função de agregação consiste na média aritmética ponderada (*Weighted Arithmetic Mean - WAM*) em que a pontuação global é obtida pela agregação aditiva das n pontuações parciais p_i^u de uma UF u , segundo os n critérios em análise. A equação seguinte traduz o modelo aditivo de agregação referido [85, 89].

$$P_{Ag}^u(x_{1u}, \dots, x_{nu}) = \sum_{i=1}^n w_i p_i(x_{iu}), \sum_{i=1}^n w_i = 1, \forall w_i > 0 \text{ e } \begin{cases} p_i(\text{meta}_i) = 100 \\ p_i(\text{base}_i) = 0 \end{cases} \quad (8)$$

A pontuação global P_{Ag}^u reflecte a atractividade da UF em avaliação u no conjunto de todos os critérios. Note-se que w_i corresponde aos pesos dos critérios e p_i à função de valor do critério i .

Este tipo de modelo de agregação apresenta uma abordagem simples e transparente na resolução de problemas multicritério complexos, daí a sua vasta aplicabilidade na maioria dos métodos multicritério para análise de decisão [114]. De facto, esta metodologia tem sido largamente aplicada em vários casos: no desenvolvimento de planos estratégicos [115], na construção de modelos de alocação de recursos [102, 116], na construção de vários tipos de sistemas de avaliação [111, 117], entre outros. Contudo, este mecanismo de agregação não modela possíveis interacções entre critérios (abordadas na subsecção 3.4), pelo que podem surgir resultados enviesados. Assim, para modelar a importância relativa de um critério e as suas interacções é necessário recorrer a uma

função de agregação diferente, como os operadores da família do integral de Choquet, descritos na secção seguinte.

4.2.2.2. Mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet

Conforme referido anteriormente, a independência entre os critérios nem sempre corresponde à verdade, o que faz com que o modelo de agregação aditiva de valor, abordada na subsecção anterior, seja impreciso ou limitado a certos casos (em que se verifique a ausência de interacção entre os critérios). O integral de Choquet (IC) constitui uma alternativa à média aritmética ponderada (WAM), pois tem a capacidade de modelar as várias sinergias/interacções entre os critérios de avaliação, apresentando resultados satisfatórios em vários casos de estudo no sector industrial [85-87, 89].

Este mecanismo de agregação foi introduzido por Murofushi e Sugeno e considera as interacções entre k de n critérios envolvidos na problemática de decisão, sendo os operadores de agregação designados por “ k – aditivos” [114]. A propriedade “ k -aditiva” fixa assim o grau de interacção entre critérios: 1-aditividade não admite interacções, fazendo com que o operador de agregação se resuma ao operador WAM; 2-aditividade admite interacções entre pares de critérios e assim sucessivamente [114]. Contudo, é de salientar que a k -aditividade necessita da definição de $\sum_{a=1}^k \binom{n}{a}$ coeficientes, sendo que o melhor compromisso entre baixa complexidade e riqueza do modelo está na 2-aditividade [114]. Assim, nesta tese descrever-se-á e utilizar-se-á o operador de agregação do integral de Choquet 2-aditivo. Assim sendo, note-se que o operador 2-aditivo necessita da determinação de $\sum_{a=1}^2 \binom{n}{a}$ coeficientes (correspondentes aos parâmetros de Shapley e de interacção explicitados seguidamente), sendo n correspondente ao número de critérios envolvidos.

O operador do integral de Choquet 2 – aditivo considera, conforme referido, interacções entre pares de critérios e é definido por dois parâmetros (coeficientes a determinar):

- i. Parâmetros de Shapley (v_i 's) - parte linear do IC [89] - correspondentes aos pesos dos critérios de desempenho, isto é, à contribuição de cada critério para a pontuação em cada área. A soma destes parâmetros tem de ser igual à unidade [85, 86].
- ii. Parâmetros de interacção I_{ij} de cada par de critérios que variam no intervalo $[-1,1]$ [85, 86, 89]:
 - o $I_{ij} > 0 \Rightarrow$ comportamento conjuntivo entre os critérios i e j , ou seja, a satisfação simultânea dos dois critérios é significativa para a agregação da avaliação de desempenho;
 - o $I_{ij} < 0 \Rightarrow$ comportamento disjuntivo entre os critérios i e j , ou seja, a satisfação de apenas um dos critérios é suficiente para ser significativo para a agregação da avaliação de desempenho;
 - o $I_{ij} = 0 \Rightarrow$ não existe interacção entre os critérios i e j . Deste modo, os parâmetros de Shapley comportam-se como w_i no operador WAM.

O operador de agregação é dado pela expressão:

$$P_{Ag}^u = \sum_{i=1}^n v_i p_i(x_{iu}) - \frac{1}{2} \sum_{\substack{\{i,j\} \\ i \neq j}} I_{ij} |p_i(x_{iu}) - p_j(x_{ju})| \quad (9)$$

que obedece à condição de monotonicidade:

$$v_i - \frac{1}{2} \sum_{\substack{\{i,j\} \\ i \neq j}} |I_{ij}| \geq 0, \forall i \in [1, n] \text{ e } j \neq i \quad (10)$$

Note-se que P_{Ag}^u corresponde ao valor agregado de desempenho, p_i e p_j aos valores parciais de desempenho no critério i e j , respectivamente [85-87, 89].

Antes de se determinar os pesos dos critérios de acordo com os fundamentos do integral de Choquet, é necessário ter em conta o facto da nova forma de agregação adoptar uma escala unipolar [0,1] [87]. Note-se que, desta forma, os valores de desempenho (funções de valores) têm de estar limitados ao intervalo [0,1] [87]. No entanto, é de salientar que se escolheu, neste trabalho, como níveis de referência inferior e superior, respectivamente, os níveis *base* e *meta*, por ser mais intuitivo para os decisores (ver subsecção 4.1.2.). E assim sendo, as funções de valor podem não estar confinadas ao intervalo [0,1], podendo existir valores negativos e até valores superiores a 1. Neste sentido, será necessário converter a escala proposta pelo MACBETH (função de valor) na escala unipolar exigida. Note-se que a escala MACBETH é uma escala de intervalos, pelo que é invariante sob transformações lineares positivas, e, portanto, pode ser transformada em outra [117].

Importa ressaltar que existe uma formulação matemática para o caso de uma escala bipolar [-1,1], que se distingue da formulação presente na equação (9). Contudo a consideração de uma escala bipolar conduz a uma situação muito complexa, em particular no processo de agregação pelo integral de Choquet [87, 114], pelo que, ainda não existem exemplos de aplicação em problemas de análise de decisão reais [87, 114]. Assim será a equação (9), que modela a agregação de valor segundo uma escala unipolar, a usada como operador de agregação nesta tese.

Após o passo de conversão de escalas, a próxima etapa consiste em pedir aos decisores que considerem um número de unidades funcionais hipotéticas igual à soma do número de parâmetros de Shapley (igual ao número de critérios) com o número de parâmetros de interacção (igual a $\binom{n}{2}$) mais um (correspondente ao α) [86]. Posteriormente, é solicitado aos decisores que ordenem, de acordo com a atractividade, essas UFs hipotéticas geradas e que julguem qualitativamente a atractividade de cada par de UFs consecutivas [86]. Os julgamentos qualitativos são realizados de acordo com sete categorias semânticas, 0: nulo; 1: muito fraca; 2: fraca; 3: moderada; 4: forte; 5: muito forte; 6: extrema.

A título ilustrativo, considere-se o estudo [86]. Neste estudo, pretendeu-se avaliar o desempenho de acções segundo três critérios. No sentido de determinar os pesos foram então consideradas sete acções hipotéticas ($7=n + \binom{n}{2} + 1 = 3 + \binom{3}{2} + 1$), com os seguintes perfis de desempenho: (0,0,0), (1,0,0), (0,1,0), (0,0,1), (0,1,1), (1,0,1) e (1,1,0) [86]. Note-se que os estudos que abordam este mecanismo consideram perfis hipotéticos de valores de desempenho binários. Esta situação resulta do facto dos níveis de referência utilizados serem *pior* e *melhor* e do operador de agregação adoptar uma escala unipolar. Desta forma, torna-se mais simples a consideração de acções com perfis binários (como as consideradas no presente exemplo) [85, 86]. No entanto, tal como referido anteriormente, uma vez que, neste trabalho, foram escolhidos para os níveis âncora, os níveis *base* e *meta*, não se consideraram UFs hipotéticas com perfis de desempenho binários, mas antes UFs com perfis de desempenho nos níveis *base* e/ou *meta*.

Uma vez identificadas as acções, é necessário que o grupo de decisores ordene as acções referidas por ordem de atractividade e que julgue qualitativamente a diferença de atractividade entre pares de acções consecutivas, preenchendo-se a diagonal da matriz presente na tabela 4 [86].

Tabela 4 – Na primeira linha, da esquerda para a direita encontra-se a preferência ordinal entre as acções hipotéticas reportada pelos decisores. Diagonal da matriz preenchida de acordo com o juízo absoluto formulado pelos decisores para estabelecer a diferença de atractividade entre cada par de acções hipotéticas consecutivas [86].

	$S^{(1,0,1)}$	$S^{(0,1,1)}$	$S^{(0,0,1)}$	$S^{(1,1,0)}$	$S^{(1,0,0)}$	$S^{(0,1,0)}$	$S^{(0,0,0)}$
$S^{(1,0,1)}$	No	Strong	Positive	Positive	Positive	Positive	Positive
$S^{(0,1,1)}$		No	V. strong	Positive	Positive	Positive	Positive
$S^{(0,0,1)}$			No	Extreme	Positive	Positive	Positive
$S^{(1,1,0)}$				No	Moderate	Positive	Positive
$S^{(1,0,0)}$					No	Weak	Positive
$S^{(0,1,0)}$						No	Strong
$S^{(0,0,0)}$							No

Deste processo resulta um sistema de equações, com base na expressão (9). Por exemplo, neste estudo o grupo de decisores considerou que uma acção com um perfil (0,1,0) é fortemente preferível que uma acção com um perfil (0,0,0) – ver zona destacada na tabela 4. Matematicamente, esta situação traduz-se por:

$$p_{Ag}^{(1,0,0)} - p_{Ag}^{(0,0,0)} = 4 \alpha = v_1 - \frac{1}{2}(I_{12} - I_{13}) \quad (11)$$

O coeficiente α é um parâmetro necessário para garantir que o intervalo dos valores de desempenho se encontra no intervalo [0,1] [86]. Um conjunto de outras equações é formado por este processo de comparação de acções hipotéticas, dando origem a um sistema de equações da forma [89]:

$$A \times V = e \quad (12)$$

Em que A é uma matriz que contém os coeficientes do sistema de equações (parâmetros de Shapley, de interacção e α); V é um vector coluna com o número de linhas igual ao número de variáveis (parâmetros de Shapley, coeficientes de interacção e α); e é um vector coluna com todos os elementos nulos excepto numa entrada [89].

Uma vez resolvido o sistema de equações é possível determinar as incógnitas – parâmetros de Shapley, correspondentes ao pesos dos critérios, parâmetros de interacção e α . Desta forma e recorrendo novamente à equação (9), é possível obter o valor de desempenho de cada UF em análise [85, 86, 88, 89].

Note-se que o operador 2-aditivo necessita da determinação de $\sum_{a=1}^2 \binom{n}{a}$ coeficientes, pelo que para 5 critérios teria-se $C_1^5 + C_2^5 = 15$ incógnitas, que na prática tornaria a aplicação bastante exhaustiva para o grupo de decisores, pois seria necessário estabelecer preferências entre 16 alternativas ($\sum_{a=1}^2 \binom{5}{a} + 1$). Daí se ter proposto o procedimento MACBETH em áreas que abrangem cinco ou mais critérios.

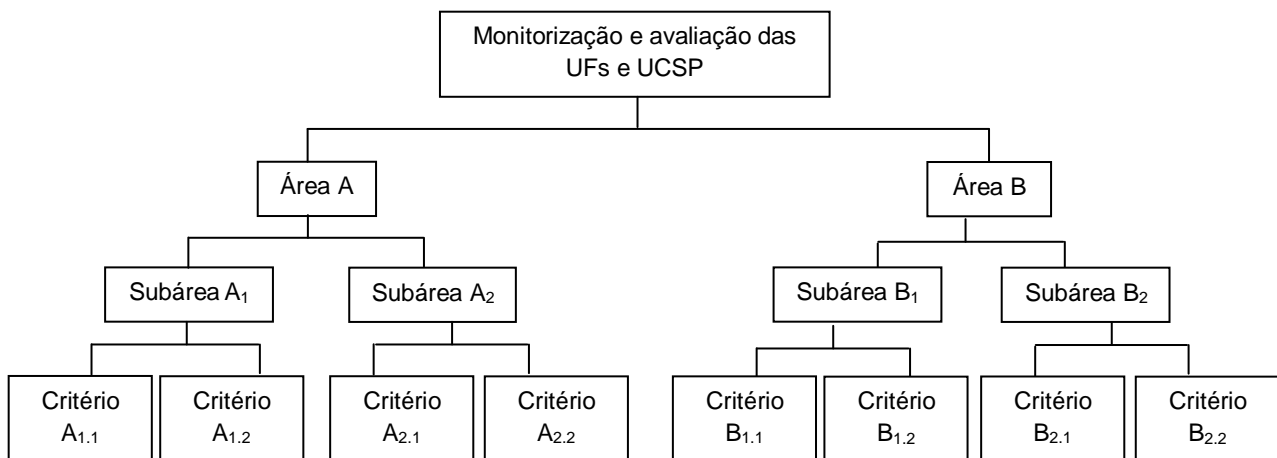
4.2.3. Pesos das áreas de desempenho [103]

Por meio da etapa anterior, é possível medir a atractividade ao nível das subáreas mais elementares (2º nível de especificação) hierarquicamente superiores aos critérios (1º nível de

especificação). Para medir a atractividade das UFs ao nível das áreas pertencentes ao 3º nível de especificação, propõe-se o usado modelo aditivo hierárquico. Deste modo, as pontuações obtidas nas subáreas do 2º nível são agregadas, por meio do operador WAM, obtendo-se uma única pontuação em cada área (do 3º nível). Para se obter um valor de desempenho global para cada UF o raciocínio é idêntico - as pontuações ponderadas em cada área são agregadas obtendo-se o valor global de desempenho [111]. A adopção deste modelo, ao invés do mecanismo 2-aditivo do IC, que permite modelar possíveis interações, deveu-se a constrangimentos de tempo. Uma vez que o mecanismo de agregação aditivo hierárquico é bastante simples e tem uma grande aceitação na literatura, propôs-se este modelo [103].

Para a determinação dos pesos das áreas de desempenho hierarquicamente superiores aos critérios propõe-se o procedimento de ponderação *swing weights*, numa abordagem de baixo para cima, ponderando em primeiro lugar as áreas mais elementares e só depois as áreas hierarquicamente superiores a estas, e assim sucessivamente até se chegar ao topo da hierarquia. Note-se que os coeficientes de ponderação dos ramos finais da árvore de valor, tal como referido na subsecção anterior, irão ser calculados pelo procedimento MACBETH ou pelo procedimento 2-aditivo do integral de Choquet, pelo que a aplicação do *swing weights* será aplicado ao nível das subáreas e áreas hierarquicamente superiores (ver figura 15).

Figura 15 – Árvore de valor para exemplificação da aplicação do método de ponderação *swing weights* no modelo aditivo hierárquico.



O método de ponderação *swing weights* pode ser realizado de duas maneiras (ou combinação das duas) que, por meio da figura anterior, podem ser descritas da seguinte forma [103]:

- Comparação do *swing* dos níveis de referência inferiores para os níveis de referência superiores de todos os critérios de uma subárea A_1 (em simultâneo) com o *swing* equivalente de todos os critérios de uma subárea A_2 (em simultâneo);
- Comparação do *swing* do nível de referência inferior para o nível de referência superior de um critério da subárea A_1 com o *swing* equivalente de um critério da área A_2 .

Nesta tese optar-se-á pela primeira opção, cujo procedimento pode ser dividido em três etapas: (1) ordenação dos critérios de acordo com a sua atractividade, (2) quantificação dos coeficientes de ponderação e (3) normalização dessa quantificação para que a sua soma seja igual a um.

Na primeira etapa, é necessário pedir ao grupo de decisores que considerem uma unidade funcional hipotética onde todos os critérios de desempenho de todas as áreas existentes se apresentam nos níveis inferiores de referência. Posteriormente, é pedido aos decisores que respondam à questão: “Qual dos conjuntos de critérios seleccionaria para passar em primeiro lugar para os níveis de referência superiores?”. Posteriormente, confronta-se o grupo de decisores com uma nova questão: “Excluindo o conjunto de critérios seleccionado, qual o novo conjunto de critérios que escolham para passar para os níveis de referência superiores”. O processo continua sucessivamente, excluindo progressivamente os conjuntos de critérios seleccionados anteriormente, até que reste somente um conjunto de critérios pertencente a determinada subárea.

Na segunda etapa é pedido aos decisores que quantifiquem os vários *swings* do nível inferior de referência para o nível superior de referência tendo em conta que é atribuído 100 pontos ao primeiro *swing* seleccionado na etapa anterior.

Na terceira etapa, procede-se à normalização dos coeficientes de ponderação na etapa precedente, para que a sua soma seja igual à unidade, utilizando a equação seguinte:

$$k_h = \frac{k'_h}{\sum_{h=1}^n k'_h}, \text{ com } (j = 1, \dots, n) \quad (13)$$

Note-se que k'_h corresponde ao coeficiente de ponderação não normalizado da subárea h (obtido na segunda etapa) e k_h ao coeficiente de ponderação normalizado da subárea h .

Finalmente, para se determinarem os coeficientes de ponderação das áreas, poderia utilizar-se a mesma abordagem, comparando-se os *swings* dos níveis de referência inferiores para os níveis de referência superiores dos critérios da área A (os quais por sua vez correspondem aos mesmos *swings* em todos os critérios das subáreas A_1 e A_2) com os *swings* da área B (correspondendo este aos *swings* nos seus critérios).

Apesar deste procedimento pedir julgamentos quantitativos, ao invés de qualitativos, tornando o processo menos fácil para os decisores, a proposta da sua utilização reside no facto de ser um procedimento simples, pouco moroso, aspectos importantes tendo em conta os constrangimentos de tempo existentes.

4.3. Determinação das Categorias de valor

Para a ferramenta de monitorização e avaliação das unidades funcionais se tornar mais clara e metodológica torna-se útil classificar o desempenho em categorias, até para se identificar mais facilmente quais as necessidades para acções correctivas [111]. A intenção é pois classificar o desempenho em cada área e globalmente segundo categorias de valor (por exemplo, *Muito Elevado*, *Elevado*, *Médio*, *Fraco* e *Muito Fraco*). Esta classificação será construída tendo como base a técnica aplicada num estudo desenvolvido na Câmara Municipal de Lisboa [118].

Para classificar as unidades funcionais segundo as categorias definidas é necessário associar a cada categoria de valor um intervalo de valores de desempenho [111]. Os valores superior e inferior que limitam estes intervalos correspondem aos valores dos perfis de desempenho que separam categorias adjacentes [111]. Os perfis de separação são definidos em cada área pelo método presente no estudo [111].

