TÉCNICO LISBOA

Sistema de apoio à contratualização de Unidades de Saúde Familiares

André Filipe Balico Pinheiro

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Engenharia Biomédica

Orientador(es): Prof. Doutora Mónica Duarte Correia de Oliveira
Dr. Paulo Jorge de Morais Zamith Nicola

Júri

Presidente: Prof. Doutora Patrícia Margarida Piedade Figueiredo
Orientador: Dr. Paulo Jorge de Morais Zamith Nicola
Vogais: Prof. Teresa Sofia Sardinha Cardoso de Gomes Grilo

julho de 2016

Agradecimentos

Esta tese é dedicada a todos os que contribuíram para que esta fosse possível.

Aos meus pais e família, por todo o esforço, dedicação e sacrifício, que me permitiu ter uma educação de qualidade, com todas as condições para alcançar o sucesso.

À Sara, minha mulher, que sempre me ajudou, incentivou e deu força. Que contribui para que, diariamente, tente ser uma pessoa melhor.

À Prof.ª Mónica Oliveira e Prof. Paulo Nicola, pela disponibilidade, troca de ideias, conselhos e mentoria ao longo de todo este processo.

Ao Dr. Armando Brás por toda a boa vontade, simpatia e esclarecimento.

Aos fantásticos profissionais da USF Villa Longa, por toda a sua dedicação, profissionalismo e colaboração no projeto.

Ao Pedro Franco e Catarina Pereira, por terem permitido que este trabalho fosse divulgado e reconhecido.

Aos meus colegas de curso, que tanto ou mais que os professores contribuíram para a minha educação e crescimento. Foi um prazer ter feito este percurso com pessoas tão inteligentes e interessantes como vocês.

Resumo

Este trabalho desenvolve um sistema de apoio à contratualização de Cuidados de Saúde Primários (CSP). O sistema baseia-se em técnicas de avaliação multicritério, em particular combinando uma rede de meios-fins com a abordagem MACBETH. Este sistema foi desenhado com o intuito de apoiar os decisores das Unidades de Saúde Familiares (USF), em contextos reais de contratualização, no processo de seleção dos indicadores de desempenho que tenham maior impacto na saúde dos seus utentes e na escolha das respetivas metas. O processo começa por estruturar, através de uma rede de meios-fins, a ligação entre os indicadores de desempenho e os objetivos da prestação de CSP. Baseando-se nesta rede, construiu-se um modelo multicritério de valoração do contributo de cada indicador para os objetivos do sistema, modelando-se depois o esforço associado ao resultado de cada indicador. O esforço é capturado pelos atos que estão intimamente relacionados com os indicadores, recorrendo-se depois a um método de otimização linear para quantificar os indicadores, metas e atos que maximizam o desempenho da USF.

O sistema foi desenhado de forma generalista, apresentando, no entanto, flexibilidade para ser personalizado às características da cada unidade de saúde de CSP.

Como resultado, após aplicação da metodologia na USF Villa Longa, recorrendo a software desenvolvido, foi possível determinar os conjuntos de indicadores, metas e atos associados com maior potencial para maximizar o valor criado pela USF, potenciando-se o aumento da transparência, flexibilidade e celeridade do processo de contratualização.

Palavras-chave: Cuidados de Saúde Primários, Modelo de Apoio à Decisão, Seleção de Indicadores de Desempenho, Avaliação de Desempenho

Abstract

This work develops a contracting support system for Primary Health Care (PHC). The system is based on multicriteria evaluation techniques, in particular by combining a means-ends network with the MACBETH approach. This system was designed in order to support Portuguese Family Health Unit's (USF) decision-makers, in real contexts of contracting, in the selection of the performance indicators that have the greatest impact on its user's health and the choice of their respective targets. The process starts by structuring, through a means-ends network, the link between performance indicators and objectives of PHC provision. Based on this map, a multicriteria model was built to evaluate each indicator contribution to the system's objectives, followed by the modulation of the effort associated with the obtained result in each indicator. The effort is captured by the acts that are closely related to the indicators, being afterwards used in a linear optimization method to define how USFs can allocate their resources in order to maximize their performance.

The system was designed in a general way, presenting, however, flexibility to be customized to the characteristics of each PHC health unit.

As a result, after the application of the developed methodology to Villa Longa USF, with custom developed software, was possible to determine the set of indicators, targets and acts that have the most potential o maximize the value created by the USF, fostering greater transparency, flexibility and celerity in the contracting process.

Keywords: Primary Health Care, Decision Support System, KPI Prioritization, Performance Evaluation

Conteúdo

Agradecimentos . . . iii
Resumo . . . v
Abstract . . . vii
Lista de Tabelas . . . xiii
Lista de Figuras . . . xv
Lista de Abreviaturas . . . xvii

1 Introdução **1**

2 Contextualização **4**
2.1 O Serviço Nacional de Saúde Português . . . 4
2.1.1 Estrutura . . . 4
2.1.2 Unidades Funcionais Administrativas . . . 5
2.1.3 Unidades Funcionais Prestadoras de Cuidados . . . 7
2.2 Os Cuidados de Saúde Primários em Portugal . . . 9
2.2.1 Os Cuidados de Saúde Primários . . . 9
2.2.2 Pré-Reforma (2005) . . . 9
2.2.3 Reforma . . . 10
2.3 Contratualização para os Cuidados de Saúde Primários . . . 11
2.3.1 Objetivos . . . 11
2.3.2 Fases . . . 11
2.3.3 Processo . . . 12
2.3.4 Os Indicadores de Desempenho Utilizados . . . 12
2.3.5 Contratualização Externa . . . 14
2.3.6 Contratualização Interna . . . 17
2.3.7 Ferramentas de suporte . . . 20
2.3.8 Alterações 2015-2016 . . . 22
2.4 A USF Villa Longa . . . 23
2.5 Análise de outros sistemas de contratualização nos CSP . . . 24
2.5.1 Austrália . . . 24
2.5.2 Canadá . . . 26

2.5.3 Reino Unido 27

3 Revisão Bibliográfica **30**

3.1 Contratualização 30

3.1.1 Indicadores de Desempenho 31

3.1.2 A Importância da Seleção de Indicadores 32

3.2 Metodologias de Avaliação 32

3.2.1 *Simos' Procedure* 32

3.2.2 AHP 33

3.2.3 MACBETH 33

3.3 Métodos de *Outranking* 33

3.4 Metodologias de seleção de indicadores de desempenho 34

3.4.1 Utilização da método ELECTRE e *Simos' Procedure* 34

3.4.2 Combinação de mapas cognitivos e da metodologia MACBETH 35

3.4.3 Conclusões da revisão bibliográfica 35

4 Metodologia Proposta **37**

4.1 Definição do Processo Geral 41

4.1.1 Estruturação 41

4.1.2 Avaliação com MACBETH 46

4.1.3 Modelação do Esforço 52

4.2 Definição do Processo Particular 53

4.2.1 Determinação dos Recursos da Unidade 53

4.2.2 Ajustamento da Influência dos Objetivos Meios nos Objetivo Fundamental 54

4.2.3 Ajustamento do esforço às características da unidade 55

4.3 Outputs 55

4.3.1 Determinação do Conjunto de Indicadores e Metas a Contratualizar 55

5 Processos Participativos e Protocolos **59**

6 Sistema de Apoio **61**

6.1 Armazenamento e estruturação das variáveis do problema 61

6.1.1 Análise sintática, extração e armazenamento dos dados relativos aos indicadores de desempenho fornecidos pela ACSS 61

6.1.2 Estruturação e armazenamento dos dados relativos aos atos clínicos e população alvo de cada indicador 63

6.1.3 Estruturação e armazenamento dos resultados atuais da unidade em cada indicador de desempenho e das suas características populacionais 63

6.2 Implementação do sistema de apoio 64

6.2.1 Processamento e extração da informação relevante do modelo multicritério 64

6.2.2 Estruturação e implementação do modelo de programação linear 65

6.3 Representação gráfica dos resultados 65
6.3.1 Seleção e utilização da biblioteca para representação gráfica 66
6.3.2 Extração e estruturação dos resultados 67

7 Resultados **68**

8 Discussão **74**
8.1 Metodologia 74
8.2 Aplicação da Metodologia 75
8.3 Resultados 76
8.4 Processo de Contratualização 77

9 Conclusões **80**

Referências **81**

A Metadados dos Indicadores **A.88**

B Características da USF Villa Longa **B.97**

C Detalhes Técnicos do Sistema de Suporte **C.100**

Lista de Tabelas

2.1 Ponderações dos vários grupos de indicadores utilizados na contratualização externa dos ACES. 16
2.2 Indicadores de âmbito nacional, utilizados na contratualização externa. 17
2.3 Calendarização da monitorização do desempenho das USF. 18
2.4 Tabela com as ponderações de grupos de indicadores na contratualização interna. 18
2.5 Calendarização da avaliação do desempenho das unidades funcionais. 19
2.6 Percentis para os *clusters* de unidades que se distinguem pelo "tipo de unidade"em função do "número de médicos" e da "antiguidade". 21

7.1 Resultados parciais da USF Villa Longa em cada indicador. 69

A.1 Nomes abreviados dos indicadores de desempenho e respetivos ID. A.88
A.2 Percentil 5, meta, percentil 95 e unidades de medida dos resultados obtidos pelas unidades de saúde nos indicadores de desempenho. A.89
A.3 Perfil de necessidades da USF padrão considerada. A.90
A.4 Coeficientes de ponderação obtidos para cada indicador de desempenho. A.91
A.5 Relação entre os indicadores e atos clínicos necessários para a realização dos mesmos. A.92
A.6 Descrição dos vários tipos de atos clínicos considerados na simulação computacional. . A.93
A.7 Descrição dos atos clínicos considerados na simulação computacional. A.93
A.8 Relação entre indicadores, atos clínicos definidos e restantes parâmetros utilizados no sistema de apoio. A.94

B.1 Resultados obtidos pela USF Villa Longa nos indicadores de desempenho. B.97
B.2 Comparação entre as características populacionais da USF Villa Longa e a USF padrão definida (Parte 1). B.98
B.3 Comparação entre as características populacionais da USF Villa Longa e a USF padrão definida (Parte 2). B.99

Lista de Figuras

2.1 Organograma com a estrutura hierárquica da administração indireta do SNS português. . 5
2.2 Relação hierárquica entre as várias unidades funcionais do SNS. 5
2.3 Localização das ARS, ACES e USF no território nacional. 6
2.4 Ilustração da hierarquia e diferença entre contratualização externa e interna. 13
2.5 Ilustração das várias etapas do processo de contratualização, adaptada. 14
2.6 A plataforma BI-USF. 22
2.7 Mapa da Austrália com localização das organizações que contratualizam os indicadores de desempenho. 25

4.1 Exemplificação do processo de contratualização através de uma rede de meios fins. . . . 39
4.2 Esquema das componentes socio-técnica da metodologia. 40
4.3 Matriz de julgamentos ilustrando o número de comparações. 44
4.4 Escala com os níveis de desempenho definidos. 46
4.5 Ilustração de uma função de valor. 46
4.6 Matriz de julgamentos para determinação da função de valor. 47
4.7 Gráfico da função de valor resultante da matriz de julgamentos. 48
4.8 Matriz de julgamentos e escala resultante. 50
4.9 Processo de escolha dos indicadores a comparar. 51
4.10 Matriz de julgamentos para determinação da influência dos objetivos meios no objetivo fundamental. 51

6.1 Esquema ilustrativo das várias etapas do software desenvolvido. 62
6.2 Esquema ilustrativo do processo de extração, categorização e armazenamento de informação relativa aos indicadores. 62
6.3 Esquema ilustrativo do processo de implementação do sistema de apoio. 64
6.4 Esquema ilustrativo do processo de representação gráfica dos resultados. 66

7.1 Rede de meios-fins com a representação do valor criado pela unidade de saúde. 70
7.2 Comparação entre o resultado atual de cada indicador, segundo o modelo implementado, e os resultados propostos pela simulação computacional. Estes encontram-se por ordem decrescente de variação entre o resultado atual e o proposto. 71

7.3 Comparação entre o valor criado atualmente em cada indicador e o valor alcançado tendo em conta os resultados propostos pela simulação computacional. 72
7.4 Resultados da simulação computacional no que toca ao número de atos realizados atualmente e propostos pelo modelo. 73

A.1 Rede de meios-fins (Parte 1). A.95
A.2 Rede de meios-fins (Parte 2). A.96

C.1 Funções principais do código fonte utilizado. C.100
C.2 Diagrama entidade-relação da base de dados utilizada. C.101

Lista de Abreviaturas

ACES	Agrupamento de Centros de Saúde.
ACSS	Administração Central do Sistema de Saúde.
AHP	*Analytical Hierarchy Process*.
ARS	Administração Regional de Saúde.
CIHI	*Canadian Institute for Health Information*.
CSP	Cuidados de Saúde Primários.
ELECTRE	*Elimination and Choice Expressing the Reality*.
E.P.E.	Entidade Pública Empresarial.
IDG	Índice de Desempenho Global.
MACBETH	Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique.
PNV	Plano Nacional de Vacinação.
QOF	*Quality and Outcomes Framework*.
SICA	Sistema de Informação para Contratualização e Acompanhamento.
SINAS	Sistema Nacional de Avaliação em Saúde.
SNS	Serviço Nacional de Saúde.
SMART	*Significant, Meaningful, Appropriate, Relevant and Time-bound.*
SOAP	Subjectivo, Objectivo, Avaliação, Plano.
UCC	Unidade de Cuidados na Comunidade.
UCSP	Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados.
ULS	Unidade Locais de Saúde.
UP	Unidade Ponderada.

URAP Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados.

USP Unidade de Saúde Pública.

Capítulo 1

Introdução

Os Cuidados de Saúde Primários (CSP) representam o primeiro nível de contacto da população com o Serviço Nacional de Saúde (SNS), constituindo assim um primeiro e importante elemento de um continuado processo de assistência à saúde. Dada a sua importância e necessidade de evolução, sofreram, em 2005, uma reforma que levou à criação das Unidades de Saúde Familiar (USF) e três anos mais tarde aos Agrupamentos de Centros de Saúde (ACES). Em 2009, operacionalizou-se a contratualização entre estas unidades através da seleção de um conjunto de indicadores de desempenho, pertencentes a uma lista fornecida pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), e do estabelecimento das metas a atingir nos mesmos.

Anualmente, estas metas são estabelecidas entre ACES e USF, sendo o processo formalizado através da assinatura de uma carta de compromisso. Os indicadores com um grau de cumprimento acima de 90% entram para o cálculo de um índice de desempenho global (IDG). A partir de um determinado valor deste índice, é atribuído um incentivo institucional à USF, podendo ainda os seus profissionais obter um incentivo financeiro, caso a unidade corresponda ao modelo B.

Após operacionalização, o processo de contratualização enfrenta naturalmente novos desafios, sendo de extrema importância a resolução dos mesmos para que este alcance a maturidade e consiga, assim, cumprir os objetivos que levaram à sua criação.

O processo de contratualização nos CSP tem-se desenvolvido, por exemplo, através da disponibilização de um maior número de indicadores e da criação de ferramentas que permitem a comparabilidade do desempenho entre unidades.

No entanto, continua a não existir uma correspondência entre a missão dos CSP e os indicadores disponíveis, no que diz respeito à obtenção de ganhos em saúde. Deste modo, não é claro, para um dado perfil de necessidades de uma USF, qual o conjunto de indicadores cuja melhoria de desempenho resulta em maiores ganhos na saúde da sua população, consequente da alocação dos recursos de forma eficiente e da prestação de serviços de qualidade.

Para além disso, não é considerado o esforço necessário para o alcance das melhorias de desempenho a contratualizar. Considere-se que uma determinada USF tem um dado limite na sua capacidade de esforço (por exemplo, horas disponíveis dos profissionais), e que o esforço necessário para a melho-

ria do desempenho poderá variar consoante o tipo de indicador, o seu valor de partida e o valor da sua meta. Assim, para uma determinada capacidade de esforço, há que equacionar a melhor combinação de indicadores e metas que resulte em melhor desempenho global e maiores ganhos em saúde. A contratualização das várias metas torna-se, então, um processo fundamentado em cálculos de esforços realistas e integradores dos vários indicadores em consideração.

Esta tese desenvolve um sistema que encontra a sua motivação nestes desafios e resultará num sistema de apoio ao processo de contratualização ao permitir, de forma transparente e adaptada ao perfil de cada USF e ACES:

Em primeiro lugar, equacionar qual o melhor conjunto de indicadores e metas, conducentes a maiores ganhos de saúde, respeitando uma capacidade de esforço pré-definido;

Em segundo lugar, calcular, para um conjunto de indicadores e metas, qual o esforço correspondente esperado. Assim, é possível compreender variações de esforço decorrentes das alterações nas metas e/ou nos indicadores em análise;

Em terceiro lugar, comparar diferentes unidades, com diferentes perfis de desempenho e de necessidades, quanto ao seu desempenho global ou desempenhos em áreas parciais (por exemplo, nas atividades preventivas, saúde materna, controlo da doença crónica, etc.) resultantes da informação de vários indicadores;

Por fim, comparar ainda as unidades quanto à evolução do seu desempenho global, ou desempenhos em áreas parciais, ao longo do tempo.

Os processos de comparação permitirão identificar as unidades com melhor capacidade organizacional e de gestão global e/ou melhorias mais relevantes nessas capacidades, o que será especialmente relevante para a identificação de boas práticas e *benchmarking*.

O sistema de apoio foi concebido através da criação, de raíz, de *software* que permite a implementação da metodologia desenvolvida, que teve como base uma tese de mestrado anterior [1]. Este foi aplicado numa unidade de saúde: a USF Villa Longa, que serviu de parceira ao longo de todo o processo, tendo-se obtido os seus *inputs* a partir da elaboração e aplicação de dois protocolos de questionamento.

Esta tese encontra-se dividida em capítulos. No 2º capítulo realiza-se uma contextualização do problema, introduzindo-se vários elementos essenciais à compreensão do mesmo, como o SNS, o sistema de saúde português, a evolução dos CSP e da temática da contratualização, tanto no âmbito nacional como internacional. No 3º capítulo é apresentada a revisão bibliográfica, realizando-se uma análise e descrição das várias metodologias de priorização e seleção de indicadores de desempenho encontradas na literatura. No 4º capítulo é elaborada a descrição da metodologia proposta para a criação do sistema de apoio à contratualização nos CSP, pormenorizando-se as diferentes etapas que a constituem. No 5º capítulo apresentam-se os resultados que decorreram das reuniões realizadas para elaboração do modelo e da aplicação do mesmo. No 6º capítulo é descrito o sistema de apoio desenvolvido, explicitando-se a arquitetura do software utilizado e apresentando-se a sua contribuição no processo de apoio à contratualização. No 7º capítulo são descritos os resultados obtidos que decorreram da aplicação do sistema de apoio. No 8º capítulo é feita uma análise crítica ao sistema pro-

posto, evidenciando-se as vantagens e possíveis pontos de melhoria. Por fim, no 9º e último capítulo, são descritas as principais conclusões retiradas de todo o trabalho realizado, apresentando-se, ainda, sugestões para desenvolvimento futuro.

Capítulo 2

Contextualização

No presente capítulo, procura-se realizar a contextualização do problema abordado. Desta forma, começa-se por descrever as várias entidades envolvidas no processo de contratualização, enquadrando-as na hierarquia do SNS português e no contexto histórico da evolução dos CSP, a nível nacional.

Seguidamente, é descrita a contratualização nos CSP portugueses, na qual se detalha as várias etapas deste processo, as suas vertentes e as ferramentas de suporte atualmente utilizadas.

Descreveu-se ainda a realidade da USF onde se aplicou a metodologia desenvolvida, explicando-se o seu modo de operação e algumas das suas características.

Por fim, de forma a contextualizar a utilização de indicadores para melhorar a prestação de CSP em Portugal, expôs-se casos de utilização dos mesmos no panorama internacional.

2.1 O Serviço Nacional de Saúde Português

2.1.1 Estrutura

O SNS português encontra-se sob a tutela do Ministério da Saúde e divide-se em três áreas administrativas:

- Administração Directa.
- Administração Indirecta.
- Sector Empresarial do Estado.

Os organismos implicados na presente tese estão inseridos na 2ª área anunciada, fazendo parte dos Organismos periféricos, que são constituídos pelas cinco Administrações Regionais de Saúde (ARS) do país, como ilustrado na figura 2.1.

Sob a alçada das ARS estão os ACES, que consistem em serviços de saúde com autonomia administrativa, constituídos por várias unidades funcionais que integram um ou mais centros de saúde. Funcionam assim, em cada um destes centros, pelo menos uma USF ou Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) e uma Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC).

Na figura 2.2 é possível observar a relação hierárquica entre as várias unidades funcionais. De forma a que se possa entender a importância das unidades presentes na figura, que podem ser divididas em

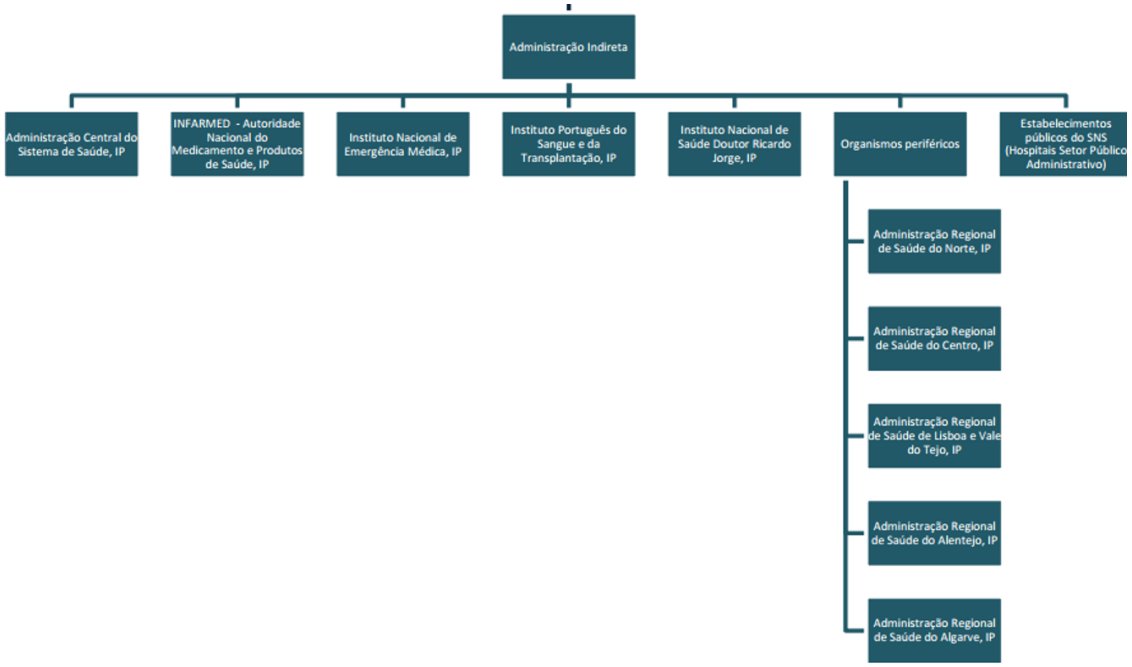

Figura 2.1: Organograma com a estrutura hierárquica da administração indireta do SNS português [2].

administrativas ou prestadoras de cuidados, foi efetuada uma síntese das características e funções que apresentam dentro do SNS nas secções 2.1.2 e 2.1.3.

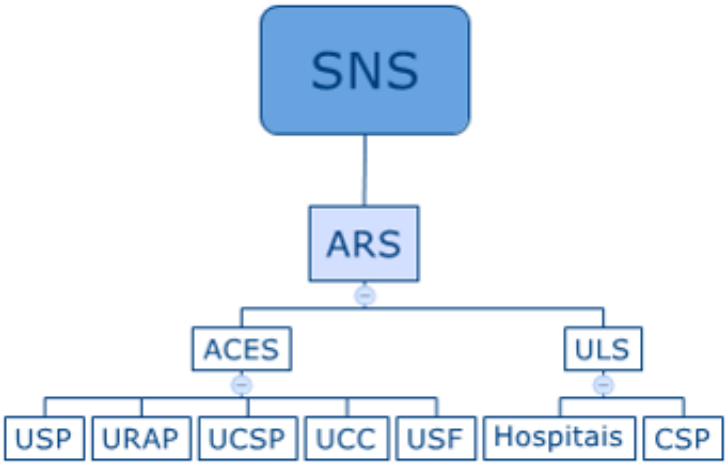

Figura 2.2: Relação hierárquica entre as várias unidades funcionais do SNS.

2.1.2 Unidades Funcionais Administrativas

ARS

As ARS são organizações responsáveis pela saúde da população da área geográfica que lhes é correspondente, gerindo os recursos disponíveis e coordenando a prestação de cuidados de saúde a todos os níveis.

Atualmente existem 5 ARS ao longo do país, como ilustrado na figura 2.3, sendo que todas têm personalidade jurídica, autonomia administrativa e financeira e património próprio.

Estas apresentam ainda funções de planeamento, orientação e coordenação de atividades, gestão de recursos humanos, apoio técnico e administrativo e ainda de avaliação do funcionamento das instituições e serviços prestadores de cuidados de saúde [3].

ACES

Os ACES, como já referido, consistem em serviços de saúde com autonomia administrativa, constituídos por várias unidades funcionais, que integram um ou mais centros de saúde, estando sujeitos ao poder de direção das ARS. Por sua vez, em cada centro de saúde componente de um ACES funciona, pelo menos, uma USF ou UCSP e uma UCC ou serviços desta [4].

Existem atualmente 74 ACES em funcionamento, sendo que a sua missão passa por garantir a prestação de CSP à população da sua área geográfica. As áreas de administração dos ACES da região norte do país encontram-se representadas na lustração central da figura 2.3.

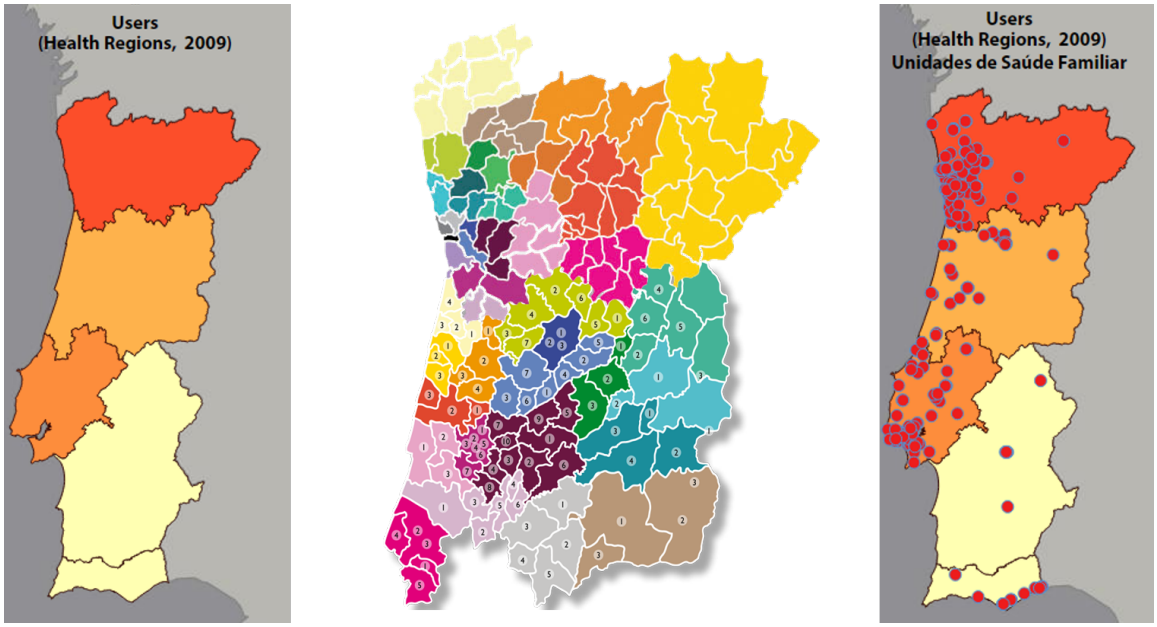

Figura 2.3: À esquerda, encontram-se sinalizadas as regiões que estão sob a tutela das ARS, ao centro, estão delineadas as regiões onde operam os ACES, no norte de Portugal e, à direita, encontra-se a distribuição das várias USF ao longo do país, assinaladas com um ponto vermelho. Imagens laterais retiradas do portal GeoSaúde [5], imagem central adaptada do site Jornal Médico [6].

ULS, E. P. E.

As Unidades Locais de Saúde, Entidade Pública Empresarial (ULS, E. P. E.) existem com o propósito de otimizar a resposta dos serviços através da gestão integrada das várias unidades de saúde de uma região [7], sendo financiadas pelo modelo de capitação. Existem 8 unidades em funcionamento no país [8], que abrangem 11,5% da população [9].

A prestação de cuidados de saúde surge, assim, sob a alçada de uma única entidade com o propósito de facilitar a ligação entre os CSP, os cuidados hospitalares e os cuidados continuados, através de uma integração vertical.

2.1.3 Unidades Funcionais Prestadoras de Cuidados

USF

As USF são estruturas constituídas por uma equipa multiprofissional, prestadoras de cuidados de saúde personalizados a uma população determinada, garantindo a acessibilidade, a continuidade e a globalidade dos cuidados prestados [10].

Uma USF abrange uma população que corresponde aos utentes inscritos na mesma, tendo uma dimensão sempre superior a 4000 e inferior a 18 000 utentes [10]. Na atualidade cerca de 5 milhões de portugueses estão inscritos em USF, continuando o número de USF a crescer, desde 237 em 2009 para cerca de 350 em 2015. Estas estão maioritariamente situadas no litoral e a norte do país, como se pode constatar na ilustração da direita da figura 2.3.

Estas têm três modelos de desenvolvimento: A, B e C, que se distinguem essencialmente no grau de autonomia organizacional, modelo retributivo e incentivos profissionais, modelo de financiamento e estatuto jurídico [11].

O modelo A corresponde à forma inicial de todas as unidades, regendo-se pelas regras e remunerações definidas pela Administração Pública e tendo a possibilidade de contratualizar uma carteira adicional de serviços [11]. Estas contratualizam o cumprimento de metas, podendo receber incentivos institucionais, consoante a sua prestação, até um máximo anual de 20 000€.

O modelo B é o indicado para equipas com maior amadurecimento organizacional e que estejam dispostas a aceitar um nível de contratualização de desempenho mais exigente. Representam, assim, USF que previamente se encontravam no modelo A e que depois transitaram para o B, através da passagem por um processo de acreditação. No entanto, o número máximo anual de USF que passam por esta transição passou a ser limitado desde 2015 [12].

Após a transição para o modelo B, a USF passa a ter um regime retributivo especial para todos os profissionais, baseado no seu desempenho. Estas compensações são limitadas anualmente em 3600€ para enfermeiros, 1150€ para assistentes técnicos e ilimitada para profissionais médicos, podendo chegar a 4480€ mensais adicionais, caso recebam o máximo dos acréscimos remuneratórios permitidos [13].

O modelo C é experimental e tem carácter supletivo a regular por diploma próprio, não se encontrando ainda em funcionamento. Em 2012 foi constituído um grupo de trabalho que em 2013 elaborou um conjunto de reflexões e propostas para analisar as condições de abertura deste modelo [14].

As condições de abertura de USF segundo este modelo serão definidas em função de quotas estabelecidas pelas ARS, dependendo da verificação de insuficiências demonstradas pelo SNS. A sua atividade teria um grau de autonomia superior aos restantes modelos, alargando-se ainda, para além do sector público, ao sector privado, cooperativo e social.

UCSP

As UCSP têm uma estrutura idêntica à prevista para as USF e prestam cuidados personalizados, garantindo a acessibilidade, a continuidade e a globalidade dos mesmos [4]. À semelhança das USF, uma UCSP deve ter uma dimensão entre 4000 e 18 000 utentes [15]. No entanto, embora tenham autonomia organizativa e técnica [4], carecem de autonomia funcional [10], não estando sujeitas aos mesmos incentivos financeiros que as USF.

UCC

Estas unidades prestam cuidados de saúde e apoio psicológico e social de âmbito domiciliário e comunitário, especialmente à população mais vulnerável, nomeadamente em situação de maior risco de dependência física e funcional ou doença que requeira acompanhamento próximo. Estas atuam ainda na educação para a saúde, na integração em redes de apoio à família e na implementação de unidades móveis de intervenção [4].

As UCC possuem autonomia técnica e organizativa, devendo ser constituídas através da candidatura de profissionais que já possuam um historial de intervenção na comunidade.

Existindo um limite máximo de uma UCC por cada centro de saúde, no início de 2013 encontravam-se 185 UCC em atividade [16].

USP

Cada Unidade de Saúde Pública (USP) funciona como observatório de saúde da área geodemográfica do ACES em que se integra, competindo-lhe, designadamente, elaborar informação e planos em domínios da saúde pública, proceder à vigilância epidemiológica, gerir programas de intervenção no âmbito da prevenção, promoção e proteção da saúde da população em geral ou de grupos específicos e colaborar, de acordo com a legislação respetiva, no exercício das funções de autoridade de saúde [4].

URAP

Por fim, uma Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP) presta serviços assistenciais e de consultoria às unidades funcionais referidas anteriormente e organiza ligações funcionais aos serviços hospitalares [4].

Estas unidades, tal como todas as integradas num ACES, possuem autonomia organizativa, funcional e técnica.

Esta tese irá focar-se essencialmente nas relações contratuais de indicadores de desempenho entre ARS, ACES e USF, que se encontram descritas com maior detalhe na secção 2.3. Não obstante, o trabalho desenvolvido poderá ser posteriormente adaptado aos contratos efetuados entre os ACES e as restantes unidades mencionadas.

2.2 Os Cuidados de Saúde Primários em Portugal

2.2.1 Os Cuidados de Saúde Primários

Segundo a Declaração de Alma Ata, os CSP podem ser definidos como sendo cuidados essenciais de saúde, tendo por base uma metodologia cientifica bem fundamentada e socialmente aceitável [17]. Estes deverão constituir parte do SNS, no qual deverão apresentar uma função central ao disponibilizarem universalmente os cuidados de saúde à população, garantindo o desenvolvimento social e económico da sociedade [18].

Os CSP representam, assim, o primeiro contacto por parte da população com o SNS, através do qual os cuidados são facultados o mais próximo possível da localização das pessoas, constituindo o primeiro elemento de um processo de assistência à saúde continuado [17].

A importância dos CSP reflete-se pelo facto de existir evidência de que os sistemas de saúde solidamente assentes nos mesmos são mais custo-efetivos, apresentam maior equidade e resultam em melhores níveis de saúde e satisfação das populações [19].

Em Portugal, o sucesso da implementação dos CSP é claro e com evidentes ganhos em saúde [19]. De seguida, serão descritos algumas das referências históricas nacionais mais relevantes na implementação dos CSP, que permitem compreender o grau de evolução que estes apresentaram ao longo do tempo.

Recentemente, em 2005, os CSP sofreram a sua reforma estrutural mais recente, que levou à criação do processo de contratualização que motivou a realização desta tese de mestrado. Assim, as referências históricas apresentam-se divididas entre o período que precede esta reforma e o restante.

2.2.2 Pré-Reforma (2005)

- 1946 - Constituição da Federação das Caixas de Previdência, o primeiro serviço de cuidados médicos a nível nacional. Simultaneamente, foi criado um sistema de Segurança Social, o Serviço das Caixas, destinados à proteção na doença e invalidez dos trabalhadores por conta de outrem.
- 1958 - Criação do Ministério de Saúde e Assistência.
- 1971 - Reforma do sistema de saúde e da assistência, considerado o primeiro esboço do SNS, reconhecendo o direito de todos os portugueses à saúde, assegurada pelo estado.
- 1978 - Declaração de Alma Ata, que expressa a necessidade de ação urgente por parte de todos os governos e comunidades na promoção de uma saúde universal. Foi o primeiro documento internacional que definiu a importância dos CSP.
- 1979 - Constituição do SNS português enquanto instrumento do Estado para assegurar o direito à proteção da saúde, nos termos da Constituição. Este dispõe de serviços prestadores de CSP e de serviços prestadores de cuidados diferenciados.
- 1984 - A criação da Direção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários põe fim aos serviços médico-sociais da previdência, marcando a expansão do SNS [20].

- 2003 - É criada a rede de CSP [21].

