

U. PORTO



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

AVALIAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE DAS REABILITAÇÕES PROTÉTICAS SOBRE IMPLANTES

*UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMÁTICO DE
SUPORTE À DECISÃO CLÍNICA*

VÍTOR GABRIEL SERPA CORREIA

Porto 2012

U. PORTO



FACULDADE DE
MEDICINA DENTÁRIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Mestrado em Reabilitação Oral

**AVALIAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE DAS
REABILITAÇÕES PROTÉTICAS SOBRE
IMPLANTES**

***UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA INFORMÁTICO DE SUPORTE À
DECISÃO CLÍNICA***

Estudante

Vítor Gabriel Serpa Correia

Orientador

André Ricardo Maia Correia

Co-orientador

José Mário Rocha

Dissertação de candidatura ao grau de Mestre apresentada à Faculdade
de Medicina Dentária da Universidade do Porto

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

“Failing to plan is planning to fail”

Alan Lakein

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

MEMBROS DO CONSELHO CIENTÍFICO

Prof. Doutor Afonso Manuel Pinhão Ferreira (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor Américo dos Santos Afonso (Prof. Associado c/ Agregação)

Prof. Doutor António Cabral Campos Felino (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor César Fernando Coelho Leal Silva (Prof. Associado c/ Agregação)

Prof. Doutor Germano Neves Pinto Rocha (Prof. Associado)

Prof. Doutora Irene Graça Azevedo Pina Vaz (Prof. Associado)

Prof. Doutora Inês Alexandra Costa Morais Caldas (Prof. Auxiliar)

Prof. Doutor João Carlos Antunes Sampaio Fernandes (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor João Carlos Gonçalves Ferreira de Pinho (Prof. Associado c/ Agregação)

Prof. Doutor João Fernando Costa Carvalho (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor Jorge Manuel Carvalho Dias Lopes (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor José António Macedo Carvalho Capelas (Prof. Associado c/ Agregação)

Prof. Doutor José Carlos Reis Campos (Prof. Auxiliar c/ Agregação)

Prof. Doutor José Mário Castro Rocha (Prof. Auxiliar)

Prof. Doutor Manuel José Fontes de Carvalho (Prof. Associado)

Prof. Doutora Maria Cristina Pinto Coelho Mendonça de Figueiredo Pollmann (Prof. Associado)

Prof. Doutora Maria Helena Guimarães Figueiral da Silva (Prof. Associada c/ Agregação)

Prof. Doutora Maria Helena Raposo Fernandes (Prof. Catedrático)

Prof. Doutora Maria Lurdes Ferreira Lobo Pereira (Prof. Auxiliar)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Prof. Doutor Mário Augusto Pires Vaz (Prof. Associado da FEUP - personalidade convidada)

Prof. Doutor Mário Jorge Rebolho Fernandes Silva (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor Mário Ramalho Vasconcelos (Prof. Associado c/ Agregação)

Prof. Doutor Miguel Fernando Silva Gonçalves Pinto (Prof. Catedrático)

Prof. Doutor Paulo Rui Galvão Ribeiro Melo (Prof. Associado c/ Agregação)

Prof. Doutor Ricardo Manuel Lobo Faria Almeida (Prof. Associado c/ Agregação)

DOCENTES JUBILADOS

Prof. Doutor Adão Fernando Pereira

Prof. Doutor Amílcar Almeida Oliveira

Prof. Doutor António Manuel Machado Capelas †

Dr. António Ulisses Matos dos Santos

Prof. Doutor Durval Manuel Belo Moreira

Prof. Doutor Fernando José Brandão Martins Peres †

Prof. Doutor Francisco António Rebelo Morais Caldas

Dr. José Maria Vaz Osório

Prof. Doutor José Serra Silva Campos Neves

Prof. Doutor Manuel Desport Marques †

Prof. Doutor Manuel Guedes de Figueiredo

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Doutor André Correia, pela contribuição imprescindível e decisiva nesta dissertação, demonstrando permanente disponibilidade.

Ao meu co-orientador, Prof. Doutor José Mário Rocha, pelas correções feitas no aperfeiçoamento da dissertação.

À Daniela, por toda a ajuda, constante incentivo e compreensão que sempre demonstrou nos momentos menos bons.

Aos meus pais e irmã, por todo o apoio prestado durante todo o meu percurso académico.

Aos meus colegas do mestrado, pelo auxílio prestado na observação dos casos e apoio constante.

Aos restantes professores e colaboradores do Mestrado de Reabilitação Oral, pela disponibilidade e ajuda no percurso académico efetuado.

A todas as pessoas que contribuíram para a realização desta dissertação.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	Reabilitação protética sobre implantes	2
1.2	Classificação da complexidade dos tratamentos	6
1.2.1	Fatores determinantes genéricos	9
1.2.2	Fatores modificadores	11
1.2.3	Fatores específicos a analisar no estudo pré-reabilitação	35
1.2.4	Funcionalidades da Classificação SAC	52
1.3	Ensino Universitário da Prótese sobre Implantes	53
1.3.1	Principais competências do ensino pós-graduado de Prótese sobre implantes.	55
1.3.2	Ensino de prótese sobre implantes na FMDUP	61
1.4	Sistemas de suporte à decisão clínica.....	62
1.4.1	Componentes de um sistema de suporte à decisão clínica	63
1.4.2	Classificação dos SSDC.....	64
1.4.3	Sistemas de Suporte à Decisão Clínica em Medicina Dentária	67
1.5	Justificação	69
1.6	Objetivos	70
2	MATERIAIS E MÉTODOS	71
2.1	Condições da avaliação clínica	71
2.2	Critérios de inclusão na amostra	72
2.3	Critérios de exclusão da amostra	72
2.4	Procedimento para registos de dados	73
2.5	Critérios utilizados na avaliação clínica dos pacientes.....	74
2.5.1	Expetativas.....	74
2.5.2	Higiene Oral	74
2.5.3	Crescimento craniofacial	75

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

2.5.4	Acesso	76
2.5.5	Linha do sorriso.....	76
2.5.6	Biótipo gengival.....	78
2.5.7	Distâncias mensuráveis.....	79
2.5.8	Tipo de dente	80
2.6	Procedimento de análise de dados.....	81
3	RESULTADOS.....	82
3.1	Análise descritiva dos resultados gerais.....	82
3.1.1	Número de indivíduos do estudo	82
3.1.2	Sexo Idade	82
3.1.3	Níveis de higiene oral e expectativas	83
3.1.4	Tipo de Prótese sobre implantes	84
3.1.5	Número de consultas.....	85
3.1.6	Análise descritiva dos fatores modificadores	86
3.2	Análise descritiva para próteses unitárias.....	89
3.2.1	Localização e tipo de retenção	89
3.2.2	Espaço protético.....	89
3.2.3	Modificadores estéticos em próteses unitárias	90
3.3	Análise descritiva para próteses parciais.....	94
3.3.1	Localização e número de dentes a reabilitar	94
3.3.2	Espaço protético.....	94
3.3.3	Oclusão existente.....	95
3.3.4	Modificadores estéticos em próteses parciais.....	96
3.4	Análise descritiva para próteses totais	99
3.4.1	Sobredentaduras.....	99
3.5	Próteses totais fixas	102
3.6	Classificação SAC	104
3.6.1	Distribuição do número de consultas pela Classificação SAC	104

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

3.6.2	Classificação SAC e o tipo de prótese.....	107
3.6.3	Idade do paciente e tipo de prótese.....	109
4	DISCUSSÃO	111
4.1	Amostra.....	111
4.2	Modificadores gerais observados	116
4.3	Próteses unitárias.....	119
4.4	Próteses parciais.....	120
4.5	Sobredentaduras.....	122
4.6	Próteses totais fixas	123
4.7	Número de consultas realizadas.....	124
4.8	Classificação SAC obtida	125
4.9	Distribuição das consultas pela Classificação SAC	126
5	CONCLUSÃO	128
6	BIBLIOGRAFIA	131
7	ANEXOS	ii
	AVALIAÇÃO PELA COMISSÃO DE ÉTICA DO PROJETO DE INVESTIGAÇÃO	iii
	DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO.....	v
	EXPLICAÇÃO DO ESTUDO.....	vii
	EXEMPLO DE FICHEIROS PDF GERADOS PELA SAC ASSESMENT TOOL.....	x

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - TERMINOLOGIA DA PRÓTESE SOBRE IMPLANTES.	2
TABELA 2- CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS DE CLASSIFICAÇÃO DA PRÓTESE SOBRE IMPLANTES.	3
TABELA 3- MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS EM CASOS DE REABILITAÇÃO COM IMPLANTES DENTÁRIOS EM PACIENTES PORTADORES DE BRUXISMO	26
TABELA 4- PROTOCOLO DE CARGA.	29
TABELA 5- SITUAÇÕES DE PREFERÊNCIA ENTRE PRÓTESE CIMENTADA OU APARAFUSADA.	34
TABELA 6- RELAÇÃO MAXILO-MANDIBULAR E O GRAU DE DIFICULDADE DAS REABILITAÇÕES ANTERIORES.....	38
TABELA 7- ESPAÇO MESIO-DISTAL PARA OS VÁRIOS TIPOS DE REABILITAÇÃO ANTERIOR E O GRAU DE DIFICULDADE DAS REABILITAÇÕES.	39
TABELA 8- ESPAÇO INTEROCLUSAL E O GRAU DE DIFICULDADE EM REABILITAÇÕES SOBRE IMPLANTES POSTERIORES.....	41
TABELA 9- FATORES ESPECÍFICOS DA CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE SOBREDENTADURAS MAXILARES.	50
TABELA 10- FATORES ESPECÍFICOS DA CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE DIFICULDADE SOBREDENTADURAS MAXILARES.	51
TABELA 11- DIFERENTES NÍVEIS DE ENSINO EM IMPLANTOLOGIA.....	54
TABELA 12- CLASSIFICAÇÃO DOS SSDC QUANTO À FORMA QUE O CONHECIMENTO É REPRESENTADO.....	66
TABELA 13- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO SEXO E FAIXA ETÁRIA	82
TABELA 14- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO AO NÍVEL DE HIGIENE	83
TABELA 15- DISTRIBUIÇÃO DAS EXPETATIVAS APRESENTADAS PELOS PACIENTES	83
TABELA 16- DISTRIBUIÇÃO DO TIPO DE REABILITAÇÃO OBSERVADA	84
TABELA 17- DISTRIBUIÇÃO DOS SISTEMAS DE AUXILIARES DE RETENÇÃO NAS PRÓTESES REMOVÍVEIS SOBRE IMPLANTES.....	85

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

TABELA 18- TIPO DE RETENÇÃO UTILIZADO NAS PRÓTESES FIXAS SOBRE IMPLANTES	85
TABELA 19- DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CONSULTAS NECESSÁRIAS PARA EFETUAR A REABILITAÇÃO.....	86
TABELA 20- DISTRIBUIÇÃO DO PROTOCOLO DE CARGA OBSERVADO	87
TABELA 21- DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES QUANTO À EXISTÊNCIA DE HÁBITOS PARAFUNCIONAIS DE DESGASTE/BRUXISMO	87
TABELA 22- DISTRIBUIÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE PRÓTESE DURANTE A CICATRIZAÇÃO	88
TABELA 23- DISTRIBUIÇÃO DAS PRÓTESES UNITÁRIAS QUANTO À LOCALIZAÇÃO E RETENÇÃO	89
TABELA 24- DISTRIBUIÇÃO DO ESPAÇO PROTÉTICO NOS CASOS DE PRÓTESES UNITÁRIAS .	89
TABELA 25- DISTRIBUIÇÃO DO ESPAÇO MESIO-DISTAL EM PRÓTESES UNITÁRIAS	90
TABELA 26- DISTRIBUIÇÃO DA VISIBILIDADE DO ESPAÇO A REABILITAR DURANTE O SORRISO	91
TABELA 27-DISTRIBUIÇÃO DOS MODIFICADORES ESTÉTICOS EM PRÓTESES UNITÁRIAS.....	91
TABELA 28- DISTRIBUIÇÃO DO BIÓTIPO GENGIVAL NAS PRÓTESES UNITÁRIAS.....	92
TABELA 29- DISTRIBUIÇÃO DO TIPO DE COROA NAS RESTAURAÇÕES UNITÁRIAS.....	92
TABELA 30- DISTRIBUIÇÃO DA INTEGRIDADE DOS DENTES ADJACENTES A PRÓTESES UNITÁRIAS	92
TABELA 31- DISTRIBUIÇÃO DA QUANTIDADE DE TECIDOS MOLES ENVOLVENTES EM PACIENTES COM PRÓTESES TOTAIS	93
TABELA 32- DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS DE REABILITAÇÃO DE PRÓTESES TOTAIS PELO NÚMERO DE DENTES A REABILITAR E A SUA LOCALIZAÇÃO	94
TABELA 33- DISTRIBUIÇÃO DA DISTÂNCIA INTEROCLUSAL EM CASOS DE PRÓTESE PARCIAL	95
TABELA 34- DISTRIBUIÇÃO DO ESPAÇO MESIO-DISTAL EM PRÓTESES PARCIAIS	95
TABELA 35- DISTRIBUIÇÃO DA OCLUSÃO EXISTENTE EM CASOS DE PRÓTESE PARCIAL	95
TABELA 36- DISTRIBUIÇÃO DA VISIBILIDADE DA RESTAURAÇÃO E A LINHA DO SORRISO EM CASOS DE REABILITAÇÕES PARCIAIS.....	96
TABELA 37- DISTRIBUIÇÃO DA LINHA DO SORRISO EM CASOS DE REABILITAÇÕES PARCIAIS	97

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

TABELA 38- DISTRIBUIÇÃO DA FORMA DAS COROAS E BIÓTIPO GENIVAL EM CASOS	
REABILITAÇÃO PARCIAL	97
TABELA 39- ESTADO DOS DENTES ADJACENTES A REABILITAR E QUANTIDADE DE TECIDOS	
ENVOLVENTES	98
TABELA 40- QUANTIDADE DE TECIDOS MOLES ENVOLVENTES	98
TABELA 41- DISTRIBUIÇÃO DAS SOBREDENTADURAS REALIZADAS, QUANTO À ARCADA,	
NÚMERO DE IMPLANTES E ELEMENTOS DE RETENÇÃO UTILIZADOS	99
TABELA 42- DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE IMPLANTES PELA ARCADA, EM	
SOBREDENTADURAS.....	100
TABELA 43- DISTRIBUIÇÃO DAS REABILITAÇÕES COM SOBREDENTADURA, QUANTO AO	
ESQUEMA OCLUSAL UTILIZADO E O TIPO O ESTADO DA ARCADA ANTAGONISTA	101
TABELA 44- DISTRIBUIÇÃO DAS PRÓTESES TOTAIS FIXAS PELA ARCADA E PELO MATERIAL DE	
CONFEÇÃO	102
TABELA 45- MÉTODOS DE RETENÇÃO UTILIZADOS NAS PRÓTESES TOTAIS FIXAS	103
TABELA 46- DISTRIBUIÇÃO DOS TIPOS DE PRÓTESE PROVISÓRIA UTILIZADOS DURANTE A	
CICATRIZAÇÃO	103
TABELA 47- DISTRIBUIÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO SAC OBTIDA	104
TABELA 48- ANÁLISE DESCRITIVA DO NÚMERO DE CONSULTAS PELOS GRUPOS DE	
CLASSIFICAÇÃO SAC	105
TABELA 49- RESULTADOS DA COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DO NÚMERO DE CONSULTAS PELOS	
GRUPOS DA CLASSIFICAÇÃO SAC	106
TABELA 50- RELAÇÃO ENTRE O TIPO DE PRÓTESE REALIZADO E CLASSIFICAÇÃO SAC.	108
TABELA 51- IDADES OBSERVADAS RELATIVAMENTE AO TIPO DE PRÓTESE. MÉDIA, VALOR	
MÁXIMO E VALOR MÍNIMO	109
TABELA 52- COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS DE IDADES DE ACORDO COM O TIPO DE PRÓTESE	
REALIZADA.....	110