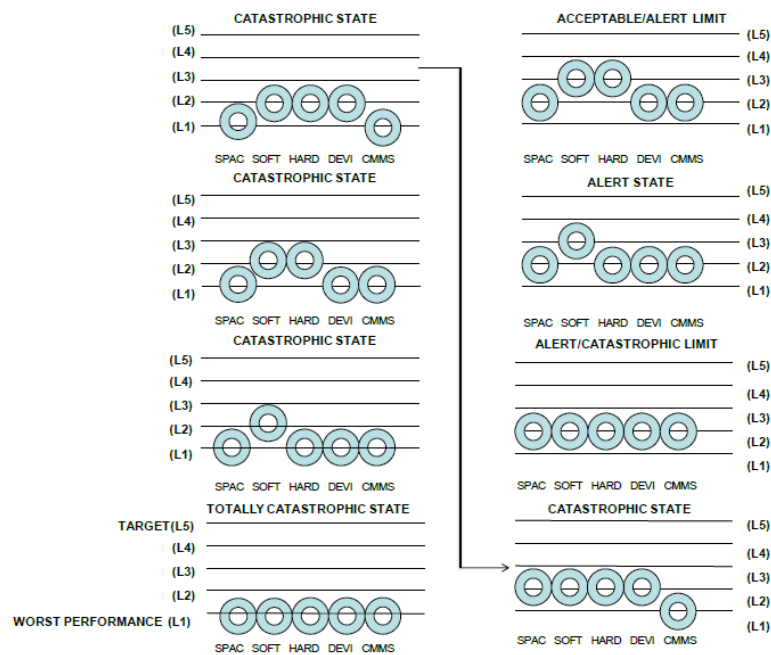
Assim, é necessária a identificação de perfis de referência definidos em termos dos níveis de desempenho associados aos critérios, que correspondem a desempenhos de unidades funcionais hipotéticas, semelhantes a desempenhos reais [118]. Posteriormente, é pedido ao grupo de decisores que associem o desempenho destas UFs hipotéticas a uma determinada categoria de valor, utilizando, para tal, o procedimento *bottom-up* e o procedimento *top-down*.

No procedimento *bottom-up*, considera-se inicialmente uma UF hipotética cujo desempenho se caracteriza por apresentar pior nível de desempenho em todos os critérios, que corresponderá à pior categoria classificativa do desempenho da UF (e ao limite inferior desta categoria) [111]. Posteriormente, em cada nova etapa de avaliação, considera-se uma nova UF hipotética caracterizada por um novo *swing* num determinado critério do respectivo nível anterior para um nível superior de desempenho, repetindo-se o procedimento até os actores hesitarem sobre qual a categoria que deve ser atribuída ao perfil de desempenho da UF que resulta da subida do nível de impacto do último critério adicionado à avaliação [111]. Na primeira hesitação encontra-se o perfil que pertence a uma categoria com uma classificação superior, encontrando-se nas sucessivas hesitações, os perfis de desempenho correspondentes a cada uma das categorias definidas previamente [111]. Importa referir que os valores que definem a separação das categorias são determinados pela aplicação do modelo multicritério desenvolvido, por avaliação dos perfis de desempenho das UFs que resultaram da hesitação dos actores na execução deste procedimento [111, 118].

Outra forma de determinar os limites das categorias de valor consiste no procedimento *top-down*, considerando-se inicialmente uma UF hipotética com um perfil de desempenho caracterizado por apresentar todos os critérios no melhor nível de desempenho. Posteriormente, em cada nova etapa de avaliação, considera-se uma nova UF hipotética caracterizada por um novo *swing* num determinado critério do respectivo nível anterior para um nível inferior de desempenho, repetindo-se o procedimento até os actores hesitarem sobre qual a categoria que deve ser atribuída ao perfil de desempenho da UF que resulta da descida do nível de impacto do último critério adicionado à avaliação. À semelhança do procedimento anterior, na primeira hesitação encontra-se o perfil que pertence a uma categoria com uma classificação inferior, encontrando-se nas sucessivas hesitações, os perfis de desempenho correspondentes a cada uma das restantes categorias definidas previamente. Os valores que definem a separação destas categorias são igualmente determinados pela aplicação do modelo multicritério desenvolvido, por avaliação dos perfis de desempenho das UFs que resultaram da hesitação dos actores na execução deste procedimento.

Por fim, os valores que separam as categorias de desempenho obtidos pelos dois procedimentos são então comparados. No caso destes valores não coincidirem, será necessário discutir e reflectir juntamente com os actores sobre a discrepância existente, no sentido de se chegar a um consenso, eventualmente, fazendo alterações para assim se poder adoptar valores concordantes.

Figura 16 – Exemplo de aplicação do procedimento *bottom-up* na área *Resources* que abrangia cinco critérios no estudo[111].



4.4. Selecção do Portfolio de acções para melhorar o desempenho

Este trabalho pretende ainda apoiar a decisão do ACES na afectação de recursos às acções com potencial para melhorar a atractividade das unidades funcionais. Pretende-se pois auxiliar os decisores a escolher o conjunto de acções de acordo com os recursos disponíveis, de forma consciente e racional. Define-se portfolio como um conjunto dessas acções. Assim, no caso de existir um total de t acções, podem-se formar 2^t portfolios, desde o portfolio que não contém nenhuma acção ao portfolio que contém todas as t acções [119].

Uma das abordagens usadas para a selecção do portfólio consiste em priorizar as acções por ordem decrescente de rácios benefício/custo até que sejam esgotados os recursos disponíveis. Alternativamente, existe a abordagem de optimização. Nesta abordagem, o portfolio seleccionado consiste no que apresenta o máximo de benefício de acordo com os recursos disponíveis, por resolução de um problema matemático de *Knapsack*, que maximiza o benefício cumulativo sem exceder o constrangimento de recursos [119].

Para se compreender melhor a distinção entre estas duas abordagens considere-se a figura 17. A figura 17 (a) contém todos os portfolios que se podem formar com 4 acções ($2^4=16$). Um portfolio caracteriza-se por ser eficiente quando não existe outro portfolio com um benefício global tão grande sem despendar mais dinheiro, sendo representados na figura 17 (a) por triângulos, que formam a fronteira eficiente (linha pontuada) [119]. Os portfolios convexamente eficientes têm uma melhor relação benefício/custo do que os portfolios eficientes, e encontram-se na linha a tracejado (figura 17 (a)). Na abordagem de optimização são representados todos os portfolios eficientes, sejam convexa ou não convexamente eficientes. Contudo, na abordagem de priorização do rácio benefício/custo apenas são representados os portfolios convexamente eficientes (figura 17 (b)).

Neste trabalho, devido a constrangimento de tempo, ilustrou-se a abordagem de otimização a um conjunto de acções de gestão hipotéticas. A escolha desta abordagem ao invés da abordagem de prioritização do rácio benefício/custo reside no facto da primeira ser mais completa e mais adequada.

A selecção do portfolio deve ser realizada com o grupo de decisores e o primeiro passo para se escolher o portfolio eficiente consiste em determinar o benefício incremental p_j de cada acção em relação ao *status quo* (dado pela diferença entre o valor de desempenho da acção aplicada numa determinada UF e o valor de desempenho da mesma UF no *status quo*). Os mecanismos de agregação consistem nos mesmos aplicados na secção anterior. Numa segunda fase, é necessário determinar o custo associado a cada acção.

Posteriormente, tendo em conta os recursos disponíveis B , a abordagem de otimização, resolvendo o problema de *knapsack*, encontra todos os portfolios eficientes, de acordo com as expressões:

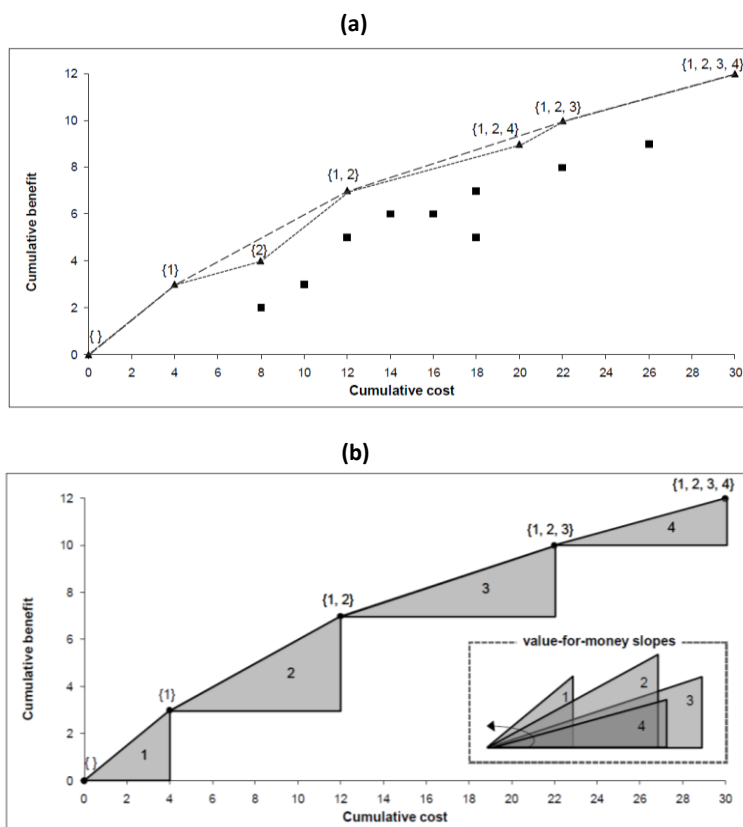
$$\text{Maximizar:} \quad \sum_{j=1}^m p_j l_j \quad (14)$$

$$\text{sujeito a:} \quad \sum_{j=1}^m c_j l_j \leq B \quad (15)$$

$$l_j \in \{0,1\}, j = 1, \dots, t \quad (16)$$

Note-se que p_j corresponde ao benefício incremental da acção j ; c_j corresponde ao custo da acção (neste trabalho, traduz-se em horas dos profissionais de saúde); l_j corresponde a uma variável binária, que assume o valor 1 se a acção integrar o portfolio e o valor 0, caso contrário; e B representa as restrições orçamentais, que neste caso corresponde ao número de horas trabalho de profissionais de saúde.

Figura 17 – Ilustração das abordagens de otimização **(a)** e de prioritização do rácio benefício/custo **(b)** aplicadas em quatro acções consideradas no estudo [119].



De salientar que a formulação matemática de *knapsack* contempla outro tipo de constrangimentos além dos orçamentais referidos. Estes constrangimentos podem traduzir-se por: inclusão e/ou exclusão obrigatória de uma determinada acção nos portfolios; dependências entre acções (por exemplo, uma acção só integra um portfolio se outra determinada acção também estiver incluída); integração simultânea de acções; e integração de acções exclusivas.

Existem vários *softwares* que têm como objectivo apoiar a escolha de um portfolio eficiente. Neste trabalho, propõe-se o PROBE uma vez que este permite, de forma inovadora, visualizar a fronteira eficiente e convexamente eficiente assim como modelar sinergias e constrangimentos [119]. A acrescentar ainda é o facto de permitir a realização de análise de robustez, introduzindo incertezas nos benefícios, nos custos e nos pesos dos critérios. Assim, tendo em conta as características apontadas, propõe-se o usado PROBE como sistema de suporte para a análise multicritério de portfolios [119].

Uma vez descritas as várias actividades necessárias para a construção do modelo, no próximo capítulo encontram-se descritos os resultados da sua aplicação.

5. Metodologia Aplicada

No presente capítulo descreve-se a aplicação das várias actividades da metodologia proposta para a construção do modelo de monitorização e avaliação de desempenho de unidades prestadoras de cuidados primários.

Conforme referido anteriormente, a metodologia aplicada tem uma componente social muito importante, que requer a participação e envolvimento do grupo de decisores em todas as actividades necessárias à construção do modelo. De entre os processos sociais destacam-se as duas conferências de decisão realizadas para a construção das funções de valor e determinação dos pesos dos critérios e áreas de desempenho com o grupo de decisores formado pelo Director Executivo do ACES Oeste Sul (Dr. Eduardo Mendes), Presidente do Conselho Clínico (Dra. Manuela Pinto), Coordenador da UCSP de Torres Vedras (Dr. Joaquim Moura) e dois médicos, um da USF Gama (Dr. José Alvarez) e outro da UCSP de Torres Vedras (Dra. Aida Duarte).

5.1. Construção do Modelo Multicritério para monitorização e avaliação do desempenho

Esta secção encontra-se dividida em três partes correspondentes às etapas envolvidas na construção do modelo multicritério, que permitiram monitorizar e avaliar o desempenho das USFs e UCSPs (assim como determinar o benefício incremental das acções de gestão).

Numa primeira parte, descreve-se a fase de estruturação do modelo, em que se definiram os critérios para avaliar o desempenho das UFs (e benefício incremental das acções de gestão), assim como se construíram os descritores associados a estes critérios.

A segunda parte aborda a fase de medição de valor, que consiste na construção das funções de valor dos critérios e na determinação dos pesos destes e das áreas hierarquicamente superiores a estes.

Por último, descreveu-se o procedimento utilizado na construção de categorias de valor que permitiram classificar o desempenho das UFs nas categorias *muito fraco, fraco, aceitável, forte e muito forte*.

5.1.1. Estruturação do Modelo Multicritério

A primeira etapa para o desenvolvimento do modelo multicritério consistiu na sua estruturação, tendo sido desenvolvida com o Director Executivo do ACES Oeste Sul e com a colaboração da Presidente do Conselho Clínico. Esta etapa envolveu a definição dos critérios de desempenho e a operacionalização destes através da construção de descritores.

A. Definição dos Critérios de Desempenho

Tal como referido no capítulo anterior, a estruturação deve ser baseada nos valores do grupo de decisores por meio da definição dos seus objectivos estratégicos, que constituem os objectivos fins. Assim, o primeiro passo no processo de estruturação consistiu na definição dos objectivos estratégicos do ACES. Estes centram-se na organização da prestação de cuidados pelas várias unidades funcionais que o constituem, na definição interna dos processos e medidas adequadas ao cumprimento dos objectivos assumidos, de forma a garantir as melhores práticas, assim como equidade e acessibilidade a todos os cidadãos aos cuidados de saúde [2]. Para o ACES Oeste Sul atingir os seus objectivos estratégicos é fundamental o desenvolvimento de um mecanismo de monitorização e de avaliação de desempenho das unidades prestadoras de cuidados, que constitui o principal objecto de estudo deste trabalho.

A primeira etapa, para o desenvolvimento do mecanismo referido, consistiu na definição dos aspectos (critérios e áreas de desempenho) que devem ser tidos em consideração para avaliar e monitorizar o desempenho das UFs. Para tal, a facilitadora confrontou o Director Executivo do ACES Oeste Sul com a questão: “que tipo de aspectos devem ser tidos em conta para avaliar o desempenho das unidades funcionais?”. Durante a discussão, tornou-se claro que a utilização de uma abordagem *top-down* para definir os critérios de desempenho seria mais adequada, ao invés de outras técnicas como o mapeamento cognitivo. Tendo como base os documentos facultados pelo DE que continham informação sobre a missão do ACES e contratualização das USFs e UCSPs, facilmente se estabeleceram três grandes áreas sobre as quais o desempenho das UFs deve ser avaliado - *Acesso, Desempenho Assistencial e Eficiência* - cada uma destas englobando múltiplos aspectos.

Começando pela área *Acesso*, o DE referiu que esta área está relacionada com a acessibilidade dos utentes aos cuidados de saúde. Em geral, pretende-se avaliar o desempenho das UFs de acordo com a utilização das consultas de Planeamento Familiar (PF), Medicina Geral e Familiar (MGF) e consultas domiciliárias, tendo-se identificado, no total, cinco critérios, que fazem parte dos indicadores assumidos no processo de contratualização.

Na área *Desempenho Assistencial*, englobaram-se aspectos relativos à *Saúde do Adulto, Saúde Materna, Saúde Infantil* (constituindo as subáreas do *Desempenho Assistencial*) tendo-se incluído,

em geral, critérios associados à prevenção, assistência e acompanhamento de doenças/complicações. Esta área abrange dezasseis critérios.

Por último, na área *Eficiência*, pretendeu-se avaliar a política de prescrição de medicamentos e de meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT). Além da componente financeira inerente, indirectamente infere sobre o cumprimento de linhas de orientação relativamente a patologias relevantes ao nível dos CSP e à correcta abordagem dos quadros clínicos.

Importa ressaltar que neste processo constatou-se que alguns dos indicadores utilizados no âmbito da contratualização não devem ser considerados no modelo multicritério. De facto, verificou-se a existência de indicadores que:

- São contratualizados por conveniência de informação disponível como, por exemplo, “percentagem de hipertensos com vacina antitetânica actualizada”, sendo, considerado pelo DE, desadequado para ser incluído no modelo para avaliar o desempenho das UFs;
- Pretendem medir o mesmo mas de formas distintas como o caso dos indicadores “percentagem de hipertensos com registo de pressão arterial em cada semestre” e “percentagem de hipertensos com registo de pressão arterial nos últimos seis meses”. Outro exemplo está presente nos indicadores “percentagem de mulheres entre os 25 e 64 anos com colpocitologia actualizada (uma em três anos)” e “percentagem de mulheres entre 25 e 49 anos, vigiadas, com colpocitologia actualizada”;
- Constituem um meio para atingir outro indicador como, por exemplo, “percentagem de consumo de medicamentos genéricos” cuja importância reside na redução do indicador “custo médio de medicamentos facturados por utilizador”.

Após reflexão e discussão sobre o conjunto de indicadores presentes no processo de contratualização encontrou-se a árvore de valor apresentada na figura 18, com excepção dos critérios destacados a vermelho. Posteriormente, os decisores foram confrontados com a questão: “Se duas unidades funcionais forem indiferentes em todos os critérios definidos até o momento, existe alguma razão para considerar uma unidade melhor que a outra?”. A resposta foi positiva e discutiu-se sobre as preocupações adicionais apontadas. Estas estavam associadas ao nível do registo adequado de diabéticos e hipertensos. Em particular, os indicadores presentes na contratualização relacionado com *Vigilância de doenças cardiovasculares* apenas têm em conta os diabéticos/hipertensos vigiados mas não incluem informação sobre os restantes doentes não vigiados. Os diabéticos/hipertensos vigiados distinguem-se dos não vigiados por apenas se encontrarem registados na plataforma informática. Assim, se uma UF tiver 1000 diabéticos mas apenas estiverem registados 20, os indicadores existentes associados à vigilância desta doença tem apenas em conta os 20 utentes registados. Face a esta situação, introduziram-se dois critérios adicionais *Prevalência da Diabetes* e *Prevalência da Hipertensão* (destacados a vermelho na figura 18). Posteriormente, verificou-se a exaustividade do conjunto de critérios do modelo de monitorização e avaliação das unidades funcionais com a resposta afirmativa dos decisores à questão: “duas UFs são indiferentes se apresentarem o mesmo desempenho em todos os critérios definidos até o momento?”.

Por fim, ficou claro que, para o DE, a satisfação de apenas um critério numa área produz um efeito fraco quando comparado com a satisfação de todos os critérios em simultâneo, existindo portanto

fenómenos de interação entre critérios, em particular, o da complementaridade. Daí ter sido explorado nesta tese a utilização do mecanismo de agregação 2-aditivo do integral de Choquet, que permite ter em conta as interações/sinergias entre critérios.

A árvore de valor que se encontra na figura 18 corresponde à obtida no final do processo da construção do modelo. Note-se que a metodologia aplicada tem a vantagem de ser recursiva, tendo-se voltado atrás no modelo sempre que assim se justificou.

B. Operacionalização dos Critérios

Uma vez definidos os critérios de desempenho foi necessário operacionalizá-los para que se pudesse avaliar a atractividade de cada UF ao nível dos critérios. Tal como referido no capítulo anterior, esta operacionalização foi feita através da construção de descritores de impacto (ou de performance). Todos os descritores desenvolvidos são quantitativos e directos e a formulação matemática associada a estes encontram-se nas tabelas 5 e 6.

Tabela 5 – Formulação matemática dos descritores de desempenho dos critérios das áreas *Acesso* e *Eficiência*.