2.2.3 Reforma

A reforma dos cuidados de saúde primários, que tem vindo a ser implementada desde 2005, pretende reforçar a orientação deste nível de cuidados para a comunidade através da forte aposta nas áreas de [9]:

- Autonomia e na responsabilização das equipas e dos profissionais.
- Flexibilidade organizativa e de gestão das estruturas de prestação de cuidados
- Desburocratização, modernização, transparência e melhoria continua da qualidade
- Prestação de contas e avaliação do desempenho de todos os intervenientes no processo de prestação de cuidados de saúde primários à população.

Esta reforma tem sido implementada por etapas, ao longo dos anos, tendo ocorrido os seguintes avanços:

- 2005 - Estabelecimento do regime de criação, organização e funcionamento dos centros de saúde, reestruturando-os em unidades funcionais, com especial ênfase para as USF [22]. Constituição da Missão para os CSP, que definiu as "Linhas de Ação Prioritária para o Desenvolvimento dos CSP" [23].
- 2007 - Regulamentação do lançamento e da implementação das USF [24]. Estabelecimento do regime jurídico da organização e do funcionamento das USF e do regime de incentivos a atribuir [10].
- 2008 - Criação dos ACES e estabelecimento do seu regime de organização e funcionamento [4].
- 2009 - Operacionalização da metodologia da contratualização com as USF modelo A e modelo B [9].
- 2010 - Operacionalização da contratualização interna efetuada entre os responsáveis dos recém-criados ACES e das unidades funcionais e introdução do tema da contratualização com UCSP a nível nacional. Operacionalização da contratualização externa entre ACES e ARS.
- 2012 - Início dos processos experimentais e pontuais de contratualização interna com as USP e com as UCC. Definição rigorosa das regras de cálculo e especificações de registo para os indicadores de contratualização e monitorização.
- 2013 - Implementação da metodologia de avaliação dos ACES com base no IDG.
- 2014 - Operacionalização do SICA ACES, do *benchmarking* para comparar o desempenho e publicar informação sobre o desempenho dos ACES e da monitorização de satisfação dos utilizadores através da realização de questionários de satisfação aos utilizadores das USF e UCSP.

No que toca ao futuro, existem neste momento várias ideias em discussão entre o Ministério da Saúde e a comunidade de profissionais que fazem parte dos CSP, nomeadamente, a curto prazo [25]:

- A validação técnico-científica dos indicadores de desempenho utilizados no processo de contratualização.
- A integração com os dados dos cuidados de saúde hospitalares.

- A definição de um modelo de financiamento mais ajustado ao contexto das unidades funcionais.
- A implementação adequada de um sistema de auditorias.
- A melhoria dos sistemas de informação, permitindo a verificação da adequação dos registos efetuados.

A médio-longo prazo, de forma genérica, o objetivo passa pela análise dos dados recolhidos ao longo dos anos, permitindo determinar o impacto do sistema de contratualização na saúde da população e, consequentemente, desenvolver políticas de saúde que visem uniformizar a prestação de CSP ao longo do país e alinhar os cuidados com as melhores práticas internacionais.

2.3 Contratualização para os Cuidados de Saúde Primários

Como descrito na subsecção 2.2.3, o processo de contratualização dos CSP a nível nacional tem vindo a evoluir ao longo dos últimos anos, tendo-se procurado a reforma da sua abrangência, relevância e rigor da sua implementação prática.

A corrente secção procura descrever com maior detalhe este processo, explicitando os seus objetivos, as etapas de decorrem desde a negociação à avaliação, os instrumentos de apoio utilizados e as várias vertentes da contratualização.

2.3.1 Objetivos

O presente processo de contratualização dos CSP foi criado com o intuito de desenvolver uma cultura de gestão mais rigorosa, responsável e transparente, tendo por base as necessidades da população. Para além disso, procura-se ainda harmonizar os procedimentos praticados a nível nacional, assegurando a igualdade e equidade das condições oferecidas às equipas de profissionais e utentes envolvidos [9].

Isto permite, na prática, o foco na criação de valor em saúde e na obtenção de ganhos de acesso e qualidade para a população, apostando ao mesmo tempo na melhoria de eficiência das instituições.

2.3.2 Fases

O processo de contratualização referido pode ser dividido em 3 fases distintas: uma de negociação, outra de monitorização e acompanhamento e, finalmente, uma de avaliação [9].

A primeira fase contempla desde os trabalhos preparatórios da negociação até à assinatura do Contrato-Programa, entre ARS e ACES, ou da Carta de Compromisso, entre ACES e as respetivas unidades funcionais. Neste passo, são tidas em consideração as políticas de saúde definidas para o período, a restrição orçamental e os resultados precedentes, tentando-se aproximar os serviços prestados das necessidades de saúde.

Esta é uma fase de aprendizagem entre as partes envolvidas, não se limitando apenas pela troca de propostas racionalizadas, contribuindo assim para a otimização dos processos de gestão de recursos e consequente obtenção de ganhos de saúde para a população.

A segunda fase é caracterizada pela recolha recorrente de informação relacionada com o compromisso assumido entre as partes, na fase anterior, analisando-se os objetivos relacionados com as dimensões de acesso, qualidade assistencial e desempenho financeiro. É ainda discutida a possibilidade de se aplicar medidas que permitam corrigir desvios em relação ao que foi acordado entre as partes.

Por fim, a terceira e última fase encerra o processo de contratualização, sendo um momento de prestação de contas e de reflexão acerca do desempenho das entidades participantes no processo. Estas devem avaliar de forma objetiva os resultados alcançados, agindo em função dos mesmos. Pretende-se, assim, que esta fase tenha potencial para alterar comportamentos, atitudes e práticas de gestão e prestação de cuidados de saúde, tendo como objetivo a melhoria dos resultados globais dos CSP.

2.3.3 Processo

Uma vez clarificadas as várias fases do processo de contratualização, estão reunidas as condições para descrição detalhada do mesmo. Este pode dividir-se em 2 partes distintas, denominadas de contratualização externa e contratualização interna.

A contratualização externa, realizada entre as ARS e os respetivos ACES, é formalizada com a negociação dos Planos de Desempenho e a assinatura dos Contrato-Programa, como descrito na subsecção 2.3.5.

A contratualização interna, realizada entre os ACES e as respetivas unidades funcionais, é formalizada com a assinatura das Cartas de Compromisso. Por sua vez, esta encontra-se descrita na subsecção 2.3.6.

O presente trabalho foca-se essencialmente na contratualização interna entre ACES e USF, podendo no entanto vir a aplicar-se às outras unidades funcionais e mesmo à contratualização externa, caso sejam realizadas as devidas adaptações.

A figura 2.4 ilustra a interligação entre estas partes, bem como as entidades intervenientes.

2.3.4 Os Indicadores de Desempenho Utilizados

Os indicadores de desempenho passiveis de serem escolhidos no processo de contratualização dos CSP fazem parte de uma lista predefinida elaborada por parte da ACSS.

No total, existem 84 indicadores, estando estes detalhados no documento ”Bilhete de Identidade dos Indicadores de Contratualização dos CSP” [27]. Cada indicador é descrito através de um conjunto de campos, destacando-se a importância dos seguintes:

- Designação - o nome do indicador.
- Objetivo - o objetivo com que o indicador foi construido.
- Regras de cálculo - as condições de contabilização das atividades monitorizadas para a fórmula do indicador, especificando-se as variáveis que a constituem.
- Unidade de media - unidade de medida do resultado.

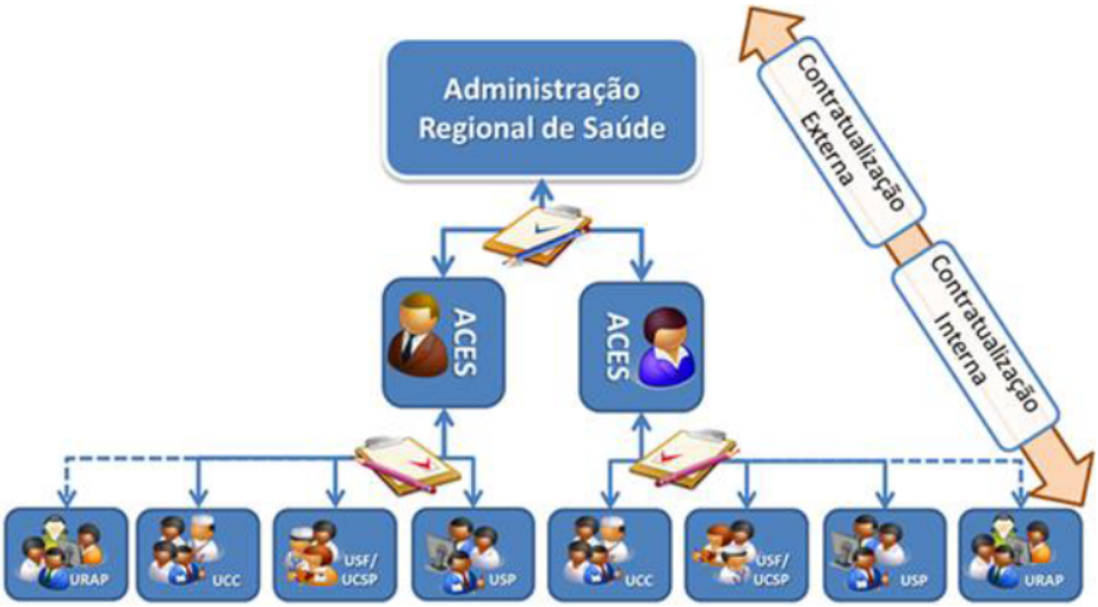

Figura 2.4: Ilustração da hierarquia e diferença entre contratualização externa e interna [26].

- *Output* - descrição do que está a ser medido, existindo as seguintes possibilidades: índice, taxa, rácio, proporção, incidência, despesa ou adimensional.
- Tipo - classificação do indicador quanto aos atributos: acesso, caracterização, desempenho assistencial, eficiência e satisfação.
- Área clínica - classificação do indicador quanto aos atributos: saúde da mulher e planeamento familiar, saúde materna, saúde infantil ou juvenil, hipertensão, diabetes, rastreio oncológico, respiratório, saúde mental, saúde adultos e transversal.
- Resultado - especifica o resultado que se pretende obter, podendo-se dividir em: ”quanto mais alto, melhor”, ”quanto mais perto de determinado valor, melhor” e ”quanto mais baixo melhor”.
- Ponderação - estabelece a importância relativa de cada indicador, sendo tanto maior quanto:
  - Maior o volume de trabalho subjacente à atividade monitorizada.
  - Maior a importância desta na melhoria do nível de saúde dos doentes.
  - Maior o número de utentes alvo.
  - Maior o alinhamento com as áreas prioritárias do Plano Nacional de Saúde.
  - Maior o respetivo potencial para ganhos de eficiência.

Realizando uma análise relativamente aos indicadores disponibilizados, é possível constatar que a grande maioria insere-se no tipo ”desempenho assistencial” (80%), estão relacionados com resultados do tipo ”quanto mais alto, melhor” (85%) e as áreas clínicas mais representadas são a diabetes, a hipertensão e a saúde infantil e juvenil, que totalizam 45% dos indicadores.

A publicação deste tipo de informação por parte da ACSS é essencial, permitindo que todas as entidades envolvidas permitam conhecer com grande detalhe os indicadores que são contratualizados.

A primeira publicação foi realizada em 2010 [28], tendo já sido atualizada em 2013 [29] e 2015 [27] através da supressão e adição de vários indicadores. Porém, para que exista previsibilidade no

processo de contratualização, é importante que a informação em vigor seja estável durante alguns anos, permitindo que os profissionais se possam familiarizar com os indicadores e que exista informação suficiente que possa ser analisada com qualidade, durante um período de tempo relevante.

As etapas e todo o processo de contratualização encontram-se esquematizadas na imagem 2.5, sendo cada um dos seus elementos detalhado nas subsecções que se seguem.

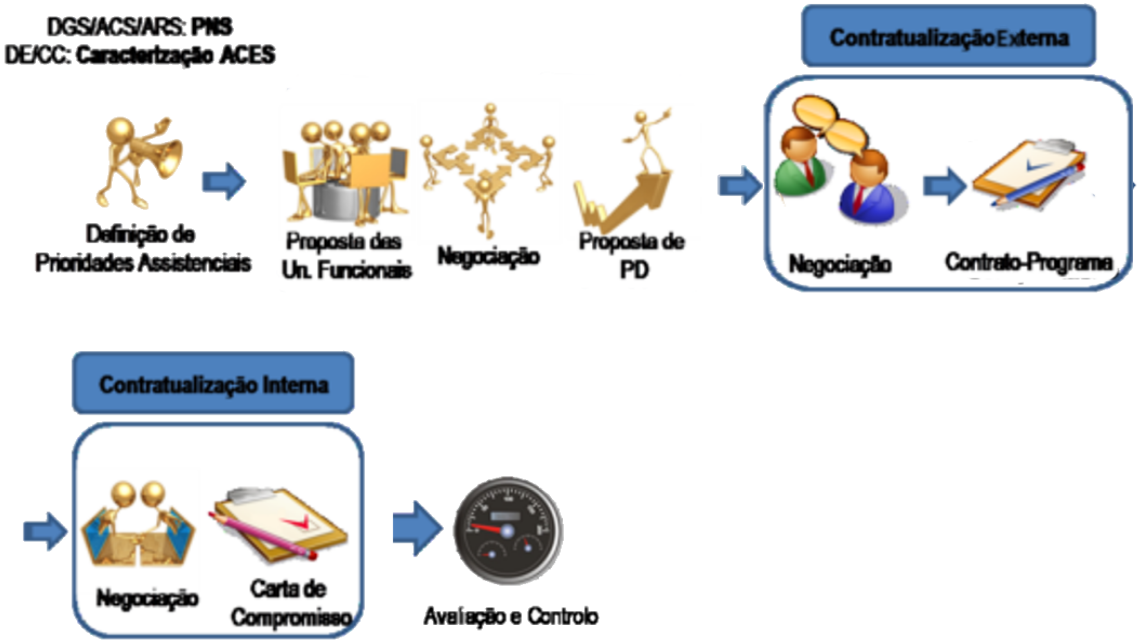

Figura 2.5: Ilustração das várias etapas do processo de contratualização, adaptada [30].

2.3.5 Contratualização Externa

Como referido na secção 2.3.3, a formalização da contratualização externa passa pela assinatura do Plano de Desempenho e Contrato Programa. Consequentemente, estes documentos são denominados de documentos formais, existindo ainda um conjunto de documentos auxiliares à contratualização, essenciais para o suporte da mesma. O papel destes documentos é descrito nas subsecções seguintes.

Documentos Formais

O Plano de Desempenho

O Plano de Desempenho é negociado anualmente entre ARS e ACES, sendo um documento estratégico que tem em conta as características da população do ACES e os seus resultados em saúde. Nele são definidas as prioridades assistenciais e explicitados os recursos que o ACES tem ao seu dispor para cumprir a sua missão assistencial [9].

Dada a sua importância, este documento é obrigatoriamente tornado público por todos os ACES, servindo por isso de ferramenta de monitorização, acompanhamento e escrutínio do trabalho desenvolvido pelos profissionais de cada organização.

Este documento encontra-se organizado em nove áreas: (1) Caracterização; (2) Linhas estratégicas; (3) Plano Atividades; (4) Plano Formação; (5) Mapa de Equipamentos; (6) Mapa de Recursos Humanos; (7) Indicadores de Desempenho; (8) Plano de Investimentos e (9) Orçamento-Económico.

O Contrato-Programa

O Contrato-Programa é o documento que o ACES deve outorgar com a ARS. Este deve estar alinhado com o definido no Plano de Desempenho, identificando claramente as obrigações e as contrapartidas de ambas as partes e as regras de acompanhamento, monitorização e avaliação das atividades a desenvolver pelo ACES [9].

Documentos Auxiliares

Ficha de Identificação e Caracterização dos ACES

A ACSS, em conjunto com o Instituto Nacional de Estatística e os Hospitais do SNS, tem vindo a recolher e processar um conjunto de informação demográfica e epidemiológica de cada ACES. Este trabalho possibilita que os prestadores consigam desenvolver melhores respostas, permitindo um processo de contratualização mais informado e com base na evidência.

Deste modo, é então possível disponibilizar aos Departamentos de Contratualização das ARS, Diretores Executivos e Conselhos Clínicos e de Saúde de cada um dos ACES uma ficha de identificação e caracterização destes, a qual possui o seguinte conjunto de informação:

- Estrutura da oferta de cuidados (contactos e unidades funcionais).
- Dados Demográficos.
- Morbilidade (prevalência e incidência de patologias).
- Indicadores de contratualização.

O Mapa de Equipamentos

O Mapa de Equipamentos é uma parte integrante do Plano de Desempenho que contém informação acerca de todos os equipamentos disponíveis no ACES, bem como a área clínica e os centros de saúde onde são utilizados.

Este documento reporta ainda o estado de conservação dos equipamentos, bem como informação relativa aos custos associados à sua reparação, aquisição e necessidades futuras.

Através do mesmo, é possível ter uma visão geral da distribuição dos equipamentos ao longo do ACES, conseguindo-se perceber que ações podem ser realizadas, no caso da existência de necessidades por colmatar.

O Mapa de Recursos Humanos

O Mapa de Recursos Humanos é uma parte integrante do Plano de Desempenho que identifica o conjunto de profissionais presentes no ACES, no inicio do período em análise.

Esta identificação é efetuada em termos de efetivos absolutos nas várias áreas profissionais, comentando-se a sua evolução ao longo dos últimos anos e as necessidades futuras.

Seleção dos Indicadores de Desempenho

Na contratualização externa são trianualmente contratualizados um conjunto de 20 indicadores, organizados em 3 eixos [26]. Nomeadamente, o:

- Eixo nacional: Composto por 14 indicadores selecionados a nível nacional, que procuram avaliar ganhos em saúde e estão em linha com os objetivos de contratualização interna com as USF e UCSP. Estes indicadores devem constar em todos os processos de contratualização e a soma das suas ponderações é de 75%.

Tabela 2.1: Ponderações dos vários grupos de indicadores utilizados na contratualização externa dos ACES [9].

Número	Âmbito	Tipo	Ponderação
2	Nacional	Acesso	9,0%
9	Nacional	Desempenho assistencial	36,0%
2	Nacional	Eficiência (desempenho económico)	24,0%
1	Nacional	Satisfação	6,0%
4	Regional	Qualquer	17,0%
2	Local	Qualquer	8,0%

- Eixo regional: Composto por 4 indicadores escolhidos pelas ARS, dentro de 67 possíveis. Estes são, por isso, específicos para cada região, indo ao encontro dos programas ou prioridades de saúde definidas regionalmente, que não tenham sido contemplados pelos indicadores do eixo nacional. Os indicadores regionais selecionados para a contratualização externa aplicam-se a todos os ACES pertencentes a determinada ARS e a soma das suas ponderações é de 17%.
- Eixo local: Composto por 2 indicadores escolhidos pelos ACES, em conjunto com a ARS, dentro de 63 possíveis. Estes deverão estar de acordo com necessidades locais de saúde, que não tenham ficado colmatados pelos indicadores dos eixos anunciados anteriormente. A soma das ponderações destes indicadores é de 8%.

Acompanhamento

Ao longo do ano, vão sendo realizadas reuniões de acompanhamento à contratualização externa, podendo as suas datas ser visualizadas na tabela 2.3. Estas reuniões constituem momentos que devem ser utilizados para discussão de estratégias, partilha de responsabilidades e, eventualmente,

Tabela 2.2: Indicadores de âmbito nacional, utilizados na contratualização externa [9]. Para além destes, existe ainda um indicador de satisfação, escolhido por cada ARS, perfazendo assim os 14 indicadores a nível nacional.

Código	Nome do Indicador	Área do Indicador	Tipo	Ponder.	ID
3.15.02	Taxa de utilização de consultas médicas - 3 anos	Transversal	Acesso	5,0%	6
4.30.01	Taxa de domicílios enfermagem por 1.000 inscritos	Transversal	Acesso	4,0%	4
7.09.04	Proporção medicam. prescritos, que são genéricos	Transversal	Eficiência	6,0%	278
5.25	Proporção utentes >= 14 A, c/ reg. hábit. tabágic.	Transversal	Desemp. assist.	4,0%	47
5.28	Proporção cons. méd. presenciais, com ICPC-2	Transversal	Desemp. assist.	6,0%	74
6.41	Taxa internam. DCV, entre residentes < 65 A	S. Adultos	Desemp. assist.	3,0%	87
6.30.02	Índice de acompanhamento adequado em PF, nas MIF	SM/PF	Desemp. assist.	6,0%	267
6.40	Proporção de RN de termo, de baixo peso	S. Materna	Desemp. assist.	1,5%	86
6.38	Proporção jovens 14A, c/ cons. méd. vig. e PNV	S. Inf. Juv.	Desemp. assist.	2,5%	64
6.39.01	Incid. amputações major Minf. (DM), em residentes	Diabetes	Desemp. assist.	3,0%	85
5.21.01	Proporção idosos, sem ansiol. / sedat. / hipnót.	S. Mental	Desemp. assist.	4,0%	56
7.06.02	Despesa medic. faturados, por utiliz. (PVP)	Transversal	Eficiência	16,0%	68
7.07.05	Despesa MCDT fatur. p/ util. SNS (preço conven.)	Transversal	Eficiência	8,0%	264

LEGENDA: **Ponder.** – Ponderação do indicador na contabilização do Score; **SIJ** – Saúde infantil e Juvenil; **SM/PF** - Saúde da Mulher e Planeamento Familiar; **Desemp. assist.** - Desempenho assistencial; **ID** – Nº sequencial do Indicador no documento "Bilhete de identidade dos indicadores utilizados na contratualização dos ACES, USF e UCSP".

renegociar as metas de indicadores sempre que se verifiquem alterações relevantes e inesperadas aos pressupostos da negociação inicialmente efetuada [26].

Avaliação

A avaliação é realizada de acordo com o IDG. Para este, resultam apenas os indicadores com um grau de cumprimento > 90%, sendo que o grau de cumprimento é limitado a 110% na maioria dos indicadores.

O valor do IDG pode ser obtido após multiplicação do grau de cumprimento dos indicadores, que estejam na situação anterior, pelos respetivos pesos relativos.

No final, os incentivos institucionais são atribuídos apenas para os ACES que tenham alcançado um IDG > 75%, podendo o incentivo crescer proporcionalmente até um valor máximo de IDG igual a 100%.

De forma a receber estes fundos, os ACES terão de elaborar um Plano de Aplicação do Incentivo Institucional, que terá de ser aprovado pela ARS e que só irá entrar em vigor no ano seguinte à avaliação.

2.3.6 Contratualização Interna

Para além da contratualização externa, existe ainda a contratualização interna, realizada entre os ACES e as respetivas unidades funcionais, que é formalizada com a assinatura das Cartas de Compromisso. Este processo de contratualização é bastante similar ao anterior, passando também pela

Tabela 2.3: Calendarização da monitorização do desempenho das USF [26].

Data Limite	Procedimento	Quem Promove?
15-MAIO-2016	Reunião de acompanhamento do 1º trimestre.	ACES
15-SET-2016	Reunião de acompanhamento do 2º trimestre.	ACES
15-NOV-2016	Reunião de acompanhamento do 3º trimestre.	ACES

contratualização de indicadores de desempenho, estabelecimento de metas e fases de monitorização.

Seleção dos Indicadores de Desempenho

A contratualização interna é efetuada trianualmente e baseia-se numa matriz de 22 indicadores, divididos entre os seguintes âmbitos [26]:

- Nacional - Composto por 12 Indicadores comuns a todas as Unidades USF/UCSP, definidos pela ACSS. Estes encontram-se de acordo com as prioridades da Política de Saúde definida para o período considerado e com o Plano Nacional de Saúde e os Programas de Saúde Prioritários.
- Regional - Composto por 4 Indicadores selecionados pela ARS, dentro de 68 disponíveis. Estes são comuns às respetivas USF/UCSP da região de saúde e encontram-se de acordo com as prioridades definidas no Plano Nacional de Saúde e nos Programas de Saúde Prioritários a nível regional.
- Local - Composto 2 Indicadores selecionados pelos ACES e 4 indicadores propostos pela USF/UCSP, dentro de 64 disponíveis. Estes são específicos para cada USF/UCSP e encontram-se relacionados com o acesso e/ou desempenho assistencial.

Número	Âmbito	Tipo	Ponder.
2	Nacional	Acesso	7,5%
7	Nacional	Desempenho assistencial	26,0%
2	Nacional	Eficiência (desempenho económico)	24,0%
1	Nacional	Satisfação	5,0%
4	Regional	Qualquer	15,0%
2	Local (ACES)	Qualquer	7,5%
4	Local (UF)	Qualquer	15,0%

Tabela 2.4: Tabela com as ponderações de grupos de indicadores na contratualização interna [9].

Para além da matriz de 22 indicadores mencionados anteriormente, existem ainda indicadores específicos para atribuição de incentivos financeiros às USF modelo B que, no entanto, não serão abordados neste trabalho.

Acompanhamento

No que toca ao acompanhamento do processo de contratualização interno, cada unidade funcional deve implementar um plano de acompanhamento interno, de forma a poder executar um processo de autoavaliação.

Este deverá ser desenvolvido com o suporte do Conselho Clínico e de Saúde, em conjunto com as ARS, devendo avaliar o grau de cumprimento dos indicadores ao longo do tempo e os desvios que lhe poderão estar associados.

À semelhança da contratualização externa, estes momentos de acompanhamento ocorrem 3 vezes ao longo do ano e deverão ser utilizados para discutir estratégias, partilhar responsabilidades e planeamento de alocação dos recursos [26].

Avaliação

O processo de avaliação da contratualização interna é bastante semelhante à externa, sendo utilizado o IDG [26].

No caso das unidades funcionais, o IDG também é calculado através da multiplicação do grau de cumprimento dos indicadores pelos respetivos pesos relativos, sendo apenas contabilizados os que possuem grau de cumprimento >80% e existindo um limite para o grau de cumprimento de 110%.

Existem ainda um conjunto de indicadores que apenas são contabilizados caso a sua margem de cumprimento se situe entre os 95% e os 105%, como o caso dos indicadores económico-financeiros e de vacinação, tendo ainda sido acrescentada a regra de contabilização a um grau de cumprimento de 100% para os indicadores que não foram calculados em tempo útil, devido aos sistemas de informação.

Tabela 2.5: Calendarização da avaliação do desempenho das unidades funcionais [26].

Data Limite	Procedimento	Quem Promove?
15-ABRIL-2017	Reunião para apresentação e discussão do relatório de atividades das USF	ACES
15-JUNHO-2017	A ARS, por intermédio do ACES, comunica à USF a decisão relativa à atribuição de incentivos	ARS e ACES

Estando calculado o IDG, no caso das USF, existe o direito a um incentivo institucional proporcional ao IDG para os casos em que este seja superior a 75%, estando limitado, no máximo, ao valor de 100%. Este incentivo máximo depende ainda da dimensão da USF no que toca às suas unidades ponderadas (UP), estando de acordo com os seguintes critérios:

- UP $\leq$ 8500 - 9600€
- 8500 $<$ UP $\leq$ 8500 - 9600€
- UP $>$ 15 500 - 20 000€

Sendo a UP uma métrica que tem em conta as características do tipo de utente, o que leva a que os idosos e crianças, por exemplo, representem mais unidades ponderadas que os adultos com idade inferior a 65 anos.

Na tabela 2.5 é possível verificar a calendarização do processo de avaliação interno.

As Comissões de Acompanhamento Externo

No que toca à avaliação dos resultados da contratualização interna, foram criadas recentemente comissões de acompanhamento externo de forma a alargar o processo da discussão dos resultados alcançados pelas várias unidades funcionais.

Estas são compostas por três elementos efetivos e três elementos suplentes indicados pelos sindicatos de entre os coordenadores de USF que pertençam ao mesmo ACES.

Após formação da comissão, esta passa a poder decidir de modo permanente ou arbitrar eventuais conflitos entre ACES e USF, que possam advir dos resultados apurados no processo de contratualização.

2.3.7 Ferramentas de suporte

Clusters

Em 2014, a ACSS desenvolveu um modelo de *clusters*, que permite estabelecer e visualizar os percentis de resultados para os indicadores de desempenho utilizados tanto no processo de contratualização interna como externa, agrupando as unidades funcionais e ACES em grupos de contexto [31].

Deste modo, o modelo permite contextualizar os resultados obtidos, comparando-os com o histórico e unidades semelhantes, uma vez que tem em conta as características de contexto em que estas exercem a sua atividade. Para estas características, são considerados o número de médicos, a idade e o tipo da unidade, a idade, morbilidade e dimensão da população. Mais concretamente, são criados os seguintes grupos [26]:

- Características estruturais das Unidades Funcionais:
  - Número de médicos:
    - [0; 5[; [5; 9[; [9; +inf[.
  - Idade (anos):
    - [0; 2[; [2; +inf[.
  - Tipo de unidade:
    - USF A, USF B, UCSP, ACES e UCC.
- Características da população de inscritos:
  - Proporção de idosos (idade $\geq$ 65 anos):
    - [0; 16[%; [16; 20[%; [20; 24[%; [24; 100]%.
  - Densidade Populacional (hab/km^2):
    - [0; 100[; [100; 330[; [330; 1600[; [1600; +inf[.
  - A morbilidade de *diabetes mellitus*:
    - [0; 5.6[%; [5.6; 6.6[%; [6.6; 7.6[%; [7.6; 100]%.

Através da comparação com o histórico de unidades semelhantes, a ACSS pretende calcular a taxa de esforço para atingir as metas propostas.

Tipo Un.	Dimensão | Idade	N	Intervalo Percentis	P5	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90	P95
SAM-M1 | UCSP-M	[0; 5[MÉD	177	85,1	62,2	67,3	73,4	77,8	81,6	85,1	88,7	92,4	96,8	100,0	100,0
SAM-M1 | UCSP-M	[5; 9[MÉD	164	84,2	63,7	68,2	73,7	77,7	81,0	84,2	87,3	90,7	94,7	100,0	100,0
SAM-M1 | UCSP-M	[9; +inf[MÉD	66	85,6	72,4	75,3	78,8	81,4	83,5	85,6	87,6	89,8	92,3	95,8	98,7
SAM-M1 | USF-A	[0; 2[ANO	71	87,9	78,0	80,2	82,8	84,7	86,4	87,9	89,4	91,0	92,9	95,6	97,7
SAM-M1 | USF-A	[2; +inf[ANO	139	84,4	73,1	75,6	78,6	80,8	82,7	84,4	86,1	88,0	90,2	93,2	95,7
SAM-M1 | USF-B	--	181	85,3	76,0	78,0	80,5	82,3	83,8	85,3	86,7	88,2	90,0	92,5	94,5
ACES	--	55	79,5	71,4	73,2	75,4	76,9	78,2	79,5	80,7	82,1	83,6	85,8	87,6

Fonte: SIARS;

Tabela 2.6: Percentis para os *clusters* de unidades que se distinguem pelo "tipo de unidade"em função do "número de médicos" e da "antiguidade"[31].

Racional de Metas

O racional de metas existe com o intuito de todas as unidades partilharem o mesmo racional orientador da definição de metas, de forma a garantir a homogeneização do processo de negociação entre todos os intervenientes, harmonizando o grau de exigência [26].

Esta informação é disponibilizada aos Departamentos de Contratualização das ARS por parte de um grupo técnico, criado propositadamente para promover a convergência dos patamares de desempenho a nível nacional, garantido que estes correspondem às boas práticas em saúde validadas tecnicamente [32].

Como resultado, o racional das metas de 2016 tem como subjacentes os seguintes princípios:

- As metas propostas às unidades funcionais por parte dos ACES devem ter como base as assumidas pelos ACES no processo de contratualização externa com as ARS.
- O potencial de melhoria de cada unidade será inversamente proporcional ao resultado obtido no ano anterior. Assume-se, assim, que as unidades com piores resultados terão maior capacidade de progressão, ocorrendo o oposto nas com melhores resultados.
- O intervalo de metas proposto é proporcional ao potencial de melhoria e deve estar adequado ao *cluster* no qual a unidade se insere.

A plataforma BI-USF

A BI-USF é um projeto da USF-AN (Associação Nacional de Unidades de Saúde Familiar), uma associação sem fins lucrativos cuja missão passa por representar as USF, que estabeleceu um protocolo de colaboração com a ACSS de forma a garantir o acesso aos dados oficiais de todas as unidades funcionais.

Este projeto é representado pela plataforma *online* BI-USF, um dispositivo de gestão do conhecimento em saúde que permite aceder, de forma integrada, às características das várias USF a nível nacional, bem como os dados relativos ao seu desempenho, potenciando a sua comparação e análise

[33].

Esta plataforma surgiu em 2014 devido a não existir, até à data da sua criação, um único local público agregador dos dados provenientes destas unidades de saúde, de forma organizada e coerente. A plataforma apresentou-se como sendo bastante promissora, tendo descrito a intenção de definir as dimensões dos indicadores, através de um grupo técnico, permitindo determinar as suas ponderações e consequentemente comparar o desempenho das várias USF, recorrendo a uma matriz de maturidade organizacional, representada na figura 2.6.

No entanto, já a meio do ano de 2016, existem ainda várias funções que não são acessíveis por não estarem ainda desenvolvidas, não sendo possível a comparação entre múltiplas USF. Atualmente, são apenas disponibilizados resultados obtidos nos indicadores por parte de cada USF, ao longo dos anos, bem como dados relativos aos profissionais que as integram.

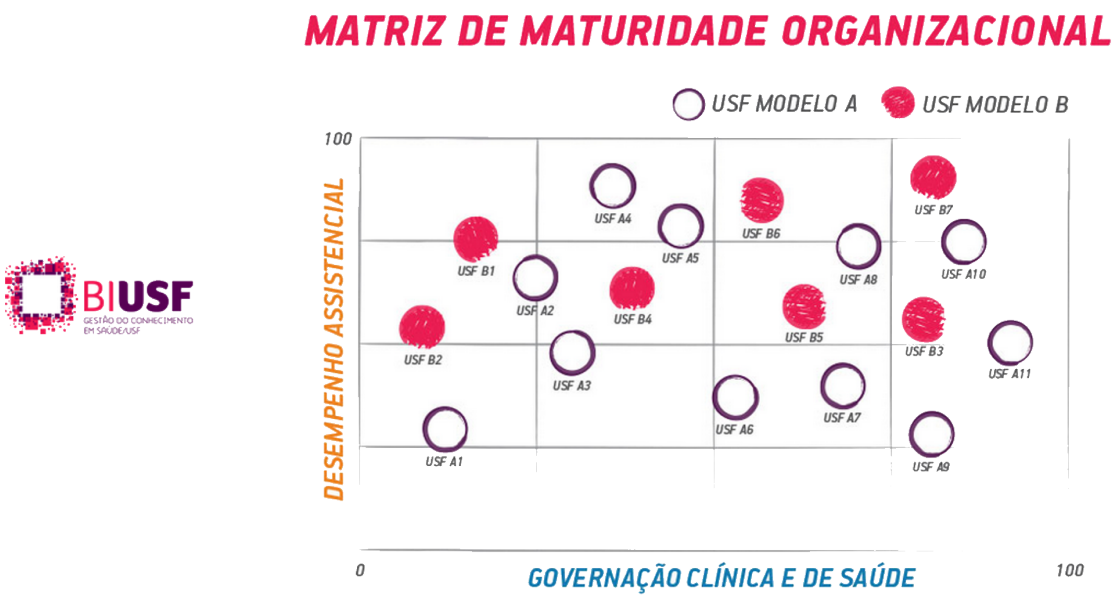

Figura 2.6: À esquerda, o logótipo da plataforma BI-USF, à direita, uma matriz de maturidade organizacional elaborada pela mesma, apenas para fins ilustrativos, relacionando a governação clínica e de saúde com o desempenho assistencial das USF [33].

2.3.8 Alterações 2015-2016

O processo de contratualização, não sendo estático, tem continuado a sofrer diversas alterações ao longo do tempo que contribuem para a sua melhoria. Nesta subsecção são apresentados parte dos avanços mais significativos que ocorreram no ano de 2015 e 2016, nomeadamente:

- A abolição da Metodologia do Racional de Metas anterior, que baseava o intervalo de metas a atingir tendo no resultado do pertencil 80 das unidades do mesmo *cluster*.
- O início do processo de contratualização com as UCC.
- A disponibilização da informação relativa ao desempenho dos ACES na plataforma "Monitorização do SNS".