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1- DIAGRAMA DOS TIPOS DE PRÓTESE SOBRE IMPLANTES	5
FIGURA 2- DISTRIBUIÇÃO DOS FATORES MODIFICADORES DA CLASSIFICAÇÃO SAC.....	11
FIGURA 3- MODO DE FUNCIONAMENTO DE UM SSDC PADRÃO.....	63
FIGURA 4- SSDC UTILIZADOS NAS PRINCIPAIS ÁREAS DE MEDICINA DENTÁRIA	68
FIGURA 5 - IMAGEM DO PROGRAMA INFORMÁTICO DE SUPORTE À DECISÃO CLÍNICA “THE SAC ASSESSMENT TOOL”	71
FIGURA 6- FOTOGRAFIA DE PACIENTE COM LINHA DO SORRISO ALTA	76
FIGURA 7- FOTOGRAFIA DE PACIENTE COM LINHA DO SORRISO MÉDIA	77
FIGURA 8- FOTOGRAFIA DE PACIENTE COM LINHA DO SORRISO BAIXA.....	77
FIGURA 9- OBSERVAÇÃO À TRANSPARÊNCIA DE SONDA PERIODONTAL NO SULCO GENGIVAL	78
FIGURA 10- SONDA PERIODONTAL NÃO OBSERVÁVEL À TRANSPARÊNCIA.....	79
FIGURA 11- UTILIZAÇÃO DE COMPASSO DE PONTAS SECAS PARA FAZER MEDIÇÃO DO ESPAÇO MESIO-DISTAL	79
FIGURA 12- UTILIZAÇÃO DE RÉGUA MILIMÉTRICA PARA MEDIÇÃO DA DISTÂNCIA OBTIDA COM COMPASSO DE PONTAS SECAS.....	80
FIGURA 13- IMAGEM DE DENTE COM FORMA TRIANGULAR.....	80
FIGURA 14- IMAGEM DE DENTES COM FORMA RETANGULAR.....	81
FIGURA 15- MÉDIA DE IDADES DOS PACIENTES DE ACORDO COM O TIPO DE PRÓTESE EFETUADA.	114
FIGURA 16- DISTRIBUIÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO SAC OBTIDA.....	125
FIGURA 17- REPRESENTAÇÃO DO NÚMERO DE CONSULTAS EM RELAÇÃO À CLASSIFICAÇÃO SAC OBTIDA.....	127

LISTA DE ABREVIATURAS

A- *Advanced*

BA- Base de conhecimento

C- *Complex*

CERO- Curso Especialização em Reabilitação Oral

ECTS- *European Credit Transfer and Accumulation System*

DVO – Dimensão Vertical de Oclusão

FMDUP- Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto

ITI- *International Team for Implantology*

ME- Módulo de explicação

MI- Motor de inferência

MT- Módulo de trabalho

MRO- Mestrado de Reabilitação Oral

S- *Straightforward*

SAC- *Straightforward, Advanced, Complex*

SSDC- Sistemas de suporte à decisão clínica

SSD – Sistemas de suporte à decisão

RESUMO

A utilização de implantes dentários com o intuito de reabilitar proteticamente pacientes com perda de dentes, tornou-se uma modalidade de tratamento em franco crescimento, estando esta amplamente aceite. Embora seja um tratamento com bom prognóstico a longo prazo, existem riscos associados que devem ser identificados.

Neste contexto, tornou-se importante a criação de ferramentas que auxiliassem no diagnóstico de cada situação clínica com a identificação do grau de dificuldade e risco que a reabilitação apresenta. Surgiu no mercado um sistema de suporte à decisão clínica denominado de Classificação SAC.

O presente estudo teve como objetivo caracterizar os pacientes a reabilitar com prótese sobre implantes na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, realizando uma análise dos fatores de risco associados e uma classificação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas efetuadas. O estudo foi efetuado na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, por um período compreendido entre Fevereiro e Maio de 2012, sendo a amostra final constituída por 41 indivíduos. Os resultados foram analisados através do teste exato de Fisher, e por ANOVA unilateral e um teste Tukey HSD (SPSS®, 19.0)

Os resultados obtidos indicaram a existência de maior número de casos de complexidade elevada, 53,7% (*Complex*), seguindo-se 29,3% de casos de complexidade intermédia (*Advanced*) e 17,1% de menor complexidade (*Straightfoward*). Este estudo permitiu verificar uma relação estatisticamente significativa ($p < 0.05$) entre a escala de classificação e o número de consultas

efetuadas assim como com o tipo de prótese, a qual está relacionada com a idade dos pacientes.

Dentro dos condicionalismos inerentes à realização desta investigação podemos concluir:

- A Classificação SAC contribui para a padronização do diagnóstico de situações clínicas de reabilitação com implantes dentários.
- As reabilitações protéticas classificadas com o grau de dificuldade *Complex* necessitam de maior número de consultas relativamente às Classificações *Straightfoward* e *Advanced*.
- Há relação entre o tipo de prótese e a classificação SAC: as próteses totais fixas ou removíveis apresentam, normalmente, a classificação *Complex* e as próteses unitárias e parciais como *Straightfoward* e *Advanced*.
- A integração da *SAC Assessment Tool* no programa de gestão clínica / registo clínico eletrónico da clínica universitária da FMDUP deve ser requerida, programada e otimizada.

ABSTRACT

The use of dental implants in oral prosthetic rehabilitation of edentulous patients has become a treatment in high expansion, and widely accepted. Although it is a treatment with good long-term prognosis, there are risks that must be identified.

In this sense, it has become important to develop tools aiming at aiding in the diagnosis of each clinical situation, enabling to identify the level of difficulty and associated risks of the rehabilitation. The SAC Classification system was developed for clinical decision support

The herein presented study aimed to characterize the patients to rehabilitate with prosthetic implants at the School of Dental Medicine, University of Porto, performing an analysis of the risk factors and classifying the level of difficulty of the performed prosthetic rehabilitation.

The study was conducted at the School of Dental Medicine of the University of Porto, from February to May of 2012, with a final sample of 41 individuals. The results were analyzed using the Fisher exact test and one-way ANOVA with Tukey HSD test (SPSS® 19.0).

The results indicated a larger number of cases of high complexity, 53.7% (Complex), followed by 29.3% of cases of intermediate complexity (Advanced) and 17.1% of less complex cases (Straightforward). A statistical relationship was observed between the scale and the number of appointments, as well as the type of prosthesis, which is related to the age of the patients.

In conclusion, it can be stated:

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

- The SAC Classification contributes to standardize the diagnosis of clinical rehabilitation with dental implants.
- The prosthetic rehabilitations classified as Complex need more appointments concerning the levels Straightforward and Advanced.
- A statistical relationship was observed between the SAC Classification and the type of prosthesis. The fixed full-arch prosthesis and the removable full-arch prosthesis usually present Complex classification while partial and unitary prosthesis usually present Straightforward and Advanced classifications.
- The SAC Assesment Tool should be integrated and optimized in the dental computer-based patient record systems of FMDUP.

PALAVRAS-CHAVE

Implantes dentários;

Prótese dentária implanto-suportada

Sistemas de suporte à decisão clínica;

Informática dentária;

Fatores de risco;

Educação em Medicina dentária

KEY-WORDS

Dental implants;

Implant supported dental prosthesis;

Clinical decision support systems;

Dental informatics;

Risk factors;

Dental education;

1 INTRODUÇÃO

A introdução de implantes dentários nas reabilitações protéticas pode ser considerado um marco na medicina dentária, permitindo reabilitar com sucesso casos clínicos de difícil resolução. A utilização destes dispositivos é, atualmente, uma modalidade de tratamento altamente previsível e bem documentado, que possibilita aos clínicos e aos pacientes uma nova perspectiva na reabilitação oral de pacientes com ausência total e parcial de dentes.^{1, 2}

A opção cada vez mais frequente por este tipo de reabilitação está associada a diversos fatores, relacionados com o paciente e com a evolução das ciências médico-dentárias. Por um lado, o aumento da esperança média de vida das populações está normalmente associada à perda de dentes, com alterações anatómicas, funcionais e psicológicas relevantes para o paciente.³ Por outro lado, o desempenho menos satisfatório das próteses removíveis e as possíveis complicações das próteses fixas dento-suportadas, associadas às vantagens comprovadas das próteses implanto-suportadas³ têm contribuído para o aumento desta opção reabilitadora com implantes dentários.

Tal como em qualquer área Médica, a recolha/interpretação de dados para o estabelecimento de um correto diagnóstico, seguida da definição de um plano de tratamento, deve ser baseada em protocolos e *guidelines* suportados pela evidência científica mais atual, que permitam proporcionar ao paciente uma reabilitação com sucesso clínico a longo prazo. É neste último ponto que se têm destacado nos últimos anos as ciências bioinformáticas, e em particular a Informática Médico-Dentária, no desenvolvimento de sistemas de suporte à decisão clínica.

1.1 Reabilitação protética sobre implantes

A prótese sobre implantes pode ser definida, de acordo com o 'Glossário dos Termos Prostodônticos' como a fase protética de substituição dos dentes perdidos e/ou estruturas associadas, por uma restauração unida a implantes dentários.⁴

Este tipo de reabilitação pode ser classificado em fixa ou removível, e em total ou parcial, de acordo com a Tabela 1.⁵ As próteses parciais, poderão ainda ser divididas em unitárias ou apresentar várias unidades.⁶

Tabela 1 - Terminologia da Prótese sobre implantes.

Adaptado de Simon H, Yanase R.⁵

Tipo de prótese	Prótese Parcial	Prótese total
Removível	Implanto suportada Implanto-muco suportada Implanto-dento suportada Implanto-dento-muco suportada	Implanto suportada Implanto-muco suportada
Fixa	Implanto-suportada	Implanto-suportada

Existem várias características adicionais que podem auxiliar na classificação da prótese sobre implantes, para além da extensão, retenção e suporte, como são o método de retenção, a composição e as características específicas relacionadas ao desenho e tipo de união.⁵

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 2- Características adicionais de classificação da prótese sobre implantes.

Adaptado de Nase J.⁷

Método de retenção	Composição	Suporte	Desenho (Prótese removível)	Tipo de união
Aparafusada	Totalmente cerâmica	Implanto-suportada	Telescópica	União ao nível do Implante
Cimentada	Metalo cerâmica	Muco-Implanto suportada	<i>Attachments</i> individuais	União a um pilar <u><i>Pilar intermediário</i></u>
Retida por <i>attachments</i>	Metalo acrílica		Barra pré-fabricada	<u><i>Pilar prefabricado</i></u> <u><i>Pilar personalizado</i></u>
Retida por fricção	Outros	Dento-implanto-suportada	Barra fresada	

Os métodos de retenção podem ser divididos em quatro tipos básicos: Prótese aparafusada, em que a restauração final é retida através do uso de parafuso; prótese cimentada, em que é utilizado um cimento (definitivo ou provisório) de forma a reter o elemento protético à estrutura subjacente, sendo ambos casos de prótese fixa; próteses retidas por encaixes^a (*attachments*), por norma são próteses removíveis, em que a prótese tem incorporado um dispositivo retentivo; Outro sistema de retenção são as próteses retidas por fricção que se ajustam à infraestrutura através de um contacto íntimo, sem auxílio de cimento, podendo ser fixa ou removível.⁷

As próteses sobre implantes poderão também ser classificadas quanto ao material de confeção. Podem ser confeccionadas com um metal revestido por cerâmica, metal revestido por acrílico e ainda por próteses totalmente cerâmicas.⁵

^a Pela maior aplicação do termo *attachment* na prática clínica, este será o termo utilizado

No caso das próteses totais, a escolha do tipo de reabilitação (fixa ou removível), deverá ser orientada de acordo com as vantagens e desvantagens de cada tipo de prótese. As próteses removíveis, também conhecidas como sobredentaduras sobre implantes, apresentam uma série de vantagens em relação à reabilitação total fixa:

- Melhoria da estética facial, com a possibilidade de aumento do suporte dos tecidos moles periorais, sem o comprometimento da higiene oral;⁸
- Possibilidade de remoção da prótese pelo paciente;⁸
- Necessidade de um menor número de implantes;⁸
- Facilidade dos cuidados diários de higiene;⁸
- Maior facilidade de tratamento de possíveis complicações;⁸
- O tratamento é menos oneroso para o paciente;⁸

Embora as próteses removíveis apresentem algumas vantagens em relação às próteses fixas, muitos pacientes têm como principal objetivo a reabilitação protética o mais semelhante possível aos dentes naturais perdidos, e nesse sentido a prótese fixa é a que melhor satisfaz.

As próteses totais fixas apresentam como vantagens:

- Psicológica (são mais idênticas aos dentes naturais);⁸
- Menor retenção de alimentos;⁸
- Necessitam de menor manutenção, apresentando maior longevidade;⁸
- Pacientes apresentam maior força mastigatória.⁹

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Embora exista uma grande variedade de próteses sobre implantes, com determinadas características específicas, a figura 1 serve de síntese dos principais tipos de prótese sobre implantes realizados.

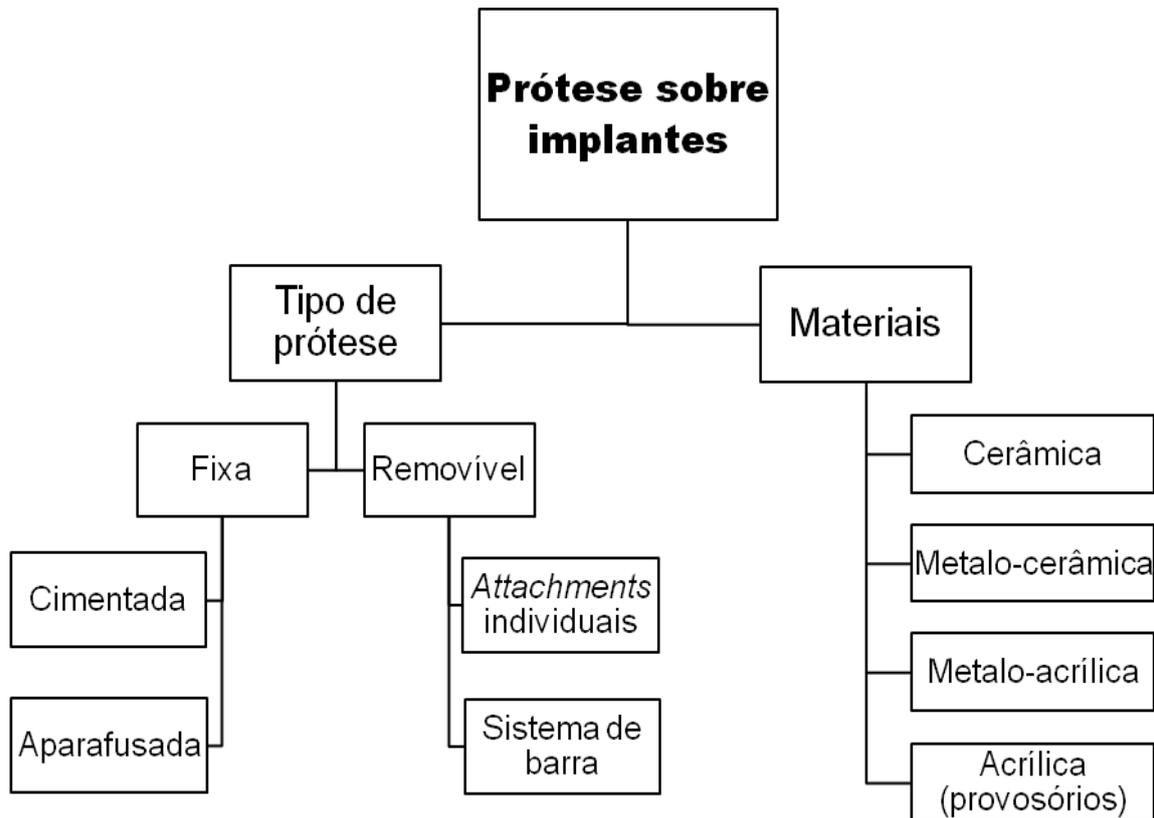


Figura 1- Diagrama dos tipos de prótese sobre implantes

1.2 Classificação da complexidade dos tratamentos

A indicação para a reabilitação protética com implantes dentários está dependente da avaliação da dificuldade e do grau de risco do paciente para a intervenção cirúrgica e para a reabilitação protética, pelo que é fundamental a execução de um correto diagnóstico de cada situação clínica. Até à data não existe um sistema de classificação de reabilitação com implantes dentários, mundialmente aceite, que defina o nível de complexidade do tratamento e as possíveis complicações. Nesse sentido, o *International Team for Implantology* (ITI) adotou em 2003 uma classificação de determinação do grau de risco e de dificuldade dos casos clínicos (**Classificação SAC**)^{10, 11} com o objetivo de ajudar o clínico na seleção dos casos e no estabelecimento do plano de tratamento, de um ponto de vista quer cirúrgico, quer protético. Esta classificação foi também adotada por *Donos et al*¹² e por *Sanz et al*¹³, no 1º *Consensus Europeu de Ensino Universitário em Implantologia*.

