

**AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO DA QUALIDADE DE
SERVIÇO NO SETOR DA PRÓTESE DENTÁRIA**

Sara Morão Martins Malheiro

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

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

Setembro 2017

**AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO DA QUALIDADE DE
SERVIÇO NO SETOR DA PRÓTESE DENTÁRIA**

Sara Morão Martins Malheiro

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

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

Setembro 2017

AGRADECIMENTOS

A

o Professor Doutor Alberto Freitas Ferreira, pela sua orientação exemplar, que contribuiu para a realização desta dissertação. Pela sua dedicação, disponibilidade, confiança e incentivo, estou-lhe muito grata e considero-me uma privilegiada por ter tido esta oportunidade.

Um agradecimento especial aos membros do painel de decisores: Alexandre Goulão, Ana Mexia, Edite Reis, Elizabete Antunes, João Carlos Roque, João Carrasco e Mónica Lucena. Sem a vossa pronta disponibilidade e enorme contributo, esta dissertação não teria sido possível.

À minha família, em particular aos meus pais, gostaria de agradecer por terem acreditado sempre em mim. Ao meu marido e ao meu filho em especial, pelos momentos que estive ausente. O vosso carinho e apoio significam muito para mim.

A todos, o meu
Muito Obrigada!

AVALIAÇÃO MULTICRITÉRIO DA QUALIDADE DE SERVIÇO NO SETOR DA PRÓTESE DENTÁRIA

RESUMO

Presentemente, enfrentam-se grandes desafios no setor da prótese dentária, resultado dos avanços científicos e tecnológicos que implicam não só uma necessidade crescente de recursos, mas também a definição de linhas de ação e tomadas de decisão pelo gestor. Medir a qualidade de serviço em saúde, propriamente no setor da prótese dentária, é considerada uma problemática complexa, uma vez que têm de ser considerados três intervenientes principais no processo: o paciente, o médico dentista e o técnico de prótese dentária. Neste contexto, a presente dissertação visa conceber um modelo de apoio à decisão que, baseado numa lógica de complementaridade e com recurso integrado a mapas cognitivos e à abordagem *measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique* (MACBETH), possibilite tornar os processos de avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária mais informados e estruturados. Os resultados práticos desta proposta serão objeto de discussão.

Palavras-Chave: Análise multicritério; Apoio à decisão; Qualidade em saúde; MACBETH; Mapas cognitivos; Prótese dentária; SODA.

A MULTIPLE CRITERIA FRAMEWORK FOR SERVICE QUALITY EVALUATION IN THE PROSTHODONTICS SECTOR

ABSTRACT

Currently, great challenges are being faced in the prosthodontics sector, resulting from scientific and technological advances that imply not only an increasing need for resources, but also the definition of lines of action and decision making. Measuring the quality of service in this sector is considered a complex decision problem, since the perceptions of three main players need to be considered, namely: the patient, the dentist and the dental technician. Following a logic of complementarity and grounded on the integrated use of cognitive mapping and the measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique (MACBETH), this study sought to design a decision support system that allows service quality in the dental prosthesis sector to be evaluated. Practical implications, strengths and limitations of our proposal are also discussed.

Keywords: Multiple criteria analysis; Decision making support; Health service quality; Cognitive maps; MACBETH; Prosthodontic sector; SODA.

SUMÁRIO EXECUTIVO

O setor da prótese dentária em Portugal tem vindo a sofrer algumas mudanças fruto não só do acesso à profissão ser feito, a partir da década de 1990, exclusivamente através da via académica, mas também dos avanços tecnológicos e científicos que se têm verificado. Estes fatores contribuíram para dotar os profissionais do setor com competências e conhecimento, com vista à otimização da equipa de saúde oral. Uma vez que a falta de dentes afeta 72% dos portugueses e o fato de se verificar uma população cada vez mais preocupada com a sua saúde e aparência, é provável que estes pacientes procurem ajuda no seu médico dentista com o objetivo de reabilitar as estruturas dentárias perdidas. Como tal, para a realização de um dispositivo médico feito por medida (DMFM) – ou uma “prótese dentária” – são necessários três intervenientes: o paciente, o médico-dentista e o técnico de prótese dentária. A equipa médico-dentista e o técnico de prótese dentária, cada um com as suas competências e áreas de atuação, irão desenvolver um trabalho conjunto para reabilitar o paciente. Nesse sentido, avaliar a qualidade de serviço torna-se um desafio, uma vez que fazem parte dele vários processos e intervenientes. Os contributos verificados até a data são muito pequenos e dizem respeito maioritariamente à qualidade de serviço em saúde ou às técnicas de fabrico da prótese propriamente ditas. Desta forma, parece importante estudar alguns dos problemas evidenciados que permitam avaliar a qualidade de serviço neste setor. Face ao exposto, no âmbito desta dissertação, iremos utilizar técnicas que têm como essência a resolução de problemas complexos, nomeadamente a análise multicritério de apoio à decisão (MCDA). No campo operacional, através da participação de um grupo de especialistas na área da prótese dentária, serão aplicadas técnicas de estruturação e avaliação multicritério, nomeadamente: mapas cognitivos e *measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique* (MACBETH). Como será possível verificar, a abordagem MCDA é composta por três fases: (1) *fase de estruturação*, que consiste na introdução da problemática e no envolvimento dos decisores no processo decisão através da partilha e da discussão dos seus valores e experiências; (2) *fase de avaliação*, que diz respeito à construção de um modelo baseado nas preferências do painel de decisores; e, por

último, (3) *fase de recomendações*. As palavras-chave desta abordagem são os conceitos de: *ator*, *alternativa de escolha* e *critério*; e as suas convicções fundamentais são: *aprendizagem pela participação*, *construtivismo* e *integração de aspetos objetivos com aspetos subjetivos no processo de decisão*. Assim, podemos inferir que esta abordagem poderá contribuir para a avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária, compreendendo naturalmente as limitações encontradas na literatura bem como a idiosincrasia das metodologias. Relativamente às técnicas que irão ser utilizadas nesta dissertação, destaca-se a metodologia *strategic options development and analysis* (SODA) na fase de estruturação, que permite estruturar os problemas de decisão com recurso à elaboração de mapas cognitivos. O mapeamento cognitivo conduz a um maior conhecimento do problema em análise, criando maior clareza e transparência nos processos de decisão. Na fase de avaliação, será usada a técnica MACBETH, que se caracteriza pela construção de escalas cardinais de valor que permitem interligar, através de uma sólida base matemática, os elementos objetivos e os elementos subjetivos no processo de decisão. No contexto prático, foram convidados a participar nos trabalhos sete especialistas da área da prótese dentária (*i.e.* pacientes, médicos dentistas e técnicos de prótese dentária). A sua participação foi dividida em três sessões presenciais de trabalho em grupo, com uma duração média de 4 horas cada e com um intervalo de 10 dias entre elas. A primeira sessão iniciou-se com a apresentação do estudo e com a aplicação da “técnica dos *post-its*”, motivada por uma *trigger question* que permitiu gerar inúmeros critérios através da discussão entre os decisores. Posteriormente, procedeu-se à estruturação e à organização desses mesmo critérios, agrupando-os em *clusters*. Após a definição de descritores e de níveis de impacto, recorreu-se à técnica MACBETH para calcular os ponderadores do modelo. A validação do modelo foi realizada com o apoio direto dos decisores, que seguiram as regras de decisão e os critérios previamente definidos. Foram ainda feitas algumas análises complementares e uma sessão de consolidação com um especialista externo, com o objetivo de avaliar a sensibilidade e a robustez do modelo de avaliação concebido. O resultado das análises, bem como o parecer expresso pelos decisores quanto à qualidade e finalidade prática do modelo, foram extremamente incentivadores.

ÍNDICE GERAL

Principais Abreviaturas Utilizadas	X
--	---

Capítulo 1 – Introdução	1
--------------------------------------	----------

1.1. Enquadramento Inicial	1
1.2. Objetivos de Investigação	2
1.3. Orientação Epistemológica e Metodologia de Investigação	3
1.4. Estrutura	3
1.5. Principais Resultados Esperados	4

Capítulo 2 – Revisão da Literatura	6
---	----------

2.1. O Setor da Prótese Dentária em Portugal	6
2.1.1 Enquadramento da Prótese Dentária	6
2.1.2 A Inovação e o Avanço Tecnológico em Prótese Dentária	8
2.1.3 O Ensino da Prótese Dentária em Portugal	9
2.1.4 A Legislação da Prótese Dentária em Portugal	12
2.1.5 Indicadores do Setor da Prótese Dentária	12
2.2. Fundamentos para Avaliação da Qualidade de Serviço no Setor	14
2.3. Técnicas de Avaliação da Qualidade de Serviço: Contributos e Limitações	16
2.4. Limitações Metodológicas Gerais	20
<i>Sinopse do Capítulo 2</i>	21

Capítulo 3 – Enquadramento Metodológico	22
--	-----------

3.1. O Apoio à Tomada de Decisão Multicritério	22
3.1.1. Origens e Correntes Evolutivas	23
3.1.2. Conceitos Fundamentais da Análise Multicritério.....	24
3.1.3. Paradigmas e Convicções Epistemológicas	26
3.1.4. Possíveis Contributos para a Avaliação da Qualidade de Serviço no Sector da Prótese Dentária	28

3.2. Estruturação de Problemas Complexos e a Abordagem SODA	29
3.2.1. Problemas Complexos e Mapeamento Cognitivo	29
3.2.2. Estruturação por Pontos de Vista	31
3.3. A Avaliação Multicritério	33
3.3.1. Função de Valor	34
3.3.2. A Técnica MACBETH e a Construção de Escalas Cardinais de Valor	34
3.3.3. Vantagens e Limitações da Técnica MACBETH	39
<i>Sinopse do Capítulo 3</i>	40
Capítulo 4 – Aplicação e Análise de Resultados	41
4.1. Estruturação do Problema e Mapa Cognitivo de Grupo	41
4.2. Árvore de Pontos de Vista	45
4.3. Avaliação da Qualidade de Serviço no Setor da Prótese Dentária	50
4.4. Análises de Sensibilidade, Robustez e Dominância	61
4.5. Validação do Sistema de Avaliação e Recomendações	63
<i>Sinopse do Capítulo 4</i>	66
Capítulo 5 – Conclusão	67
5.1. Principais Resultados e Limitações do Estudo	67
5.2. Implicações para a Gestão e para o Setor da Prótese Dentária	68
5.3. Pistas para Futura Investigação	69
Bibliografia e Legislação	70
Apêndices	78

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Ingresso no Curso de Prótese Dentária	10
Ilustração 2: Inscritos após a Frequência do Primeiro Ano de Curso	10
Ilustração 3: Distribuição dos Alunos Inscritos por Género na Prótese Dentária	11
Ilustração 4: Recém-Licenciados inscritos no Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) como Desempregados	11
Ilustração 5: O processo Cíclico da Estruturação	32
Ilustração 6: Afetação da Diferença da Atratividade $v(a) - v(b)$ à Categoria C_x	36
Ilustração 7: Exemplo de uma Escala de Categorias de Diferença de Atratividade	37
Ilustração 8: Fotografias da Primeira Sessão de Grupo	43
Ilustração 9: Mapa Cognitivo do Grupo	44
Ilustração 10: Identificação dos Ramos Cognitivos e das Linhas de Argumentação das Áreas Fundamentais do Mapa	45
Ilustração 11: Árvore de PVFs	46
Ilustração 12: Fotografias da Segunda Sessão de Grupo	47
Ilustração 13: Descritores e Níveis de Impacto do PVF ₁	48
Ilustração 14: Descritores e Níveis de Impacto do PVF ₂	48
Ilustração 15: Descritores e Níveis de Impacto do PVF ₃	49
Ilustração 16: Descritores e Níveis de Impacto do PVF ₄	49
Ilustração 17: Descritores e Níveis de Impacto do PVF ₅	50
Ilustração 18: Fotografias da Terceira Sessão de Grupo	51
Ilustração 19: Juízos de Valor e Escalas Propostas para o PVF ₁	52
Ilustração 20: Juízos de Valor e Escalas Propostas para o PVF ₂	53
Ilustração 21: Juízos de Valor e Escalas Propostas para o PVF ₃	54
Ilustração 22: Juízos de Valor e Escalas Propostas para o PVF ₄	55
Ilustração 23: Juízos de Valor e Escalas Propostas para o PVF ₅	56
Ilustração 24: Matriz de Juízos de Valor para Obtenção dos Trade-offs e Pesos Normalizados dos PVFs do Modelo	57

Ilustração 25: Valores de Atratividade Parcial e Global Revelados na Avaliação da Qualidade de Serviço na Prótese Dentária	59
Ilustração 26: Gráficos de Perfil Delta 02 e Delta 08	60
Ilustração 27: Análise de Sensibilidade Efetuada Sobre o PVF ₁	61
Ilustração 28: Análise de Robustez Efetuada Sobre os PVFs	62
Ilustração 29: Análise de Dominância	63
Ilustração 30: Comentários Dirigidos ao Processo da Conceção do Modelo	64
Ilustração A1: Formulário Deltas	78
Ilustração A2: Análise de Sensibilidade Efetuada Sobre o PVF ₂	79
Ilustração A3: Análise de Sensibilidade Efetuada Sobre o PVF ₃	79
Ilustração A4: Análise de Sensibilidade Efetuada Sobre o PVF ₄	80
Ilustração A5: Análise de Sensibilidade Efetuada Sobre o PVF ₅	80

TABELAS

Tabela 1: Modelos de Avaliação da Qualidade de Serviço: Contributos e Limitações .	18
Tabela 2: Principais Diferenças da Abordagem Multicritério	23
Tabela 3: Classificação e Caracterização dos Atores	25
Tabela 4: Características do Paradigma Soft da Investigação Operacional	26
Tabela 5: Categorias Semânticas de Diferença de Atratividade	37
Tabela 6: Matriz de Ordenação dos PVFs	57
Tabela 7: Níveis de Atratividade Parcial Revelados na Qualidade de Serviço Avaliado	58

PRINCIPAIS ABREVIATURAS UTILIZADAS

ACSS	– Administração Central do Sistema de Saúde
AHP	– <i>Analytical Hierarchy Process</i>
ATPD	– Associação de Técnicos de Prótese Dentária
CAD-CAM	– <i>Computer Aided Design and Computer Aided Manufacturing</i>
CAE	– Código de Atividade Económica
DEX	– <i>Decision EXpert</i>
DMFM	– Dispositivo Médico Feito por Medida
FSE	– Fornecimentos e Serviços Externos
IEFP	– Instituto de Emprego e Formação Profissional
INE	– Instituto Nacional de Estatística
IO	– Investigação Operacional
MACBETH	– <i>Measuring Attractiveness by a Categorical Based Evaluation Technique</i>
MCDA	– <i>Multicriteria Decision Analysis</i>
MCDM	– <i>Multicriteria Decision Making</i>
OR	– <i>Operational Research</i>
PV	– Ponto de Vista
PVE	– Ponto de Vista Elementar
PVF	– Ponto de Vista Fundamental
SODA	– <i>Strategic Options Development and Analysis</i>

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

O

presente capítulo dá início à dissertação com o enquadramento geral do estudo, seguido dos principais objetivos da investigação, assim como a introdução às metodologias utilizadas. Por fim, será apresentada a estrutura da presente dissertação e os principais resultados esperados.

1.1. Enquadramento Inicial

O setor da prótese dentária tem sofrido transformações ao longo do tempo fruto da formação, regulamentação e inovação tecnológica (Costa, 2014). A necessidade de reconhecer o técnico de prótese dentária na equipa de saúde oral nunca foi tão evidente como nos dias de hoje, em que os pacientes se encontram mais informados sobre as possibilidades protéticas existentes e estão também mais sensíveis ao serviço de saúde que lhes é prestado, reforçando a colaboração dos profissionais de saúde envolvidos. Neste sentido, surge a necessidade de analisar em detalhe o setor da prótese dentária, os seus contributos e as suas limitações na prestação deste ato médico através de um dispositivo médico feito por medida. De acordo com o *Barómetro Nacional da Saúde Oral* (QSP, 2015), apenas 28% dos portugueses têm a sua dentição completa, revelando que 72% dos portugueses já apresenta a falta de algum dos seus dentes naturais. Desta amostra que apresenta a sua dentição incompleta, 37% admitiram que têm falta de mais de 6 dentes naturais e 13.8% referiu ainda que o motivo que origina a sua visita ao médico-dentista é a sua prótese dentária. Nesta sequência, numa sociedade atual cada vez mais preocupada com a sua aparência e qualidade de vida (Yu *et al.*, 2013), a reabilitação das estruturas dentárias perdidas deve ter em conta critérios que permitam alcançar um bom resultado. Compreendido que a fabricação destas peças dentárias envolve um vasto conhecimento e competências dos profissionais envolvidos para a produção de peças únicas e diferenciadas à medida de cada paciente, é essencial apoiar os processos de avaliação da qualidade de

serviço na prótese dentária. A escassez deste tipo de instrumentos de avaliação – ou mesmo a sua inexistência – reforçam o potencial de investigação desta dissertação. Desta forma, a criação de um sistema multicritério de avaliação à qualidade de serviço no sector da prótese dentária, que consiga acrescentar valor aos processos de avaliação, revela ter importância e constitui a razão da investigação que irá ser desenvolvida. Realça-se o fato do presente estudo assumir uma natureza construtivista, assente numa lógica de complementaridade, que revela o papel ativo dos especialistas no setor da prótese dentária e que constitui uma mais-valia na procura de um sistema de avaliação mais realista.

1.2. Objetivos de Investigação

Tal como apresentado no ponto anterior, existe uma maior informação por parte dos pacientes sobre as possibilidades protéticas existentes para a substituição dos dentes naturais perdidos. Contudo, é também uma preocupação dos profissionais habilitados a desempenharem as funções enquanto técnicos de prótese dentária dotarem-se de ferramentas que permitam integrar equipas de médicos-dentistas que procurem prestar um serviço de qualidade aos seus pacientes, questionando os critérios que apoiem as suas tomadas de decisão em torno de escolhas mais corretas para as suas carreiras e para as suas empresas. Desta forma, o principal objetivo da presente dissertação consiste em ***criar um modelo multicritério de apoio à decisão que, assente numa lógica de complementaridade e fazendo o recurso integrado de mapas cognitivos e a abordagem MACBETH, permita tornar os processos de avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária mais claros e realistas***. Neste plano, a participação de um painel de decisores especialistas munidos de experiência e conhecimento possibilita: (1) identificar os critérios tidos em consideração na avaliação da qualidade de serviço na prótese dentária; (2) organizar e agrupar os critérios por *clusters*, relacionando-os de acordo com a sua importância relativa; e (3) colocar em prática o modelo desenvolvido em contexto real.

No sentido de cumprir os objetivos delineados, será efetuada uma revisão de literatura na área de estudo, que possibilite uma melhor compreensão da situação atual do setor e, de seguida, a realização das sessões presenciais de trabalho em grupo com o painel

de especialistas envolvidos na qualidade de serviço na prótese dentária. Contudo, deve ser enfatizada a base construtivista que caracteriza esta abordagem, pretendendo que todo o processo de desenvolvimento do modelo permita realçar os valores e as crenças dos decisores, enriquecendo a recolha de informação e fomentando a aprendizagem no processo de decisão.

1.3. Orientação Epistemológica e Metodologia de Investigação

Como referido anteriormente, o objetivo da presente dissertação é a construção de um modelo multicritério de apoio à decisão no âmbito da qualidade de serviço na prótese dentária. Para o efeito, o estudo terá uma orientação epistemológica construtivista baseada nos princípios fundamentais da abordagem multicritério. Através da revisão literária desta metodologia, bem como do setor da prótese dentária, pretende-se adquirir maior conhecimento das técnicas utilizadas, assim como dos contributos e limitações existentes dentro da qualidade de serviço em saúde.

Do ponto de vista operacional, será formado um grupo de trabalho de especialistas em qualidade de serviço na prótese dentária, sendo utilizada, numa primeira fase, a metodologia *strategic options development and analysis* (SODA), a qual recorre ao uso de mapas cognitivos para identificar os critérios de avaliação a incluir no modelo de decisão. Na segunda fase, será aplicada a metodologia *measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique* (MACBETH), que irá permitir calcular os ponderadores do modelo. As sessões de grupo presenciais tiveram a duração de 4 horas, tendo o grupo de especialistas sido constituído por sete decisores (*i.e.* três técnicos de prótese dentária, dois médicos dentistas e dois pacientes), com idades entre os 32 e os 52 anos de idade.

1.4. Estrutura

Estruturalmente, esta dissertação é constituída pela presente introdução, corpo de texto, conclusão, bibliografia e apêndices, estando formalmente dividida da seguinte forma:

- *Capítulo 1* – traduz o presente capítulo, composto pela introdução ao tema, objetivos e principais resultados esperados. Neste capítulo, é também feita uma pequena introdução às metodologias utilizadas e os resultados esperados.
- *Capítulo 2* – materializa a revisão de literatura sobre o setor da prótese dentária. Logo após o enquadramento do setor da prótese dentária, serão aprofundados os fundamentos para a avaliação da qualidade de serviço no setor, bem como as técnicas de avaliação da qualidade de serviço e os seus respetivos contributos e limitações. Por fim, serão abordadas as limitações metodológicas gerais.
- *Capítulo 3* – apresenta os aspetos metodológicos, iniciando-se com o enquadramento do apoio à tomada de decisão multicritério através das suas origens e correntes evolutivas, seguido dos paradigmas e convicções epistemológicas, bem como dos possíveis contributos para a avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária. De seguida, serão apresentadas as técnicas utilizadas no presente estudo: a abordagem SODA, através dos mapas cognitivos, e a técnica MACBETH.
- *Capítulo 4* – centra-se na componente empírica. Em primeiro lugar, proceder-se-á à construção de um mapa cognitivo de grupo, através do qual será definida uma árvore de pontos de vista e toda a operação do modelo de avaliação. Em segundo lugar, proceder-se-á à validação do modelo com as análises de sensibilidade, robustez e respetivas recomendações.
- *Capítulo 5* – apresenta as conclusões do estudo, em que serão discutidos os principais resultados e as suas limitações, assim como as implicações do mesmo para a avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária. Este capítulo é finalizado com as pistas para futuras investigações.

1.5. Principais Resultados Esperados

Com a conclusão deste estudo, esperamos criar um modelo multicritério de apoio à tomada de decisão orientado para avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária. Considerando as metodologias escolhidas (*i.e.* SODA e MACBETH), assim como o modo construtivista adotado, é expetável reunir a maior informação possível por intermédio da

discussão dos vários especialistas na área da prótese dentária, anotando os seus valores, crenças e pontos de vista no processo de construção de um modelo fiável, robusto e com finalidade prática. É também esperado que o sistema de avaliação a desenvolver permita clarificar o importante papel do técnico de prótese dentária na equipa de saúde oral, permitindo decisões mais informadas e uma maior atenção ao conjunto de fatores que influenciam a sua qualidade de serviço, criando valor para o setor. Por fim, a publicação dos resultados obtidos numa revista científica é, também, algo esperado neste estudo.