- A consolidação da implementação das ferramentas de monitorização de satisfação dos utilizadores.

Finalizando esta secção, é possível constatar que o processo de contratualização nos CSP tem-se desenvolvido consideravelmente ao longo dos últimos anos, encontrando-se bastante estruturado e possuindo cada vez mais e melhores ferramentas de suporte, que permitem tomar decisões de forma mais informada e realista.

No entanto, continua a não existir uma correspondência clara entre a missão dos CSP e os indicadores disponíveis, no que diz respeito à obtenção de ganhos em saúde, continuando a não ser claro, para um dado perfil de necessidades de uma USF, o conjunto de indicadores cuja melhoria de desempenho resulta em maiores ganhos na saúde da sua população, consequente da alocação dos recursos de forma eficiente e da prestação de serviços de qualidade.

Relativamente a esta temática, existe apenas a informação relativa à ”ponderação” de cada indicador, disponibilizada pela ACSS, numa tentativa de aferir a sua importância relativa, e o sistema de *clusters*, que tenta determinar a taxa de esforço a partir da comparação de resultados obtidos por unidades semelhantes.

Porém, por um lado, as ponderações definidas pela ACSS não são claras, aparentando comparar os indicadores por importância relativa, não se tendo em conta que a importância poderá não ser proporcional ao resultado atingido no indicador e, consequentemente, cometendo o erro crítico, como descrito na secção 3.4.3.

Em relação aos *clusters*, embora estes constituam um avanço considerável ao definirem extremos de referência, têm, em primeiro lugar, o problema de não serem contínuos, apresentando os resultados tendo em conta intervalos discretizados, o que poderá prejudicar as unidades que se encontrem nas extremidades dos mesmos. Por outro lado, não existe evidência que a taxa de esforço possa ser extrapolada a partir da comparação com o histórico de unidades semelhantes, caso estas existam, podendo existir múltiplos fatores relevantes que não são considerados.

Para além do processo de contratualização nos CSP portuguesa, é relevante enquadrar a realidade da USF onde se aplicou a metodologia desenvolvida, explicando-se o seu modo de operação e algumas das suas características.

2.4 A USF Villa Longa

A USF Villa Longa é uma USF modelo B que se situa na freguesia de Vialonga, concelho de Vila Franca de Xira, servindo um total de 21 365 utentes. A USF é composta por 11 médicos, 10 enfermeiros e 8 secretários clínicos, estando estes profissionais divididos em equipas que têm em média um elemento de cada profissão.

Assim, cada médico e equipa é responsável por aproximadamente 1900 utentes, podendo este número ser mais elevado em caso de opção. Cada médico trata de uma área clínica em particular,

podendo ainda recorrer a médicos de outras equipas em caso de necessidade.

No que toca ao planeamento, existem dois tipos de consultas: programadas e não programadas.

As consultas programadas são marcadas pelo secretário clínico até até 5 dias depois do pedido de consulta por parte do utente, sendo estas geralmente marcada para 2-3 dias depois.

As consultas não programadas ocorrem especificamente em 2 períodos semanais, um de manhã e outro à tarde, servido estas para atender utentes com médico de família ausente ou de caráter urgente, nos casos em que não existe tamanho ou capacidade para se dar uma resposta por via de consultas programadas.

Em caso de necessidade, são também os secretários clínicos que fazem as convocatórias das listas de utentes dos médicos e enfermeiros.

Existem períodos específicos em que o médico e o enfermeiro de família realizam a consulta, simultaneamente, de forma a otimizar o tempo, garantindo que o utente é visto por ambos os profissionais. Para tal, os horários de cada equipa são previamente estruturados para serem compatíveis, embora por vezes existam dificuldades devido ao elevado número de domicílios realizados por parte dos enfermeiros e pelo facto de apenas existir uma viatura do ACES que necessita de ser partilhado por todos os centros de saúde.

2.5 Análise de outros sistemas de contratualização nos CSP

De forma a compreender e contextualizar a evolução ocorrida na prestação de CSP em Portugal, foi efetuada uma análise relativamente aos CSP de outros países, tendo-se procurado por casos de utilização de indicadores de desempenho neste setor de cuidados.

Tendo isto em conta, foram identificados 3 países: Austrália, Canadá e Reino Unido (estado soberano que engloba vários países), exemplificando cada um deles a utilização de indicadores de desempenho em casos distinto mas sempre com a mesma finalidade: a de melhoria da prestação dos cuidados de saúde à população.

Nas subsecções seguintes são descritos com maior detalhe os casos de utilização de indicadores por parte dos países supracitados.

2.5.1 Austrália

A Austrália há vários anos que desenvolve mecanismos para monitorizar o seu desempenho através de dados quantitativos, processo que teve início com o estabelecimento do *Review of Government Service Provision*, em 1993, com o objetivo de fornecer informação acerca da equidade, eficiência e eficácia dos serviços prestados pelo governo australiano.

Tendo em foco o setor da saúde, em 2001 foi desenvolvido o *Nacional Health Performance Framework*, utilizado atualmente para apoio da avaliação do desempenho, planeamento e avaliação comparativa deste setor. Este *framework* foca 14 dimensões de saúde, contidos nos domínios de: estado de saúde, determinantes de saúde e desempenho do sistema de saúde, tendo um conjunto de indicadores

de desempenho sido desenvolvido para popular estas dimensões.

Estes indicadores têm servido desde então para monitorizar e avaliar várias vertentes da prestação de cuidados de saúde na Austrália, sendo um dos mais relevantes o *National Indigenous Reform Agreement*. Este contrato foi assinado em 2008 e teve, entre outras prioridades, o objetivo de aproximar a esperança média de vida dos nativos do Estreito de Torres e aborígenes australianos em relação aos australianos não nativos, para além da redução da mortalidade infantil em metade até 2018 [34].

Na sequência deste contrato, em junho de 2013 foi criado um grupo técnico que trabalho que contribuiu para a criação e implementação de 24 indicadores de desempenho, tendo como alvo as organizações prestadoras de cuidados de saúde primárias que recebem fundos do *Australian Government Deparment of Health* e prestam serviços primariamente a nativos do Estreito de Torres e aborígenes australianos.

A utilização de indicadores foi encarada como sendo uma ferramenta para melhorar a prestação dos cuidados de saúde primários, através do suporte da melhoria contínua da qualidade. Assim, foram desenvolvidos indicadores focados na prevenção e controlo de doenças crónicas e na saúde materna e da criança, 19 dos quais processuais e 5 de resultados na área da saúde. Os primeiros, que dependem apenas das organizações, são utilizados para avaliar a prática dos cuidados de saúde primários, permitindo assim o seu melhoramento.

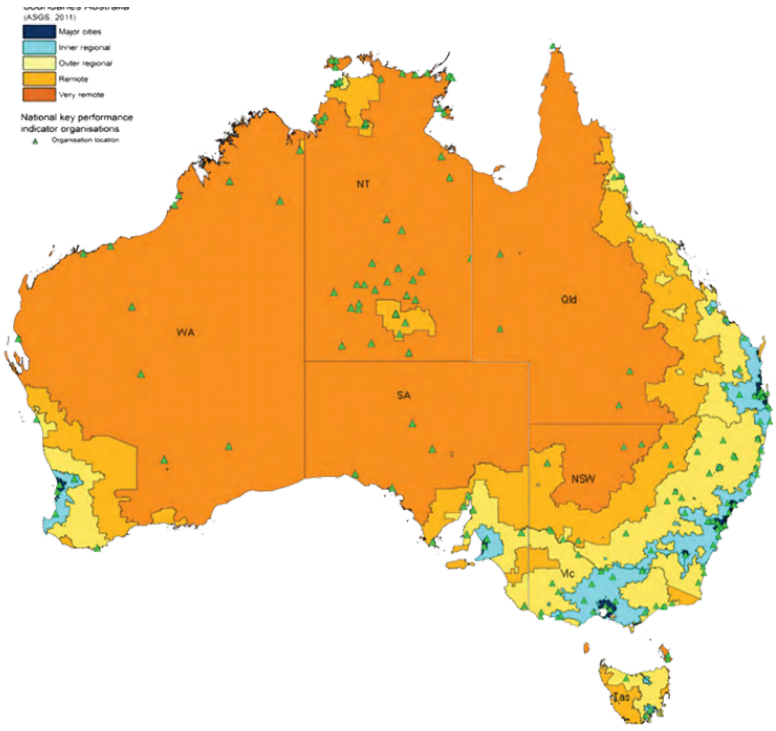

Figura 2.7: Mapa da Austrália, estando assinaladas, nos pontos a verde, as organizações que contratualizam os indicadores de desempenho. As transição de zonas urbanas para rurais aparece representadas através do gradiente de cores frias para cores quentes. Adaptada [35].

A informação proveniente destes indicadores resultou, até ao momento, na elaboração de três relatórios nacionais:

- O primeiro relatório nacional analisou a informação recolhida desde junho de 2012 a junho de 2013, proveniente de 200 prestadores de organizações e tendo em conta 19 dos 24 indicadores [36].
- O segundo relatório nacional analisou a informação recolhida desde junho de 2012 a 31 de dezembro de 2013, proveniente de 207 organizações e tendo em conta 19 dos 24 indicadores [35].
- O terceiro relatório e último relatório realizado até ao momento, analisou a informação recolhida desde junho de 2012 a 31 de dezembro de 2014, proveniente de 233 organizações e tendo em conta 21 dos 24 indicadores. Está previsto que os restantes indicadores sejam adicionados aos relatórios em dezembro de 2015 e junho de 2016, embora estas datas já tenham sofrido sucessivos adiamentos [37].

Ao longo deste período, assistiu-se a evoluções no processo de recolha de dados que resultaram na integração de um maior número de organizações e na melhoria da qualidade dos dados provenientes das mesmas.

A partir destes estudos, foi possível observar, desde o começo da monitorização, uma melhoria em 20 dos 24 indicadores, sendo esta mais evidente nos indicadores processuais dos que nos de *outcome*, que tendencialmente só são afetados a longo prazo. Foi ainda encontrada uma relação entre a apresentação de bons resultados organizacionais e a existência de processos de melhoria contínua [37].

No entanto, a análise dos dados obtidos continua a possuir limitações, nomeadamente a dificuldade de retirar conclusões a partir da sua evolução temporal, dado o número de novas organizações a entrar para os estudos, o que altera necessariamente os resultados obtidos. Os resultados são ainda obtidos através de uma comparação apenas a nível nacional.

Futuramente, estes desafios deverão ser resolvidos, levando à uniformização da disponibilidade e qualidade dos dados, sendo que estes poderão constituir uma importante ferramenta de avaliação organizacional e de monitorização de iniciativas governamentais em programas de saúde.

2.5.2 Canadá

O *Canadian Institute for Health Information* (CIHI) é uma organização independente sem fins lucrativos criada pelo governo do Canadá que recolhe e analisa informação sobre a saúde e cuidados de saúde do próprio país. O seu objetivo passa por fornecer esta informação de modo atempado e rigoroso, permitindo fundamentar políticas de saúde e apoiar os seus prestadores [38].

Esta organização levou à criação de indicadores de desempenho para avaliação dos CSP canadianos, em abril de 2005, através da organização de um processo colaborativo de revisão da literatura, que contou com o aconselhamento de peritos e a participação das várias partes interessadas.

A partir deste processo foram definidos 105 indicadores, divididos nas oito categorias:

- Acesso a CSP através de um provedor local.
- Cuidados compreensivos, saúde preventiva e acompanhamento dos casos crónicos
- Integração e coordenação;

- Acesso 24/7 a CSP.
- CSP centrados no paciente.
- Melhorar a orientação da população.
- Qualidade nos CSP - prevenção primária, secundária para condições crónicas, segurança do paciente, objetivos e resultados do tratamento
- Suporte e inputs dos CSP - recursos humanos, equipas interdisciplinares, tecnologia de informação, métodos de pagamento do prestador.

No entanto, dado os mecanismos de recolha de dados necessários não estar ainda implementado, foi selecionada uma lista de 30 indicadores, que serviram como ponto de partida para recolha e análise.

A partir de 2006 começaram a ser exploradas varias opções para melhoramento destes mecanismos, tendo sido desenvolvidas normas para os registos eletrónicos médicos, sistemas de reporte dos resultados e efetuada a integração com os dados do instituto de estatística canadiano. O trabalho desenvolvido levou a que, em 2008, fossem finalmente reunidas as condições para a elaboração do primeiro relatório relativo ao grupo dos 30 indicadores, utilizados como ponto de partida. Este relatório permitiu analisar as diferenças existentes entre as várias regiões do Canadá, efetuando ainda uma comparação em relação aos dados de outros países desenvolvidos. Porém, a acessibilidade e qualidade dos dados foi limitada, tendo-se recorrido a questionários e dados recolhido por outras instituições [39].

Estes resultados preliminares contribuíram para aumentar o interesse sobre os indicadores de desempenho e até para o melhoramento de políticas de saúde, tendo levado o CIHI a organizar outro processo colaborativo, que decorreu entre 2011 e 2012, e culminou no alargamento do conjunto inicialmente definido de 30 para 51 indicadores [40].

Desde então, o progresso no que toca à recolha de dados foi limitada, tendo-se o projeto deparado com questões jurídicas no que toca à recolha e posterior comparação dos dados de saúde, levando à existência de problemas em relação à quantidade e qualidade da informação recolhida.

Estas limitações levaram a que, em 2016, fosse lançado um novo relatório que apenas analisa 16 indicadores de desempenho dos 51 que foram definidos em 2012. No entanto, comparativamente ao primeiro relatório, a disponibilidade e qualidade da informação foi significativamente superior, levando a que pudessem ser realizadas comparações relativamente ao tempo, geografia, idade e género de forma bastante mais conclusiva e detalhada [41].

Futuramente, o CIHI define como prioridade a melhoria dos sistemas de recolha de informação, bem como a contínua adaptação do conjunto de indicadores em relação às questões jurídicas e prioridades dos CSP canadianos.

2.5.3 Reino Unido

Em 2004, foi criada o *Quality and Outcomes Framework* (QOF), um sistema voluntário de incentivos anuais a médicos de família de Inglaterra, Escócia, País de Gales e Irlanda do Norte. Este sistema recompensa os prestadores de saúde contratualizados caso os seus serviços sejam de qualidade,

fomentando a uniformização das melhorias nos CSP [42].

O QOF foi alterado em 2014, sendo agora dividido em 3 domínios, que constituem grupos de indicadores, a partir dos quais os médicos de família podem ganhar pontos, dependendo da qualidade do serviço prestado:

- Domínio clínico - Agrega 69 indicadores de 19 áreas clínicas, sendo a pontuação máxima 435 pontos.
- Domínio de saúde pública - Agrega 7 indicadores de 4 áreas clínicas, sendo a pontuação máxima 97 pontos.
- Domínio de serviços adicionais para a saúde pública - Agrega 5 indicadores de 2 áreas clínicas, sendo a pontuação máxima 27 pontos.

No total, os prestadores são avaliados em 81 indicadores, podendo-se alcançar até 559 pontos. Quanto maior o número de pontos alcançado, maior será o incentivo financeiro associado [43].

Atualmente, apenas em Inglaterra, o QOF permite recolher dados provenientes de cerca de 7800 médicos de família, que têm um alcance à volta de 56 milhões de pacientes. Os resultados anuais são depois publicados, permitindo a comparação dos médicos de família entre si e em relação aos resultados nacionais. Não foram ainda realizados estudos acerca da evolução temporal dos resultados obtidos, sendo cada ano apenas comparado com o ano anterior.

Este sistema permite, ainda, a exclusão de pacientes dos indicadores de desempenho, caso se verifique um conjunto de condições, permitindo que os prestadores não sejam penalizados por circunstâncias sobre as quais não têm controlo. Estas situações envolvem, por exemplo, casos em que o paciente falte de forma consistente às consultas para as quais é convocado ou em situações em que este não reaja à medicação indicada.

Após leitura do presente capítulo, é possível compreender a evolução da aplicação do processo de contratualização nos CSP portugueses, contextualizando-a numa perspetiva histórica e global.

A nível internacional, a introdução de indicadores de desempenho na área dos CSP apresenta maiores semelhanças em relação ao sistema implementado no Reino Unido por estar associada a compensações monetárias, com a diferença de, em Portugal, esta ter caráter obrigatório e ser centrada nos vários profissionais de saúde e não apenas nos médicos.

Ainda no contexto internacional, é possível verificar que, embora a utilização de indicadores de desempenho não seja recente quando comparada com países como a Austrália, que os utiliza desde 1993, a abordagem do sistema português é já bastante completa, tendo em conta a sua idade. O serviço nacional tem-se expandido rapidamente, contemplado a avaliação de cada vez mais unidades funcionais, recolhendo deste modo dados bastante heterogéneos que poderão permitir, no futuro, a implementação de políticas de saúde baseadas na melhor evidência disponível.

No entanto, como já referido, a maturação do processo de contratualização passará, necessariamente, pelo desenvolvimento das ferramentas que permitam apoiar os processos de negociação, possibilitando tomadas de decisão mais eficientes, eficazes e informadas.

É nesta área que o presente trabalho se foca e encontra a sua motivação, procurando, por isso,

definir uma metodologia que permita quantificar a importância relativa de cada indicador, tendo em conta as características da população afetada e, ainda, a taxa de esforço necessária para o alcance dos resultados pretendidos.

Capítulo 3

Revisão Bibliográfica

O processo de contratualização nos CSP portugueses, como descrito anteriormente, envolve a seleção de indicadores de desempenho que fazem parte de uma lista predefinida elaborada por parte da ACSS, bem como as respetivas metas.

Tendo isto em conta, o presente capítulo procura apresentar os resultados de uma revisão bibliográfica elaborada com o intuito de identificar os métodos de seleção e priorização de indicadores de desempenho documentados na literatura, focando ainda a utilização de contratos e indicadores de desempenho, especialmente na área da saúde.

Os métodos encontrados serão apresentados e discutidos, analisando-se a possibilidade da sua aplicação no contexto do processo de contratualização dos CSP portugueses.

No entanto, é relevante referir que, embora tenham sido encontradas algumas metodologias com o intuito de priorizar a seleção de indicadores de desempenho, nenhuma permitiu encontrar uma solução para o problema em questão, tanto devido a falhas existentes nas próprias metodologias como devida à dificuldade da sua implementação a uma larga escala.

Ainda assim, uma das metodologias tinha como objetivo a resolução do mesmo problema que esta tese de mestrado [1], tendo sido utilizada como base para o presente trabalho, que procedeu à sua continuação, adaptação e melhoria.

Esta revisão bibliográfica baseou-se na literatura acessível através de plataformas de pesquisa de textos académicos como o *Google Scholar* e a biblioteca on-line B-ON. A pesquisa foi efetuada recorrendo a termos como "*kpi prioritization*", *''health care kpi*", "*health care performance contracting*" e "*kpi effort quantification*".

3.1 Contratualização

De forma a compreender o processo de contratualização entre as unidades mencionadas na secção 2.1, procurou-se entender o objetivo deste tipo de processos, tendo em foco as contratualizações por desempenho na área da saúde. Assim, ao longo da presente secção, procura-se explicitar a função dos vários elementos envolvidos.

A contratualização é um processo de relacionamento entre duas entidades: uma financiadora e outra prestadora, que envolve uma explicitação da ligação entre o financiamento atribuído e os resultados esperados. Esta baseia-se na autonomia e responsabilidade de ambas as partes e sustenta-se num planeamento e avaliação eficazes, considerando metas de produção, acessibilidade ou qualidade [44].

Em particular, os contractos de desempenho podem ser definidos como um instrumento de gestão utilizado para definir responsabilidades e expectativas entre partes, de forma a alcançar resultados mutuamente acordados. Estes têm sido utilizados para reformar o sector público, aumentando a eficiência e eficácia, com menos custos [45].

Neste tipo de contratos são vulgarmente contratualizadas metas em indicadores de desempenho, permitindo quantificar objetivamente os resultados obtidos.

3.1.1 Indicadores de Desempenho

Um indicador de desempenho é definido pelo Comité Europeu de Normalização como a medida de uma ou várias características de um fenómeno, de acordo com uma formula específica, que avalia a sua evolução [46].

Segundo a *Aboriginal Health & Medical Research Council* são ainda ferramentas de medição que nos permitem compreender um sistema, compará-lo e melhorá-lo. Não fornecem respostas concretas mas transmitem informação que pode levar ao levantamento de questões e à ação, permitindo o aprofundamento do conhecimento acerca do fenómeno que está a ser avaliado [47].

Estes têm como principal aplicação [48, 49]:

- Medir e comparar o desempenho em relação às metas estabelecidas (*benchmarking*).
- Apoiar os processos de prestação de contas, de regulação e de acreditação.
- Definir prioridades do serviço ou sistema .
- Apoiar as iniciativas de melhoria da qualidade.
- Aprender mais sobre o funcionamento do sistema a ser medido.
- Permitir que o sistema possa ser alvo de escrutínio por parte do público, contribuindo para a sua transparência.

Em relação ao processo de *benchmarking*, os indicadores permitem a elaboração das seguintes comparações [50]:

- Interna: Comparação com a variação dos resultados, ao longo do tempo, dentro da própria organização.
- Externa: Comparação com outras organizações e melhores práticas.
- *Standard*: Comparação com valores predeterminados.

Tipo de Indicadores em Saúde

No que toca à área da saúde, os indicadores de desempenho são aplicados para medir aspetos particulares como cuidados médicos, sendo utilizados para verificar se determinados padrões estão a ser cumpridos. Referem-se geralmente a proporções [47] e podem subdividir-se nos seguintes grupos

[51]:

- Estruturais: Relativos aos materiais e recursos humanos presentes na organização que presta os cuidados de saúde.
- Processuais: Relativos aos cuidados de saúde prestados. Ex: Percentagem de pacientes tratados de acordo com as *guidelines* clínicas.
- *Outcome*: Relativos aos efeitos dos cuidados de saúde no estado de saúde dos pacientes e população, tais como as suas taxas de mortalidade e morbilidade.

3.1.2 A Importância da Seleção de Indicadores

Uma vez que os indicadores de desempenho resultam da quantificação de ações bem definidas, é relevante compreender a razão pela qual a seleção e foco num conjunto reduzido de indicadores é importante, em oposição ao estabelecimento de um elevado número de indicadores de desempenho.

Tendo em conta a literatura, o número de indicadores utilizados devem ser limitados pela identificação de características e fatores chave [52]. A medição de todos os aspetos relevantes através de um elevado número de indicadores dificulta a sua compreensão, contrariando o propósito pelo qual foram criados [53].

Para além destes fatores, é ainda relevante ter em conta o facto do cumprimento de indicadores envolver um planeamento prévio por parte da organização, no que toca à alocação de recursos, pelo que a existência de um elevado número de indicadores não seria produtivo.

A seleção de um grupo restrito de indicadores poderá ainda ter um contributo positivo no que toca ao incentivo da equipa que contribui para os mesmos, permitindo que os seus resultados sejam mais inteligíveis e mensuráveis.

3.2 Metodologias de Avaliação

Previamente à enumeração das metodologias utilizadas na seleção de indicadores de desempenho, é relevante introduzir-se as metodologias multicritério de avaliação de alternativas utilizadas pelos mesmos.

Estas metodologias têm como objetivo a determinação de coeficientes de ponderação associados a estas alternativas. Note-se que existem diversas metodologias de avaliação, não tendo sido elaborado uma cobertura exaustiva das mesmas.

3.2.1 *Simos' Procedure*

O *Simos' Procedure* é uma metodologia recorre ao seguinte procedimento [53]:

1. Os nomes dos critérios são escritos em cartas.
2. O decisor ordena as cartas por ordem de preferência, podendo existir cartas na mesma posição, caso não exista diferença de importância.

3. Cartas em branco são colocadas entre os critérios, tendo em conta a maior ou menor diferença de importância entre eles.
4. São calculados os coeficientes de ponderação de cada critérios tendo em conta a sua ordem de preferência e o número de cartas brancas existentes entre os mesmos.

3.2.2 AHP

O método AHP (*Analytic Hierarchy Process*) surgiu em 1972, tendo sido extensamente utilizado na literatura de metodologia multicritério de apoio à decisão [54]. A aplicação do AHP pode ser dividida nas seguintes etapas:

1. Estruturação do problema tendo em conta os critérios para avaliação das alternativas. Estes critérios poderão ser organizados segundo uma estrutura hierárquica.
2. Elaboração de comparações entre os vários critérios, par a par e tendo em conta uma escala de julgamentos pré-definida, de forma a se elaborar uma matriz de comparações.
3. Computação dos coeficientes de ponderação de cada critério tendo em conta a matriz de comparações.

3.2.3 MACBETH

A metodologia MACBETH [55] consiste num processo de aprendizagem e interação entre um decisor e um facilitador e permite gerar funções de valor quantitativas através de julgamentos qualitativos, realizados pelo decisor, em relação a diferenças de atratividade.

Este facto permite que a elaboração de julgamentos seja bastante mais simples para o decisor, em contraste com as metodologias que recorrem à realização de julgamentos quantitativos, como o método da bissecção e o de *Direct Rating* [56].

A metodologia MACBETH pode ser dividida em várias etapas, estando estas detalhadas no capítulo 4 uma vez que esta foi incorporada na metodologia desenvolvida.

3.3 Métodos de *Outranking*

Para além dos exemplos dos métodos multicritério de avaliação mencionados, foi ainda encontrado na literatura a utilização de métodos de *outranking*,

Dentro desta categoria, um dos métodos mais conhecidos e comuns na literatura é a família ELECTRE (*ELimination and Choice Expressing the REality*), desenvolvida em França nos anos 60. Dentro desta família existem vários métodos que possuem pequenas diferenças, sendo que esta secção irá referir-se apenas ao método ELECTRE I.

De uma forma geral, este tipo de método permite a construção de uma relação de preferência através da comparação par a par de todos as alternativas existentes, tendo em conta um conjunto de critérios pré-definido.

Esta relação é determinada após a construção de uma matriz de concordância, que reflete os critérios em que cada alternativa supera o seu par e uma matriz de discordância, onde ocorre o oposto. Através destas matrizes é possível realizar a computação de um *ranking* das várias alternativas segundo as preferências do decisor [57].

Deste modo, esta metodologia, à semelhança do AHP, é suscetível à ocorrência de *voting paradox*, uma vez que a posição relativa das alternativas no *ranking* pode variar consoante a adição ou remoção de novas alternativas.

Para além deste facto, as comparações realizadas são puramente ordinais, possibilitando a ordenação relativa das alternativas mas não fornecendo informação acerca da diferença quantitativa entre elas.

Apesar das suas limitações, este tipo de métodos tem sido utilizada em áreas como a seleção de fornecedores [58, 59], avaliação da sustentabilidade de transportes [60], investigação bioinformática de genes humanos [61], avaliação de impacto no ambiente [57] e gestão hoteleira [62].

3.4 Metodologias de seleção de indicadores de desempenho

3.4.1 Utilização da método ELECTRE e *Simos' Procedure*

Esta metodologia [53] foi proposta com o objetivo de priorizar indicadores de desempenho na área de manutenção tendo em conta um conjunto de critérios como a sua influência na tomada de decisão ou a sua inteligibilidade. A metodologia descrita pode ser dividida nas seguintes etapas:

1. Definição dos objetivos.
2. Especificação dos critérios a utilizar para avaliação dos indicadores de desempenho.
3. Aferição da preferência em relação aos critérios, utilizando o *Simos' Procedure* para determinação dos respetivos coeficientes de ponderação.
4. Pré-seleção dos indicadores mais relevantes, tendo em conta todos os indicadores definidos inicialmente.
5. Avaliação dos indicadores de desempenho tendo em conta cada critério, através de um sistema de pontuação do tipo Likert, sendo cada critério avaliado numa escala de 1 a 9, correspondendo 1 a "totalmente inapropriado" e 9 a "totalmente apropriado".
6. Determinação das relações entre indicadores, utilizando o método ELECTRE I, cálculo das redes de concordância e discordância.
7. Ordenação da lista de indicadores de desempenho e análise de sensitividade.

Combinação de SMART com o método AHP

Esta metodologia foi desenvolvida com o objetivo de poder ser utilizada para priorizar indicadores de desempenho de qualquer área, podendo ser dividida nos seguintes passos [63]:

1. Definição e listagem de todos os indicadores de desempenho.

2. Construção de uma hierarquia AHP, baseada de critérios SMART (*Significant, Meaningful, Appropriate, Relevant and Time-bound*) de cada indicador.
3. Comparação dos critérios, par a par, e posterior computação dos coeficientes de ponderação de cada critério.
4. Seleção dos indicadores de desempenho mais relevantes.

3.4.2 Combinação de mapas cognitivos e da metodologia MACBETH

Em virtude de outra tese de mestrado, foi desenvolvida uma metodologia tendo em conta o mesmo problema abordado neste trabalho [1].

A metodologia desenvolvida no trabalho em questão consistia em três fases distintas:

1. A construção de um mapa cognitivo para cada unidade de saúde, interligando, através de uma estrutura hierárquica, os indicadores de desempenho com os seus objetivos meios e objetivos fins.
2. A determinação da influência dos indicadores nos objetivos meios e objetivos fins, executando esta avaliação recorrendo à metodologia MACBETH.
3. A determinação qualitativa das taxas de esforço associadas à passagem entre níveis de referência nos indicadores de desempenho, recorrendo à metodologia MACBETH.

Através de entrevistas semiestruturadas a especialistas na área dos CSP, com vasta experiência no processo de contratualização, esta metodologia revelou não possuir obstáculos impeditivos em relação à sua aplicação, evidenciando ainda uma reduzida dificuldade inerente a cada uma das suas fases.

No entanto, a esta metodologia:

- Requeria que, para cada unidade de saúde, se procedesse à criação de uma nova estrutura hierárquica que interligasse os indicadores e os seus objetivos. Seria ainda necessário executar novamente todo o processo de avaliação recorrendo à metodologia MACBETH, o que levaria possivelmente ao impedimento da sua implementação prática, dado o elevado tempo requerido em todo este processo, que não foi quantificado.
- Não propõe um processo para determinar quais as metas a atingir em cada indicador, requerendo que seja o decisor a definir empiricamente estes valores.
- Embora possua uma abordagem que poderá ser adequada na modelação do esforço, ao se basear na experiência do decisor da unidade, não tem em conta que este possa ser demasiado complexo (ao depender do perfil de necessidades, recursos humanos, processos de gestão interna, etc.) para o decisor avaliar qualitativamente, sem qualquer suporte quantitativo.

3.4.3 Conclusões da revisão bibliográfica

Após revisão bibliográfica, foi possível concluir que o número de metodologias desenvolvidas para a priorização e seleção de indicadores de desempenho é bastante reduzido, não se tendo encontrado sequer, à semelhança de outros trabalhos similares [1], qualquer caso de aplicação à área da saúde, com a exceção da utilização de metodologia MACBETH em conjunto com os mapas cognitivos.

Foi ainda possível verificar que as metodologias encontradas não referentes à área da saúde partilhavam o que Keeney definiu como sendo o ”erro crítico mais comum”: a atribuição de coeficientes de ponderação que refletem a "importância" dos critérios sem considerar o domínio das escalas dos descritores de desempenho e a importância desses intervalos [64]. Estes são essenciais para se calcular os coeficientes de ponderação dos indicadores, sendo sempre necessário efetuar uma comparação entre níveis de referência nestes intervalos como: "melhor vs pior" ou "neutro vs bom”, por exemplo.

A não existência de uma metodologia totalmente adequada para o problema abordado neste trabalho, tanto devido a falhas existentes nas próprias metodologias como devida à dificuldade da sua implementação a uma larga escala, corrobora a importância do desenvolvimento de uma metodologia apropriada.

A metodologia desenvolvida no presente trabalho encontra-se detalhada no capítulo seguinte.

Capítulo 4

Metodologia Proposta

A presente metodologia surgiu devido à ausência de metodologias que apresentassem uma solução adequada à problemática de priorização e seleção de indicadores de desempenho, no contexto das duas fases de contratualização referidas neste trabalho.

Tendo isto em conta, o presente trabalho, de forma transparente e adaptada ao perfil de cada USF ou ACES, propõe-se a:

- Equacionar qual o melhor conjunto de indicadores e metas, conducentes a maiores ganhos de saúde, respeitando uma capacidade de esforço pré-definida.
- Calcular, para um conjunto de indicadores e metas, qual o esforço correspondente esperado. Permite compreender, assim, incrementos em esforço decorrentes das alterações nas metas e/ou nos indicadores em consideração.
- Comparar diferentes unidades, com diferentes perfis de desempenho e de necessidades, quanto ao seu desempenho global ou desempenhos em áreas parciais (por exemplo, nas atividades preventivas, saúde materna, controlo da doença crónica, etc.) resultantes da informação de vários indicadores;
- Comparar as unidades quando à evolução do seu desempenho global, ou desempenhos em áreas parciais, ao longo do tempo.

Os processos de comparação permitirão identificar unidades com melhor capacidade organizacional e de gestão global e/ou as melhorias mais relevantes nessas capacidades, o que será especialmente importante para a identificação de boas práticas e *benchmarking*.

Para que fosse possível alcançar os objetivos anunciados, foi ainda necessário desenvolver:

- Processos participativos, nomeadamente, no que toca ao planeamento e agendamento de reuniões com vários interlocutores e elaboração dos respetivos protocolos de questionamento.
- Tecnologia de apoio, como o sistema de apoio envolvido no cálculo do conjunto de indicadores e metas que maximizam os ganhos em saúde e ainda uma ferramenta que permite a visualização e interação com o sistema de suporte.

A metodologia desenvolvida foi construída segundo um conjunto de fases, tendo-se suportado na literatura de análise de decisão multicritério [64, 65, 66] e partindo da tese de mestrado de João Santos

[1].

Tal como descrito no capítulo anterior, este trabalho consistia em três fases distintas apresentando, no entanto, várias limitações que condicionavam a sua aplicação prática, a determinação das metas a atingir em cada indicador e a modelação do esforço.

A metodologia desenvolvida e detalhada no presente capítulo parte do mesmo conjunto de fases, apresentando uma estrutura geral similar e recorrendo também à abordagem MACBETH como metodologia multicritério de avaliação. Porém, é importante referir que, para colmatar as limitações apresentadas, foi necessário realizar alterações consideráveis à metodologia anterior, que envolveram a alteração da estrutura hierárquica utilizada, uma modulação do esforço distinta e a criação de estratégias que permitam a adaptação a diferentes unidades. Como consequência da alteração da modulação do esforço, foi ainda necessário desenvolver um novo método para calcular os indicadores de desempenho mais relevantes e respetivas metas.

Tendo em conta a metodologia desenvolvida, inicialmente, estruturou-se o processo de contratualização dos CSP através do agrupamento dos indicadores, após uma pré-seleção dos mesmos, consoante uma estrutura lógica, semelhante à da figura 4.1, de forma a estabelecer a ligação entre estes e os objetivos da prestação de CSP.

Numa segunda fase, o objetivo passou por aferir, tendo em conta o perfil de uma USF padrão, o contributo quantitativo dos indicadores de desempenho e objetivos correspondentes na melhoria da prestação dos CSP.

Numa terceira fase, quantificou-se o esforço correspondente aos atos associados a cada indicador, para que fosse possível traçar metas realistas para cada unidade de saúde.

Por fim, através da adaptação do contributo de cada indicador e respetivo esforço, recorrendo ao sistema de apoio construído e consoante o perfil de necessidades, recursos e características de cada unidade de saúde, sugere-se o conjunto de indicadores e metas associadas com maior potencial para melhorar a prestação dos CSP.

De forma a suportar a fase de estruturação e avaliação, recorreu-se à utilização de uma rede de meios-fins e da abordagem MACBETH, respetivamente.

Uma rede de meios-fins é uma estrutura por objetivos que se adequa à resolução do problema em questão ao permitir, por um lado, estruturar o processo de contratualização através de uma estrutura hierárquica e, por outro, tornar possível quantificar e adaptar o contributo dos indicadores de desempenho e objetivos correspondentes na melhoria da prestação dos CSP, recorrendo à abordagem MACBETH.