Esta classificação incorpora atualmente 3 categorias:

- **S** – *Straightforward* (simples)
- **A** – *Advanced* (avançado)
- **C** – *Complex* (complexo)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Para a utilização desta classificação, vários pressupostos devem ser seguidos, podendo estes ser classificados em gerais, relacionados com os pacientes e, específicos, do caso clínico em questão.¹⁴

Pressupostos gerais:

- O tratamento deve ser realizado por uma equipa operatória em condições de assepsia.¹⁴
- Deve existir adequado apoio clínico e laboratorial.¹⁴
- Devem ser seguidos protocolos clínicos recomendados pela evidência científica.¹⁴

Pressupostos relacionados com os pacientes:

- As condições de saúde geral do paciente não podem estar comprometidas ou incorretamente esclarecidas.¹⁴
- Os pacientes têm que ter expectativas realistas em relação aos resultados do tratamento.¹⁴

Pressupostos específicos:

- O tipo, número e dimensão dos implantes é apropriado ao local.¹⁴
- Os implantes estão corretamente posicionados e espaçados.¹⁴
- Os materiais restauradores são os apropriados.¹⁴

Só após a verificação de que todos os pressupostos da Classificação SAC são cumpridos, é que esta poderá ser utilizada.

A Classificação SAC é constituída por fatores determinantes genéricos e fatores modificadores. Os primeiros orientam para o tipo de classificação obtida funcionando como classificação padrão para cada caso clínico, enquanto os segundos apresentam a capacidade de alterar a classificação base.¹⁴

▪ **Fatores Determinantes Genéricos:**

- a. Sítio Estético vs Sítio Não-Estético.¹⁴
- b. Complexidade da Intervenção.¹⁴
- c. Risco de Complicações.¹⁴

▪ **Fatores Modificadores:**

- a. Genéricos.¹⁵
- b. Estéticos.¹⁵
- c. Cirúrgicos^{b, 15}
- d. Restauradores.¹⁵

^b Face ao âmbito de execução desta dissertação, não serão explicados de forma detalhada os fatores modificadores cirúrgicos

1.2.1 FATORES DETERMINANTES GENÉRICOS

A classificação base do grau de dificuldade, para um determinado caso, será determinada com suporte nos seguintes critérios:

a) Sítio estético vs Sítio não estético

Um local estético pode ser definido como um local onde as margens gengivais anexas ao dente(s) a ser(em) substituído(s) são visíveis durante o sorriso, ou apresentam importância estética para o paciente.¹⁶

Na Classificação SAC, os casos simples (**S**) (*Straightfoward*) não podem incluir nenhum risco estético, sendo que em zonas anteriores estéticas serão classificados como avançados ou complexos.¹⁴

b) Complexidade da intervenção

A complexidade do tratamento deve ser avaliada considerando o número de passos que o procedimento envolve, assim como o número de locais de intervenção. O nível de complexidade aumenta com o aumento do número de passos e dos objetivos a serem alcançados. A complexidade de um caso pode também ser avaliada pela previsibilidade do resultado final.¹⁴ Se o resultado final puder ser previsto com clareza então será de menor complexidade.¹⁴

c) Risco de complicações

Como em qualquer área da Medicina, todos os procedimentos médicos e cirúrgicos apresentam riscos que podem complicar o tratamento ou afetar o sucesso e estabilidade do tratamento a longo prazo. Quando os riscos são identificados durante uma fase inicial de avaliação e planeamento, podem ser tomadas medidas de forma a minimizar os resultados indesejados.¹⁴ Os pacientes podem ser informados acerca desses riscos e as suas expectativas podem ser controladas.

A Classificação SAC permite a identificação e quantificação dos riscos, durante a fase de planeamento e assim funcionar como uma ferramenta de avaliação de risco. Desta forma, as potenciais complicações, contribuem para a Classificação SAC padrão, podendo depois ser modificadas.¹⁴

1.2.2 FATORES MODIFICADORES

As classificações são realizadas baseando-se no caso de uma forma padrão, a partir dos determinantes genéricos referidos anteriormente. Os fatores modificadores podem alterar as classificações, normalmente ao aumentar o grau de dificuldade ao tratamento.¹⁵

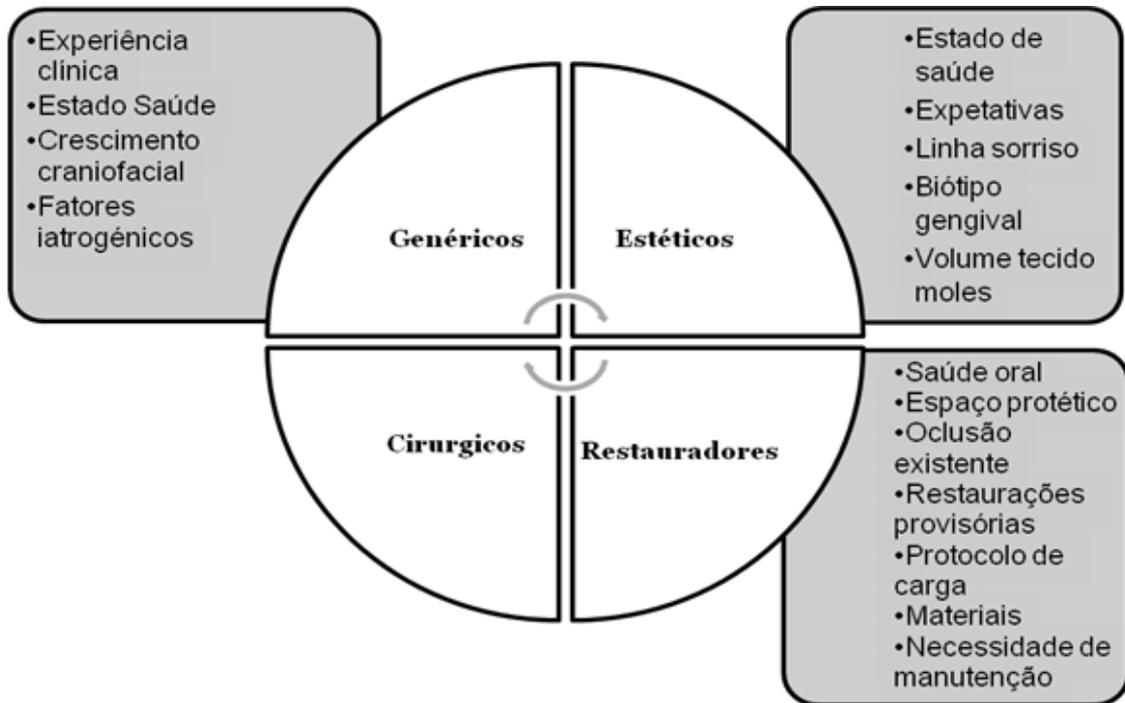


Figura 2- Distribuição dos fatores modificadores da classificação SAC.

Adaptado de Dawson et al¹⁵

1.2.2.1 Modificadores genéricos

Os modificadores genéricos podem alterar a classificação e dentro destes modificadores genéricos podemos incluir o nível de competência e experiência do clínico, o estado de saúde do paciente, o crescimento craniofacial apresentado e fatores iatrogénicos.

Nível de experiência clínica

A classificação SAC padrão é independente das competências e habilidades do clínico. Assim sendo um caso *Straightfoward* (S) representa um caso não complicado quer para um médico dentista com maior ou menor experiência. Por outro lado, um caso de elevada complexidade *Complex* (C) apresenta elevada complexidade para ambos os clínicos, no entanto o clínico mais experiente apresenta maior capacidade para lidar e ultrapassar as possíveis complicações que possam ocorrer.¹⁵

Saúde Geral

A saúde do paciente é considerado um fator modificar geral, uma vez que pacientes com problemas de saúde geral apresentam maior dificuldade na execução do tratamento, assim como maior propensão para o aparecimento de complicações.¹⁵

Crescimento craniofacial

A colocação de implantes em pacientes jovens deverá ser adiada até o crescimento craniofacial estar completo, uma vez que a colocação retarda o crescimento alveolar nas imediações do implante,¹⁷⁻¹⁹ resultando em infraoclusão ou rotação.

Fatores iatrogénicos

Os fatores iatrogénicos podem alterar a classificação, uma vez que planeamentos incorretos afetaram todas as fases da reabilitação com implantes. No caso de uma incorreta colocação tridimensional dos implantes, a reabilitação protética fica mais dificultada²⁰ e assim poderá haver alteração da classificação.¹⁵

1.2.2.2 Modificadores estéticos

As questões de natureza estética aplicam-se quando a restauração sobre implantes e a margem gengival circundante são visíveis durante a função e/ou quando o paciente sorri.¹⁶ O estado de saúde, as expectativas do paciente, a linha do sorriso, o biótipo gengival e o volume dos tecidos moles circundantes são considerados modificadores estéticos. O impacto das questões médicas como são o estado de saúde e hábitos tabágicos relaciona-se com a previsibilidade do processo de cicatrização.¹⁵

Estado de Saúde

O estado de saúde, para além de ser um fator modificador genérico da classificação, também pode influenciar o resultado estético da reabilitação.

O tratamento com implantes dentários em pacientes com a saúde oral comprometida é, frequentemente mais difícil e mais propenso ao aparecimento de complicações,¹⁴ uma vez que existe menor previsibilidade do processo de cicatrização.

O tabagismo é considerado um fator de risco para o tratamento com implantes dentários, uma vez que apresenta efeito negativo na manutenção dos implantes a curto e a longo prazo.²¹⁻²⁴ Os fumadores pesados^c apresentam um elevado risco estético e deverão ser incentivados a cessar o hábito previamente ao tratamento com implantes dentários.²⁵

Queixa principal/expetativas

A satisfação dos pacientes é um dos objetivos mais importantes a alcançar na reabilitação oral com implantes e este parâmetro deve ser utilizado para a avaliação do sucesso do tratamento.²⁶ O primeiro passo de uma reabilitação protética passa por entender os desejos do paciente e a influência que a reabilitação exerce no aspeto psicológico do indivíduo.²⁷ Desta forma, a queixa principal permite ao Médico Dentista planear as possibilidades de tratamento e discuti-las com o paciente.²⁷

^c Considera-se um fumador pesado um indivíduo que fume mais de 10 cigarros por dia

O recente aumento do conhecimento sobre os benefícios do tratamento com implantes dentários trouxe efeitos positivos, mas também negativos na prática clínica quotidiana. Por um lado, levou a um aumento do desejo dos pacientes pela realização do tratamento com implantes dentários, mas por outro lado, resultou num aumento da exigência por parte dos pacientes, associado a um desconhecimento dos passos clínicos que envolvem a colocação de implantes dentários, originando expectativas irrealistas.²⁵

As expectativas dos pacientes em relação ao resultado estético representam uma questão importante no planeamento das reabilitações com implicações estéticas.^{15, 25} A comunicação entre o médico dentista e o paciente é fundamental para alcançar um resultado estético que seja satisfatório para ambos, uma vez que as perceções em relação à estética podem não ser coincidentes.²⁶ Os pacientes com expectativas estéticas não realistas podem ser difíceis de tratar, devendo ser informados no planeamento do caso das limitações existentes.^{15, 25} Estes devem estar completamente esclarecidos acerca das limitações do tratamento e esta informação deverá ser transmitida num estado inicial do planeamento do tratamento.^{25, 28}

Linha do sorriso

A avaliação da linha do sorriso é fundamental, quando o tratamento com implantes dentários é realizado em zona estética.²⁹ A linha do sorriso é definida pela posição do bordo inferior do lábio superior em sorriso máximo.³⁰ Esta pode ser classificada como alta média ou baixa.³¹

A linha de sorriso alta é aquela em que toda a altura cervico-incisal dos dentes maxilares anteriores é vista, assim como uma contínua faixa de

gingiva. Nestes casos, qualquer falha na realização de uma restauração torna-se extremamente visível.²⁵

A linha de sorriso média possibilita a visualização de 75 a 100% dos dentes anteriores maxilares e apenas as papilas interproximais.³¹ Neste tipo de sorriso, o risco estético está mais associado às características da coroa, como a cor, a forma, a textura e as proporções, mas também está associado ao desenvolvimento de papilas interdentais.²⁵

Por fim, a linha de sorriso baixa mostra menos de 75% da altura cervico-incisal dos dentes anteriores maxilares,³¹ mostrando predominantemente, os incisivos mandibulares, ou igual quantidade dos incisivos maxilares e mandibulares.²⁵ Neste tipo de sorriso, o risco estético do tratamento com implantes dentários é reduzido, uma vez que os lábios “escondem” possíveis resultados desfavoráveis do tratamento com implantes dentários.²⁵

A linha de sorriso alta é predominantemente uma característica do sexo feminino enquanto a linha de sorriso baixa está mais associada ao sexo masculino.²⁹⁻³¹

A linha do sorriso é o principal fator que define a natureza estética de um caso de reabilitação com implantes na zona visível. Quanto mais visíveis os tecidos peri-implantares, maior o risco estético associado.¹⁵

Biótipo gengival

A identificação do biótipo gengival pode ser importante na prática clínica uma vez que diferentes arquiteturas dos tecidos moles e duros exibem um impacto significativo nos resultados dos tratamentos reabilitadores.³² O biótipo gengival foi classificado em três categorias: fino, médio e grosso.

Nos dentes naturais, a gengiva dos biótipos finos está associada a margens gengivais altamente festonadas e a coroas dentárias com a forma triangular. Nos casos de biótipos gengivais grossos, a margem gengival tem um festonado mais baixo e as coroas uma forma mais retangular.³³ Para além disso, a zona de mucosa queratinizada é maior nos casos de biótipos grossos, comparativamente aos casos de biótipos finos.³⁴

No caso dos implantes dentários, o biótipo gengival tem sido descrito como um dos elementos chave para o sucesso do tratamento, podendo este influenciar o resultado estético das próteses sobre implantes.^{35, 36} No que diz respeito à papila dentária, a sua formação/manutenção está intimamente associada à presença de biótipos gengivais grossos, em casos de implantes unitários pós-extracionais.³⁷ Para além da papila, existe também uma maior tendência para o aparecimento de recessão gengival em próteses sobre implantes, com protocolo de carga imediato em pacientes com biótipos gengivais finos e festonados.³⁸

Assim é de extrema importância a identificação dos biótipos gengivais, na prática clínica, com a utilização de métodos fiáveis e simultaneamente simples, uma vez que estes podem ajudar a ajustar o tratamento e assim prever o seu resultado final assim como a possibilidade de complicações.³² Foi proposto um método simples de classificação, o qual baseia-se na introdução de uma

sonda periodontal no sulco gengival, de forma a determinar se esta é visível ou não á transparência através da gengiva.³⁹ Em casos de biótipos finos a introdução de uma sonda periodontal é visível através da transparência da gengiva, o que não acontece nos biótipos gengivais grossos.

Embora o biótipo gengival seja um fator importante no tratamento implantar e na possibilidade de recessão, a recessão gengival tem que ser vista como uma condição multifatorial que é dependente da presença de osso nas três dimensões circundantes ao implante.⁴⁰

Volume dos tecidos circundantes

As dimensões ósseas do espaço desdentado, normalmente influenciam mais a fase cirúrgica do tratamento do que a fase protética. No entanto, quando é necessário a reposição de tecidos perdidos por motivos estéticos e funcionais, este parâmetro pode aumentar o grau de dificuldade das reabilitações protéticas.¹⁵

A altura da crista óssea nas áreas interproximais, assim como a altura e a espessura da cortical vestibular são dois parâmetros anatómicos importantes a considerar nos tratamentos reabilitadores.²⁰ No caso da crista óssea, esta funciona como suporte dos níveis gengivais,⁴¹ e esta intimamente relacionada com a arquitetura dos tecidos moles circundantes influenciando a presença ou ausência de papila interdentária.²⁰ *Tarnow et al*⁴² relacionaram a presença ou ausência de papila dentária, entre dois dentes naturais adjacentes, com a distância da crista óssea ao ponto de contacto. Verificou-se que, quando a distância é igual ou inferior a 5 mm, a papila interdentária preenche a totalidade do espaço em praticamente 100% dos casos. Quando a distância é de 6 mm, a

papila preenche a totalidade do espaço em cerca de 55% dos casos e quando a distância é de 7 mm a papila preenche a totalidade do espaço em cerca de 25% dos casos.⁴² Resultados semelhantes aos apresentados entre dentes naturais foram também observados em casos de reabilitações sobre implantes dentários.⁴³

Assim, em casos de dentes com indicação de extração, em que se verifica uma distância da crista óssea ao ponto de contacto planeado superior a 5 mm, foi proposto, como tratamento adjuvante, a realização de extrusão ortodôntica de forma a aumentar a altura óssea vertical, acompanhada por tecidos moles adjacentes.⁴⁴

Para além da crista óssea interproximal, a presença de uma cortical óssea vestibular com altura e espessura suficientes, é um fator importante para a harmonia e estabilidade a longo prazo do tecido gengival ao redor de dentes e implantes.²⁰

1.2.2.3 Modificadores restauradores

Os fatores modificadores restauradores incluem a saúde dentária geral, o espaço protético, a oclusão existente, a necessidade de prótese provisória, o protocolo de carga, os materiais restauradores e a necessidade de manutenção da reabilitação.