CAPÍTULO II

REVISÃO DA LITERATURA

A QUALIDADE DE SERVIÇO NA PRÓTESE DENTÁRIA: PRESSUPOSTOS E METODOLOGIAS

Avaliar a qualidade de serviço de uma empresa é uma tarefa complexa quando interligamos as várias dimensões do serviço e pretendemos mensurar o impacto que cada uma tem sobre o principal avaliador – o cliente. Mas para que uma empresa seja competitiva e bem-sucedida ao longo do tempo, tem de ir ao encontro da satisfação deste avaliador e adaptar-se às constantes mudanças do mercado que, no caso da saúde e especificamente da prótese dentária, têm as suas particularidades, sendo essencial obter índices de qualidade adequados. Assim, neste segundo capítulo, constam alguns dos pressupostos da avaliação da qualidade de serviço, sendo enquadrado o setor da prótese dentária, estudados alguns modelos atuais de avaliação da qualidade de serviço e referidos alguns dos seus contributos e limitações. No fim do capítulo, serão abordadas as limitações metodológicas gerais que, abrindo espaço ao sistema a desenvolver no âmbito da presente dissertação, estão na base do capítulo seguinte.

2.1. O Setor da Prótese Dentária em Portugal

2.1.1. Enquadramento da Prótese Dentária

A perda dentária pode resultar de fatores genéticos ou acidentais, mas está normalmente associada a uma deficiente higiene oral (*i.e.* por uma ineficiente e reduzida escovagem dentária) (Nakano *et al.*, 2008), que conduz à acumulação de placa bacteriana e, por conseguinte, ao aparecimento da cárie dentária e ao agravamento das doenças periodontais. Segundo o *Barómetro da Ordem dos Médicos Dentistas* (QSP, 2015), em 2015, 97.4% dos portugueses afirmam escovar os dentes com frequência, mas apenas 28% apresenta a dentição completa, com exclusão dos dentes do siso. A percentagem de portugueses com

falta de mais do que seis dentes naturais é de 37%. A ausência das estruturas dentárias tem consequências graves, quer na saúde física quer na saúde mental (Reissmann *et al.*, 2011), pois a capacidade de mastigação fica comprometida, contribuindo para uma alteração alimentar e, por vezes, evitando a ingestão de alimentos que são importantes nutricionalmente. Além disso, do ponto de vista psicológico, as relações interpessoais ficam afetadas (Reisine *et al.*, 1989), promovendo o isolamento de algumas das pessoas que sofrem com a falta de dentes. Do ponto de vista social, também a procura por um emprego se encontra condicionada pela falta de aparência e cuidado que representa a ausência de dentes. Neste sentido, as práticas diárias de higiene oral são aconselhadas e devem estar amplamente implementadas na educação pela equipa de saúde (Nakano *et al.*, 2008), desde a nascença das crianças até a sua maturidade, com o objetivo de contribuir para uma boa saúde oral ao longo da vida e tentar, ao máximo, retardar perdas precoces.

Quando já não é possível repor as estruturas dentárias perdidas, o recurso ao uso da prótese dentária é essencial para recuperar tanto a função dos dentes perdidos como a estética, evitando consequências negativas às estruturas remanescentes pelo excesso de cargas exercidas (Gilbert *et al.*, 2004). Assim, a prótese dentária é a ciência que diz respeito à substituição das estruturas dentárias e gengivais perdidas ou ausentes com o objetivo de restabelecer a forma, função, estética e saúde oral (Yu *et al.*, 2013). Segundo Reissmann *et al.* (2011), o tratamento prostodôntico, permite uma melhoria significativa na saúde dos pacientes que dele necessitam e, com recurso a materiais e técnicas laboratoriais, é possível, hoje em dia, restabelecer com sucesso a perda de uma estrutura dentária. Naturalmente, como referem Chen *et al.* (2011), esse mesmo sucesso depende de caso para caso, de indivíduo para indivíduo e/ou da escolha da técnica e do material utilizado.

O fator económico continua a ser determinante na escolha do material (MacEntee, 1998), bem como da técnica utilizada para cada prótese. Porém, com o avanço tecnológico e a influência do marketing, o utilizador final da prótese dentária encontra-se melhor informado sobre as opções existentes no mercado, reforçando a escolha a efetuar com o seu médico-dentista (Priest e Priest, 2004). Com efeito, o médico-dentista tem um papel fundamental no aconselhamento do seu paciente, tanto ao nível das vantagens, como no que respeita às desvantagens e às limitações existentes na escolha de uma prótese dentária (Rich, 2002).

Existem dois tipos de próteses: *removíveis* e *fixas*. As próteses fixas apresentam um desempenho mais eficiente não só em termos de funcionalidade, como também no que respeita à estética e ao conforto do paciente (Scurria *et al.*, 1998). A apoiar esta decisão encontra-se a seleção de materiais normalmente utilizados para este tipo de próteses, que são mais biocompatíveis, resistentes e duradouros. No entanto, o *Barómetro da Ordem dos Médicos Dentistas* (QSP, 2015) refere que só 4.7% dos portugueses com falta de dentes tem uma prótese fixa; e a percentagem de portugueses que recorre a próteses removíveis é de 41.3%. Por conseguinte, cerca de 54% da população não tem qualquer tratamento protético para substituir os dentes em falta (QSP, 2015). Já a percentagem de portugueses que nunca visita o seu médico, ou apenas o faz em caso de urgência, é de 34.3% (QSP, 2015), sendo o principal fator a falta de necessidade ou a falta de recursos financeiros. Existem várias opções para a substituição dos dentes em falta, com diferentes técnicas, cujo avanço tecnológico contribuiu para a evolução qualitativa da prótese dentária.

2.1.2. A Inovação e o Avanço tecnológico em Prótese Dentária

O sector da prótese dentária tem evoluído muito nos últimos anos, tanto em termos de inovação como em avanço tecnológico (Balshi *et al.*, 2007). Com base no conhecimento dos princípios da ciência dos materiais e fruto dos avanços da engenharia, têm sido evidentes inúmeros progressos, especialmente na área dos sistemas computadorizados (*i.e. computer-aided design and manufacturing* (CAD-CAM)) (Alghazzawi, 2016). Estes sistemas podem ser classificados, segundo Alghazzawi (2016), em duas categorias principais: (1) *sistemas de utilização em consultório – chairside*, que permitem realizar todos os passos da confeção de uma coroa unitária em consultório pelo médico dentista numa única consulta; e (2) *sistemas de utilização em laboratório e centros de fresagem – milling centres*, que consistem na digitalização dos modelos de gesso por sistemas óticos de leitura ou desenvolvimento da leitura digital intraoral enviada por ficheiro STL (*i.e.* o CAD permite desenvolver o desenho virtual da reabilitação a executar, enquanto que o CAM executa a informação obtida pelo CAD, através da fresagem de um bloco compacto por subtração de material) (Alghazzawi, 2016). Quando comparado com as técnicas convencionais (*e.g.* técnica da cera perdida), os sistemas CAD-CAM contribuem para uma

maior precisão e ajuste das peças protéticas (Renne *et al.*, 2012). Com efeito, a sua tecnologia permite ao técnico planear a sua atividade com maior previsibilidade e controlo (Jonathan *et al.*, 2014), algo que contribui para a diminuição da falha humana. Nesse sentido, o recurso à tecnologia CAD-CAD é, hoje em dia, uma ferramenta imprescindível de trabalho no âmbito da qualidade do serviço prestado no sector da prótese dentária (Probst *et al.*, 2012).

Também na área de materiais, existe um desenvolvimento assinalável ao longo do tempo, especialmente no campo das cerâmicas, que são frequentemente utilizadas em medicina dentária, pela sua capacidade de mimetizar os dentes naturais (Raymond *et al.*, 2014), bem como pelo facto de ser um material biocompatível e estável quimicamente ao longo do tempo. Neste sentido, também os sistemas cerâmicos têm evoluindo no sentido da procura por uma maior estética e funcionalidade, pelo que, presentemente, temos no mercado cerâmicas com maior resistência à tração e flexão, maior tenacidade e maior translucidez (Naumova, 2017). Embora os avanços tecnológicos tenham transformado o sector da prótese dentária, também a lecionação de temáticas relativas à prótese dentária no ensino superior tem vindo a contribuir para uma mudança positiva no sector.

2.1.3. O Ensino da Prótese Dentária em Portugal

Para a confeção de dispositivos médicos feitos por medida (DMFM), o técnico de prótese dentária necessita de estar habilitado para tal (Costa, 2014).

O ensino da prótese dentária em Portugal, para o grau de licenciado em prótese dentária, é tutelado pelo Ministério do Ensino Superior, em exclusivo desde a década de 1990 (Costa, 2014). A área da prótese dentária tem beneficiado do aumento de pessoas qualificadas dentro do sector, melhorando de dia para dia as suas empresas, recursos humanos, serviços e qualidade de produto. Segundo a Direção Geral do Ensino Superior (*cf.* Infocursos, 2015), a licenciatura em prótese dentária é um curso eleito maioritariamente em primeira opção no concurso nacional de acesso, quando comparada com outras opções de ingresso (*ver Ilustração 1*).

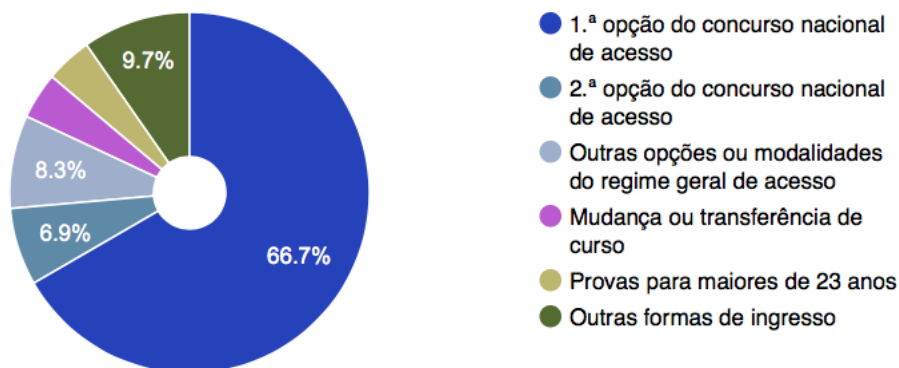


Ilustração 1: Ingresso no Curso de Prótese Dentária

Fonte: Infocursos – Direção Geral do Ensino Superior (2015, adap.).

No seguimento desta exposição, é também importante referir que, após o primeiro ano de ensino na prótese dentária, a taxa de permanência dos alunos que ingressaram é de 94.6% (cf. *Ilustração 2*), o que demonstra um sinal positivo dos alunos relativamente a esta área de ensino.

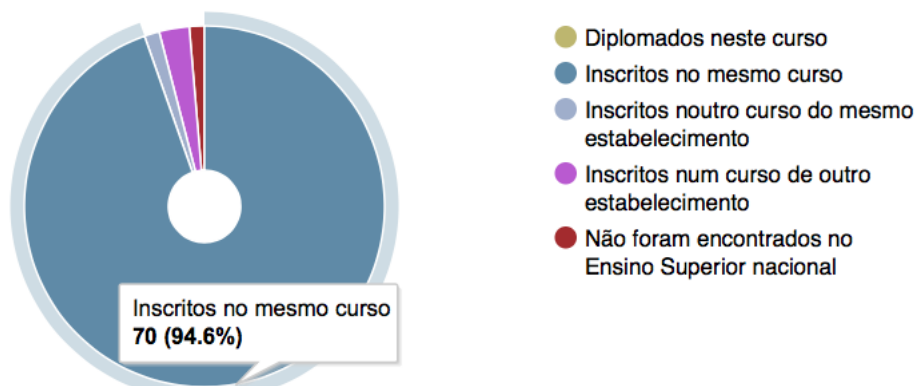


Ilustração 2: Inscritos após o Primeiro Ano de Curso

Fonte: Infocursos – Direção Geral do Ensino Superior (2015, adap.).

Como revela a *Ilustração 2*, também a percentagem de alunos que resolve não permanecer nesta área de ensino opta, na sua maioria, por mudar de curso superior. No que respeita ao género, como podemos verificar na *Ilustração 3*, o curso de prótese dentária é constituído maioritariamente por mulheres.

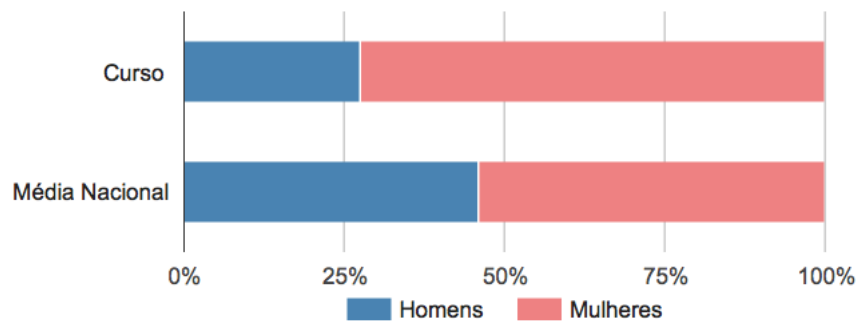


Ilustração 3: Distribuição dos Alunos Inscritos por Género na Prótese Dentária

Fonte: Infocursos – Direção Geral do Ensino Superior (2015, adap.).

Na prática, enquanto a média nacional apresenta uma distribuição mais ou menos equilibrada entre homens e mulheres, os dados relativos à prótese dentária revelam um domínio do género feminino, algo que ficou mais acentuado desde que a entrada no curso começou a ser feita exclusivamente através do ensino superior. Já a falta de emprego no sector da prótese dentária situa-se, como se pode observar na *Ilustração 4*, nos 10.3%, o que revela uma taxa superior à média nacional, que se situa nos 8.1% (*cf.* Infocursos, 2015).

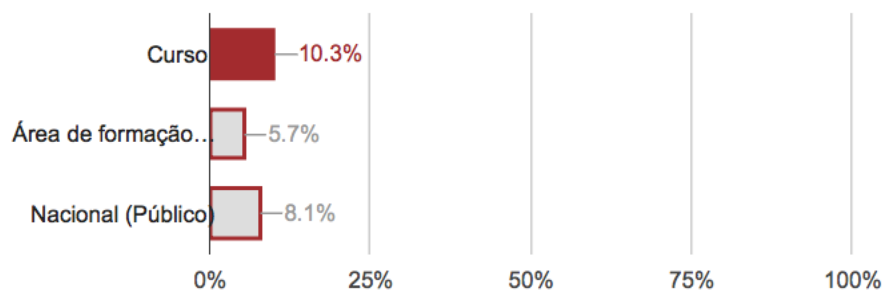


Ilustração 4: Recém-Licenciados Inscritos no Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) como Desempregados

Fonte: Infocursos- Direcção Geral do Ensino Superior (2015, adap.).

Após a conclusão do curso superior, o recém-licenciado em prótese dentária necessita de proceder à validação da sua graduação, para estar habilitado a exercer as suas

funções profissionalmente. O próximo ponto abordará os requisitos necessários para a prática do exercício profissional na prótese dentária em Portugal.

2.1.4. A Legislação da Prótese Dentária em Portugal

Segundo a Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde (Infarmed, 2009), o técnico de prótese dentária em Portugal necessita de ter uma carteira profissional, emitida pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), para exercer funções de diagnóstico e de terapêutica na área de prótese dentária (*cf.* ponto 1 do artigo 11.º do Decreto de Lei nº 145/2009 de 17 de Junho). Nesse sentido, e em conformidade com Infarmed (2009), os dispositivos médicos cumprem com determinados requisitos que constam no Anexo I do Decreto-Lei nº 145/2009 de 17 de Junho, em que são fabricados e criados de forma a que a sua utilização não comprometa o estado clínico e a segurança dos utilizadores, quando utilizados nas condições e para os fins previstos. Neste aspeto, o Infarmed (2016) considera que *“os eventuais riscos associados à utilização a que se destinam os dispositivos médicos constituem riscos aceitáveis quando comparados com o benefício proporcionado aos doentes e são compatíveis com um elevado grau de proteção da saúde e da segurança”*. Antes da colocação no mercado, o fabricante deverá elaborar a declaração de conformidade, como consta no Anexo VIII do Decreto-Lei nº 145/2009 de 17 de Junho.

O sector sofre de uma falta de regulamentação específica para a atividade (Costa, 2014). No entanto, não se retrai, mantendo uma atividade económica ativa.

2.1.5. Indicadores do Setor da Prótese Dentária

Em termos de código de atividade económica (CAE), o setor da prótese dentária em Portugal é identificado pela referência CAE 32502, a qual diz respeito a todos os agentes económicos habilitados de formação superior em prótese dentária, que elaborem DMFM mediante prescrição médica (INE, 2007). Segundo dados do quadro de setor, facultados pelo Banco de Portugal (2015), a prótese dentária é uma atividade desenvolvida por 495 empresas, das quais 85% são consideradas microempresas. A este propósito, importa referir

que, durante os anos 2013 e 2014, saíram do setor 45 empresas e entraram 48, pelo que se pode afirmar que é um setor que continua em franco desenvolvimento, na medida em que as entradas compensam as saídas.

A predominância de natureza jurídica recai nas sociedades por quotas, que constituem 95% do setor. Além disso, a pouca expressividade das sociedades anónimas é evidente nos 2% de representatividade no setor, apesar do seu volume de negócio ser significativo (*i.e.* 41%) face às sociedades por quotas (*i.e.* 58%). As sociedades anónimas detêm assim grande parte da quota do mercado deste setor (Banco de Portugal, 2015).

O volume de negócios é diretamente proporcional à maturidade das empresas, concluindo-se que, com a sedimentação do negócio, o volume de negócio tende a crescer, o que se compreende pela especificidade dos trabalhos e da formação necessária para o desenvolvimento de uma atividade com qualidade. Nesse sentido, importa ter presente alguns indicadores do setor, nomeadamente: (1) a *média do ativo*, que subiu consideravelmente de 2013 para 2014, passando de 299.156,00€ para 363.280,00€. Esta subida ficou a dever-se, essencialmente, a investimentos feitos em ativos fixos tangíveis (Banco de Portugal, 2015); (2) o *aumento do capital próprio*, que é inerente aos resultados líquidos positivos do mesmo intervalo de tempo, uma vez que estes são positivos e integram o capital quando não existe distribuição dos mesmos (Banco de Portugal, 2015); (3) no mesmo período, verificou-se um *aumento do volume de negócios*, materializando um crescimento da atividade que, no entanto, não foi acompanhado pelo aumento do número de pessoas ao serviço da empresa, cuja média se manteve em cinco pessoas. Como tal, pode dizer-se que as empresas que integram o setor estão a produzir mais com os mesmos recursos, originando assim a uma rentabilidade *per capita* superior (Banco de Portugal, 2015); (4) apesar do crescimento do volume de negócio, *o resultado líquido não cresceu proporcionalmente*. Embora o setor tenha mantido o mesmo número de pessoas nos seus quadros, houve gastos que aumentaram, nomeadamente o custo das mercadorias vendidas, fornecimentos e serviços externos (FSE) e, até mesmo, gastos com o pessoal (Banco de Portugal, 2015); (5) ainda assim, o setor consegue fazer crescer o seu *resultado de exploração* e, conseqüentemente, o seu *resultado líquido*, embora este não seja tão expressivo quanto se desejaria (Banco de Portugal, 2015); e (6) no que refere aos *fluxos de caixa*, o setor aumentou a caixa e seus equivalentes, denotando assim uma melhoria na sua

tesouraria. Estes valores podem mesmo ser constatados através dos rácios de liquidez e de autonomia financeira, dado que o setor consegue, com o aumento das suas disponibilidades/ativos de curto prazo, fazer face às suas responsabilidades (Banco de Portugal, 2015).

Através da repartição de rendimentos, conseguimos constatar que as empresas deste setor não têm necessidade de recorrer a bancos ou a outros financiadores, conseguindo autofinanciar-se. Isto permite reforçar o facto de que o setor consegue gerar ativos para fazer face ao seu passivo, tendo, ao mesmo tempo, capitais próprios que garantem a liquidação desse mesmo passivo. Analisado o setor da prótese dentária em Portugal, o ponto a seguir apresenta os fundamentos que suportam a avaliação da qualidade de serviço, abordando os principais contributos e limitações dos atuais sistemas de avaliação.

2.2. Fundamentos para Avaliação da Qualidade de Serviço no Setor

Segundo Gale e Klavans (1985), um *serviço* é um conjunto de características que o cliente espera receber para além da comercialização do produto ou da prestação do serviço, devendo ter valor acrescentado para o cliente, valor esse que deverá incluir aspetos de fidelização, elevando a capacidade competitiva da organização. Partindo deste princípio, Parasuraman *et al.* (1988a) referem que uma organização de sucesso deverá redefinir continuamente as suas estratégias, reconhecendo a importância do cliente no seu universo e mantendo-o sempre como fator primordial de sobrevivência. Nestas circunstâncias, as organizações devem estruturar-se não só para comunicar e interagir com o seu público externo, como também para receber as mais diversas mensagens que chegam, aumentando a sua capacidade de análise e de atuação no mercado (Paravantis e Chitiris, 2009). Dentro destas circunstâncias, a implementação de um serviço ao cliente requer um compromisso absoluto, desde as hierarquias de topo até aos colaboradores, principalmente daqueles que se encontram na “linha da frente” e que asseguram o contacto direto com o cliente (Hall *et al.*, 2016). A este propósito, Parasuraman *et al.* (1988b: 35) salientam que, “*in most services, quality occurs during service delivery, usually in an interaction between the customer and contact personnel of the service firm*”.

Nos dias de hoje, com a evolução qualitativa dos vários setores da atividade económica, bem como com o aumento da oferta diferenciada por meio da qualidade, os pacientes adquiriram uma nova cultura (Anwar, 2015), tornando-se mais exigentes a detalhes que, antigamente, passavam completamente despercebidos. Nesse sentido, com a evolução do setor da medicina e da prótese dentária, o aparecimento de novas técnicas e soluções protéticas exigiu que os serviços acompanhassem esta evolução (Marchack, 1995).

O conceito de qualidade na prótese dentária está essencialmente associado ao produto (Christensen, 2000). No entanto, foi evoluindo à medida da necessidade do serviço. Neste contexto, a qualidade define-se como a capacidade de gerir eficaz e eficientemente os recursos, satisfazendo todos os intervenientes no processo (Ferreira *et al.*, 2016). Por norma, a qualidade está orientada para o cliente (Tyrpak, 2015). Todavia, no âmbito da prótese dentária, existem dois intervenientes principais: o médico dentista e o utilizador final da prótese (*i.e.* o paciente) (Chamberlain *et al.*, 1984). Nesta sequência lógica, a qualidade de serviço na saúde deve ser vista como uma preocupação central (Phillips *et al.*, 2015). De facto, como refere Yerdavletova e Mukhambetov (2015: 244), “*competent management in medical organization is impossible without ensuring quality of performed medical services. In order to control the quality of medical services, it is necessary to define and clearly delineate the boundaries of the object to manage*”. Dabney e Tzeng (2013) defendem ainda a necessidade de concretizar uma mudança de paradigma neste contexto, sugerindo o desenvolvimento de processos de melhoria que conduzam a procedimentos e técnicas que promovam prestações mais ajustadas às necessidades e expectativas dos pacientes. Face ao exposto, avaliar a qualidade de serviço é mais difícil que avaliar a qualidade do produto, nomeadamente se os clientes considerarem o processo de prestação de serviço como parte integrante do “produto”.

Dado que “*services exhibit four characteristics that are distinct from those of physical products: intangibility, heterogeneity, inseparability and perishability and that these characteristics make the measurement and control of service difficult*” (Chen *et al.*, 2015: 368), avaliar/medir a qualidade de serviço não parece ser tarefa fácil. Na maioria das vezes, já se está a prestar um serviço ao cliente, sem que este tenha um elemento tangível de referência (Stafford, 1996). Esta *intangibilidade*, segundo Parasuraman *et al.* (1988a), refere-se a esse desempenho abstrato; e também a *heterogeneidade* resulta de diferentes

percepções sentidas por diferentes clientes para a mesma prestação de serviço. Já a *inseparabilidade* resulta da influência que o cliente tem no desempenho do serviço, enquanto a *percebibilidade* que é uma consequência da necessidade de ajustamento entre a procura e a oferta desse mesmo serviço. Nesse sentido, a integração de um instrumento de apoio à decisão no processo de avaliação é importante, pois permite criar dinâmicas de análise nos processos e na implementação de novas políticas de melhoria, promovendo a mudança. Segundo Habbal (2011: 96), “*the measurement of satisfaction is, therefore, an important tool of research, administration, and planning*”, devendo por isso ser encarada como um processo positivo, que visa melhorar a percepção de qualidade que é sentida pelos utilizadores.