Um exemplo da estrutura de uma rede de meios-fins encontra-se ilustrado na figura 4.1. Topologicamente, esta pode ser representada por um conjunto de nós ligados entre si através de arestas, representando os nós as variáveis e, as arestas, causalidade ou influência. Neste caso particular, os nós situados ao nível mais inferior de cada ramo representam os indicadores de desempenho passíveis de serem utilizados no processo de contratualização. No topo, situa-se o objetivo fundamental associado à prestação de CSP e, no meio, situam-se os objetivos meios, que estão diretamente ligados aos indicadores, clarificando a contribuição dos mesmos no objetivo fundamental. Os coeficientes k_j correspondem à contribuição de cada nó na estrutura superior e permitem determinar, no final do

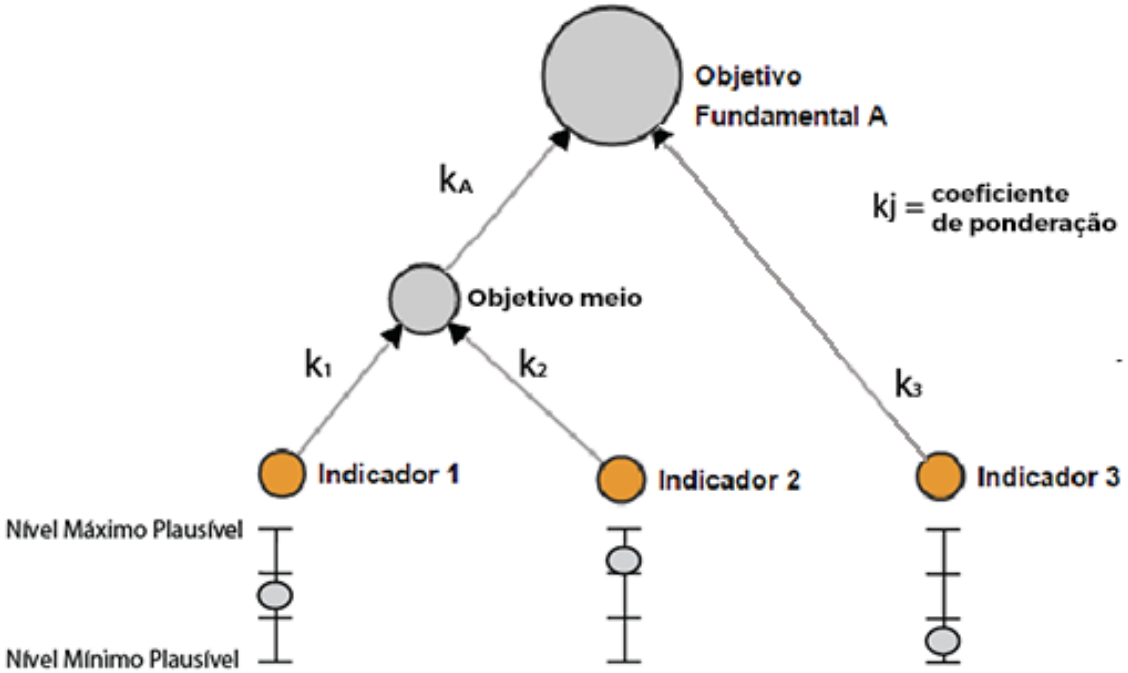

Figura 4.1: Exemplificação do processo de contratualização através de uma rede de meios fins.

processo, quais os indicadores mais relevantes no processo de contratualização.

Dando um exemplo prático, o indicador de desempenho "Proporção de utentes obesos e com idade igual ou superior a 14 anos, a quem foi realizada consulta de vigilância de obesidade nos últimos 2 anos", está diretamente relacionado com objetivo meio "Combater a obesidade no jovem e no adulto". Este, por sua vez, está relacionado com o objetivo meio "Melhorar os cuidados preventivos", estando este último associado ao objetivo fundamental "Melhorar a prestação de CSP".

A aplicação da metodologia MACBETH contempla uma componente técnica e outra social, igualmente importantes [55].

A componente técnica permite a construção do modelo e envolve todo o processo de modelação dos julgamentos efetuados pelos decisores.

A componente social, que leva à implementação do sistema, pode ser decomposta em duas fases: uma reunião com um especialista em indicadores de saúde (Reunião A), onde se desenvolve toda a parte generalista do processo, e uma reunião com um decisor de uma USF (Reunião B), na qual se adapta a parte desenvolvida anteriormente às características particulares da unidade que o decisor representa. A primeira reunião necessita de ser executada apenas uma vez, para que seja definida a base do modelo, enquanto a segunda deve realizar-se em todas as unidades onde se pretenda aplicar o sistema.

O conjunto de atividades inerentes ao presente trabalho poderá ser dividido em quatro fases principais: (1) a definição de uma proposta metodológica que procure dar resposta aos desafios inerentes ao processo de contratualização, (2) o desenvolvimento da tecnologia necessária para aplicação da metodologia (3) a realização de entrevistas com especialistas no processo de contratualização tendo em

vista a estruturação do modelo e (4) uma fase de testes, na qual se aplicará a proposta metodológica a uma situação de contratualização. Este conjunto de atividades encontra-se esquematizado na figura 4.2.

O presente capítulo foca essencialmente a primeira fase do conjunto de atividades, intercalando a explicação da metodologia proposta com exemplos práticos da sua aplicação, de forma a facilitar a compreensão.

O capítulo 5 foca os resultados que decorreram das reuniões descritas na componente social, para o qual foram desenvolvidos protocolos de questionamento.

O capítulo 6 incide sobre a segunda fase do conjunto de atividades, detalhando a arquitetura do *software* que resultou na implementação do sistema de apoio desenvolvido.

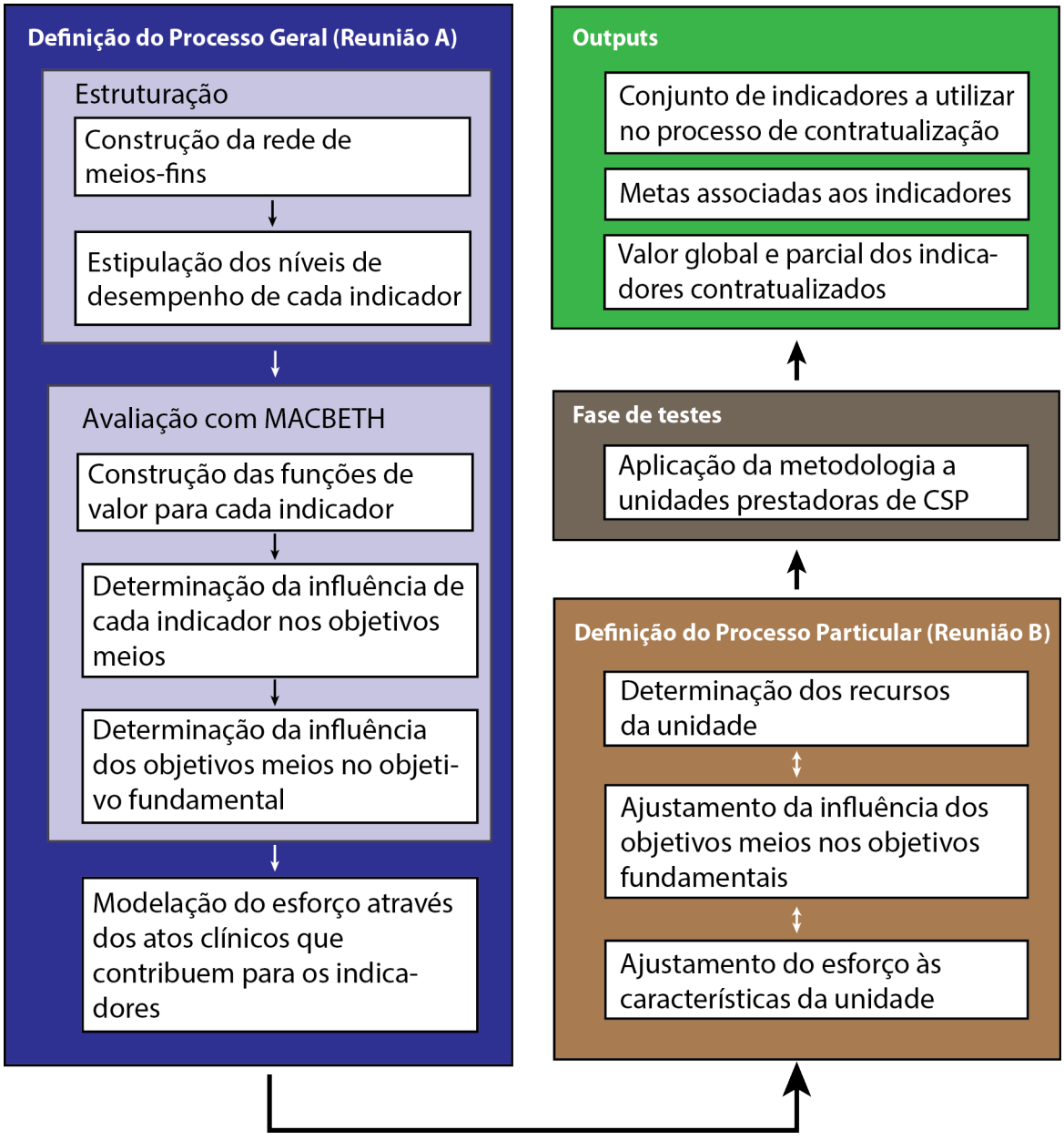

Figura 4.2: Esquema das componentes socio-técnica da metodologia.

4.1 Definição do Processo Geral

4.1.1 Estruturação

Previamente ao processo de estruturação, é relevante explicitar as características que uma rede de meios-fins deve possuir, de forma a ser utilizada corretamente [55]:

- A rede deve incluir objetivos fundamentais e objetivos meios.
- Um objetivo, que se localize num nível inferior, é um meio para que se atinja o seu objetivo de nível hierarquicamente superior.
- O conjunto de objetivos meios contidos num objetivo hierarquicamente superior não representam necessariamente uma representação exaustiva de todos os meios que contribuem para este objetivo.
- Um objetivo hierarquicamente superior pode estar ligado apenas a um objetivo de nível inferior.

De forma a construir uma estrutura por objetivos, como o caso da rede de meios-fins, deve-se ter duas abordagens em consideração [55]:

- Uma abordagem *top-down*, onde se começa pela definição de um objetivo geral, que depois é dividido em vários sub-objetivos.
- Uma abordagem *bottom-up*, onde todas as diferenças relevantes entre alternativas são primeiro listadas e apenas posteriormente são combinadas e estruturadas em objetivos hierarquicamente superiores.

Após a construção de uma rede de meios-fins, é relevante que esta satisfaça um conjunto de propriedades, nomeadamente, que seja:

- Completa: Todos os objetivos relevantes devem estar incluídos na hierarquia, sendo que os pontos de vista definem completamente a forma como objetivo geral é alcançado.
- Operacional: Todos os descritores devem ser relevantes e acessíveis.
- Decomponível: Os descritores devem ser independentes, sendo possível analisá-los de forma separada.
- Não redundante: O conjunto de descritores deve ser não redundante, evitando duplas contagens.
- Concisa: O conjunto de descritores deve ser o mais pequeno possível.

Para que seja possível determinar o valor total da rede, é necessário que o conjunto de indicadores sejam mutuamente preferencialmente independentes [67].

Sejam X_1 e X_2 dois indicadores distintos. X_1 diz-se preferencialmente independente de X_2 caso se verifique a expressão:

$$(x_1, \alpha) \succeq (x_1', \alpha) \tag{4.1}$$

Com $x_1, x_1' \in X_1, \forall \alpha \in X_2$.

Por outras palavras, X_1 é preferencialmente independente de X_2 se a ordem de preferência entre resultados que envolvam apenas alterações em X_1 não dependa dos valores alcançados em X_2 [64]. É ainda importante realçar que esta relação não é simétrica, pelo que X_2 poderá, ou não, ser preferenci-

almente independente de X_1. Apenas nos casos em que ambos os indicadores são preferencialmente independentes se pode afirmar que são mutuamente preferencialmente independentes.

Caso isto se verifique e um modelo hierárquico aditivo seja assumido, o valor total da rede pode ser dado por:

$$V(u) = \sum_{j=1}^{M} (\sum_{i_j=1}^{N_j} V_{i_j}^u \times k_{i_j}) \times k_j \tag{4.2}$$

$$\sum_{i_j=1}^{N_j} k_{i_j} = 1, \forall j$$

$$\sum_{i_j=1}^{M} k_j = 1$$

$$k_{i_j}, k_j \geq 0, \forall i, j$$

$$V_{i_j}^u = f_{i_j}(x_{i_j}), \forall i, j \tag{4.3}$$

Sendo:

- u a unidade de saúde.
- $V(u)$ o valor global da unidade u.
- $V_{i_j}^u$ o valor parcial obtido pela unidade u no indicador i_j, que influencia o objetivo j.
- k_{i_j} o coeficiente de ponderação atribuído ao indicador i_j.
- k_j o coeficiente de ponderação atribuído ao objetivo j.
- x_{i_j} o resultado alcançado no indicador i_j.
- f_{i_j} a função de valor que converte o resultado alcançado no indicador i_j no seu valor parcial.

Construção da Rede de Meios-Fins

O processo de construção começa ao se estruturar o problema, convertendo um aglomerado de ideias numa rede coerente de meios-fins. Aplicando-se este conceito à problemática abordada nesta tese de mestrado, estruturou-se uma rede cujos 84 indicadores, que constam no *Bilhete de Identidade dos Indicadores de Contratualização dos Cuidados de Saúde Primários Propostos para o Ano de 2015* [27], representam as ”ideias”, estando estes agrupados consoante os objetivos que se pretendem alcançar com os mesmos.

No entanto, previamente à estruturação da rede, foi necessário efetuar algumas restrições ou alterações ao conjunto inicial dos 84 indicadores definidos pela ACSS, de forma a diminuir a complexidade do sistema e evitar múltiplas contagens e a consequente sobrevalorização do mesmo objetivo.

Assim, indicadores compostos, constituídos exclusivamente por combinações de outros indicadores, não foram considerados. É o caso dos indicadores:

- 8 - Taxa de utilização de consultas de planeamento familiar (médicas ou de enfermagem)

- 100 - Taxa de utilização global de consultas médicas ou de enfermagem nos últimos 3 anos

Indicadores compostos, constituídos parcialmente por combinações de outros indicadores, foram modificados de forma a contemplarem apenas as dimensões não avaliadas. Especificando, os indicadores:

- 63 - Proporção de crianças com 7 anos, com consulta médica de vigilância realizada no intervalo [5; 7[anos e PNV totalmente cumprido até ao 7º aniversário
- 64 - Proporção de jovens com 14 anos com consulta médica de vigilância realizada no intervalo [11; 14[anos e PNV totalmente cumprido até ao 14º aniversário

Foram alterados, respetivamente, para:

- 63′ - Proporção de crianças com 7 anos, com consulta médica de vigilância realizada no intervalo [5; 7[anos
- 64′ - Proporção de jovens com 14 anos com consulta médica de vigilância realizada no intervalo [11; 14[anos

Indicadores que constituem índices, cujo valor resulta da combinação de múltiplas dimensões, não foram contabilizados devido à sua elevada complexidade e inexistência de informação detalhada acerca do seu histórico. Nomeadamente, os indicadores:

- 267 - Índice de acompanhamento adequado na área do planeamento familiar nas mulheres em idade fértil
- 268 - Índice de acompanhamento adequado em saúde infantil, 1º ano de vida
- 269 - Índice de acompanhamento adequado em saúde infantil, 2º ano de vida
- 270 - Índice de acompanhamento adequado em saúde materna
- 271 - Índice de acompanhamento adequado em utentes com diabetes mellitus
- 272 - Índice de acompanhamento adequado de utentes com hipertensão arterial

Por fim, indicadores sem dados prévios ou nunca contabilizados por parte da ACSS foram retirados, tais como:

- 1 - Proporção de consultas realizadas pelo respetivo médico de família
- 5 - Proporção de consultas realizadas pelo respetivo enfermeiro de família
- 72 - Satisfação de utilizadores de unidades funcionais
- 73 - Número de dias com reclamações por fechar, por cada 1000 consultas médicas ou de enfermagem realizadas
- 179 - Número de unidades de contratualização relacionadas atividades específicas

Após pré-seleção dos indicadores, restando 71 dos 84 iniciais, é necessário proceder-se à estruturação da rede, agrupando-se os indicadores consoante a similaridade dos seus objetivos. Para este processo foi previamente elaborada uma rede de meios-fins, a título sugestivo, de forma a acelerar o procedimento. Esta foi apresentada ao decisor da Reunião A, tendo sido validada pelo mesmo e seguindo-se o protocolo de questionamento respetivo.

A rede sugerida foi obtida recorrendo parcialmente ao método de *bottom-up* e *top-down*. Numa fase inicial, começou por se definir o objetivo geral como “Melhorar a prestação dos CSP”, seguido pela sua divisão em sub-objetivos tendo por base a classificação tipológica de indicadores definida pela ACSS:

"Melhorar o desempenho assistencial", "Melhorar o acesso a consultas presenciais e não presenciais" e "Melhorar a eficiência", seguindo-se assim uma abordagem *top-down*.

Seguidamente, dado todos os indicadores estarem pré-definidos, após segmentação dos mesmos em relação à sua tipologia (definida por "Acesso", "Desempenho Assistencial" e "Eficiência"), seguiu-se a abordagem *bottom-up*, até se efetuar a ligação entre os objetivos meios e os definidos durante a abordagem anterior.

Durante este procedimento, dado o elevado número de indicadores (71), torna-se relevante analisar a estrutura da rede, de forma a simplificar ao máximo a tarefa do decisor e consequentemente os resultados sejam a reflexão das suas preferências.

Este cuidado é necessário uma vez que, no processo, o decisor começa por ordenar, tendo em conta variações em níveis de referência, os indicadores de cada objetivo, tendo ainda que executar novamente este processo para os indicadores mais relevante de cada objetivo, ao longo dos níveis da rede. O número total de comparações a efetuar, neste caso, considerando apenas os juízos que levam à sua ordenação, pode ser dado pela seguinte expressão:

$$N_1 = \sum_{i=1}^{n} \binom{n_i}{k} \xrightarrow{k=2} N_1 = \sum_{i=1}^{n} \frac{n_i(n_i-1)}{2} \tag{4.4}$$

Sendo:

- N_1 o número total de comparações para ordenação relativa.
- n o número total de indicadores.
- $n_i \in \mathbb{N}$ o número de nós que influenciam o nó i.

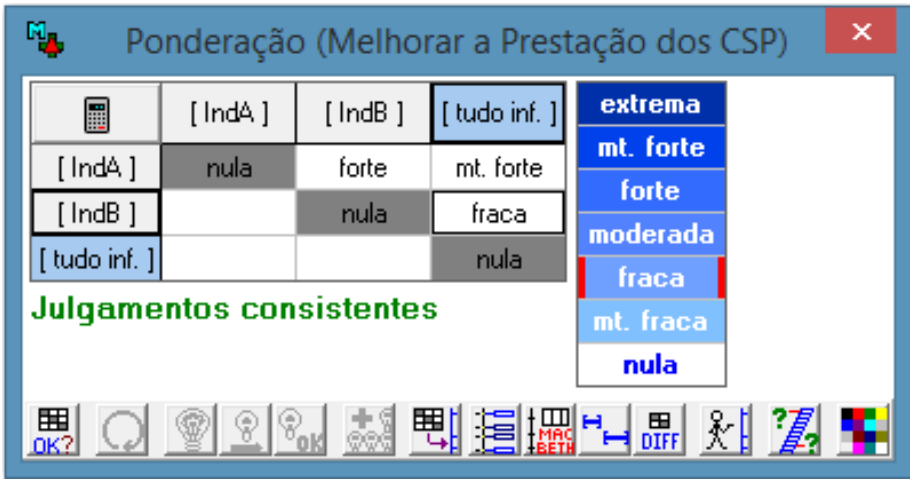

Figura 4.3: Matriz de julgamentos ilustrando o número de comparações.

Os indicadores irão ainda ser comparados segundo uma matriz semelhante à da figura 4.3, que será detalhada posteriormente, através do *software* M-MACBETH [68], sendo o número de comparações dado pela seguinte expressão:

$$N_2 = \sum_{i=1}^{n} \begin{cases} 3(n_{i_j}-2), & n_{i_j} \neq \{1,2\} \\ n_{i_j}-1, & n_{i_j} = \{1,2\} \end{cases} \tag{4.5}$$

Onde N_2 representa o número total de comparações para que, no final, o *software* M-MACBETH esteja apto para executar o algoritmo que leva à ordenação cardinal dos indicadores.

Somando-se as duas expressões, consegue-se obter o número de comparações total a efetuar por parte do decisor.

$$N = N_1 + N_2 = \sum_{i_j=1}^{n} \begin{cases} \frac{n_{i_j}^2 + 5n_{i_j} - 12}{2}, & n_{i_j} = \{1, 2\} \\ \frac{n_{i_j}^2 + n_{i_j} - 2}{2}, & n_{i_j} \neq \{1, 2\} \end{cases} \tag{4.6}$$

Através da equação 4.6, é possível verificar que, para o caso de 71 indicadores, o número de comparações máximo e mínimo é, respetivamente, 2692 e 140, evidenciado a importância da topologia da rede. A primeira situação ocorre quando apenas todos os indicadores influenciam apenas um objetivo e a segunda quando a topologia da rede corresponde a uma árvore binária, indicando que a topologia ideal seria similar a esta estrutura.

No entanto, na prática, é ainda necessário ter-se em conta vários outros aspetos, nomeadamente:

- Uma rede com vários níveis de profundidade ou que tenha nós com um número elevado de filhos pode comprometer a sua inteligibilidade e consensualidade.
- A definição da topologia da rede não é totalmente livre, tendo os indicadores do mesmo grupo de estar relacionados, assim como os subgrupos pertencentes a um grupo.
- Os grupos definidos devem ser restritos o suficiente para diminuir a possibilidade de um indicador poder pertencer a múltiplos grupos, mas não demasiado gerais, fazendo com que um elevado número de indicadores seja incluído.

Estipulação dos níveis de desempenho de cada indicador

A aplicação da metodologia MACBETH requer que, para cada indicador, seja necessário definir um conjunto ordenado e plausível de níveis de desempenho, permitindo determinar a extensão de valores que este pode assumir de forma a contribuir para a criação de valor na rede de meios-fins.

Esta definição permite, por um lado, a não consideração de níveis de desempenho que não façam sentido no contexto do problema [69] e, por outro, a operacionalização dos níveis de desempenho de cada unidade em relação aos indicadores, que neste caso correspondem aos descritores.

Deste modo, para que qualquer valor obtido por parte das unidades de saúde, nos indicadores de desempenho, esteja contido entre os níveis de desempenho, começou por se definir os limites dos mesmos, nomeadamente um nível “Máximo Plausível” e um nível “Mínimo Plausível”, correspondentes ao valor máximo e mínimo que se considere ser plausível atingir em cada indicador. Para tal, recorreu-se ao percentil 5 e 95 dos resultados atingidos nos indicadores pelas unidades de saúde familiar, em 2014, que se encontram na tabela em anexo A.2, como valores base para auxiliar o decisor a definir estes limites.

Dado todos os descritores de desempenho do problema em questão serem quantitativos e contínuos, estando restritos ao intervalo de valores possíveis de atingir em cada indicador de desempenho, optou-se, por simplicidade, pela criação de mais dois níveis intermédios, estando estes equidistantes

em relação aos extremos da escala, como demonstra a figura 4.4 .

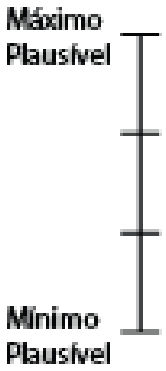

Figura 4.4: Escala com os níveis de desempenho definidos.

Este processo é repetido para cada indicador da rede de meios-fins, sendo no final possível proceder-se à criação das funções de valor.

4.1.2 Avaliação com MACBETH

Construção das funções de valor para cada indicador

Uma função de valor permite a conversão do desempenho num dado indicador em valor, na ótica do decisor. Não sendo a função de valor necessariamente linear, são avaliadas as diferenças de atratividade entre níveis de desempenho distintos, tendo-se estipulado no passo anterior um "Mínimo Plausível", um "Máximo Plausível" e 2 níveis intermédios equidistantes, representados na figura 4.5.

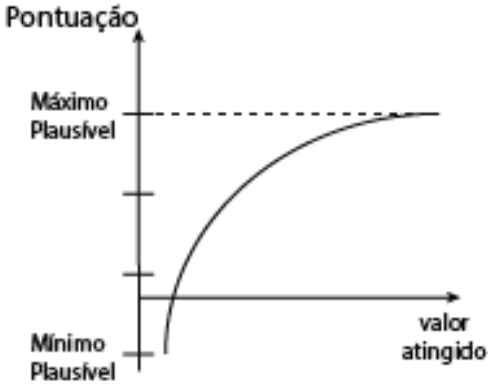

Figura 4.5: Ilustração de uma função de valor.

De forma a aplicar a metodologia MACBETH à problemática em questão, recorreu-se ao *software* M-MACBETH, sistema de suporte à decisão no qual se introduziu os indicadores de desempenho e respetiva rede de meios-fins, estruturada no primeiro passo da metodologia, obtendo-se a rede presente no anexo A.1 e A.2.

Estando os níveis de desempenho dos vários indicadores já definidos, é possível obter matrizes de julgamento MACBETH para cada indicador.

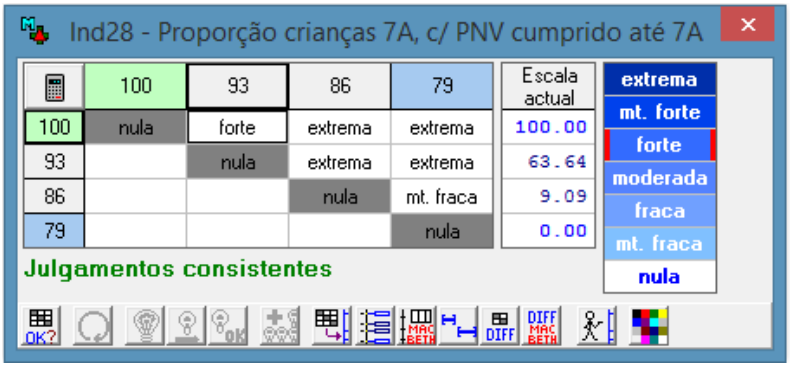

Figura 4.6: Matriz de julgamentos para determinação da função de valor.

Na figura 4.6 pode observar-se uma matriz de julgamentos MACBETH, representando a célula verde o nível de referência superior e a célula azul o nível de referência inferior.

A determinação da função de valor cardinal pode ser efetuada após o preenchimento da matriz de julgamentos, sendo que cada entrada da mesma corresponde a um julgamento em relação à diferença de atratividade entre cada par de níveis de desempenho de referência existentes.

Estes julgamentos são obtidos questionando o decisor acerca da diferença de atratividade entre um nível de desempenho presente na primeira coluna da imagem, comparativamente aos restantes níveis de desempenho presentes na primeira linha. Neste sentido, de forma a facilitar o processo, os níveis de desempenho devem estar ordenados segundo as preferências do decisor, sendo apenas necessário preencher a matriz triangular superior. No entanto, caso existam mais de três níveis de desempenho, apenas será necessário preencher os valores da periferia da matriz, sendo possível preencher automaticamente os restantes por transitividade, com base no sistema de apoio M-MACBETH.

Exemplificando para o problema abordado, no caso do indicador 28 - Proporção de crianças com 7 anos, com PNV totalmente cumprido até ao 7º aniversário, cuja matriz de julgamentos se encontra na figura 4.6, seria colocada a seguinte questão ao decisor: "Tendo em conta uma população constituída apenas por crianças com 7 anos, qual a diferença de atratividade da passagem de 100% para 93%, neste indicador?". Esta questão seria depois repetida, abordando desta vez os restantes pares de níveis existentes na matriz. Note-se ainda que apenas é considerada a população alvo do indicador em questão, facto importante para a posterior adaptação à população de cada unidade de saúde, como será posteriormente explicado.

Caso considere que existe uma diferença de atratividade, o decisor pode efetuar o seu julgamento com base na escala qualitativa MACBETH, composta por seis categorias semânticas: Muito Fraca, Fraca, Moderada, Forte, Muito Forte e Extrema, de acordo com a intensidade da preferência em causa. É ainda permitido, caso o decisor não se pretenda comprometer com um valor, a escolha de um conjunto de julgamentos qualitativos como "Fraco – Muito Fraco" ou "Moderado – Fraco", devendo estes ser interpretados como "fraco ou muito fraco" e "moderado ou fraco", respetivamente, e não como intervalos de valor. Caso o decisor não considere existir uma diferença de atratividade, este poderá definir a diferença como sendo Nula.

Posteriormente ao preenchimento da matriz, o *software* M-MACBETH executa a verificação da con-

sistência dos julgamentos, podendo sugerir alterações, caso sejam verificadas inconsistências.

Após validação, o *software* está então apto para calcular quantitativamente uma função linear por ramos, baseada nos julgamentos qualitativos efetuados, cujos pontos de referência se encontram na coluna denominada “Escala Actual”.

Seguidamente, é apresentado o gráfico da função resultante ao decisor, podendo este alterar os pontos de referência dentro de um intervalo de valores calculado pelo *software*. Após aprovação, por parte do decisor, da função resultante, este processo é repetido para os restantes indicadores de desempenho.

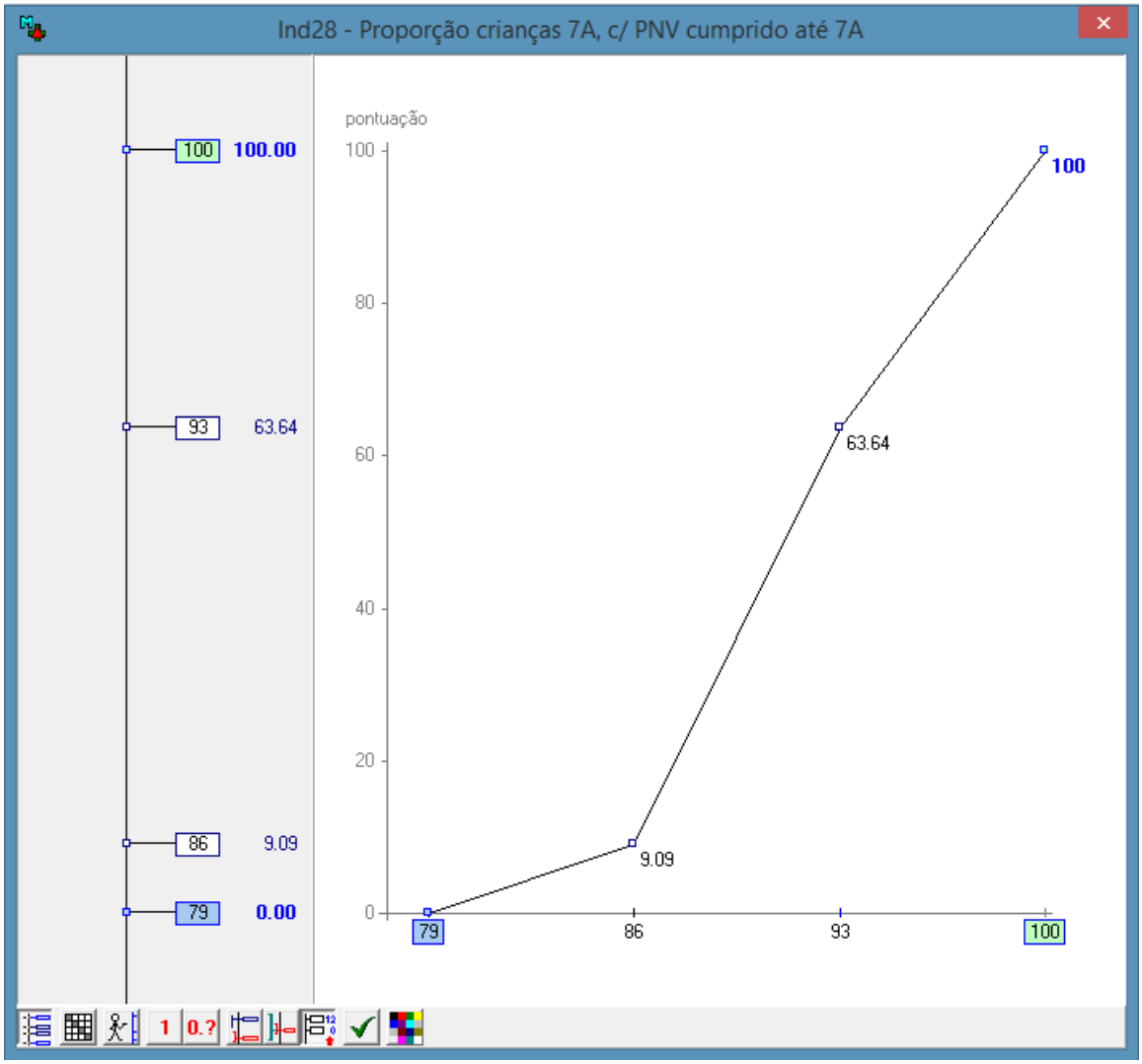

Figura 4.7: Gráfico da função de valor resultante da matriz de julgamentos.

Determinação da influência de cada indicador nos respetivos objetivos

Para que os indicadores com maior impacto no processo de contratualização possam ser identificados, primeiramente terá que se aferir a sua influência nos respetivos objetivos meios. Recorrendo ao *software* M-MACBETH é possível determinar os coeficientes associados a esta influência. Para tal, também se recorre à matriz de julgamentos enunciada anteriormente, embora o processo de determinação

da escala de valor cardinal seja distinto. Neste caso, é pedido ao decisor que considere alternativas fictícias cujo desempenho nos vários indicadores varia consoante o julgamento a efetuar.

Em cada célula, o decisor deve comparar as alternativas aos pares, comparando as presentes na primeira coluna com as restantes da primeira linha. Em cada comparação, é emitido um julgamento que deve considerar a intensidade de preferência no que toca à passagem de um valor de referência inferior (nível "Neutro") para um valor de referência superior (nível "Bom") num descritor, em comparação com a passagem no descritor a comparar.

Particularizando para o problema em questão, os níveis referidos foram estipulados correspondendo à média nacional atingida pelas unidades de saúde, em 2014, e ao percentil 95 dos resultados das mesmas unidades, no mesmo ano, respetivamente. No caso dos indicadores cujo valor se pretende reduzir é considerado o percentil 5 como "Bom".

Note-se que estes valores diferem dos que aparecem na figura 4.6 como "Neutro" e "Bom", de forma a possibilitar que a determinação da influência de cada indicador nos respetivos objetivos meios possa ser efetuada sem necessidade de conhecer os níveis "Mínimo Plausível" e "Máximo Plausível", fazendo com que os dois processos sejam independentes. Os valores "Neutro" e "Bom" definidos neste processo foram posteriormente adicionados ao *software* M-MACBETH, levando a que cada função de valor definida seja multiplicada por um fator de escala, não alterando os resultados finais.

A definição destes valores é relevante, frisando-se que se está a comparar a passagem de "Neutro" para "Bom" no par de indicadores em questão e não a sua importância relativa, facto este a que Keeney se refere como o "erro crítico mais comum" [64].

A relevância prende-se ainda ao facto destes níveis de referência contribuírem para [69]:

- Uma melhoria da inteligibilidade do objetivo inerente ao descritor.
- A objetivação da noção de atratividade da opção, evitando perceções desajustadas.

Para além disto, ao não se definir estes níveis de referência nos extremos da escala, evita-se possíveis fatores que possam ocorrer junto aos mesmos, como não linearidade, e que podem afetar o processo de ponderação [70].

No caso da última coluna da matriz de julgamentos, a comparação não é efetuada entre um par de indicadores, estando a avaliar-se a intensidade de preferência da passagem no nível "Neutro" para "Bom" no indicador em questão. Estando a restante matriz preenchida, esta coluna pode ser automaticamente preenchida por transitividade, apresentando as células, nestes casos, a palavra "positiva".

Assim, exemplificando novamente para o problema em questão, uma das questões feitas ao decisor seria: "Tendo em conta a população de uma USF padrão, cujas características correspondem à média nacional, qual a diferença de atratividade da passagem de 69% (Neutro) para 80% (Bom) no indicador 2 - Taxa de utilização global de consultas médicas, comparativamente à passagem de 20‰ (Neutro) para 47‰ (Bom) no indicador 3 - Taxa de domicílios médicos por 1.000 inscritos?". É de extrema importância notar que, ao contrário do passo anterior, as questões são efetuadas tendo em conta uma unidade de saúde padrão, facto que permite, como explicado posteriormente, a possibilidade do modelo ser adaptado consoante as características da população onde será aplicado.