Estado Saúde Oral

A saúde oral do paciente é um fator a considerar aquando da realização de um plano de tratamento com implantes dentários. A presença de doenças ativas na cavidade oral deve ser tratada previamente à colocação de implantes.²⁷ Os pacientes que perderam os dentes devido a problemas periodontais, apresentam um maior risco para o desenvolvimento de complicações aquando da colocação de implantes⁴⁵⁻⁴⁸, pelo que é necessário que a doença periodontal esteja controlada. O mesmo acontece no caso de dentes com patologia periapical, uma vez que estas lesões podem complicar o processo de osteointegração.²⁷

A presença de dentes mal restaurados (com margens transbordantes) adjacentes a locais com implantes dentários, ao aumentar a retenção de alimentos, pode originar complicações peri-implantares e estéticas.

Os níveis de higiene oral apresentados pelos pacientes são fundamentais para o prognóstico, a longo prazo, de uma prótese sobre implantes. Vários estudos^{49, 50} demonstraram a existência de relação entre a acumulação de placa bacteriana ao redor dos implantes e o desenvolvimento de peri-implantite. Dessa forma, foi concluído que uma boa higiene oral é um fator determinante para a prevenção da perda óssea peri-implantar e consequentemente para a prevenção de complicações.⁵¹ Foi também observado ser raro o desenvolvimento de peri-implantite em casos de adequado controlo da placa bacteriana.⁵² *Buser et al*⁵³ afirmaram que em pacientes com a presença de má higiene oral deveria ser contraindicada a reabilitação com implantes dentários.

Neste contexto, para além do paciente, o médico dentista tem um papel preponderante para o sucesso a longo prazo das reabilitações sobre implantes. Este deve transmitir ao paciente a importância de uma correta higiene oral, explicando e/ou demonstrando como realiza-la adequadamente.⁵² Também é dever do médico dentista informar o paciente dos vários métodos de higiene oral disponíveis no mercado para que o paciente possa escolher qual o método que mais se adequa ao seu caso. O paciente também deverá ser informado da necessidade da realização de sessões de profilaxia periódicas durante a fase de planeamento reabilitador.

O desenho da reabilitação protética deverá ser uma preocupação do médico dentista aquando do estudo reabilitador. Este deverá ser projetado com o objetivo de permitir ao paciente realizar um eficaz controlo da placa bacteriana.⁵²

Espaço protético

O espaço protético corresponde ao espaço disponível para a realização da prótese e é constituído pelo espaço mesio-distal e interoclusal.

O espaço mesio-distal é um fator importante no planeamento protético dos tratamentos reabilitadores. Este espaço, por norma, deverá ser igual ao espaço do dente ou dentes contralaterais. Em casos de existência de excesso, ou deficiência nestas dimensões, o espaço mesio-distal deverá ser corrigido com tratamento ortodôntico, previamente à reabilitação com implantes dentários ou em casos de pequenas discrepâncias com coronoplastias.²⁰

O posicionamento mesio-distal inadequado de implantes pode ter um efeito substancial na preservação de papila dentária assim como na formação de crista óssea nos dentes naturais adjacentes.²⁰ Normalmente esse posicionamento inadequado é obvio em casos de reabilitações unitárias em que o implante não se encontra corretamente centrado no espaço entre os dentes adjacentes. No entanto, em casos de implantes múltiplos, uma avaliação de espaço poderá ser mais difícil.⁴¹ Vários problemas protéticos poderão ocorrer em casos de incorreto espaçamento mesio-distal, como a presença de um perfil de emergência deficitário, com longas zonas de contacto e dessa forma ocorrer resultados clínicos desfavoráveis.²⁰

A distância mesio-distal entre dois implantes adjacentes deverá ser no mínimo 3 mm, de forma a preservar a crista óssea presente, após a extração dentária.⁵⁴ No caso da presença de um implante dentário adjacente a um dente, esta distância deverá ser superior a 1.5 mm.⁵⁵

O espaço interoclusal é um dos fatores mais importantes a avaliar no planeamento protético. Este espaço deverá ser avaliado em boca, e após a montagem de modelos de gesso em articulador.⁴¹ Em implantologia o espaço interoclusal corresponde à distância da crista óssea ao plano oclusal.⁹ Este espaço é influenciado por diversos fatores, como a região da cavidade oral, a DVO existente e a extrusão dos dentes antagonistas. Por norma, este espaço é maior na região anterior da boca, comparativamente à região posterior.⁹

Segundo *Misch et al*⁹ o espaço mínimo para a realização de uma prótese fixa é de 8 mm, porém o espaço ideal é de 9 a 10 mm nas regiões posteriores da cavidade oral e de 10 a 12 mm caso de incisivos centrais superiores.⁹

Por vezes, existem condições menos favoráveis à reabilitação com implantes dentários, com frequência devido à presença de um espaço interoclusal reduzido. Normalmente este espaço interoclusal reduzido está associado a perdas dentárias que ocorreram há muito tempo, associadas à natural extrusão de dentição antagonista. Caso o espaço interoclusal seja restrito, este deverá ser corrigido previamente ao tratamento com implantes dentários, com tratamentos auxiliares.¹⁵

Os pacientes com maior variabilidade no espaço interoclusal são os pacientes que perderam os dentes há mais tempo, em especial os pacientes totalmente desdentados. No caso dos pacientes com ausência total de dentes este espaço poderá ser superior a 15 mm, resultado de uma perda vertical de osso alveolar e de tecidos moles.⁹

Oclusão existente

As características oclusais do paciente candidato à reabilitação com implantes dentários, terão influência no grau de dificuldade da reabilitação, funcionando como modificador restaurador. No caso do esquema oclusal, o envolvimento da prótese sobre implantes nos movimentos excursionais, pode afetar o grau de dificuldade da reabilitação e a probabilidade de aparecimento de complicações.¹⁵

Quando há a necessidade de alteração do esquema oclusal, existe um aumento da dificuldade da reabilitação, assim como uma maior propensão para o aparecimento de complicações. Um desses casos ocorre quando há a necessidade de restabelecimento da dimensão vertical de oclusão (DVO).

A DVO existente pode ser definida como a distância entre dois pontos, um na maxila e outro na mandíbula, quando existe contato dentário.⁴ Existem vários métodos para avaliar a DVO, como técnicas fonéticas, com sons sibilantes, técnicas de medição de posições fisiológicas da mandíbula assim como análise de medidas faciais.⁹ Um dos métodos de avaliação consiste na análise do tamanho do terço inferior da face e da proporcionalidade deste com os restantes terços.²⁷

Previamente à colocação dos implantes dentários a DVO deverá ser rigorosamente avaliada.⁹ Por vezes a avaliação torna-se extremamente difícil, como é o caso das situações de extremo desgaste dentário. Nessas situações, muitas vezes na decorrência de parafunções, o desgaste dentário não é acompanhado pela diminuição da DVO.²⁷

Caso exista a necessidade de restabelecimento da DVO, todos os segmentos da boca devem ser restabelecidos com exceção dos dentes superiores anteriores, caso estes se mantenham com dimensões aceitáveis.⁹

Outros fatores a considerar na análise da oclusão existente são os hábitos parafuncionais. Estes aumentam o risco de complicações das reabilitações sobre implantes.¹⁵ Estes hábitos nocivos para o sistema estomatognático são caracterizados por uma oclusão repetida.⁵⁶

Um hábito parafuncional importante a considerar neste contexto é o bruxismo, o qual pode ser definido como um hábito oral não funcional e involuntário de ranger e apertar os dentes, originando trauma oclusal não estando este associado a movimentos mastigatórios.⁴ Esta patologia pode causar excessiva carga oclusal nos implantes dentários e nas suas

supraestruturas, e assim provocar complicações mecânicas e biológicas precoces e tardias.⁵⁷

As complicações biológicas precoces poderão estar associadas à presença de trauma oclusal da prótese removível mucossuportada sobre os implantes, quando estes se encontram submersos, impedindo o processo de osteointegração.⁵⁸ Contrariamente às complicações biológicas precoces, as complicações biológicas tardias ocorrem após o processo de osteointegração estar completo. Nestes casos, ocorre uma perda óssea patológica normalmente ao redor do *cérvix* do implante, podendo estar associada a cargas oclusais excessivas.⁵⁷

Nos casos de complicações biomecânicas, ocorre falha de um ou mais componentes da reabilitação sobre implantes. Pode ocorrer fratura do implante, afrouxamento ou fratura dos parafusos protéticos. Pode também ocorrer desgaste excessivo dos constituintes das sobredentaduras, assim como fratura dos dentes de cerâmica e acrílico.^{59, 60}

Devido às complicações acima enumeradas, o bruxismo é, muitas vezes, considerado uma contraindicação para a reabilitação com implantes dentários, contudo esta afirmação não é suportada pela evidência científica.⁵⁷ Estudos realizados^{61, 62} sobre os efeitos do bruxismo nas reabilitações com implantes dentários são algo controversos. Dois estudos demonstraram a presença de maior número de complicações técnicas e mecânicas em pacientes bruxómanos, comparativamente a pacientes saudáveis. Por outro lado, um outro estudo não revelou existir maior número de complicações em próteses fixas sobre implantes e sobredentaduras em relação a pacientes saudáveis.⁶³

Até ao momento, não existem resultados consensuais da possível relação causa/efeito do bruxismo e falha nos implantes dentários, no entanto devem ser tomadas medidas preventivas, no planeamento pré-cirúrgico e protético nos bruxómanos, dada a gravidade das possíveis complicações mecânicas e biológicas.⁵⁷

Tabela 3- Medidas preventivas recomendadas em casos de reabilitação com implantes dentários em pacientes portadores de bruxismo

Medidas preventivas recomendadas nos bruxómanos

Colocação do maior número de implantes possível para o local⁶⁴

Colocação de implantes mais longos e de maior diâmetro⁶⁵

Ferulização dos implantes^{57, 66}

Cúspides com pequena inclinação⁶⁷⁻⁶⁹

Oclusão com pontos únicos de preferência no centro do implante⁵⁷

Utilização noturna de goteira de estabilização oclusal^{65, 68-71}

Estas medidas preventivas acima descritas não são baseadas na evidência científica mas apenas em experiência clínica descrita por diversos autores.^{57, 64}

Prótese provisória

Quando há a necessidade de realização de uma prótese provisória durante a fase de cicatrização, há um aumento da dificuldade da reabilitação e dos riscos associados.¹⁵ Durante os procedimentos de reabilitação com implantes, existem várias formas de fornecer próteses provisórias durante a fase de cicatrização. Tradicionalmente, para protocolos de carga convencionais, os implantes permanecem sem carga por 3 a 6 meses após a colocação, de forma a permitir o processo de osteointegração.⁷² Durante esta fase, deverá ser dada preferência a próteses dento-suportadas, sem contato com os implantes e com a mucosa envolvente.¹⁵ Uma solução simples consiste na utilização de uma placa termoformada com dentes de acrílico ou uma prótese cimentada provisoriamente aos dentes vizinhos.⁷³ A colocação de uma prótese provisória torna-se mais problemática nos casos de desdentados totais, em que as próteses totais removíveis provocam forças não controladas que são transmitidas aos implantes. Estas forças poderão ser minimizadas ao desgastar a zona da prótese que contacta com a mucosa sobre os implantes.^{6,}
⁷³ No entanto, mesmo com o desgaste, estas forças não controladas são prejudiciais, e assim sendo, é preferível evitar a utilização de próteses removíveis durante esta fase, principalmente nos casos de implantes não submersos.⁶

Em zonas estéticas é frequentemente indicada a realização de uma prótese provisórias retidas sobre implantes, com o objetivo de desenvolver uma zona de transição, e assim criar um perfil de emergência que mimetiza a transição dente/gengiva natural.¹⁵ A confecção de uma prótese provisória implanto-suportada irá auxiliar no desenvolvimento dessa transição

esteticamente mais agradável ao redor dos implantes assim como nas zonas dos pânticos.⁶ A prótese provisória poderá ser confeccionada independentemente do protocolo de carga utilizado.⁷⁴ Este tratamento tem também como objetivo fazer uma transição até à colocação da prótese definitiva,⁶ manter o espaço interdentário, obter maior conforto pelo paciente e eliminar uma possível prótese removível que o paciente possua.⁶

Quando a margem das próteses suportadas pelos implantes situam-se a mais de 3 mm abaixo da margem gengival o processo de confecção de provisórios torna-se mais complexo, havendo maior risco de complicações.⁶ Nestes casos está indicada a confecção de uma prótese provisória aparafusada, devido à dificuldade de remoção dos excessos de cimento.¹⁵

Protocolo de carga

Os diferentes protocolos de carga utilizados em implantologia têm influência no grau de dificuldade do tratamento reabilitador, assim como nos níveis de risco associados ao tratamento,¹⁵ sendo assim importantes para a temática abordada.

Tradicionalmente, os protocolos utilizados aquando da colocação de implantes dentários eram protocolos de carga chamados de convencionais, em que os implantes dentários eram colocados 3 meses após a extração dentária e esperava-se de 3 a 6 meses até reabilitar com prótese e colocar os implantes em carga oclusal.⁷⁵ Estes protocolos têm como principal vantagem a presença de resultados altamente previsíveis.⁷⁵ Mais tarde surgiram diferentes protocolos de carga, com uma tendência para a diminuição do tempo de colocação do

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

implante, após a extração dentária, assim como a redução do tempo entre a colocação do implante e a reabilitação protética em carga oclusal.⁷⁵

Devido a alguma ambiguidade no tipo de protocolos de carga utilizados, foi proposto por *Cochran et al*⁷⁶ a classificação apresentada na tabela 6, tendo sido atribuída particular atenção para a presença ou ausência de contacto oclusal em intercuspidação máxima ou oclusão em relação cêntrica.⁷⁷

Tabela 4- Protocolo de carga.
Adaptado de *Cochran et al. 2004*⁷⁶

Protocolo de carga	Definição
Restauração imediata	A prótese é colocada até 48 horas após a colocação do implante, mas sem oclusão.
Carga imediata	A prótese é colocada em oclusão com a arcada contrária até 48 horas após a colocação do implante
Carga precoce	A prótese é colocada em contacto com a arcada oposta pelo menos 48 horas após a colocação do implante, mas não ultrapassando 3 meses
Carga convencional	A prótese é colocada após um período de cicatrização de 3 a 6 meses
Carga tardia	A prótese é colocada após o período da carga convencional

Os protocolos de carga convencional (tempo de cicatrização superior a 3 meses) e protocolos de carga precoce (menos de 3 meses, mas mais de dois dias) são os protocolos que apresentam menores riscos.¹⁵ Os casos de carga imediata são tratamentos que do ponto de vista técnico são mais exigentes, e requerem uma grande coordenação entre a fase cirurgia, a fase protética e o laboratório de prótese dentária. Nestes casos existe uma modificação do grau de dificuldade das reabilitações¹⁵

Nos casos de carga imediata, e visto existir maior exigência e riscos associados, foram identificados vários fatores de risco:

- Presença de grandes forças de mastigação e de parafunções;⁷⁸
- Baixa qualidade e volume ósseo;⁷⁸
- Presença de infeção;⁷⁸

Caso se opte pela realização de protocolos de carga imediata, vários fatores têm que ser considerados:

- Estabilidade primária dos implantes;^{77, 79}
- Número e distribuição apropriada dos implantes;⁷⁷
- Próteses provisórias que promovam a ferulização entre implantes;^{77, 79-82}
- Distribuição dos contatos oclusais em relação cêntrica;⁷⁷
- Se possível remoção de contatos excursivos;⁷⁷
- Limitação da existência de *cantilevers*;^{77, 83}
- Controlo das cargas não axiais;⁷⁷
- Presença de passividade das próteses;⁷⁷
- Evitar a remoção próteses provisórias durante o período de cicatrização;⁷⁷
- Trabalho de equipa com bom planeamento;⁷⁷

Ao analisar revisões sobre a temática de protocolo de carga imediata em arcadas totalmente desdentadas várias conclusões podem ser encontradas:

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

- Existe base científica que sustenta protocolos de carga imediata, na mandíbula, em prótese total fixa e removível, quando os implantes estão unidos de forma rígida no espaço entre os buracos mentonianos.⁸⁴
- Os protocolos de carga precoce, em prótese total fixa ou removível na mandíbula, parecem ser uma técnica confiável, mas são necessários mais dados de forma a propor esta técnica por rotina.⁸⁴
- Não existem dados significativos disponíveis sobre protocolos de carga imediata ou precoce em casos de prótese total removível na maxila.⁸⁴
- Protocolos de carga imediata ou precoce em prótese total fixa na maxila não são suportados por dados suficientes de forma a considerar como uma modalidade de tratamento rotineira, no entanto existem resultados encorajadores.⁸⁴

Em casos de prótese parcial, maxilar ou mandibular, os protocolos de carga imediata não estão bem documentados. Existe alguma documentação sobre o assunto, no entanto, na maioria dos casos descritos as restaurações não se encontram em oclusão.⁷⁶

Em protocolos de carga precoce com prótese fixa, 6 a 8 semanas após a cicatrização existe evidência científica que suporte o tratamento por rotina, na mandíbula e na maxila.⁷⁶

Tipos de materiais restauradores e métodos de confecção

O tipo de prótese e os materiais envolvidos influenciam o nível e complexidade do tratamento. Materiais restauradores à base de resinas acrílicas, colocados sobre infraestruturas de metal, resultam em próteses que são mais fáceis de confeccionar e com menor tendência para distorção⁸⁵ Pelo contrário, quando a cerâmica é colocada sobre a estrutura de metal, esta apresenta um maior risco de alterações dimensionais durante a sua confecção que pode induzir tensões e conseqüente fratura do material.¹⁵ As próteses com revestimento em cerâmica apresentam como principal vantagem a excelente propriedade estética.⁶

Para além do material utilizado nas próteses, o modo de retenção da prótese fixa é também um tema com interesse na classificação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas.