Mensurar as várias dimensões da qualidade do serviço na prótese dentária é um tema de grande potencial e pouco explorado, com utilidade para clientes e gestores de laboratórios, bem como para entidades públicas, que se preocupam com a qualidade de serviço prestado ao paciente. Neste sentido, a necessidade de processos de avaliação abrangentes e devidamente informados parece ser uma condição essencial para se alcançarem indicadores que contribuam para melhorar a qualidade de serviço que é prestada no sector, simplificando os seus processos através da sua eficiência e transparência e dignificando a classe do técnico de prótese dentária, que continua em estruturação continua desde a entrada de técnicos superiores no seu ativo de profissionais. De seguida, abordaremos os contributos e limitações das técnicas de avaliação da qualidade de serviço.

2.3. Técnicas de Avaliação da Qualidade de Serviço: Contributos e Limitações

A um nível geral, é possível encontrar algumas centenas de artigos que relatam a qualidade de serviço na saúde. No entanto, quando filtramos o setor da prótese dentária, as opções ficam bastante reduzidas. Desse filtro, após a análise, conclui-se que esses contributos incidem fundamentalmente no produto. Ainda que a *performance* do produto tenha um peso significativo na qualidade de serviço, ela não é única (Bassi *et al.*, 2013). De facto, existem outros fatores como a confiabilidade, o conhecimento, a acessibilidade, a marca, os fatores tangíveis, entre muitos outros, que devem fazer igualmente parte dessa avaliação de

qualidade. A *Tabela 1* apresenta alguns estudos feitos na área da avaliação da qualidade de serviço, salientando os resultados alcançados e as respectivas limitações. Importa ter presente que nem todos se debruçaram sobre o sector da prótese dentária, o que reforça claramente a constatação de que os estudos que incidem sobre o sector em estudo são francamente reduzidos. Em todo o caso, não deixa de ser relevante saber que instrumentos estão ao nosso alcance, bem como ter presentes as suas limitações, antes de propor um novo sistema de avaliação da qualidade de serviço.

Autor	Contribuições	Limitações
Overton e Bramblett e (1972)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desenvolve os critérios essenciais ao serviço da especialidade de Prostodontia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Não existem dados quantitativos suficientes para validar os critérios discutidos.
Parasuraman <i>et al.</i> (1985)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realização de uma investigação segundo um modelo baseado nos <i>gaps</i> da qualidade de serviço. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Existem diferenças claras entre a perceção da gestão da qualidade do serviço e o nível de serviço prestado aos consumidores. Estes são denominados como “<i>gaps</i>” e podem restringir a avaliação dessa qualidade de serviço.
Teas (1994)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sugere duas perspetivas de qualidade-satisfação: qualidade de atendimento e qualidade de serviço. ✓ Proposta de modelos alternativos (avaliação e desempenho de normas qualitativas) de qualidade do serviço. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dificuldades de compreensão da razão para a variação de avaliação das expectativas da abordagem SERVQUAL.
Parasuraman <i>et al.</i> (1994)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evoluiu em três formatos alternativos de questionário. ✓ Destaca a tendência de exagero, por parte dos clientes, numa avaliação direta. ✓ Defende a compreensão de correlações entre as dimensões SERVQUAL e remoção de sobreposições. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limitações associadas ao facto de as organizações de serviços deverem envolver medidas para ambos os serviços: <i>prestado</i> e <i>expectável</i>.

Paul (2003)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recomenda a utilização do modelo SERVPERF em detrimento do SERVQUAL para medir a qualidade de serviço na especialidade de Prosthodontia. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A amostra é muito pequena e concentra-se numa única zona geográfica.
Carlsson (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realiza uma revisão extensa acerca de um conjunto de crenças na especialidade da Prosthodontia, pesquisando a evidência científica que suporta os mesmos e construindo <i>guidelines</i> que oferecem qualidade e segurança ao paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ É impercetível a forma como chegaram ao conjunto de crenças.
Ferreira <i>et al.</i> (2014)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recomenda uma abordagem multicritério para avaliar a qualidade de serviço no setor bancário. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ O resultado está limitado a um setor específico.
Ensslin <i>et al.</i> (2016)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Defende a estruturação da problemática com recurso a técnica MCDA que apoiam a decisão na área da gestão em saúde. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ A análise foi restringida a algumas plataformas de pesquisa, limitando o estudo.

Tabela 1: Modelos de Avaliação da Qualidade de Serviço: Contributos e Limitações

Não obstante os estudos apresentados na *Tabela 1*, importa referir que, tanto quanto foi possível apurar, não existe qualquer contributo para a avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária em Portugal. Contudo, é possível constatar que os modelos de avaliação considerados e o desafio das várias forças envolvidas dão origem a limitações, motivando ao surgimento de novas abordagens. No ponto seguinte, serão abordadas algumas limitações metodológicas gerais, que servirão como porta de entrada ao modelo de avaliação a desenvolver.

2.4. Limitações Metodológicas Gerais

No ponto anterior, foram apresentados os contributos de alguns autores. Todavia, como foi possível constatar, esses mesmos contributos têm limitações que interferem na avaliação da qualidade de serviço. Ferreira *et al.* (2016: 2) referem que “*controversy continues to persist regarding the methodology for evaluating service quality due to the intangible/subjective nature*”, pelo que a clareza com que são identificados os critérios de avaliação e a definição dos seus ponderadores são pontos de partida para a escolha das técnicas presentes neste estudo. Também de acordo com Seth *et al.* (2005: 946), “*it is further observed that the service quality outcome and measurement is dependent on type of service setting, situation, time, need, etc. [...] This further adds to the complexity of the subject. In addition to this even the customer’s expectations towards a service are also changing with respect to factors like time, increase in the number of encounters with a particular service, competitive environment, etc.*”. Por conseguinte, apesar de não existirem abordagens isentas de limitações, o recurso à aplicação de metodologias multicritério é promissora no âmbito da avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária. Será este um dos tópicos a aprofundar no próximo capítulo.

SINOPSE DO CAPÍTULO 2

Este segundo capítulo da dissertação visou fazer o enquadramento teórico e contextual do estudo. Para o efeito, foram abordadas questões relativas à importância da saúde oral, nomeadamente ao facto da ausência das estruturas dentárias poder ter consequências graves, quer na saúde física quer na saúde mental do paciente. Nesse sentido, quando já não é possível repor as estruturas dentárias perdidas, o recurso ao uso da prótese dentária é essencial para recuperar tanto a função dos dentes perdidos como a estética, evitando consequências negativas às estruturas remanescentes pelo excesso de cargas exercidas. O capítulo prosseguiu fazendo referência ao facto de, na década de 1990, com a integração da lecionação das temáticas relativas à prótese dentária no ensino superior, bem como com os avanços tecnológicos, o setor ter sofrido uma profunda transformação. Com efeito, a evolução dos materiais, a tecnologia utilizada e a comunicação otimizada pelas equipas de saúde oral permitiu melhorar a *performance* do DMFM. De acordo com a legislação portuguesa, para exercer funções de diagnóstico e terapêutica na área da prótese dentária, é necessária a obtenção de uma carteira profissional pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS). Além disso, segundo o Infarmed (2016) (entidade que regula o setor), os DMFM devem cumprir com determinados requisitos e estão dependentes de uma prescrição médica para que a sua utilização não comprometa o estado clínico e a segurança dos utilizadores. No que refere à atividade económica do setor, este regista um crescimento diretamente proporcional à maturidade das empresas, concluindo que a sedimentação do negócio é essencial para o desenvolvimento. Pode dizer-se que, segundo os dados económicos recolhidos, estamos perante um setor próspero e sustentável. No entanto, a qualidade de serviço na prótese dentária continua a estar somente focada na *performance* do produto, não acompanhando nem a evolução do setor nem a exigência do mercado no geral. Face às limitações metodológicas dos estudos analisados, a necessidade de uma reflexão profunda para a criação de medidas de avaliação foi assumida como essencial para adquirir novos conhecimentos e aprendizagens na qualidade de serviço no sector da prótese dentária. No próximo capítulo será feito o enquadramento do modelo multicritério de apoio à tomada de decisão que estará na base de todo o estudo a desenvolver no âmbito da qualidade de serviço neste sector.

CAPÍTULO III

ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

ABORDAGEM MULTICRITÉRIO DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO

Na sequência do capítulo anterior, foi possível identificar a necessidade de avaliar a qualidade de serviço no setor da prótese dentária. Com o intuito de preencher algumas das falhas metodológicas gerais identificadas nos atuais modelos de avaliação da qualidade de serviço, este terceiro capítulo tem como objetivo proceder ao enquadramento metodológico, de forma a introduzir os conceitos epistemológicos que estão na base daquilo que irá ser desenvolvido neste estudo. Com efeito, a base epistemológica adotada neste estudo é construtivista e assentará na aplicação das abordagens *strategic options development and analysis* (SODA) e *measuring attractiveness by a categorical based evaluation technique* (MACBETH). Neste sentido, serão apresentados os seguintes pontos: (1) origens evolutivas da abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão; (2) paradigmas e convicções epistemológicas; (3) possíveis contributos para a avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária; (4) problemas complexos e mapeamento cognitivo; (5) estruturação por pontos de vista; (6) a avaliação multicritério: função de valor; (7) a técnica MACBETH e a construção de escalas cardinais de valor; e (8) vantagens e limitações da técnica MACBETH.

3.1. O Apoio à Tomada de Decisão Multicritério

Ao longo do tempo, temos assistido a uma evolução constante do mercado, como consequência do aparecimento de um novo perfil de cliente. Esta alteração contribui para o aumento da competitividade, conduzindo a padrões de qualidade mais elevados, resultantes da necessidade de se ouvir cliente. No entanto, a capacidade para avaliar a qualidade dos serviços prestados e optar uma estratégia de melhoria continua a apresentar-se como uma lacuna, pelo que a abordagem multicritério de apoio à tomada de decisão pode contribuir para melhorar o processo de desenvolvimento de uma estratégia mais fundamentada.

3.1.1. Origens e Correntes evolutivas

Ferreira (2011: 68) refere que “a evolução histórica da investigação operacional [IO ou Operational Research (OR)] denota que o seu contributo foi de extrema importância não só no apoio a atividades militares como, igualmente, no apoio a atividades de carácter não militar, particularmente no período compreendido entre 1935 e 1951”. Nesta época, surgiram várias abordagens (e.g. programação linear, não-linear e dinâmica); e o seu uso veio permitir uma otimização dos processos de apoio à decisão.

Segundo Roy (1985), neste período da sua evolução, a IO é caracterizada pelo paradigma de procura do ótimo matemático, não deixando de ser criticada por alguns autores pelo facto de reduzir múltiplos objetivos a um só (cf. Roy, 1985; Bana e Costa *et al.*, 1997a). Perante isso, foi surgindo a necessidade de um novo paradigma, que assentasse numa lógica de complementaridade e na utilização de múltiplos critérios. Nesta corrente evolutiva surgiram duas novas abordagens: *multiple criteria decision making* (MCDM) e *multiple criteria decision analysis* (MCDA). A Tabela 2 expõe algumas das principais diferenças entre elas.

MCDM	MCDA
⇒ Otimização	⇒ Não otimização
⇒ Atitude passiva das pessoas	⇒ Atitude ativa das pessoas
⇒ Abolição da incerteza	⇒ Aceitação da incerteza
⇒ Necessidade elevada de dados	⇒ Necessidade reduzida de dados;
⇒ Objetividade	⇒ Subjetividade
⇒ Racionalmente estruturado	⇒ Transparência
⇒ Planeamento monocritério (geralmente particular)	⇒ Planeamento bottom-up (particular-geral)
⇒ Paradigma <i>hard</i>	⇒ Paradigma <i>soft</i>

Tabela 2: Principais Diferenças da Abordagem Multicritério

Fonte: Ferreira (2011: 70-73, adap.).

Através da Tabela 2, as principais diferenças evidenciam que a abordagem MCDA reconhece a subjetividade em todo o processo de decisão, sendo evidente uma conduta construtivista que premeia o papel ativo por parte de todos os intervenientes e que torna essencial a orientação do apoio à decisão em conformidade com os objetivos e

sistemas de valor desses mesmos intervenientes. Neste pressuposto, e em conformidade com Bana e Costa *et al.* (1997a: 30), “*in contrast to the more classical OR approaches, the multicriteria decision aid framework facilitates learning about the problem and the alternative courses of action, by enabling people to think about their values and preferences from several points of view*”. No próximo ponto, serão apresentados alguns dos conceitos fundamentais, paradigmas e convicções epistemológicas associadas à abordagem MCDA.

3.1.2. Conceitos Fundamentais da Análise Multicritério

A cada momento, existem pessoas a tomar decisões para as mais variadas razões. Segundo Ferreira (2011: 79), “*podemos assumir que o processo de decisão é uma atividade que interpreta a acção como uma escolha racional*”, significando isto que assenta nas consequências das *ações* (*i.e.* alternativas de escolha) ou na preferência dos *atores* (*i.e.* agentes do processo de decisão).

Conforme Bana e Costa (1993), o processo de decisão resulta da interação entre os elementos de natureza objetiva e subjetiva que estão por base no sistema de valores dos intervenientes. Nesta perspectiva, Spyridakos e Yannacopoulos (2014: 119) reforçam a noção de que, “*usually, the decision is the result of dialogues among all the involved participants, who have different and conflicting interests*”. Neste sentido, os atores assumem um papel fundamental no processo de apoio à tomada de decisão. A *Tabela 3* apresenta os atores que, por norma, podem surgir num processo de decisão.

Tipo de Ator	Posição no Processo de Decisão	Relação com a Decisão
Agidos	Caracterizam-se por não possuir voz ativa no processo de apoio à decisão, apesar de poderem influenciá-la indirectamente. <i>E.g.</i> : moradores de determinada rua, estudantes de uma universidade ou funcionário de uma empresa.	Todos aqueles que sofrem as consequências da decisão de uma forma passiva.
Intervenientes	Tratam-se daqueles atores que, efetivamente, têm um lugar na mesa de negociações.	São todos os indivíduos, corpos constituídos ou coletividades que, por sua intervenção direta e em função do seu sistema de valores, condicionam a decisão.
Decisores	Definem-se como sendo aqueles a quem o processo de decisão se destina. São igualmente <i>atores intervenientes</i> .	Têm o poder e a responsabilidade de ratificar a decisão, assumindo as consequências da mesma.
Facilitador (<i>L'homme d'Étude</i>)	Trata-se de um especialista externo que é considerado um interveniente no processo. A sua atividade deverá ser pautada pela clareza, transparência e honestidade intelectual.	O seu papel é importante no processo de decisão, na medida em que contribui para melhorar a comunicação e a procura de uma solução de <i>compromisso</i> entre os acores.
“Demandeur”	Surge pontualmente, como um intermediário no relacionamento direto entre o decisor e o facilitador.	Este ator existe, por exemplo, quando o decisor é um ministro de Estado. Dado o seu difícil acesso, um assessor direto do ministro pode atuar como intermediário no processo de apoio à decisão.

Tabela 3: Classificação e Caracterização dos Atores

Fonte: Ferreira (2011: 83).

No ponto seguinte, serão apresentados alguns paradigmas e convicções epistemológicas da abordagem multicritério.

3.1.3. Paradigmas e Convicções Epistemológicas

Em termos gerais, os modelos de apoio à decisão estão assentes numa de duas abordagens: *soft* e *hard* (Bana e Costa *et al.*, 1999). A abordagem *soft* teve início na abordagem *hard*, mas diferencia-se pela sua capacidade de procurar uma solução construtivista, onde haja lugar à aceitação da incerteza e à convicção da importância de dar atenção ao sistema de valores dos decisores. Na *Tabela 4* podemos verificar as principais características do paradigma *soft*.

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

Tabela 4: Características do Paradigma *Soft* da Investigação Operacional

Fonte: Ferreira (2011: 100).

Estas características tornam claro o modo como a estruturação de problemas de decisão é efetuada no âmbito do paradigma *soft*, sendo esta uma fase fundamental do processo de decisão. De facto, como referem Bana e Costa *et al.* (1999: 316), “*the process has been much more a freethinking oriented discussion forum for the creation of new intervention opportunities than a technical act of solving a decision-making problem*”. Nesse sentido, parece evidente a necessidade de dividir o processo de decisão em três etapas: (1) *estruturação*, por objetivos e centrada nas características das ações de forma a construir um modelo (mais ou menos) formalizado; (2) *avaliação*, que pressupõe a determinação do impacto das ações por cada ponto de vista fundamental

(PVF); e (3) *elaboração de recomendações* (cf. Bana e Costa, 1993). Segundo Ferreira (2011: 102), “*a construção de um modelo que procure espelhar as etapas do processo de apoio à decisão e as suas interações, deverá pautar-se por um manifesto equilíbrio que reflita utilidade e realismo*”.

Compreendido o paradigma *soft* da IO, é importante referir as convicções fundamentais que estão na base metodológica do modelo a construir, nomeadamente: (1) *interpenetração de elementos objetivos e subjetivos e da sua inseparabilidade*; (2) *aprendizagem pela participação*; e (3) *construtivismo* (cf. Ferreira, 2011). No que refere à primeira convicção, Ferreira (2011: 112) afirma que, num “*complexo processo de formação cognitiva de juízos holísticos, caracterizado pela mistura de elementos primários de avaliação de natureza subjetiva e natureza objetiva, dificilmente se poderá dizer qual das duas naturezas tem um papel mais preponderante na elaboração do juízo a ser representado [...] é precisamente do seio desta complementaridade que resulta a convicção da sua inseparabilidade*”. No que diz respeito à convicção da aprendizagem pela participação, “*tanto o diálogo como a discussão são atividades que proporcionam um elevado grau de sinergia entre os vários atores, permitindo, em simultâneo, aprofundar o conhecimento da problemática em análise [...] essa participação conduz, por seu turno, ao desenvolvimento da arte e habilidade de estruturar problemas, definindo a estruturação como processo misto entre arte e ciência, e introduzindo um novo paradigma ligado à aprendizagem*” (Ferreira, 2011: 112). Por último, a convicção do *construtivismo* questiona o *paradigma da otimização*, permitindo avançar no processo de apoio à decisão segundo os sistemas de valores dos decisores. De facto, como sustentam Bana e Costa *et al.* (1997a: 32), “*from the discussions it has emerged that almost everybody agrees that the interactive process is above all a learning process, where feedback must be allowed, in the sense that the conclusions of a certain iteration should not be taken as definitive but open to revision in the course of the constructive process*”. Desta forma, é importante compreender os possíveis contributos da análise multicritério para a avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária.

3.1.4. Possíveis Contributos para a Avaliação da Qualidade de Serviço no Setor da Prótese Dentária

Em conformidade com o capítulo anterior, a avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária assume um papel importante no desenvolvimento da equipa de saúde oral, com impacto direto no paciente que necessita de um DMFM. No entanto, e tal como pudemos constatar no *ponto 2.4*, existem limitações que reforçam a utilidade da criação de novas formas para apoiar o processo de decisão neste domínio. Assim sendo, em conformidade com Longaray (2016: 701), *“in problems with this level of complexity, it is possible to use operations research methods for the development of decision support systems, including multicriteria methods. These mathematical methods can establish relationships and hierarchies between variables to identify the location of the critical points of the system being studied. In recent decades, multicriteria methods have been applied in many areas of society, including the health management area”*.

De facto, como foi possível constatar na *Tabela 2*, a abordagem MCDA reúne características epistemológicas ajustadas ao desenvolvimento de sistema de avaliação a qualidade de serviço no sector da prótese dentária; e esta constatação é, de resto, reforçada por Longaray (2016: 702), que refere *“the great difference between health management and other areas is the fact that health is an irreplaceable and invaluable asset that directly affects people. Such aspects raise the degree of complexity of management’s decision-making”*.

Na prática, a abordagem MCDA permite lidar com análises complexas e detalhadas, não requerendo otimização e onde a aceitação da incerteza é legitimada por uma lógica de complementaridade. Assim sendo, a aplicação da abordagem MCDA constitui uma oportunidade de investigação na avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária, sendo uma ferramenta de apoio à decisão focada nos diversos processos e que possibilita aos decisores envolvidos identificar os critérios importantes de avaliação do serviço em prótese dentária, ou seja, os indicadores de qualidade nas suas várias dimensões, que abrangem não só os padrões de qualidade técnica como também a competência e responsabilidade do serviço prestado, conciliando objetividade e subjetividade nas suas análises. No próximo ponto será abordada a estruturação de problemas complexos e a metodologia SODA.

3.2. Estruturação de Problemas Complexos e a Abordagem SODA

3.2.1. Problemas Complexos e Mapeamento Cognitivo

O processo de suporte à tomada de decisão é acompanhado de um determinado grau de complexidade associado às suas problemáticas. É no desenvolvimento deste contexto de complexidade que a interação das pessoas, as suas preferências e percepções subjetivas conduzem a um *conflito de interesses* entre os vários atores. Citando Cunha e Moraes (2017: 2), “*the complexity of the decision process in a group is due to the need to aggregate different interests, expectations and worldviews into a single preference structure*”. Neste sentido, as características mais comuns num problema complexo são: (1) intratabilidade da análise; (2) quantidade de informação; (3) membros conflituosos; (4) reflexão de interações; (5) complexidade nas interações; (6) diferenças de poder; e (7) ausência de criatividade (Ferreira, 2011). Como refere Bana e Costa (1986), na procura da resolução de um dilema de objetivos conflituosos, muitas das vezes a inexistência de uma solução ótima conduz à solução de melhor compromisso, considerada por Ferreira (2011: 93) como “*o corolário da abordagem multicritério*”.

Segundo Ferreira (2011), a percepção humana é condicionada por dois fatores: (1) campo intrapessoal; e (2) campo interpessoal. O primeiro diz respeito aos mecanismos internos associados aos processos cognitivos, enquanto o segundo diz respeito aos processos desenvolvidos a partir do contato social. É através destes campos que o Ser humano avalia as reações, qualifica, adapta e encontra os recursos necessários para responder às exigências do meio envolvente. Nesse sentido, Ferreira (2011: 124) afirma que “*é possível assumir que o que condiciona a resposta de um indivíduo, quando confrontado com um problema, é o estímulo e a forma como esse problema é percebido*”.

A abordagem SODA foi desenvolvida por Colin Eden, com o objetivo de ajudar decisores e facilitadores a estruturar problemas complexos com recurso a mapas cognitivos (Eden e Ackermann, 2004). Segundo Eden (1992: 261), “*cognitive maps have an ability to describe, simulate, or predict thinking is clearly problematic*”. Também de acordo com Martins *et al.* (2015: 312), “*the SODA method is characterized by: (1) the ability to deal with qualitative factor; (2) the ability to structure difficult situations; (3) the provision of support for group work; and (4) being of great use in the development and implementation of strategic directions*”.