Similarmente à definição das funções de valor do passo anterior, após preenchimento da matriz de

julgamentos e verificação da sua consistência, estão reunidas as condições para o cálculo da escala de valor cardinal apresentada na coluna “escala actual”, como representado na figura 4.8 .

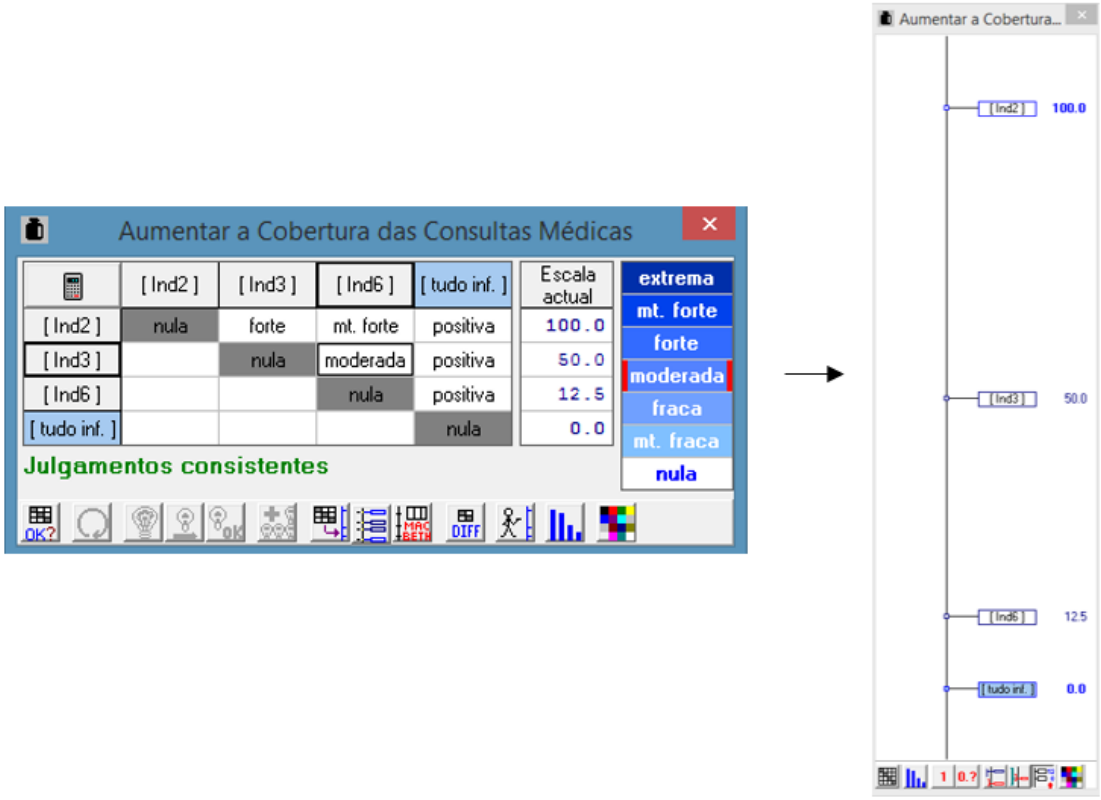

Figura 4.8: Matriz de julgamentos e escala resultante.

Estes valores devem ser validados pelo decisor, que os pode alterar dentro de um conjunto de intervalos estipulado pelo M-MACBETH em função dos julgamentos emitidos. Este processo é repetido para cada objetivo da rede, obtendo-se assim o coeficiente de ponderação de cada indicador no respetivo objetivo que lhes está adjacente.

Determinação da influência de cada indicador nos objetivos hierarquicamente superiores

A determinação da influência dos objetivos meio nos objetivos hierarquicamente superiores é bastante semelhante ao processo seguido anteriormente, distinguindo-se apenas por ter um passo prévio. Após determinação da influência dos indicadores nos respetivos objetivos meio, recorre-se à função “Ponderação hierárquica” do *software* M-MACBETH. Esta permite recorrer à propriedade de decomponibilidade da rede meios-fins, que possibilita a análise independente de cada um dos objetivos presentes na estrutura, como representado na figura 4.9 para o caso do objetivo “Melhorar a Eficiência”.

Nesta figura é ainda possível observar os vários indicadores selecionados para compor a matriz de julgamentos, obtendo-se uma matriz como a que é possível observar na figura 4.10.

Neste processo, é importante referir que devem ser selecionados pelo menos um indicador proveniente de cada ligação ao objetivo em questão, permitindo que o seu coeficiente de ponderação possa

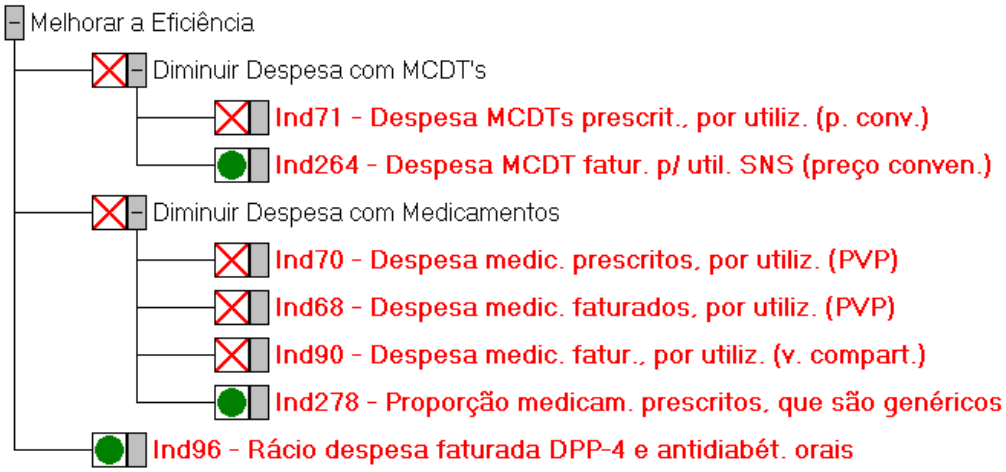

Figura 4.9: Processo de escolha dos indicadores a comparar. Os indicadores selecionados possuem uma círculo a verde, os não selecionados estão assinalados com um 'X' a vermelho.

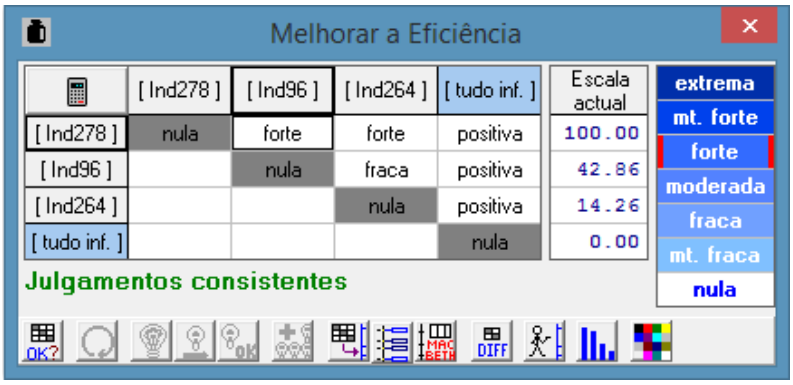

Figura 4.10: Matriz de julgamentos para determinação da influência dos objetivos meios no objetivo fundamental.

ser determinado. No trabalho em questão, foi selecionado o indicador mais relevante de cada ligação para figurar na matriz de julgamentos.

Uma vez obtida esta matriz, a metodologia é equivalente à do passo anterior, devendo-se repetir este processo para todos os outros objetivos da rede de meios-fins.

Após este processo, estão reunidas as condições para que se possa determinar a influência de cada indicador nos objetivos hierarquicamente superiores, permitindo posteriormente identificar os indicadores para os quais uma melhoria se poderá refletir mais intensamente nestes objetivos, nomeadamente no objetivo final.

Para tal, seja C_{ab} um caminho que interliga o indicador a ao objetivo final b, é possível calcular o coeficiente de ponderação global do indicador (k_a) através da seguinte expressão:

$$k_a = \prod_{m \in C_{ab}} k_m \tag{4.7}$$

Sendo:

- k_m a intensidade da influência de cada ligação pertencente ao caminho C_{ab}.

4.1.3 Modelação do Esforço

A determinação dos coeficientes de ponderação efetuada na subsecção 4.1.2 é necessária mas não suficiente para a seleção dos indicadores de desempenho mais relevantes, que permitem a criação de mais valor, ao apresentarem um melhor rácio entre o valor criado e esforço investido. Uma vez que é possível determinar o valor criado através do resultado obtido no indicador, da função de valor e dos coeficientes de ponderação, fica então a faltar a modelação da última variável mencionada.

A modelação do esforço é complexa, podendo existir vários fatores envolvidos como a qualidade das rotinas e processos de gestão da unidade, a qualificação dos profissionais, a eficiência e eficácia dos sistemas de informação utilizados, entre outros, que podem ser bastante difíceis de quantificar dada a sua subjetividade. Posto isto, optou-se por modelar o esforço tendo apenas em conta o número de horas despendido por dois grupos profissionais: médicos e enfermeiros, dado serem mais simples de quantificar e não dependerem fortemente das características particulares de cada unidade de saúde, ao contrário dos enunciados anteriormente.

Tendo sido identificadas as variáveis a utilizar na modelação do esforço, é essencial conseguir relacionar corretamente o número de horas despendido por médicos ou enfermeiros e os resultados alcançados em cada indicador de desempenho, tendo este processo envolvido diferentes fases.

Numa primeira fase, constatou-se que a maioria dos indicadores dependem diretamente da realização de um ou múltiplos atos a uma população alvo. Exemplificando, o *indicador 28 - Proporção de crianças com 7 anos, com PNV totalmente cumprido até ao 7º aniversário* depende diretamente do ato de vacinação à população alvo constituída por crianças com 7 anos de idade.

Deste modo, numa segunda fase, é relevante listar exaustivamente todos os atos relacionados com estes indicadores, assim como o número de vezes que estes têm que ser realizados anualmente e a dimensão da população alvo. As relações mencionadas foram efetuadas previamente à reunião com o decisor, a título sugestivo, tendo depois sido validadas pelo mesmo.

Numa terceira fase, é importante identificar o tempo associado a cada ato, bem como o profissional (médico ou enfermeiro) responsável pela execução dos mesmos. No entanto, constatou-se que, no contexto do problema abordado, cada ato pode ser inserido numa das seguintes categorias:

- Consulta médica.
- Domicilio médico.
- Consulta de enfermagem.
- Domicílio de enfermagem.
- Consulta médica ou de enfermagem.
- Vacinação.

O agrupamento dos atos nas categorias enunciadas é relevante, aproximando a modelação do esforço com o ocorrido na realidade e permitindo que se determine o tempo despendido em cada ato em função da categoria a que pertence. Exemplificando: embora uma decisão terapêutica e consequente registo possam demorar apenas 5 minutos, estas estão inseridas numa consulta médica que contempla inúmeras outras interações com o paciente e demora em média 20 minutos. Assim, na verdade, a realização de um ato envolve bastante mais tempo ao se ter em conta os processos necessários à sua

execução.

É, por isso, relevante determinar o tempo médio de cada uma das categorias e verificar se este é alterado no caso particular de algum ato. Estes valores e relações entre atos e categorias foram definidos pelo decisor, seguindo o protocolo de questionamento empregue na reunião B.

Recorrendo às várias variáveis acima mencionadas, é então possível determinar o tempo despendido por médicos e enfermeiros para alcançar os resultados atuais da unidade, recorrendo às seguintes fórmulas:

$$n_k = \sum_i (N_i \times f_{ik} \times x_i) \tag{4.8}$$

$$T = \sum_k (n_k \times t_k) \tag{4.9}$$

Sendo:

- n_k o número de vezes que o ato k é efetuado.
- t_k o tempo de medicina ou enfermagem, associado ao ato k.
- f_{ik} a frequência com que o ato k, que influencia diretamente o indicador i, tem que ser efetuado, no período temporal em análise.
- N_{ik} a dimensão da população alvo do indicador i.
- T o tempo total de medicina ou enfermagem despendidos.

Note-se ainda que o mesmo ato poderá contribuir para vários indicadores, como demonstrado pela sua listagem, no anexo A.6. Este facto dificulta o cálculo exato do número de atos realizados a partir dos resultados nos indicadores, pelo que se desenvolveu uma estratégia para o fazer, como especificado na subsecção 4.3.1.

4.2 Definição do Processo Particular

4.2.1 Determinação dos Recursos da Unidade

Dado apenas se considerar o tempo disponível por parte de médicos e enfermeiros da unidade de saúde para modelação do esforço, este é o único recurso da unidade de saúde que necessita de ser determinado.

Para tal, existem duas possibilidades, consoante a disponibilidade dos dados referentes ao desempenho operacional da unidade de saúde.

Numa primeira hipótese, caso a informação disponível seja apenas referente aos resultados nos indicadores de desempenho, são utilizados os resultados da unidade de saúde no indicador 1 - Proporção de consultas realizadas pelo respetivo médico de família e indicador 5 - Proporção de consultas realizadas pelo respetivo enfermeiro de família.

Dado a fórmula de cálculo dos indicadores em questão ser dada, de forma simplificada, pela ex-

pressão:

$$x_1 = \frac{\text{nº de consultas realizadas pelo médico de família}}{\text{nº de consultas de medicina realizadas}} \tag{4.10}$$

$$x_5 = \frac{\text{nº de consultas realizadas pelo enfermeiro de família}}{\text{nº de consultas de enfermagem realizadas}} \tag{4.11}$$

Onde x_1 e x_5 correspondem ao resultado obtido nos indicadores de desempenho 1 e 5, respetivamente. É assim possível determinar, recorrendo ao denominador de ambas as fórmulas, o número de consultas realizada por cada uma das categorias profissionais, durante o período temporal em análise. No entanto, esta informação é limitada, por apenas se referir às consultas presenciais.

Numa segunda hipótese, caso se tenha acesso aos dados operacionais da unidade, é possível determinar as consultas sem a presença do utente (indiretas), consultas com a presença do utente (diretas) e consultas com a presença do utente, de vigilância; realizadas por cada uma das categorias profissionais.

Sabendo esta informação, é possível multiplicar o número de consultas pelo seu tempo médio, determinando-se assim o tempo disponível por médicos e enfermeiros da unidade de saúde em questão.

4.2.2 Ajustamento da Influência dos Objetivos Meios nos Objetivo Fundamental

A influência dos objetivos meios no objetivo fundamental foi determinada, durante o processo geral, tendo em conta a população de uma USF padrão, cuja morbilidade e demografia foram calculadas de forma a corresponderem à média nacional, recorrendo à literatura, como se pode observar no anexo A.3.

Assim, poderá ser relevante a sua adaptação às características da população em questão, dado esta poder divergir da média nacional, levando ao desajustamento dos coeficientes de ponderação uma vez que estes foram determinados tendo em conta outra realidade.

Tendo em vista a praticabilidade e facilidade de implementação do modelo, foi desenvolvido um processo que permite ajustar automaticamente os coeficientes de ponderação, segundo a seguinte expressão:

$$k_i^u = k_i \frac{r_i^u}{r_i} \tag{4.12}$$

Sendo:

- k_i^u o coeficiente de ponderação global do indicador i, ajustado à unidade de saúde u.
- k_i o coeficiente de ponderação global do indicador i, calculado no processo geral.
- r_i^u a percentagem que a população alvo do indicador i representa, na unidade de saúde u.
- r_i a percentagem que a população alvo do indicador i representa, na USF padrão.

Exemplificando, se for tido em conta que os diabéticos representam 6.9% da população nacional, uma unidade de saúde hipotética onde os diabéticos correspondam a 9% da população, teria os coeficientes de ponderação global dos indicadores com a mesma população alvo multiplicados por 9%/6.9%

= 1.3, sofrendo assim um ajuste proporcional à população afetada.

Note-se que, no final do processo, todos os coeficientes de ponderação globais são normalizados para que se mantenha a condição $\sum k_i^u = 1$.

4.2.3 Ajustamento do esforço às características da unidade

Uma vez que se pretende adaptar, dentro do possível, o modelo à unidade de saúde em questão, é ainda necessário ajustar a modelação do esforço às características da mesma.

Para tal, tendo por base as expressões 4.8 e 4.9, utilizadas na modelação do esforço, é possível verificar que t_k, que corresponde ao tempo de medicina ou enfermagem, associados ao ato k e N_i, que corresponde à dimensão da população alvo do indicador i, são as únicas variáveis passíveis de serem adaptadas.

Assim, o decisor é questionado em relação aos tempos de medicina ou enfermagem associados à sua unidade, uma vez que estes poderão depender de vários fatores como a qualidade das rotinas e processos de gestão da unidade, a qualificação dos profissionais, a eficiência e eficácia dos sistemas de informação utilizados, entre outros.

Por fim, as características da população da unidade são possíveis de determinar através do denominador de cada indicador de desempenho, que consta na sua fórmula de cálculo e corresponde à dimensão da sua população alvo.

4.3 Outputs

4.3.1 Determinação do Conjunto de Indicadores e Metas a Contratualizar

O processo de contratualização nos CSP, exemplificando para o caso das USF, envolve a seleção de 4 indicadores entre os 80 que são passíveis de ser contratualizados, dentro dos disponibilizados pela ACSS.

Simplificando o processo, retirando os indicadores já selecionados a nível nacional, pela respetiva ARS e ACES, sobram cerca de 66 indicadores passíveis de serem contratualizados. Não tendo em conta restrições adicionais impostas pela ACSS, pode-se calcular que existem cerca de C_4^{66}=720.720 formas distintas de escolher os 4 indicadores a serem contratualizados.

Serve o exemplo anterior para que se tenha noção da magnitude do problema, caso ainda tenham de ser contratualizadas metas associadas a cada indicador, não sendo por isso viável o teste de todas as combinações de indicadores e metas possíveis.

Computação dos resultados

Tendo isto em conta, recorreu-se a um método heurístico para se obter a combinação de indicadores e metas a contratualizar, tendo em conta os julgamentos do decisor, os resultados atuais e os recursos existentes na unidade de saúde.

Para tal, o problema começou por ser implementado como um problema de programação linear, definido do seguinte modo:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & V(u) = \sum_i V_i^u \times k_i^u \text{ onde } V_i^u = f_i(x_i^u) \\ \text{Variando} \quad & n_k \,, \\ \text{Sujeito a} \quad & \sum_k (n_k \times t_k^u) \leq T_{máx}^u \\ & n_{k-min} \leq n_k \leq n_{k-máx} \end{aligned} \tag{4.13}$$

Sendo:

- $T_{máx}^u$ o tempo total disponível por parte de médicos e enfermeiros na unidade u, ao longo do período temporal em análise.
- n_{k-min} e $n_{k-máx}$ o número de atos que correspondem ao valor mínimo plausível e máximo plausível, respetivamente, dos indicadores influenciados pelo ato em questão.

O método utilizado para computação dos resultados, tendo em conta o problema de programação linear, pode ser dividido em várias fases.

Em primeiro lugar, determinou-se o número de atos realizados atualmente (n_k^0), tendo em conta os resultados atuais da unidade de saúde (x_i^0), através da seguinte expressão:

$$n_k^0 = \sum_i x_i^0 \times N_i \times f_{i_k} \tag{4.14}$$

Em segundo lugar, é efetuada a variação do número de atos realizados (n_k), recorrendo ao método de gradientes reduzidos generalizados [71], em conjunto com o método evolutivo do *Solver* do Excel e utilizando como ponto de partida o número de atos realizados atualmente (n_k^0). Esta variação irá levar à alteração dos resultados atuais da unidade de saúde (x_i^0), alcançando-se resultados hipotéticos em cada indicador (x_i), que podem ser calculados pela seguinte fórmula:

$$x_i = \sum_k \frac{n_k}{N_i^u \times f_{ik}} \tag{4.15}$$

Note-se que, para o caso dos indicadores que requerem a realização de um ato dentro de um determinado conjunto de atos, o seu resultado hipotético é calculado a partir do ato com representação mais elevada do grupo. Este é o caso dos indicadores com atos assinalados a verde na tabela A.6, em que apenas um dos atos necessita de ser realizado para contabilização do indicador.

Por sua vez, estes resultados hipotéticos são utilizados para o cálculo do valor global da unidade de saúde ($V(u)$).

A paragem da variação do número de atos realizados (n_k) dá-se quando não se consiga superar um determinado valor global, após um tempo de computação pré-definido. Após a ocorrência da mesma, ficam determinados os valores dos atos e correspondentes resultados nos indicadores que maximizam a função objetivo 4.13: n_k^+ e x_i^+, respetivamente.

Os indicadores de desempenho a contratualizar são os que possuem maior potencial na criação de valor tendo em conta o estado atual da unidade, podendo estes ser determinado através da expressão:

$$\Delta(V_i^u \times k_i) = k_i \times (f_i(x_i^+) - f_i(x_i^0)) \tag{4.16}$$

Por fim, os valores x_i^+ correspondem às metas a contratualizar nos indicadores determinados.

Notas relativas à computação dos resultados

Como referido anteriormente, o processo de computação baseia-se no facto de se conseguir determinar o número de atos realizados a partir dos resultados da unidade e se poder efetuar o processo inverso, determinando-se os resultados hipotéticos em função dos atos que estão a ser variados.

Para que tal se possa suceder, é necessário que as funções 4.14 e 4.15 sejam bijetivas, levando a que cada elemento no domínio corresponda a um único elemento no contradomínio e o contrário também se verifique.

Deste modo, foi necessário excluir os seguintes conjuntos de indicadores:

- Indicadores cuja população alvo contém a de outros indicadores:
  - Indicador 2 - Taxa de utilização global de consultas médicas.
  - Indicador 3 - Taxa de consultas médicas no domicílio por 1.000 inscritos.
  - Indicador 4 - Taxa de consultas de enfermagem no domicílio por 1.000 inscritos.
  - Indicador 6 - Taxa de utilização global de consultas médicas nos últimos 3 anos.
  - Indicador 99 - Taxa de utilização global de consultas de enfermagem nos últimos 3 anos.
  - Indicador 100 - Taxa de utilização global de consultas médicas ou de enfermagem nos últimos 3 anos.
  - Indicador 8 - Taxa de utilização de consultas de planeamento familiar (médicas ou de enfermagem).
- Indicadores dependentes da realização de múltiplos atos:
  - Indicador 63 - Proporção de crianças com 7 anos, com consulta médica de vigilância realizada no intervalo [5; 7[anos e PNV totalmente cumprido até ao 7º aniversário.
  - Indicador 64 - Proporção de jovens com 14 anos com consulta médica de vigilância realizada no intervalo [11; 14[anos e PNV totalmente cumprido até ao 14º aniversário.

Uma vez que a modelação do esforço contempla a relação entre atos e resultados, foi ainda necessário proceder à exclusão dos indicadores não dependentes de atos:

- Indicador 20 - Proporção de utentes com hipertensão arterial, com idade inferior a 65 anos, com pressão arterial inferior a 150/90 mmHg.
- Indicador 39 - Proporção de utentes com diabetes, com o último registo de HgbA1c inferior ou igual a 8,0 %.
- Indicador 85 - Incidência de amputações major de membro inferior em utentes com diabetes, entre utentes residentes.
- Indicador 86 - Proporção de recém-nascidos de termo, de baixo peso.

- Indicador 87 - Taxa de internamentos por doença cerebro-vascular, entre residentes com menos de 65 anos.
- Indicador 91 - Proporção de utentes com diabetes, com idade inferior a 65 anos, com o último registo de HgbA1c inferior ou igual a 6,5 %.

No entanto, de forma a excluir o mínimo de indicadores possível e, ainda assim, modelar corretamente o esforço. Para a implementação da mesma, foram adicionados os coeficientes c^1 e c^{-1} às equações 4.14 e 4.15, respetivamente, de forma a conferir maior flexibilidade às mesmas.

De forma a exemplificar este procedimento, considere-se o seguinte conjunto de indicadores:

- Indicador 38 - Proporção de utentes com diabetes, com pelo menos 2 HgbA1c no último ano, desde que abranjam os 2 semestres.
- Indicador 88 - Proporção de utentes com diabetes, com pelo menos 1 HgbA1c no último semestre.

Nesta situação, ambos os indicadores contemplam a realização do mesmo ato à mesmo população alvo pelo que, caso se utilizasse a expressão 4.14, iria obter-se uma sobrecontagem dos atos correspondentes aos resultados atuais (n_k^0).

Assim, uma vez que o cumprimento do indicador 38 implica necessariamente o cumprimento do indicador 88, assume-se um valor nulo para o coeficiente c^1 associado ao indicador 38, de forma a que apenas o indicador 88, com coeficiente $c^1 = 1$, seja tido em conta para determinar os atos correspondentes aos resultados atuais (n_k^0).

Depois, de forma a calcular o resultado associado ao indicador 38, é-lhe assumido um valor do coeficiente c_{-1} correspondente ao rácio entre este e o indicador 88, de forma o resultado em ambos se mantenha proporcional aos resultados iniciais.

Capítulo 5

Processos Participativos e Protocolos

A metodologia descrita anteriormente não poderia ser aplicada sem a participação de decisores especializados na temática em questão, tendo-se escolhido os participantes para uma Reunião A e B, cujos objetivos já foram explicitados no inicio do capítulo 4.

Ambas as reuniões foram precedidas pelo envio de um convite, por email, aos participantes. Após este ter sido aceite, foram enviados os respetivos protocolos de questionamento e agendadas as primeiras sessões presenciais.

A reunião A foi efetuada com um médico de família da USF Villa Longa, profissional de saúde com experiência em relação aos indicadores de desempenho e envolvido regularmente nos processos de contratualização.

Esta reunião foi dividida em cinco sessões presenciais, com uma média de aproximadamente duas horas cada, e três contactos não presenciais, tendo-se seguido o protocolo de questionamento da Reunião A, em conjunto com vários documentos de suporte, com o intuito de suportar e facilitar o processo de decisão.

Em relação aos documentos de suporte, foram utilizados:

- O Bilhete de Identidade dos Indicadores de Contratualização dos Cuidados de Saúde Primários Propostos para o Ano de 2015, empregado para identificação do ID, nome, fórmulas de cálculo e unidade de medida de cada indicador de desempenho disponível.
- A Operacionalização da Metodologia de Contratualização para os Cuidados de Saúde Primários no Ano de 2015, para obtenção de dados quantitativos relativamente à prestação das várias unidades de saúde nos indicadores de desempenho, no ano de 2014.
- Um Perfil Local de Saúde de 2014, de forma a taxa de mortalidade padronizada ao nível de Portugal Continental. Existiu ainda uma compilação de dados, nomeadamente:
- Acerca do perfil de necessidades de uma USF padrão, unidade de saúde hipotética cujas características correspondem à média das unidades de saúde existentes no país. Este documento baseou-se em dados demográficos e na literatura científica existente, de forma a procurar quantificar, de forma absoluta e relativa, a população afetada por cada indicador de desempenho.
- Em relação aos atos diretamente ligados a cada indicador de desempenho.

A primeira sessão foi utilizada para explicar quais os objetivos da presente tese de mestrado e introduzir a metodologia aos decisores das Reuniões A e B. Foi ainda realizada uma apresentação breve do protocolo de questionamento e descritas quais seriam as etapas seguintes.

Na segunda sessão foram pré-selecionados os indicadores e estruturada a rede de meios-fins, tendo como base os indicadores de desempenho disponibilizados pela ACSS e a estrutura de uma rede de meios-fins previamente elaborada, com o intuito de facilitar o processo.

Na terceira sessão foram definidos os níveis de desempenho para cada indicador, tendo-se iniciado a construção das funções de valor, estando estre processo finalizado apenas no final da quarta sessão.

As restantes sessões presenciais e contactos não presenciais foram utilizados para determinação da influência dos indicadores nos objetivos meio e destes últimos nos objetivos fundamentas. Nos contactos não presenciais foram enviados questionários em formato .xlsx (folha de Microsoft Excel), de forma a simplificar a introdução dos julgamentos por parte do decisor. Estes questionários foram enviados por email, meio por onde se verificou e discutiu a consistência dos julgamentos efetuados, mantendo-se assim o processo interativo e de aprendizagem entre decisor e facilitador.

É ainda de notar que, durante reuniões e contactos não presenciais, por email, foi por vezes alterada a estrutura da rede de meios-fins de forma a torna-la mais inteligível, correta ou tornando as matrizes de julgamentos menos complexas de preencher, segundo a opinião do decisor.

A reunião B foi efetuada com um médico de família distinto da Reunião A, também pertencente à USF Villa Longa e com experiência em relação ao método de funcionamento operacional e recursos da unidade de saúde.

Esta reunião foi dividida em duas sessões presenciais, com uma média de aproximadamente duas horas cada, e um contacto não presencial, tendo-se seguido o protocolo de questionamento da Reunião B, em conjunto com os mesmos documentos de suporte utilizados na reunião descrita anteriormente.

A primeira sessão ocorreu em simultâneo com a da Reunião A, servindo para informar os decisores acerca do trabalho da presente tese de mestrado e esclarecimento de dúvidas, como já descrito anteriormente.

Na segunda sessão, discutiu-se acerca do método de funcionamento operacional e recursos da USF Villa Longa, tendo-se ainda discutido a estrutura da rede de meios-fins obtida na reunião A, visto não se ter obtido os pesos dos nós pai nos objetivos fundamentais a tempo desta sessão. O contacto não presencial foi efetuado por email, tendo o decisor preenchido um formulário acerca dos tempos de cada ato, elaborado em formato .xlsx (folha de Microsoft Excel), de forma a simplificar a introdução dos dados necessários.

Capítulo 6

Sistema de Apoio

Neste trabalho foi desenvolvido software de apoio, essencial para suportar as diferentes etapas e potenciar a implementação da metodologia desenvolvida, tornando-a possível de ser utilizada, na prática, pelo utilizador final da unidade de saúde.

É possível dividir a utilização do software desenvolvido em três partes distintas:

- O armazenamento e estruturação das variáveis do problema, onde foram desenvolvidas ferramentas que permitissem extrair, catalogar, estruturar e processar informação relativa aos indicadores de desempenho.
- A implementação do sistema de apoio, que permite pôr em prática o modelo de avaliação desenvolvido, tornando possível a análise de vários cenários alternativos (entenda-se por cenário cada combinação única de resultados obtidos nos indicadores), a consequente escolha dos indicadores de desempenho com maior potencial para serem selecionados no processo de contratualização e a análise do desempenho da unidade.
- A implementação de um sistema que permite visualizar graficamente os resultados obtidos, comparando-os com os resultados atuais.

Um esquema ilustrativo simplificado das várias etapas do processo pode ser observado na figura 6.1. Estas são explicadas com maior detalhe nas secções 6.1, 6.2 e 6.3, explicitando-se os passos intermédios e as ferramentas utilizadas.

O presente capítulo foca, assim, os detalhes da arquitetura do software que resultou na implementação do sistema de apoio desenvolvido.

6.1 Armazenamento e estruturação das variáveis do problema

6.1.1 Análise sintática, extração e armazenamento dos dados relativos aos indicadores de desempenho fornecidos pela ACSS

Os dados relativos a todos os indicadores de desempenho existentes, embora sejam de acesso público e sejam disponibilizados pela ACSS [27], encontram num formato não estruturado, sendo apre-

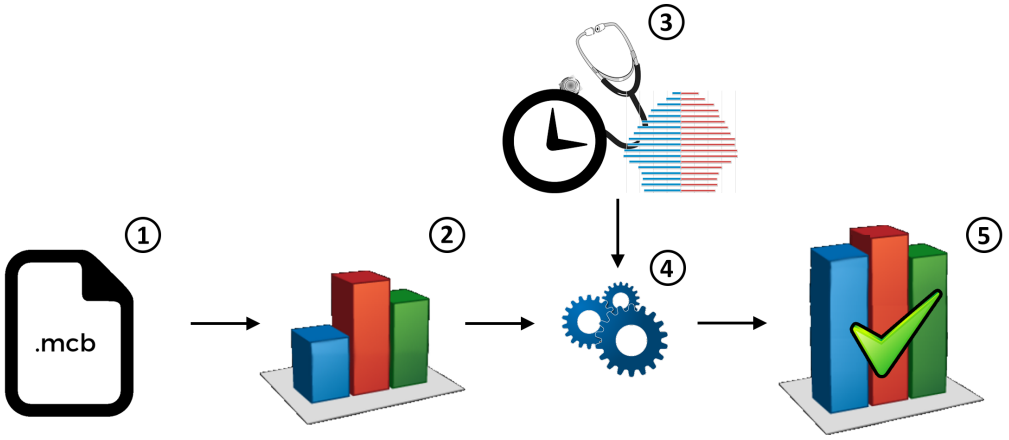

Figura 6.1: Esquema ilustrativo das várias etapas do software desenvolvido. Este permite que, a partir dados resultantes do modelo de avaliação (1), descrito no capítulo 4, se possa aferir o desempenho atual da unidade de saúde (2). A partir do desempenho atual e tendo em conta as características da população e recursos da unidade de saúde (3) é calculada (4) a alocação de recursos que maximiza o desempenho (5), sendo possível sugerir o conjunto de indicadores e metas associadas com maior potencial para melhorar a prestação dos CSP.

sentados num ficheiro em formato .pdf (*Portable Document Format*). Apesar deste formato ser bastante popular pelo facto já ser utilizado globalmente e permitir representar documentos independentemente da aplicação de software, sistema operativo e hardware do utilizador final, a informação nele contida não se encontra de forma estruturada. Isto dificulta o acesso à informação, nomeadamente por impossibilitar o seu processamento e consequente análise.

Assim, foi desenvolvido um algoritmo, com recurso à *Java Platform, Standard Edition 8 (Java SE 8)*, no ambiente de desenvolvimento integrado *Eclipse Mars*, que permitisse realizar uma análise sintática à informação e armazena-la de forma estruturada, cujo pseudo-código se encontra no anexo C.1. O esquema simplificado deste processo encontra-se na figura 6.2.

Figura 6.2: Esquema ilustrativo do processo de extração, categorização e armazenamento de informação relativa aos indicadores. Num primeiro passo, converteu-se o documento que continha a informação acerca dos indicadores de desempenho do formato .pdf para .xlsx, recorrendo ao software *Adobe Acrobat X*. Num segundo passo, processou-se a informação, estruturando-a e armazenando-a numa base de dados, recorrendo-se ao *Java SE 8* e ao software *SQLite3*.

Num primeiro passo, recorreu-se ao software *Adobe Acrobat X*, tendo-se convertido o ficheiro de formato .pdf para .xlsx (*Excel Binary File Format*), de forma a passar a informação para o formato mais

estruturado da matriz utilizada pelo *software Excel*.

Seguidamente, a informação convertida foi processada manualmente, assegurando-se a consistência da mesma ao corrigir-se erros resultantes da conversão realizada.

Num terceiro passo, utilizou-se a biblioteca *Java Apache POI*, que permite aceder à informação do ficheiro .xlsx, após seleção das colunas e linhas que possuem os dados relevantes.

Por fim, é realizada uma análise sintática da informação, recorrendo a expressões regulares (regex): sequências de caracteres que, neste caso particular, permitem identificar padrões no texto. É, assim, possível categorizar a informação de modo automático, tendo esta sido armazenada de forma estruturada através do sistema relacional de gestão de bases de dados (RDBMS) *SQLite3*. De forma a comunicar com este sistema, foi utilizada a biblioteca *SQLite-JDBC (Java Database Connectivity API)*.

O modelo entidade-associação da base de dados utilizada neste problema encontra-se no anexo C.2.

6.1.2 Estruturação e armazenamento dos dados relativos aos atos clínicos e população alvo de cada indicador

Após compilação exaustiva dos atos clínicos e população alvo de cada indicador de desempenho, é necessário guardar a informação de forma estruturada para que esta possa ser utilizada na implementação do sistema de apoio, como descrito na secção 4.3.1.

Assim, tirando partido das características relacionais da base de dados utilizada, efetuou-se manualmente a correspondência entre cada indicador e ato relacionado, bem como ao tempo de medicina ou enfermagem e frequência correspondentes aos últimos. Estes dados encontram-se nos anexos A.6, A.7 e A.8 e são relevantes, sendo utilizados na expressão 4.15 para que seja calculado o resultado em cada indicador de desempenho, tendo em conta o número de atos clínicos realizados.