Muito se tem discutido acerca de qual o melhor método de retenção, se a cimentação ou o aparafusamento, no entanto a escolha de prótese cimentada ou aparafusada parece ser mais influenciada pela preferência do clínico e não pela evidência científica.^{86, 87}

As próteses aparafusadas sobre implantes poderão utilizar um sistema com dois parafusos, em que um parafuso une o pilar ao implante, e um segundo parafuso liga o pilar à prótese. Uma alternativa mais comum é o aparafusamento direto da prótese à cabeça do implante com um único parafuso, utilizando pilares parcial ou totalmente calcináveis.¹¹

As maiores vantagens das próteses retidas por aparafusamento são a reversibilidade⁸⁸ e a excelente integridade marginal.⁸⁹ No entanto, a prótese

aparafusada apresenta algumas desvantagens como a necessidade de um ótimo posicionamento do implante e a presença de um orifício de acesso aos parafusos, o qual pode comprometer a oclusão, a estabilidade do material de recobrimento das coroas, assim como a estética.⁹⁰ A prótese aparafusada está também associada a procedimentos laboratoriais mais sofisticados que podem encarecer o tratamento com implantes dentários.⁸⁸

De forma a diminuir os problemas associados com a prótese aparafusada, surgiram as próteses sobre implantes cimentadas. As próteses cimentadas apresentam apenas um parafuso de união do pilar ao implante e a prótese é cimentada ao pilar, de forma semelhante à utilizada na prótese fixa convencional.¹¹ Estas, comparativamente às próteses aparafusadas, são mais estéticas, apresentando, por norma, passividade de assentamento.⁹¹ Várias desvantagens foram também observadas na prótese cimentada. Verificou-se a existência, de uma maior dificuldade em reverter os tratamentos,⁸⁶ e em casos de diminuto espaço interoclusal, a estabilidade da prótese cimentada poderá estar reduzida.⁹² Poderá também ocorrer permanência de resíduos de cimento, nos tecidos peri-implantares e assim originar uma resposta inflamatória peri-implantar⁹³. De forma a diminuir a possibilidade da existência de resíduos de cimento, foi sugerida a utilização de pilares personalizados, em que a margem gengival possa situar-se em local com maior facilidade de remoção dos excessos de cimento.⁹⁴

Apesar do problema da reversibilidade das restaurações fixas sobre implantes cimentadas, este é um tratamento seguro e confiável, especialmente em casos de coroas unitárias ou próteses parciais fixas de pequenas dimensões.⁹¹ Em casos de próteses totais fixas e próteses parciais de grandes

dimensões a cimentação não é um tratamento preconizado. A literatura não fornece informação precisa sobre os resultados clínicos de próteses totais implanto-suportadas cimentadas nem sobre o tipo de cimento a utilizar de forma a manter estabilidade e permitir reversibilidade.⁹¹

Tabela 5- Situações de preferência entre prótese cimentada ou aparafusada.

Adaptado de Shadid et al⁸⁵

Situações em que é preferível aparafusar
Próteses totais ou de grandes dimensões. ⁹⁶
Próteses com <i>cantilevers</i> . ^{96, 97}
Pacientes com elevado risco de recessão gengival. ⁹⁸
Pacientes em que é esperada a perda de dentes a curto prazo. ⁹⁵
Situações de espaço interoclusal reduzido. ⁹⁹
Pacientes com suscetibilidade para doença periodontal. ¹⁰⁰
Situações em que a remoção de excessos de cimento é difícil ou impossível. ^{88, 101}
Situações em que é preferível cimentar
Casos unitários em que tamanho localização do implante está otimizado. ⁹⁶
Coroas com diâmetro reduzido. ⁹⁸
Coroas em que a face oclusal fica comprometida em termos estéticos e funcionais. ⁹⁸
Casos de implantes inclinados ou mal posicionados. ^{88, 96}

1.2.3 FATORES ESPECÍFICOS A ANALISAR NO ESTUDO PRÉ-REABILITAÇÃO

Quando se realizam próteses sobre implantes, para além dos fatores de índole geral, mencionados anteriormente, vários fatores específicos deverão ser considerados, dependendo do tipo e localização da reabilitação. Foram assim divididos em:

- Fatores a considerar na reabilitação do sector anterior.
- Fatores a considerar na reabilitação do sector posterior.
- Fatores a considerar em próteses totais fixas.
- Fatores a considerar em próteses totais removíveis.

1.2.3.1 Fatores a considerar na reabilitação do sector anterior

Quando se realiza uma prótese implanto-suportada no sector anterior, o objetivo principal passa pela harmoniosa com os tecidos adjacentes.³⁶ Este tipo de resultados clínicos pode, por vezes, ser de difícil obtenção e é imperativo um planeamento pré-protético rigoroso como guia de orientação para a fase cirúrgica.^{28, 102} Após esta, deverá ser realizada uma prótese provisória em acrílico que auxilia na modificação dos tecidos moles, até à confeção da prótese definitiva.¹⁰³

Por vezes, ocorrem tratamentos com resultados insatisfatórios que originam situações clínicas desastrosas que apenas se conseguem corrigir com a remoção do implante e procedimentos de regeneração tecidual.²⁰ Estas complicações podem ser irreversíveis, e assim impossibilitar uma reabilitação estética do paciente.¹⁰⁴ Face a estas possíveis complicações, é importante

estabelecer fatores clínicos concretos, aquando da reabilitação de próteses no sector anterior.²⁰

Forma dos dentes naturais

A forma dos dentes naturais, foi descrita por diversos autores como fator que influencia a estética peri-implantar.^{15, 36, 41}

Existem 3 formas básicas de coroa: retangular; ovoide; triangular.³⁶ Os dentes com a forma retangular, são mais favoráveis ao desenvolvimento de uma harmoniosa estética peri-implantar, pois apresentam uma maior área de ponto de contacto, comparativamente aos dentes triangulares. Assim, existe maior quantidade de estrutura dentária a preencher o espaço interproximal, existindo um menor risco do aparecimento de “triângulos negros”.³⁶ Os dentes com a forma retangular, também apresentam a vantagem de estarem mais associados a biótipos gengivais grossos, sendo estes mais favoráveis.³³

No caso dos dentes com forma triangular, existe maior risco de formação de “triângulos negros”, dado que o ponto de contacto é mais incisal, para além de haver necessidade de maior quantidade de tecido gengival a preencher o espaço interproximal.³⁶

Extensão a reabilitar

A reabilitação unitária anterior tem como objetivo realizar uma prótese que mimetize o dente contralateral de forma que impossibilite o seu reconhecimento até mesmo por um médico dentista.¹⁰⁵ Atualmente, a prótese unitária implanto-suportada é a primeira opção de tratamento em casos de necessidade de substituição devido a ausência congênita de dente anterior, em casos de perda dentária originada por trauma, ou em casos de problemas endodônticos e periodontais. Este tipo de reabilitação apresenta como principal vantagem a preservação da estrutura dos dentes adjacentes.¹⁰⁵

Em casos de dois ou mais dentes ausentes na zona anterior da maxila, a obtenção de resultados agradáveis de arquitetura dos tecidos moles é, por vezes, muito problemática. Nos locais onde os dentes foram perdidos, os contornos dos tecidos moles e duros são alterados devido a processos de reabsorção.¹⁰⁶ Nestas situações, métodos alternativos deverão ser desenvolvidos, com técnicas de aumento de tecidos moles e duros, técnicas de manipulação de tecidos moles, como a utilização de pânticos ovóides, ou até mesmo técnicas de substituição protética de tecidos moles, com a colocação de gengiva artificial.¹⁰⁷ Quando são usadas próteses com tecidos moles artificiais, o grau de complexidade aumenta, uma vez que é difícil camuflar a transição entre estes materiais e os tecidos naturais.⁶

Oclusão em próteses implanto-suportadas anteriores

O trespasse horizontal e vertical, influenciam a dificuldade do procedimento protético e possíveis complicações após o tratamento estar concluído. A presença de mordidas profundas, com restrito trespasse horizontal, típicas da Classe II divisão 2 de *Angle*, são possivelmente, o tipo de mordida mais problemática, devido às restrições de espaço existentes e às cargas horizontais desfavoráveis. Nestas situações clínicas, poderá ser necessário realizar tratamento ortodôntico ou até mesmo cirurgia ortognática, antes de qualquer reabilitação protética, de forma a diminuir a possibilidade de complicações.^{6, 108}

A oclusão mutualmente protegida, é o tipo de oclusão aconselhada na prótese sobre implantes.^{109, 110} No sector anterior, foi recomendado, em casos de existência de várias unidades a reabilitar, a realização de uma união protética de todos os implantes.¹⁰⁹ Caso se trate de uma prótese unitária, os movimentos excursionais (lateralidade e protrusão) não devem utilizar a prótese sobre implantes como único elemento a funcionar de guia.¹⁰⁹

Tabela 6- Relação maxilo-mandibular e o grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes.

Adaptado de *Dawson et al*¹⁰⁷

	<i>Straightfoward</i>	<i>Advanced</i>	<i>Complex</i>
Relação maxilo-mandibular	Classe I Classe III	Classe II div.1 Classe II div.2	Necessário a realização de tratamento auxiliar

Espaço mesio-distal

Nas próteses unitárias anteriores, a presença de simetria com o dente contralateral é um dos determinantes mais importantes para a obtenção de sucesso estético,⁶ sendo este aspeto ainda mais evidente em casos de substituição de um incisivo central maxilar, uma vez que o dente contralateral encontra-se adjacente a este.^{6, 25} Caso a assimetria num incisivo central maxilar seja superior a 1 mm, o caso é automaticamente considerado de elevada complexidade.⁶ Na mandíbula, a presença de discrepância no espaço mesio-distal, não é tão problemático, devido à menor visibilidade destes dentes, comparativamente aos maxilares.⁶

Quando há falha de várias unidades, o espaço mesio-distal poderá ser mais difícil de ser analisado e é fundamental que as próteses sejam planeadas com enceramentos diagnósticos, previamente à colocação de implantes.⁶

Tabela 7- Espaço mesio-distal para os vários tipos de reabilitação anterior e o grau de dificuldade das reabilitações.

Adaptado de *Dawson et al*¹⁰⁷

	<i>Straightfoward</i>	<i>Advanced</i>	<i>Complex</i>
Incisivo central maxilar		Simetria +/- 1mm com o dente contralateral	Assimetria > 1 mm com o dente contralateral
Incisivo lateral maxilar ou Canino maxilar	Simetria +/- 1mm com o dente contralateral	Assimetria > 1 mm com o dente contralateral	
Dentes anteriores mandibulares	Simetria +/- 1mm com o dente contralateral	Assimetria > 1 mm com o dente contralateral	
Reabilitação Várias unidades	Espaço adequado para os dentes em falta	Espaço insuficiente para reabilitar todos os dentes	É necessário realizar tratamentos auxiliares

1.2.3.2 Fatores a considerar na reabilitação do sector posterior

Acesso

O espaço intermaxilar e o espaço interoclusal diminuem na região posterior da boca, o que dificulta a colocação de implantes e dos componentes protéticos, especialmente quando a arcada antagonista apresenta dentes naturais.¹¹¹

Por vezes este acesso diminuído na região posterior da boca é ainda mais pronunciado em casos de limitação da abertura da boca. Esta limitação poderá ser uma consequência da anatomia do paciente, de patologias na articulação temporomandibular ou outras condições patológicas.⁶ A limitação da abertura da boca pode restringir o número e o tipo de implantes colocados e assim condicionar todo o planeamento da reabilitação protética. Por vezes o acesso é de tal forma restrito que impossibilita o tratamento com implantes dentários.⁶

O acesso pode ser classificado como adequado caso seja igual ou superior a 30 mm, permitindo assim o tratamento com implantes dentários.⁶

Espaço interoclusal

O espaço interoclusal, como referido anteriormente, encontra-se muitas vezes diminuído na região posterior da cavidade oral. Por vezes, existem situações clínicas de espaço interoclusal muito reduzido e de espaço interoclusal aumentado, sendo ambas situações de difícil resolução.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

O espaço interoclusal poderá ser considerado reduzido caso seja inferior a 8 mm. Caso seja superior a 16 mm, assim poderá ser considerado como excessivo.⁶

Tabela 8- Espaço interoclusal e o grau de dificuldade em reabilitações sobre implantes posteriores.

Adaptado de Dawson et al⁶

Espaço interoclusal	<i>Straightfoward</i>	<i>Advanced</i>	<i>Complex</i>
Prótese unitária posterior	Espaço inter-oclusal ideal +/- 1 mm	Espaço inter-oclusal reduzido em 2 ou mais mm	Necessário realizar tratamento auxiliar
Prótese parcial posterior	Maior que 8 mm	Menor que 8 mm ou maior que 16 mm	

Oclusão em próteses implanto-suportadas posteriores

As próteses implanto-suportadas posteriores, assim como as anteriores, deverão apresentar uma oclusão mutuamente protegida, prevenindo a existência de interferências posteriores nos movimentos excursionais.^{6, 112} Caso exista a necessidade de modificar o esquema oclusal, há um aumento do grau de dificuldade, tornando-se mais difíceis de serem executadas, comparativamente a casos de oclusão harmoniosa.¹⁴

O número de dentes a ser substituídos pela prótese (extensão da prótese), associados ao número de implantes envolvidos, terão influência nas possíveis complicações que poderão ocorrer,⁶ sendo que quanto maior o número de implantes, menor o risco biomecânico.^{109, 112}

Foram propostas várias linhas de orientação de forma a minimizar a possibilidade de complicações em reabilitações protéticas com implantes, em zonas posteriores como:

- Inclinação axial dos implantes perpendicular ao plano oclusal;¹⁰⁹
- Redução da inclinação das cúspides uma vez que as cúspides ingremes aumentam os riscos biomecânicos;^{109, 112}
- Contactos oclusais centrados e a presença de 1 a 1,5 mm de área plana;¹¹²
- Mesa oclusal estreita desde que possível;^{109, 112}
- Ferulização dos implantes;^{109, 112}
- Minimizar a utilização de *cantilevers*, sendo que os mesiais são mais favoráveis que os distais;^{109, 112, 113}

1.2.3.3 Fatores a considerar em próteses totais fixas

As próteses totais fixas foram as primeiras opções de tratamento no início da implantologia.¹¹⁴ Hoje em dia, existe um grande número de publicações demonstrando muito bons resultados clínicos das próteses totais fixas sobre implantes.¹¹⁴

Materiais utilizados

Até meados dos anos 90, o material de eleição utilizado nas próteses totais sobre implantes era o metal revestido por resina acrílica.¹¹⁵ Esta prótese, metalo-acrílica, é composta por dentes de acrílico, resina acrílica e uma infraestrutura de metal. Devido ao facto da resina apresentar baixo módulo de elasticidade, acreditava-se que esta apresentava maior absorção e dissipação de forças mastigatórias¹¹⁶, sendo estes factos refutados mais tarde.¹¹⁵

Atualmente, as próteses totais fixas podem ser confeccionadas de vários materiais, podendo ser metalo-cerâmicas, metalo-acrílicas e totalmente cerâmicas, normalmente com a infraestrutura em zircónia. Estas próteses podem também ser confeccionadas totalmente em zircónia com a utilização de uma maquilhagem superficial.