Área	Critério	Formulação Matemática
ACESSO	Utilização da consulta pelo seu MF	$A_{MGF} = \frac{N^{\circ} \text{ total de consultas médicas com o seu MF}}{N^{\circ} \text{ total de consultas médicas no período em análise}} \times 100$
	Utilização da consulta médica	$A_{CM} = \frac{N^{\circ} \text{ de inscritos com pelo menos 1 consulta médica}}{N^{\circ} \text{ total de inscritos}} \times 100$
	Utilização da consulta de PF médica	$A_{PFM} = \frac{N^{\circ} \text{ de mulheres com consulta médica em PF}}{N^{\circ} \text{ de mulheres inscritas em idade fértil [15,49]anos}} \times 100$
	Utilização da consulta de PF de enf.	$A_{PFE} = \frac{N^{\circ} \text{ de mulheres com consulta de enfermagem em PF}}{N^{\circ} \text{ de mulheres inscritas em idade fértil [15,49]anos}} \times 100$
	Visitas domiciliárias médicas	$A_{VDE} = \frac{N^{\circ} \text{ total de consultas domiciliárias médicas}}{N^{\circ} \text{ de inscritos na UF}} \times 1000$
EFICIÊNCIA	Custo de medicamentos facturados	$E_{CMP} = \frac{\text{Custo total com medicamentos facturados}}{N^{\circ} \text{ de utilizadores}}$
	Custo dos MCDT facturados	$E_{MCDT} = \frac{\text{Custo total com MCDT facturados}}{N^{\circ} \text{ de utilizadores}}$

Figura 18 – Árvore de valor. Nos ramos finais, encontram-se os critérios de desempenho.

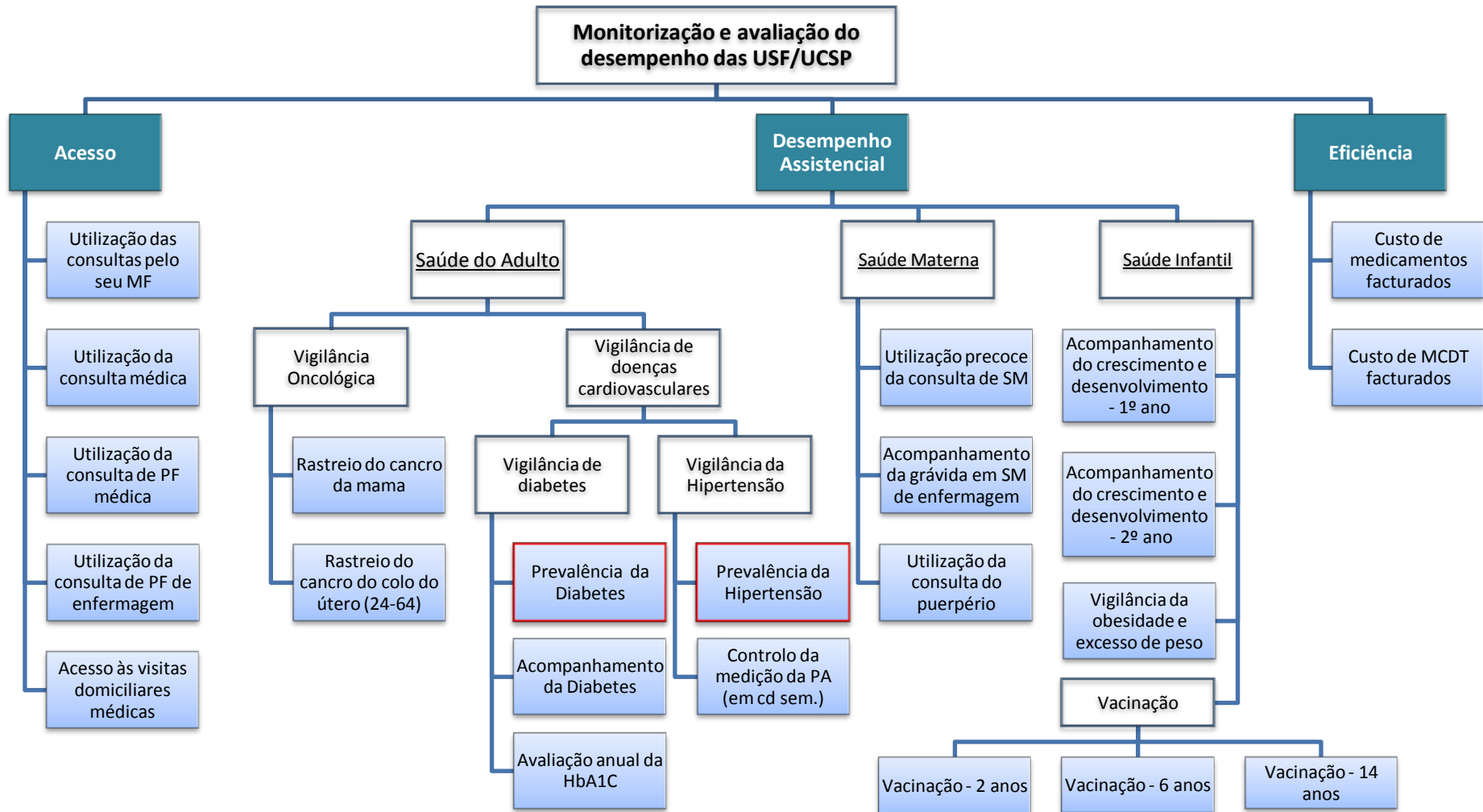


Tabela 6 – Formulação matemática dos descritores de desempenho dos critérios da área *Desempenho Assistencial*, que se divide em três subáreas *Saúde do Adulto*, *Saúde Materna* e *Saúde Infantil*.

	Critério	Formulação Matemática
SAÚDE DO ADULTO	Rastreio do cancro da mama	$VO_{CM} = \frac{N^{\circ} \text{ de mulheres c/registo de mamografia realizada (2 anos)}}{N^{\circ} \text{ de mulheres inscritas c/ idades entre os [50,69]anos}} \times 100$
	Rastreio do cancro do colo do útero	$VO_{CCU} = \frac{N^{\circ} \text{ de mulheres c/registo de colpocitologia (últ.3 anos)}}{N^{\circ} \text{ de mulheres inscritas c idades entre os [25,64]anos}} \times 100$
	Prevalência da diabetes	$VD_{PD} = \frac{N^{\circ} \text{ de diabéticos diagnosticados}}{N^{\circ} \text{ de inscritos [19,75] anos na UF}} \times 100$
	Acompanhamento da Diabetes	$VD_{AD} = \frac{N^{\circ} \text{ de utentes com pelo menos 1 consulta de enfermagem}}{N^{\circ} \text{ de utentes sob vigilância médica}} \times 100$
	Avaliação da HbA1C	$VD_{AA} = \frac{N^{\circ} \text{ de utentes c/ pelo menos 2 registos de HbA1C}}{N^{\circ} \text{ total de diabéticos vigiados em consulta médica}} \times 100$
	Prevalência da hipertensão	$VD_{PH} = \frac{N^{\circ} \text{ de hipertensos diagnosticados}}{N^{\circ} \text{ de inscritos na UF}} \times 100$
	Medição da pressão arterial	$VD_{MPA} = \frac{1}{2} \left[\frac{N^{\circ} \text{ de utentes com 1 registo de PA em cd semestre}}{N^{\circ} \text{ de utentes c/ compromisso no programa de Hipertensão}} \times 100 \right]$
SAÚDE MATERNA	Utilização precoce da consulta de SM	$SM_P = \frac{N^{\circ} \text{ de primeiras consultas em SM no 1}^{\circ} \text{ trimestre de gravidez}}{N^{\circ} \text{ total de primeiras consultas na gravidez}} \times 100$
	Acompanhamento da grávida (Enf.)	$SM_{AG} = \frac{N^{\circ} \text{ grávidas c/ 6 ou mais consultas de enfermagem em SM}}{\text{Gráv. c/ compromisso de vig. em cons. enf. em SM e c/ data de parto}} \times 100$
	Utilização da consulta do puerpério	$SM_{CP} = \frac{N^{\circ} \text{ mulheres sob vig. em SM c/ consulta de revisão de puerpério}}{N^{\circ} \text{ de grávidas (vig. e não vig. na UF)c/ parto no período em análise}} \times 100$
SAÚDE INFANTIL	Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento – 1º ano	$SI_{CD1} = \frac{\text{Crianças com pelo menos 6 cons. méd. de SI antes dos [0,11]meses}}{\text{Utentes que completam 1 ano no período em análise}} \times 100$
	Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento – 2º ano	$SI_{CD2} = \frac{\text{Crianças com pelo menos 3 cons. méd. de SI entre os [12,23] meses}}{\text{Utentes que completam 2 anos no período em análise}} \times 100$
	Controlo da obesidade e excesso de peso	$SI_{OEP} = \frac{\text{Utentes que completam 2 anos c/ registo de peso e alt. (últ. ano)}}{\text{Utentes que completam 2 anos no período em análise}} \times 100$
	Vacinação – 2 anos	$V_2 = \frac{N^{\circ} \text{ de crianças com 2 anos com PNV actualizado}}{N^{\circ} \text{ de crianças que completam 2 anos}} \times 100$
	Vacinação – 6 anos	$V_6 = \frac{N^{\circ} \text{ de crianças com 6 anos com PNV actualizado}}{N^{\circ} \text{ de crianças que completam 7 anos}} \times 100$
	Vacinação – 14 anos	$V_{14} = \frac{N^{\circ} \text{ de crianças com 14 anos com PNV actualizado}}{N^{\circ} \text{ de crianças que completam 14 anos}} \times 100$

A maioria dos descritores de impacto contém cinco níveis de desempenho, *Mínimo Plausível*, *Base*, *Meta*, *Desejável* e *Máximo Plausível*. Os níveis *Mínimo Plausível* e *Máximo Plausível*

Plausível constituem os níveis que limitam o intervalo de níveis de desempenho, sendo que um corresponde ao nível mais atractivo e o outro ao nível menos atractivo. Os três níveis intermédios *Base*, *Meta* e *Desejável* estão ordenados por ordem de atractividade e têm a mesma definição na maioria dos critérios (as excepções serão destacadas mais à frente). Na tabela 7 encontra-se a descrição dos níveis referidos. Note-se que os níveis de referência inferior e superior que funcionarão como âncoras correspondem, respectivamente, à *base* e à *meta*.

Tabela 7 – Definição dos níveis *mínimo plausível*, *base*, *meta*, *desejável* e *máximo plausível*, que integram a maioria dos descritores de impacto dos critérios. As excepções incluem os critérios: *Rastreio do cancro da mama*, *Rastreio do cancro do colo do útero*, *Vacinação-2 anos*, *Vacinação-6 anos*, *Vacinação-14 anos*, *Custo de medicamentos facturados*, *Custo de MCDT facturados*, *Prevalência da diabetes* e *Prevalência da Hipertensão*.

Níveis de desempenho	Definição
Mínimo Plausível	Corresponde ao pior nível plausível.
Base	Corresponde à média dos valores realizados em 12/2010 nas UCSPs que integram o ACES Oeste Sul. Constitui um nível pouco exigente.
Meta	Corresponde ao valor contratualizado com a ARS ou, na sua ausência, à média dos valores contratualizados em 2011 nas USFs e UCSPs que integram o ACES Oeste Sul.
Desejável	Corresponde à média dos valores contratualizados em 2011 apenas nas USFs que integram o ACES Oeste Sul.
Máximo Plausível	Corresponde ao melhor nível plausível.

O estabelecimento destes níveis baseou-se no facto do DE do ACES Oeste Sul ter considerado apropriado definir os níveis de desempenho tendo como suporte os objectivos assumidos no processo de contratualização. Assim, adoptou-se a mesma prática em todos os critérios, com excepção dos critérios:

- *Rastreio do cancro da mama*, *Rastreio do cancro do colo do útero*, *Vacinação-2 anos*, *Vacinação-6 anos* e *Vacinação-14 anos*, estes apresentam quatro níveis nos respectivos descritores, na medida em que o respectivo nível *desejável* corresponde ao nível *máximo plausível*. Os restantes níveis são definidos tal como referidos anteriormente;
- *Custo de medicamentos facturados* e *Custo de MCDT facturados* – de facto nestes critérios, a distinção reside no nível *máximo plausível*, que não corresponde ao nível mais atractivo mas ao menos atractivo;
- *Prevalência da diabetes* - uma vez que este critério não consta do leque de indicadores que são contratualizados, a definição dos níveis seguiu outra lógica. Note-se que este

critério pretende avaliar as UFs quanto ao nível de registo adequado dos diabéticos. De acordo com o Observatório Nacional de Diabetes, 12,3% da população portuguesa são diabéticos, sendo referido que as diferenças regionais não são estatisticamente significativas, pelo que o DE considerou adequado corresponder este valor ao nível *máximo plausível*. Ao nível *meta* teve-se em conta a percentagem de utentes com guia do diabético atribuído em 12/2010 no ACES, que, não corresponde necessariamente à percentagem de diabéticos vigiados (definidos como diagnosticados), por falta de registo na plataforma informática. Ao nível *base* associou-se a percentagem de utentes registados como diabéticos vigiados (diagnosticados) em 12/2010 no ACES (3,22%). O nível *mínimo plausível* corresponde ao limite inferior plausível de desempenho. Este descritor encontra-se na tabela 8.

- *Prevalência da hipertensão* - Tal como o critério anterior, não integra a lista de indicadores de contratualização e pretende avaliar as UFs quanto ao nível de registo de utentes, neste caso, hipertensos. Assim, ao nível *máximo plausível* considerou-se o valor 42,1%, apontado pelo estudo "Prevalência, Conhecimento, Tratamento e Controlo da Hipertensão Arterial em Portugal" como a percentagem de hipertensos diagnosticados em Portugal. Ao nível *meta* considerou-se cerca de 3/4 sobre o valor estabelecido no nível *máximo plausível*. Ao nível *base* considerou-se cerca de 1/4 do valor estabelecido no nível *máximo plausível*. O nível *mínimo plausível* corresponde ao limite inferior plausível de desempenho. Este descritor encontra-se na tabela 9.

Tabela 8 – Descritor quantitativo do critério de desempenho *Prevalência da diabetes*.

Prevalência da diabetes	Níveis de Desempenho	
$VD_{PD} = \frac{N^{\circ} \text{ de diabéticos diagnosticados}}{N^{\circ} \text{ de inscritos [19,75] anos na UF}} \times 100$	Máximo Plausível	12,3%
	Desejável	7,2%
	Base	3,22%
	Mínimo Plausível	0%

Tabela 9 – Descritor quantitativo do critério de desempenho *Prevalência da hipertensão*.

Prevalência da hipertensão	Níveis de Desempenho	
$VD_{PH} = \frac{N^{\circ} \text{ de hipertensos diagnosticados}}{N^{\circ} \text{ de inscritos na UF}} \times 100$	Máximo Plausível	42,1%
	Meta	29,53%
	Base	10%
	Mínimo Plausível	0%

Uma vez que se pretende desenvolver um modelo genérico e reutilizável que permita avaliar o desempenho das unidades funcionais, é importante referir que as UFs apresentam características distintas, nomeadamente no que diz respeito ao número de utentes, ao número de mulheres e ao número de idosos que abrangem. Assim, para o modelo poder ser genérico é

necessário homogeneizar os dados e criar uma base de comparação praticável em cada um dos critérios que passa pelo estabelecimento de equivalências entre diferentes números mulheres e idosos presentes nas unidades e, adicionalmente, na consideração de critérios de inclusão e de exclusão. A unidade funcional hipotética que servirá de base de comparação será discutida na subsecção seguinte. O uso de critérios de inclusão e de exclusão é necessário no sentido de se poder comparar o mais fidedignamente possível diferentes unidades. A título ilustrativo, considere-se o critério *Utilização das consultas pelo seu MF* da área *Acesso*. Os critérios de inclusão que lhes estão associados consistem na integração de informação de apenas [120]:

- das consultas médicas registadas no período em análise, programadas ou não (sendo as consultas realizadas por um interno contabilizadas em nome do médico de Medicina Geral e Familiar indicado como seu tutor);
- dos utentes com inscrição na unidade funcional (USF/UCSP) no período em análise.

5.1.2. Unidades Funcionais a Avaliar

O ACES Oeste Sul abrange seis UCSPs e três USFs. Neste trabalho foram avaliadas quatro unidades funcionais: as três USFs, Arandis, Gama e Dom Jordão, e a UCSP de Alenquer.

Conforme referido anteriormente, as UFs apresentam características distintas que devem ser consideradas, uma vez que podem influenciar o desempenho destas nos critérios considerados. Em particular, foi referido numa reunião individual com o DE, que as utentes do sexo feminino são as que mais frequentam as consultas de Medicina Geral e Familiar, pelo que nas UFs funcionais com maior percentagem de mulheres são esperados melhores resultados nos critérios *Utilização da consulta pelo seu MF* e *Utilização da consulta médica*, e piores resultados nos critérios *Custo dos medicamentos facturados* e *Custo dos MCDT facturados*. Por outro lado, no que diz respeito aos idosos, são os que mais contribuem para os custos relativos a medicamentos facturados e MCDTs e para o critério *Acesso às visitas domiciliares*.

Assim, no sentido do homogeneizar os dados foi necessário criar uma unidade funcional hipotética que servisse de base de comparação para a avaliação das UFs e estabelecer equivalências entre diferentes percentagens de mulheres e idosos presentes nestas. Na tabela 10, encontra-se destacada as características da UF hipotética, que constitui a base de comparação, e das UFs que serão avaliadas (Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama). Em discussão com o DE, estabeleceu-se que as UFs com uma variação de 10% em torno da percentagem de idosos estabelecida na UF de comparação são equivalentes. De igual modo, estabeleceu-se a equivalência entre as UFs que variem 10% em torno da percentagem de mulheres estabelecida na UF de comparação. Conforme se pode visualizar na tabela 10, as UFs a avaliar apresentam características bastante próximas da UF de comparação, encontrando-se todas nos intervalos estabelecidos. Assim, considerou-se que estas UFs são equivalentes quanto à percentagem de idosos e mulheres.

Apesar de não ter sido o caso das UFs em análise, importa ressaltar que se a percentagem de idosos ou de mulheres discrepasse além do intervalo estabelecido como equivalência da UF de comparação, seria necessário estabelecer novas equivalências. Mais precisamente, e a

título ilustrativo, considere-se uma UF hipotética com uma percentagem de mulheres e idosos igual, respectivamente, a 40% e 20%. Uma vez que esta UF apresenta uma percentagem de mulheres 5% abaixo do intervalo estabelecido anteriormente, é esperado que apresente, em relação à última, um desempenho inferior em alguns critérios, nomeadamente na *Utilização da consulta médica*. Em discussão com o grupo de decisores ter-se-ia que encontrar qual seria a equivalência em termos de desempenho. Assim, ter-se-ia que construir um descritor para uma UF caracterizada por uma percentagem de 40%. No caso da UF, que se pretende avaliar, pertencer à *meta* nesse descritor, fazia-se a equivalência para o nível *meta* da UF hipotética considerada como base de comparação.

Tabela 10 – Características das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama. A cinzento encontra-se destacada a UF hipotética que constitui a base de comparação para a avaliação das UFs referidas.

Unidade Funcional	Percentagem de idosos (>65 anos)	Percentagem de mulheres (>18 anos)
UF de comparação	20,0%	50,0%
UCSP Alenquer	19,2%	48,4%
USF Arandis	19,1%	49,5%
USF Dom Jordão	20,0%	48,8%
USF Gama	19,7%	49,2%

Relativamente à selecção do conjunto de acções de gestão com maior potencial para melhorar o desempenho das UFs, devido às limitações de tempo, considerou-se apenas a título ilustrativo, um procedimento-exemplo de priorização de acções de gestão, que será abordado no capítulo 6 (secção 6.2.). Na secção seguinte descreve-se o processo de construção de funções de valor.

5.2. Medição de valor: Funções de Valor e Pesos

Finda a fase de estruturação, através da definição da árvore de valor e construção dos descritores associados aos critérios, procedeu-se à construção das funções de valor e à determinação dos pesos dos critérios e áreas de desempenho. Esta etapa foi dividida em duas conferências de decisão realizadas com o mesmo grupo de decisores: Director Executivo, a Presidente do Conselho Clínico, o coordenador da UCSP de Torres Vedras e dois médicos de duas UFs.