De modo similar, efetuou-se ainda a correspondência entre cada indicador e o rácio entre a sua população alvo e a população total de uma USF padrão, que consta no anexo A.3, possibilitando a sua utilização como denominador na expressão 4.12, de forma a adaptar os coeficientes de ponderação às características da unidade de saúde avaliada.

6.1.3 Estruturação e armazenamento dos resultados atuais da unidade em cada indicador de desempenho e das suas características populacionais

Estando os dados gerais acerca dos indicadores de desempenho armazenados de forma estruturada, como descrito nas secções 6.1.1 e 6.1.2, é ainda necessário recolher os dados relativos à unidade de saúde.

Para tal recorre-se a um ficheiro .xlsx, a que a unidade de saúde tem acesso e pode disponibilizar, que possui todos os seus resultados mais recentes nos indicadores de desempenho, bem como a dimensão da sua população alvo, em valores absolutos.

Utilizando-se a um algoritmo similar ao utilizado no segundo passo da figura 6.2, extrai-se e armazena-se automaticamente esta informação na base de dados.

6.2 Implementação do sistema de apoio

Após o desenvolvimento do modelo multicritério, da modelação do esforço e adaptação à unidade de saúde, foi necessário implementar um modelo de avaliação que permita aplicar, na prática, todo o processo desenvolvido nesta tese de mestrado. O esquema ilustrativo do mesmo encontra-se na figura 6.3.

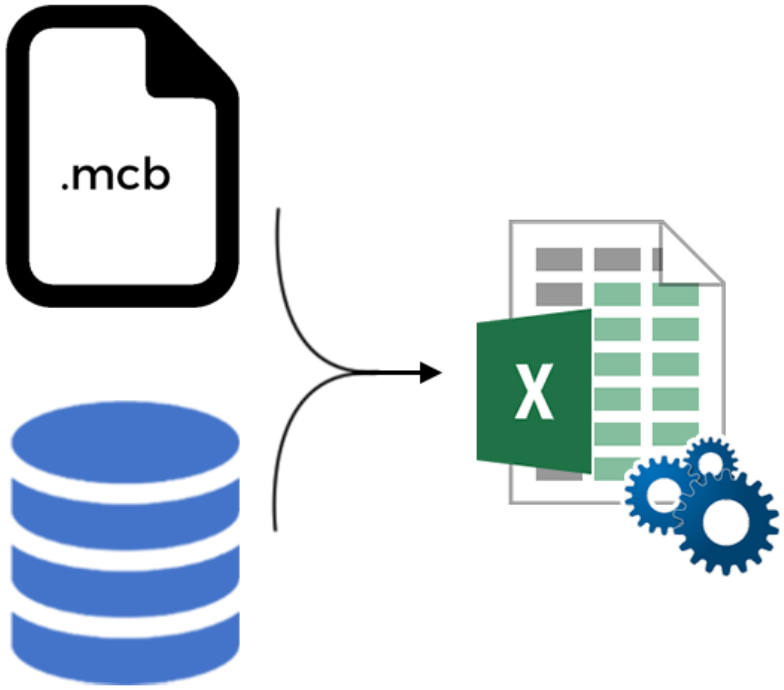

Figura 6.3: Esquema ilustrativo do processo de implementação do sistema de apoio. A informação resultante do modelo de avaliação (ficheiro .mcb) descrito no capítulo 4, em conjunto com os dados relativos à unidade de saúde, armazenados na base de dados, são extraídos recorrendo-se ao *Java SE 8* e inseridos automaticamente no ficheiro .xlsx. Este é utilizado para resolver um modelo de programação linear, com recurso ao *Solver*, permitindo sugerir o conjunto de indicadores e metas associadas com maior potencial para melhorar a prestação dos CSP.

Esta necessidade surgiu uma vez que, embora seja possível recorrer ao *software* M-MACBETH para testar conjuntos de cenário alternativos e a sua correspondente avaliação, tal não seria implementável, na prática, dado o elevado número de cenários alternativos, como explicitado na secção 4.3.1. O sistema de apoio, por sua vez, pode ser dividido em duas etapas:

- O processamento e extração da informação relevante do modelo multicritério.
- A estruturação e implementação do modelo de programação linear.

6.2.1 Processamento e extração da informação relevante do modelo multicritério

Dada a existência de dezenas de indicadores de desempenho e do facto de os seus coeficientes de ponderação globais dependerem da unidade de saúde em avaliação, foi desenvolvido um processo de

automatização.

Este processo, recorrendo ao ficheiro que resulta da implementação do modelo de avaliação no software M-MACBETH, consegue extrair toda a informação relevante do modelo multicritério e introduzi-la automaticamente num ficheiro *Excel* com o modelo de avaliação implementado, sob a forma de modelo de programação linear.

É possível realizar a extração da informação uma vez que o ficheiro M-MACBETH, com extensão .mcb, não é encriptado, podendo a sua informação ser lida por qualquer editor de texto. Assim, foi posteriormente analisada a estrutura do ficheiro, tendo sido identificadas as secções que contêm informação relevante, sendo estas depois extraídas recorrendo a uma análise sintática. Nomeadamente, foram extraídos: os nomes dos indicadores, a informação referente às suas funções de valor, a estrutura hierárquica da rede de meios-fins, os nomes dos objetivos meios e fundamentais e todos os coeficientes de ponderação.

6.2.2 Estruturação e implementação do modelo de programação linear

Uma vez que o problema foi modelado sob a forma de um modelo de programação linear, foi utilizado o software Excel para aplicar o modelo de avaliação e determinar os melhores indicadores a serem contratualizados, recorrendo ao método de gradientes reduzidos generalizados da ferramenta Solver.

O ficheiro em questão foi dividido em dois separadores. No primeiro separador foram colocados todos os nomes dos indicadores de desempenho considerados, em conjunto com o estado atual da unidade e os resultados do modelo, permitindo, no final, percecionar de maneira simples as diferenças entre o estado atual e o que é proposto. No segundo, foram colocadas todas as variáveis essenciais para resolução do modelo de programação linear.

Estas variáveis são acrescentadas automaticamente ao ficheiro recorrendo à biblioteca *Java Apache POI*, assim como as funções que permitem calcular o resultado em cada indicador, tendo em conta o número de atos clínicos realizados, e as que permitem calcular o valor destes resultados, tendo em conta as funções de valor e os coeficientes de ponderação globais. São ainda introduzidos o número de atos clínicos iniciais, calculados utilizando à fórmula 4.14, que funcionam como seed do modelo de programação linear, permitindo que este itere a partir de valores iniciais realistas.

Foi ainda desenvolvida uma macro no ficheiro, utilizando o *Visual Basic for Applications (VBA)*, que permite indicar ao *Solver* quais as posições das variáveis a alterar, a função objetivo e as restrições do problema. É por isso importante que os dados sejam introduzidos no ficheiro de forma estruturada, fazendo com que as suas posições correspondam às definidas na macro.

6.3 Representação gráfica dos resultados

Por fim, foi ainda desenvolvido um algoritmo que permite utilizar os resultados decorrentes do processo, gerando um ficheiro que permite a visualização dos mesmos. Este passo permite que os resultados do modelo desenvolvido sejam apresentados ao utilizador final de uma forma mais simples

e intuitiva, possibilitando que este compreenda, mais facilmente, qual o estado atual de alocação de recursos da unidade e qual o cenário alternativo proposto pelo modelo.

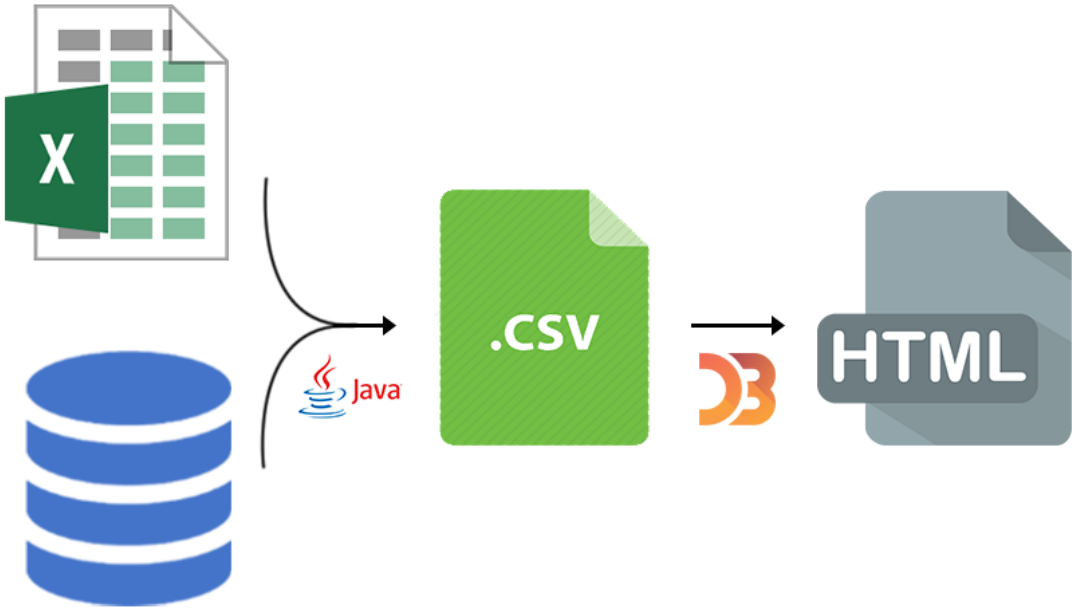

Figura 6.4: Esquema ilustrativo do processo de representação gráfica dos resultados. Estes foram extraídos do ficheiro .xlsx, utilizado para resolver o modelo de programação linear, aos quais se juntou a informação relativa à estrutura hierárquica da rede de meios-fins, proveniente da base de dados. Esta informação foi agregada num ficheiro .csv recorrendo ao *Java SE 8*, servindo este ficheiro de input para a sua visualização gráfica através de um ficheiro html e da utilização da biblioteca *d3.js*.

6.3.1 Seleção e utilização da biblioteca para representação gráfica

Dado se pretender facilitar utilização do sistema desenvolvido ao utilizador final, é relevante que a solução implementada seja facilmente acessível. Assim, pesquisou-se a existência de ferramentas que permitam a representação visual dos resultados obtidos, com as seguintes características:

- Disponível para visualização através de um *browser*.
- Capaz de reproduzir estruturas hierárquicas.
- Gratuita.

Tendo estes todos estes fatores em conta foram identificadas as seguintes ferramentas: *cytoscape.js* [72] e *d3.js* [73].

O *Cytoscape* é um software de código aberto para visualização de redes complexas e sua integração com qualquer tipo de atributos [72]. É principalmente utilizado nas áreas de bioinformática, análise de redes sociais, semântica e biologia molecular e de sistemas. Este software possui uma versão web, concedendo o acesso a uma biblioteca javascript de teoria de grafos que permite a sua visualização e análise: o *cytoscape.js*.

O *d3.js* é uma biblioteca javascript para manipulação de documentos a partir de dados [73], permitindo que estes sejam visualizados numa página html onde podem ser transformados, animados e

permitindo interação com os mesmos no browser.

De forma a eleger a ferramenta para visualização de dados que melhor se adequa ao que é pretendido, foi efetuado um benchmarking qualitativo entre as candidatas, tendo-se efetuado a sua avaliação segundo o seguinte conjunto de critérios:

- Facilidade de utilização e qualidade dos manuais de suporte.
- Capacidade de integração com o sistema desenvolvido.
- Versatilidade.

O cytoscape.js é uma biblioteca bastante robusta, possuindo um conjunto considerável de tutoriais e manuais de suporte. No entanto, a capacidade de integração com o projeto é limitada uma vez que ainda se encontra bastante dependente do software *Cystoscape*, não sendo uma aplicação web completa por si só. Esta biblioteca peca ainda caso se pretenda uma ferramenta gráfica mais versátil por ser desenvolvida apenas com o propósito de representar e analisar estruturas hierárquicas.

O d3.js, por sua vez, é uma biblioteca alimentada por uma enorme comunidade de programadores, possuindo um extenso conjunto de tutoriais, exemplos e documentação de suporte. A capacidade de integração com o sistema desenvolvido é bastante simples, dependendo apenas do fornecimento de um ficheiro .csv (*Comma-separated values*) como input para elaborar a sua representação gráfica. No que toca à versatilidade, parece ser a mais bem classificada, podendo o mesmo conjunto de dados ser representado por gráficos de barras ou por inúmeros outras estruturas e diagramas distintos.

Tendo isto em conta, foi escolhida a biblioteca *d3.js* como ferramenta para elaborar a visualização gráfica dos resultados.

Recorrendo à mesma, foram elaborados dois tipos de estruturas: a rede de meios-fins definida na secção 4.1.1 e um gráfico de barras.

No primeiro, representou-se a rede de meios-fins como um conjunto de nós, ligados por arestas unidirecionais, sendo a área de cada nó proporcional ao seu coeficiente de ponderação global, de forma a evidenciar os objetivos com maior importância relativa.

No segundo, representaram-se os resultados atuais da unidade de saúde, nos indicadores de desempenho, comparativamente aos resultados que são propostos pelo modelo, após uma alocação mais eficaz dos recursos.

6.3.2 Extração e estruturação dos resultados

Utilizando processos semelhantes aos da secção 6.1.1, foi extraída informação do ficheiro .xlsx, que resultou da resolução do modelo de programação linear, nomeadamente relativa aos indicadores e metas propostas. A estes dados juntou-se a informação relativa à estrutura hierárquica da rede de meios-fins e aos coeficientes de ponderação globais, sendo estes provenientes da base de dados. Esta informação foi agregada automaticamente num ficheiro .csv, de forma estruturada, servindo este ficheiro de input para a ferramenta que permite a sua visualização gráfica.

Capítulo 7

Resultados

Como consequência da implementação da metodologia desenvolvida, recorrendo ao sistema de apoio, foram alcançados os resultados a que este trabalho se propunha. Estes estão representados nas figuras e tabelas da presente secção, detalhando-se o que é possível observar nos mesmos.

Na tabela 7.1 é possível observar os resultados parciais da USF Villa Longa em cada indicador, encontrando-se estes normalizados para que 0% e 100% correspondam ao mínimo e máximo, respetivamente, das funções de valor definidas. Através da mesma, é possível constatar que a que o desempenho geral desta USF é positivo, apresentado a maioria dos indicadores resultados que superam os 60%.

A figura 7.1 representa a rede de meios-fins elaborada no processo de estruturação, apresentando os indicadores, objetivos meios e objetivo fim uma dimensão proporcional ao valor que está atualmente a ser criado pela USF Villa Longa. Esta permite-nos perceber que a maioria do valor criado encontra-se em objetivos meios como ”Melhorar a vigilância infantil”, ”Melhorar a vigilância aos diabéticos”, ”Melhorar a vigilância aos hipertensos”, que por sua vez estão relacionados com os objetivos meios ”Melhorar os cuidados aos grupos vulneráveis” e ”Melhorar a gestão de doenças crónicas”, pertencentes ao objetivo meio ”Melhorar o desempenho assistencial”.

Esta figura permite, assim, que os profissionais possam rapidamente verificar os locais onde está a ser gerado mais valor, dentro da organização.

As figuras 7.2, 7.3 e 7.4 devem ser interpretadas conjuntamente, sendo que resultam do processo de computação que permite a determinação dos indicadores e metas a contratualizar.

Note-se que, dado que foram excluídos diversos indicadores nas diferentes fases da metodologia, se optou por determinar as restrições de tempo tendo em conta os atos necessários para alcançar os resultados atuais nos indicadores considerados. Assim, estes resultados devem ser lidos como a sugestão de indicadores e metas a contratualizar, tendo em conta apenas a existência dos indicadores considerados.

Estando os indicadores ordenados por potencial na criação de valor, é possível verificar que os 4 indicadores sugeridos para a contratualização interna correspondem aos que primeiro aparecem na figura 7.3: 40, 98, 49 e 30. O valor das metas propostas podem, por sua vez, ser observadas nas

barras castanhas correspondentes da figura 7.2.

No entanto, sendo possivelmente a figura mais relevante, dado fornecer os dados mais tangíveis e facilmente inteligíveis por parte dos profissionais, apresenta-se a figura 7.4. Nela é possível verificar os atos que requerem mais investimento, na primeira linha, e os que requerem um desinvestimento, presentes na última linha. Esta imagem permite, assim, determinar os atos com maior e menor relevância para o alcance do melhor desempenho calculado.

Repare-se ainda que, na figura 7.3, é possível observar valores inferiores a 0 e superiores a 100. Recorde-se que estes valores correspondem aos níveis de referência ”Neutro” e ”Bom”, determinados na metodologia desenvolvida, sendo possível que os restantes resultados correspondam a níveis de valor superiores ou inferiores aos mesmos.

Tabela 7.1: Resultados parciais da USF Villa Longa em cada indicador, tendo em conta as funções de valor definidas. Os resultados foram normalizados para que 0% e 100% correspondam ao mínimo e máximo, respetivamente, das funções de valor definidas.

ID	Resultado Parcial
2	65%
3	59%
4	76%
6	100%
9	80%
10	79%
11	68%
12	83%
13	71%
14	81%
15	100%
16	68%
17	59%
18	84%
19	78%
20	43%
21	75%
22	58%
23	66%
24	66%
27	87%
28	95%
29	66%

ID	Resultado Parcial
30	48%
31	62%
32	26%
33	60%
34	18%
35	94%
36	97%
37	87%
38	89%
39	58%
40	0%
44	25%
45	57%
46	69%
47	86%
49	19%
50	83%
53	68%
54	37%
55	52%
56	33%
57	18%
59	82%

ID	Resultado Parcial
63	78%
64	92%
65	46%
67	88%
68	65%
70	53%
71	50%
74	71%
88	82%
89	68%
90	64%
91	66%
92	46%
96	46%
97	89%
98	31%
99	50%
264	50%
274	52%
275	75%
277	83%
278	98%

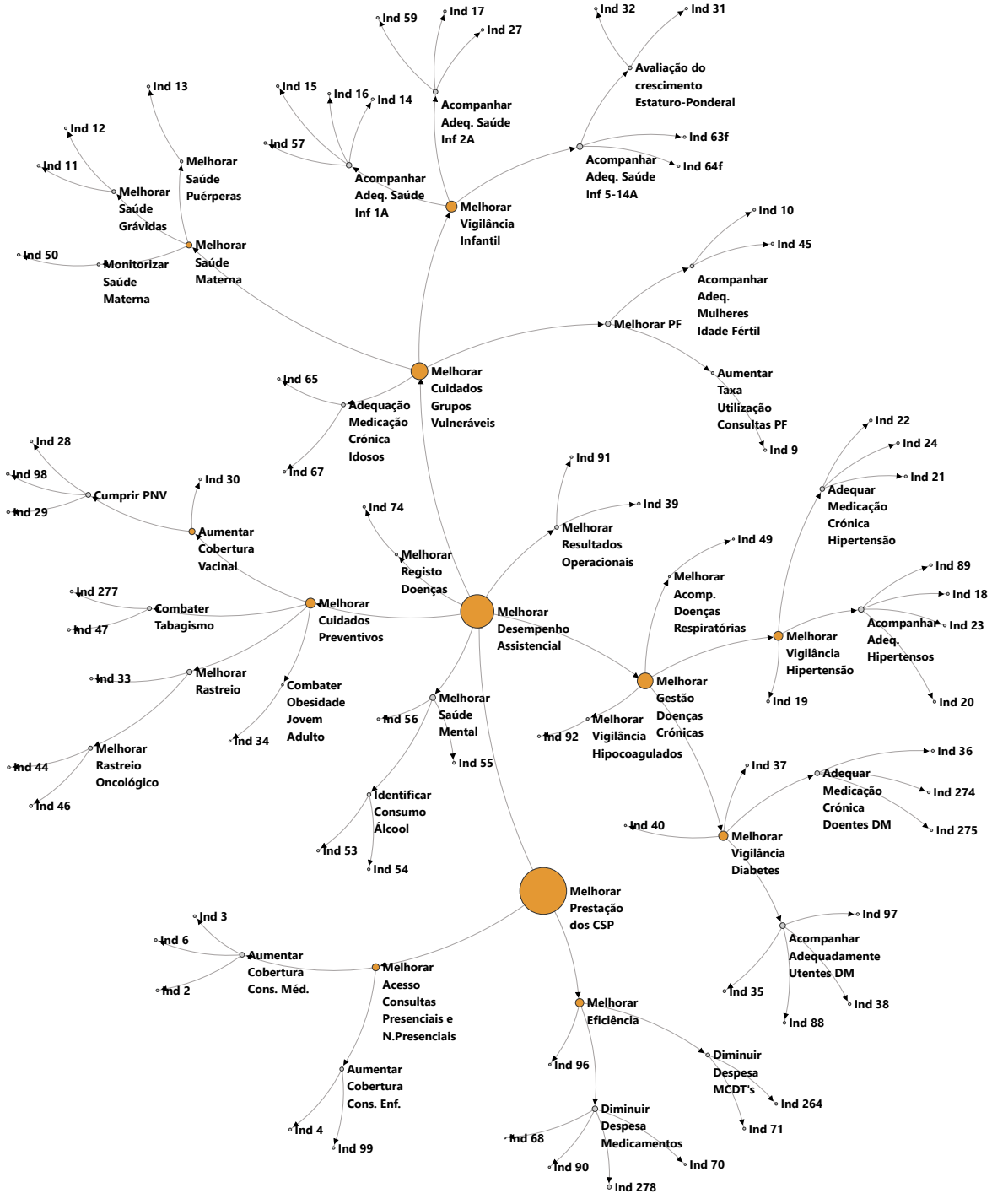

Figura 7.1: Rede de meios-fins com a representação do valor criado pela unidade de saúde. A área de cada nó encontra-se proporcional ao valor gerado pelo mesmo, tendo em conta os resultados atuais da USF Villa Longa.

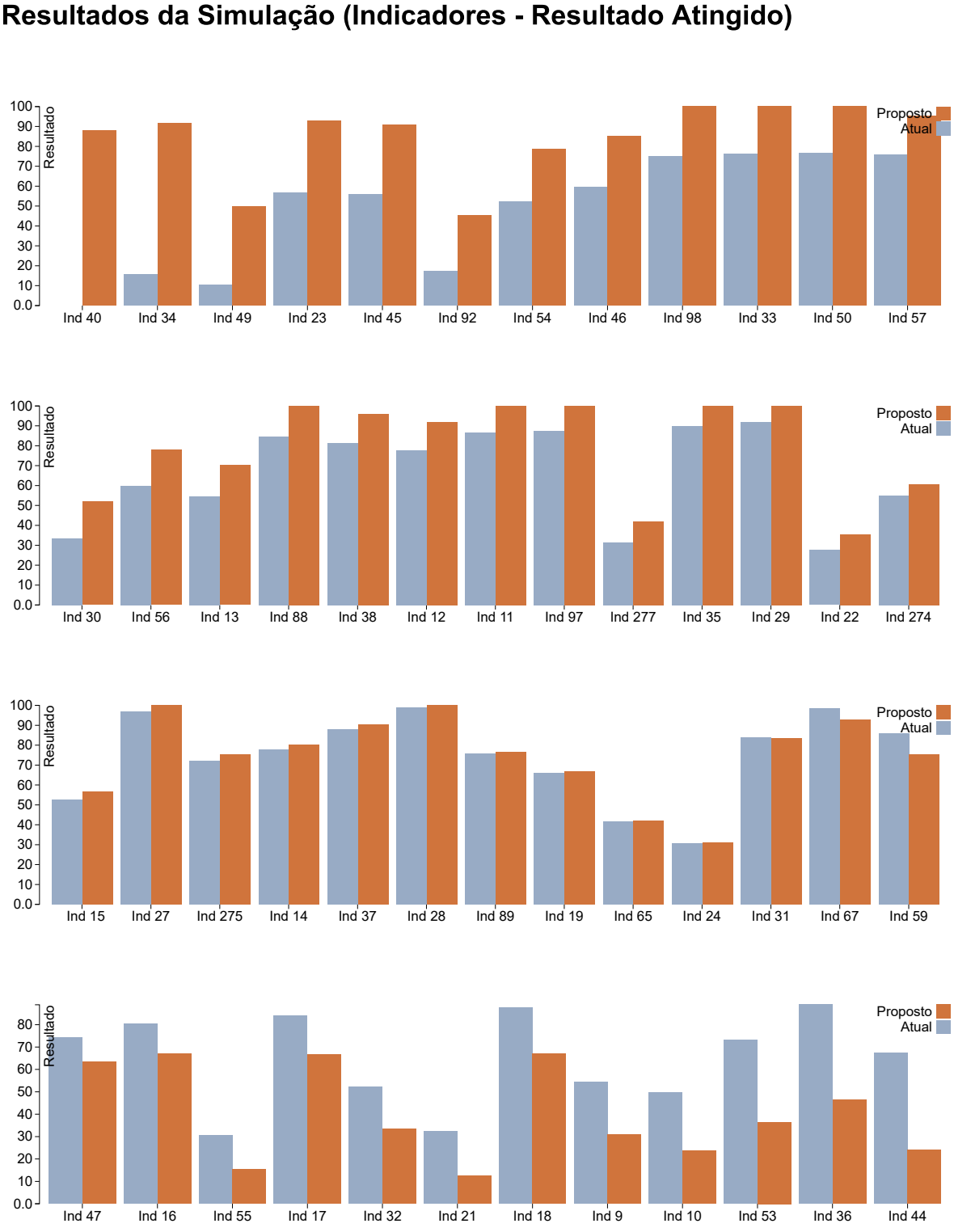

Figura 7.2: Comparação entre o resultado atual de cada indicador, segundo o modelo implementado, e os resultados propostos pela simulação computacional. Estes encontram-se por ordem decrescente de variação entre o resultado atual e o proposto.

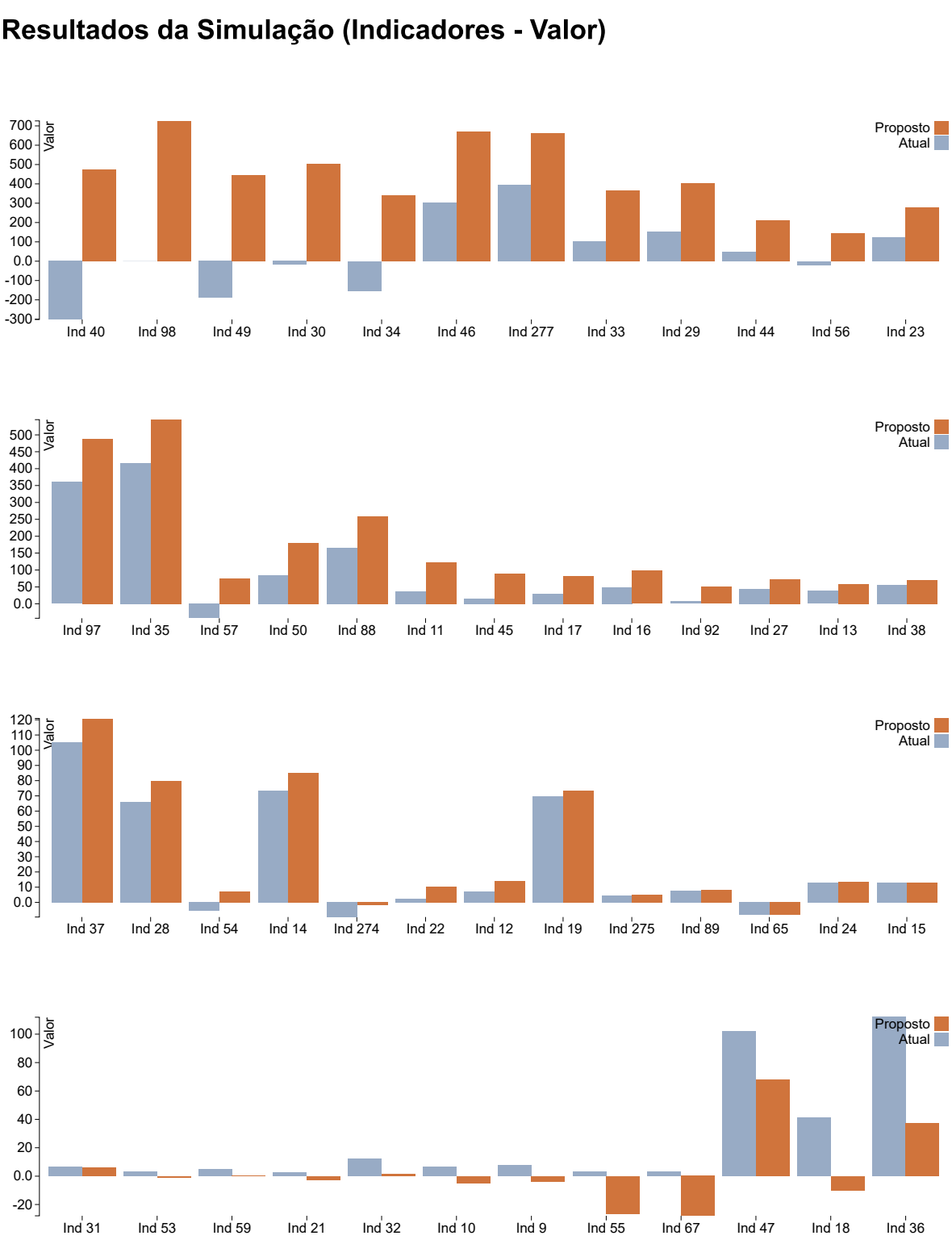

Figura 7.3: Comparação entre o valor criado atualmente em cada indicador, segundo o modelo implementado, e o valor alcançado tendo em conta os resultados propostos pela simulação computacional. Estes encontram-se por ordem decrescente de variação entre o valor atual e o proposto.

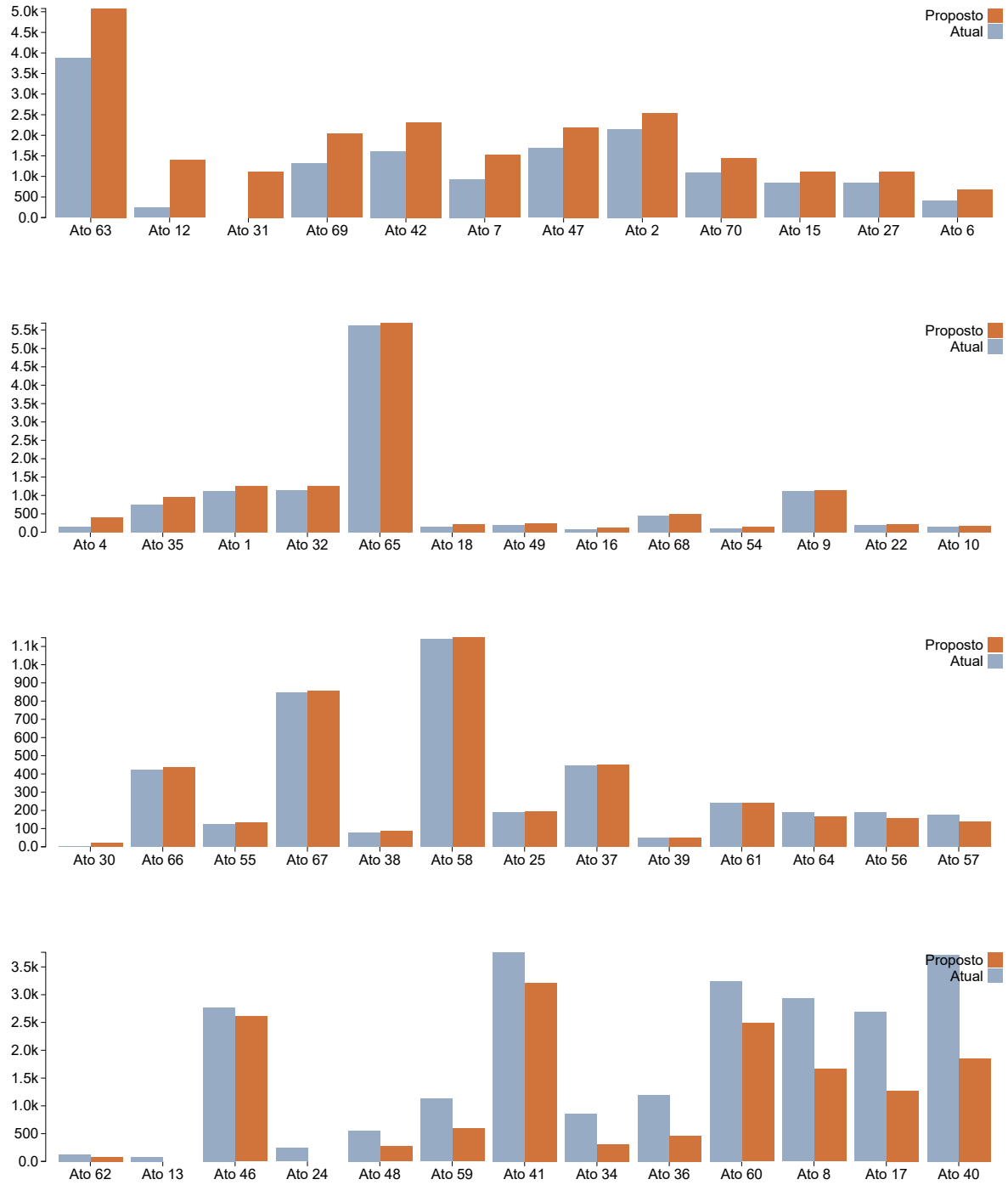

Figura 7.4: Resultados da simulação computacional no que toca ao número de atos realizados atualmente e propostos pelo modelo. Estes encontram-se por ordem decrescente de variação de número de atos entre o estado atual e o proposto.

Capítulo 8

Discussão

Ao longo do presente capítulo serão discutidas as várias vertentes deste trabalho, que podem ser divididas em aspetos relacionados com a metodologia, aspetos relacionados com aplicação da metodologia e aspetos relacionados com a contratualização nos CSP portugueses.

8.1 Metodologia

A metodologia proposta permite relacionar o esforço da unidade de saúde com os resultados apresentados nos indicadores de desempenho e o valor criado pelos mesmos, levando a que seja possível efetuar uma análise mais aprofundada ao processo de contratualização, ao possibilitar equacionar a forma mais eficaz de alocação dos recursos disponíveis.

Para além destes fatores, como já referido, a metodologia muda ainda o foco dos resultados alcançados para o valor criado pelos mesmos, permitindo à unidade saber em que atos deve investir e desinvestir para alcançar os resultados sugeridos.

É ainda relevante mencionar que, ao contrário das várias metodologias encontradas na literatura, a metodologia proposta, ao utilizar a metodologia MACBETH como método multicritério de avaliação, permite não cair no ”erro crítico mais comum” [64] ao nunca efetuar comparações de indicadores tendo em conta a sua importância relativa.

Foi ainda possível ultrapassar as limitações da tese de mestrado em que este trabalho se baseou [1], permitindo a facilidade de implementação, escalabilidade, uma maior capacidade de quantificar o esforço e ainda uma estratégia bem definida para determinação dos resultados.

No entanto, tão importante como perceber os avanços introduzidos pelos métodos inovadores desenvolvidos será compreender as suas limitações, uma vez que este trabalho representa, na prática, uma prova de conceito. Nomeadamente:

- Não foi possível verificar as possíveis interdependências e sinergias entre os indicadores, dado o seu elevado número.
- A não realização de uma análise de sensibilidade, terminado o processo de avaliação com MACBETH.

- A necessidade de informação completa relativa à quantidade e tipologia dos atos praticados e características da população, de forma a permitir incluir um maior número de indicadores, em especial os indicadores compostos.
- A impossibilidade de ter em conta os indicadores não dependentes de atos, dada a forma como o esforço é modelado.
- A não consideração de recursos como o número de horas disponíveis por parte de administrativos ou recursos materiais da unidade de saúde.
- A necessidade de validação do facto dos coeficientes de ponderação poderem ser ajustados proporcionalmente à diferença entre as características da população da unidade e a média nacional.
- A assumpção de que os resultados obtidos nos indicadores variam linearmente com o esforço, não considerando que, a partir de um determinado valor, o esforço requerido para alcançar uma melhoria seja consideravelmente mais elevado.
- O recurso a métodos heurísticos para determinar os indicadores de desempenho e respetivas metas a contratualizar não garante que os resultados obtidos correspondam ao máximo valor possível mas sim ao máximo valor calculado pelo método.
- O facto dos indicadores menos relevantes possuírem coeficientes de ponderação demasiado baixos e os mais relevantes demasiado altos. Isto poderá não refletir adequadamente as preferências do decisor, podendo resultar da forma como a ponderação hierárquica é realizada, dado o elevado número de níveis de profundidade da rede de meios-fins.