As próteses metalo-acrílicas, apresentam como vantagem a facilidade de substituição dos tecidos perdidos, o menor peso, a facilidade de reparação e os menores custos.¹¹⁶ Por outro lado, as próteses contendo cerâmica de revestimento, apresentam uma capacidade de mimetismo superior, com excelente estabilidade de cor, resistência a abrasão e dureza superficial.¹¹⁵

Suporte labial

Para o planeamento de uma prótese total fixa, a confeção de uma prótese total convencional, com a colocação ideal dos dentes e com o suporte labial pretendido é fundamental. Esta prótese convencional também poderá auxiliar na confeção de uma guia radiográfica e guia cirúrgica, de forma a colocar os implantes de acordo com a conveniência protética.

O suporte labial e dos tecidos periorais, é útil no diagnóstico para a reabilitação de próteses totais fixas sobre implantes. Caso exista perda de grande quantidade de tecido ósseo, poderá ser necessário a realização de enxertos ósseos prévios, para possibilitar a realização de uma prótese fixa.^{107,}
¹¹⁷ Por vezes, o defeito ósseo pode ser camuflado com acrescento de gengiva artificial à prótese. A utilização de gengiva artificial na confecção de uma prótese total fixa, poderá ter um impacto significativo no risco estético do tratamento, necessitando de grande habilidade do técnico de prótese, assim como do clínico.¹⁰⁷ A gengiva artificial, pode ser realizada a partir de vários materiais, como a cerâmica, a resina acrílica e até mesmo a resina composta.¹¹⁷

Por vezes, a falta de suporte dos tecidos periorais associado à perda óssea é de tal forma pronunciada, que impossibilita a reabilitação com prótese fixa, uma vez que não permite ao paciente realizar uma correta higienização. Nesses casos, é recomendada a realização de uma prótese total removível.

Espaço interoclusal

O espaço interoclusal varia muito nos casos de desdentados totais. Este espaço poderá ser superior a 15 mm, como resultado de uma reabsorção óssea e dos tecidos moles.¹¹⁶ Em casos de excessivo espaço interoclusal, a prótese apresenta uma altura superior, transmitindo forças de maior intensidade aos implantes, e assim existindo maiores riscos mecânicos e a possibilidade de falha da reabilitação.¹¹⁶

No que diz respeito ao espaço interoclusal, as próteses metalo-acrílicas, necessitam de maior espaço interoclusal do que as próteses metalo-cerâmicas,

necessitando no mínimo de 10 a 15 mm, contrariamente às metalo-cerâmicas que necessitam no mínimo de 8 mm.^{6, 116}

Oclusão em prótese total fixa sobre implantes

O esquema oclusal em próteses totais fixas sobre implantes, tem influência no resultado final e na estabilidade da prótese e das articulações temporomandibulares.⁶

O esquema oclusal indicado, no caso de próteses totais, está dependente da arcada antagonista. A oclusão balanceada, está apenas indicada em casos de prótese total removível na arcada antagonista,⁶ nos restantes casos, a oclusão mutualmente protegida é o esquema oclusal que deverá ser seguido, com contactos bilaterais posteriores e anteriores na oclusão em relação cêntrica e sem interferências no lado de não trabalho, durante os movimentos excursivos.^{118, 119}

A utilização da oclusão mutuamente protegida é fundamental para a estabilidade a longo prazo da reabilitação.⁶ As guias dos movimentos excursionais deverão ser o mais planas possíveis estando, no entanto, dependentes dos determinantes anatómicos individuais.¹⁰⁹

Biomecânica em próteses totais fixas

A presença de *cantilever* está associada a maior risco biomecânico,¹⁰⁹ sendo que as extensões, por norma superiores a 15 mm apresentam um maior risco.¹¹³ Na mandíbula, é aconselhado que as extensões em *cantilever* sejam

inferiores a 15 mm,¹²⁰ enquanto na maxila não devem ser superiores a 10/12 mm. Esta diferença deve-se à direção de carga e qualidade óssea desfavorável.^{121, 122}

O número de implantes necessários para reabilitar a maxila e a mandíbula é um tema controverso. Na maxila é aceitável a colocação de 6 a 8 implante, sendo que 4 implantes é controverso e 10 ou mais implantes poderá ser considerado excessivo. Na mandíbula, a colocação de 5 a 8 implantes é aceitável, 3 a 4 implantes controverso e 10 ou mais poderá ser considerado excessivo.¹⁰⁹

1.2.3.4 Fatores a avaliar nas prótese totais removíveis

As próteses totais removíveis sobre implantes, também conhecidas como sobredentaduras implanto-suportadas, podem ser definidas como uma prótese removível que recobre e é parcialmente suportada por implantes dentários.⁴

As sobredentaduras podem ser confeccionadas utilizando diferentes sistemas de retenção, que podem ser pré-fabricados, ou construídos individualmente em laboratório. Estes sistemas aumentam a retenção protética, principalmente durante os movimentos excursivos.

Tipos de elementos de retenção em sobredentaduras

Os elementos de retenção nas sobredentaduras, aumentam a retenção da prótese, permitindo o movimento da mesma durante a função, assim como a

remoção. Como resultado desse movimento, ocorre desgaste com perda de retenção ao longo do tempo.¹²³

Os sistemas de retenção podem ser usados de forma isolada ou unidos a um sistema de barra.¹²⁴ No caso dos sistemas de barra, estes são usados com o objetivo de unir os implantes entre si. É utilizado um clip de metal ou de plástico retido na base da prótese que contacta com a barra.¹²⁵ No caso dos *attachments* individuais, estes encontram-se unidos, de forma independente a cada implante. Os *attachments* em forma de bola são os sistemas de retenção individuais mais conhecidos, no entanto existem outros, como os *locators*[®] e os sistemas magnéticos.¹²⁵

Vários fatores poderão influenciar a escolha do tipo de elementos retentivos da sobredentadura, como: a quantidade de suporte existente, a qualidade óssea, a conveniência protética, número e localização dos implantes e por fim o custo.

Os sistemas individuais, necessitam de menos espaço, podem ser facilmente higienizados e ser mais económicos.⁶ Por outro lado, as complicações técnicas e mecânicas ocorrem mais frequentemente nos sistemas individuais, do que nos sistemas de retenção com barra.¹²⁵⁻¹²⁷ Relativamente à retenção, os pacientes encontram-se mais satisfeitos com os sistemas de retenção de barra, comparativamente aos sistemas individuais.^{113,}

128

Espaço interoclusal em sobredentaduras

As próteses totais removíveis sobre implantes são os tipos de próteses que necessitam de mais espaço, principalmente em casos de sistemas de retenção com barra/clipe.⁶ No caso de sobredentaduras superiores em muitos casos utilizam-se 4 ou mais implantes estando estes unidos entre si com uma barra. Este desenho de barra/clipe na maxila necessita de pelo menos 10 mm de espaço protético e a confecção de uma prótese com reforço metálico.⁶

O osso da mandíbula desdentada normalmente reabsorve mais do que na maxila, existindo normalmente espaço suficiente para os elementos retentivos. Assim como na maxila, caso sejam utilizados os sistemas barra/clipe é necessário um espaço protético mínimo de 10 mm.⁶

Em casos de sobredentaduras com espaço protético limitado, deverão ser utilizados *attachments* individuais, como é o caso dos *Locator*[®], onde poderá ser realizada uma sobredentadura com um mínimo de 8 mm.⁶

Número de implantes necessários nas sobredentaduras

No caso de se realizar uma sobredentadura, existe a dúvida se realizar uma sobredentadura suportada por pelo menos 4 implantes ou realizar uma sobredentadura implanto retida e muco-suportada sobre 2 implantes.¹²⁹

A sobredentadura maxilar apresenta menos indicações, em relação às sobredentaduras inferiores. Estas devem ser consideradas sobretudo em pacientes com avançada reabsorção alveolar, xerostomia, parafunções ou outras razões que comprometam a retenção e a estabilidade de uma prótese total convencional maxilar.¹²⁹

No caso da maxila, devido à distribuição das forças oclusais mais desfavoráveis, a presença de osso mais trabecular o que resulta numa menor estabilidade primária dos implantes, as sobredentaduras deverão ser implanto-suportada em pelo menos 4 implantes, independentemente do sistema de retenção utilizado.¹³⁰⁻¹³² No entanto existem opiniões contrárias, havendo autores que preconizam a realização de sobredentadura utilizando apenas dois implantes.¹²⁹

As sobredentaduras mandibulares retidas por dois implantes obtêm estabilidade e retenção principalmente a partir dos sistemas de retenção, enquanto são predominantemente muco-suportadas.⁶ Nos casos em que é utilizado um maior número de implantes, há um aumento do suporte implantar, o que origina um planeamento biomecânico mais dificultado e uma maior possibilidade de complicações.⁶ Foi referido por vários autores^{129, 133}, que o tratamento com sobredentaduras com mais de 2 implantes na mandíbula, não trás mais satisfação aos pacientes. Se o fator económico for o principal entrave ao tratamento reabilitador, uma sobredentadura retida por 2 implantes irá fornecer uma excelente alternativa às próteses removíveis convencionais.¹³⁴ Embora esta seja a posição defendida por muitos autores, é importante ter em atenção que todos os casos têm as suas particularidades e que nenhuma modalidade ou técnica de tratamento para substituição de dentes pode ajustar-se a todos os pacientes.¹³⁴

Oclusão em sobredentaduras

Nas sobredentaduras devem usar-se os mesmos paradigmas utilizados para as próteses totais convencionais, em relação à análise estética, ao plano oclusal, a DVO e a utilização da oclusão em relação cêntrica.¹⁰⁹ O esquema oclusal utilizado deverá ter em consideração a arcada antagonista. Em casos de presença de próteses totais convencionais na arcada antagonista, a oclusão balanceada deverá ser utilizada de forma a evitar o deslocamento da prótese durante a mastigação e nos movimentos excursionais.^{6, 109} No caso da existência de dentes naturais na arcada antagonista, a existência de uma oclusão balanceada poderá ser tecnicamente difícil de ser realizada. Deve-se assim tentar atingir pelo menos 3 pontos de contacto nos movimentos excursivos de lateralidade e protrusão.¹⁰⁹

Tabela 9- Fatores específicos da classificação do grau de dificuldade sobredentaduras maxilares.

Adaptado Dawson et al⁶

Sobredentaduras maxilares	<i>Straightfoward</i>	<i>Advanced</i>	<i>Complex</i>
Distância interoclusal (barra e clip)		>10 mm	<10 mm não é indicado
Distância interoclusal (elementos individuais)		>8 mm	< 8 mm não é indicado
Esquema oclusal (arcada antagonista fixa)		Mutuamente protegida	Sem oclusão mutuamente protegida
Esquema oclusal (arcada antagonista prótese total removível)		Balanceada	Balanceada não é possível

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 10- Fatores específicos da classificação do grau de dificuldade sobredentaduras maxilares.

Adaptado Dawson et al⁶

Sobredentadura mandibular	<i>Straightfoward</i>	<i>Advanced</i>	<i>Complex</i>
Distância interoclusal (barra e clip)		>10 mm	<10 mm não é indicado
Distância interoclusal (elementos individuais)	>8 mm		< 8 mm não é indicado
Esquema oclusal (arcada antagonista fixa)		Mutuamente protegida	Sem oclusão mutuamente protegida
Esquema oclusal (arcada antagonista prótese total removível)		Balanceada	Balanceada não é possível
Nº de implantes	2	3 ou mais	

1.2.4 FUNCIONALIDADES DA CLASSIFICAÇÃO SAC

A Classificação SAC funciona como uma ferramenta a utilizar nas reabilitações sobre implantes, principalmente durante a seleção dos casos e do plano de tratamento a realizar. Esta ferramenta poderá ser utilizada por Médicos Dentistas com qualquer nível de experiência clínica.

A SAC *assessment tool* poderá também funcionar como uma base de documentação do paciente, uma vez que é gerado um documento com as características clínicas do caso a reabilitar. Este documento pode funcionar como uma ferramenta de comunicação com o paciente, de expor o caso com os riscos associados e assim obter o consentimento informado. Poderá também ser utilizada para comunicar com outros profissionais que estejam familiarizados com este sistema de suporte à decisão clínica.

Para além da utilização para fins clínicos, esta ferramenta poderá ser utilizada para fins pedagógicos, ao facilitar a transmissão de conhecimentos por formadores e a assimilação pelos estudantes. Ao apresentar uma divisão por graus de dificuldade, auxilia os formadores na distribuição dos casos a reabilitar pelos vários níveis de ensino.

A SAC *assessment tool* apesar de ser uma ferramenta dinâmica, com várias funcionalidades, não é infalível e deve funcionar como um complemento a um plano de tratamento rigoroso.

1.3 Ensino Universitário da Prótese sobre Implantes

O uso de implantes dentários tornou-se uma opção de tratamento amplamente aceite e bem documentada, oferecendo aos pacientes e aos Médicos Dentistas uma alternativa às opções de tratamento convencionais e, ao mesmo tempo, originando uma nova área de ensino pós-graduado em Medicina Dentária.¹²

A educação pós-graduada na área da implantologia deve, idealmente, representar um sistema dinâmico em que uma série de metodologias de ensino e de avaliação podem ser utilizadas em vários ambientes de aprendizagem para que os formandos adquiram as competências necessárias para a melhoria da saúde dos seus pacientes.¹² Com esse intuito, a prática clínica deverá ser baseada na evidência científica, existindo uma variedade de elementos pedagógicos que podem enfatizar a importância da prática baseada na evidência científica como são os exercícios com computador¹² e os sistemas de suporte à decisão clínica.¹³⁵

Esta nova opção de tratamento originou um aumento do número de cursos em implantologia administrados por universidades, sociedades científicas, organizações profissionais e também marcas comerciais.^{136, 137} Este aumento quantitativo foi também acompanhado por diferenças na qualidade dos mesmos, variando de cursos de curta duração, até cursos universitários de longa duração.¹²

Segundo *Donos et al*¹² no *Primeiro Consensus Europeu de Ensino Universitário em Implantologia*, os cursos na área dos implantes dentários deverão ser direcionados com o objetivo de abordar os diferentes níveis de

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

competências, que um médico dentista deve adquirir de forma a tratar casos clínicos com diferentes níveis de complexidade. Segundo o autor supracitado, o ensino em Implantologia poderá ser dividido em cursos de nível: básico, intermédio, avançado e grau de especialista. Deverão existir variações no grau de complexidade dos tratamentos, na duração dos cursos e no título obtido. Estes cursos poderão ser reconhecidos com a utilização de sistema de créditos ECTS para que exista compatibilidade entre os mesmos.¹²

De forma a diferenciar a complexidade do tratamento e as competências dos estudantes dos diferentes cursos *Donos et al*¹² propôs a utilização da Classificação SAC.

Tabela 11- Diferentes níveis de ensino em Implantologia.

Adaptado de *Donos et al*¹²

Nível do curso	Complexidade do tratamento	Duração do programa
Nível básico	Não aplicável (Introdução à implantologia)	Alguns dias/Tempo parcial/ Ausência de créditos
Nível intermédio	Nível <i>Straightfoward</i>	Programa estruturado, até 12 semanas a tempo inteiro ou 1 ano a tempo parcial (Necessidade ECTS)
Nível avançado	Até nível <i>Advanced</i>	1 ano a tempo inteiro ou 2 anos a tempo parcial (Necessidade ECTS)
		2 anos a tempo inteiro ou até 4 anos tempo parcial (Necessidade de ECTS)
Grau de especialista^d	Até nível <i>Complex</i>	3 anos a tempo inteiro ou 5 anos a tempo parcial (Necessidade de definição ECTS)

^d O grau de especialista é apenas aplicado nos países onde a especialidade é reconhecida

A classificação SAC foi também adotada por outros autores. Segundo *Sanz et al*¹³ a Classificação SAC poderá também ser útil no ensino pré-graduado, uma vez que os estudantes do ensino pré-graduado já deverão ter contacto com os implantes dentários. Estes deverão realizar reabilitações de casos classificados como *Straightfoward* quer na fase cirúrgica quer na reabilitação protética.¹³

1.3.1 PRINCIPAIS COMPETÊNCIAS DO ENSINO PÓS-GRADUADO DE PRÓTESE SOBRE IMPLANTES.

As competências podem ser definidas como a combinação de conhecimento, capacidades e atitudes adequadas para da profissão.¹³ No caso da medicina dentária, os médicos dentistas têm como principal competência contribuir para a saúde geral dos pacientes implementando e promovendo uma adequada saúde oral.¹³⁸ Aquando do término do curso de Medicina Dentária, o médico dentista deverá apresentar competências básicas para responder a uma série circunstâncias encontradas na prática clínica generalista.^{13, 138}

No caso do ensino pós-graduado na área de implantologia, existe uma série de competências clínicas que os estudantes deverão adquirir, dependendo do nível de ensino.¹² A classificação SAC, para além do nível de complexidade do tratamento com implantes dentários¹⁰, foi proposta para a determinação das principais competências dos vários níveis de ensino da prótese sobre implantes¹², ao utilizar a mesma escala de classificação: *Straightfoward (S)*; *Advanced (A)*; *Complex (C)*.