As funções de valor foram construídas recorrendo à metodologia MACBETH, na primeira conferência de decisão. Na segunda conferência determinaram-se os pesos dos critérios e áreas de desempenho. Os pesos dos critérios (com excepção dos critérios abrangidos nas áreas Acesso e Saúde Infantil) foram determinados recorrendo ao mecanismo de agregação 2-aditivo do integral de Choquet. O facto deste mecanismo tornar-se bastante complexo, quando aplicado a áreas com mais de quatro critérios, fez com que os pesos dos critérios incluídos nas áreas *Acesso e Saúde Infantil* fossem determinados pela metodologia MACBETH. Por fim, para

a determinação dos pesos das áreas de desempenho recorreu-se ao procedimento *swing weights*.

5.2.1. Determinação das Funções de Valor

A primeira conferência de decisão iniciou-se com o objectivo de validar a árvore de valor e os descritores de impacto construídos. Para tal, a facilitadora fez uma breve apresentação e distribuiu pelo grupo de decisores um documento sobre a fase de estruturação desenvolvida previamente, com principal colaboração do DE. Nesta conferência, a árvore de valor que se apresentou ao grupo de decisores não correspondia à árvore final presente na figura 18. De facto, após alguma discussão entre os decisores, excluíram-se alguns critérios inseridos inicialmente. Os critérios eliminados correspondiam a indicadores contratualizados que o grupo de decisores, após reflexão, concordou que melhorias nesses indicadores não contribuíam para melhor desempenho das UFs.

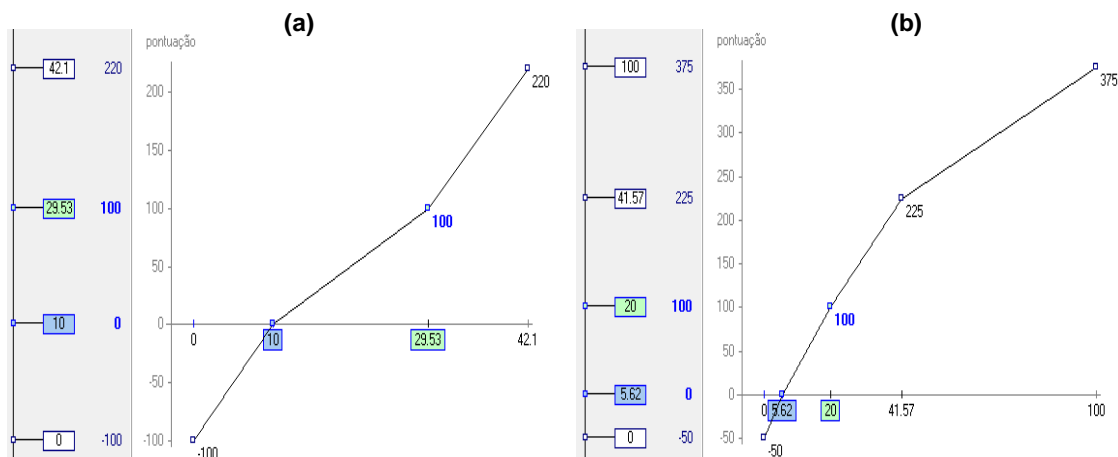
Após validação da estruturação do modelo, esclareceu-se o segundo objectivo da conferência de decisão – construção das funções de valor. Para a sua construção foi pedido ao grupo de decisores que avaliassem qualitativamente, por meio das sete categorias semânticas definidas no capítulo anterior, a diferença de atractividade entre níveis desempenho, de forma a preencher a matriz de julgamentos MACBETH. Para tal, a título exemplificativo, a facilitadora confrontou o grupo de decisores com a questão: “qual a diferença de atractividade ente uma UF que se encontra, no critério *Prevalência da Hipertensão*, no nível *base*, e uma UF que se encontra no nível *meta* do mesmo critério, sendo que nos critérios restantes o desempenho das UFs é igual?”. Por meio deste tipo de perguntas, preencheu-se a matriz de julgamentos correspondentes a cada um dos critérios (ver figura 19). De salientar, que as situações de hesitação sobre duas categorias semânticas por parte dos decisores não constituíram um problema, na medida em que o *software* M-MACBETH permite introduzir mais do que uma categoria na mesma célula da matriz.

Durante o preenchimento das matrizes, o *software* detectou algumas inconsistências nos julgamentos emitidos. Nestas situações, discutiram-se as sugestões fornecidas pelo *software* para resolver o problema, tendo-se adoptado aquelas em que houve acordo do grupo de decisores. Uma vez verificada a consistência dos julgamentos emitidos pelo grupo de decisores, o *software* assistiu em propor uma escala numérica (escala MACBETH), que atribuiu a cada nível de desempenho uma pontuação. Posteriormente, procedeu-se à validação das distâncias dos intervalos de cada função de valor, por meio de perguntas do tipo: “concorda que a diferença de atractividade entre o segundo e o terceiro nível é igual à do primeiro para o segundo nível, no critério *Prevalência da hipertensão*?” Em todas as situações os decisores concordaram com os valores e as distâncias obtidas, não se tendo modificado as escalas encontradas. Na figura 20 encontram-se as funções de valor obtidas nos critérios *Prevalência da hipertensão* e *Utilização da consulta de PF médica*.

Figura 19 – Matriz de julgamentos MACBTEH para o critério de desempenho *Prevalência da hipertensão*.
A azul e a verde encontram-se, respectivamente, os níveis correspondentes à base e à meta neste critério.

	42.1	29.53	10	0
42.1	nula	mt. forte	extrema	extrema
29.53		nula	mt. forte	mt. forte
10			nula	mt. forte
0				nula

Figura 20 – Funções de valor obtidas nos critérios *Prevalência da hipertensão (a)* e *Utilização da consulta de PF médica (b)*.



5.2.2. Determinação dos Pesos dos Critérios

Uma vez determinadas as funções de valor em cada um dos critérios, procedeu-se à determinação dos pesos tanto dos critérios como das áreas hierarquicamente superiores. Esta etapa foi realizada na segunda conferência de decisão com o mesmo grupo de decisores presentes na construção das funções de valor.

Utilizaram-se dois procedimentos de ponderação na determinação dos pesos dos critérios, um baseado no modelo aditivo de valor descrito no capítulo 4 e outro baseado nos fundamentos do integral de Choquet. O procedimento com base no integral de Choquet foi adoptado neste trabalho no sentido de explorar os fenómenos de interacção entre critérios, em particular o de complementaridade. No entanto, note-se que no capítulo anterior salientou-se que a utilização deste procedimento torna-se bastante complexa quando aplicada a áreas com mais de quatro critérios, caso das áreas *Acesso*, que abrange cinco critérios, e a subárea *Saúde Infantil*, que envolve seis critérios. Assim, os pesos dos critérios presentes nas duas áreas referidas foram ponderados com base nas formulações do modelo aditivo de valor descritas na subsecção 4.1.1.1, que impõe como hipótese de trabalho a independência dos critérios.

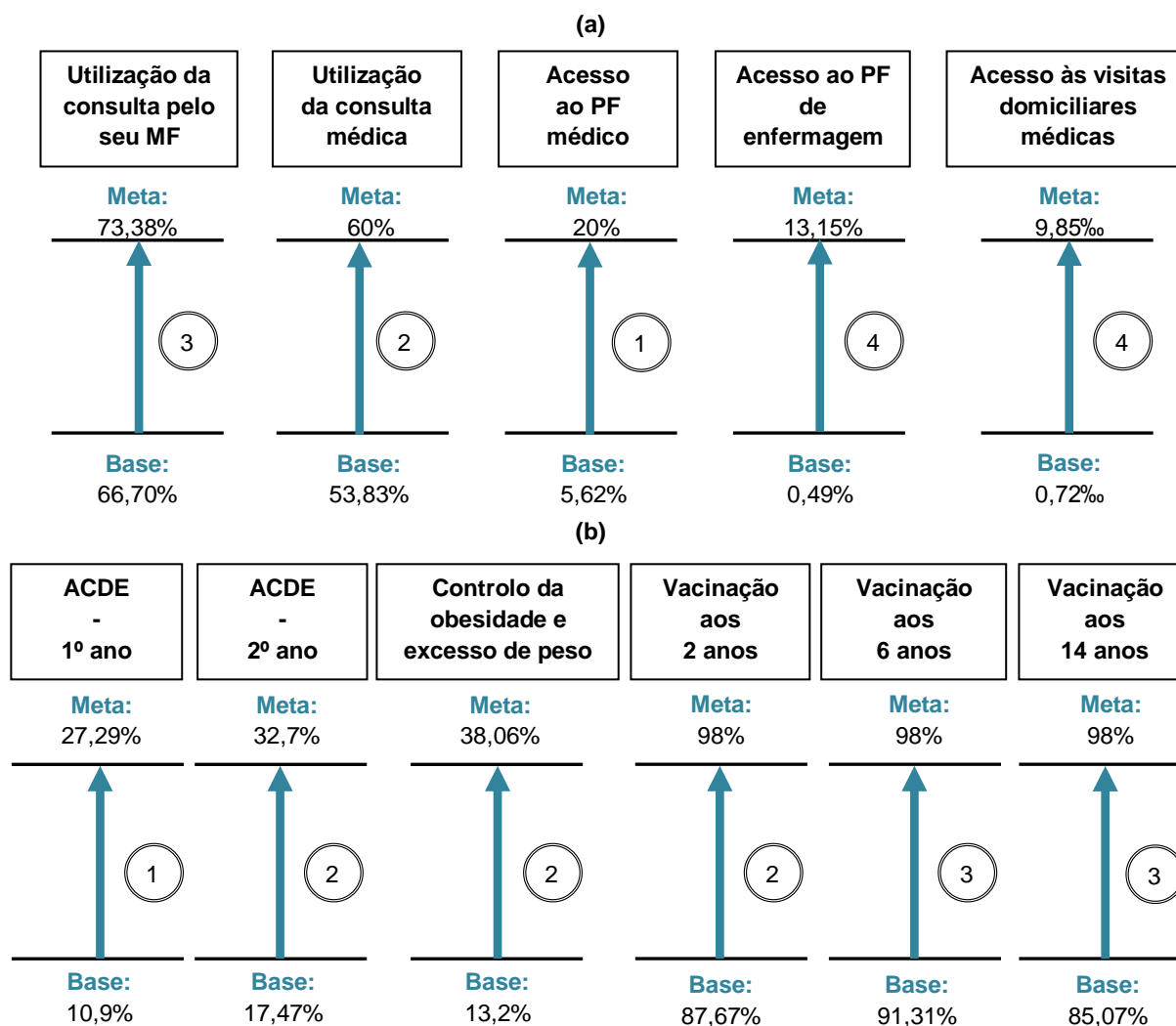
5.2.2.1. Determinação dos pesos dos critérios contidos nas áreas *Acesso e Saúde Infantil*

A determinação dos pesos dos critérios destas áreas teve como base as formulações do modelo aditivo de valor (ver subsecção 4.1.1.1.), que tal como referido, impõe que haja

independência na preferência. Esta independência foi verificada na medida em que foi referido que a diferença de atractividade entre níveis de impacto num critério não dependia, e podia ser medida independentemente dos níveis de impacto dos restantes critérios.

De acordo com este procedimento, numa primeira fase, foi necessário pedir aos decisores para ordenar, de acordo com a sua atractividade, o *swing* de passar do nível *base* para o nível *meta* em cada um dos critérios da respectiva área. Para tal, foi pedido ao grupo de decisores que considerassem uma UF hipotética caracterizada por apresentar um perfil de desempenho no nível *base* em todos os critérios. Seguidamente, questionou-se o grupo de decisores com a questão: “se num e apenas num dos critérios pudessem alterar o desempenho da UF considerada, passando-a do nível *base* para o nível *meta*, qual seria o critério escolhido?”, tendo-se assim identificado o *swing* mais importante. Posteriormente, questionou-se o grupo de decisores sobre o segundo *swing* que seleccionariam para tornar a UF mais atractiva. O processo continuou até se terem ordenado todos os *swings*, segundo a sua atractividade. Na figura 21, encontra-se a ordenação final dos *swings* na área *Acesso* (a) e na subárea *Saúde Infantil* (b). Para tornar este procedimento, realizado em conferência de decisão, mais claro e intuitivo para o grupo de decisores, recorreu-se a uma apresentação em formato *PowerPoint* em que se projectou a figura referida.

Figura 21 – Ordenação dos *swings* dos critérios abrangidos na área *Acesso* (a) e *Saúde Infantil* (b).

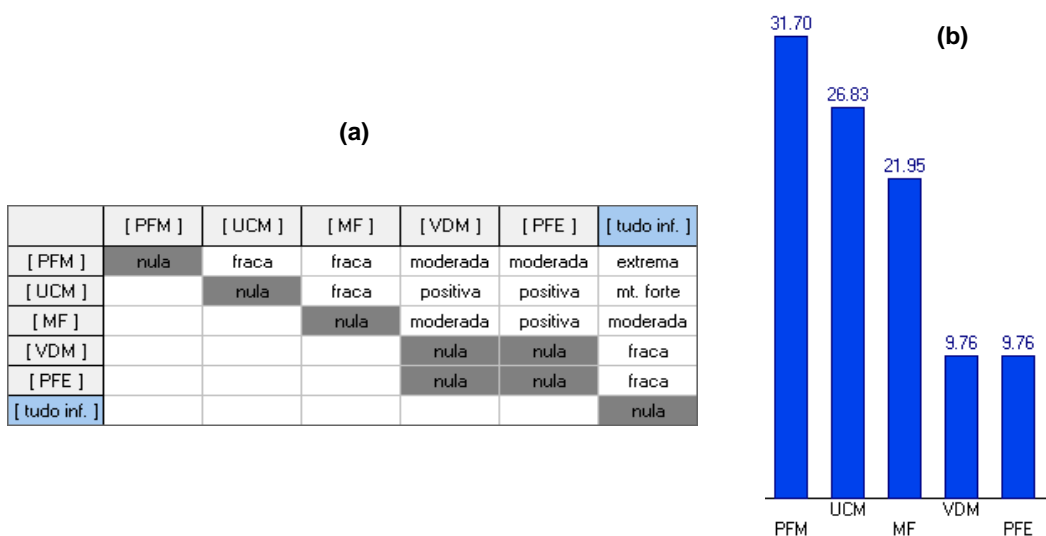


Numa segunda fase, os decisores emitiram juízos qualitativos relativos aos *swings* considerados. Primeiramente, foi pedido ao grupo de decisores para julgarem qualitativamente a atractividade de cada *swing* em relação à UF hipotética considerada inicialmente, caracterizada por apresentar um desempenho no nível *base* em todos os critérios (tendo-se preenchido a última coluna da matriz de julgamentos). Depois, o grupo de decisores julgou qualitativamente a diferença de atractividade entre o *swing* mais atractivo e os restantes *swings*, preenchendo a primeira linha da matriz de julgamentos. Por fim, foi pedido aos decisores que julgassem qualitativamente a diferença de atractividade entre pares de *swings* consecutivos na ordenação. Nas figuras 22 (a) e 23 (a), encontram-se as matrizes preenchidas, respectivamente, na área *Acesso* e na subárea *Saúde Infantil*.

Uma vez verificada a consistência dos juízos em causa, o *software* propôs um peso a cada critério. Os pesos propostos para os critérios da área *Acesso* ainda foram ajustados após discussão com os decisores, tendo sido, contudo, mantida a consistência dos julgamentos. No final, após validação dos pesos, obtiveram-se os histogramas presentes nas figuras 22 (b) e 23 (b) correspondentes aos critérios da área *Acesso* e subárea *Saúde Infantil*.

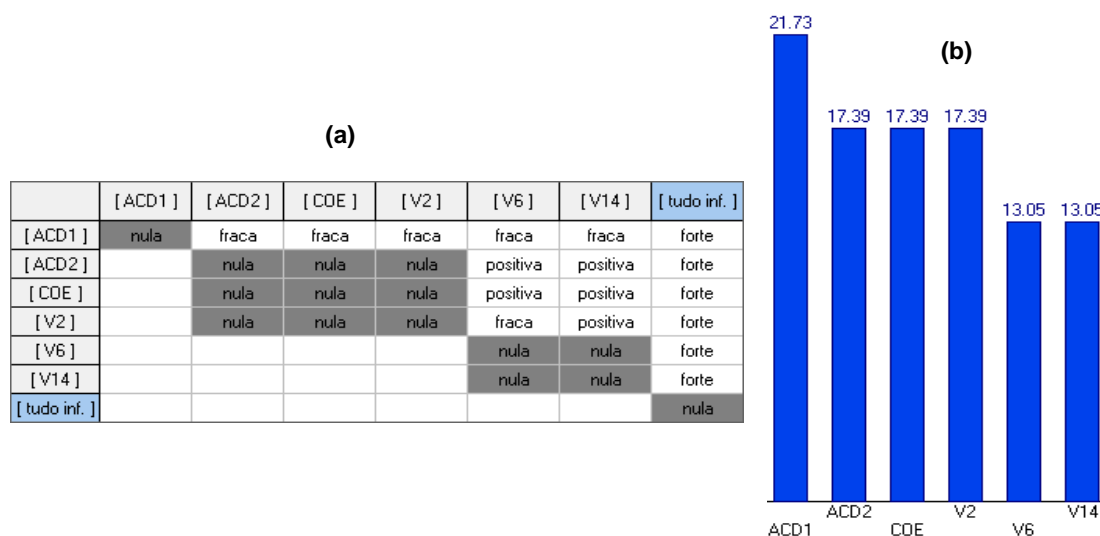
Importa ressaltar que o grupo de decisores mostrou alguma dificuldade em pensar individualmente no *swing* de cada critério, fazendo com que o processo de ordenação dos vários *swings* fosse bastante moroso.

Figura 22 – Matriz de julgamentos MACBETH para a determinação dos pesos dos critérios na área *Acesso* (a). Histograma dos pesos dos critérios da respectiva área (b).



Legenda: As abreviaturas PFM, UCM, MF, VDM e PFE correspondem, respectivamente, aos critérios *Acesso ao planeamento familiar médico*, *Utilização da consulta médica*, *Utilização da consulta pelo seu médico de família*, *Acesso às visitas domiciliárias médicas* e *Acesso ao planeamento familiar de enfermagem*.

Figura 23 – Matriz de julgamentos MACBETH para a determinação dos pesos dos critérios na subárea *Saúde Infantil* (a). Histograma dos pesos dos critérios da respectiva subárea (b).



Legenda: As abreviaturas ACD1, ACD2, COE, V2, V6 e V14 correspondem respectivamente aos critérios *Acompanhamento do crescimento e Desenvolvimento no 1º ano*, *Acompanhamento do crescimento e Desenvolvimento no 2º ano*, *Controlo da Obesidade e Excesso de Peso*, *Vacinação aos 2 anos*, *Vacinação aos 6 anos* e *Vacinação aos 14 anos*.

5.2.2.2. Determinação dos pesos critérios das restantes áreas (integral de Choquet)

No capítulo anterior fez-se alusão ao facto do modelo de agregação aditiva de valor, ser impreciso ou limitado a certos casos, por ter de considerar como hipótese de trabalho a independência entre os critérios, o que nem sempre corresponde à verdade. Assim, adoptou-se o mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet para a ponderação dos pesos dos restantes critérios, uma vez que este tem a capacidade de modelar, de forma adequada, as possíveis sinergias/interacções entre os critérios de desempenho.

Antes de se determinar os pesos, é importante referir que o mecanismo de agregação do IC só é aplicável a escalas unipolares, pelo que foi necessário converter as escalas MACBETH de cada critério, obtidas na secção anterior, nas escalas exigidas. Para tal, atribuíram-se os valores 0 e 1 (que limitam o intervalo de valores da escala unipolar), respectivamente, aos valores correspondentes dos níveis *mínimo plausível* e *máximo plausível* de cada critério. Tendo em conta esta atribuição, encontrou-se a equação linear positiva que permite converter a escala MACBETH numa escala unipolar. A título ilustrativo considere-se o critério *Utilização da consulta de PF médica*, cuja função de valor se encontra na figura 20 (b). A equação linear positiva, que permite converter a escala MACBETH na escala pretendida, foi encontrada com base na construção do sistema seguinte.

$$\begin{cases} 0 = -50c + d \\ 1 = 375c + d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0,00235 \\ d = 0,12 \end{cases} \Rightarrow y = 0,00235x + 0,12 \quad (17)$$

Note-se que c e d correspondem, respectivamente, ao declive e à ordenada na origem da equação, que se pretende determinar para permitir a conversão das escalas; y ao valor de

desempenho na escala unipolar obtido por conversão do valor x obtido na escala MACBETH. Na tabela seguinte encontram-se os valores de desempenho dos cinco níveis definidos no descritor do critério *Utilização da consulta de PF médica*, na escala unipolar, obtidos por meio da equação anterior.