8.2 Aplicação da Metodologia

A aplicação da metodologia proposta apenas foi possível devido à realização de inúmeras tarefas complementares, nomeadamente:

- A elaboração de dois protocolos de questionamento distintos (não introduzidos em anexo devido à sua dimensão).
- A criação, de raiz, de um sistema de apoio que permita a aplicação da metodologia.
- A compilação de vários metadados relativos aos indicadores, como por exemplo:
  - A estimativa dos valores médios nacionais tendo em conta a literatura (tabela A.3).
  - A compilação exaustiva do número de atos relacionados com o cumprimento de cada indicador A.6.
  - A compilação de dados relativos à taxa de mortalidade padronizada no território nacional.

Posto isto, é relevante discutir os fatores tidos em conta na elaboração das ferramentas necessárias e da sua qualidade.

O sistema de apoio implementado teve em conta fatores como a acessibilidade e facilidade de utilização. Para tal, foi desenvolvido um extenso processo de automatização que permite ao utilizador visualizar e obter resultados apenas através da execução de um ficheiro. De destacar ainda que, para além do *Microsoft Excel*, que é uma ferramenta bastante popular nas unidades de saúde, todas todos os restantes processos dependem de *software* gratuito e de fácil acesso.

A criação de um perfil correspondente a uma USF padrão, criado com o intuito de permitir a adaptação dos coeficientes de ponderação dos indicadores às características da população de cada unidade, embora tenha sido criado tendo em conta a utilização de aproximações com base na evidência científica, apresenta bastantes semelhanças em relação à população da USF Villa Longa. Este facto pode ser verificado através da comparação efetuada nas tabelas B.2 e B.3, permitindo aumentar o grau de confiança relativamente ao perfil padrão criado.

Porém, tal como limitações teóricas existem ainda limitações ou desvantagens, na prática, que dificultam a implementação da metodologia proposta. Nomeadamente:

- O facto de ser necessário realizar um elevado número de comparações. Este processo é bastante desgastante para o decisor, sendo necessárias longas e múltiplas sessões. Por este motivo, optou-se por tentar ajustar automaticamente os coeficientes de ponderação às características de cada unidade, possibilitando que a sua implementação seja bastante mais fácil.
- O tempo que demora a realizar todo o processo de avaliação e estruturação, embora só tenha que ser realizado uma vez, dificulta a angariação de um conjunto de especialistas para realizar as mesmas. Por esta razão, foi utilizado apenas um profissional para cada reunião, ambos com experiência no processo de contratualização e conhecimento científico.

8.3 Resultados

Os resultados obtidos, decorrentes da aplicação da metodologia proposta e do sistema de apoio, poderão pôr em causa o paradigma atual da contratualização de indicadores de desempenho, que se baseia na seleção de indicadores e estabelecimento de metas tendo por base a sua comparação com o histórico e unidades similares.

Por um lado, é possível verificar que os resultados parciais obtidos em cada indicador, presentes na tabela 7.1, que têm em conta as funções de valor definidas pelo decisor, diferem consideravelmente dos presentes na tabela B.1.

Este última tabela apresenta os resultados oficiais sobre os quais é avaliado o desempenho das USF. Assim, estas diferenças evidenciam que os resultados nos indicadores de desempenho não se encontram diretamente relacionados com a criação de valor, correndo-se o risco de se estar a afetar recursos em áreas que, na realidade, não são prioritárias nem adequadas tendo em conta o contexto das unidades de saúde.

No entanto, estes resultados devem ser analisados com alguma precaução. Ao se questionar a USF de Villa Longa em relação aos resultados anormalmente baixos em alguns indicadores de desempenho, tendo em conta os resultados atingidos a nível nacional, constatou-se que parte dos indicadores não são contabilizados simplesmente por não serem registados ou pelo registo ser efetuado incorretamente. Estas faltas ou falhas poderão advir da parte dos profissionais da USF, do *software* utilizado para o efeito ou do próprio registo informático centralizado, que por vezes ainda apresenta falhas.

Assim, os resultados apresentados por esta e outras unidades de saúde poderão não corresponder totalmente ao trabalho que por estas é realizado. Esta diferença poderá ainda agravar-se no caso de

indicadores de desempenho que não são contratualizados, uma vez que não existe qualquer incentivo para o seu cumprimento e consequente registo adequado.

Os resultados obtidos são ainda condicionados pelos indicadores existentes, tendo sido observado por diversos autores que objetivos que são mais descriminados, possuindo um maior número de indicadores associados, tendem a receber um peso mais elevado que os objetivos menos detalhados [74, 75, 76].

No que toca aos resultados obtidos pela simulação computacional, estes corroboram a não necessária relação entre resultado obtido e valor criado. Ao se comparar as figuras 7.2 e 7.1, é possível constatar que os indicadores que apresentam um maior potencial de melhoria ao nível dos resultados não correspondem necessariamente aos que apresentam maior potencial ao nível da criação de valor. No indicador 44, por exemplo, a redução do seu resultado leva mesmo ao aumento do valor criado.

É ainda possível observar que grande parte dos indicadores cujo resultado inicial apresenta valores mais baixos, como o 40, 34 e 49, fazem também parte do grupo de indicadores cuja melhoria sugerida poderia contribuir para a criação de mais valor. Este facto poderá sugerir que indicadores negligenciados poderão, na verdade, apresentar um elevado potencial na melhoria dos CSP.

8.4 Processo de Contratualização

O processo de contratualização nos CSP tem evoluído consideravelmente ao longo dos últimos anos. Para avaliar esta evolução, foram analisadas as opiniões de vários profissionais da área dos CSP, tendo-se constatado que, embora exista um consenso generalizado em relação aos benefícios da sua implementação e evolução positiva, persistem ainda alguns aspetos que necessitam de ser melhorados, nomeadamente:

- A dependência das metas em relação ao contexto em questão, nomeadamente as características da unidade de saúde e dos seus utentes: nos *clusters* apenas se tem em conta a dimensão da unidade e % da população afetada pelo indicador, não se considerando o número de unidades ponderadas por médico.
- O acesso atempado aos dados relativos ao desempenho da unidade, sendo que ainda persistem inúmeras falhas ao nível informático que levam a que ocorram períodos em que a plataforma de monitorização se encontra inacessível.
- A inexistência de indicadores que avaliem resultados em saúde de toda a equipa.
- A pouca autonomia dos ACES em todo o processo, podendo existir pouca margem negocial em relação aos resultados pretendidos pela ARS.
- A falta de equidade no modelo de distribuição de incentivos financeiros, dependendo estes apenas do IGD e dimensão da unidade, não estando ajustados ao perfil de necessidades. O mesmo ocorre para os indicadores de eficiência.
- O fraco envolvimento da comunidade ao longo do processo de contratualização.
- A falta de validade científica de alguns indicadores.
- A difícil verificabilidade em relação aos resultados de alguns indicadores, por dependerem pura-

mente de registos informáticos e não de atos clínicos ou ações comprováveis.

- Os incentivos institucionais às entidades não têm sido pagos atempadamente.

Não obstante, têm-se realizado ao longo dos últimos anos também evoluções positivas no processo, sendo destacadas as seguintes, por parte dos profissionais de saúde:

- O trabalho realizado e a ajuda prestada pelo Departamento de Planeamento e Contratualização.
- A constante melhoria e atualização do Bilhete de Identidade dos Indicadores, estando o documento bastante pormenorizado e tendo vindo a sofrer atualizações e correções anuais.
- A realização de reuniões de acompanhamento.
- A melhoria dos sistemas de informação, estando estes cada vez mais completos.
- A evolução dos indicadores e atualização racional de metas.
- A motivação e espírito de trabalho dos profissionais envolvidos no processo.

Para além da opinião dos profissionais da área, foram neste trabalho avaliados os vários aspetos do processo de contratualização, tendo-se concluído que uma das principais falhas do mesmo está relacionada com a sua falta de transparência, capacidade e análise dos resultados obtidos e ferramentas de apoio disponibilizadas.

No que toca à transparência e capacidade de análise, no âmbito do Despacho nº 11374/2011, de 7 setembro, a ACSS deverá publicar mensalmente na sua plataforma os principais dados de atividade, desempenho assistencial e económico-financeiro das entidades do SNS. No entanto, em relação à atividade assistencial, por exemplo, só foram publicadas estatísticas até dezembro de 2014.

Não é possível, assim, ter acesso ao desempenho das USF nos indicadores contratualizados de modo estruturado e atempado, nem de análises objetivas e rigorosas relativamente à informação recolhida dos resultados nos indicadores de desempenho. Deste modo, ainda não é possível relacionar a implementação do processo de contratualização com os *outcomes* de saúde.

De momento, a informação relativa ao desempenho das unidades de saúde mais atualizada apenas está acessível através da plataforma BI-USF. No entanto, grande parte desta está incompleta, não existindo sequer nenhum acesso estruturado aos dados que permita o seu escrutínio por parte do público em geral e por investigadores.

No processo de contratualização, são ainda definidas pela ACSS ”ponderações” para cada indicador, que deverão ser proporcionais ao esforço exigido e à sua importância. Porém, estas não estão claras, não estando publicada qualquer justificação no que toca aos seus valores, acabando estas por, provavelmente, comparar os indicadores por importância relativa, caindo no erro crítico. Estas ponderações abrangem transversalmente todas as unidades, não se tendo em conta as suas características nem o facto do valor criado poder não ser proporcional ao resultado atingido nos indicadores.

Problema dos *clusters* e de se estar a comparar constantemente com o histórico das unidades. Embora esta estratégia permita ter a noção dos valores realisticamente possíveis de atingir, não efetua a comparação com valores *standard* provenientes da literatura científica. Isto poderá levar a que se possa estar a investir recursos para melhorar os resultados em determinados indicadores sem qualquer razão plausível.

A inexistência de indicadores relativos ao mapa de equipamentos de cada centro de saúde. Isto

poderia ajudar a colmatar as disparidades de material entre cada unidade, possibilitando averiguar se existe uma correlação entre o tipo e qualidade de equipamentos existentes e a prestação de CSP.

Capítulo 9

Conclusões

Os CSP têm vindo a sofrer uma enorme revolução ao longo dos últimos anos através da criação de unidades de saúde com maior autonomia, responsabilidade e consequente maior influência na saúde da população ao nível local e nacional.

Através da criação e implementação do processo de contratualização, foram criadas condições para avaliar e monitorizar o desempenho das diferentes unidades, permitindo comparar e evidenciar as desigualdades, boas e más práticas ao nível da prestação de CSP ao longo do país.

Este processo conduziu ainda a alterações importantes ao nível de remuneração de parte dos profissionais de saúde envolvidos, passando estes a receber de acordo com a sua prática e desempenho. As mudanças despertaram uma onda de entusiasmo inicial, levando ao foco no cumprimento de objetivos com o intuito de melhorar a prestação de CSP. Objetivos esses que são expressos através da definição e seleção de indicadores de desempenho e respetivas metas.

Porém, embora o processo de contratualização continue a ser alvo de uma melhoria contínua, através da criação e otimização, com periodicidade anual, de ferramentas e documentos que permitem apoiar e tomar decisões mais fundamentadas na evidência, subsistem ainda problemas estruturais relevantes que necessitam de ser solucionados.

No que toca à seleção de indicadores de desempenho, não existe atualmente uma correspondência clara entre os mesmos e ganhos ao nível da saúde da população, correndo-se o risco da canalização de recursos para áreas não prioritárias, com a consequência da diminuição da eficácia e eficiência do sistema.

Através do processo de contratualização utilizado atualmente é ainda recorrente exigir aos profissionais envolvidos a constante melhoria dos resultados apresentados, não se tendo muitas vezes em conta o contexto em que estes estão inseridos.

A metodologia desenvolvida neste trabalho propõe assim uma nova abordagem, centrando a atenção no valor criado no que toca à prestação de CSP e não nos resultados atingidos nos indicadores de desempenho. Por outro lado, o sistema de apoio desenvolvido permitem ainda visualizar de forma simples e intuitiva as áreas onde a unidade cria mais valor, podendo ser aplicado a qualquer solução desenvolvida através do *software* M-MACBETH.

Embora não se possa tirar conclusões no que toca à melhor alocação de recursos relativamente à unidade de saúde onde se aplicou a metodologia, uma vez que os dados utilizados se encontravam incompletos, foi possível concluir que o sistema de apoio implementa corretamente a metodologia desenvolvida, sugerindo os indicadores, metas e atos necessários para a maximização do valor criado.

Esta, embora com as devidas limitações, é consideravelmente superior a qualquer metodologia encontrada na literatura, tendo a capacidade de colmatar limitações consideravelmente mais relevantes ao implementar métodos inovadores no que toca à modelação de esforço e cálculo de resultados.

Finalmente, é ainda importante realçar que a metodologia e sistema de apoio desenvolvidos permitem:

- Equacionar qual o melhor conjunto de indicadores e metas, conducentes a maiores ganhos de saúde, respeitando uma capacidade de esforço pré-definido.
- Calcular, para um conjunto de indicadores e metas, qual o esforço correspondente esperado. Este facto possibilita a compreensão variações de esforço decorrentes das alterações nas metas e/ou nos indicadores em análise.
- Comparar diferentes unidades, com diferentes perfis de desempenho e de necessidades, quanto ao seu desempenho global ou desempenhos em áreas parciais.
- Comparar as unidades quanto à evolução do seu desempenho global, ou desempenhos em áreas parciais, ao longo do tempo.

Tendo sido, por isso, cumpridos todos os objetivos que levaram à realização do presente trabalho.

De forma a potenciar a sua implementação e rigor, sugere-se que o trabalho futuro incida sobre as limitações da metodologia desenvolvida, nomeadamente através da validação de várias assumpções com recurso a especialistas. Será ainda bastante importante continuar o desenvolvimento da modelação de esforço proposta, permitindo a consideração de sinergias entre indicadores, recursos materiais e número de horas de administrativos, o que poderá afetar consideravelmente os resultados obtidos.

No futuro, a metodologia e sistema de apoio desenvolvidos poderão assim apresentar-se como fortes candidatos para servir de base para a implementação de um novo paradigma, apresentando a flexibiliade necessária para serem adaptados a outros processos de contratualização por desempenho e priorização de indicadores.

Referências

[1] J. Santos. Metodologia de Apoio à Contratualização de Cuidados de Saúde Primários, 2014.

[2] S. N. de Saúde. Organograma do Ministério da Saúde, 2016.

[3] Decreto-Lei n.º11/93 de 15 de Janeiro, 1993.

[4] República Portuguesa. Decreto-Lei nº28/2008 de 22 de Fevereiro. *Diário da República*.

[5] Direção Geral da Saúde. GeoSaúde. URL `http://www.geosaude.dgs.pt`.

[6] Jornal Médico. URL `http://www.jornalmedico.pt/`.

[7] Lei nº 12/2015, de 26 de janeiro.

[8] ERS. Estudo sobre o desempenho das ULS. 2011.

[9] ACSS. Metodologia de Contratualização para os Cuidados de Saude Primários no Ano de 2015. 2015.

[10] Decreto-Lei 298/2007, de 22 de Agosto, 2007.

[11] Despacho nº 24101/2007, de 22 de Outubro, 2007.

[12] Despacho n.º 6850-A/2015, de 18 de Junho, 2015.

[13] Tribunal de Contas. Auditoria ao desempenho de unidades funcionais de cuidados de saúde primários. I:97–98, 2014.

[14] L. Pisco, A. Carvalho, A. B. de Sá, C. Gomes, J. Reis, P. Pardal, R. Cernadas, R. Nogueira, T. Matos, and V. Ramos. Condições de Abertura das USF Modelo C ao Sector Social e Cooperativo a Título Experimental. 2013.

[15] Ministério da Saúde. Agrupamento de Centros de Saúde: Unidade de Cuidados Saúde Personalizados. *Ministério da Saúde*, 2008.

[16] Despacho 10143/2015, de 9 de Setembro.

[17] World Health Organization [WHO]. Declaração de alma-ata. *Conferência Internacional de Cuidados Primarios*, 1978.

[18] N. Rodrigues Grande. Cuidados de saúde primários pedra angular dos sistemas de saúde. In *Fórum de Economia da Saúde*, 2000.

[19] A. Biscaia, J. Martins, M. Carreira, I. Gonçalves, A. Antunes, and P. Ferrinho. *Cuidados de saúde primários em Portugal, reformar para novos sucessos*. 2008. ISBN 9788578110796. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.

[20] Decreto-Lei n.º 74-C/84 de 2 de Março.

[21] Decreto-Lei n.º 60/2003, de 1 de Abril.

[22] Decreto-Lei n.º 88/2005, de 3 de Junho.

[23] Grupo Dicca. Governação Clínica e de Saúde em Cuidados de Saúde Primários. 2011.

[24] Despacho Normativo n.º 10/2007, 2007.

[25] A. Pereira. Contratualização nos CSP : como ganhar o futuro. In *I Fórum Técnico "Contratualização nos CSP para os profissionais, as unidades fincionais e os ACES"*, 2015.

[26] ACSS. Termos de Referência para contratualização nos cuidados de saúde primários em 2016. Technical report, 2016.

[27] ACSS. Bilhete de Identidade dos Indicadores de Contratualização dos Cuidados de Saúde Primários Propostos para o Ano de 2015. 2015.

[28] ACSS. USF e UCSP - Cálculo de Indicadores de Desempenho - Critérios a Observar na sua Implementação. 2010.

[29] ACSS. Bilhete de identidade dos indicadores de monitorização dos cuidados de saúde primários. 2013.

[30] ACSS. Agrupamentos de Centros de Saúde - Metodologia de Contratualização para o Ano de 2010. 2010.

[31] ACSS. Operacionalização da Metodologia de Contratualização para os Cuidados de Saúde Primários no Ano de 2015, 2015.

[32] Despacho 3482/2013, de 5 de Março.

[33] BIUSF - Gestão do conhecimento em saúde/USF. URL `https://www.biusf.pt/Pages/HomePage.aspx`.

[34] Council of Australian Governments. National Indigenous Reform Agreement. 2008.

[35] Australian Institute of Health and Welfare. National Key performance indicators for Aboriginal and Torres Strait Islander PHC. *National key performance indicators for Aboriginal and Torres Strait Islander primary health care series*, 144(3):242, 244, 2013. ISSN 1943-4723.

[36] Australian Institute of Health and Welfare. National Key Performance Indicators for Aboriginal and Torres Strait Islander primary health care: first national results June 2012 to June 2013. *National key performance indicators for Aboriginal and Torres Strait Islander primary health care series*, 144 (3):242, 244, 2013. ISSN 1943-4723.

[37] Australian Institute of Health and Welfare. *National Key Performance Indicators for Aboriginal and Torres Strait Islander primary health care: First national results June 2012 to June 2013*. Number 3. 2014. ISBN 9781742495644.

[38] Canadian Institute for Health Information. *Pan-Canadian Primary Health Care Indicators*, volume 1. 2006. ISBN 1553928253.

[39] Canadian Institute for Health Information and Canadian Institute for Health Research. *Primary Health Care (PHC) Indicators Chartbook. An Illustrative Example of Using PHC Data for Indicator Reporting*. 2008. ISBN 9781554654192.

[40] C. I. f. H. Information. Pan-Canadian Primary Health Care Indicator Update Report. 2012.

[41] Canadian Institutes for Health Information. *Primary Health Care in Canada A Chartbook of Selected*. Number April. 2016. ISBN 9781771094405.

[42] NHS. 2014/15 General Medical Services (GMS) Contract Quality and Outcomes Framework (QOF). Technical Report March, 2014.

[43] Health and Social Care Information Centre and Prescribing and Primary Care Services. Quality and Outcomes Framework – Prevalence, Achievements and Exceptions Report: England, 2013-14. 2014.

[44] Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Hospitalar. Formação-Ação: A Contratualização nos Serviços de Saúde.

[45] OECD. Performance Contracting - Lessons from performance contracting case studies- A Framework for Public Sector Performance Contracting. (99), 1999.

[46] British Standards. Draft EN 15341 Maintenance - Maintenane Key Performance Indicators. 2005.

[47] Aboriginal Health & Medical Research Council. A literature review about indicators and their uses.

[48] J. A. N. Mainz. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(6):523–530, 2003.

[49] D. Pencheon. The Good Indicators Guide : Understanding how to use and choose indicators. 2005.

[50] H. Wollersheim, R. Hermens, M. Hulscher, J. Braspenning, M. Ouwens, J. Schouten, H. Marres, R. Dijkstra, and R. Grol. Clinical indicators: development and applications. *The Netherlands journal of medicine*, 65(1):15–22, 2007. ISSN 0300-2977 (Print).

[51] A. Donabedian. Evaluating the quality of medical care. *The Milbank quarterly*, 44(No. 3, Pt. 2): 166–203, 1966. ISSN 0887-378X. doi: 10.1111/j.1468-0009.2005.00397.x.

[52] U. Kumar, D. Galar, A. Parida, C. Stenström, and L. Berges. Maintenance performance metrics: a state-of-the-art review. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 19(3):233–277, 2013. ISSN 1355-2511. doi: 10.1108/JQME-05-2013-0029.

[53] J. Xu, V. A. Cruz-Machado, B. Lev, and S. Nickel. *Proceedings of the Eighth International Conference on Management Science and Engineering Management*, volume 281. 2014. ISBN 978-3-642-55121-5. doi: 10.1007/978-3-642-55122-2.

[54] A. Ishizaka and A. Labib. Review of the main developments in the analytic hierarchy process. *Expert Systems with Applications*, 38(11):14336–14345, 2011. ISSN 09574174. doi: 10.1016/j.eswa.2011.04.143. URL `http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2011.04.143`.

[55] C. A. Bana e Costa and J.-C. Vansnick. MACBETH - An Interactive Path Towards the Construction of Cardinal Value Functions. *International Transactions in Operational Research*, 1(4):489–500, 1994. ISSN 0969-6016. doi: 10.1111/j.1475-3995.1994.00325.x.

[56] V. Winterfeldt, D. Edwards, and W. *Decision analysis and behavioral research*. Cambridge University Press, 1968.

[57] T. Kaya and C. Kahraman. An integrated fuzzy AHP-ELECTRE methodology for environmental impact assessment. *Expert Systems with Applications*, 38(7):8553–8562, 2011. ISSN 09574174. doi: 10.1016/j.eswa.2011.01.057.

[58] A. Hatami-Marbini and M. Tavana. An extension of the Electre I method for group decision-making under a fuzzy environment. *Omega*, 39(4):373–386, 2011. ISSN 03050483. doi: 10.1016/j.omega.2010.09.001.

[59] M. Sevkli, S. Zaim, A. Turkyilmaz, and M. Satir. An application of fuzzy ELECTRE method for supplier selection. *2010 IEEE World Congress on Computational Intelligence, WCCI 2010*, 48(12): 3393–3405, 2010. ISSN 1098-7584. doi: 10.1109/FUZZY.2010.5584006.

[60] N. Bojkovi, I. Ani, and S. Pej-Tarle. One solution for cross-country transport-sustainability evaluation using a modified ELECTRE method. *Ecological Economics*, 69(5), 2010. ISSN 09218009.

[61] Ermatita, Sri Hartati, R. Wardoyo, and A. Harjoko. Electre Methods in Solving Group Decision Support System Bioinformatics on Gene Mutation Detection Simulation. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 3(1):40–52, 2011. ISSN 09754660. doi: 10.5121/ijcsit.2011.3104.

[62] L. Botti and N. Peypoch. Multi-criteria ELECTRE method and destination competitiveness. *Tourism Management Perspectives*, 6:108–113, 2013. ISSN 22119736. doi: 10.1016/j.tmp.2013.01.001.

[63] A. Shahin and M. A. Mahbod. Prioritization of key performance indicators: An integration of analytical hierarchy process and goal setting. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 56(3):226–240, 2007. ISSN 1741-0401. doi: 10.1108/17410400710731437.

[64] R. L. Keeney. *Value-focused thinking: A Path to Creative Decisionmaking*. 1992. ISBN 0-674-93198-X. doi: HD30.23.K354.

[65] L. D. Phillips and C. A. Bana E Costa. Transparent prioritisation, budgeting and resource allocation with multi-criteria decision analysis and decision conferencing. *Annals of Operations Research*, 154(1):51–68, 2007. ISSN 02545330. doi: 10.1007/s10479-007-0183-3.

[66] N. Tromp and R. Baltussen. Mapping of multiple criteria for priority setting of health interventions: an aid for decision makers. *BMC Health Serv Res*, 12:454, 2012.

[67] J. S. Dyer and R. K. Sarin. Measurable multiattribute value functions. 1979.

[68] C. A. Bana E Costa, J.-M. De Corte, and J.-C. Vansnick. Macbeth. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 11(02):359–387, 2012. ISSN 0219-6220. doi: 10.1142/S0219622012400068. URL `http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0219622012400068`.

[69] E. Beinat and C. A. Bana E Costa. Model-structuring in public decision-aiding. *London School of Economics*, 2005.

[70] C. A. Bana e Costa and M. P. Chagas. 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*, 153(2):323–331, 2004. ISSN 03772217. doi: 10.1016/S0377-2217(03)00155-3.

[71] L. S. Lasdon, R. L. Fox, and M. W. Ratner. Nonlinear optimization using the generalized reduced gradient method. *RAIRO Operations Research*, 8:73–103, 1974.

[72] R. Christmas, I. Avila-Campillo, H. Bolouri, B. Schwikowski, M. Anderson, R. Kelley, N. Landys, C. Workman, T. Ideker, E. Cerami, R. Sheridan, G. D. Bader, and C. Sander. Cytoscape: a software environment for integrated models of biomolecular interaction networks. *American Association for Cancer Research Education Book*, (Karp 2001):12–16, 2005. ISSN 1088-9051. doi: 10.1101/gr.1239303.metabolite.

[73] M. Bostock, V. Ogievetsky, and J. Heer. D3 data-driven documents. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 17(12):2301–2309, 2011. ISSN 10772626. doi: 10.1109/TVCG.2011.185.

[74] M. A. Pöyhönen, R. P. Hämäläinen, and A. A. Salo. An experiment on the numerical modelling of verbal ratio statements. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 6(1):1–10, 1997. ISSN 10579214. doi: 10.1002/(SICI)1099-1360(199701)6:1<1::AID-MCDA111>3.0.CO;2-W.

[75] M. Weber, F. Eisenfuhr, and D. von Winterfeldt. The Effects of Splitting Attributes on Weights in Multiattribute Utility Measurement. *Management Science*, 34(4):431–445, 1988. ISSN 0025-1909. doi: 10.1287/mnsc.34.4.431.

[76] W. G. Stillwell, D. von Winterfeldt, and R. S. John. Comparing hierarchical and nonhierarchical weighting methods for eliciting multiattribute value models, 1987. ISSN 00251909.

[77] ACSS. Relatório de Actividade dos Cuidados de Saúde Primários nos Anos de 2011 a 2013. Technical report, 2014.

[78] Nados-vivos: total, no casamento e fora do casamento. URL `http://www.pordata.pt/Europa/Nados+vivos+total++no+casamento+e+fora+do+casamento-1247`.

[79] M. E. de Macedo, M. J. Lima, A. O. Silva, P. Alcântara, V. Ramalhinho, and J. Carmona. Prevalência, Conhecimento, Tratamento e Controlo da Hipertensão em Portugal. Estudo PAP. *Rev Port Cardiol*, (May 2006):21–39, 2007. ISSN 1937-3376. doi: 10.1089/ten.TEB.2014.0105. URL `http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24571003`.

[80] S. M. Cardoso, E. Rodrigues, C. Valadas, and C. Fonseca. Metabolic control and therapeutic profile of patients with diabetes in Portuguese primary care (TEDDI CP). *Primary Care Diabetes*, 9(3): 172–178, 2015. ISSN 18780210. doi: 10.1016/j.pcd.2014.06.004.

[81] L. Gardete-Correia, J. M. Boavida, J. F. Raposo, A. C. Mesquita, C. Fona, R. Carvalho, and S. Massano-Cardoso. First diabetes prevalence study in Portugal: PREVADIAB study. *Diabetic Medicine*, 27(8):879–881, 2010. ISSN 07423071. doi: 10.1111/j.1464-5491.2010.03017.x.

[82] Direção Geral da Saúde. Portugal - Alimentação Saudável em Números. *Programa nacional para a promoção da alimentação saudável.*, 2013.

[83] ARS Lisboa e Vale do Tejo. Plano Local de Saúde - ACES Lisboa Ocidental e Oeiras, 2014.

Anexo A

Metadados dos Indicadores

Tabela A.1: Nomes abreviados dos indicadores de desempenho e respetivos ID [27].

ID	Nome do Indicador Abreviado
1	Proporção de consultas realizadas pelo MF
2	Taxa de utilização global de consultas médicas
3	Taxa de domicílios médicos por 1.000 inscritos
4	Taxa de domicílios enfermagem por 1.000 inscritos
5	Proporção de consultas realizadas pelo EF
6	Taxa de utilização de consultas médicas - 3 anos
8	Taxa de utilização de consultas de PF (méd./enf.)
9	Taxa de utilização de consultas de PF (enf.)
10	Taxa de utilização de consultas de PF (méd.)
11	Proporção gráv. c/ consulta méd. vigil. 1º trim.
12	Proporção grávidas c/ 6+ cons. vigil. enferm.
13	Proporção de puérperas com domicílio de enfermagem
14	Proporção RN c/ cons. méd. vigil. até 28 dias vida
15	Proporção RN c/ domicílio enf. até 15º dia de vida
16	Proporção crianças c/ 6+ cons. méd. vigil. 1º ano
17	Proporção crianças c/ 3+ cons. méd. vigil. 2º ano
18	Proporção de hipertensos com IMC (12 meses)
19	Proporção de hipertensos com PA em cada semestre
20	Proporção hipertensos < 65 A, com PA < 150/90
21	Proporção hipertensos, c/ prescrição de tiazidas
22	Proporção hipertensos sem DM c/ prescrição ARA II
23	Proporção hipertensos com risco CV (3 A)
24	Proporção hipertensos com registo de GRT
27	Proporção crianças 2A, c/ PNV cumprido até 2A
28	Proporção crianças 7A, c/ PNV cumprido até 7A
29	Proporção jovens 14A, c/ PNV cumprido até 14A
30	Proporção idosos ou doença crónica, c/ vac. gripe
31	Proporção crianças 7A, c/ peso e altura [5; 7[A
32	Proporção jovens 14A, c/ peso e altura [11; 14[A
33	Proporção utentes > 14A, c/ IMC últimos 3 anos
34	Proporção obesos >=14A, c/ cons. vigil. obesid. 2A
35	Proporção DM com exame pés último ano
36	Proporção utentes DM com registo de GRT
37	Proporção DM c/ cons. enf. vigil. DM último ano
38	Proporção DM c/ 1 HgbA1c por semestre
39	Proporção DM c/ última HgbA1c <= 8,0 %
40	Proporção DM c/ exame oftalmológico último ano
44	Proporção mulheres [50; 70[A, c/ mamogr. (2 anos)
45	Proporção mulheres [25; 60[A, c/ colpoc. atuali.
46	Proporção utentes [50; 75[A, c/ rastreio cancro CR
47	Proporção utentes >= 14 A, c/ reg. hábit. tabágic.
49	Proporção utentes c/ DPOC, c/ FeV1 em 3 anos

ID	Nome do Indicador Abreviado
50	Proporção grávidas c/ consulta RP efetuada
53	Proporção utentes >=14A, c/ registo consumo álcool
54	Proporção utentes consum. álcool, c/ consulta 3A
55	Proporção adultos c/ depres., c/ terap. anti-depr.
56	Proporção idosos, sem ansiol. / sedat. / hipnót.
57	Proporção RN com TSHPKU realizado até ao 6º dia
59	Proporção crianças 2 anos, c/ peso e altura 1 ano
63	Proporção crianças 7A, c/ cons. méd. vig. e PNV
64	Proporção jovens 14A, c/ cons. méd. vig. e PNV
65	Proporção utentes >= 75 A, c/ presc. cró. < 5 fár.
67	Proporção idosos, sem prescrição trimetaz. (1 ano)
68	Despesa medic. faturados, por utiliz. (PVP)
70	Despesa medic. prescritos, por utiliz. (PVP)
71	Despesa MCDTs prescrit., por utiliz. (p. conv.)
72	Satisfação de utilizadores de UF
73	Núm. dias c/ reclam. por fechar, por 1000 cons.
74	Proporção cons. méd. presenciais, com ICPC-2
85	Incid. amputações major Minf. (DM), em residentes
86	Proporção de RN de termo, de baixo peso
87	Taxa internam. DCV, entre residentes < 65 A
88	Proporção DM c/ registo HgbA1c 6 meses
89	Proporção hipertensos c/ PA 6 meses
90	Despesa medic. fatur., por utiliz. (v. compart.)
91	Proporção DM < 65 A, c/ HgbA1c <= 6,5 %
92	Proporção hipocoagulados controlados na unidade
96	Rácio despesa faturada DPP-4 e antidiabét. orais
97	Proporção DM c/ microalbum. último ano
98	Proporção utentes >= 25 A, c/ vacina tétano
99	Taxa utilização consultas de enfermagem - 3 anos
100	Taxa utiliz. consultas médicas ou enferm. - 3 anos
179	Número UCs atividades específicas
264	Despesa MCDT fatur. p/ util. SNS (preço conven.)
267	Índice de acompanhamento adequado em PF, nas MIF
268	Índice de acompanham. adequado s. infantil 1º ano
269	Índice de acompanham. adequado s. infantil 2º ano
270	Índice de acompanham. adequado em saúde materna
271	Índice de acompanhamento adequado utentes DM
272	Índice de acompanham. adequado de hipertensos
274	Proporção DM2 em terapêut. c/ insulina
275	Proporção novos DM2 em terap. c/ metform. monot.
277	Proporção fumadores, c/ consulta relac. tabaco 1A
278	Proporção medicam. prescritos, que são genéricos

Tabela A.2: Percentil 5 (P5), meta (M), Percentil 95 (P95) e unidades de medida (U) dos resultados obtidos pelas unidades de saúde nos indicadores de desempenho, identificados por ID [31]. *1 - €/Utilizador; *2 – por 10.000.

ID	P5 2014	M 2014	P95 2014	U
2	52	69	80	%
3	6	20	47	%
4	27	139	283	‰
6	66	84	100	%
8	23	49	75	%
9	14	39	64	%
10	9	35	61	%
11	66	81	97	%
12	22	63	100	%
13	8	36	93	%
14	59	85	100	%
15	8	38	98	%
16	12	54	96	%
17	15	54	94	%
18	36	71	100	%
19	19	52	86	%
20	22	51	79	%
21	8	22	37	%
22	10	25	39	%
23	4	36	78	%
24	5	18	52	%
26	52	83	100	%
27	79	92	100	%
28	82	94	100	%
29	70	86	100	%
30	21	34	47	%
31	46	77	100	%

ID	P5 2014	M 2014	P95 2014	U
32	30	66	100	%
33	24	57	89	%
34	13	48	83	%
35	15	59	100	%
36	1	27	77	%
37	36	72	100	%
38	10	44	78	%
39	22	51	80	%
40	1	33	74	%
44	23	54	85	%
45	16	47	77	%
46	5	38	72	%
47	12	46	80	%
49	3	21	44	%
50	10	56	100	%
53	14	47	79	%
54	36	65	93	%
55	9	28	48	%
56	53	64	74	%
57	62	87	100	%
59	36	74	100	%
63	45	75	100	%
64	22	55	88	%
65	26	52	78	%
67	91	98	100	%
68	60	143	225	*1
70	92	171	250	*1

ID	P5 2014	M 2014	P95 2014	U
71	31	53	75	*1
74	66	90	100	%
75	56	80	100	%
76	51	77	100	%
85	0.09	0.37	0.69	*2
86	0.5	2.12	3.7	%
87	3	8.1	8	*2
88	27	58	90	%
89	38	67	96	%
90	37	91	145	%
91	8	26	44	%
92	5	15	49	%
96	59	78	97	%
97	22	56	91	%
98	49	75	100	%
99	47	72	98	%
100	72	89	100	%
264	11	51	91	*1
267	0.28	0.57	0.85	-
268	0.42	0.7	0.98	-
269	0.37	0.68	1	-
270	0.28	0.58	0.88	-
271	0.28	0.58	0.89	-
272	0.37	0.63	0.89	-
274	26	62	97	%
275	19	58	97	%
277	1	16	35	%
278	38	51	63	%

Tabela A.3: Perfil de necessidades da USF padrão considerada, descrevendo o denominador para a fórmula de cálculo de cada indicador de desempenho. Cálculo da população afetada em % e total (N) pode não ser exato, sendo baseado nas fontes disponíveis. Legenda: *1 -[31], *2 - [77], *3 - [78], *4 - [79], *5 - [80], *6 - [81], *7 - [82], *8 - [83], *N1 - Máximo permitido pela ordem dos Enfermeiros $\times$ Número médio de enfermeiros por USF, *N2- Sem informação cardiovascular, cada característica como independente, *N3 - Apenas considera idade e diabetes.