Na prática, através de mapas cognitivos, é possível recriar um modelo visual interativo, auxiliando os decisores e facilitadores envolvidos no processo de decisão a expor, de forma organizada, as suas ideias. Em conformidade com Ferreira (2011: 124), esta metodologia “*apoia o facilitador no desenvolvimento de dois tipos de habilidades na estruturação de problemas complexos: atuar como mediador eficaz em discussões para a tomada de decisão e auxiliar a construção de um modelo que pertença ao grupo como um todo, mas que contenha as considerações individuais de cada ator*”. Neste contexto, como referem Belton e Hodgkin (1999), Tegarden e Sheetz (2003), Eden e Ackermann (2004) e Ackermann *et al.* (2011), a metodologia SODA, aliada a técnicas de mapeamento cognitivo, permite a estruturação de ideias, encoraja o diálogo à participação dos agentes de decisão, assim como a integração e organização de perspectivas diferentes.

É evidente o subjetivismo que está por base nesta abordagem, uma vez que o mapeamento cognitivo está diretamente relacionado com o poder de intervenção dos atores no processo de decisão (Canas *et al.*, 2015). Todavia, o facilitador tem um papel importante na compreensão da perspectiva dos decisores, fomentando um diálogo fluído e aberto sobre determinado assunto. A este propósito, para Belton e Hodgkin (1999: 252), “*the facilitator should be expert in the modelling approach and software in use*”.

Existem técnicas úteis que facilitam a condução da construção destes mapas, nomeadamente: (1) processo de *brainstorming*; (2) entrevistas; e (3) listagem de objetivos e valores dos decisores (Ferreira, 2011). Apesar da subjetividade presente neste processo, o mapeamento cognitivo contempla um conjunto de técnicas consideradas “*important instruments for the structuring process of complex problems [...] Because cognitive maps are simple, interactive and extremely versatile, they promote discussion among the agents involved in a decision making process. This allows increased transparency and reduction of omitted criteria. Thus, simplicity and transparency lead to a better understanding of the problem under consideration*” (Ferreira *et al.*, 2014: 5).

Do ponto de vista operacional, um mapa cognitivo é visto como uma rede de ideias (constructos, conceitos ou nós) ligadas por setas, consistindo o seu principal objetivo “*em retratar, da melhor forma possível, essas mesmas ideias (bem como os objetivos, sentimentos, valores e atitudes dos atores), no sentido de possibilitar uma posterior análise*” (Ferreira, 2011: 132). No sentido de operacionalizar as etapas do

processo e integrar as abordagens anteriores na estruturação de problemas complexos, surge a estruturação por pontos de vista.

3.2.2. Estruturação por Pontos de Vista

Bana e Costa (1993: 24) refere que “*um ponto de vista representa todo o aspeto de decisão real apercebido como importante para a construção de um modelo de avaliação de ações existentes ou a criar. Um tal aspeto, que decorre do sistema de valores e ou da estratégia de intervenção de um ator no processo de decisão, agrupa elementos primários que interferem de forma indissociável na formação das preferências desse decisor*”. Neste sentido, e em conformidade com Ferreira (2011), é essencial unir as interligações e incompatibilidades existentes entre o subsistema dos atores e o subsistema das ações, de forma a que se possa operacionalizar e clarificar os pontos de vista e avaliar as possíveis ações. Uma vez que estas têm origem na relação de complementaridade, representam uma decisão vista como real de acordo com o sistema de valores dos atores.

Para formar um modelo multicritério com base numa *estruturação por pontos de vista*, é necessária a construção de uma *árvore de pontos de vista* baseada no conceito de *estrutura arborescente*. Segundo Bana e Costa *et al.* (2003), este procedimento visa uma abordagem hierarquizada de informação, do tipo *top-down* que tem como objetivo clarificar a perceção do problema e as suas interações. Conforme refere Ferreira (2011: 160), a vantagem da construção de árvores de pontos de vista são: “(1) *possibilitar alcançar um modelo multicritério para avaliação das várias ações; (2) melhorar a comunicação com e entre os atores; (3) clarificar convicções e fundamentos; e (4) permitir a obtenção de um compromisso entre os interesses e aspirações de cada ator envolvido no processo, permite ainda operacionalizar os PVFs (Ponto de Vista Fundamental), uma vez que a análise dos PVEs (Ponto de Vista Elementar) (hierarquicamente inferiores a cada PVF) vai revelar outros potenciais indicadores e/ou cursos de acção*”. Importa ter presente que, apesar das árvores de pontos de vista constituírem uma ferramenta importante na estruturação do processo de apoio à tomada de decisão, não são a meta final dos facilitadores. Nesse sentido, para conferir maior expressividade aos PVFs, é necessário torná-los operacionais com recurso ao uso de *descritores* (ver *Ilustração 5*).

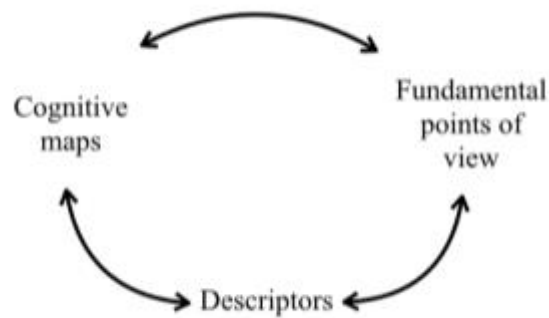


Ilustração 5: O Processo Cíclico da Estruturação

Fonte: Bana e Costa et al. (1999: 317).

Segundo Ferreira (2011: 161), “*é condição fundamental que um PV esteja bem identificado [...] Na verdade a construção de uma função operacional para cada PVF permite: (1) clarificar o seu significado; (2) reduzir a ambiguidade inerente à sua interpretação; e (3) melhorar significativamente a comunicação com e entre os atores envolvidos no processo*”. Nesta sequência, e em conformidade com Bana e Costa *et al.* (1999: 319), “*a descriptor is an ordered set of plausible impact levels in terms of a FPV, intended to serve as a basis to describe, as much as possible objectively, the impacts of alternatives with respect to that FPV*”, podendo assim afirmar-se que um descritor permite medir os níveis de impacto associado a um PVF e que, para que o mesmo possa ser considerado operacional, deve estar associada uma estrutura de níveis ordenados que constitua uma ordem de atratividade.

De acordo com Ferreira (2011), podemos classificar os descritores como: (1) *quantitativos*, quando descrevemos um PVF numericamente; (2) *qualitativos*, quando recorremos a expressões semânticas; (3) *imagens*, sempre que esta se representa melhor que as classificações anteriores; (4) *discretos*, através da descrição por número finito de níveis; (5) *contínuos*, pela referência de uma função matemática contínua; (6) *diretos (naturais)*, por estarem diretamente relacionados a um PVF; (7) *indiretos (proxy)*, sempre que se operacionaliza um determinado PVF como indicador; e, por último, (8) *construídos*, em que é feita a combinação dos seus vários elementos primários para descrever o seu PVF. É essencial que cada descritor represente um significado claro no modelo de apoio à decisão. No próximo ponto, será abordada a avaliação multicritério e a construção de escalas de valor cardinal através da técnica MACBETH, sendo apresentadas as principais razões para a sua utilização no presente estudo.

3.3. A Avaliação Multicritério

Definir um problema não é uma tarefa fácil e uma estruturação adequada facilita estabelecer as várias perspectivas dos decisores, de forma a operacionalizar os pontos de vista. Este processo é, normalmente, composto por três partes fundamentais: (1) *estruturação*; (2) *avaliação*; e (3) *recomendações*. É difícil estabelecer uma barreira entre a fase de estruturação e a fase de avaliação. Neste sentido, Bana e Costa e Vansnick (1997: 107) referem que “*structuring and evaluating are essential phases in applications of a decision aid methodology. Both contribute to robust decision making. Structuring provides the actors involved in a problematic situation [...] debate and learning and with clear information about the plausible impacts [...] make explicit the actors value systems. Thus, structuring [allows for...] the identification of decision opportunities, for the construction of new alternatives and for evaluating potential actions*”. Em conformidade com Roy (1985), a agregação pode ser feita de três formas: (1) *métodos de subordinação*; (2) *métodos interativos*; e (3) *métodos de agregação a um critério único de síntese*. Os métodos de agregação a um critério de síntese são abordagens multicritério que, através de uma função global de valor, permitem agregar os valores de avaliação parcial das alternativas. O presente estudo recorrerá ao procedimento de agregação aditiva que é apresentado na equação (1):

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

onde o $V(a)$ diz respeito ao valor global da alternativa a ; w_i é a taxa de substituição, peso ou coeficiente de ponderação do ponto de vista fundamental i – PVFi; e $v_i(a)$ corresponde ao valor local ou parcial da alternativa a segundo o PVFi. Feito o enquadramento do modelo aditivo, segue-se o cálculo da interação entre critérios. No entanto, Ferreira (2011) refere que, caso não se verifique mútua independência preferencial entre critérios, “*outros modelos existem, capazes de lidar com a interação entre critérios*”. Aceitando as suas limitações, Bana e Costa *et al.* (2003: 2) defendem, no entanto, o modelo aditivo, referindo que “*it is particular simple, it is well known, its technical parameters have a clear and easily explicable substantive interpretation, it allows the processing of the difficult problem of relative importance of criteria in a precise way, and it permits the avoidance of difficulties that are inherent in every ordinal aggregation*”. Face ao exposto, a construção de escalas de valor cardinal sobre

cada um dos PVFs é condição necessária para a continuidade do processo de apoio à tomada à decisão, pois irá permitir a avaliação das ações potenciais relativas ao problema, através de múltiplos critérios representados por vários PVFs. Por conseguinte, o ponto que abordaremos a seguir será relativo à noção de valor, necessária para melhor compreender a construção de escalas de valor cardinal.

3.3.1. Função de Valor

Em concordância com Roy (1985), Keeney (1992), Bana e Costa e Vansnick (1995) e Thomaz (2000), uma *função de valor* pode ser definida como uma representação matemática de julgamentos humanos, que descreve analiticamente o(s) sistema(s) de valor do(s) indivíduo(s) envolvido(s) no processo de decisão. Assim sendo, uma função de valor permite converter os desempenhos das ações em valores numéricos, indicando se determinado objetivo foi alcançado. Desta forma, uma função de valor atribui uma quantificação através de uma representação numérica de cada nível de impacto num determinado critério. Segundo Bana e Costa e Vansnick (1995), uma função de valor representada numericamente pode ser traduzida através de uma escala, podendo esta ser: (1) *ordinal*; (2) *de intervalos*; ou (3) *de razão*. No próximo ponto seguiremos com a abordagem aplicada neste estudo – MACBETH – que recorre à diferença de atratividade entre elementos para construir escalas cardinais do valor.

3.3.2. A Técnica MACBETH e a Construção de Escalas Cardinais de Valor

Para Ferreira (2011: 185-186), o processo de avaliação deve ter início na construção de escalas de valor cardinal para cada descritor identificado, de forma a criar um modelo de preferências locais para cada ponto de vista. Nesse sentido, segundo o autor, “*este procedimento permite dar continuidade ao processo de apoio à tomada de decisão, na medida em que dá início ao trajeto que irá possibilitar a avaliação das ações potenciais inerentes ao problema, segundo múltiplos critérios materializados nos diferentes PVFs*”. Consequentemente, a construção das escalas de valor cardinal irá permitir avaliar ações potenciais, apresentando as seguintes fases: (1) *construção de um modelo de preferências locais*, para cada um dos PVFs, sobre o conjunto A de ações potenciais; e (2) *agregação dos julgamentos de preferência locais num modelo de avaliação*

global. Deste modo, salienta-se a importância da *função de valor* abordada no ponto anterior, assim como o conceito de *escala* e a *diferença de atratividade ou preferência*.

A metodologia MACBETH foi desenvolvida por Carlos Bana e Costa e Jean-Claude Vansnick na década de 1990 e traduz a “*intensidade de preferência que o(s) decisores(es) possuem em relação às ações em análise seja concretizada mediante a expressão de julgamentos absolutos de diferença de valor (atratividade) entre as ações*” (Ferreira, 2011: 192). Nesse sentido, é construída uma escala com base nos juízos de valor, sendo que esta abordagem é regida por uma convicção construtivista com uma forte interatividade na construção de escalas numéricas, as quais permitem quantificar julgamentos semânticos de diferença de atratividade. Como referem Canas *et al.* (2015: 371), “*this approach allows cardinal scales to be constructed and differences of attractiveness between choice alternatives to be measured based on the decision maker’s value judgments. It follows the MCDA constructivist conviction and holds great potential in the definition of trade-offs between evaluation criteria*”. Devido à simplicidade da sua aplicação, assim como fruto da sua crescente aplicação em várias áreas de conhecimento, tais como finanças, economia, estratégia, gestão de operações e, mais recentemente, na área da saúde (*cf.* Bana e Costa *et al.*, 2001; Belton e Stewart, 2002; Bana e Costa e Chagas, 2004; Ferreira *et al.*, 2012; Ferreira *et al.*, 2014; Canas *et al.*, 2015), esta abordagem tem sido mais expressiva quando comparada com outros métodos multicritério.

De acordo com Canas *et al.* (2015: 371), a abordagem MACBETH é baseada em “*numerical representations of semi-orders for multiple thresholds*”, resolvidas pelos princípios matemáticos de Doignon, que determinam que para cada ponto de vista PV_j existe uma estrutura de m relações binárias [$P^{(1)}$, ..., $P^{(k)}$, ... , $P^{(m)}$], em que $P^{(k)}$ é uma relação de preferência tanto mais forte quanto k for maior. Ferreira (2011: 194) salienta que “*a regra de codificação numérica proposta pela metodologia MACBETH consiste em associar a cada ação $a \in X$ um número real $v(a)$ tal que as diferenças $v(a)-v(b)$, com aPb , sejam o mais possível compatíveis com os juízos de diferença de atratividade emitidos pelo(s) decisor(es)*”. Através de *Ilustração 6* verifica-se que, para uma determinada categoria de diferença de atratividade C_k , a diferença entre $v(a)-v(b)$ pertence, sem sobreposições, ao mesmo intervalo para todos os pares de ações (a, b) (*cf.* Bana e Costa e Vansnick, 1995).

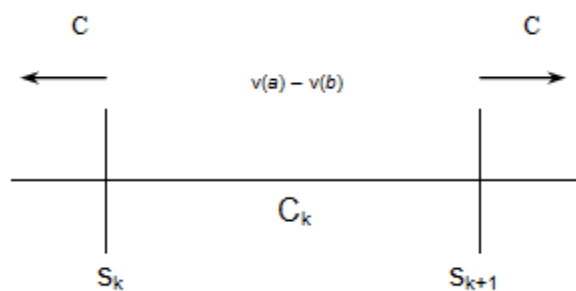


Ilustração 6: Afetação da Diferença de Atratividade $v(a)-v(b)$ à Categoria C_k

Fonte: Bana e Costa e Vansnick (1995: 25).

Com a intenção de se definirem os intervalos entre as categorias consecutivas de diferenças de atratividade, é necessário definir os seus limites s_k , que podem ser considerados como limiares de transição (Almeida *et al.*, 2015). Seguindo este raciocínio, as semi-ordens múltiplas por limiares constantes podem ser facilmente criadas desde que representemos as preferências por valores da função v e consideremos os limiares s_k segundo a formulação (2):

$$a P^{(k)} b : S_k < v(a) - v(b) < S_{k+1}. \quad (2)$$

Uma vez que os limiares s_k são constantes reais positivas, é possível definir os intervalos entre as categorias semânticas de atratividade, em que entre a origem (*i.e.* $s_1=0$) e s_m existe um número infinito de limites e categorias. Do ponto de vista de Bana e Costa e Vansnick (1995), a maioria dos decisores apenas consegue perceber sentimentos ou diferenças de atratividade e não tem definido uma escala de intervalos, pelo que é possível construir e representar essa escala de valor cardinal de percepções recorrendo às categorias semânticas de atratividade apresentadas na *Tabela 5*.

Categoria	Diferença de Atratividade
C ₀	Diferença de atratividade nula.
C ₁	Diferença de atratividade muito fraca.
C ₂	Diferença de atratividade fraca.
C ₃	Diferença de atratividade moderada.
C ₄	Diferença de atratividade forte.
C ₅	Diferença de atratividade muito forte
C ₆	Diferença de atratividade extrema.

Tabela 5: Categorias Semânticas de Diferença de Atratividade

Fonte: Bana e Costa e Vansnick (1995).

Ainda segundo Bana e Costa e Vansnick (1995), a ordem de categorias de atratividade deve estar limitada à esquerda pelo “seu” zero. Sendo $a P^{(m)} b$, é sempre possível introduzir mais uma ação real ou fictícia c pela adição de mais um nível de impacto, revelando que c é preferível a b mais do que a é preferível a b (Ferreira, 2011). Para o efeito, a escala não poderá ser limitada à direita, sendo a última categoria semântica C_m . A *Ilustração 7* ilustra este raciocínio.

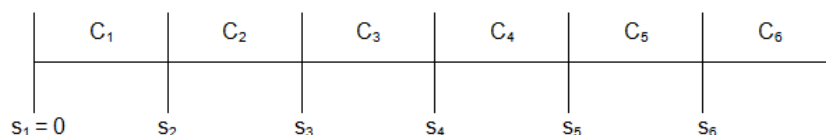


Ilustração 7: Exemplo de uma Escala de Categorias de Diferença de Atratividade

Fonte: Bana e Costa e Vansnick (1995: 22).

Face ao exposto, em conformidade com Ferreira (2011: 196), “a *subsequente investigação teórica que, durante a última década, se concentrou na resolução das limitações permitiu, entre outros desenvolvimentos, implementar um procedimento automático de deteção de inconsistências [...] do ponto de vista prático, melhorias substanciais no desenvolvimento desta abordagem foram igualmente alcançadas, aumentando as capacidades desta inovadora metodologia de apoio à decisão*”. Apesar das melhorias alcançadas, a abordagem MACBETH revela-se fiel à sua conceção inicial, interligando a vertente humanista, interativa e construtivista.

Para garantir a consistência dos julgamentos, é necessária a construção de escalas cardinais de valor com regras de medidas, baseadas nas formulações (3) e (4) de condição ordinal e semântica, respetivamente (Martins *et al.*, 2015).

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

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

Após verificada a consistência dos julgamentos, é aplicada a programação linear de acordo com a formulação (5) (*cf* Junior, 2008; Ferreira *et al.*, 2012), que cria uma escala inicial que é apresentada para discussão aos decisores.

Min $v(n)$

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

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

$\forall (a, b), (c, d) \in X$, se a diferença de atratividade entre a e b é maior que entre c e d , então:

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

$$v(a^-) = 0$$

onde:

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

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

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

(5)

Na prática, a metodologia MACBETH é baseada num raciocínio lógico de pergunta-resposta direta, “where the panelists compare pairs of alternatives and project qualitative judgments about the difference in attractiveness between these alternatives. As such, several arrays of value judgments are defined until a range of local preference for each descriptor included in the process is obtained” (Canas *et al.*, 2015: 372). Na

continuidade da exposição da metodologia MACBETH, iremos seguidamente abordar algumas das suas vantagens e limitações.

3.3.3. *Vantagens e Limitações da Técnica MACBETH*

Em conformidade com Ferreira (2011: 215), parece evidente que a técnica MACBETH facilita a sistematização dos procedimentos em contextos problemáticos e complexos, com recurso a uma escala numérica baseada em juízos semânticos. Desta forma, segundo o autor, “*a grande vantagem desta abordagem resulta assim da possibilidade de gerir informações que os decisores possuem, mas de uma forma desorganizada*”. Contudo, importa referir que este também é um método cíclico, interativo e de fácil utilização. Esta interatividade dos agentes envolvidos tem uma componente positiva por gerar consenso e troca de experiências, enriquecendo o processo por meio da aprendizagem. Como referem Bana e Costa e Chagas (2004: 331), “*MACBETH does not sacrifice but, in fact, enhances this learning process*”.

Na prática, existe uma contínua aquisição de informação criada pela dinâmica do tipo erro/correção e por um processo do tipo recursivo. Pode dizer-se, também, que é uma metodologia facilmente adaptável à mudança e flexível, pelo que, através de um *software* interativo (*i.e.* M-MACBETH), permite resolver, de forma rápida e acessível, diferentes problemas de decisão. É igualmente expressivo o aumento de transparência nos processos de decisão. Ferreira *et al.* (2012: 259) suportam esta premissa, realçando que “*by generating cardinal value functions capable of representing the decision maker’s semantic preferences, MACBETH tends to facilitate the process of calculating trade-offs among criteria, while it adds simplicity and transparency into the process*”.

Apesar das inúmeras vantagens desta técnica, é importante referir a existência de limitações. Em primeiro lugar, o número de comparações necessárias aumenta à medida que aumenta o número de PVFs, tornando o processo moroso e, por vezes, muito saturado. Além disso, o grau de incerteza inerente à aplicabilidade da técnica é um fator limitativo, uma vez que se baseia em julgamentos subjetivos do(s) decisor(es). Por último, apresenta-se a contabilização do número elevado de horas que são investidas para a realização de reuniões com o grupo de decisores. Não obstante, e em forma de balanço final, é relevante referir a sua capacidade de interligar, através de uma sólida base matemática, os elementos objetivos e subjetivos inerentes ao processo de decisão, faz despertar o interesse da sua aplicação no plano da avaliação da qualidade de serviço.

SINOPSE DO CAPÍTULO 3

Este *Capítulo 3* fez referência aos conceitos metodológicos que estão na base do presente estudo, apresentando, em primeiro lugar, as bases epistemológicas e as origens da avaliação multicritério de apoio à tomada de decisão. Assim, foi descrita a evolução da passagem de um paradigma *hard* para um paradigma *soft*, apresentado as suas principais diferenças. Neste sentido, foram aprofundados os conceitos fundamentais da análise multicritério, evidenciado o papel fundamental dos atores no processo de apoio à tomada de decisão e expostos os paradigmas e as convicções epistemológicas desta abordagem, nomeadamente: *convicção de interpenetração de elementos objetivos e subjetivos e da sua inseparabilidade*; *convicção da aprendizagem pela participação*; e *convicção do construtivismo*. Compreendido o paradigma *soft*, foram referidas as etapas do processo de suporte à decisão: *estruturação*, *avaliação* e *elaboração de recomendações*. Contemplando esta exposição, foram discutidos os potenciais contributos da abordagem MCDA para a avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária, sendo apresentada a metodologia de estruturação a utilizar no âmbito deste estudo: a metodologia SODA. Nesta sequência, foram analisados os conceitos de *mapeamento cognitivo* e de *estruturação por pontos de vista*, que têm por objetivo clarificar a problemática em análise e as manifestações discursivas dos decisores. Seguindo esta orientação, foi feita a exposição do processo cíclico da estruturação, compreendida a necessidade de tornar operacionais os PVFs através dos descritores. Definida a fase de estruturação, foram apresentadas as principais razões para a utilização da metodologia MACBETH na fase de avaliação deste estudo, abordando a importância de noção de *função de valor* e a *construção de escalas cardinais de valor*. Este ponto analisou ainda o conceito de *diferença de atratividade* em relação às preferências dos decisores e às ações avaliadas, realçando a possibilidade de se detetarem inconsistências no decurso da aplicação da técnica MACBETH. Por fim, foi feita a identificação das vantagens e limitações desta abordagem, demonstrando os motivos desta opção metodológica no contexto da avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária. Deste modo, concluímos a primeira parte deste estudo, relativa à fundamentação teórica da análise multicritério de apoio à decisão, abrindo-se o caminho para a componente empírica, em que será construído um modelo multicritério de suporte à avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária.