Fundamentos teóricos e conhecimentos relacionados com implantologia

O estudante deverá demonstrar:¹²

1. Conhecimentos de anatomia da cabeça e pescoço. **(S)**
2. Conhecimentos de fisiologia e patologia de relevância para o tratamento com implantes dentários. **(S)**
3. Conhecimento dos materiais utilizados no tratamento com implantes dentários. **(S)**
4. Conhecimentos dos princípios de biologia óssea e cicatrização dos tecidos. **(S)**
5. Conhecimentos de oclusão dentária. **(S)**
6. Conhecimentos de biomecânica em Implantologia. **(S)**
7. Conhecimentos de farmacologia em Medicina Dentária. **(S)**
8. Conhecimentos das técnicas de imagiologia relevantes no tratamento com implantes dentários. **(S)**
9. Conhecimentos da literatura científica relativa ao tratamento com implantes dentários e a evidência científica relacionada com as diferentes opções de tratamento. **(A)**
10. Capacidade para analisar criticamente a literatura científica e as pesquisas científicas na área de implantologia. **(A)**
11. Conhecimentos de metodologias de estudo e bioestatística. **(C)**

Exame e diagnóstico do paciente

O estudante deve ser capaz de:¹²

1. Obter, registrar e interpretar uma precisa história médica e dentária. **(S)**
2. Identificar e discutir os vários casos. **(S)**
3. Identificar a queixa principal e as expectativas do paciente. **(S)**
4. Realizar um correto e abrangente exame extra oral. **(S)**
5. Realizar um exame dentário, dos tecidos moles e duros, incluindo a avaliação de locais de deficiência óssea. **(S)**
6. Identificar condições que podem requerer tratamento prévio à colocação de implantes. **(S)**
7. Obter modelos de estudo, montados em articulador e outros procedimentos de estudo relevantes (enceramento diagnóstico, fotos, entre outros). **(S)**
8. Requisitar e interpretar o exame radiográfico apropriado. **(S)**
9. Estabelecer o diagnóstico inicial e o nível de risco associado. **(S)**

Plano de tratamento

O estudante deverá ser capaz de:¹²

1. Realizar um plano de tratamento considerando todas as opções para substituição dos dentes perdidos, tendo em conta a função, a estética assim como os requisitos psicológicos e funcionais do paciente. **(S)**
2. Coordenar e priorizar qualquer tratamento que seja necessário. **(S)**

3. Realizar ou requisitar um enceramento diagnóstico necessário para a realização de guias radiográficas e cirúrgicas. **(S)**
4. Planear a melhor altura para colocação dos implantes após a extração dentária. **(S)**
5. Selecionar o tipo e número de implantes de acordo com o tratamento necessário. **(S)**
6. Avaliar a necessidade de enxertos ósseos e os materiais apropriados. **(A)**
7. Obter um consentimento informado do tratamento proposto, com os custos estimados. **(S)**
8. Solicitar sistemas informáticos relevantes que facilitem o plano de tratamento. **(A)**
9. Avaliar a complexidade do caso e quando apropriado, referenciar para um especialista. **(S)**

Reabilitação protética sobre implantes

O estudante deverá ser capaz de:¹²

1. Perceber os princípios e técnicas envolvidas nas próteses sobre implantes. **(S)**
2. Selecionar as técnicas e materiais apropriadas para realizar as etapas necessárias das próteses sobre implantes em casos *Straightforward* e *Advanced*, como são:
 - Restaurações provisórias. **(S)**
 - Seleção dos pilares. **(S)**

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

- Técnicas de impressão. **(S)**
 - Registos oclusais. **(S)**
 - Escolha de cor e forma. **(S)**
 - Ajustes oclusais. **(S)**
 - Adaptação marginal. **(S)**
 - Entrega da prótese final. **(S)**
3. Avaliar a qualidade do trabalho realizado pelo laboratório dentário. **(S)**
4. Fornecer parecer biomecânico sobre próteses fixas e removíveis, de forma a preservar a estrutura dos dentes naturais e promover saúde nos tecidos circundantes. **(S)**
5. Selecionar as técnicas e materiais apropriadas para realizar as etapas necessárias das próteses sobre implantes em casos de dificuldade *Advanced e Complex* como são:
- Alteração da dimensão vertical oclusal. **(A/C)**
 - Restaurações provisórias. **(A)**
 - Técnicas de impressão avançadas. **(A/C)**
 - Desenho e desenvolvimento de pilares. **(A/C)**
 - Trabalho na zona estética. **(C)**
 - Suporte dos tecidos moles. **(A/C)**
 - Substituição protética de tecidos moles e duros. **(A)**
6. Ser capaz de realizar e/ou supervisionar procedimentos laboratoriais. **(A/C)**

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

7. Realizar próteses implanto-suportadas em pacientes com necessidades especiais ou considerações médicas em instituições/ hospitais apropriados.

(A/C)

8. Realizar próteses sobre implantes em pacientes com deficiências maxilo-faciais resultado de trauma, tumores ou deficiências congénitas. **(C)**

1.3.2 ENSINO DE PRÓTESE SOBRE IMPLANTES NA FMDUP

Na FMDUP, o tratamento com implantes dentários é realizado exclusivamente por médicos dentistas nos mestrados e especializações.

O diagnóstico e o plano de tratamento poderão ser realizados pelos cursos de Mestrado e especialização em Reabilitação Oral e Cirurgia, pelo que cada curso deverá aprovar o plano de tratamento estabelecido.

A fase cirúrgica do tratamento com implantes é realizada pelos alunos de Mestrado em Cirurgia Oral ou Especialização em Cirurgia Oral, sendo a fase seguinte da reabilitação terminada pelos alunos do Mestrado e Especialização em Reabilitação Oral.

O MRO é composto por 120 ECTS em tempo parcial realizado durante dois anos letivos. A CERO é composta por 180 ECTS realizados em tempo parcial durante 3 anos letivos, estando ambos homologados no âmbito do processo de Bolonha.

No plano de estudo de ambos os cursos não existe uma disciplina específica sobre Implantes dentários/ Prótese sobre Implantes, estando esta temática dividida por várias Unidades curriculares, como são: Prótese Dentária, Metodologias de diagnóstico e planeamento e Seminários.

1.4 Sistemas de suporte à decisão clínica

Toda a informação enunciada nas secções anteriores pode ser sistematizada e estruturada de um ponto de vista informático em sistemas de suporte à decisão clínica, de forma fornecer suporte especializado para profissionais da saúde durante a tomada de decisões clínicas.¹³⁹ Estes sistemas podem ser utilizados no diagnóstico, prevenção, tratamento de doenças e na avaliação do tratamento do paciente.¹³⁵ Para isso utilizam conhecimento clínico que se encontra incorporado auxiliando os profissionais a analisar os dados relativos aos pacientes, assim como na tomada de decisões.

140

Ao longo dos anos vários estudos foram realizados com o objetivo de estabelecer a utilidade dos SSDC na área da saúde.¹³⁵ *Garg et al*¹⁴¹ ao realizar uma revisão sobre a utilidade dos SSDS observaram que em 64% dos estudos, o desempenho dos profissionais melhorou, em comparação com o tratamento realizado na ausência de SSDC. Outros estudos revelaram a capacidade dos SSDC em melhorar as tomadas de decisão clínica.¹⁴²⁻¹⁴⁴

Os SSDC podem ser encontrados em várias áreas da saúde, como são a medicina, a indústria farmacêutica, a medicina dentária, entre outras.¹⁴⁰

1.4.1 COMPONENTES DE UM SISTEMA DE SUPORTE À DECISÃO CLÍNICA

A maioria dos sistemas de suporte à decisão clínica apresenta quatro componentes base: Motor de inferência (MI), base de conhecimento (BA), módulo de explicação (ME) e memória de trabalho (MT).¹⁴⁰

O motor de inferência é a parte principal de qualquer sistema. Este usa o conhecimento do sistema e o conhecimento sobre o paciente de forma a retirar conclusões de acordo com as condições. O motor de inferência controla o tipo de ações que necessitam de ser tomadas pelo sistema. Assim, o motor de inferência determina as conclusões a serem exibidas num sistema de diagnóstico.¹⁴⁰

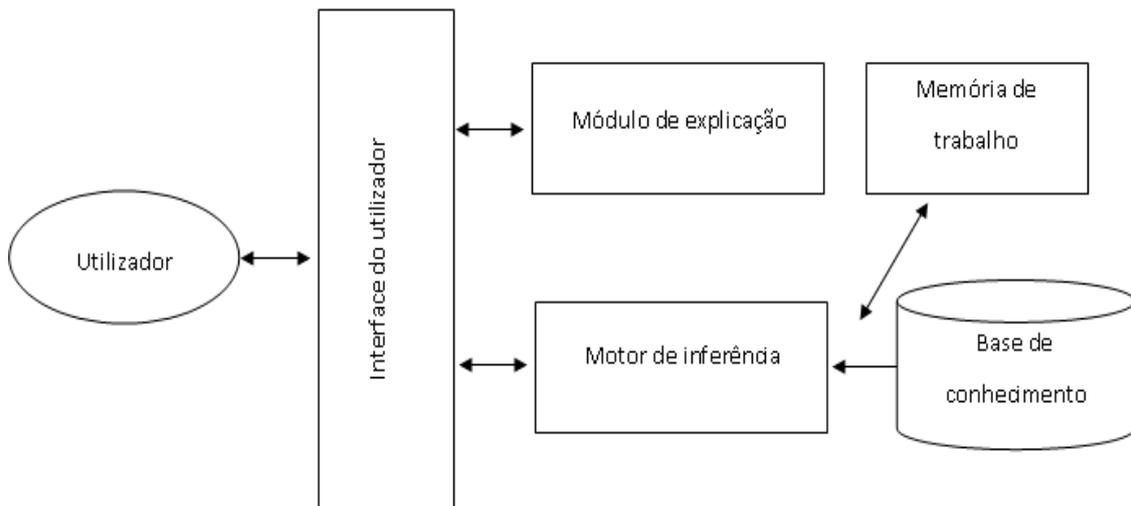


Figura 3- Modo de funcionamento de um SDC padrão.

Adaptado de Mendonca et al¹⁴⁰

O conhecimento utilizado pelo motor de inferência é oriundo da base de conhecimento.¹⁴⁰ A base de conhecimento contém toda a informação acerca da temática, todos os fatores relevantes, todas as variáveis que de certa forma

afetam as conclusões retiradas de um sistema de suporte à decisão clínica. Este conhecimento é adquirido através de bases de dados, livros, artigos. A criação de tais bases de dados torna-se uma tarefa de grande complexidade.¹⁴⁰

A memória de trabalho é a compilação de todos os dados relativos ao paciente em questão. Estes dados poderão estar presentes numa base de dados existente ou então introduzidos no sistema.¹⁴⁰ O último componente, o módulo de explicação, não está presente em todos os SSDC. Este faz justificação de algumas conclusões realizadas pelo motor de inferência ao interrelacionar a base de conhecimento com os dados do paciente presente na memória de trabalho.¹⁴⁰

1.4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SSDC

Os SSDC podem ser classificados como sistemas isolados ou podem interagir com outros sistemas, como bases de dados de registo clínico dos pacientes ou sistemas de radiologia, entre outros, chamados assim de sistemas integrados.^{135, 140} Os sistemas integrados apresentam a vantagem de não necessitar da introdução da informação, uma vez que esta já se encontra armazenada eletronicamente, para além de funcionarem de uma forma proactiva, uma vez que podem alertar automaticamente o utilizador sem ser necessário a solicitação deste.¹³⁵

Podem também ser classificados como sistemas de ciclo aberto, em que o SSDC obtém conclusões e envia um alerta, mas é o clínico que toma a última decisão e sistema de ciclo fechado em que as ações são tomadas automaticamente pelo sistema, sem a intervenção do utilizador.¹⁴⁰

A forma como o conhecimento é representado é outra forma de classificação dos SSDC, podendo ser sistemas algorítmicos, sistemas probabilísticos, redes neuronais e sistemas lógicos/dedutivos

Os sistemas algorítmicos, são representados por árvores de decisão, ou fluxogramas que conduzem o utilizador para uma conclusão final. Este tipo de sistemas tem como vantagem não necessitar de grandes amostras, no entanto, apresentam pouca flexibilidade e ausência de incerteza nas conclusões. Outra desvantagem apresentada por estes sistemas, é a necessidade de alteração profunda do sistema em caso de modificação dos conhecimentos existentes.¹⁴⁰

Os sistemas probabilísticos, incorporam taxas de determinadas patologias ou problemas da população e associam essas taxas aos achados clínicos individuais, de forma a calcular a patologia/problema mais provável, para determinado caso concreto. Estes sistemas baseados em probabilidades apresentam como vantagens refletir sempre uma probabilidade de diagnóstico ou de sucesso de determinado tratamento. Este tipo de sistema apresenta como desvantagens, a possibilidade da probabilidade ter sido obtida a partir de uma população diferente da população do indivíduo em causa e também a possibilidade de não existirem probabilidades conhecidas sobre determinadas patologias.¹⁴⁰

As redes neuronais, são outro tipo de SSDC, que funcionam a partir de algoritmos que requerem treino, de forma a criar soluções para os problemas. Após uma fase de treino, estes algoritmos podem tomar decisões sobre problemas novos com factos incompletos, utilizando padrões para reconhecer os problemas.¹⁴⁰ As redes neuronais inicialmente parecem ser sistemas

complexos, mas quando integradas no ambiente clínico apresentam melhorarias dos cuidados de saúde.¹⁴⁵

Os sistemas lógicos/dedutivos, utilizam regras lógicas (se-logo) de forma a tomar decisões. Estas regras lógicas são aplicadas sobre uma série de questões realizadas por especialistas de forma a tomar decisões clínicas.¹⁴⁰ Este tipo de sistema lógico/dedutivo pode ter como desvantagem a possibilidade de serem enfatizadas determinadas patologias mais prevalentes, caso o sistema não esteja ajustado para patologias mais raras.¹⁴⁰

Por fim existem os sistemas híbridos que consistem na combinação de características de vários tipos sistemas, de forma a diminuir as desvantagens que os sistemas apresentam de forma isolada.¹⁴⁰

Tabela 12- Classificação dos SSDC quanto à forma que o conhecimento é representado

Classificação dos SSDC quanto à forma que o conhecimento é representado
Sistemas algorítmicos
Sistemas probabilísticos
Sistemas baseados em redes neuronais
Sistemas lógicos dedutivos
Sistemas híbridos

1.4.3 SISTEMAS DE SUPORTE À DECISÃO CLÍNICA EM MEDICINA DENTÁRIA

Os SSDC em Medicina Dentária não são um tema recente tendo sido utilizados por mais de duas décadas e com vários objetivos clínicos.^{146, 147} A sua utilização não está limitada ao diagnóstico da patologia em Medicina Dentária, mas também noutros campos relacionados com este como a manutenção dos registos clínicos eletrónicos, a prescrição farmacológica e a análise de artigos científicos.¹⁴⁸