ID	População Alvo	%	N	Fonte
1	-	-	-	-
2	Inscritos	100.0%	12 006	-
3	Inscritos	100.0%	12 006	-
4	Inscritos	100.0%	12 006	-
5	-	-	-	-
6	Inscritos	100.0%	12 006	-
8	Mulher [15, 50[	23.8%	2 857	*2
9	Mulher [15, 50[	23.8%	2 857	*2
10	Mulher [15, 50[	23.8%	2 857	*2
11	Grávidas	0.8%	97	*3
12	Grávidas	0.8%	97	*3
13	Puérperas	0.8%	97	*3
14	Recém Nascidos	0.8%	97	*3
15	Recém Nascidos	0.8%	97	*3
16	Crianças 1 ano	0.8%	97	*3
17	Crianças 2 anos	0.8%	97	*3
18	Hipertensos	19.6%	2 353	*1
19	Hipertensos	19.6%	2 353	*1
20	Hipertensos <65A	9.3%	1 113	*4
21	Hipertensos	19.6%	2 353	*1
22	Hipertensos s/ DM	14.1%	1 688	*5
23	Hipert. >40A s/DM s/D. Card	7.9%	950	*4 *5 *N2
24	Hipertensos	19.6%	2 353	*1
27	Crianças 2A	0.8%	97	*2
28	Crianças 7A	0.8%	97	*2
29	Jovens 14A	0.8%	97	*2
30	Idosos >65A s/ DM/Isquémia/ICC	24.3%	2 913	*6 *N3
31	Crianças 7A	0.8%	97	*3
32	Jovens 14A	0.8%	97	*3
33	Inscritos >14A	85.3%	10 241	*2
34	Inscritos >14A c/Obesidade	10.8%	1 294	*7
35	Diabéticos	6.9%	828	*1
36	Diabéticos	6.9%	828	*1
37	Diabéticos	6.9%	828	*1
38	Diabéticos	6.9%	828	*1
39	Diabéticos	6.9%	828	*1
40	Diabéticos	6.9%	828	*1
44	Mulheres [50, 70[	15.8%	1 897	*2
45	Mulheres [25, 60[	25.4%	3 050	*2
46	Utentes [50, 75[	29.5%	3 542	*2
47	Utentes >14A	85.3%	10 241	*2
49	Utentes c/ DPOC	0.9%	108	*1

ID	População Alvo	%	N	Fonte
50	Grávidas	0.8%	97	*3
53	Utentes >14A	85.3%	10 241	*2
54	Utentes >14A c/Cons. Álcool	3.0%	360	*1
55	Utentes >18A c/Depressão	7.6%	912	*1
56	Utentes >65A	20.1%	2 413	*2
57	Recém-Nascidos	0.8%	97	*3
59	Crianças 2A	0.8%	97	*3
63	Crianças 7A	0.8%	97	*3
64	Jovens 14A	0.8%	97	*2
65	Utentes >75A	9.9%	1 189	*2
67	Utentes >65A	20.1%	2 413	*2
68	-	-	-	-
70	-	-	-	-
71	-	-	-	-
72	Utilizadores	-	-	-
73	-	-	-	-
74	-	-	-	-
85	Incidência Amputações	0.09%	11	*8
86	Recém-Nascidos Baixo Peso	0.07%	8	*8
87	Residentes <65A	79.9%	9 593	*2
88	Diabéticos	6.9%	828	*1
89	Hipertensos	19.6%	2 353	*1
90	-	-	-	-
91	Diabéticos <65A	4.5%	546	*3
92	Hipocoagulados	0.7%	88	*5
96	-	-	-	-
97	Diabéticos	6.9%	828	*1
98	Utentes >25A	74.6%	8 956	*2
99	Utentes	100.0%	12 006	*1
100	Utentes	100.0%	12 006	*1
179	-	-	-	-
264	-	-	-	-
267	Mulheres [15, 50[	23.8%	2 857	*2
268	Crianças 1A	0.8%	97	*3
269	Crianças 2A	0.8%	97	*3
270	Grávidas	0.8%	97	*3
271	Diabéticos	6.9%	828	*1
272	Hipertensos	19.6%	2 353	*1
274	Diabéticos tipo 2 c/Insulina	1.4%	170	*1 *6
275	Diabéticos tipo 2 c/Insulina	1.4%	170	*1 *6
277	Utentes >14A c/Tabagismo	6.8%	816	*8
278	-	-	-	-

Tabela A.4: Coeficientes de ponderação obtidos para cada indicador de desempenho.

ID	Coeficiente de Ponderação
2	0.52
3	0.26
4	5.19
6	0.07
9	0.12
10	0.11
11	1.03
12	0.18
13	0.26
14	0.85
15	0.13
16	0.49
17	0.42
18	0.72
19	1.24
20	1.45
21	0.04
22	0.14
23	2.18
24	0.31
27	0.73
28	0.8
29	4.03
30	3.63

ID	Coeficiente de Ponderação
31	0.25
32	0.22
33	2.43
34	2.42
35	5.45
36	0.91
37	1.81
38	0.5
39	0.99
40	3.63
44	0.81
45	0.6
46	4.84
47	1.21
49	3.81
50	1.81
53	0.04
54	0.19
55	0.55
56	0.91
57	1.21
59	0.11
63	0.14
64	0.04

ID	Coeficiente de Ponderação
65	0.21
67	0.11
68	2.07
70	0.69
71	0.15
74	0.46
85	3.63
86	2.64
87	1.65
88	1.98
89	0.25
90	1.38
91	0.33
92	0.55
96	1.77
97	3.96
98	7.26
99	1.03
264	0.59
274	0.41
275	0.11
277	4.84
278	4.15

Tabela A.5: Relação entre os indicadores e atos clínicos necessários para a realização dos mesmos. A verde estão assinalados os conjuntos de atos clínicos onde se poderá optar pelo ato clínico a realizar. Exemplificando: o indicador 31 apenas será contabilizado caso se realize um registo de peso e um de estatura ou altura.

ID	Ato Clínico
1	Consulta Médica
2	Consulta Médica
3	Consulta Médica Domiciliária
4	Consulta de Enfermagem Domiciliária
5	Consulta de Enfermagem
6	Consulta Médica
8	Consulta Médica de PF Consulta de Enfermagem de PF
9	Consulta de Enfermagem de PF
10	Consulta Médica de PF
11	Consulta Médica de Vigilância de Gravidez
12	Consulta de Enfermagem de Vigilância de Gravidez
13	Consulta de Enfermagem Domiciliária
14	Consulta Médica de Vigilância do RN
15	Consulta de Enfermagem Domiciliária
16	Consulta Médica de Vigilância a Crianças
17	Consulta Médica de Vigilância a Crianças
18	Registo de IMC
19	Registo de Pressão Arterial
21	Prescrição de Anti-Hipertensores do tipo Tiazídico
22	Prescrição de Antag. recetores da angiotensina II
23	Avaliação de Risco Cardiovascular
24	Gestão do Regime Terapêutico
27	PNV Cumprido 2º ano vida
28	PNV Cumprido 7º ano vida
29	PNV Cumprido 14º ano vida
30	Vacina da gripe
31	Registo de Peso Registo de Estatura Registo de Altura
32	Registo de Peso Registo de Estatura Registo de Altura
33	Registo de IMC
34	Consulta Médica de Vigilância da Obesidade Consulta de Enfermagem de Vigilância da Obesidade
35	Exame aos pés
36	Gestão do Regime Terapêutico
37	Consulta de Enfermagem de Vigilância de Diabetes
38	Análises HgbA1c
39	Análises HgbA1c
40	Consulta Médica Vigilância (Ref. para Oftalmologista) Referênciação para Exame à Retina Resultado de Exame à Retina
44	Mamografia
45	Colpocitologia
46	Rastreio do cancro do cólon e reto
47	Quantificação dos hábitos tabágicos
49	Exame: Registo de FeV1
50	Consulta Médica de Revisão de Puerpério
53	Quantificação do consumo de álcool
54	Consulta Méd. Vigilância (Consumo Exc. de Álcool) Consulta Enf. Vigilância (Consumo Exc. de Álcool)
55	Terapêutica anti-depressiva
56	S/ prescrição de ansiolíticos/sedativos/hipnóticos
57	Exame à THSPKU

ID	Ato Clínico
59	Registo de Peso Registo de Altura
63	Consulta Médica de Vigilância a Crianças PNV Cumprido 7º ano vida
64	Consulta Médica de Vigilância a Jovens PNV Cumprido 14º ano vida
65	Prescrição crónica inferior a cinco fármacos
67	Sem nenhuma prescrição de trimetazidina
74	Codificação ICPC-2 no A do SOAP
88	Análises HgbA1c
89	Registo de Pressão Arterial
92	Análises ao Tempo de Protrombina
97	Análises à Microalbuminúria
98	Vacina antitetânica actualizada
99	Consulta de Enfermagem
100	Consulta Médica Consulta de Enfermagem
267	Registo de Pressão Arterial Método de planeamento familiar utilizado Consulta Médica de PF Colpocitologia
268	Avaliação do desenvolvimento psicomotor (Sheridan) Consulta Médica de Vigilância a Crianças Exame à THSPKU PNV Cumprido 1º ano vida
269	Registo de Peso Registo de Altura Registo de Estatura Avaliação do desenvolvimento psicomotor (Sheridan) Consulta Médica de Vigilância a Crianças
270	Consulta Médica de Vigilância de Gravidez Consulta Médica de Revisão de Puerpério Ecografia obstétrica Ecografia obstétrica morfológica
271	Registo de IMC Registo de Pressão Arterial Registo de Peso Registo de Estatura Consulta Médica de Vigilância de Diabetes Análises à Microalbuminúria Análises Colesterol total, colesterol HDL e triglicéridos Análises HgbA1c Exame aos pés
272	Registo de Pressão Arterial Registo de Peso Registo de Estatura Avaliação de Risco Cardiovascular Consulta Médica de Vigilância de Hipertensão Consulta de Enfermagem de Vigilância de Hipertensão Análises à Microalbuminúria Análises Colesterol total, colesterol HDL e triglicéridos
274	Insulina
275	Metformina em monoterapia
277	Consulta Médica de Vigilância (Tabagismo) Consulta de Enfermagem de Vigilância (Tabagismo)

Tabela A.6: Descrição dos vários tipos de atos clínicos considerados na simulação computacional.

ID Tipo	Nome	Tempo / min
1	Consulta Médica	20
2	Domicílio Médico	60
3	Consulta Enfermagem	20
4	Domicílio Enfermagem	60
5	Vacinação	15
6	Consulta Médico/Enfermagem	10/10

Tabela A.7: Descrição dos atos clínicos considerados na simulação computacional.

ID Ato	Nome	Tipo
1	Análise à Microalbuminúria	1
2	Análise à HgbA1c	1
3	Análise ao colesterol total, colesterol HDL e triglicéridos	1
4	Análise ao Tempo de protrombina	1
5	Avaliação do desenvolvimento psicomotor (Sheridan)	1
6	Avaliação do Risco Cardiovascular	1
7	Colpocitologia	1
8	Consulta de Enfermagem de planeamento familiar	3
9	Consulta de Enfermagem de Vigilância de diabetes	3
10	Consulta de Enfermagem de Vigilância de gravidez	3
11	Consulta de Enfermagem de Vigilância de hipertensão	3
12	Consulta de Enfermagem de Vigilância de obesidade	3
13	Consulta Enf. Vigilância (consumo excessivo de álcool)	3
15	Consulta de Enfermagem Relacionada com tabagismo	3
16	Consulta Méd. de Vigilância (consumo excessivo de álcool)	1
17	Consulta Médica de planeamento familiar	1
18	Consulta Médica de revisão de puerpério	1
20	Consulta Médica de Vigilância a jovens	1
21	Consulta Médica de Vigilância de diabetes	1
22	Consulta Médica de Vigilância de gravidez	1
23	Consulta Médica de Vigilância de hipertensão	1
24	Consulta Médica de Vigilância de obesidade	1
25	Consulta Médica de Vigilância do recém-nascido	1
26	Consulta Médica Domiciliária	2
27	Consulta Médica relacionada com tabagismo	1
28	Ecografia obstétrica	1
29	Ecografia obstétrica morfológica	1
30	Espirometria (Fev1)	1
31	Exame à Retina	1
32	Exame aos pés	6
34	Mamografia	1
35	Prescrição Antagonistas recetores da angiotensina II	1
36	Prescrição Anti-Hipertensores do tipo Tiazídico	1
37	Prescrição crónica inferior a cinco fármacos	1
38	Prescrição Insulina	1
39	Prescrição Metformina em monoterapia	1
40	Quantificação do consumo de álcool	6
41	Quantificação dos hábitos tabágicos	6
42	Rastreio do cancro do cólon e reto	1
43	Referenciação para oftalmologia	1
45	Registo método de planeamento familiar utilizado	6
46	Sem nenhuma prescrição de trimetazidina	1
47	Sem prescrição de ansiolíticos/sedativos/hipnóticos	1
48	Terapêutica anti-depressiva	1
49	THSPKU	3
51	Consulta médica	1
52	Consulta Enfermagem	3
53	Consulta de Enfermagem Domiciliária aos Utentes	4
54	Consulta de Enfermagem Domiciliária a Puérperas	4
55	Consulta de Enfermagem Domiciliária a RN	4
56	Consulta Médica de Vigilância a crianças com 1 ano	1
57	Consulta Médica de Vigilância a crianças com 2 anos	1
58	Gestão do regime terapêutico de hipertensos	6
59	Gestão do regime terapêutico de diabéticos	6
60	Medição do IMC, registo parametrizado do peso e estatura a hipertensos	6
61	Medição do peso e altura a crianças com 7 anos	6
62	Medição do peso e altura a crianças com 14 anos	6
63	Medição do IMC + registo parametrizado de peso ou estatura a utentes > 14 anos	6
64	Medição do peso e altura a crianças com 2 anos	6
65	Medição da pressão arterial a hipertensos	6
66	Vacinação a crianças com 2 anos	5
67	Vacinação a crianças com 7 anos	5
68	Vacinação a jovens com 14 anos	5
69	Vacinação a idosos > 65 anos	5
70	Vacinação anti-tetânica	5

Tabela A.8: Relação entre indicadores, atos clínicos definidos e restantes parâmetros utilizados no sistema de apoio.

ID Indicador	Frequência	ID_ato	_or	f1	f_1
9	1	8	0	1	1
10	1	17	0	1	1
11	1	22	0	1	1
12	1	10	0	1	1
13	1	54	0	1	1
14	1	25	0	1	1
15	1	55	0	1	1
16	1	56	0	1	1
17	1	57	0	1	1
18	1	60	0	1	1
19	2	65	0	0	0.84
21	1	36	0	1	1
22	1	35	0	1	1
23	0.3	6	0	1	1
24	1	58	0	1	1
27	2	66	0	1	1
28	3	67	0	1	1
29	2	68	0	1	1
30	1	69	0	1	1
31	1	61	0	1	1
32	1	62	0	1	1
33	0.3	63	0	1	1
34	0.5	12	1	1	1
34	0.5	24	1	1	1
35	1	32	0	1	1
36	1	59	0	1	1

ID Indicador	Frequência	ID_ato	_or	f1	f_1
37	1	9	0	1	1
38	2	2	0	0	0.905
40	1	31	0	1	1
44	0.5	34	0	1	1
45	0.3	7	0	1	1
46	0.5	42	0	1	1
47	0.3	41	0	1	1
49	0.3	30	0	1	1
50	1	18	0	1	1
53	0.3	40	0	1	1
54	0.3	13	1	1	1
54	0.3	16	1	1	1
55	1	48	0	1	1
56	1	47	0	1	1
57	1	49	0	1	1
59	1	64	0	1	1
65	1	37	0	1	1
67	1	46	0	1	1
88	2	2	0	1	1
89	2	65	0	1	1
92	6	4	0	1	1
97	1	1	0	1	1
98	0.1	70	0	1	1
274	1	38	0	1	1
275	1	39	0	1	1
277	1	15	1	1	1
277	1	27	1	1	1

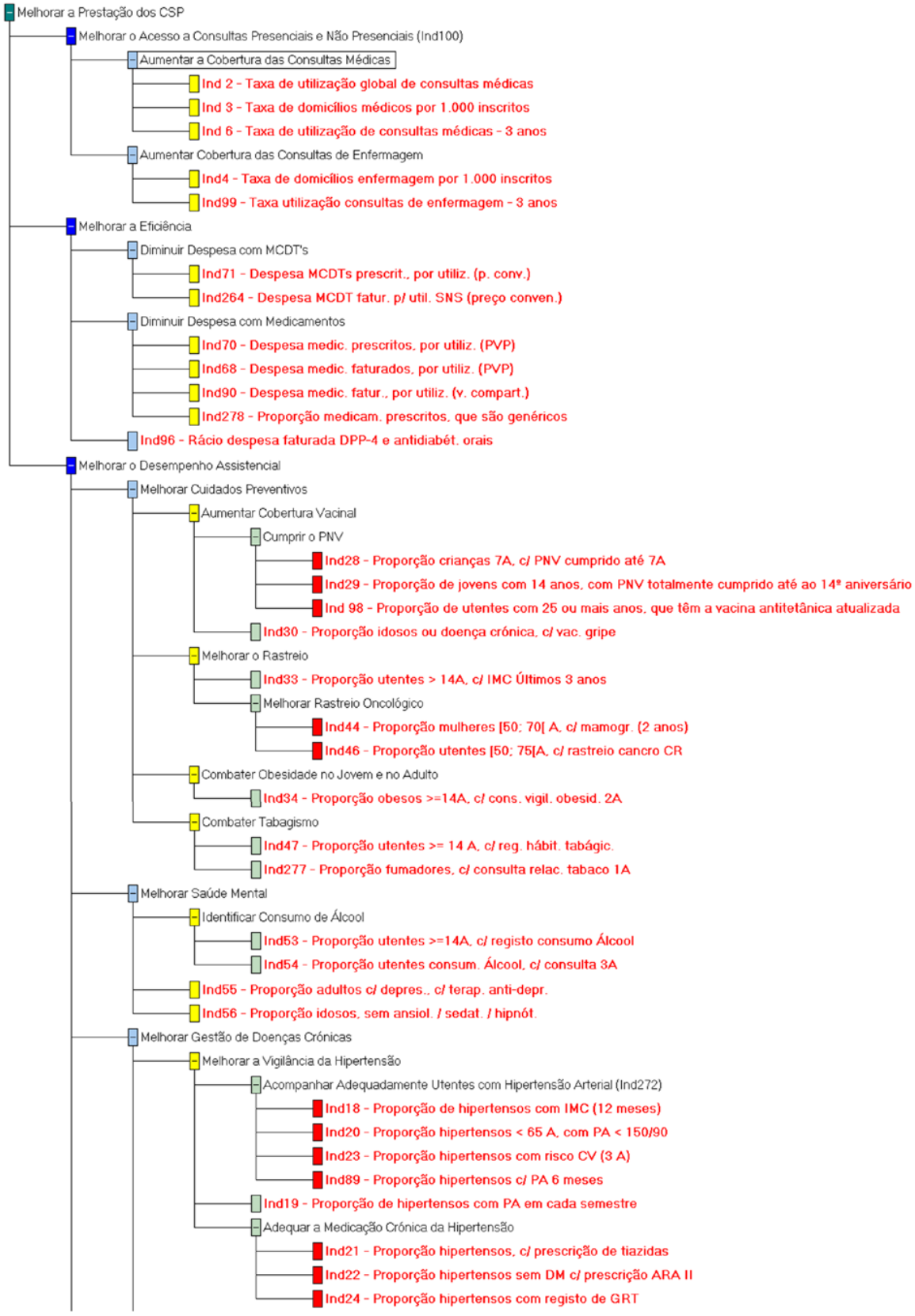

Figura A.1: Rede de meios-fins resultante da subsecção 4.1.1 (parte 1).

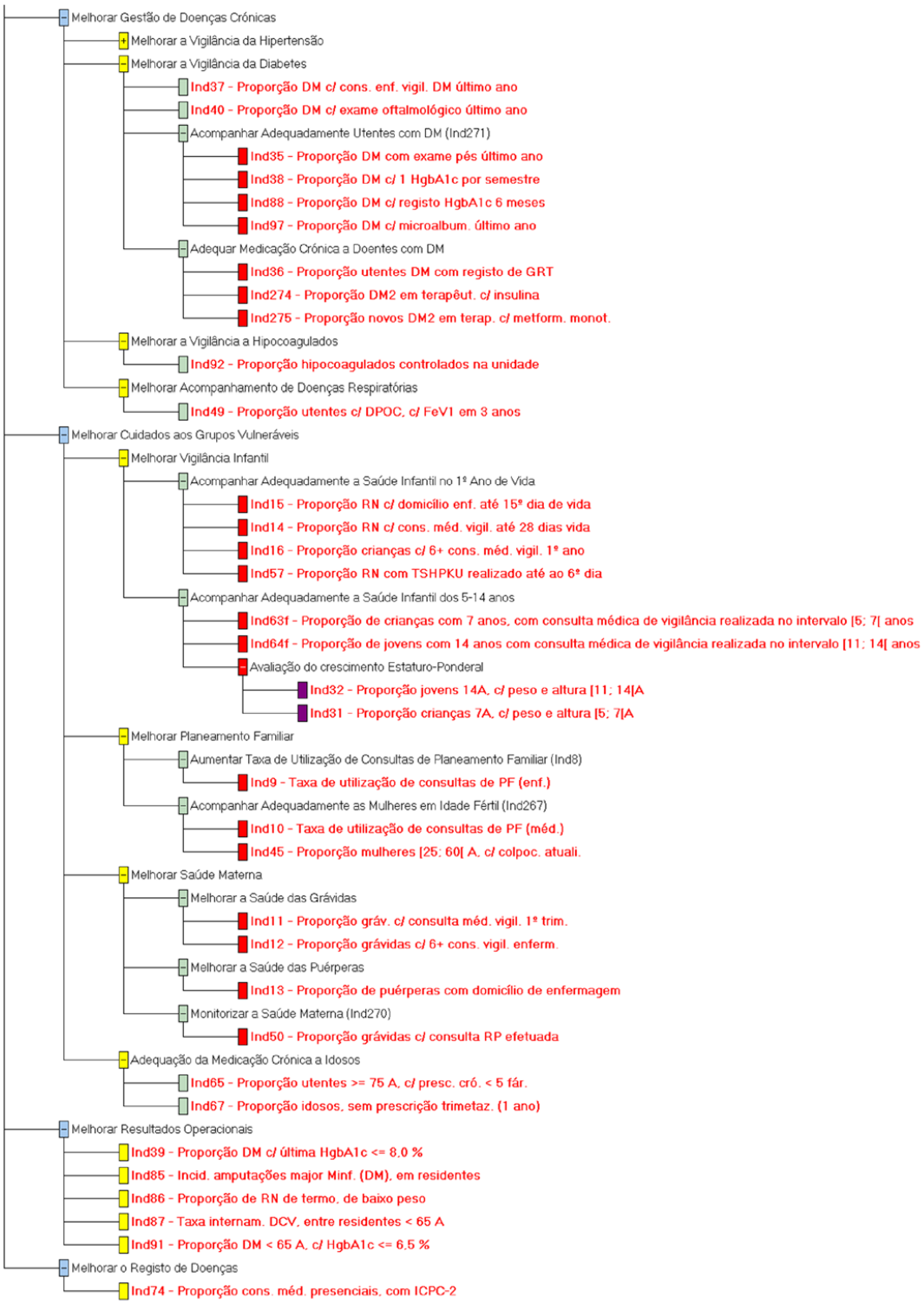

Figura A.2: Rede de meios-fins resultante da subsecção 4.1.1 (parte 2).

Anexo B

Características da USF Villa Longa

Tabela B.1: Resultados obtidos pela USF Villa Longa nos indicadores de desempenho.

ID	Numerador	Denominador	Resultado
1	35 872	43 966	81.6
2	14 633	20 569	71.1
3	524	21 365	24.5
4	3 443	21 365	16.2
5	10 168	33 839	30.1
6	18 410	20 569	89.5
8	3 409	5 387	63.3
9	2 931	5 387	54.4
10	2 684	5 387	49.8
11	189	218	86.7
12	156	201	77.6
13	116	212	54.7
14	190	244	77.9
15	123	234	52.6
16	188	234	80.3
17	174	207	84.1
18	3 244	3 706	87.5
19	2 367	3 581	66.1
20	1 078	1 857	58.1
21	1 196	3 706	32.3
22	754	2 738	27.5
23	1 366	2 415	56.6
24	1 141	3 706	30.8
27	211	218	96.8
28	282	285	99.0
29	225	245	91.8

ID	Numerador	Denominador	Resultado
30	1 307	3 920	33.3
31	239	285	83.9
32	128	245	52.2
33	12 915	16 936	76.3
34	480	3 050	15.7
35	1 140	1 268	89.9
36	1 127	1 268	88.9
37	1 117	1 268	88.1
38	972	1 195	81.3
39	891	1268	70.3
40	0	1268	0.0
44	1721	2558	67.3
45	3107	5562	55.9
46	3231	5445	59.3
47	12541	16936	74.1
49	15	147	10.2
50	162	212	76.4
53	12 393	16 936	73.2
54	267	513	52.1
55	551	1 806	30.5
56	1682	2 810	59.9
57	186	245	75.9
59	187	218	85.8
63	257	285	90.2
64	162	245	66.1
65	445	1070	41.6

ID	Numerador	Denominador	Resultado
67	2 769	2 810	98.5
68	1 679 571	14 860	113.0
70	1828434	14860	123.0
71	771 446	14 860	51.9
74	38 584	43 988	87.7
88	1 074	1 268	84.7
89	2 815	3 706	76.0
90	1 019 855	14 860	68.6
91	164	627	26.2
92	26	151	17.2
96	144530	203153	71.1
97	1110	1268	87.5
98	10852	14471	75.0
99	14498	20569	70.5
100	19046	20569	92.6
264	740997	14127	52.5
267	3 721	5 387	0.7
268	199	234	0.9
269	181	207	0.9
270	152	198	0.8
271	967	1 195	0.8
272	2 591	3 581	0.7
274	77	140	55.0
275	47	65	72.3
277	834	2651	31.5
278	138585	203041	68.3

Tabela B.2: Comparação entre as características populacionais da USF Villa Longa e a USF padrão definida (Parte 1).

ID	População Alvo	N Padrão	N Villa Longa	% Padrão	% Villa Longa
2	Inscritos	12 006	20 569	100.0%	100.0%
3	Inscritos	12 006	21 365	100.0%	103.9%
4	Inscritos	12 006	21 365	100.0%	103.9%
6	Inscritos	12 006	20 569	100.0%	100.0%
8	Mulher [15, 50[	2 857	5 387	23.8%	26.2%
9	Mulher [15, 50[	2 857	5 387	23.8%	26.2%
10	Mulher [15, 50[	2 857	5 387	23.8%	26.2%
11	Grávidas	97	218	0.8%	1.1%
12	Grávidas	97	201	0.8%	1.0%
13	Puérperas	97	212	0.8%	1.0%
14	Recém Nascidos	97	244	0.8%	1.2%
15	Recém Nascidos	97	234	0.8%	1.1%
16	Crianças 1 ano	97	234	0.8%	1.1%
17	Crianças 2 anos	97	207	0.8%	1.0%
18	Hipertensos	2 353	3 706	19.6%	18.0%
19	Hipertensos	2 353	3 581	19.6%	17.4%
20	Hipertensos <65A	1 113	1 857	9.3%	9.0%
21	Hipertensos	2 353	3 706	19.6%	18.0%
22	Hipertensos s/ DM	311	2 738	14.1%	13.3%
23	Hipertensos >35A s/DM s/D. Cardiovasculares	718	2 415	7.9%	11.7%
24	Hipertensos	2 353	3 706	19.6%	18.0%
27	Crianças 2A	97	218	0.8%	1.1%
28	Crianças 7A	97	285	0.8%	1.4%
29	Jovens 14A	97	245	0.8%	1.2%
30	Idosos >65A ou DM ou Isquémia ou ICC	2 913	3 920	24.3%	19.1%
31	Crianças 7A	97	285	0.8%	1.4%
32	Jovens 14A	97	245	0.8%	1.2%
33	Inscritos >14A	10 241	16 936	85.3%	82.3%
34	Inscritos >14A c/Obesidade	1 294	3 050	10.8%	14.8%
35	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
36	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
37	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
38	Diabéticos	828	1 195	6.9%	5.8%
39	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
40	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
44	Mulheres [50, 70[	1 897	2 558	15.8%	12.4%
45	Mulheres [25, 60[	3 050	5 562	25.4%	27.0%
46	Utentes [50, 75[	3 542	5 445	29.5%	26.5%
47	Utentes >14A	10 241	16 936	85.3%	82.3%
49	Utentes c/ DPOC	108	147	0.9%	0.7%
50	Grávidas	97	212	0.8%	1.0%
53	Utentes >14A	10 241	16 936	85.3%	82.3%
54	Utentes >14A c/Cons. Álcool	360	513	3.0%	2.5%
55	Utentes >18A c/Depressão	912	1 806	7.6%	8.8%
56	Utentes >65A	2 413	2 810	20.1%	13.7%
57	RecémNascidos	97	245	0.8%	1.2%
59	Crianças 2A	97	218	0.8%	1.1%
63	Crianças 7A	97	285	0.8%	1.4%
64	Jovens 14A	97	245	0.8%	1.2%
65	Utentes >75A	1 189	1 070	9.9%	5.2%

Tabela B.3: Comparação entre as características populacionais da USF Villa Longa e a USF padrão definida (Parte 2).

67	Utentes >65A	2 413	2 810	20.1%	13.7%
88	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
89	Hipertensos	2 353	3 706	19.6%	18.0%
91	Diabéticos <65A	546	627	4.5%	3.0%
92	Hipocoagulados	88	151	0.7%	0.7%
97	Diabéticos	828	1 268	6.9%	6.2%
98	Utentes >25A	8 956	14 471	74.6%	70.4%
99	Utentes	12 006	20 569	100.0%	100.0%
100	Utentes	12 006	20 569	100.0%	100.0%
267	Mulheres [15, 50[	2 857	5 387	23.8%	26.2%
268	Crianças 1A	97	234	0.8%	1.1%
269	Crianças 2A	97	207	0.8%	1.0%
270	Grávidas	97	198	0.8%	1.0%
271	Diabéticos	828	1 195	6.9%	5.8%
272	Hipertensos	2 353	3 581	19.6%	17.4%
274	Diabéticos tipo 2 c/Insulina	170	140	1.4%	0.7%
275	Diabéticos tipo 2 c/Insulina	170	65	1.4%	0.3%
277	Utentes >14A c/Tabagismo	816	2 651	6.8%	12.9%

Anexo C

Detalhes Técnicos do Sistema de Suporte

```
1 public class Main {
2
3     public static void main(String[] args) {
4
5         // Leitura do ficheiro .mcb contido na pasta
6         macbeth m = new macbeth();
7
8         // ---- Geração dos ficheiros auxiliares ---
9         // Extração da informação relativa aos indicadores
10        m.get_leaf();
11        // Extração da informação relativa aos indicadores
12        m.get_weight();
13        // Cálculo do valor criado em cada indicador
14        m.analyze();
15
16        // Cópia da informação dos ficheiros auxiliares para excel
17        m.data_to_excel();
18
19        // Conversão da informação dos ficheiros auxiliares no .csv
20        // utilizado para a visualização da rede de meios-fins
21        m.generate_graph();
22
23        // --- Conversão da informação presente no excel para um ficheiro .csv ---
24        // .csv dos resultados e valor dos indicadore
25        m.excel_to_bars_ind();
26        // .csv relativo aos atos clinicos
27        m.excel_to_bars_atos();
28
29    }
30
31 }
32
33
```

Figura C.1: Funções principais do código fonte utilizado.

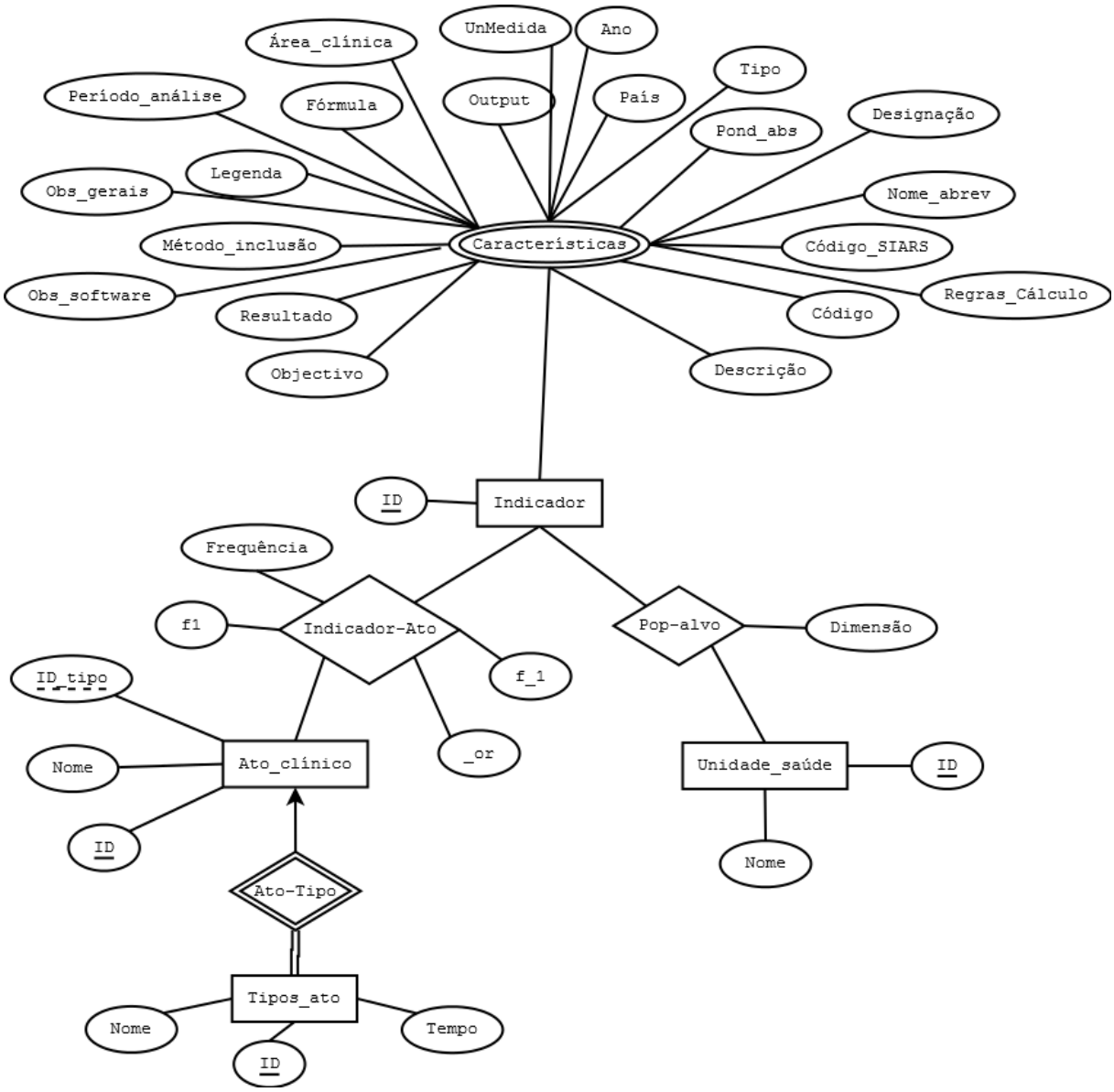

Figura C.2: Diagrama entidade-relação da base de dados utilizada.