CAPÍTULO IV

APLICAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Este quarto capítulo traduz a aplicação das metodologias apresentadas para a criação de um modelo multicritério de avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária. Visa, numa primeira fase, a estruturação do problema de decisão, dando origem à construção de um mapa cognitivo de grupo e à definição de uma árvore de pontos de vista. Seguidamente, são construídos os descritores e os níveis de impacto que estão na base da fase de avaliação. Com recurso à técnica MACBETH, é ainda apresentada a forma como foram construídas as escalas de valor cardinais, necessárias à operacionalização do sistema de avaliação criado. Por fim, com base nos resultados da avaliação, serão formuladas algumas recomendações relativas aos procedimentos técnicos seguidos.

4.1. Estruturação do Problema e Mapa Cognitivo de Grupo

Ao longo dos capítulos anteriores, foi referido que o objetivo principal desta dissertação passa pela criação de um sistema multicritério de avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária. Como tal, recorrer-se-á, numa primeira fase, à metodologia SODA, por meio da aplicação de técnicas de cartografia cognitiva, as quais requereram a colaboração de um painel de decisores (*i.e.* conjunto de profissionais especializados e pacientes na área da prótese dentária), que viabilizou a realização de sessões presenciais e a esperada estruturação do problema.

De acordo com a literatura (*cf.* Belton e Stewart, 2002; Ferreira, 2011; Canas *et al.*, 2015), um grupo de decisão no âmbito da abordagem MCDA deve ser constituído por cinco a onze indivíduos. No âmbito do presente estudo, o painel foi composto por sete decisores, que tinham como elo comum o fato de estarem ligados ao setor da prótese dentária, quer como profissionais especializados (*e.g.* técnicos de prótese dentária e médicos dentistas), quer como utilizadores de prótese dentárias (*i.e.* pacientes). As sessões foram coordenadas por dois facilitadores (*i.e.* investigadores), que procederam também ao registo dos resultados obtidos.

Na sua totalidade, as três sessões de trabalho de grupo tiveram uma duração 12 horas (*i.e.* quatro horas para cada uma sessão). Ao iniciar a primeira sessão, foi feito um *briefing* inicial, com o intuito de esclarecer a metodologia e o objetivo do estudo, bem como apresentada a seguinte *trigger question*: “Com base nos seus valores e experiência pessoal, que características devem estar associadas ao melhor serviço no setor da prótese dentária?”. Esta questão permitiu dar início à aplicação da “técnica dos *post-its*”, materializando a aplicação da abordagem SODA. Na prática, a técnica segue duas regras simples: (1) por um lado, é utilizado um *post-it* por cada critério; e (2) sempre que existir uma relação de causalidade negativa, deve ser escrito um sinal negativo (–) na extremidade superior direita do respetivo *post-it* (*cf.* Ferreira, 2011).

À medida que se desenvolvia a discussão de grupo, os decisores foram partilhando os seus valores e conhecimentos através da adição de *post-its*. O próximo passo compreendeu a organização dos *post-its* em *clusters*. Esta organização possibilitou adicionar novos critérios à discussão ou, até mesmo, eliminar os repetidos. Por fim, foi feita uma análise meios-fins dentro de cada *cluster*, no sentido de identificar as relações de causalidade entre os critérios. A *Ilustração 8* representa alguns dos momentos da aplicação da “técnica dos *post-its*”.



Ilustração 8: Fotografias da Primeira Sessão de Grupo

Terminada a etapa da “técnica dos *post-its*”, foi criado um mapa cognitivo de grupo com recurso ao *software Decision Explorer* (www.banxia.com/dexplorer/). Este mapa foi facultado aos decisores, no início da segunda sessão de trabalho em grupo, no sentido de se pronunciarem e, querendo, fazer as alterações que considerassem relevantes. A *Ilustração 9* revela a versão final do mapa cognitivo, a qual foi validada pelos decisores após análise e discussão.

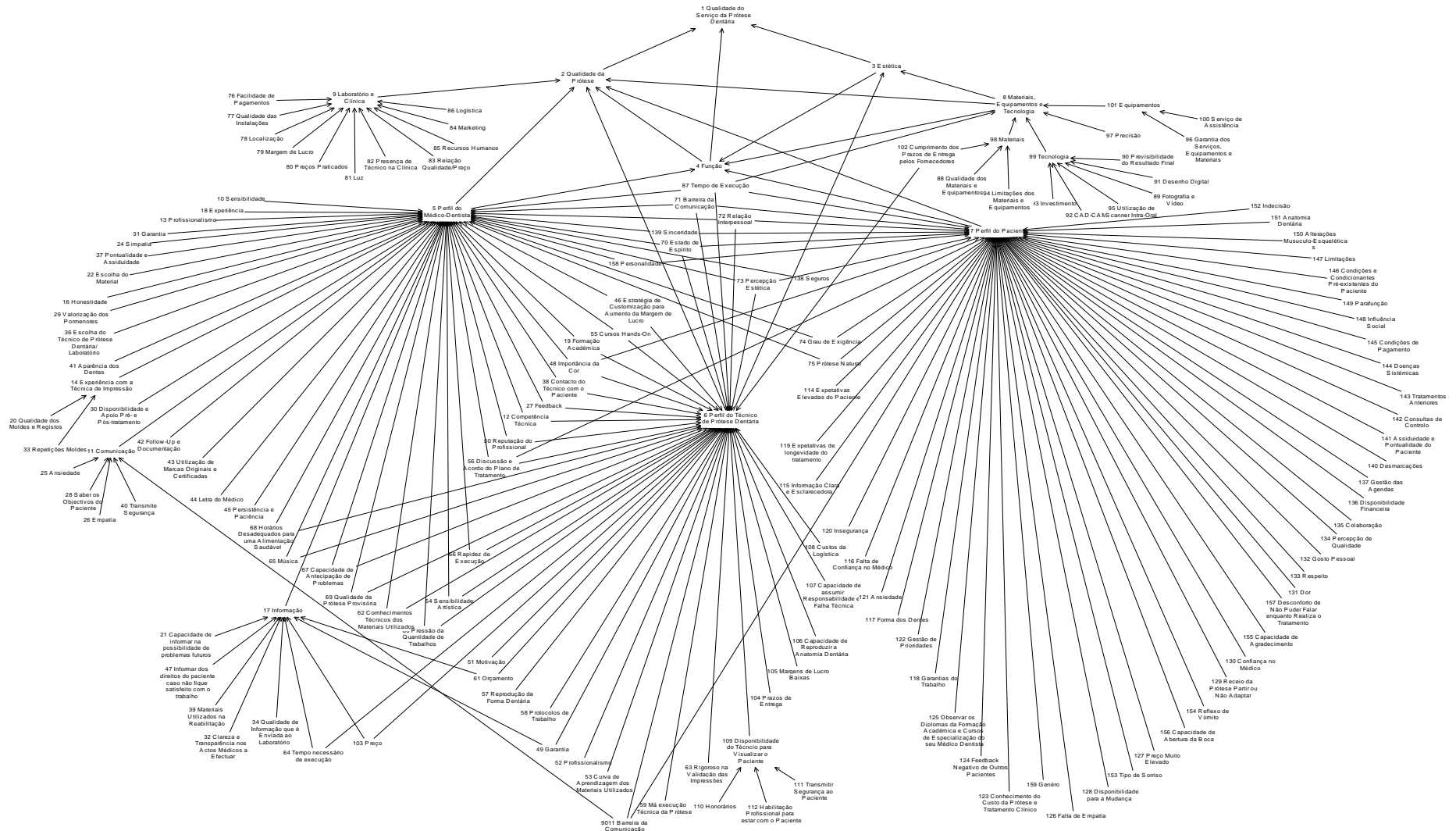


Ilustração 9: Mapa Cognitivo do Grupo

Após a validação do mapa cognitivo do grupo, que permite observar as relações de causalidade entre os critérios no âmbito da avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária, a próxima etapa consistiu na definição de uma árvore de PVFs.

4.2. Árvore de Pontos de Vista

A próxima etapa do processo de estruturação compreendeu a análise das linhas cognitivas do mapa, de forma a identificar os critérios candidatos a PVFs. Seguindo as orientações metodológicas de Keeney (1992), foi possível determinar áreas comuns de relevância que estariam na base da escolha e seleção dos critérios candidatos a PVFs, tais como: *Laboratório e Clínica*; *Perfil do Médico Dentista*; *Perfil do Técnico de Prótese Dentária*; *Perfil do Paciente*; e *Materiais, Equipamentos e Tecnologia* (ver Ilustração 10).

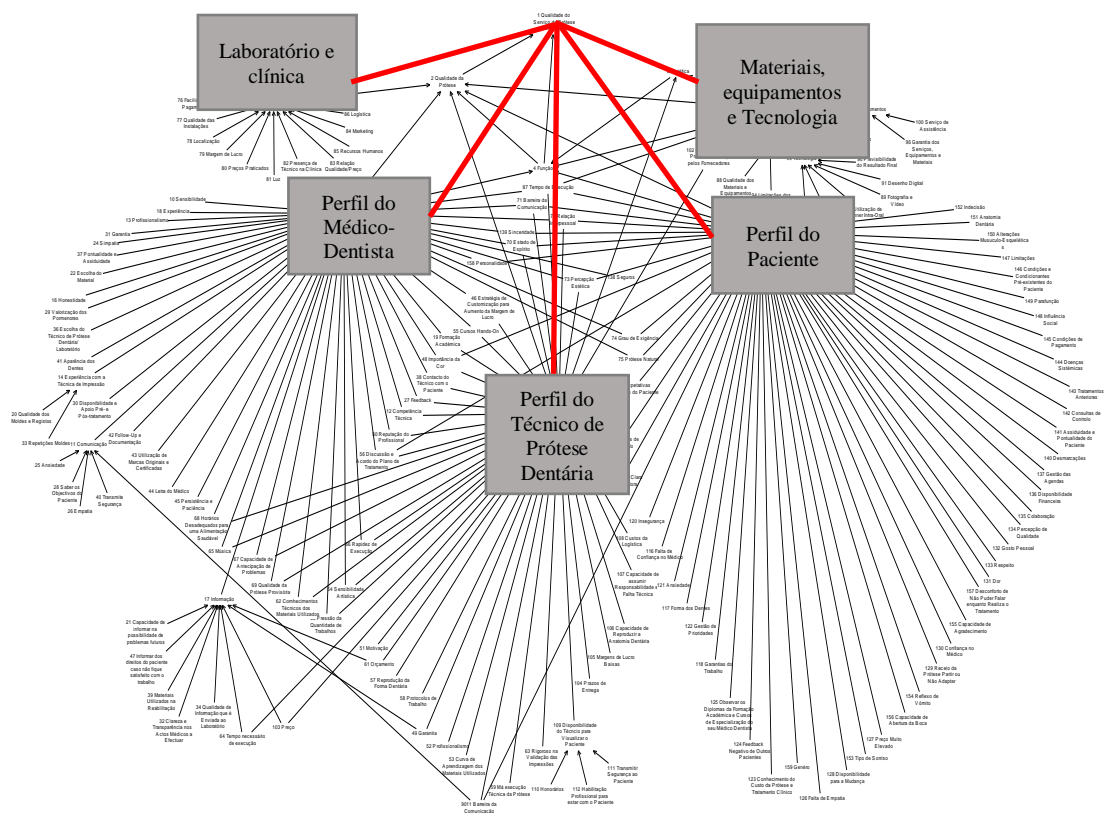


Ilustração 10: Identificação dos Ramos Cognitivos e das Linhas de Argumentação das Áreas Fundamentais do Mapa

Através da *Ilustração 10* é possível identificar as áreas mais relevantes na avaliação da qualidade de serviço no setor da prótese dentária. Estas áreas, por sua vez, deram origem à construção da árvore de pontos de vista que consta na *Ilustração 11*. Esta árvore de pontos de vista foi gerada através do *software* M-MACBETH (www.m-macbeth.com), sendo importante referir que, para garantir a mútua independência preferencial entre os referenciais de comparação, foram realizados vários testes de isolabilidade aos PVFs (ver Canas *et al.*, 2015).

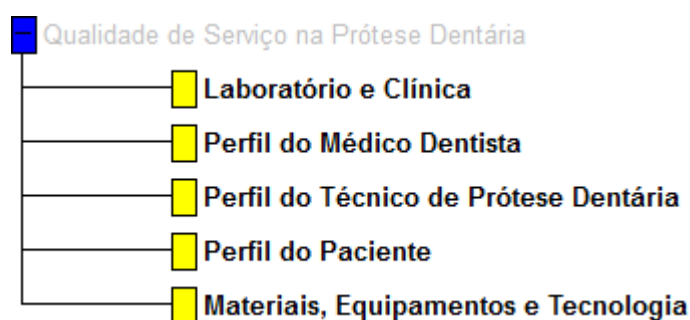


Ilustração 11: Árvore de PVFs

De acordo com a *Ilustração 11*, o modelo de avaliação obtido é consequência da concordância do grupo de decisores e traduz os seguintes significados: (1) PVF₁ – *Laboratório e Clínica* – engloba as características tangíveis e intangíveis destes dois espaços de prestação do serviço; PVF₂ – *Perfil do Médico Dentista* – inclui as competências interpessoais e as técnicas do médico dentista que influenciam o serviço prestado ao paciente na clínica; PVF₃ – *Perfil do Técnico de Prótese Dentária* – entende alguns traços do perfil do técnico de prótese dentária, com maior predominância na execução técnica da prótese e num contexto físico específico (*i.e.* o laboratório); PVF₄ – *Perfil do Paciente* – compreende um conjunto de condições exclusivas do paciente, quer ao nível interpessoal, como do seu estado de saúde e expectativas que influenciam a *performance* do serviço prestado pela a equipa de trabalho (*i.e.* médico dentista e técnico de prótese dentária); e PVF₅ – *Materiais, Equipamentos e Tecnologia* – considera critérios tangíveis relativos aos equipamentos e à tecnologia que podem influenciar a qualidade de serviço na prótese dentária. Ainda durante a fase de estruturação, foi definido, para cada PVF, um descritor e respetivos níveis de impacto. A construção de descritores e níveis de impacto carece de uma meticolosa análise do

mapa cognitivo do grupo, tal como ocorreu durante a segunda sessão de trabalho em grupo. A *Ilustração 12* revela alguns desses momentos.



Ilustração 12: Fotografias da Segunda Sessão de Grupo

Na prática, foram assinalados, para cada *cluster*, os critérios considerados mais relevantes para a avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária e, através de uma adaptação da escala de Fiedler (1967), foram definidos os níveis de *performance* parcial e identificados, para cada descritor, os seus níveis de referência. Com efeito, o nível de impacto N_1 representa uma *performance* parcial “excelente”, enquanto que a pior *performance* possível é expressa por N_n . As *Ilustrações 13 a 18* identificam, para cada PVF, o seu descritor e os respetivos níveis de impacto.

O descritor do PVF₁ – *Laboratório e Clínica* – abrange as características dos dois espaços na prestação do serviço, quer sejam elas tangíveis ou intangíveis, nomeadamente: qualidade das instalações; competência dos recursos humanos; localização; rácio qualidade/preço; e presença do técnico de prótese dentária na prestação do serviço. Analisando o descritor, podemos dizer que N_1 corresponde a uma excelente *performance*, compreendendo os valores máximos possíveis em termos de características do espaço. O N_5 indica, por sua vez, uma avaliação negativa nas

características destes espaços, refletindo os valores mínimos possíveis de *performance* parcial (*Ilustração 13*).

Descritor PVF01 - Laboratório e Clínica [LC]			Nível	Descrição
Instalações Completamente Degradadas e Sem Qualquer Funcionalidade	1 2 3 4 5 6 7 8	Instalações de Luxo, Muito Funcionais e Tecnologicamente Avançadas	N1	Índice LC ∈ [34-40]
Recursos Humanos Absolutamente Incompetentes e Antipáticos	1 2 3 4 5 6 7 8	Recursos Humanos Extremamente Competentes e Disponíveis	Bom	Índice LC ∈ [26-33]
Localização com Acessos Extremamente Difíceis	1 2 3 4 5 6 7 8	Localização com Acessos Extremamente Fáceis	Neutro	Índice LC ∈ [20-25]
Preço Extremamente Elevado para uma Qualidade de Serviço Fraca	1 2 3 4 5 6 7 8	Preço Extremamente Bem Ajustado à Qualidade do Serviço	N4	Índice LC ∈ [11-19]
Total Ausência do Técnico	1 2 3 4 5 6 7 8	Total Disponibilidade de Presença do Técnico	N5	Índice LC ∈ [5-10]

Ilustração 13: Descritores e Níveis de Impacto do PVF₁

A *Ilustração 14* revela o descritor do PVF₂ – *Perfil do Médico Dentista* – que inclui as competências interpessoais e as técnicas que influenciam o serviço prestado ao paciente na clínica dentária. De acordo com os decisores, a operacionalização deste PVF deve ser feita com base na experiência sólida e multidisciplinar do médico dentista, que deverá ter um perfil profissional, uma conduta honesta, competência técnica, capacidade de antecipação de problemas, estar disponível no apoio pré- e pós-tratamento e possuir formação contínua e altamente especializada. Foram atribuídos a este descritor novos níveis de impacto, em que o N₁ corresponde a uma *performance* local excelente e traduz a melhor pontuação, ao passo que o N₅ e o N₆ representam uma avaliação negativa do serviço.

Descritor PVF02 - Perfil do Médico Dentista [PMD]			Nível	Descrição
Totalmente Inexperiente	1 2 3 4 5 6 7 8	Experiência Sólida e Multidisciplinar	N1	Índice PMD ∈ [46-56]
Total Ausência de Profissionalismo	1 2 3 4 5 6 7 8	Extremamente Profissional	Bom	Índice PMD ∈ [36-45]
Desonestidade Extrema	1 2 3 4 5 6 7 8	Conduta Totalmente Honesta	N3	Índice PMD ∈ [30-35]
Total Incompetência Técnica	1 2 3 4 5 6 7 8	Absoluta Competência Técnica	Neutro	Índice PMD ∈ [21-29]
Ausência Total de Percepção dos Problemas	1 2 3 4 5 6 7 8	Capacidade Total de Antecipação de Problemas	N5	Índice PMD ∈ [15-20]
Totalmente Indisponível no Apoio Pré- e Pós-Tratamento	1 2 3 4 5 6 7 8	Totalmente Disponível no Apoio Pré- e Pós-Tratamento	N6	Índice PMD ∈ [7-14]
Formação Mínima para Exercer	1 2 3 4 5 6 7 8	Formação Contínua Altamente Especializada		

Ilustração 14: Descritores e Níveis de Impacto do PVF₂

O descritor do PVF₃ – *Perfil do Técnico de Prótese Dentário* –, representado na *Ilustração 15*, compreende algumas características relativas ao técnico de prótese dentária. No extremo positivo do descritor encontra-se um perfil extremamente

profissional, uma absoluta competência técnica, um excelente conhecimento dos materiais utilizados, uma excelente capacidade para reproduzir a anatomia dentária, uma extrema capacidade de percepção estética, o cumprimento rigoroso dos prazos de entrega e uma total disponibilidade para acompanhar o paciente. Neste descritor, os níveis de impacto definidos na avaliação da qualidade de serviço são operacionalmente semelhantes aos do descritor anterior.

Descritor PVF03 - Perfil do Técnico de Prótese Dentária [PTPD]			Nível	Descrição
Total Ausência de Profissionalismo	1 2 3 4 5 6 7 8	Extremamente Profissional	N1	Índice PTPD ∈ [46-56]
Total Incompetência Técnica	1 2 3 4 5 6 7 8	Absoluta Competência Técnica	Bom	Índice PTPD ∈ [36-45]
Absoluto Desconhecimento dos Materiais Utilizados	1 2 3 4 5 6 7 8	Excelente Conhecimento dos Materiais Utilizados	N3	Índice PTPD ∈ [30-35]
Absoluta Incapacidade para Reproduzir a Anatomia Dentária	1 2 3 4 5 6 7 8	Excelente Capacidade para Reproduzir a Anatomia Dentária	Neutro	Índice PTPD ∈ [21-29]
Total Ausência da Percepção Estética	1 2 3 4 5 6 7 8	Extrema Capacidade de Percepção Estética	N5	Índice PTPD ∈ [15-20]
Incumprimento Sistemático dos Prazos de Entrega	1 2 3 4 5 6 7 8	Cumprimento Rigoroso dos Prazos de Entrega	N6	Índice PTPD ∈ [7-14]
Total Indisponibilidade para Visualizar o Paciente	1 2 3 4 5 6 7 8	Total Disponibilidade para Visualizar o Paciente		

Ilustração 15: Descritores e Níveis de Impacto do PVF₃

Relativamente ao descritor do PVF₄ – *Perfil do Paciente* –, este compreende um conjunto de variáveis exclusivas do paciente, quer ao nível interpessoal, quer ao nível do seu estado de saúde e das expectativas que influenciam a *performance* do serviço prestado. Estas condições, no extremo positivo, traduzem-se na plena confiança no médico, numa empatia absoluta, em expectativas realistas e totalmente concretizáveis, na total disponibilidade financeira, num grau de exigência realista e muito ajustado, numa absoluta disponibilidade para a mudança e em expectativas da longevidade de tratamento muito realistas. À semelhança do descritor anterior, mantiveram-se os mesmos níveis de impacto definidos na avaliação da qualidade de serviço (*Ilustração 16*).

Descritor PVF04 - Perfil do Paciente [PP]			Nível	Descrição
Ausência Total de Confiança no Médico	1 2 3 4 5 6 7 8	Plena Confiança no Médico	N1	Índice PP ∈ [46-56]
Total Falta de Empatia	1 2 3 4 5 6 7 8	Empatia Absoluta	Bom	Índice PP ∈ [36-45]
Expectativas do Paciente Irrealistas e Não-concretizáveis	1 2 3 4 5 6 7 8	Expectativas do Paciente Realistas e Totalmente Concretizáveis	N3	Índice PP ∈ [30-35]
Grau de Exigência Extremamente Exagerado	1 2 3 4 5 6 7 8	Grau de Exigência Realista e Muito Ajustado	Neutro	Índice PP ∈ [21-29]
Sem Disponibilidade Financeira	1 2 3 4 5 6 7 8	Total Disponibilidade Financeira	N5	Índice PP ∈ [15-20]
Total Indisponibilidade para a Mudança	1 2 3 4 5 6 7 8	Absoluta Disponibilidade para a Mudança	N6	Índice PP ∈ [7-14]
Expectativas Elevadas e Irreais para a Longevidade do Tratamento	1 2 3 4 5 6 7 8	Expectativas Muito Realistas para a Longevidade do Tratamento		

Ilustração 16: Descritores e Níveis de Impacto do PVF₄

A *Ilustração 17* representa o descritor do PVF₅ – *Materiais, Equipamentos e Tecnologia* –, que considera os critérios tangíveis que favorecem e contribuem para a qualidade de serviço no sector da prótese dentária. No seu máximo positivo, agrega materiais, equipamentos e tecnologia de excelência, previsibilidade absoluta do resultado final, garantia e assistência total de todos os serviços e equipamentos e materiais, exaustivo registo e documentação de fotografia e vídeo e utilização sistemática de tecnologia CAD-CAM de última geração. Para este descritor, foram atribuídos novos níveis de impacto, representando o N₁ uma *performance* excelente e o N₄ e o N₅ níveis de avaliação negativa.