Tabela 11 – Valores de desempenho associados aos cinco níveis presentes no descritor do critério *Utilização da consulta de PF médica*, na escala MACBETH e na escala unipolar.

Escalas \ Níveis	Máximo Plausível	Desejável	Meta	Base	Mínimo Plausível
	Escala MACBETH	375	225	100	0
Escala Unipolar	1	0,65	0,36	0,12	0

Após este passo, a próxima etapa consistiu em pedir aos decisores que considerassem, em cada área, um determinado número de unidades funcionais hipotéticas (igual à soma do número de parâmetros de Shapley - igual ao número de critérios - com o número de parâmetros de interação - igual a $\binom{n}{2}$ - mais um - correspondente ao α). Posteriormente foi solicitado aos decisores que ordenassem, de acordo com a atractividade, essas UFs hipotéticas geradas e que julgassem qualitativamente a atractividade de cada par de UFs consecutivas. Os julgamentos qualitativos foram realizados de acordo com as sete categorias semânticas: 0 - nulo; 1 - muito fraca; 2 - fraca; 3 - moderada; 4 - forte; 5 - muito forte; 6 - extrema).

A título ilustrativo, considere-se a subárea *Vigilância Oncológica* da área *Desempenho Assistencial*, que envolve dois critérios, *Rastreio do cancro da mama (RCM)* e *Rastreio do cancro do colo do útero (RCCU)*. No sentido de determinar os respectivos pesos foram então consideradas quatro unidades funcionais hipotéticas ($4=2+\binom{2}{2}+1$), com os seguintes perfis de desempenho: (M,M), (M,B), (B,M) e (B,B). Note-se que a primeira coordenada corresponde ao desempenho da UF no critério *Rastreio do cancro da mama* e a segunda coordenada ao critério *Rastreio do cancro do colo do útero*; B e M correspondem aos níveis *base* e *meta*, respectivamente. Assim, a UF(B,M) corresponde a uma UF hipotética caracterizada por se apresentar no nível *base* no critério *RCM* e no nível *meta* no critério *RCCU*. Tendo em conta estas considerações, pediu-se aos decisores para ordenarem, de acordo com a atractividade, o conjunto das UF hipotéticas referido. Para tal, recorreu-se à figura 24, que foi projectada durante a conferência de decisão. O grupo de decisores estabeleceu prontamente que UF(M,M) e UF(B,B) correspondiam, respectivamente, à mais e menos atraente UF do conjunto de UFs considerado. Posteriormente, após alguma discussão, considerou-se que as UF(M,B) e UF(B,M) eram indiferentes. Após a ordenação referida julgou-se qualitativamente a diferença de atractividade entre pares de UFs consecutivos, tendo sido preenchida a diagonal da matriz presente na tabela 12.

Figura 24 – Imagem projectada na conferência para facilitar o processo de ordenação das UF's hipotéticas: **(a)** UF(M,M), **(b)** UF(M,B), **(c)** UF(B,M) e **(d)** UF(B,B), necessário para a ponderação dos pesos dos critérios envolvidos na subárea Vigilância Oncológica.

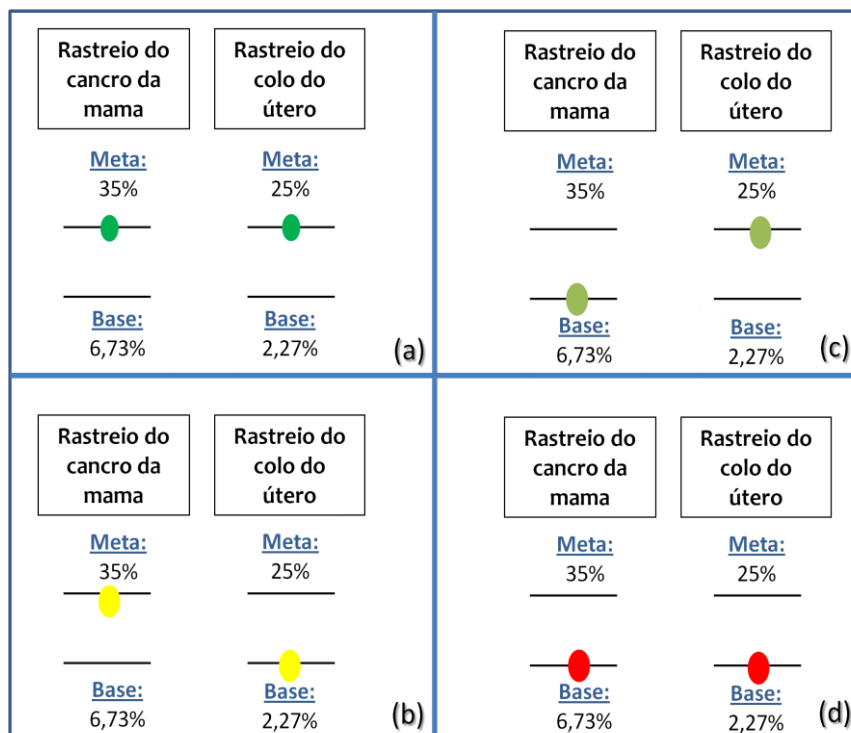


Tabela 12 – Na primeira linha, da esquerda para a direita encontra-se a preferência ordinal entre as UF's hipotéticas reportada pelos decisores. Diagonal da matriz preenchida de acordo com o juízo absoluto formulado pelos decisores para estabelecer a diferença de atractividade entre cada par de UF's hipotéticas consecutivas.

	UF(M,M)	UF(M,B)	UF(B,M)	UF(B,B)
UF(M,M)	Nula	Muito Forte		
UF(M,B)		Nula	Nula	
UF(B,M)			Nula	Forte
UF(B,B)				Nula

Deste processo resultaram, com base na expressão (9), as três primeiras equações do sistema seguinte (18). A última equação também tem por base a expressão (9), traduzindo o desempenho de uma UF caracterizada por se apresentar no nível *máximo plausível* (MP) nos dois critérios em estudo, que acaba por garantir que o somatório dos pesos, isto é, parâmetros de Shapley, é igual à unidade.

$$\begin{aligned}
 p_{Ag}^{(M,M)} - p_{Ag}^{(M,B)} &= 5 \alpha = 0,383v_2 + 0,19I_{12} \\
 p_{Ag}^{(M,B)} - p_{Ag}^{(B,M)} &= 0 \alpha = 0,386v_1 - 0,383v_2 - 0,08I_{12} \\
 p_{Ag}^{(B,M)} - p_{Ag}^{(B,B)} &= 4 \alpha = 0,383v_2 - 0,111I_{12} \\
 p_{Ag}^{(MP,MP)} &= v_1 + v_2 - 0I_{12} = 1
 \end{aligned}
 \tag{18}$$

Note-se que v_1 e v_2 correspondem aos pesos (parâmetros de Shapley) dos critérios pertencentes, respectivamente, à primeira coordenada (RCM) e à segunda coordenada (RCCU); e I_{12} ao parâmetro de interacção entre o critério pertencente à primeira coordenada (RCM) e o critério pertencente à segunda coordenada (RCCU).

Uma vez resolvido o sistema de equações foi possível então determinar as incógnitas – parâmetros de Shapley, correspondentes aos pesos dos critérios, v_1 e v_2 , parâmetros de interacção, I_{12} , e α . Obtiveram-se os pesos 0,512 e 0,488, respectivamente, nos critérios *Rastreio do cancro da mama* e *Rastreio do cancro do colo do útero*. Nesta subárea, os pesos dos critérios foram validados sem ter sido necessário modificar os julgamentos ou rever a ordenação. Contudo, noutras subáreas, designadamente na *Saúde Materna* e *Vigilância da diabetes*, foi necessário rever a ordenação das UFs hipotéticas assim como os julgamentos emitidos. Importa ressaltar que os decisores sentiram maior dificuldade na execução do procedimento nas áreas que envolviam três critérios, *Vigilância da diabetes* e *Saúde Materna*. De facto, nestas áreas foi necessário considerar um número superior de UFs hipotéticas acrescentando a complexidade e, como tal, a discussão entre os decisores, que tornou o processo nestes casos mais difícil e moroso. Relativamente ao parâmetro de interacção I_{12} , encontrou-se o valor 0,14. Tal como referido no capítulo 4, o parâmetro de interacção encontrado, sendo positivo significa que a satisfação simultânea dos critérios RCM e RCCU são importantes para a agregação da avaliação do desempenho. Esta situação está de acordo com o esperado na medida em que o DE desde o início do modelo transmitiu a ideia de que a satisfação simultânea dos critérios têm um efeito complementar muito forte e superior ao efeito do somatório da satisfação individual de cada critério (interacção de complementaridade, ver secção 3.4.). Uma vez determinadas as incógnitas existentes, foi possível obter o valor de desempenho de cada UF ao nível dos critérios considerados, recorrendo à equação (9).

Na tabela 13 encontram-se registados os pesos (parâmetros de Shapley) dos critérios e os parâmetros de interacção entre cada par de critérios, obtidos pelo mecanismo de agregação 2-aditivo do integral de Choquet aplicados nas subáreas *Vigilância Oncológica*, *Vigilância da diabetes*, *Vigilância da hipertensão*, *Saúde Materna* e *Eficiência*. Analisando a tabela, é possível verificar que todos os parâmetros de interacção são diferentes de zero, sendo notória a existência de sinergias/interacções entre critérios. De destacar o comportamento conjuntivo entre os critérios presentes na subárea *Vigilância da hipertensão* e entre os critérios da área *Eficiência*, evidenciado pelos positivos parâmetros de interacção obtidos. Por outro lado, na subárea *Vigilância da diabetes* obtiveram-se parâmetros de interacção negativos entre cada par de critérios, salientando-se o comportamento disjuntivo entre cada par de critérios presentes nesta subárea. Por fim, na subárea *Saúde Materna* obtiveram-se parâmetros de interacção quase nulos entre cada par de critérios, o que sugere uma fraca interacção entre cada par de critérios nesta área.

Tabela 13 – Pesos dos critérios e parâmetros de interação entre pares de critérios, obtidos pelo mecanismo de agregação 2-aditivo do integral de Choquet.

Subáreas/ Áreas	Critérios	Pesos dos critérios	Parâmetros de Interação
Vigilância Oncológica	1: Rastreio do cancro da mama	0,512	$I_{12} = 0,14$
	2: Rastreio do cancro do colo do útero	0,488	
Vigilância da diabetes	1: Prevalência da diabetes	0,370	$I_{12} = -0,1138$
	2: Acompanhamento da diabetes	0,170	$I_{13} = -0,20279$
	3: Avaliação da HbA1C	0,460	$I_{23} = -0,08854$
Vigilância da hipertensão	1: Prevalência da hipertensão	0,560	$I_{12} = 0,42$
	2: Controlo da medição da pressão arterial	0,440	
Saúde Materna	1: Utilização precoce da consulta de SM	0,689	$I_{12} = 6,8 \times 10^{-15}$
	2: Acompanhamento da grávida em SM de enf.	0,235	$I_{13} = -2,5 \times 10^{-16}$
	3: Utilização da consulta do puerpério	0,076	$I_{23} = -1,9 \times 10^{-16}$
Eficiência	1: Custo de medicamentos facturados	0,587	$I_{12} = 0,092$
	2: Custo de MCDT facturados	0,413	

5.2.3. Determinação dos Pesos das Áreas

Uma vez determinados os pesos dos critérios, procedeu-se à ponderação das áreas hierarquicamente superiores a estes. Para tal, utilizou-se o procedimento de *swing weights*, proposto no capítulo anterior, ponderando-se numa primeira fase as áreas mais elementares e só depois as áreas hierarquicamente superiores, até se chegar ao topo.

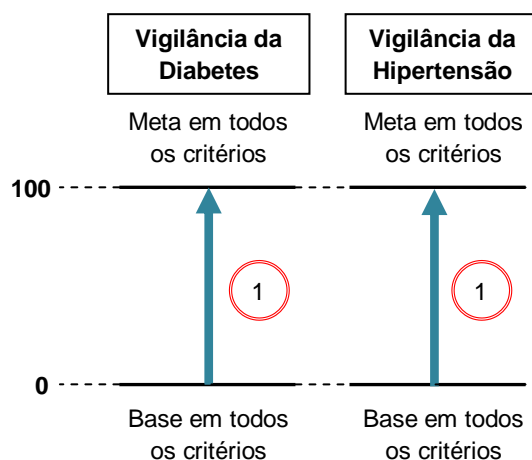
Numa abordagem de baixo para cima, deu-se início ao procedimento, começando pela ponderação dos pesos das subáreas *Vigilância da Diabetes* (VD) e *Vigilância da Hipertensão* (VH). Num primeiro passo, foi pedido ao grupo de decisores que considerassem uma UF hipotética com um perfil de desempenho caracterizado por estar no nível base em todos os critérios da *Vigilância Oncológica* e da *Vigilância da Hipertensão*. Depois, o grupo de decisores foi confrontado com a questão “qual dos conjuntos de critérios (da VD ou da VH) seleccionariam para passar em primeiro lugar para o nível *meta*?”. Cada elemento do grupo de decisores salientou a sua posição e após discussão, seleccionaram o conjunto de critérios abrangidos na *Vigilância da Hipertensão*. Uma vez ordenados os *swings*, procedeu-se à quantificação destes. Para tal, foi pedido aos decisores que quantificassem o *swing* do nível base para o nível *meta* do conjunto de critérios seleccionado em segundo lugar, pertencentes à VD, sabendo que foi atribuído 100 pontos ao primeiro *swing* seleccionado (correspondente ao conjunto de critérios da VH). O grupo de decisores mostrou bastante dificuldade em quantificar

o *swing* pedido, tendo atribuído, por fim, 100 pontos. Note-se que no processo de ordenação, privilegiou-se em primeiro lugar o *swing* do conjunto de critérios da VH, contudo na fase de quantificação, o grupo de decisores decidiu voltar atrás nessa decisão e atribuir a mesma pontuação aos dois *swings*.

O último passo no procedimento de *swing weights* consistiu na normalização das pontuações estabelecidas na etapa anterior, por meio da equação (13) referida na subsecção 4.2.3. Desta forma, sendo a pontuação do *swing* da *Vigilância da diabetes* igual à do *swing* da *Vigilância da Hipertensão*, os pesos das duas subáreas são iguais e, portanto, têm uma importância relativa de 0,5, cada uma.

Note-se que para facilitar todo este procedimento de ponderação, a facilitadora projectou a figura 25. Uma vez determinados os pesos das subáreas referidas, procedeu-se à ponderação das áreas hierarquicamente superiores a estas, designadamente *Vigilância Oncológica* e *Vigilância de doenças cardiovasculares*. Posteriormente, numa abordagem de baixo para cima, ponderaram-se a *Saúde do Adulto*, *Saúde Materna* e *Saúde Infantil* e, por fim, as áreas *Acesso*, *Desempenho Assistencial* e *Eficiência*. O procedimento foi idêntico, seguindo-se a mesma lógica e, recorrendo a imagens elucidativas semelhantes à da figura 25. De se destacar, ainda, a dificuldade que o grupo de decisores sentiu em emitir os juízos quantitativos necessários, tornando o processo bastante moroso.

Figura 25 – Imagem utilizada durante a conferência de decisão para facilitar o procedimento de ponderação *swings weights*.



Na tabela seguinte encontram-se os pesos obtidos em todas as áreas e subáreas pelo procedimento descrito.

Tabela 14 – Pesos das áreas e subáreas obtidos pelo procedimento de ponderação *swing weights*.

Subárea/Área	Pesos
Vigilância de Diabetes	0,50
Vigilância da Hipertensão	0,50
Vigilância Oncológica	0,44
Vigilância de Doenças Cardiovasculares	0,56
Saúde do Adulto	0,42
Saúde Materna	0,25
Saúde Infantil	0,33
Acesso	0,25
Desempenho Assistencial	0,42
Eficiência	0,33

5.3. Construção das categorias de valor

Esta etapa permite classificar o desempenho das UFs em categorias, sendo possível visualizar o desempenho das UFs noutra perspectiva que não numérica (obtida até à subsecção anterior). Assim, a principal motivação para o desenvolvimento desta etapa está no facto desta tornar a metodologia mais clara e intuitiva, proporcionando maior facilidade na identificação das eventuais necessidades de acções correctivas.

Para a construção das categorias de valor (e também para a avaliação das UFs, a facilitadora reuniu-se apenas com o Director Executivo do ACES Oeste Sul, devido a constrangimentos de tempo e disponibilidade por parte do grupo de decisores. Uma vez conhecida a intenção/utilidade desta etapa, o DE mostrou interesse em classificar o desempenho segundo cinco categorias, designadamente: *Muito Fraco*, *Fraco*, *Aceitável*, *Elevado* e *Muito Elevado*.

Por limitações de tempo, na identificação dos valores que limitam as categorias adjacentes, utilizou-se apenas o procedimento *bottom-up*, ao invés dos dois procedimentos (*bottom-up* e *top-down*) sugeridos na subsecção 4.3. (para confirmação e validação dos resultados). Uma vez que se pretendeu classificar o desempenho em cada subárea, área e globalmente, o procedimento referido foi realizado sete vezes, designadamente para as áreas/subáreas: (1) *Acesso*, (2) *Vigilância Oncológica*, (3) *Vigilância de Diabetes*, (4) *Vigilância da Hipertensão*, (5) *Saúde Materna*, (6) *Saúde Infantil* e (7) *Eficiência*.

Dando início ao procedimento *bottom-up*, na área *Acesso*, a facilitadora pediu ao DE para considerar, numa primeira fase, uma UF hipotética cujo desempenho se caracterizava por apresentar pior nível de desempenho plausível em todos os cinco critérios, correspondente à pior categoria classificativa do desempenho da UF (e ao limite inferior desta categoria, *Muito Fraco*). Note-se que o pior nível de desempenho plausível corresponde ao nível *mínimo plausível* definidos em todos os critérios definidos no modelo.

Posteriormente, foi pedido ao DE que considerasse uma nova UF hipotética que se distinguiu da anterior por apresentar o desempenho, num determinado critério, num nível mais atractivo (tendo passado do pior nível de desempenho plausível para o nível *base* nesse critério). Novas UFs hipotéticas, caracterizadas por *swings* num determinado critério do respectivo nível anterior para um nível superior de desempenho, foram consideradas, repetindo-se o procedimento até o decisor hesitar sobre qual a categoria que devia ser atribuída ao perfil de desempenho da UF que resultasse da subida do nível de impacto do último critério adicionado à avaliação. Na primeira hesitação identificou-se o perfil pertencente à categoria *Fraco*, encontrando-se nas segunda e terceira hesitações, os perfis de desempenho correspondentes às categorias *Aceitável* e *Elevado*, respectivamente. O procedimento findou com a quarta hesitação identificativa do perfil de desempenho pertencente à categoria *Muito Elevado*. Importa ressaltar que as hesitações referidas foram manifestadas pelo DE quando confrontado com questões do tipo: “a nova UF hipotética pertence à mesma categoria da UF considerada anteriormente?”.

Por fim, os valores que definem a separação das categorias foram determinados pela aplicação do modelo multicritério desenvolvido, por avaliação dos perfis de desempenho hipotéticos associados às hesitações do DE na execução deste procedimento. Estes valores de desempenho encontram-se presentes na tabela 15, que contém informação sobre a execução do procedimento em todas as subáreas/áreas referidas.

Tabela 15 – Valores de desempenho que definem a separação das categorias adjacentes em cada uma das subáreas/áreas.