Descritor PVF05 - Materiais, Equipamentos e Tecnologia [MET]			Nível	Descrição
Péssima Qualidade dos Materiais, Equipamentos e Tecnologia	1 2 3 4 5 6 7 8	Materiais, Equipamentos e Tecnologia de Excelência	N1	Índice MET ∈ [34-40]
Total Imprevisibilidade do Resultado Final	1 2 3 4 5 6 7 8	Previsibilidade Absoluta do Resultado Final	Bom	Índice MET ∈ [26-33]
Inexistência Total de Garantia dos Serviços, Equipamentos e Materiais	1 2 3 4 5 6 7 8	Garantia Total de todos os Serviços, Equipamentos e Materiais	Neutro	Índice MET ∈ [20-25]
Ausência Sistemática de Registo e Documentação de Fotografia e Vídeo	1 2 3 4 5 6 7 8	Exaustivo Registo e Documentação de Fotografia e Vídeo	N4	Índice MET ∈ [11-19]
Ausência Total de Tecnologia CAD-CAM	1 2 3 4 5 6 7 8	Utilização Sistemática de Tecnologia CAD-CAM de Última Geração	N5	Índice MET ∈ [5-10]

Ilustração 17: Descritores e Níveis de Impacto do PVF₅

Concluída a fase de estruturação, com a definição dos descritores e dos respetivos níveis de impacto, o passo seguinte foi a fase de avaliação. Esta fase foi iniciada com recurso à técnica MACBETH para obtenção de escalas de preferência entre os níveis de impacto de cada PVF, assim como para o cálculo dos ponderadores (*i.e. trade-offs*) dos vários PVFs.

4.3. Avaliação da Qualidade de Serviço no Setor da Prótese Dentária

No sentido de dar continuidade ao processo de apoio à tomada de decisão, a fase de avaliação contemplou o uso da metodologia MACBETH no preenchimento de matrizes de juízos de valor e na construção de escalas de preferência, algo que permitiu operacionalizar os descritores anteriormente construídos. Na prática, a fase de avaliação ocorreu durante a terceira sessão de grupo. A *Ilustração 18* revela alguns dos momentos vividos nessa sessão.



Ilustração 18: Fotografias da Terceira Sessão de Grupo

No *Capítulo 3*, foram mencionadas as várias vantagens do recurso à metodologia MACBETH. Nesta fase, em concreto, foi possível colocar em evidência a possibilidade de serem construídas escalas numéricas com base em juízos semânticos de valor (*cf.* Ferreira, 2011). Com efeito, fazendo uso das categorias semânticas de diferença de atratividade apresentadas na *Tabela 5*, foi possível preencher as matrizes de juízos de valor que geram, para cada PVF, uma escala de *performance* local. As *Ilustrações 19 a 23* revelam as escalas obtidas, salientando-se que os níveis neutros estão assinalados a azul e os níveis bons estão assinalados a verde.

O PVF₁ – *Laboratório e Clínica* – foi operacionalizado através de cinco níveis de referência (*cf.* *Ilustração 13*) que, após a utilização da metodologia MACBETH, resultou numa função de valor que atribuiu ao melhor nível (N₁) uma classificação de 200 pontos; e ao pior nível (N₅) uma classificação de -250 pontos. Os decisores identificaram o N₂ como o nível “Bom”, com a classificação de 100 pontos, ao passo que o nível N₃ foi identificado como o nível “Neutro”, sendo-lhe atribuída a classificação de 0 (zero) pontos. A qualquer *performance* abaixo do nível “Neutro” foram atribuídos valores negativos (*Ilustração 19*).

Laboratório e Clínica

	N1	Bom	Neutro	N4	N5	Escala actual	extrema
N1	nula	fraca	moderada	mt. forte	extrema	200	mt. forte
Bom		nula	fraca	moderada	mt. forte	100	forte
Neutro			nula	fraca	forte	0	moderada
N4				nula	mfrac-frac	-100	fraca
N5					nula	-250	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

OK? [Icons]

Laboratório e Clínica

	Escala actual	MACBETH ancorada	MACBETH de base
N1	200	200.00	9.00
Bom	100	100.00	7.00
Neutro	0	0.00	5.00
N4	-100	-100.00	3.00
N5	-250	-250.00	0.00

Ilustração 19: Juízos de Valor e Escalas Propostas para PVF₁

No que refere ao PVF₂ – *Perfil do Médico Dentista* –, foi operacionalizado com seis níveis de referência (cf. Ilustração 14), que após recurso à metodologia MACBETH deram origem a uma função de valor que atribuiu ao melhor nível (N₁) uma classificação de 140 pontos; e ao pior nível (N₆) a classificação de -120 pontos. Os decisores identificaram o N₂ como o nível “Bom”, atribuindo-lhe uma classificação de 100 pontos, ao passo que o N₄ foi avaliado com uma classificação de 0 (zero) pontos, pois foi considerado o nível “Neutro”. A Ilustração 20 revela os julgamentos e a função de valor obtidos para o PVF₂.

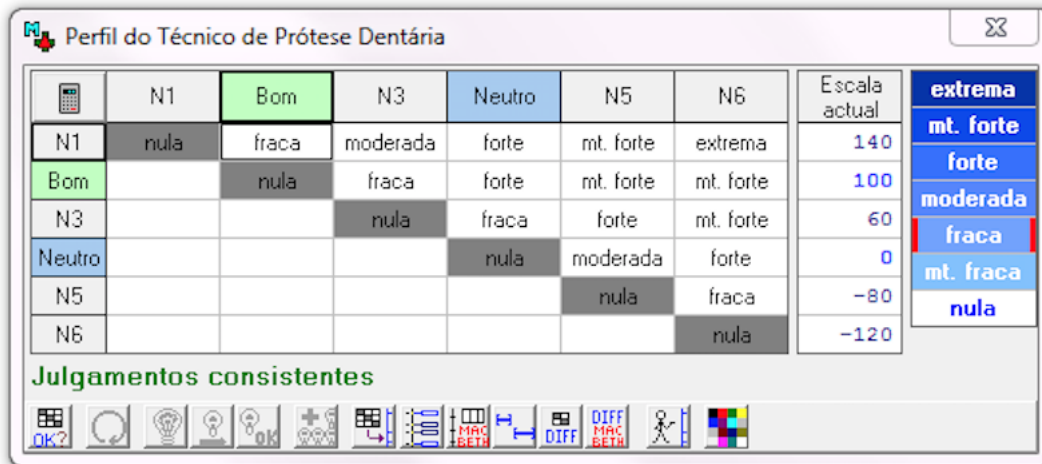


The screenshot shows a smaller window titled "Perfil do Médico Dentista" containing a table with MACBETH values for each level. The table has four columns: "Escala actual", "MACBETH ancorada", and "MACBETH de base".

	Escala actual	MACBETH ancorada	MACBETH de base
N1	140	140.00	13.00
Bom	100	100.00	11.00
N3	60	60.00	9.00
Neutro	0	0.00	6.00
N5	-80	-80.00	2.00
N6	-120	-120.00	0.00

Ilustração 20: Juízos de Valor e Escalas Propostas para PVF₂

A operacionalização do PVF₃ – *Perfil do Técnico de Prótese Dentária* – foi igualmente feita através de seis níveis de referência (cf. *Ilustração 15*). Após a utilização da metodologia MACBETH, resultou uma função de valor que atribuiu ao melhor nível (N₁) 140 pontos e o pior nível (N₆) -120 pontos. A *Ilustração 21* apresenta a função de valor para este descritor.



	Escala actual	MACBETH ancorada	MACBETH de base
N1	140	140.00	13.00
Bom	100	100.00	11.00
N3	60	60.00	9.00
Neutro	0	0.00	6.00
N5	-80	-80.00	2.00
N6	-120	-120.00	0.00

Ilustração 21: Juízos de Valor e Escalas Propostas para PVF₃

Quanto ao PVF₄ – *Perfil do Paciente* –, a função de valor obtida classificou N₁ – o melhor nível – com 120 pontos, enquanto o pior nível (*i.e.* N₆) foi avaliado com -160 pontos. Os decisores avaliaram o N₂ como o nível “Bom”, classificando-o com 100 pontos. O N₄ obteve 0 (zero) pontos de classificação e foi considerado o nível “Neutro”. A *Ilustração 22* apresenta as pontuações obtidas em conformidade com os julgamentos projetados pelos decisores.

Perfil do Paciente

	N1	Bom	N3	Neutro	N5	N6	Escala actual	extrema
N1	nula	mt. fraca	fraca	moderada	mt. forte	extrema	120	mt. forte
Bom		nula	fraca	moderada	forte	mt. forte	100	forte
N3			nula	fraca	moderada	forte	40	moderada
Neutro				nula	moderada	forte	0	fraca
N5					nula	fraca	-100	mt. fraca
N6						nula	-160	nula

Julgamentos consistentes

Perfil do Paciente

	Escala actual	MACBETH ancorada	MACBETH de base
N1	120	120.00	14.00
Bom	100	100.00	13.00
N3	40	40.00	10.00
Neutro	0	0.00	8.00
N5	-100	-100.00	3.00
N6	-160	-160.00	0.00

Ilustração 22: Juízos de Valor e Escalas Propostas para PVF₄

Com o PVF₅ – *Materiais, Equipamentos e Tecnologia* – terminou esta fase do processo. Através da aplicação da metodologia MACBETH, foi construída uma função valor que deu ao melhor nível (*i.e.* N₁) uma classificação de 150 pontos, enquanto ao pior nível (*i.e.* N₅) foi atribuída uma classificação de -175 pontos. Os decisores consideraram o N₂ como o nível “Bom” e o N₃ como o nível “Neutro”. Os julgamentos de valor e a escala parcial final constam na *Ilustração 23*.

Materials, Equipamentos e Tecnologia

	N1	Bom	Neutro	N4	N5	Escala actual	extrema
N1	nula	fraca	forte	forte	mt. forte	150	mt. forte
Bom		nula	moderada	forte	mt. forte	100	forte
Neutro			nula	moderada	forte	0	moderada
N4				nula	mfrac-frac	-100	fraca
N5					nula	-175	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

Materials, Equipamentos e Te...

	Escala actual	MACBETH ancorada	MACBETH de base
N1	150	150.00	13.00
Bom	100	100.00	11.00
Neutro	0	0.00	7.00
N4	-100	-100.00	3.00
N5	-175	-175.00	0.00

Ilustração 23: Juízos de Valor e Escalas Propostas para PVF₅

Completada esta fase com a obtenção de uma escala de *performance* local para cada um dos cinco PVFs do modelo, a fase seguinte consistiu no cálculo dos *trade-offs* (*i.e.* pesos ou taxas de substituição) entre os PVFs. Nesse sentido, foi pedido aos decisores que focassem a sua atenção nos PVFs e articulassem a sua ordenação de acordo com o seu grau de relevância global. Desta forma, foi preenchida uma matriz em que o painel de decisores atribuiu o valor “1” sempre que um PVF fosse preferencialmente mais significativo que outro; e “0” caso contrário. O resultado do processo de ordenação é apresentado na *Tabela 6*.

		PVF01	PVF02	PVF03	PVF04	PVF05	Total	R
Laboratório e Clínica	PVF01		0	0	1	1	2	3
Perfil do Médico Dentista	PVF02	1		0	1	1	3	2
Perfil do Técnico de Prótese Dentária	PVF03	1	1		1	1	4	1
Perfil do Paciente	PVF04	0	0	0		0	0	5
Materiais, Equipamentos e Tecnologia	PVF05	0	0	0	1		1	4

Tabela 6: Matriz de Ordenação dos PVFs

Terminada a ordenação dos PVFs, seguiu-se a construção de uma matriz de juízos de valor com o objetivo de obter os *trade-offs* do modelo. Através do recurso ao *software* M-MACBETH, foi solicitado aos decisores que projetassem os seus julgamentos de valor em relação à diferença de atratividade entre os PVFs. A *Ilustração 24* apresenta a matriz de juízos de valor e o resultado dos pesos normalizados para os PVFs do modelo em estudo.

	[PVF03]	[PVF02]	[PVF01]	[PVF05]	[PVF04]	[tudo inf.]	Escala actual	
[PVF03]	nula	fraca	fraca	moderada	mt. forte	positiva	35.71	extrema
[PVF02]		nula	fraca	moderada	mod.fort	positiva	28.57	mt. forte
[PVF01]			nula	fraca	frac.mod	positiva	21.43	forte
[PVF05]				nula	fraca	positiva	10.72	moderada
[PVF04]					nula	positiva	3.57	fraca
[tudo inf.]						nula	0.00	mt. fraca
								nula

Julgamentos consistentes

	Escala actual	MACBETH ancorada	MACBETH de base
[PVF03]	35.71	35.71	10.00
[PVF02]	28.57	28.57	8.00
[PVF01]	21.43	21.43	6.00
[PVF05]	10.72	10.72	3.00
[PVF04]	3.57	3.57	1.00
[tudo inf.]	0.00	0.00	0.00

Ilustração 24: Matriz de Juízos de Valor para Obtenção dos *Trade-offs* e Pesos Normalizados dos PVFs do Modelo

Conforme revela a *Ilustração 24*, o PVF com maior peso é o PVF₃ – *Perfil do Técnico de Prótese Dentária* –, com 35.71%. Logo após, seguem-se o PVF₂ – *Perfil do Médico Dentista* – e o PVF₁ – *Laboratório e Clínica* –, com 28.57% e 21.43% respectivamente. O PVF com menor relevância para a qualidade de serviço no setor da prótese dentária, tendo em conta os julgamentos do painel de especialistas que estiveram envolvidos neste estudo, é o PVF₄ – *Perfil do Paciente* –, com 3.57%.

Importa ter presente que os resultados obtidos devem ser interpretados com ponderação, uma vez que são suportados em julgamentos de valor dos decisores. Neste sentido, foi necessário desenvolver análises adicionais, com o objetivo de reforçar os resultados obtidos. Para o efeito, foi solicitado aos decisores que facultassem informação real relativa a clínicas do seu conhecimento (denominadas “Deltas”) onde se procedesse à prestação de serviços no âmbito da prótese dentária (ver *Apêndice I*). Não tendo qualquer objetivo em termos de representatividade estatística, esta informação foi importante para testar a operacionalização do sistema de avaliação desenvolvido. Na *Tabela 7* encontram-se os resultados obtidos relativos a nove clínicas onde são prestados serviços na área da prótese dentária.

Qualidade de Serviço na Prótese Dentária					
ID das Deltas	PVF01	PVF02	PVF03	PVF04	PVF06
#01	N2	N2	N2	N2	N2
#02	N1	N1	N1	N2	N1
#03	N2	N1	N1	N2	N1
#04	N1	N1	N1	N2	N2
#05	N3	N2	N2	N1	N3
#06	N2	N1	N2	N1	N2
#07	N1	N1	N1	N1	N1
#08	N3	N1	N3	N3	N3
#09	N2	N1	N1	N2	N2
Bom	N2	N2	N2	N2	N2
Neutro	N3	N4	N4	N4	N3

Tabela7: Níveis de Atratividade Parcial Revelados na Qualidade de Serviço Avaliado

Terminando o processo de avaliação parcial, a fase seguinte contemplou a agregação das avaliações parciais com recurso a um modelo aditivo simples (ver *ponto*

3.3). A *Ilustração 26* revela os valores de atratividade parciais e globais evidenciados pelas Deltas.

Opções	Global	PVF01	PVF02	PVF03	PVF04	PVF05
Delta 01	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Delta 02	152.50	200.00	140.00	140.00	100.00	150.00
Delta 03	131.07	100.00	140.00	140.00	100.00	150.00
Delta 04	147.14	200.00	140.00	140.00	100.00	100.00
Delta 05	68.56	0.00	100.00	100.00	120.00	0.00
Delta 06	117.50	100.00	140.00	100.00	120.00	150.00
Delta 07	153.22	200.00	140.00	140.00	120.00	150.00
Delta 08	62.85	0.00	140.00	60.00	40.00	0.00
Delta 09	125.71	100.00	140.00	140.00	100.00	100.00
Bom	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Neutro	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pesos :		0.2143	0.2857	0.3571	0.0357	0.1072

Ilustração 25: Valores de Atratividade Parcial e Global Revelados na Avaliação da Qualidade de Serviço na Prótese Dentária

Após a agregação dos valores parciais e feito o cálculo dos *scores* globais das nove Deltas, a sua ordenação mostrou o seguinte *ranking*: Delta 07, com a melhor classificação (153.22 pontos); Delta 02, com 152.50 pontos; Delta 04, com 147.14 pontos; Delta 03, com 131.07 pontos; Delta 09, com 125.71 pontos; Delta 06, com 117.50 pontos; *Bom* e Delta 01, com 100 pontos; Delta 05, com 68.56 pontos e, por último, com a pior classificação, Delta 08, com 62.85 pontos, seguido do *Neutro* com 0 pontos. No que refere a esta ordenação, importa ter presente que a mesma é apenas exploratória, dado que diz respeito apenas a nove Deltas. No entanto, foi possível formular algumas conclusões importantes. Em particular, uma vez que se trata de uma prestação de serviço de saúde, é aceitável que os valores de desempenho das Deltas avaliados revelem um desempenho superior ao *Bom* (100 pontos). Também por este facto, os valores superiores de desempenho são bastante elevados, conferindo não só exigência no cuidado ao paciente, mas também a exigência de ser um serviço maioritariamente privado. Por fim, a comparação das Deltas com os *robots* (*Bom* e *Neutro*) permitiu uma noção acerca da posição relativa da qualidade dos serviços prestados, ainda que com as condicionantes do círculo restrito das Deltas.

Apesar da satisfação expressa pelos decisores relativamente à ordenação final obtida, importa ter presente que mais importante que o *ranking* gerado é, todavia, a possibilidade de se avaliar o perfil das Deltas e de se identificar onde podem ser introduzidas melhorias. A título exemplificativo, a *Ilustração 25* apresenta os perfis de impacto da Delta 02 e da Delta 08, fornecendo informação útil que permite identificar onde estão as causas do desempenho mais fraco.

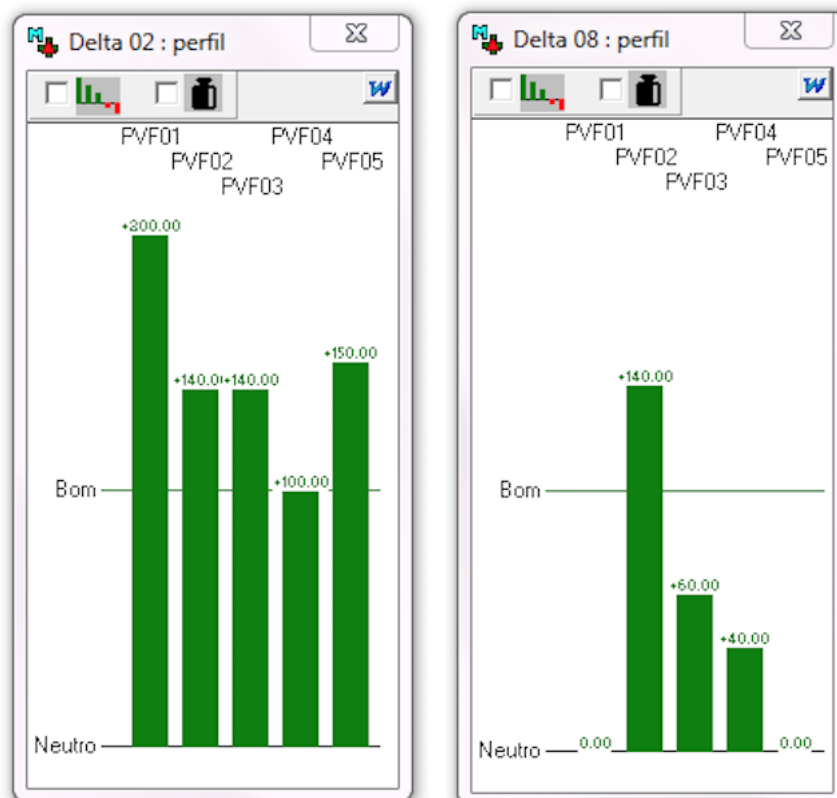


Ilustração 26: Gráficos de Perfil Delta 02 e Delta 08

Terminada a análise do perfil das Deltas, deu-se por concluída a fase de avaliação, estando reunidas as condições para a realização de diferentes análises complementares, que permitiram não só reforçar a validação dos resultados obtidos, mas também avaliar a consistência e a estabilidade do modelo.

4.4. Análises de Sensibilidade, Robustez e Dominância

Em conformidade com Bana e Costa e Chagas (2004), uma análise de sensibilidade permite verificar em que medida uma alteração no peso de um dos PVFs influencia o resultado geral do modelo. Nesse sentido, foram realizadas várias análises de sensibilidade, através do *software* M-MACBETH, que permitiram apurar a sensibilidade do sistema criado para avaliação do serviço prestado no setor da prótese dentária. A *Ilustração 27* demonstra, a título exemplificativo, a análise de sensibilidade feita ao PVF₁ – *Laboratório e Clínica* –, cujo peso definido foi de 21.43%.

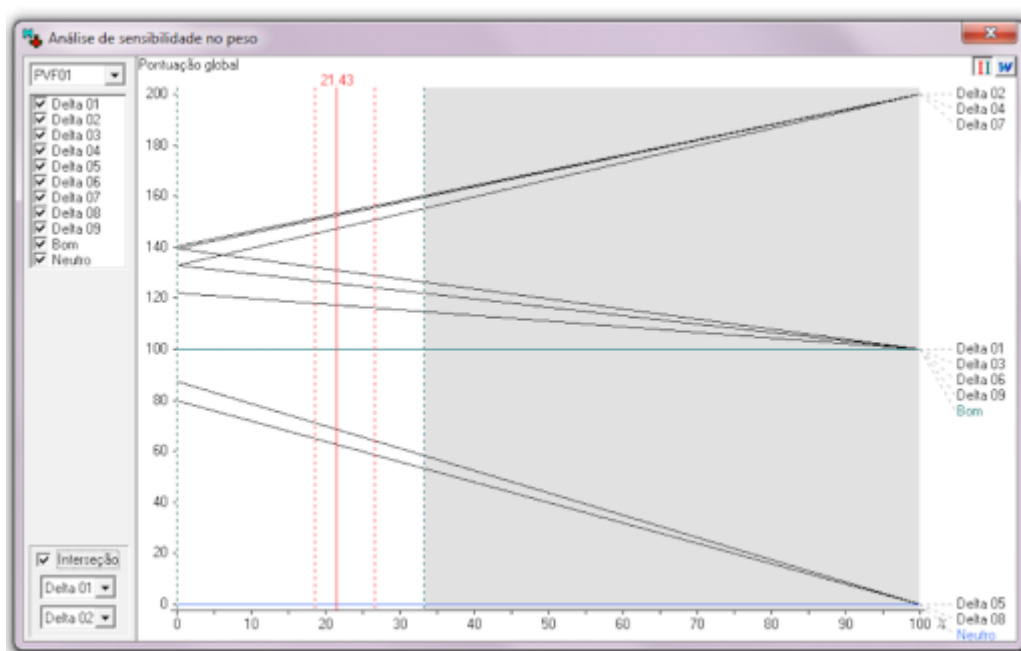


Ilustração 27: Análise de Sensibilidade Efetuada sobre o PVF₁

De acordo com a *Ilustração 27*, é possível afirmar, com base no intervalo de oscilação do PVF₁, que a avaliação das Deltas é bastante robusta. De facto, qualquer oscilação no peso do PVF₁, no intervalo definido, não terá influência no *ranking* das Deltas nem nos julgamentos dos decisores. Importa ainda referir que a mesma análise foi realizada para todos os PVFs incluídos no modelo (ver *Apêndice II*). Dado que esta análise é feita com variações isoladas dos pesos dos PVFs, foi complementada com análises de robustez.

Citando Ferreira (2011: 287), “uma *decisão é considerada robusta quando não é facilmente afetada por alterações nos fatores externos*”. A Ilustração 28 revela uma das análises de robustez realizadas, aonde verificamos várias situações de dominância aditiva (+), em que uma determinada Delta X pode ser globalmente melhor que uma outra Delta Y, devido aos coeficientes de ponderação, mas tal não se verifica em todos os PVFs. É também possível identificar situações de dominância clássica (▲), em que uma Delta X é sempre preferível a outra Delta Y, independentemente dos coeficientes de ponderação (ver Bana e Costa *et al.*, 2003).

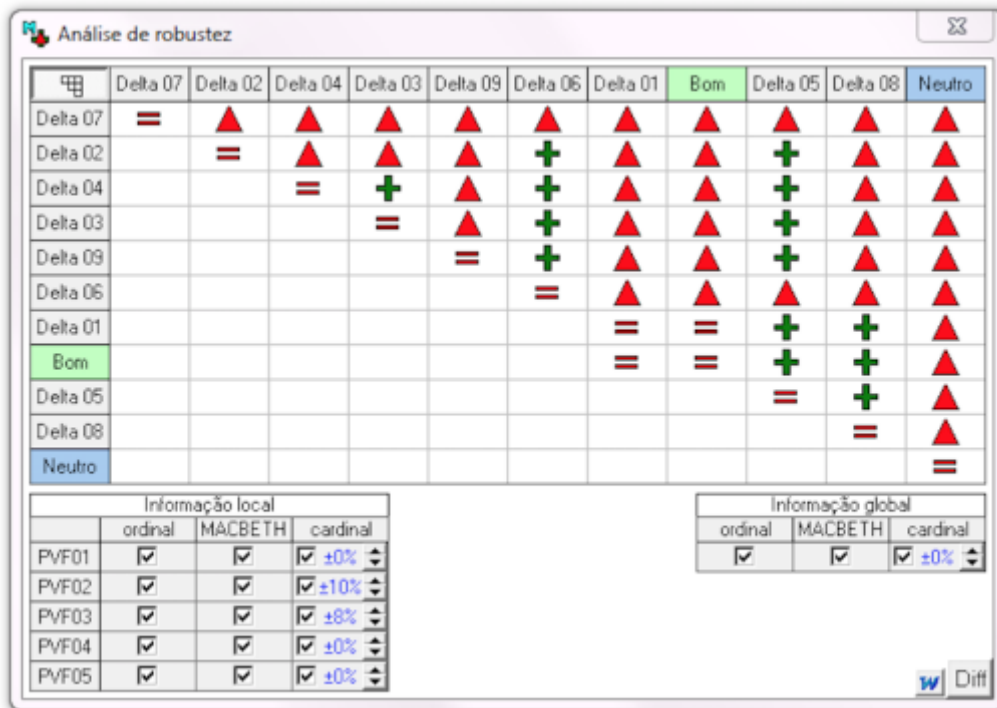


Ilustração 28: Análise de Robustez Efetuada sobre os PVFs

Com efeito, para uma margem de incerteza de 10% e 8% nas pontuações do PVF₂ e do PVF₃, respetivamente, continua a ser possível concluir que a Delta 07 domina as Deltas 03, 05, 06 e 08, na medida em que, independentemente dos coeficientes de ponderação, o valor global da Delta 07 é sempre superior aos valores das Deltas referidas anteriormente. Em termos práticos, estas análises demonstram-se particularmente úteis na formulação de conclusões no âmbito da imprecisão, escassez ou incerteza de informação.

No âmbito do conceito de dominância, importa ter presente “*que uma alternativa x domina uma segunda alternativa y, se x for, no mínimo, tão preferível quanto y em todos os seus atributos, e mais preferível que y em pelo menos um deles*” (Ferreira, 2011: 287). Neste sentido, como revela a *Ilustração 29*, que relaciona o PVF₃ com o PVF₁, a Delta 09 apresenta a melhor *performance* segundo o PVF₃, enquanto a Delta 07 apresenta um melhor registo no PVF₁. A prestação de serviço avaliada que se encontra no interior da área é, segundo este tipo de análise, considerada *dominada*.

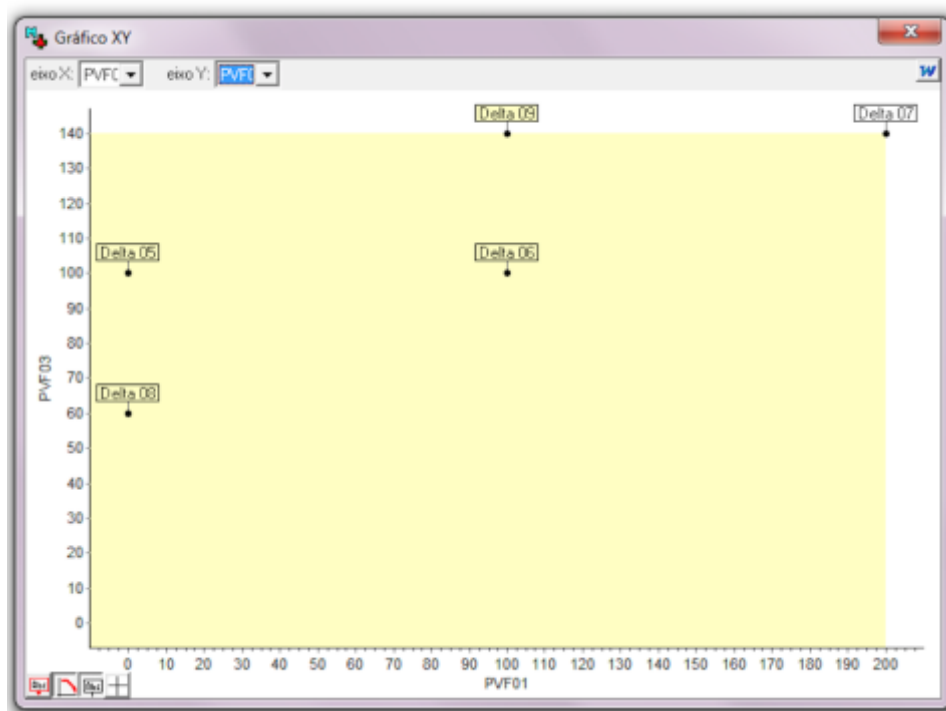


Ilustração 29: Análise de Dominância

4.5. Validação do Sistema de Avaliação e Recomendações

O modelo de estudo desenvolvido permitiu avaliar a qualidade de serviço no sector da prótese dentária, com base nos valores e conhecimentos de especialistas na área (*i.e.* técnicos de prótese dentária e médicos dentistas), bem como com o contributo de quem mais o percebe – o paciente. A construção do sistema de avaliação desenvolvido foi feita com base num forte processo de negociação e de troca de ideias entre os membros do painel de decisores, tendo sido visível a sua satisfação face aos resultados obtidos.

No sentido de reforçar a validação dos resultados e dos processos metodológicos seguidos, foi requerida uma última sessão de trabalho com o Professor Doutor José Ribeiro – vice-presidente da Associação de Técnicos de Prótese Dentária (ATPD) e docente no curso de prótese dentária na Escola Superior de Saúde Egas Moniz. Esta sessão foi importante, na medida em que a pessoa entrevistada, para além de ser um elemento neutro a todo o processo (*i.e.* não fez parte do painel de decisores), é representante e conhecedor das práticas do setor. Assim, a sua intervenção final para solidificação dos resultados e processos seguidos foi vista como sendo de elevada importância.

Esta sessão de trabalho, que decorreu no edifício da sede da ATPD, em Linda-a-Velha, teve a duração de 2 horas e 45 minutos e teve por base os seguintes objetivos: (1) conhecer o setor da prótese dentária ao nível da avaliação da qualidade de serviço e compreender em que medida a utilização do uso integrado das metodologias SODA e MACBETH poderiam acrescentar valor aos mecanismos de avaliação; (2) retirar conclusões acerca do contributo das técnicas para a problemática em estudo; (3) obter comentários acerca dos pontos fortes e pontos fracos do modelo, assim como das metodologias utilizadas; (4) fortalecer os resultados obtidos nas sessões de trabalho. A *Ilustração 30* apresenta alguns momentos desta sessão.



Ilustração 30: Comentários Dirigidos ao Processo de Conceção do Modelo

Na sequência dos objetivos definidos anteriormente, a sessão iniciou-se com uma breve apresentação da investigação, tendo sido solicitado os critérios atuais de avaliação da *performance* da qualidade de serviço do setor. Contudo, a resposta obtida revela não existir qualquer indicador de avaliação, tendo sido referindo que, no meio onde nada existe, é sempre positiva a iniciativa destas investigações. Concretamente, foi dado ênfase ao desenvolvimento académico que o setor tem sofrido e que o mesmo está na base das transformações presentes e futuras vistas como necessitas. Desta forma, pareceu ficar implícita a necessidade de existir um sistema de avaliação mais abrangente e capaz para relacionar diferentes variáveis.

A fase seguinte da sessão iniciou-se com a explicação da conceção do modelo e com a apresentação dos resultados alcançados com a sua aplicação, sendo que a mesma foi dividida em duas etapas: (1) comentários relativos ao mapa cognitivo; e (2) comentários à ordenação final alcançada com a aplicação do modelo.

A sessão demonstrou-se bastante proveitosa na consolidação de resultados, principalmente quando foi reconhecido o valor dos mapas e a sua capacidade de aprofundar conhecimento, bem como a compreensão das relações de causalidade dos critérios. Também o processo de comunicação entre os decisores e a sua capacidade de reduzir a omissão de critérios coloca em evidência o seu contributo na agregação de informação. Relativamente à ordenação dos PVFs, o entrevistado revelou concordância com o impacto do PVF₃ – *Perfil do Técnico de Prótese Dentária* – na qualidade de serviço no sector da prótese dentária comparativamente aos restantes PVFs, reforçando a importância e valorização do técnico de prótese dentária na equipa de saúde oral. A fase final desta sessão consistiu na obtenção de respostas a algumas questões colocadas, tendo sido possível concluir que, apesar de ser um processo muito dependente dos valores dos decisores, “*o sistema desenvolvido possibilita a identificação de gaps de forma a melhorar a qualidade de serviço na prótese dentária*” (nas palavras do entrevistado, que também salientou ter ficado “*impressionado*” com o processo).

No que refere às recomendações, apesar de um dos objetivos deste estudo ser a elaboração de um modelo multicritério de apoio à decisão da qualidade de serviço na prótese dentária, importa ter presente que o mesmo é idiossincrático e não visa soluções absolutas ou definitivas. Como tal, revestir a decisão final com mais informação através das metodologias utilizadas é, efetivamente, o maior contributo deste estudo.

SINOPSE CAPÍTULO 4

Este quarto capítulo diz respeito à componente empírica do estudo, materializando o processo de apoio à decisão que foi dividido em três fases: *estruturação*; *avaliação*; e *recomendações*. Assim, definido o problema com base na *trigger question* (i.e. “Com base nos seus valores e experiência pessoal, que características devem estar associadas ao melhor serviço no setor da prótese dentária?”), deu-se início ao processo de estruturação. O modelo foi constituído em estreita colaboração com um painel de decisores composto por sete especialistas, que se reuniram presencialmente em três sessões de trabalho em grupo. Elaborou-se um mapa cognitivo que serviu de instrumento de apoio à estruturação do pensamento dos decisores e desenvolveu-se uma estrutura arborescente que permitiu identificar os PVFs (i.e. *Laboratório e Clínica*; *Perfil do Médico Dentista*; *Perfil do Técnico de Prótese Dentária*; *Perfil do Paciente*; e *Materiais, Equipamentos e Tecnologia*). De seguida, procedeu-se à construção dos descritores – e dos seus níveis de impacto – para cada um dos seus PVFs, concluindo-se a fase de estruturação. A fase de avaliação foi feita com recurso à técnica MACBETH, iniciando-se com a construção de matrizes de juízos de valor de forma a obter escalas de preferência local para os descritores. De seguida, foi solicitado aos decisores que ordenassem os PVFs segundo o seu grau de relevância para, logo depois, se proceder ao cálculo dos *trade-offs* do modelo. O passo seguinte consistiu na validação do sistema criado, através da sua aplicação prática e da realização de várias análises que, estando na base da fase de recomendações, reforçaram os resultados obtidos. Durante a consolidação de resultados, o modelo de avaliação impressionou por oferecer uma visão abrangente da avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária, incentivando a aprendizagem e a capacidade de detetar oportunidades de ações de melhoria. Com efeito, o modelo não prescreve soluções ótimas, nem tem o objetivo de alcançar respostas únicas para o problema em discussão. É igualmente importante ter presente que os resultados obtidos neste modelo podem não solucionar o problema em causa, sendo preferível considerá-lo como instrumento de aprendizagem que resultou do processo de negociação entre os decisores envolvidos. Desta forma, partirá dos órgãos competentes explorar as discussões relativas a uma possível implementação formal, consultando mais especialistas envolvidos na área da prótese dentária e procurando mais perceções sobre problemática em questão, de forma a aperfeiçoar e a enriquecer o sistema de avaliação desenvolvido.

CAPÍTULO V

CONCLUSÃO

No último capítulo desta dissertação são retratados os principais resultados obtidos, assim como as limitações, do modelo de apoio à avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária que foi desenvolvido neste estudo. De seguida, são abordadas as implicações para a gestão no sector da prótese dentária, bem como formuladas sugestões para futura investigação.

5.1. Principais Resultados e Limitações do Estudo

De acordo com a investigação realizada, não foram encontradas evidências na literatura que fizessem recurso à combinação das técnicas do mapeamento cognitivo com a abordagem MACBETH no âmbito da avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária, sendo assim possível assumir o cariz inovador do estudo apresentado.

A aplicação dos processos metodológicos aqui apresentados possibilitou desenvolver um modelo sólido que permite *avaliar a qualidade de serviço no sector da prótese dentária*. Para que este objetivo principal fosse alcançado, foi necessária a troca de informação, experiências e valores de um grupo de especialistas nesta área e que se reuniram durante três sessões presenciais para colaborar no desenvolvimento do modelo de avaliação aqui apresentado. Nesse sentido, o carácter construtivista e de aprendizagem que esteve por base na construção do modelo permitiu aos especialistas expressarem com maior clareza os seus pontos de vista, assim como contribui para a recolha de dados essenciais ao desenvolvimento do modelo de avaliação criado, completando-o e atribuindo ao mesmo robustez, fiabilidade e aplicabilidade prática.

A partir da análise dos resultados, determinou-se que a avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária deverá assentar nas seguintes cinco grandes áreas: (1) *Laboratório e Clínica*; (2) *Perfil do Médico Dentista*; (3) *Perfil do Técnico de Prótese Dentária*; (4) *Perfil do Paciente*; e (5) *Materiais, Equipamentos e Tecnologia*. A cada umas das áreas referidas pertencem inúmeros critérios que foram definidos pelos decisores e que detêm importância no modelo de avaliação criado. Após a verificação

do peso relativo em cada uma das áreas na avaliação da qualidade de serviço na prótese dentária, foi possível observar que as áreas do *Perfil do Técnico de Prótese Dentária* e o *Perfil do Médico Dentista* obtiveram um peso ligeiramente superior em relação às restantes áreas. De facto, é possível compreender este resultado, uma vez que é através do técnico de prótese dentária e do médico-dentista que é feito o planeamento, fabrico e controlo do DMFM, cada um com as suas competências e áreas de atuação definidas enquanto equipa. Realizadas as análises de sensibilidade e de robustez, foi possível determinar que o modelo é pouco sensível a alterações. De uma forma geral, os resultados obtidos foram positivos, tendo sido feita a validação do modelo de avaliação pelos decisores, que encontraram no mesmo uma forte finalidade prática. Também foi notória a visão abrangente que os decisores envolvidos desenvolveram, tornando mais claro e estruturado o seu pensamento acerca da qualidade de serviço na prótese dentária.

No que diz respeito às limitações do modelo, foram identificados os seguintes obstáculos: (1) o modelo está bastante condicionado pelas experiências dos agentes de decisão envolvidos; e (2) é necessária grande disponibilidade por parte dos membros do painel de decisores. No decorrer do estudo foram também encontradas outras dificuldades, nomeadamente: (1) na construção dos descritores; (2) na ordenação dos níveis de impacto; e (3) em reconhecer a localização dos índices de referência “Bom” e “Neutro”. Tendo em conta que os resultados obtidos dependem diretamente dos julgamentos efetuados pelo grupo de especialistas, é importante salientar que, pese embora sejam possíveis ajustamentos adicionais ao modelo, qualquer generalização e extrapolação deverá ser feita com o devido cuidado. No entanto, dados os processos presentes no estudo, as mesmas técnicas poderão ser utilizadas com qualquer outro grupo de especialistas, desde que ajustadas ao novo contexto. No ponto seguinte serão apresentadas as implicações para a gestão e para o setor da prótese dentária.

5.2. Implicações para a Gestão e para o Setor da Prótese Dentária

De acordo com o ponto anterior, e de forma sintética, este estudo contribui para: (1) aprofundar a caracterização do setor; (2) congregar o conhecimento, experiências e valores de um grupo de especialistas na área da prótese dentária; (3) reunir critérios indicados pelo painel de especialistas como essenciais para a avaliação da qualidade de serviço no âmbito da prótese dentária; (4) ordenar e agrupar esses critérios segundo a

sua relevância e relações de causalidade, através de um mapa cognitivo; (5) atribuir pesos aos PVF com recurso à técnica MACBETH; e (6) ***construir um modelo de apoio à avaliação na qualidade de serviço no sector da prótese dentária.***

Ainda assim, é importante reforçar uma vez mais que um dos maiores contributos desta investigação está no carácter construtivista desta abordagem, que se destaca pelo princípio da aprendizagem pela participação. Nesse sentido, importa referir que o propósito desta dissertação não reside na procura de resultados e modelos ótimos, mas sim na aplicação de metodologias que, com base na discussão, possibilitam uma maior compreensão do problema da avaliação da qualidade de serviço no sector da prótese dentária. Como tal, apesar da reserva na generalização dos resultados, a presente dissertação e o modelo de avaliação concebido permitem tornar os processos de avaliação na qualidade de serviço neste sector mais informados e estruturados, criando mais-valias para gestores, médicos-dentistas, técnicos de prótese dentária, pacientes e, naturalmente, para o setor em geral. No próximo e último ponto desta dissertação serão apresentadas algumas pistas para futura investigação.

5.3. Pistas para Futura Investigação

Face ao exposto anteriormente e aos resultados obtidos nesta dissertação, parece evidente que as metodologias multicritério, particularmente através da abordagem MCDA, na agregação do conhecimento dos decisores, proporcionam a criação de modelos de avaliação com resultados reais e de grande potencial para o setor. Para o efeito, num prisma de investigação futura, recomenda-se a aplicação de outras técnicas multicritério em estudos semelhantes, como por exemplo: *Analytic Hierarchy Process* (AHP) e *Decision EXpert* (DEX), entre outros. Seria ainda vantajoso procurar alargar a recolha de informação, quer pela intervenção de outros especialistas de diferentes áreas geográfica e/ou com formação académica diferente, quer por um estudo a montante do estado da prótese dentária em Portugal. De facto, qualquer avanço realizado será bem-visto na formação intelectual do setor.

BIBLIOGRAFIA

- Ackermann, F.; Eden, C.; Andersen, D. & Richardson, G. (2011), ScriptsMap: A tool for designing multi-method policy-making workshops, *Omega – The International Journal of Management Science*, Vol. 39(4): 427-434.
- Alghazzawi, F. (2016), Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation, *Journal of Prosthodontic Research*, Vol. 60(2): 72-84.
- Almeida, A.; Ferreira, R. & Cavalcante, C. (2015), A review of the use of multicriteria and multi-objective models in maintenance and reliability, *Journal of Management Mathematics*, Vol. 26(3): 249-271.
- Anwar, M.; Joshi, J. & Tan, J. (2015), Anytime, anywhere access to secure, privacy-aware healthcare services: Issues, approaches and challenges, *Health Policy and Technology*, Vol. 4(4): 299-311.
- Balshi, T.; Balshi, S. & Wolfinger, G. (2007), The evolution of advanced prosthodontic care: A 30-year patient report, *Journal of Prosthodontics*, Vol. 16(1): 43-49.
- Bana e Costa, C. (1986), Apoio à tomada de decisão segundo critérios múltiplos, *Avaliação de Projetos e Decisão Pública*, Fascículo I, AEIST/UTL.
- Bana e Costa, C. (1993), Três convicções fundamentais na Prática de Apoio à decisão, Lisboa, CESUR/UTL.
- Bana e Costa, C. & Chagas, M. (2004), A career choice problem: An example of how to use MACBETH to build a quantitative value model based on qualitative value judgements, *European Journal of Operational Research*, Vol. 153(2): 323-331.
- Bana e Costa, C. & Vansnick, J. (1995), Uma nova abordagem ao problema da construção de uma função de valor cardinal: MACBETH, *Investigação Operacional*, Vol. 15(1): 15-35.
- Bana e Costa, C. & Vansnick, J. (1997), Applications of the MACBETH approach in the Framework of an additive aggregation model, *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, Vol. 6(2): 107-114.
- Bana e Costa, C.; De Corte, J. & Vansnick, J. (2003), MACBETH, *Working Paper LSE OR 03.56*, London School of Economics, London.
- Bana e Costa, C.; Ensslin, L.; Correa, E. & Vansnick, J. (1999), Decision support systems in action: Integrated application in a multicriteria decision aid process, *European Journal of Operational Research*, Vol. 113(2): 315-335.

- Bana E Costa, C.; Silva, F. & Vansnick, J. (2001), Conflict dissolution in the public sector: A case-study, *European Journal of Operational Research*, Vol. 130(2): 388-401.
- Bana e Costa, C.; Stewart, T.; & Vansnick, J. (1997), Multicriteria decision analysis: Some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings, *European Journal of Operational Research*, Vol. 99(1): 28-37.
- Banco de Portugal (2015), Quadro do sector CAE 32502 em 2014, *Banco de Portugal*, disponível online em <https://www.bportugal.pt/qesweb/UI/QSApplication.aspx> [Setembro 2016].
- Bassi, F.; Carr, A.; Chang, T.; Estafanous, E.; Garret, N.; Happonen, R.; koka, S.; Laine, J.; Osswald, M.; Reintsema, H.; Rieger, J.; Roumanas, E.; Salinas, T.; Stanford, C. & Wolfaardt, J. (2013), Economic outcomes in Prosthodontics, *The International Journal of Prosthodontics*, Vol. 26(5): 465-469.
- Belton, V. & Hodgkin, J. (1999), Facilitators, decision makers, D.I.Y. users: Is intelligent multicriteria decision support for all feasible or desirable? *European Journal of Operational Research*, Vol. 113(2): 247-260.
- Belton, V. & Stewart, T. (2002), *Multicriteria Decision Analysis: An Integrated Approach*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Canas, S.; Ferreira, F. & Meidute-Kavaliauskienè, I. (2015), Setting rents in residential real estate: A methodological proposal using multiple criteria decision analysis, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 19(4): 368-380.
- Carlsson, G. (2009), Critical review of some dogmas in Prosthodontics, *Journal of Prosthodontic Research*, Vol. 53(1): 3-10.
- Chamberlain, B.; Razzoog, M. & Robinson, E. (1984), Quality of care: Compared perceptions of patient and prosthodontic, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 52(5): 744-746.
- Chen, A.; Martins, J.; Pragosa, A.; Sousa, S. & Caramês, J. (2011), Tratamento endodôntico vs colocação de implante: Factores de decisão no sector estético anterior, *Revista Portuguesa Estomatologista Medicina Dentária Cirurgia Maxilofacial*, Vol. 52(2): 107-114.
- Chen, K.; Chang, T. & Wang, K. (2015), Determining critical service quality from the view of performance influence, *Total Quality Management*, Vol. 26(4):368-384.
- Christensen, G. (2000), Improving the quality of fixed prosthodontic services, *Jada*, Vol. 131(11): 1631-1632.