Subárea/Área	Limites das categorias em termos de valor de desempenho			
	Muito Elevado/Elevado	Elevado/Aceitável	Aceitável/Fraco	Fraco/Muito Fraco
Acesso	0,612	0,588	0,441	0,305
Vigilância Oncológica	0,495	0,2819	0,2816	0,111
Vigilância de diabetes	0,699	0,553	0,545	0,139
Vigilância da Hipertensão	0,665	0,465	0,328	0,219
Vigilância de doenças cardiovasculares	0,682	0,509	0,437	0,179
Saúde do Adulto	0,600	0,409	0,369	0,149
Desempenho Assistencial	0,586	0,394	0,308	0,139
Saúde Materna	0,572	0,555	0,399	0,289
Saúde Infantil	0,734	0,636	0,508	0,343
Eficiência	0,751	0,617	0,503	0,389
Global	0,647	0,516	0,419	0,263

5.4. Selecção do Portfolio de acções para melhorar o desempenho

Uma vez construído o modelo multicritério para avaliar o desempenho das UFs, este trabalho pretendia apoiar o ACES Oeste Sul na afectação de recursos às acções de gestão com maior potencial para melhorar a atractividade destas. Devido a constrangimentos de tempo, considerou-se apenas a título ilustrativo, um procedimento-exemplo para a priorização de acções.

6. Resultados

Uma vez concluída a fase de construção do modelo, composta por várias actividades, o modelo foi aplicado para analisar o desempenho do conjunto de unidades funcionais em estudo e de um conjunto de acções de gestão hipotéticas, de forma a mostrar as potencialidades de uso do modelo. Neste capítulo expõem-se os resultados da avaliação do desempenho das unidades funcionais (secção 6.1.) e o procedimento-exemplo para a priorização de acções de gestão (secção 6.2.)

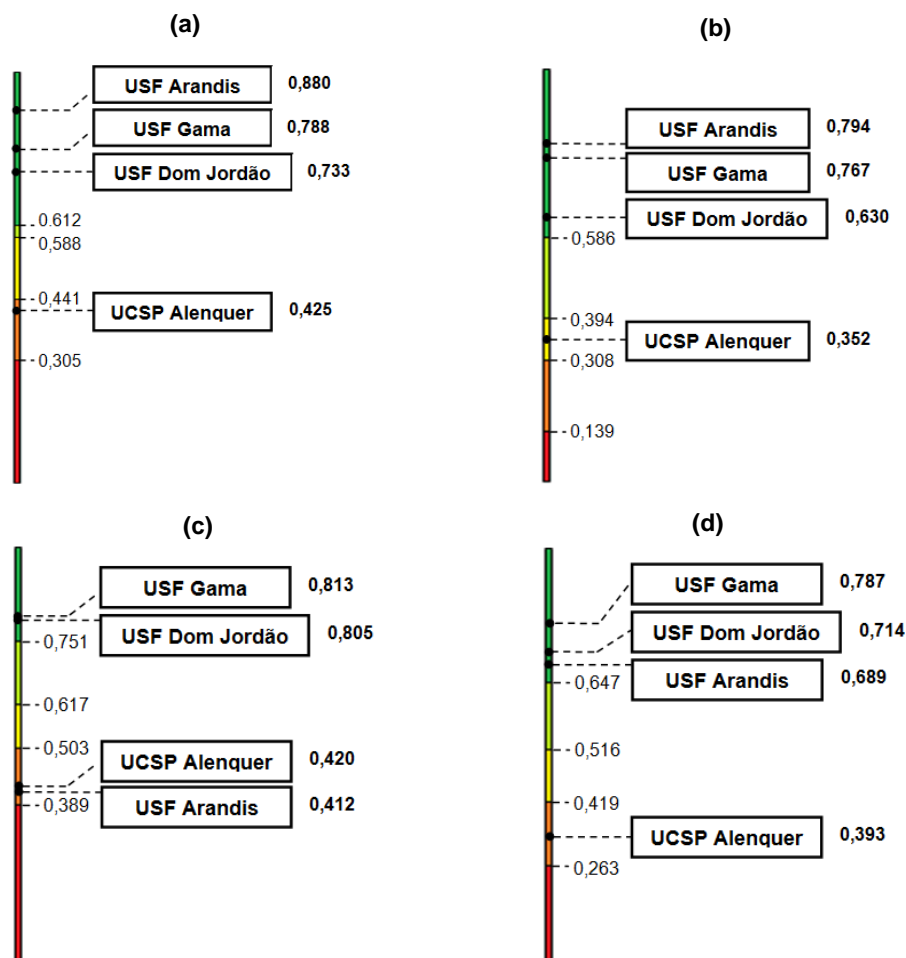
6.1. Avaliação das Unidades Funcionais

Devido a constrangimentos de tempo, a facilitadora reuniu-se apenas com o DE para definir os perfis de desempenho correspondentes a cada UF (ver anexo A). Estes perfis tiveram como base valores observados em Dezembro de 2010, uma vez que não se encontrava disponível informação mais recente.

Tal como referido em capítulos anteriores, o modelo pretende avaliar o desempenho das UFs em diferentes níveis de especificação, ao nível dos critérios, das áreas e a um nível global. As unidades funcionais que foram avaliadas correspondem às USFs de Arandis, Dom Jordão e Gama e à UCSP de Alenquer. Na figura 26 encontra-se representada a avaliação das UFs em análise, ao nível das áreas *Acesso* (a), *Desempenho Assistencial* (b) e *Eficiência* (c) e globalmente (d). A avaliação das UFs ao nível das subáreas do *Desempenho Assistencial* encontra-se na tabela 16. Note-se que a cada UF está associada uma pontuação e uma categoria de desempenho.

Por análise da figura 26, constata-se que em termos globais a USF Gama constitui a UF mais atractiva, apresentando a maior pontuação, 0,787, caracterizada por um desempenho *Muito Elevado*. As USFs Dom Jordão e Arandis também apresentam um desempenho classificado como *Muito Elevado*, embora com pontuações inferiores. Por outro lado, a UCSP de Alenquer, com uma pontuação de 0,393, apresenta um desempenho *Fraco*, constituindo, como tal, a unidade funcional menos atractiva de entre as UFs analisadas. Esta situação está de acordo com o esperado na medida em que as USFs apresentam uma dinâmica nas suas equipas e um grau de autonomia organizativa superior às UCSPs, tendo sido as primeiras UFs a serem alvo de contratualização. A acrescentar, outro factor pode estar relacionado com o facto das UCSPs não receberem incentivos (institucionais e financeiros) como resultado de boas práticas, podendo daí advir pouca motivação para bons resultados.

Figura 26 – Avaliação do desempenho das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama, por áreas - Acesso **(a)**, Desempenho Assistencial **(b)**, Eficiência **(c)** - e globalmente **(d)**. As categorias de desempenho *Muito fraco*, *Fraco*, *Aceitável*, *Elevado* e *Muito Elevado* estão representadas, respectivamente a vermelho, laranja, amarelo, verde-claro e verde-escuro.



Ao nível das áreas *Acesso* e *Desempenho Assistencial* é possível verificar mais uma vez a maior atractividade do desempenho das USFs em relação à UCSP. A USF Arandis constitui a UF mais atractiva nas áreas *Acesso* e *Desempenho*, contudo na área *Eficiência* o seu desempenho é *Fraco*. Note-se que apenas na área *Eficiência* a UCSP de Alenquer não se apresenta como a UF menos atractiva, apresentando uma pontuação ligeiramente superior que a da USF de Arandis.

Na tabela 16, encontram-se a classificação e pontuações das UFs em subáreas mais elementares do *Desempenho Assistencial*. Também ao nível das subáreas é notória a maior atractividade das USFs em relação à UCSP. Repare-se, em particular, no desempenho *Muito Fraco* da UCSP na subárea *Vigilância de hipertensão*. Assim, é de salientar que as categorias de desempenho, construídas e representadas a cores, tornam a leitura do desempenho das UFs mais clara, até para se identificar com mais facilidade a necessidade de acções correctivas.

Tabela 16 - Avaliação das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama ao nível das subáreas do Desempenho Assistencial. As categorias de desempenho *Muito fraco*, *Fraco*, *Aceitável*, *Elevado* e *Muito Elevado* estão representadas, respectivamente a vermelho, laranja, amarelo, verde-claro e verde-escuro.

	Subárea	UCSP Alenquer	USF Arandis	USF Dom Jordão	USF Gama
DESEMPENHO ASSISTENCIAL	Vigilância da diabetes	0,244	0,760	0,684	0,709
	Vigilância da hipertensão	0,204	0,683	0,514	0,526
	Vigilância de doenças cardiovasculares	0,224	0,722	0,599	0,618
	Vigilância Oncológica	0,188	0,752	0,631	0,756
	Saúde do Adulto	0,208	0,735	0,613	0,678
	Saúde Materna	0,487	0,818	0,746	0,780
	Saúde Infantil	0,432	0,852	0,563	0,875

6.2. Prioritização de Acções de Gestão

Uma vez avaliado e classificado o desempenho das UFs, respectivamente, em termos numéricos e categóricos, este trabalho pretendia ainda apoiar o ACES Oeste Sul na afectação de recursos às acções de gestão com maior potencial para melhorar a atractividade das UFs. Contudo, devido às limitações de tempo, considerou-se apenas a título ilustrativo, um procedimento-exemplo de prioritização de acções de gestão com base no que foi proposto na secção 4.4.

Assim, considere-se que eram propostas pelo grupo de decisores três acções de gestão para melhorar o desempenho da UCSP de Alenquer: (1) Promoção da saúde sexual: Planeamento Familiar, (2) Campanha de sensibilização para o cancro da mama e do colo do útero e (3) Promoção da preparação para a Maternidade. O primeiro passo para a selecção do portfolio consiste em determinar, em conjunto com o grupo de decisores, o benefício incremental p_j de cada acção em relação ao *status quo* (dado pela diferença entre o valor de desempenho da acção aplicada numa determinada UF e o valor de desempenho da mesma UF no *status quo*). Note-se que o benefício incremental é determinado pelos mesmos mecanismos de agregação aplicados na secção anterior. Numa segunda fase, é necessário determinar o custo associado a cada acção. Na tabela 17 encontram-se os benefícios incrementais hipotéticos das três acções referidas assim como os seus custos hipotéticos. Note-se que nos restantes critérios que não constam da tabela 17, a UCSP mantém o seu *status quo* e, como tal, as acções de gestão não acrescentam valor e, portanto, o benefício incremental é nulo. Os custos associados a cada acção estão definidos em termos de horas de trabalho menais de profissionais de saúde.

Tabela 17 – Benefício incremental (em unidades de valor) que as acções de gestão referidas proporcionam à UCSP de Alenquer e os seus respectivos custos (em horas mensais de trabalho).

Acções	Promoção da saúde sexual: PF	Campanha de sensibilização para o cancro da mama e do colo do útero	Promoção da preparação da maternidade
	Benefício incremental	Benefício incremental	Benefício incremental
<i>Utilização da consulta de PF médica</i>	0,215	0	0
<i>Utilização da consulta de PF de enf.</i>	0,049	0	0
<i>Rastreio do cancro da mama</i>	0,017	0,18	0
<i>Rastreio do cancro do colo do útero</i>	0,049	0,27	0
<i>Utilização precoce da consulta de SM</i>	0	0	0,015
<i>Acompanhamento da grávida (Enf.)</i>	0	0	0,261
<i>Utilização da consulta do puerpério</i>	0	0	0,074
Benefício incremental total	0,021	0,018	0,008
Custo	120	100	90

O que se pretende é, pois, auxiliar o grupo de decisores na escolha do conjunto de acções com maior potencial para melhorar o desempenho da UCSP de Alenquer. Na figura 27, encontram-se os portfolios determinados pela abordagem de optimização. Os portfolios que se encontram na linha laranja são convexamente eficientes, enquanto que os representados por um ponto verde são portfolios eficientes.

Posteriormente, tendo em conta os recursos disponíveis, é possível auxiliar o grupo de decisores a escolher o portfolio convexamente eficiente. Para uma restrição orçamental de 140 horas, o grupo de decisores poderia optar, por exemplo, pelo portfolio representado a azul - definido pela segunda acção - (A) ou pela adopção do portfolio representado a vermelho - definido pela primeira acção - (B). Nesta situação é importante confrontar os decisores com o triângulo custo/benefício, exemplificado na figura 28. Note-se que a passagem do portfolio A para o portfolio B tem um ganho adicional, dado pela altura do triângulo, e um custo adicional, dado pela base do triângulo. Assim, é necessário questionar os decisores com perguntas do tipo: estão dispostos a ter um custo adicional x, para obter mais y unidades de benefício? De salientar que sendo A e B portfolios pertencentes à fronteira convexamente eficientes, B tem um *value-for-money* inferior que A, que contém todas as acções pertencentes a A mais uma acção adicional.

Figura 27 – Portfolios determinados pela abordagem de otimização.

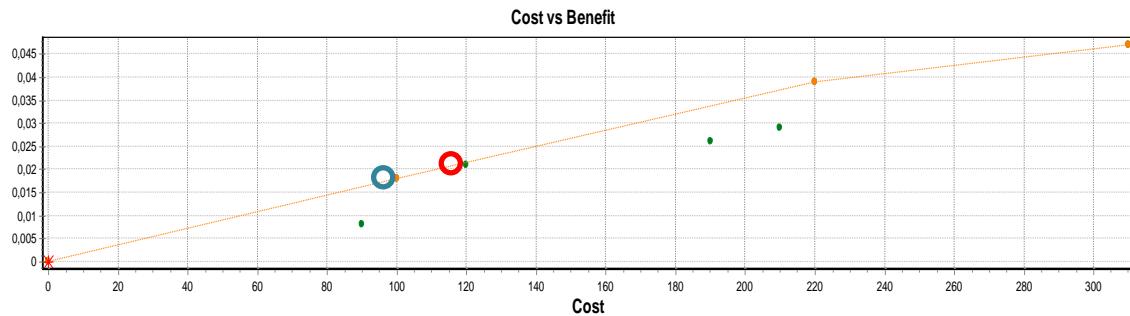
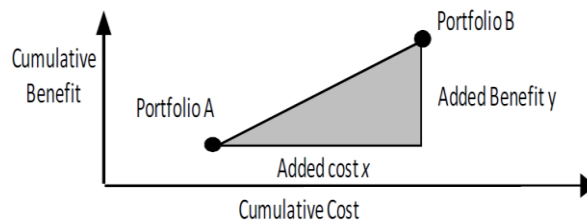


Figura 28 – Imagem ilustrativa para facilitar a comparação de portfólios [108].



Relembra-se que se utilizou o *software* PROBE como sistema de suporte para a análise multicritério de portfólios, que além das restrições orçamentais, permite ter em conta outro tipo de constrangimentos, nomeadamente: inclusão e exclusão obrigatória de uma determinada acção nos portfólios; dependências entre acções (por exemplo, uma acção só integra num portfólio se outra determinada acção também estiver incluída); estabelecimento de acções que só podem ser realizadas simultaneamente; e estabelecimento de acções que não podem ser realizadas simultaneamente [119].

7. Discussão

Este capítulo apresenta uma análise crítica à metodologia usada e aos resultados da sua aplicação para monitorização e avaliação de desempenho em unidades funcionais. Em particular, discute-se o modelo construído face às alternativas encontradas na literatura para a monitorização e avaliação de desempenho de organizações assim como se apresentam as mais-valias e as limitações da metodologia aplicada.

7.1. Modelo construído vs. literatura existente

Na pesquisa bibliográfica efectuada não se encontrou nenhum modelo que pudesse ser aplicado no ACES Oeste Sul, no sentido de monitorizar e avaliar o desempenho das suas UFs. De facto, a maioria dos estudos encontrados não é suficientemente específico para cobrir todas as áreas relevantes dos cuidados de saúde, e nesses estudos, a ponderação dos pesos dos critérios é efectuada por julgamentos diferenciais quantitativos em que tipicamente os seus mecanismos de agregação não são explicitados. Por outro lado, é de salientar, que são poucos os modelos multicritério encontrados no sector da saúde, e os existentes não têm em linha de conta as eventuais sinergias/interacções entre critérios, fazendo com que os modelos sejam

imprecisos ou limitados a alguns casos, em que se verifique de facto a independência e ausência de interações entre critérios. No sector industrial, porém, encontraram-se alguns estudos em que estes fenómenos de interação foram explorados de forma integrada.

Assim, a metodologia construída seguiu a lógica de colmatar algumas falhas dos modelos encontrados e explorar a aplicação da abordagem MACBETH-IC no sector da saúde. Esta metodologia permitiu (1) construir um modelo transparente através de um processo interactivo e humanista; (2) ter em conta múltiplos critérios relevantes para o grupo de decisores; (3) ter em linha de conta as interações entre critérios, através do integral de Choquet; (4) ponderar os pesos dos vários critérios de forma inovadora; (5) determinar o desempenho de cada UF em diferentes níveis de especificação; e (6) ilustrar o procedimento para priorização de acções de gestão.

7.2. Considerações sobre o modelo construído

Nesta secção descrevem-se com maior detalhe os pontos fortes e fracos da metodologia aplicada.

7.2.1. Modelo Multicritério MACBETH-IC

A construção do modelo multicritério envolveu as fases de: (1) estruturação, com a definição dos critérios e dos seus descritores; (2) medição de valor, com a determinação das funções de valor através da metodologia MACBETH, determinação dos pesos dos critérios através do mecanismo 2-aditivo do IC (à excepção dos pesos dos critérios da área *Acesso e subárea Saúde Infantil* que foram determinados pela metodologia MACBETH) e determinação dos pesos das áreas pelo procedimento de ponderação *swing weights*; e (3) construção das categorias de valor. O processo social desempenhou um papel fulcral ao longo do desenvolvimento da metodologia, quer na fase de estruturação quer na fase de medição de valor assim como na construção das categorias de valor.

Começando pela fase de estruturação, o processo social foi realizado com o DE do ACES Oeste Sul e com a colaboração em algumas fases da Presidente do Conselho Clínico. Além de se terem definido os critérios sobre os quais se pretende avaliar o desempenho das UFs, confirmou-se a existência de fenómenos de interação entre critérios, em particular, de fenómenos de complementaridade entre critérios. De facto, verificou-se em alguns casos que a satisfação de apenas um critério numa área produzia um efeito fraco quando comparado com a satisfação de vários critérios em simultâneo. Esta ocorrência fez com que o carácter exploratório deste trabalho recaísse na modelagem destas interações.

Após a fase de estruturação, realizaram-se duas conferências de decisão: a primeira no sentido de se construírem as funções de valor de cada critério e a segunda para a determinação dos pesos dos critérios e áreas considerados no modelo. Estas foram realizadas em conjunto com um grupo de cinco pessoas, tendo sido notória a troca de conhecimento e de perspectivas entre os elementos do grupo, essencial para a construção de um modelo *requisite*. A realização destas conferências permitiu introduzir novos pontos de vista, fomentando a discussão entre decisores, que acabou por se traduzir na reformulação da árvore

de valor construída previamente na fase de estruturação com o DE. Uma vez que a metodologia é recursiva, esta situação não constituiu um problema. Contudo, é de salientar que ambas as conferências de decisão foram bastante morosas, com cerca de três horas de duração cada uma, tendo este aspecto sido visto por alguns membros do grupo de decisores como um ponto fraco da metodologia.

Relativamente à construção das funções de valor dos critérios pela metodologia MACBETH é de salientar o facto desta abordagem pedir aos decisores a emissão de juízos qualitativos, ao invés de quantitativos, sobre a diferença de atractividade entre pares de níveis de desempenho, tornando o procedimento mais simples para o grupo de decisores, sem se perder o rigor. O *software* M-MACBETH permitiu a introdução de mais do que uma categoria semântica na mesma célula da matriz, essencial, tendo em conta que algumas vezes o grupo de decisores ficava indeciso quanto ao juízo qualitativo que iria atribuir em determinadas diferenças de atractividade entre pares de níveis. A acrescentar ainda é o facto *software* fornecer um indicador de inconsistência do conjunto de juízos introduzido assim como sugestões tendo facilitado as revisões necessárias.