- Costa, L. (2014), Viagem à profissão de Técnico de prótese dentária, *Revista Saúde Oral*, disponível online em <http://www.saudeoral.pt/viagem-a-profissao-de-tecnico-de-protese-dentaria> [Setembro 2016].
- Cunha, A. & Morais, D. (2017), Problem structuring methods in group decision making: A comparative study of their application, *Operational Research International Journal*, DOI:10.1007/s12351-017-0310-0.
- Dabney, B. & Tzeng, H. (2013), Service quality and patient-centered care, *Medsurg Nursing*, Vol. 22(6): 359-365.
- Eden, C. (1992), On the nature of cognitive maps, *Journal of Management Studies*, Vol. 29(3): 261-265.
- Eden, C. & Ackermann, F. (2004), Cognitive mapping expert views for policy analysis in the public sector, *European Journal of Operational Research*, Vol. 152(3): 615-630.
- Ferreira, F. (2011), *Avaliação Multicritério de Agências Bancárias: Modelos e Aplicações de Análise de Decisão*, 1ª Edição, Faro: Faculdade de Economia do Algarve.
- Ferreira, F.; Santos, S.; Rodrigues, P. & Spahr, R. (2014), Evaluating retail banking service quality and convenience with MCDA techniques: A case study at the bank branch level, *Journal of Business Economics and Management*, Vol. 15(1): 1-21.
- Ferreira, F.; Spahr, R.; Santos, S. & Rodrigues, P. (2012), A multiple criteria framework to evaluate bank branch potential attractiveness, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 16(3): 254-276.
- Ferreira, F.; Spahr, R.; Sunderman; M.; Banaitis, A. & Ferreira, J. (2017), A learning-oriented decision-making process for real estate brokerage service evolution, *Service Business*, Vol. 11(3): 453-474.
- Fiedler, F. (1967), *A Theory of leadership Effectiveness*, New York: McGraw-Hill.
- Gale, B. & Klavans, R. (1985), Formulating a quality improvement strategy, *Journal of Business Strategy*, Vol. 5(3): 21-32.
- Gilbert, G.; Meng, X.; Duncan, P. & Shelton, B. (2004), Incidence of tooth loss and prosthodontic dental care: Effect on chewing difficulty onset, a component of oral health-related quality of life, *Journal of the American Geriatrics Society*, Vol. 52(6): 880-885.
- Habbal, Y. (2011), Patient's satisfaction and medical care service quality, *International Journal of Business and Public Administration*, Vol. 8(2): 95-113.

- Hall, K.; Baker, T; Andrews, M.; Hunt, T. & Rapp, A. (2016), The importance of product/service quality for frontline marketing employee outcomes: The moderating effect of leader-member exchange (LMX), *Journal of Marketing Theory and Practice*, Vol. 24(1): 23-41.
- INE – Instituto Nacional de Estatística (2007), *Classificação Portuguesa das Atividades Económicas Rev.3*, 1ªEdição, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Infarmed - Registo de Dispositivos Médicos pelos Fabricantes/Mandatários: Manual de Utilizador Externo Fabricante/Mandatário (2009), disponível online em http://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/DISPOSITIVOS_MEDICOS [Dezembro 2016].
- Infarmed – Orientações para fabricantes nacionais de dispositivos médicos feitos por medida com a vista à sua colocação no mercado (2016), disponível online em http://www.infarmed.pt/web/infarmed/entidades/dispositivos-medicos/colocacao-no-mercado/orientacoes_dms_medida [Dezembro 2016].
- Infocursos (2015), Dados e Estatísticas de Cursos Superiores, *Direcção-Geral do Ensino Superior*, disponível online em <http://infocursos.mec.pt> [Dezembro 2016].
- Jonathan, N.; Ruse, P. & Wyatt, C. (2014), A comparison of the marginal fit of crowns fabricated with digital and conventional methods, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 112(3): 555-560.
- Junior, H. (2008), Multicriteria approach to data envelopment analysis, *Pesquisa Operacional*, Vol. 28(2): 231-242.
- Keeney, L. (1992), *Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking*, Harvard, Harvard University Press.
- Longaray, A.; Ensslin, L.; Munhoz, P.; Tondolo, V.; Quadro, R.; Dutra, A. & Ensslin, S. (2016), A systematic literature review regarding the use of multicriteria methods towards development of decision support systems in health management, *Procedia Computer Science*, Vol. 100: 701-710.
- MacEntee, M. & Walton, J. (1998), The economies of complete dentures and implant-related services: A framework for analysis and preliminary outcomes, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 79(1): 24-30.
- Marchack, B. (1995), Market segmentation and service: A strategy for success, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 73(3): 311-315.

- Martins, V.; Filipe, M.; Ferreira, F.; Jalali, M. & António, N. (2015), For Sale... but for how long? A methodological proposal for estimating time-on-the-market, *International Journal of Strategic Property Management*, Vol. 19(4): 309-324.
- Nakano, K.; Okawa, R.; Miyamoto, E.; Fujita, K.; Nomura, R. & Ooshima, T. (2008), Tooth brushing and dietary habits associated with dental caries experience: Analysis of questionnaire given at recall examination, *Pediatric Dental Journal*, Vol. 18(1): 74-77.
- Naumova, E.; Schneider, S.; Arnold, W. & Piwowarczyk, A. (2017), Wear behavior of ceramic CAD/CAM crowns and natural antagonists, *Materials*, Vol. 244(10): 3-13.
- Overton, R. & Bramblett, R. (1972), Prosthodontic services: A study of need and availability in the United States, *Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 27(3): 329-339.
- Parasuraman, A.; Zeithmal, A. & Berry, L. (1985), A conceptual model of service quality and Its Implications for future research, *Journal of Marketing*, Vol. 49 (4): 41-50.
- Parasuraman, A.; Zeithmal, A. & Berry, L. (1988a), SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality, *Journal of Retailing*, Vol. 64(1): 12-40.
- Parasuraman, A.; Zeithmal, A. & Berry, L. (1988b), Communication and control processes in the delivery of service quality, *Journal of Marketing*, Vol. 52(2): 35-48.
- Parasuraman, A.; Zeithmal, A. & Berry, L. (1994), Reassessment of expectations as a comparison standard in measuring service quality: Implications for future research, *Journal of Marketing*, Vol. 58 (2): 111-124.
- Paravantis, J. & Chitiris, N. (2009), The relationship between internal and external service quality, *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, Vol. 21(3): 275-293.
- Paul, D. (2003), An exploratory examination of “SERVQUAL” versus “SERVPERF” for prosthetic dental specialists, *Clinical Research and Regulatory Affairs*, Vol. 20(1): 89-100.

- Phillips, R.; Short, A.; Kenning, A.; Dugdale, P.; Nugus, P.; McGowan, R. & Greenfield, D. (2015), Achieving patient-centred care: The potential and challenge of the patient-as-professional role, *Health Expectations*, Vol. 18(6): 2616-2628.
- Priest, G. & Priest, J. (2004), Promoting esthetic procedures in the Prosthodontic practice, *Journal of Prosthodontics*, Vol. 13(2): 111-117.
- Probst, F.; Litzemberger, A.; Richter, M & Mehl, A. (2012), Similarity measure for quality control of dental CAD/CAM applications, *Computers in Biology and Medicine*, Vol. 42(11): 1086-1090.
- QSP – Consultoria de Marketing, (2015), Barómetro Nacional de saúde oral 2015, *Ordem dos médicos dentistas*, disponível online em <https://www.omb.pt/barometro/docs/barometrosaudeoral2015.pdf> [Setembro de 2016].
- Raymond, L.; Chow, W. & Matinlinna, J. (2014), Ceramic dental biomaterials and CAD/CAM technology: State of art, *Journal of Prosthodontic Research*, Vol. 58(4): 208-216.
- Reisine, S.; Fertig, J.; Weber, J. & Leder, S. (1989), Impact of dental conditions on patients' quality of life, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, Vol. 17(1): 7–10.
- Reissmann, D.; Schierz, O.; Szentpétery, A. & John, M. (2011), Improved perceived general health is observed with prosthodontic treatment, *Journal of Dentistry*, Vol. 39(4): 326-331.
- Renne, W.; McGill, S.; Forshee, K.; Defee, M. & Mennito, A. (2012), Predicting material fit of CAD/CAM crowns based on the presence or absence of common preparation errors, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 108(5): 310-315.
- Rich, B. (2002), New paradigms in prosthodontic treatment planning: A literature review, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 88(2): 208-214.
- Roy, B. (1985), *Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision*, Paris: Economica.
- Scurria, M.; Bader, J. & Shugars, D. (1998), Meta-analysis of fixe partial denture survival: Protheses and abutments, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 79(4): 459-464.
- Seth, N.; Deshmukh, S. & Vrat, P. (2005), Service quality models: A review, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 22(9): 913-949.

- Spyridakos, A. & Yannacopoulos, D. (2014), Incorporating collective functions to multicriteria disaggregation-aggregation approaches for small group decision making, *Annals of Operations Research*, Vol. 227(1): 119-136.
- Stafford, M. (1996), Tangibility in services advertising: An investigation of verbal versus visual cues, *Journal of Advertising*, Vol. 25(3): 13-28.
- Teas, R. (1994), Expectations as a comparison standard in measuring service quality: An assessment of a reassessment, *Journal of Marketing*, Vol. 58(1): 132-139.
- Tegarden, D. & Sheetz, S. (2003), Group cognitive mapping: A methodology and system for capturing and evaluating managerial and organizational cognition, *Omega – The International Journal of Management Science*, Vol. 31(2): 113-125.
- Tyrpak, M. (2015), Beating the market: What are clients really asking you?, *Journal of Financial Service Professionals*, Vol. 69(4): 14-16.
- Yerdavletova, F. & Mukhambetov, T. (2015), Quality of medical services: Problems, evaluation and regulation, *Business: Theory and Practice*, Vol. 16(3): 243-251.
- Yu, SJ.; Chen, P. & Zhu, GX. (2013), Relationship between implantation of missing anterior teeth and oral health-related quality of life, *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, Vol. 22(7): 1613-1620.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Decreto de Lei nº 145/2009 de 17 de Junho, ponto 1 do artigo 11º.

Decreto-Lei nº 145/2009, de 17 de Junho, Anexo I.

Decreto-Lei nº 145/2009, de 17 de Junho, Anexo VIII.

APÊNDICES

Apêndice I – Formulário de Avaliação

Qualidade de Serviço de Prótese Dentária

Delta _____

1. Classifique, assinalando com uma bola (O), as características da Qualidade de Serviço na Prótese Dentária:

1.1. Quanto à Clínica e Laboratório:

Instalações Completamente Degradadas e Sem Qualquer Funcionalidade	1 2 3 4 5 6 7 8	Instalações de Luxo, Muito Funcionais e Tecnologicamente Avançadas
Recursos Humanos Absolutamente Incompetentes e Antipáticos	1 2 3 4 5 6 7 8	Recursos Humanos Extremamente Competentes e Dispostivos
Localização com Acessos Extremamente Difíceis	1 2 3 4 5 6 7 8	Localização Com Acessos Extremamente Fácéis
Preço Extremamente Elevado para uma Qualidade de Serviço Fraca	1 2 3 4 5 6 7 8	Preço Extremamente Bem Ajustado à Qualidade de Serviço
Total Ausência do Técnico	1 2 3 4 5 6 7 8	Total Disponibilidade de Presença do Técnico

1.2. Quanto ao Perfil do Médico-Dentista:

Totalmente Inexperiente	1 2 3 4 5 6 7 8	Experiência Sólida e Multidisciplinar
Total Ausência de Profissionalismo	1 2 3 4 5 6 7 8	Extremamente Profissional
Desonestidade Extrema	1 2 3 4 5 6 7 8	Conduta Totalmente Honesta
Total Incompetência Técnica	1 2 3 4 5 6 7 8	Absoluta Competência Técnica
Ausência Total da Perceção de Problemas	1 2 3 4 5 6 7 8	Capacidade Total de Antecipação de Problemas
Totalmente Indisponível no Apoio Pré e Pós Tratamento	1 2 3 4 5 6 7 8	Totalmente Disponível no Apoio Pré e Pós Tratamento
Formação Mínima para Exercer	1 2 3 4 5 6 7 8	Formação Contínua Altamente Especializada

1.3. Quanto ao Perfil do Técnico de Prótese Dentária:

Total Ausência de Profissionalismo	1 2 3 4 5 6 7 8	Extremamente Profissional
Total Incompetência Técnica	1 2 3 4 5 6 7 8	Absoluta Competência Técnica
Absoluta Desconhecimento dos Materiais Utilizados	1 2 3 4 5 6 7 8	Excelente Conhecimento dos Materiais Utilizados
Absoluta Incapacidade para Reproduzir a Anatomia Dentária	1 2 3 4 5 6 7 8	Excelente Capacidade para Reproduzir a Anatomia Dentária
Total Ausência da Perceção Estética	1 2 3 4 5 6 7 8	Extrema Capacidade da Perceção Estética
Incumprimento Sistemático dos Prazos de Entrega	1 2 3 4 5 6 7 8	Cumprimento Rigoroso dos Prazos de Entrega
Total Indisponibilidade para Visualizar o Paciente	1 2 3 4 5 6 7 8	Total Disponibilidade para Visualizar o Paciente

1.4. Quanto ao Perfil do Paciente:

Ausência Total de Confiança no Médico	1 2 3 4 5 6 7 8	Plena Confiança no Médico
Total Falta de Empatia	1 2 3 4 5 6 7 8	Empatia Absoluta
Expectativas do Paciente Irrealistas e Não concretizáveis	1 2 3 4 5 6 7 8	Expectativas do Paciente Realistas e Totalmente Concretizáveis
Grau de Exigência Extremamente Exagerado	1 2 3 4 5 6 7 8	Grau de Exigência Realista e Muito Ajustado
Sem Disponibilidade Financeira	1 2 3 4 5 6 7 8	Total Disponibilidade Financeira
Total Indisponibilidade para a Mudança	1 2 3 4 5 6 7 8	Absoluta Disponibilidade para a Mudança
Expectativas Elevadas e Inertes para a Longevidade do Tratamento	1 2 3 4 5 6 7 8	Expectativas Muito Realistas para a Longevidade do Tratamento

1.5. Quanto aos Materiais, Equipamentos e Tecnologia:

Píssima Qualidade dos Materiais, Equipamentos e Tecnologia	1 2 3 4 5 6 7 8	Materiais, Equipamentos e Tecnologia de Excelência
Total Imprevisibilidade do Resultado Final	1 2 3 4 5 6 7 8	Previsibilidade Absoluta do Resultado Final
Inexistência Total da Assistência e Garantia dos Serviços, Equipamentos e Materiais	1 2 3 4 5 6 7 8	Assistência e Garantia Total de todos os Serviços, Equipamentos e Materiais
Ausência Sistemática de Registo e Documentação de Fotografia e Vídeo	1 2 3 4 5 6 7 8	Exaustivo Registo e Documentação de Fotografia e Vídeo
Ausência Total de Tecnologia CAD-CAM	1 2 3 4 5 6 7 8	Utilização Sistemática de Tecnologia CAD-CAM de Última Geração

Obrigado pela Participação!

Ilustração A1: Formulário Deltas

Apêndice II – Análises de Sensibilidade

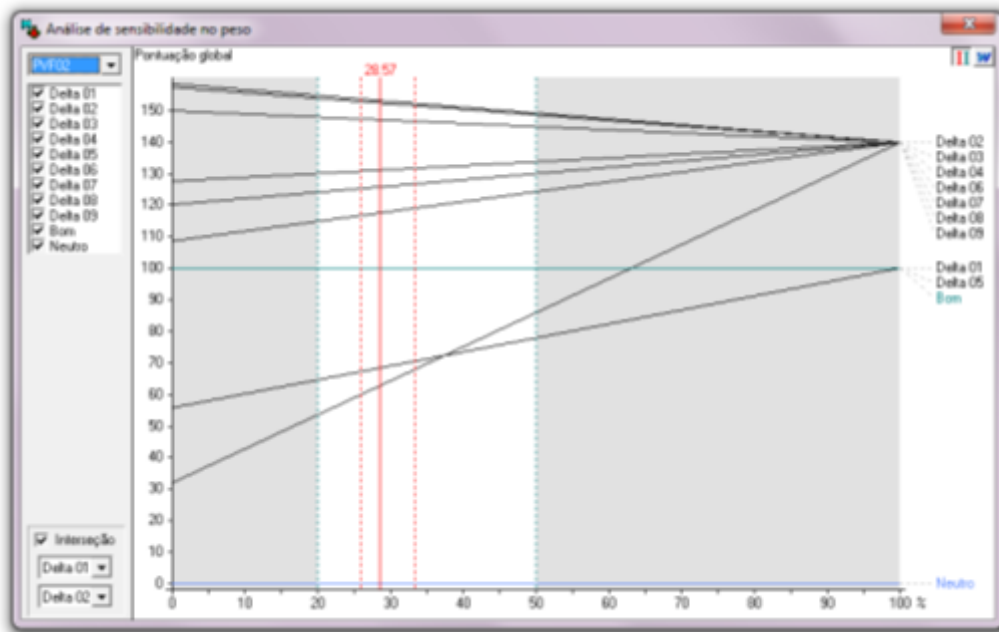


Ilustração A2: Análise de Sensibilidade Efetuada sobre o PVF₂

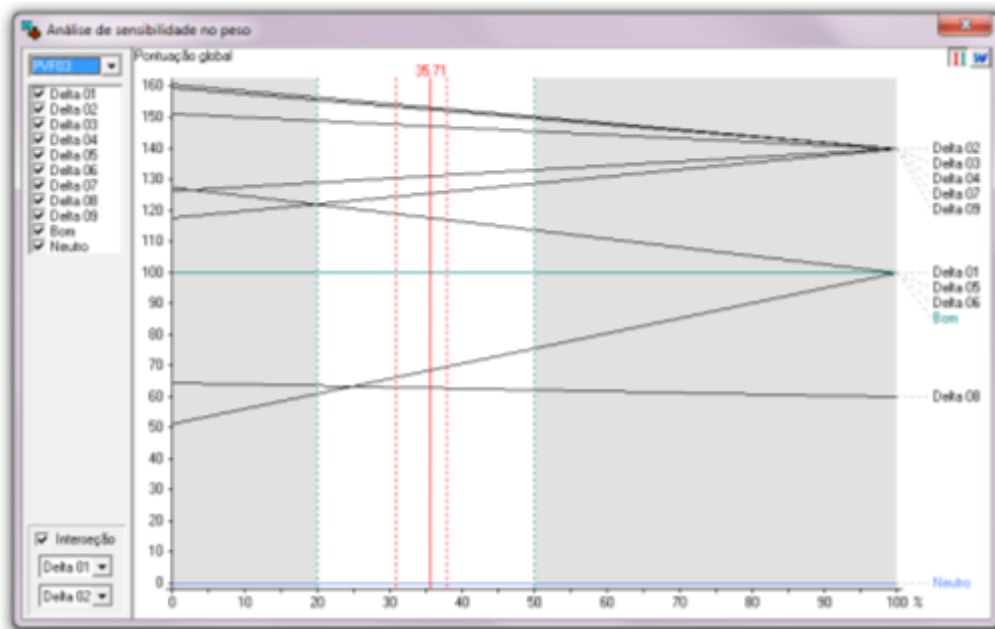


Ilustração A3: Análise de Sensibilidade Efetuada sobre o PVF₃

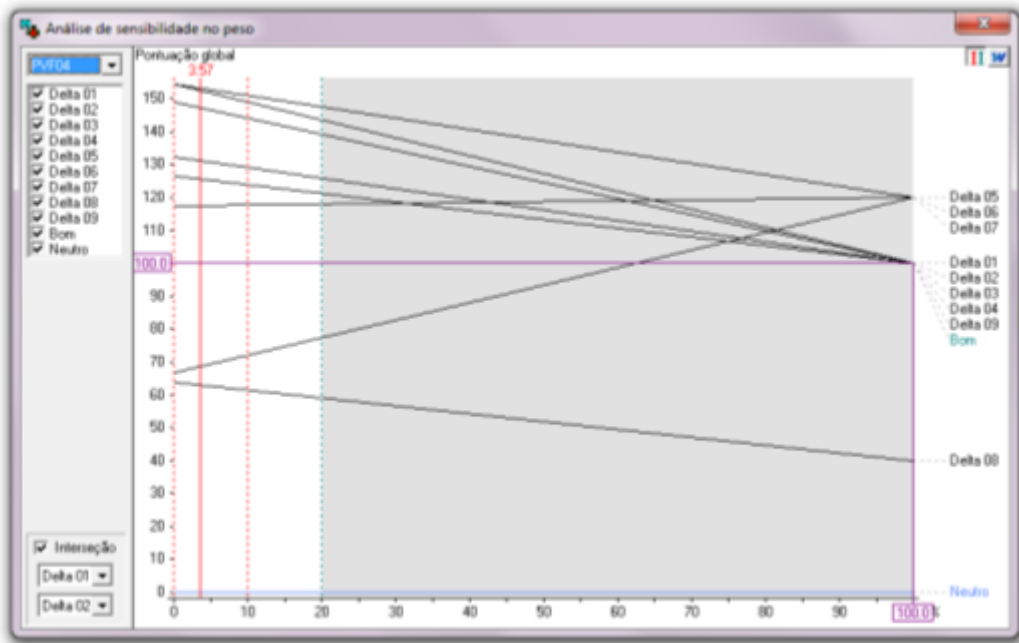


Ilustração A4: Análise de Sensibilidade Efetuada sobre o PVF₄

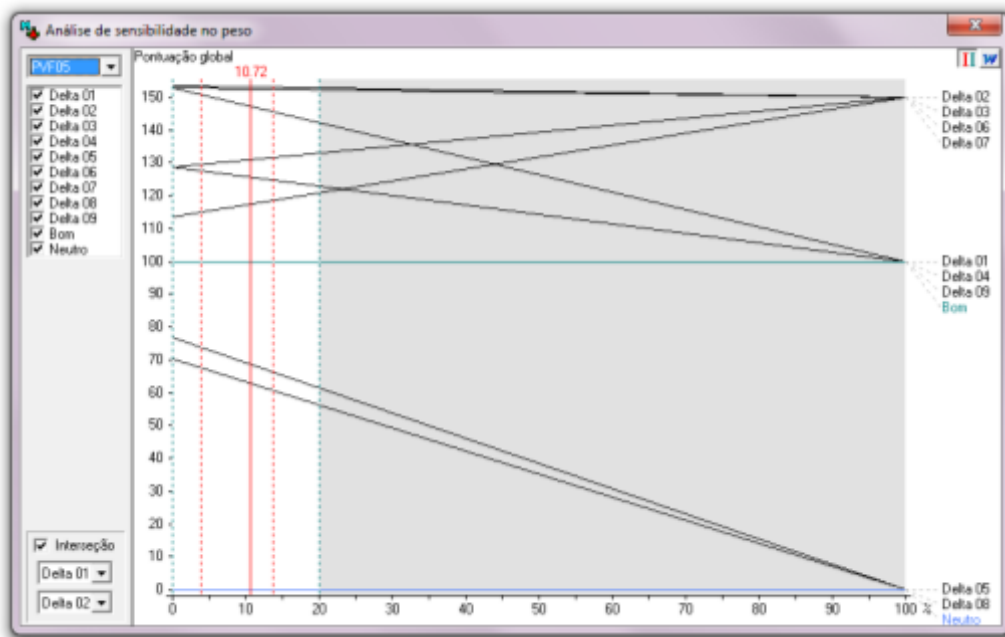


Ilustração A5: Análise de Sensibilidade Efetuada sobre o PVF₅