No que diz respeito à ponderação dos pesos dos critérios pelo mecanismo 2-aditivo do IC, destaca-se o facto de ser pedido ao grupo de decisores para julgarem de forma qualitativa, ao invés de forma quantitativa, a diferença de atractividade entre pares de UFs consecutivas (ver tabela 12), tornando o modelo mais fácil e simples para os decisores. Uma vez aplicado o mecanismo do IC, evidenciou-se a existência de interações entre critérios através da determinação dos valores dos parâmetros de interação (ver tabela 13, última coluna). Relembra-se que valores nulos nestes parâmetros são indicadores de ausência de interação entre critérios; valores positivos, da presença do fenómeno de complementaridade; e valores negativos, da presença do fenómeno de substituição. A maioria dos parâmetros encontrados são positivos, o que vem ao encontro do esperado na medida em que este comportamento conjuntivo entre critérios foi descrito como esperado pelo DE no início da construção do modelo. Contudo, na área *Saúde Materna* obtiveram-se parâmetros bastante próximos de zero, e na subárea *Vigilância da diabetes* parâmetros positivos. Estes parâmetros não estão de acordo com o esperado, na medida em que também nestes critérios, o efeito produzido pela satisfação de um critério tem um efeito fraco quando comparado ao efeito da satisfação simultânea dos critérios – complementaridade.

Relativamente à construção das categorias de valor, esta foi realizada apenas com o DE, devido a limitações de tempo. No entanto, é de realçar a importância do processo social também nesta etapa, na medida em que se pretendia classificar o desempenho das UFs segundo categorias. Importa ressaltar que esta etapa desempenha um papel muito importante na interpretação dos resultados e na identificação das necessidades de acções de gestão.

Os resultados da metodologia aplicada estão em consonância com o esperado, na medida em que as USFs apresentaram-se mais atractivas que a UCSP em diferentes níveis de especificação; apenas na área *Eficiência*, a UCSP Alenquer apresentou um desempenho ligeiramente superior à da USF Arandis. O desempenho da UCSP Alenquer em termos globais

e na maioria das subáreas teve uma classificação *Fraca*. Por outro lado, as USFs tiveram na maioria dos diferentes níveis de especificação um desempenho *Muito Elevado* (ver figura 26 e tabela 16). Contudo, apesar dos resultados estarem de acordo com o esperado, detectaram-se algumas limitações/pontos fracos na metodologia aplicada que serão referidos na seguinte subsecção.

7.2.2. Limitações da metodologia aplicada

Uma das limitações encontradas no modelo relaciona-se com a construção dos descritores de impacto em determinados critérios. Conforme referido no capítulo 5 (subsecção 5.1.2.), as UFs apresentam características distintas, designadamente no que diz respeito à percentagem de mulheres e idosos inscritos, que, por sua vez, podem influenciar o desempenho destas unidades nos respectivos critérios. A forma mais apropriada para modelar esta dependência consistiria no desenvolvimento de um descritor construído nos critérios influenciados pelas características referidas. Este descritor construído deveria englobar as várias combinações de três parâmetros: desempenho, percentagem de mulheres e percentagem de idosos. Contudo, uma vez que estas influências só foram evidenciadas tardiamente, devido a constrangimentos de tempo, não se reformularam os descritores desenvolvidos previamente, tendo-se decidido estabelecer equivalências para resolver as eventuais diferenças estatísticas. Importa ressaltar que esta limitação não prejudicou o modelo até porque as características das UFs eram bastante próximas, não tendo sido introduzido possíveis enviesamentos devido a possíveis aproximações.

Apesar da identificação do fenómeno de complementaridade nos critérios que constituem cada área, o procedimento de ponderação dos pesos dos critérios da área *Acesso* e da subárea *Saúde Infantil*, foi o MACBETH, ao invés do mecanismo do integral de Choquet. Esta ocorrência deveu-se ao facto do último tornar-se bastante complexo e de difícil aplicação quando usado em áreas que envolvem mais do que quatro critérios. Contudo, é de salientar que a condição de independência na preferência foi assegurada. Lembra-se que a complexidade do mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet é determinada pelo número de coeficientes necessários computar, que é dado pela expressão $\sum_{\alpha=1}^2 \binom{n}{\alpha}$. Deste modo, no caso de áreas com (a) dois critérios, tem-se quatro coeficientes; (b) três critérios, tem-se sete coeficientes; (c) quatro critérios, tem-se onze coeficientes; (d) cinco critérios, tem-se dezasseis coeficientes; (e) seis critérios, tem-se vinte e dois coeficientes e, assim sucessivamente. Note-se que quanto maior é o número de coeficientes por determinar, maior é o número de unidades funcionais hipotéticas que se tem de considerar neste procedimento e, como tal, mais complexo e difícil se torna para o decisor. Neste trabalho realizou-se este procedimento em áreas contendo dois e três critérios. Este mecanismo mostrou-se consideravelmente mais fácil quando aplicado a áreas com dois critérios. Esta facilidade traduziu-se numa maior rapidez, por parte dos decisores, na ordenação das UFs hipotéticas geradas, necessária para o desenvolvimento do procedimento. De facto, nestas áreas apenas foram consideradas quatro UFs hipotéticas, ao passo que nas áreas que envolviam três critérios exigiu a consideração de

oito UFs hipotéticas. Esta situação fez com que a aplicação do procedimento em três critérios conduzisse, portanto, a um processo mais moroso e difícil. Tendo em conta as dificuldades sentidas neste último caso, torna-se claro que em áreas com mais de quatro critérios, a sua aplicação não iria ser bem sucedida, na medida em que engloba muitos coeficientes e, portanto, muitas UFs hipotéticas, que tornariam o processo de ordenação e consequente desenvolvimento do processo impraticável.

Deste modo, apesar de se terem identificado fenómenos de complementaridade entre os critérios presentes nas áreas *Acesso* e subárea *Saúde Infantil*, adoptou-se o procedimento MACBETH para a ponderação dos pesos dos critérios destas áreas, devido à sua simplicidade e à sua taxa de sucesso na aplicação em casos reais. Note-se que a condição de independência na preferência foi verificada. Contudo, este procedimento embora simplista e de fácil interpretação não é completo o suficiente para a modelação das interações entre critérios, podendo ter enviesado os resultados.

Relativamente à abordagem combinada do MACBETH com os fundamentos do integral de Choquet salientam-se dois aspectos. O primeiro no sentido de realçar novamente a dificuldade sentida pelos decisores no processo de ordenação das UFs hipotéticas, designadamente nas áreas que abrangiam três critérios. O segundo aspecto está associado ao preenchimento da matriz que contém informação sobre os julgamentos diferenciais qualitativos entre pares de UFs hipotéticas consecutivas ordenadamente. De facto, apenas foi preenchida a diagonal da matriz de julgamentos (ver tabela 12). Contudo, pensa-se que o preenchimento adicional das células de pelo menos da última coluna e da primeira linha dessa matriz seria aconselhável para tornar o modelo mais robusto. Note-se que os julgamentos adicionais propostos seriam úteis até para se identificar possíveis inconsistências. Contudo, a formulação matemática do mecanismo do integral de Choquet não permite a modelação dos julgamentos adicionais referidos. Para tal, seria necessário construir um algoritmo com uma estrutura similar ao algoritmo utilizado no *software* MACBETH, só que ao invés teria por base as formulações matemáticas descritas no capítulo 4 (subsecção 4.2.2.2.), considerando o mecanismo 2-aditivo do integral de Choquet.

Relativamente aos pesos das áreas hierarquicamente superiores aos critérios, relembra-se que o procedimento de ponderação utilizado foi o *swing weights*. Neste procedimento é de salientar a dificuldade sentida pelos decisores na atribuição de uma pontuação directa dos *swings* menos atractivos em relação ao mais atractivo. De facto fazendo uma comparação entre os julgamentos quantitativos nesta fase exigidos e os julgamentos semânticos necessários noutras etapas da metodologia construída, verificou-se que os decisores mostraram-se mais receptivos na atribuição de julgamentos semânticos.

Na construção das categorias de valor destaca-se o facto de ter sido realizada apenas com o DE do ACES Oeste Sul, devido a constrangimentos de disponibilidade por parte dos restantes elementos do grupo. De salientar, ainda, que nesta etapa utilizou-se apenas o procedimento *bottom-up*, ao invés dos dois procedimentos propostos – *bottom-up* e *top-down*. Uma vez que se pretendia classificar o desempenho em cada subárea, área e globalmente, o

procedimento teria que ser realizado sete vezes, designadamente para as áreas/subáreas: (1) *Acesso*, (2) *Vigilância Oncológica*, (3) *Vigilância de Diabetes*, (4) *Vigilância da Hipertensão*, (5) *Saúde Materna*, (6) *Saúde Infantil* e (7) *Eficiência*. Assim, no sentido de não tornar o processo muito moroso, a facilitadora decidiu adoptar apenas um procedimento.

Uma vez avaliado e classificado o desempenho das UFs, este trabalho pretendia ainda apoiar o ACES Oeste Sul na afectação de recursos às acções de gestão com maior potencial para melhorar a atractividade das UFs. Contudo, devido às limitações de tempo, considerou-se apenas a título ilustrativo, um procedimento-exemplo de priorização de acções de gestão, descrito na secção 6.2. O *software* PROBE mostra-se adequado para realizar análises multicritério de portfólios de acção, sendo bastante inovador e útil para considerar diversos tipos de constrangimentos que podem surgir em casos reais, nomeadamente no sector da saúde.

8. Conclusões

Os cuidados de saúde primários desempenham um papel fundamental no SNS, constituindo o primeiro nível de contacto dos indivíduos com o sistema nacional de saúde. Em 2005 deu-se início a uma reforma que ainda prossegue e que assenta essencialmente na reconfiguração dos CSP como o pilar central do SNS, no sentido de criar mais e melhores cuidados de saúde para todos os cidadãos. Um dos sistemas introduzidos com a reforma foi o de contratualização com o objectivo de aumentar a eficiência na utilização dos recursos e de promover níveis de eficiência mais elevados, através da identificação e acompanhamento das necessidades em saúde assim como da aplicação de incentivos, como resultado de boas práticas. Cabe aos ACES cumprir o compromisso assumido neste processo de contratualização. Uma vez que o ACES Oeste Sul apresenta um deficit substancial de recursos humanos, nomeadamente da área médica e administrativa, e de recursos físicos [5], a identificação dos problemas major e a gestão dos recursos disponíveis contribuiriam para um melhor desenvolvimento e funcionamento do ACES. Neste sentido, desenvolveu-se um mecanismo de gestão que monitorizasse e avaliasse o desempenho das unidades prestadoras de cuidados de saúde (USFs e UCSPs) em diferentes níveis de especificação, ao nível dos critérios, áreas e globalmente. Adicionalmente, ilustraram-se os procedimentos necessários para conseguir escolher de entre um conjunto de acções de gestão, aquelas que tivessem maior potencial para melhorar cada uma das UFs.

A metodologia foi construída com o intuito de apoiar o ACES Oeste Sul e, adicionalmente, ser adaptado e aplicado a outros contextos. Para tal, recorreu-se a uma metodologia multicritério que permitiu que o modelo fosse construído racionalmente e de forma transparente, através de um processo participativo levando a que o grupo de decisores tivesse confiança nos resultados obtidos. A metodologia multicritério aplicada assentou na abordagem conjunta do MACBETH-IC que constituiu uma inovação na literatura da gestão em saúde e permitiu avaliar o desempenho das UFs de forma transparente e consistente. A

modelação das interações entre critérios ditou o carácter exploratório deste trabalho, tendo-se conseguido evidenciar os fenómenos de interacção pelos valores não nulos dos parâmetros de interacção entre critérios (ver tabela 13). Tal como previsto na sua maioria, estes valores foram positivos, evidenciando-se o fenómeno de complementaridade apontado pelo Director Executivo.

O modelo construído foi aplicado a um conjunto de quatro unidades funcionais: três USFs (Arandis, Dom Jordão e Gama) e uma UCSP (Alenquer). A avaliação do desempenho destas unidades está de acordo com o esperado, uma vez que as USFs apresentaram-se mais atractivas que a UCSP em diferentes níveis de especificação (global, áreas e subáreas); a excepção residiu na área *Eficiência* em que a UCSP Alenquer apresentou um desempenho ligeiramente superior à da USF Arandis. Na maioria das áreas e subáreas, a UCSP Alenquer apresentou um desempenho *Fraco* e as USFs, um desempenho *Muito Elevado*. De facto, tal como referido anteriormente, as USFs constituíram as primeiras UFs a ser alvo do processo de contratualização e são as UFs que estão habilitadas a receber incentivos em troca das boas práticas, que aliado à dinâmica das suas equipas e capacidade organizativa, reúnem, portanto os melhores requisitos para obter um desempenho *Muito Elevado*. Uma vez que os resultados da aplicação do modelo foram consistentes com o esperado, considera-se que as limitações de que o modelo foi alvo não prejudicaram o bom desenvolvimento da metodologia aplicada, tendo o modelo sido considerado *requisite*.

Tendo em conta o descrito, conclui-se que os objectivos propostos no início da realização desta tese de mestrado foram realizados, tendo-se criado uma ferramenta de gestão capaz de apoiar a monitorização e avaliação do desempenho das unidades funcionais (principal objecto de estudo). Apesar de não se ter concretizado o procedimento de priorização de acções em termos reais ficou explicitado a importância do modelo multicritério desenvolvido na etapa anterior para a determinação do benefício incremental de cada acção de gestão assim como os passos sucessivos necessários para o sucesso na selecção do portfolio eficiente.

Tendo em conta o exposto, importa ressaltar algumas sugestões para desenvolvimentos futuros. Para uma correcta implementação do modelo de monitorização e avaliação do desempenho das UFs é necessário que o ACES Oeste Sul o actualize periodicamente, nomeadamente no que diz respeito aos descritores de impacto, funções de valor e pesos dos critérios e áreas. Adicionalmente podem ser efectuadas outras alterações, como a introdução de novos critérios, caso os decisores assim o entendam. Assim, sugere-se que a actualização do modelo seja realizada em conferências de decisão com o grupo de indivíduos que constituem os decisores. A partilha de conhecimento entre todos os decisores é fundamental para a construção de boas ferramentas de apoio à gestão.

Apesar dos resultados estarem em consonância com o esperado, a aplicação do mecanismo 2-aditivo do IC não é aconselhável a mais de quatro critérios, não tendo sido adoptado, como tal, este procedimento na ponderação de todos os critérios considerados no modelo. Para se usufruir da melhor maneira das potencialidades deste mecanismo do integral de Choquet sugere-se a exploração da sua formulação matemática no sentido de:

- Ser aplicável a escalas bipolares ilimitadas, de forma a tornar o processo mais simples e menos moroso, não sendo necessário efectuar mudanças de escalas. Apesar de já existir uma formulação matemática adaptada para escalas bipolares limitadas ($[-1,1]$), esta conduz a um processo muito complexo, de tal forma que ainda não existem exemplos de aplicação em casos reais [87, 114].
- Integrar mais julgamentos semânticos entre pares de UFs hipotéticas que não apenas os presentes na diagonal da matriz (ver tabela 12), no sentido de tornar o modelo mais robusto.

Recomenda-se, ainda, como trabalho futuro, o estudo de interações de forma mais complexa, nomeadamente no que diz respeito à possível interação entre critérios pertencentes a áreas diferentes [89].

Assim, conclui-se que a abordagem combinada do MACBETH-IC, apesar de ser inovadora e mais completa na medida em que modela interações entre critérios, ainda se encontra nos primeiros passos para tornar a sua aplicação mais integrada, facilitada e pouca morosa. Considera-se, portanto, que ainda existem grandes desafios teóricos e práticos por explorar, tratando-se, portanto, de um tema promissor para desenvolvimentos futuros.

Referências

1. Biscaia A., Martins J., et al., *Cuidados de Saúde primários em Portugal - Reformar para Novos Sucessos (Grande Prémio Fundação AstraZeneca 2005)*. 2008, 2ª ed. Lisboa: Padrões Culturais Editora.
2. Pisco L., *Reforma dos Cuidados de Saúde Primários*, Cadernos de Economia, 2007.
3. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Linhas de Acção Prioritária para o Desenvolvimento dos Cuidados de Saúde Primários*, 2006, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
4. Nunes C., *Operacionalização das USF*, in *Encontro Nacional de Clínica Geral*. 23 de Março de 2007: Vilamoura.
5. Mendes E., *ACES Oeste Sul: Plano de Actividades*. Torres Vedras, 2010.
6. Barros P. P. e Simões J. A., *Portugal: Health systems review*. Health Systems in Transition. Vol. 9(5):1-140. 2007.
7. Ministério da Saúde, *Decreto Lei nº 212/2006*, D. R. de 27 de Outubro de 2006. 1ª Série - Nº 208: 7517-7525, 2006.
8. Ministério da Saúde, *Decreto-Lei nº 48/1990*, D. R. de 24 de Agosto de 1990. 1ª Série Nº 195: 3452-3459, 1990.
9. Associação Portuguesa de Seguradoras, *Os Seguros de Saúde Privados no Contexto do Sistema de Saúde Português*, 2009, Disponível na internet via www. URL: <http://acs.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
10. Ministério da Saúde, *Relatório Anual Sobre o Acesso a Cuidados de Saúde no SNS*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.portaldasaude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
11. Ministério da Saúde, *História do Serviço Nacional de Saúde*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
12. Santos M. e Viegas M., *Relatório Final do Serviço Nacional de Saúde*, Tribunal de Contas: Lisboa, 1999.

13. Biscaia A., Martins J., et al., *Cuidados de Saúde em Portugal - Reformar para Novos Sucessos (Grande prémio Fundação AstraZeneca 2005)*. 2006, Lisboa: Padrões Culturais Editora.
14. Branco A. G. e Ramos V., *Cuidados de saúde primários em Portugal*, Revista portuguesa de Saúde Pública, 2001.
15. Simões J. A., *A prestação dos cuidados de saúde em Portugal. A visão de um médico católico português*, Acção Médica, 2008, **72(2)**: 95-106.
16. Ministério da Saúde, *Lei nº 56/1979*, D. R. de 15 de Setembro de 1979. I Série Nº 214: 2357, 1979.
17. Ministério da Saúde, *Decreto-Lei nº 54/1992*, D. R. de 11 de Abril de 1992. I Série Nº 86: 1725-1726, 1992.
18. OMS e UNICEF, *Declaration of Alma-Ata*, in *International Conference on primary Health Care*. 1978: Alma-Ata.
19. Biscaia A., *Conceito de cuidados primários*, Observatório Português dos Sistemas de Saúde, 2003.
20. Direcção-Geral da Saúde, *Centros de Saúde de Terceira Geração - Manual para a Mudança*, 2002, Disponível na internet via www. URL: <http://www.dgs.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
21. Direcção-Geral de Saúde, *Novos Centros de Saúde - Critérios de Programação*, 2000, Disponível na internet via www. URL: <http://www.acss.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
22. Entidade reguladora da Saúde, *Estudo do Acesso aos Cuidados de Saúde Primários do SNS*. 2009.
23. Pisco L., *Ventajas y desventajas de la existencia de una puerta de entrada preferencial al sistema de salud: experiencias para mejorar la coordinación entre los niveles de atención*, in *Seminário Internacional*. 9 de Fevereiro de 2008: Instituto de Ciencias de La Salud Talavera, Toledo.
24. Observatório Português dos Sistemas de Saúde, *Relatório Primavera 2008: Sistema de Saúde Português - Riscos e Incertezas*, 2008, Disponível na internet via www. URL: <http://observaport.org/>. Acedido em Dezembro de 2010.
25. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Proposta para a Reconfiguração dos Centros de Saúde - Criação do Agrupamento de Centros de Saúde*, 2007, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
26. Cuidados de Saúde Primários Portugal: Agora mais do que nunca, *ACES: Órgãos Funcionais*. 2010.
27. Ministério da Saúde, *Despacho Normativo nº9/2006*, D. R. de 16 de Fevereiro de 2006. I Série B - Nº 34: 1256-1258, 2006.
28. Ministério da Saúde, *Decreto-Lei nº117/1998*, D. R. de 5 de Maio de 1998. I Série A - Nº 103: 1991-1994, 1998.
29. Ministério da Saúde, *Decreto-Lei nº 28/2008*, D. R. de 22 de Fevereiro de 2008. 1ª Série Nº 38: 1182-1189, 2008.
30. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Cuidados de Saúde Primários - Metodologia de Contratualização*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
31. Ministério da Saúde, *Despacho nº 24 101/2007*, D. R. de 22 de Outubro de 2007. 2ª Série Nº 203: 30 419, 2007.
32. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Agrupamento de Centros de Saúde: Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados*, 2008, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.

33. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Agrupamento de Centros de Saúde: Unidade de Cuidados na Comunidade*, 2008, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
34. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Agrupamento de Centros de Saúde: Unidade de Saúde Pública*, 2008, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
35. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Agrupamento de Centros de Saúde: Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados*, 2008, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
36. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Unidades de Saúde Familiar e Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados - Metodologia de Contratualização*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
37. Instituto Nacional de Estatística, *Anuário Estatístico de Portugal 2009*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.ine.pt>. Acedido em Dezembro de 2010.
38. Instituto Nacional de Estatística, *Dados Estatísticos*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.ine.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
39. Ordem dos Enfermeiros, *Press Releases: Estudo da OCDE confirma visão da Ordem dos Enfermeiros sobre recursos de Saúde em Portugal - Desemprego e emigração de enfermeiros são um desperdício que só uma visão retrógada da organização dos cuidados explica*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.ordemenfermeiros.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
40. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, *Nos 30 anos do SNS: Governação dos hospitais*, 2009, Disponível na internet via www. URL: <http://www.arslvt.min-saude.pt>. Acedido em Janeiro de 2011.
41. Campos A. e d'Espiney J., *Em 2020, ainda pode haver falta de médicos de família*, Público, 2010.
42. Gaspar D., *Artigo Revisão: Medicina Geral e Familiar - Uma Escolha Gratificante*, Acta Médica Portuguesa, 2006, **19**: 133-140.
43. Brito de Sá A. e Miguel L., *Cuidados de Saúde Primários: Reforçar, Expandir*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.acs.min-saude.pt/>. Acedido em Janeiro de 2011.
44. Cuidados de Saúde Primários, *Relatório Estatístico das Candidaturas a USF*, 2011, Disponível na internet via www. URL: <http://www.min-saude.pt/>. Acedido em Janeiro de 2011.
45. Cuidados de Saúde Primários, *ACES: Unidade de Cuidados na Comunidade*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Janeiro de 2011.
46. Grupo Consultivo para a Reforma dos Cuidados de Saúde Primários, *Tempos decisivos - da necessidade de um novo modelo de governança para a reforma dos cuidados de saúde primários*. 2010.
47. Reis T., *Estudo de Satisfação Nacional: Utentes aplaudem modelo USF*, Jornal Médico de Família, 2009.
48. Cuidados de Saúde Primários, *Profissionais de saúde muito satisfeitos com as USF*, 2009, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Janeiro de 2011.
49. Correia C., *Cuidados de Saúde Primários: investir na saúde, construir a mudança*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.acs.min-saude.pt/>. Acedido em Janeiro de 2011.

50. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Sucessos e problemas das Unidades de Saúde Familiar: Um estudo qualitativo*, 2008, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Janeiro de 2011.
51. Mariano F., *Governo admite falta de recursos humanos nos cuidados primários*, Jornal de Notícias, 2008.
52. Mendes D., *Reforma não trava subida de urgências nos hospitais*, Diário de Notícias, 2010.
53. Observatório Português dos Sistemas de Saúde, *Relatório de Primavera 2009 - 10/30 Anos: Razões para continuar*, 2009, Disponível na internet via www. URL: <http://www.observaport.org/>. Acedido em Dezembro de 2010.
54. Administração Central do Sistema de Saúde, *Minuta de Contrato-Programa ARS - ACES: Contrato Programa para os Agrupamentos de Centros de Saúde*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.acss.min-saude.pt/>. Acedido em Março de 2011.
55. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, *Plano de Actividades*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.arslv.min-saude.pt/>. Acedido em Dezembro de 2010.
56. Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, *Mapa de Agrupamentos de Centros de Saúde*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.arslv.min-saude.pt>. Acedido em Dezembro de 2010.
57. Comunidade Intermunicipal do Oeste, *Dados Estatísticos*, Disponível na internet via www. URL. Acedido em Junho de 2011.
58. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Indicadores de Desempenho para as Unidades de Saúde Familiar*, 2006, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Abril de 2011.
59. Lebas M., *Performance measurement and performance management*, International Journal of Production Economics, 1995, **41**: 23-35.
60. Smith P., Mossialos E., et al., *Performance measurement for health system improvement: experiences, challenges and prospects*. 2008: World Health Organization.
61. Smith P., *Performance measurement in health care: history, challenges and prospects*, Public Money & Management, 2005, **25**(4): 213-220.
62. Ponte V., Oliveira M., et al., *Análise das metodologias e técnicas de pesquisas adotadas nos estudos brasileiros sobre Balanced Scorecard: Um estudo dos artigos publicados no período de 1999 a 2006*, in Jorge Lopes, José Francisco, Marcleide Pederneiras. (Org.). *Educação Contábil: tópicos de ensino e pesquisa*: São Paulo: Atlas, 2008.
63. Loeb J. M., *The current state of performance measurement in health care*, International Journal for Quality in Health Care, 2005, **16**(1): i5-i9.
64. McIntyre D., Rogers L. e Heier E., *Overview, History and Objectives of Performance Measurement*, Health Care Financing Review, 2001, **22**(3): 7-43.
65. Tezza R., Bornia A. e Vey I., *Sistemas de medição de desempenho: uma revisão e classificação da literatura*, Revista Gestão & Produção, 2010, **17**(1): 75-93.
66. Rego M., *O Balanced Scorecard como ferramenta de suporte para o alinhamento de objectivos estratégicos organizacionais - um estudo de caso no CENPES*, in VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão: Energia, Inovação, Tecnologia e Complexidade para a Gestão Sustentável. 2010: Niterói, RJ, Brasil.
67. Mariyappa T., *15 Criteria for Selecting a Viable DMAIC Project*, 2010, Disponível na internet via www. URL: <http://www.isixsigma.com/>. Acedido em Agosto de 2011.
68. Carvalho M., Rotondaro R., et al., *Implementação do Seis-Sigma no Setor de Saúde Pública: Uma Abordagem de Pesquisa-Ação*, in XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção: A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. 2008: Rio de Janeiro, Brasil.

69. Rebelato M. G. e Oliveira I. S., *Um estudo comparativo entre a Gestão da Qualidade Total (TQM), o Seis Sigma e a ISO 9000*, Revista Gestão Industrial, 2006, **2**(1): 106-116.
70. Louro A. P., *Balanced Scorecard, Modelo de Excelência e Common Assessment Framework como instrumentos integrados de gestão da qualidade nos serviços públicos*, 2009, Disponível na internet via [www](http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/81/1/Qualidade_final.pdf). URL: http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/81/1/Qualidade_final.pdf. Acedido em Agosto de 2011.
71. Matos A., *Auto-avaliação de uma escola de ensino particular: Aplicação do Modelo de Excelência da EFQM*, in *Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial*. 2010, Universidade de Aveiro.
72. Moeller J., *The EFQM Excellence Model. German experiences with the EFQM approach in health care*, International Journal for Quality in Health Care, 2001, **13**(1): 45-49.
73. Ghalayini A. M., Noble J. S. e Crowe T. J., *An integrated dynamic performance measurement system for improving manufacturing competitiveness*, International Journal of Production Economics, 1997, **48**(3): 207-225.
74. Bourne M., Mills J., et al., *Designing, implementing and updating performance measurement systems*, International Journal of Operations & Production Management, 2000, **20**(7): 754-771.
75. Neely A., Mills J., et al., *Performance measurement system design: developing and testing a process-based approach*, International Journal of Operations & Production Management, 2000, **20**(10): 1119-1145.
76. Silva E., Lima E. e Costa S., *Análise da produção académica brasileira em medição de desempenho e modelos de gestão*, Revista Gestão Industrial, 2009, **5**(3): 198-218.
77. Stefenson T., *Performance Measurement at DHL Solutions: Towards an improved performance measurement system consisting of relevant and well-designed measures*, in *Department of Business Administrations and Social Sciences Division of Industrial Logistics*. 2004, Lulea Tekniska Universitet.
78. Secretaria de Gestão, *Mapeamento Bibliográfico e do Estado da Arte sobre Indicadores de Gestão*, 2009, Disponível na internet via [www](http://www.gespublica.gov.br/biblioteca/pasta.2010-12-08.2954571235/). URL: <http://www.gespublica.gov.br/biblioteca/pasta.2010-12-08.2954571235/>. Acedido em Setembro de 2011.
79. Grigoroudis E., Orfanoudaki E. e Zopounidis C., *Strategic performance measurement in a healthcare organisation: A multiple criteria approach based on balanced scorecard*, The International Journal of Management Science, 2011: 104-119.
80. Ribeiro C., *O controlo de gestão nas unidades de saúde: o Balanced Scorecard*, Revista da Câmara dos Técnicos Oficiais de Contas, nº 100, 2008: 61-66.
81. Carvalho E., *Vantagens e desvantagens da aplicação do BSC*, 2009, Disponível na internet via [www](http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/). URL: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/>. Acedido em Agosto de 2011.
82. Norreklit H., *The balance on the balanced scorecard: a critical analysis of some of its assumptions*, Management Accounting Research, 2000, **11**(1): 65-88.
83. Santos S., Belton V. e Howick S., *Adding Value to Performance Measurement by Using Systems Dynamics and Multicriteria Analysis*, Management Science: Theory, Method & Practice, 2001.
84. Neely A., Gregory M. e Platts K., *Performance measurement system design: A literature review and research agenda*, International Journal of Operations & Production Management, 2005, **25**(12): 1228-1263.
85. Berrah L. e Clivillé V., *Towards an aggregation performance measurement system model in a supply chain context*, Computers in Industry, 2007, **58**(7): 709-719.
86. Berrah L., Clivillé V. e Mauris G., *Quantitative expression and aggregation of performance measurements based on the MACBETH multi-criteria method*, International Journal of Production Economics, 2007, **105**(1): 171-189.

87. Berrah L., Mauris G. e Vernadat F., *Industrial performance measurement: an approach based on the aggregation of unipolar or bipolar expression*, International Journal of Production Research, 2006, **44**(18-19): 4145-4158.
88. Clivillé V., Mauris G. e Berrah L., *A Quantified Industrial Performance Measurement System Based on a Choquet Fuzzy Integral*, in *IEEE International Conference on Fuzzy Systems*. 2006: Vancouver, BC.
89. Gurbuz T., *Multiple Criteria Human Performance Evaluation Using Choquet Integral*, International Journal of Computational Intelligence Systems, 2010, **3**(3): 290-300.
90. Mitton C., *Priority setting for decision makers: using health economics in practice*, European Journal of Health Economics, 2002, **4**: 240-243.
91. Freitas M., *Avaliação Económica em Saúde*, Portal da Saúde Pública 2005, Disponível na internet via www. URL: <http://www.saudepublica.web.pt/>. Acedido em Agosto de 2011.
92. Rodrigues T., *Modelo Multicritério de Afecção de Recursos Humanos em Projectos de Cuidados à Comunidade*, in *Departamento de Engenharia e Gestão*. 2010, Instituto Superior Técnico.
93. Mitton C. e Donaldson C., *Tools of the trade: a comparative analysis of approaches to priority setting in health care*, Health Services Management Research, 2003, **16**(2): 96-105.
94. Phillips L. D. e Bana e Costa C. A., *Transparent prioritisation, budgeting and resource allocation with multi-criteria decision analysis and decision conferencing*, Annals of Operations Research, 2007, **154**(1): 51-68.
95. Bots P. e Hulshof J., *Designing Multi-Criteria Decision Analysis Processes for Priority Setting in Health Policy*, Journal Multi-Criteria Decision Analysis, 2000, **9**: 56-75.
96. Jehu-Appiah C., Baltussen R., et al., *Balancing Equity and Efficiency in Health Priorities in Ghana: The Use of Multicriteria Decision Analysis*, Value in Health, 2008, **11**(7): 1081-1087.
97. Marichal J.-L., *An axiomatic approach of the discrete Choquet integral as a tool to aggregate interacting criteria*, IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 2000, **8**(6): 800-807.
98. Bana e Costa C. A. e Beinat E., *Model-structuring in public decision-aiding*, Working Paper LSE OR 05.79 - London School of Economics, 2005.
99. Murofushi T. e Sugeno M., *Non-additivity of fuzzy measures representing preferential dependence*, in *2nd Int. Conf. on Fuzzy Systems and Neural Networks*. 1992: Iizuka, Japan.
100. Bana e Costa C. A., De Corte J. e Vansnick J.-C., *On the Mathematical Foundations of MACBETH*, in *Multiple Criteria Decision Analysis: The State of the Art Survey*, Figueira J., Grego S. e Ehrgott M. (eds), 2005: New York, Springer: 409-442.
101. Bana e Costa C. A., Lourenço J. C. e Bana e Costa J. C., *Concepção de uma estratégia de desenvolvimento a médio prazo para Pernambuco: O contributo da abordagem sociotécnica MACBETH*, Actas do 15º Congresso da APDR - Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional, Cabo Verde, 2009: 1659-1681.
102. Bana e Costa C. A., Lourenço J. C., et al., *Development of reusable bid evaluation models for the Portuguese Electric Transmission Company*, Decision Analysis, 2008, **5**(1): 22-42.
103. Lourenço J. C., *Modelo aditivo hierárquico: exemplos de métodos de ponderação e problemas associados*, Working Paper Nº 13 - Centro de Estudos de Gestão, 2002.
104. Keeney R. L., *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decision making*. 1992, Harvard University Press, Cambridge.
105. Bana e Costa C. A., *Processo de apoio à decisão: actores e acções; estruturação e avaliação*, Publicação CESUR, 1993.

106. Bana e Costa C. A., Corrêa E. C., et al., *Facilitating bid evaluation in public call for tenders: a socio-technical approach*, The International Journal of Management Science, 2002, **30**(3): 227-242.
107. Bana e Costa C. A. e Chagas M. P., *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, 2004, **153**(2): 323-331.
108. Oliveira M. D., Rodrigues T. C., et al., *Prioritizing Health Care Interventions: A Multicriteria Resource Allocation Model to Inform the Choice of Community Care Programmes*. in *Proceedings of the Conference Operational Research applied to Health Services: Operational Research Informing National Health Policy* (Eds.: Harper P., Knight V., Vieira I., Williams J.). 2011. Cardiff, United Kingdom.
109. Lindner G., *Avaliação de uma cooperativa agropecuária orientada para o seu aperfeiçoamento utilizando a metodologia multicritério em apoio à decisão*, in *Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas*. 1998, Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis.
110. Bana e Costa C. A., De Corte J. e Vansnick J.-C., *MACBETH*, Working Paper LSE OR 03.56 - London School of Economics, 2004.
111. Bana e Costa C. A., Carnero M. C. e Oliveira M. D., *A Multi-Criteria Model for Auditing a Predictive Maintenance Programme*, European Journal of Operational Research, 10.1016/j.ejor.2011.09.019.
112. Bana e Costa C. A. e Vansnick J.-C., *Uma nova abordagem ao problema da construção de uma função de valor cardinal: MACBETH*, Investigação Operacional, 1995, **15**(1): 15-35.
113. Bana e Costa C. A., De Corte J. e Vansnick J.-C., *M-MACBETH: Guia do utilizador*, 2005.
114. Grabisch M. e Labreuche C., *A decade of application of the Choquet and Sugeno integrals in multi-criteria decision aid*, Annals of Operations Research, 2010, **175**(1): 247-290.
115. Bana e Costa C. A., Costa-Lobo M. L., et al., *Multicriteria approach for strategic town planning: the case of Barcelos*, in *Aiding decisions with Multiple Criteria: Essays in Honour of Bernard Roy, D. Bouyssou, E. Jacquet-Lagr ze, P. Perny, R. Slowinsky, D. Vanderpooten, P. Vincke*, 2002, International Series in Operations Research & Management Science: 429-456.
116. Bana e Costa C. A., Fernandes T. G. e Correia P., *Prioritisation of public investments in social infrastructures using multicriteria value analysis and decision conferencing: a case study*, International Transactions in Operational Research, 2006, **13**(4): 279-297.
117. Bana e Costa C. A., Ferreira J. A. A. e Vansnick J.-C., *Avalia o Multicritério de Propostas: O Caso de uma Nova Linha do Metropolitano de Lisboa*, Revista de Transportes e Tecnologia, 1995.
118. Bana e Costa C. A. e Oliveira R. C., *Assigning priorities for maintenance, repair and refurbishment in managing a municipal housing stock*, European Journal of Operational Research, 2002, **138**: 380-391.
119. Lourenço J. C. e Bana e Costa C. A., *PROBE - A Multicriteria Decision Support System for Portfolio Robustness Evaluation*, in *Working Paper LSEOR 09.108*. 2009, London School of Economics: London.
120. Missão para os Cuidados de Saúde Primários, *Unidades de Saúde Familiar e Unidades de Cuidados de Saúde Personalizados: cáculo de indicadores de desempenho - critérios a observar na sua implementa o*, 2009, Disponível na internet via www. URL: <http://www.mcsp.min-saude.pt/>. Acedido em Setembro de 2011.

ANEXO A

Figura 29 – Perfil de desempenho das UFs de Alenquer, Arandis, Dom Jordão e Gama nos vários critérios.

	Critério	UCSP Alenquer	USF Arandis	USF Dom Jordão	USF Gama
ACESSO	<i>Utilização da consulta pelo seu MF</i>	79,36	85,25	79,69	88,57
	<i>Utilização da consulta médica</i>	47,74	67,25	68,62	62,86
	<i>Utilização da consulta de PF médica</i>	6,87	56,28	29,53	38,39
	<i>Utilização da consulta de PF de enf.</i>	34,00	52,86	19,72	30,18
	<i>Visitas domiciliare médicas</i>	0,78	30,57	17,26	27,40
EFICIÊNCIA	<i>Custo de medicamentos facturados</i>	256,99	229,93	196,94	197,50
	<i>Custo dos MCDT facturados</i>	73,80	88,86	66,11	65,50
SAÚDE DO ADULTO	<i>Rastreio do cancro da mama</i>	16,76	72,12	56,17	71,21
	<i>Rastreio do cancro do colo do útero</i>	4,08	59,63	42,05	61,63
	<i>Prevalência da diabetes</i>	2,60	7,65	7,15	5,79
	<i>Acompanhamento da Diabetes</i>	0,16	95,11	88,68	84,49
	<i>Avaliação da HbA1C</i>	26,34	87,42	80,40	89,42
	<i>Prevalência da hipertensão</i>	3,90	29,69	18,24	18,48
	<i>Medição da pressão arterial</i>	48,64	85,62	74,82	78,73
SAÚDE MATERNA	<i>Utilização precoce da consulta de SM</i>	68,57	84,82	82,19	85,25
	<i>Acompanhamento da grávida (Enf.)</i>	0,00	73,17	56,52	60,00
	<i>Utilização da consulta do puerpério</i>	27,66	80,46	66,67	69,05
SAÚDE INFANTIL	<i>Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento – 1º ano</i>	25,83	68,91	13,76	81,19
	<i>Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento – 2º ano</i>	40,00	74,55	26,17	75,83
	<i>Controlo da obesidade e excesso de peso</i>	21,46	84,51	73,25	80,72
	<i>Vacinação – 2 anos</i>	82,37	97,1	95,48	96,30
	<i>Vacinação – 6 anos</i>	86,73	98,73	96,18	98,25
	<i>Vacinação – 14 anos</i>	84,00	95,24	83,81	94,05