Numa revisão da literatura dos SSDC em Medicina Dentária *White et al*¹⁴⁹, identificou várias dezenas de sistemas agrupando-os em sete grupos distintos: (Traumatologia e emergências dentárias, dor orofacial e diagnóstico diferencial, medicina oral, radiologia oral, ortodontia, diagnóstico pulpar e reabilitação oral com desenho de prótese parcial removível). Desde 1996, várias SSDC em Medicina Dentária foram descritos, como por exemplo: com o desenvolvimento de sistemas de redes neuronais de apoio à decisão sobre o plano de tratamento de terceiros molares inferiores¹⁵⁰, tratamento a adotar em situações de cáries^{151, 152}, conduta a adotar em situações de cancro da cabeça e do pescoço¹⁵³, redes neuronais de identificação de pessoas com risco de desenvolvimento de cancro oral ou lesões pré-cancerosas¹⁵⁴, plano de tratamento em medicina dentária,^{155, 156} avaliação do resultado dos tratamentos endodônticos,¹⁵⁷ ortodontia,¹⁵⁸ desenho de prótese parcial removível¹⁵⁹ e classificação do grau de dificuldade das reabilitações com implantes dentários.¹⁰

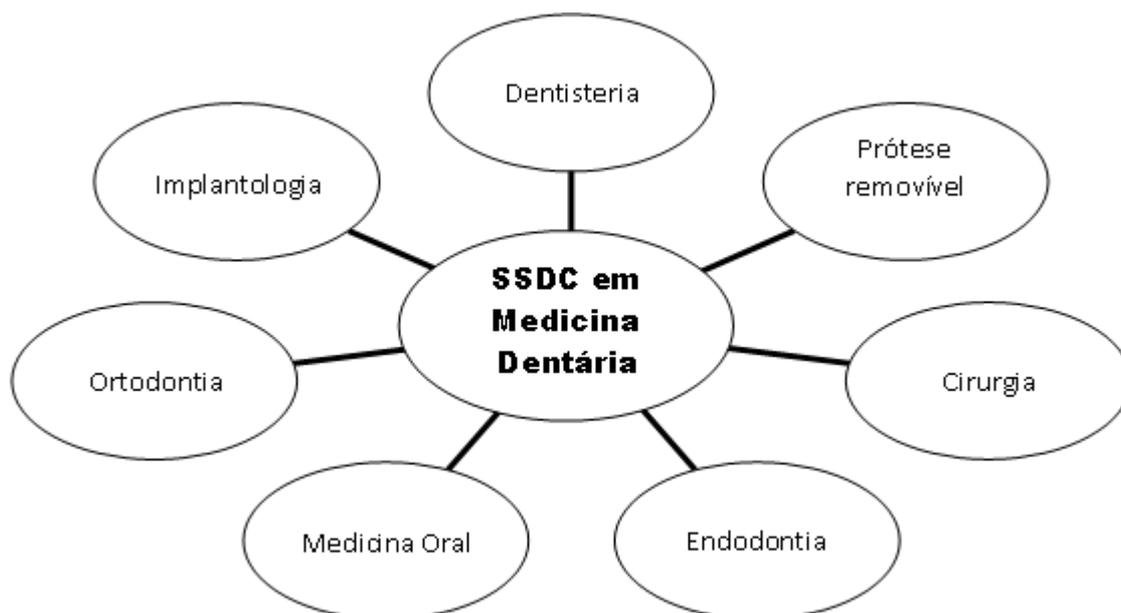


Figura 4- SSDC utilizados nas principais áreas de medicina dentária

Tal como na aplicação na área Médica, em Medicina Dentária os SSDC são desenhados com o intuito de auxiliar o Médico Dentista na melhoria do estado de saúde oral do paciente e na redução dos erros da prática clínica. Contudo, importa realçar que uma incorreta utilização pode diminuir a utilidade/eficácia do sistema.¹⁴⁸

Os SSDC são uma boa forma de contribuir para a implementação da prática clínica baseada na evidência científica, tão em voga na última década,¹⁴⁰ pelo que estes sistemas deverão incorporar uma base de conhecimento atual e representativa da evidência clínica Médico-Dentária, como um componente importante para a tomada da decisão.¹³⁵

1.5 Justificação

O presente estudo intitulado “Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes-utilização um sistema de suporte à decisão clínica” tenta integrar as novas tecnologias no planeamento e avaliação da dificuldade e riscos que determinado caso possa apresentar para o aluno do Mestrado de Reabilitação Oral.

Como se trata de uma fase académica de aprendizagem, é necessário ter em consideração vários fatores que possam afetar a reabilitação protética com implantes dentários. Assim com o auxílio de um sistema de suporte à decisão clínica, *SAC assesment tool*[®], é permitido realizar uma avaliação do caso clínico, de uma forma prática estando estes suportados por evidência científica e por normas da *International Team for Implantology*.

Esta tese também permite fazer a avaliação do grau de dificuldade dos casos realizados, bem como uma análise estatística descritiva dos mesmos.

Pretendemos fazer uma análise estatística inferencial dos resultados do estudo com variáveis obtidas da base de dados clínica da faculdade, como são a idade, número de consultas realizadas, de forma a permitir um melhor planeamento das futuras reabilitações.

1.6 Objetivos

De acordo com as justificações para a elaboração deste trabalho, foram formulados os seguintes objetivos:

Caracterizar os casos clínicos de reabilitações protéticas com implantes dentários, realizados no Mestrado em Reabilitação Oral da FMDUP, ao nível de:

- Idade e género da amostra populacional
- Tipo de prótese efetuada
- Avaliação do grau de dificuldade da reabilitação protética
- Tipo de prótese e grau de dificuldade das reabilitações protéticas
- Número de consultas / tempo clínico despendido para a execução da reabilitação.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Condições da avaliação clínica

A avaliação clínica foi realizada na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, durante as consultas de reabilitação oral, num gabinete dentário. Este possuía todo o material necessário à recolha, sendo também utilizado o computador portátil do investigador.

Em cada exame, após explicação detalhada do estudo, e assinatura da declaração de consentimento informado, procedeu-se à recolha de dados realizados em exclusivo pelo autor, que exerceu funções de anotador e examinador.

Em todos esses pacientes foi avaliado o grau de risco e de dificuldade do caso clínico de acordo com a classificação SAC utilizando o programa informático de suporte à decisão clínica *The SAC Assessment Tool* (disponível em <https://itinet.iti.org/>) na sua vertente de diagnóstico de casos de reabilitação oral “*Assessment of Restorative Cases*”.

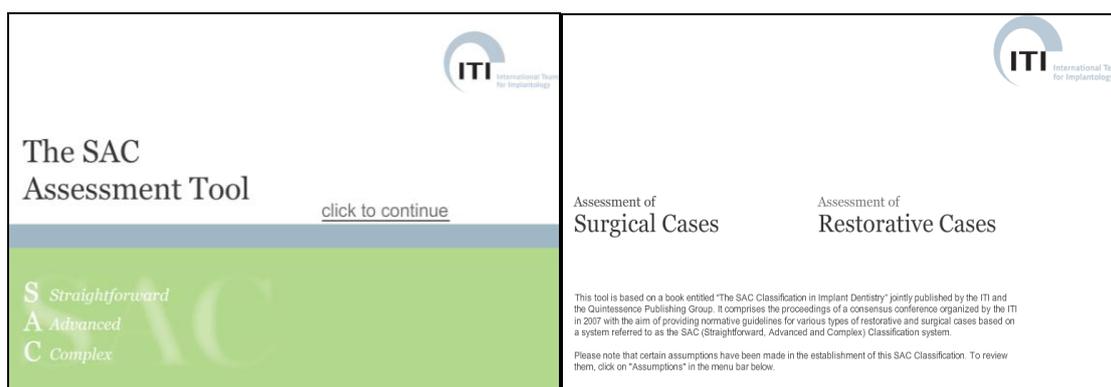


Figura 5 - Imagem do programa informático de suporte à decisão clínica “The SAC Assessment Tool”.

2.2 Critérios de inclusão na amostra

No estudo foram incluídos todos os pacientes que compareceram às consultas do MRO e do CERO, no segundo semestre do ano letivo 2011/2012, que apresentavam implantes dentários colocados.

Ao total foram observados 50 pacientes, podendo o motivo da consulta ser:

- Execução uma reabilitação protética sobre implantes (já osteointegrados).
- Reparação de uma prótese sobre implantes existente.

2.3 Critérios de exclusão da amostra

Do estudo foram excluídos todos os casos que não correspondiam aos pressupostos para a utilização da classificação SAC:

- As condições de saúde geral do paciente estão corretamente esclarecidas, não se apresentando comprometidas.
- Os pacientes têm expectativas realistas em relação aos resultados do tratamento.
- O tipo, número e dimensão dos implantes é apropriado ao local.
- Os implantes estão corretamente posicionados e espaçados.
- Os materiais restauradores são os apropriados

2.4 Procedimento para registos de dados

Os dados foram recolhidos utilizando o programa informático “SAC *assessment tool*”. Após a conclusão da recolha de dados, foi gerado uma folha de *pdf*, a qual foi guardada. Para além da folha de *pdf* gerada pelo programa *SAC assessment tool*, foram também recolhidos os seguintes dados numa folha de *Microsoft Excel*[®]:

- Número do processo;
- Data de observação;
- Nome;

Foram também recolhidos dados do programa de gestão clínica *Newsoft DS 9*[®] (versão académica) da clínica dentária da FMDUP:

- Idade e Sexo;
- Número de consultas;

2.5 Critérios utilizados na avaliação clínica dos pacientes

2.5.1 EXPETATIVAS

Foram considerados como tendo expetativas elevadas os pacientes que:

- Foram exigentes relativamente à estética.
- Discordaram com os fatores limitantes referidos pelo médico dentista.
- Discordaram com o tempo necessário para a realização da reabilitação.
- Discordaram com o plano de tratamento realizado.

Os restantes pacientes foram considerados como tendo expetativas intermédias.

2.5.2 HIGIENE ORAL

A higiene oral foi classificada como boa, razoável e má e para a classificação foram seguidos os critérios seguintes:¹⁶⁰⁻¹⁶²

- **Boa higiene oral-** Os pacientes não apresentavam restos alimentares, tártaro nem matéria alba, na cavidade oral. A placa bacteriana podia ou não ser visível.
- **Higiene oral regular-** Presença de tártaro nas superfícies linguais dos dentes anteriores inferiores ou nas vestibulares dos molares superiores (junto aos canais excretores das glândulas salivares) e ausência de matéria alba e de restos alimentares. A placa bacteriana podia ou não ser visível.

- **Má higiene oral**- Presença de quantidades elevadas de tártaro (muito superiores, em área, à anteriormente descrita) e/ou de restos alimentares ou matéria alba nos dentes presentes. A placa bacteriana é sempre visível.

Higiene oral nos desdentados totais

No caso dos desdentados totais, e caso utilizassem prótese, a análise da higiene oral era realizada de acordo com a higiene que as próteses apresentassem¹⁶³, nos restantes casos eram consideradas como intermédias pela ausência de dados.

- **Boa higiene oral** - As próteses não apresentavam placa bacteriana visível.
- **Higiene oral regular** - As próteses apresentavam acumulação moderada de placa bacteriana.
- **Má higiene oral** - As próteses apresentavam placa bacteriana visível em quantidade muito elevada.

2.5.3 CRESCIMENTO CRANIOFACIAL

Foram considerados como tendo o crescimento craniofacial completo os pacientes com idade igual ou superior a 18 anos^e. Os restantes foram classificados como apresentando o crescimento craniofacial incompleto.

^e Devido à impossibilidade da realização de outros meios de diagnóstico do crescimento craniofacial, foi adotada a idade dos 18 anos, que corresponde à idade adulta.

2.5.4 ACESSO

O acesso, para o tratamento implantar foi avaliado, de acordo com a capacidade de abertura da cavidade oral, sendo classificado como adequado, restrito e severamente restrito, segundo os seguintes critérios:⁶

- **Adequado-** Os casos em que a distância interincisiva for superior a 30 milímetros.
- **Restrito-** Os casos em que a distância interincisiva varia entre 20 e 30 milímetros.
- **Severamente restrito-** Os casos de abertura inferior a 20 mm foram considerado como acesso severamente restrito.

2.5.5 LINHA DO SORRISO

A linha do sorriso foi avaliada em três categorias: linha do sorriso alta, linha do sorriso média e linha do sorriso baixa segundo os seguintes critérios:³¹

- **Linha de sorriso alta-** Os casos em que há completa exposição da mucosa, durante o sorriso máximo. (Figura 6)



Figura 6- Fotografia de paciente com linha do sorriso alta

- **Linha de sorriso média**- Os casos em que há exposição apenas das papilas durante o sorriso máximo. (Figura 7)



Figura 7- Fotografia de paciente com linha do sorriso média

- **Linha de sorriso baixa**- os casos em que não há exposição das papilas, durante o sorriso máximo. (Figura 8)



Figura 8- Fotografia de paciente com linha do sorriso baixa

2.5.6 BIÓTIPO GENGIVAL

O biótipo gengival foi avaliado através da introdução uma sonda periodontal, no sulco gengival circundante aos incisivos centrais superiores, (em caso de não existirem estes dentes, recorria-se ao dente maxilar mais próximo) sendo este avaliado em 3 categorias:³²

- **Biótipo gengival fino-** Os pacientes que, ao introduzir a sonda no sulco gengival, for possível observá-la à transparência em ambos os incisivos centrais.



Figura 9- Observação à transparência de sonda periodontal no sulco gengival

- **Biótipo gengival intermédio-** Os pacientes que, ao introduzir a sonda periodontal, esta foi observada apenas num dos incisivos centrais superiores.
- **Biótipo gengival grosso-** Os pacientes em que ao introduzir a sonda no sulco gengival, esta não foi visível à transparência, em nenhum dos sulcos gengivais.



Figura 10- Sonda periodontal não observável à transparência

2.5.7 DISTÂNCIAS MENSURÁVEIS

As medições foram realizadas com o auxílio de um compasso de pontas secas e de uma régua milimétrica. (Figura 11 e 12)



Figura 11- Utilização de compasso de pontas secas para fazer medição do espaço mesio-distal

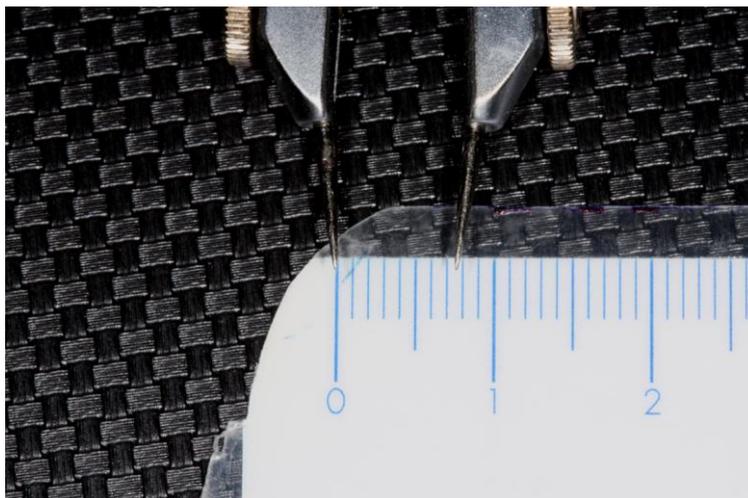


Figura 12- Utilização de régua milimétrica para medição da distância obtida com compasso de pontas secas

2.5.8 TIPO DE DENTE

O tipo de dente foi avaliado ao recorrer ao exame visual, sendo classificado em:

- **Triangular-** quando apresenta uma forma que se assemelha mais com um triângulo.



Figura 13- Imagem de dente com forma triangular

- **Retangular**- quando assemelhava-se mais à forma de um retângulo.



Figura 14- Imagem de dentes com forma retangular

2.6 Procedimento de análise de dados

Todos os dados obtidos nesta classificação foram armazenados num ficheiro Excel Microsoft[®] sendo depois sujeitos a uma análise estatística, utilizando o programa *Statistical Package for the Social Sciences SPSS[®]* v.19.0.

Na hipótese de associação entre variáveis foi feito o teste exato de Fisher e na comparação entre médias de grupos foi utilizado o teste ANOVA unilateral Tukey HSD. Foi utilizado um nível de significância de 0,05.

3 RESULTADOS

3.1 Análise descritiva dos resultados gerais

3.1.1 NÚMERO DE INDIVÍDUOS DO ESTUDO

No total foram observados 50 indivíduos, que compareceram às consultas de MRO e CERO. Desses 50 indivíduos observados, foram excluídos 9 uma vez que não cumpriam os pressupostos da Classificação SAC. Assim, a amostra final foi constituída por 41 indivíduos.

3.1.2 SEXO IDADE

Os 41 indivíduos que constituíam a amostra final foram divididos em 5 grupos, de acordo com a idade (intervalos de 10 anos), com faixas etárias compreendidas entre os 35 e 85 anos. Foi observado que a faixa dos [55-65[foi a mais representativa, seguindo-se a faixa dos [75-85[e dos [65-75[. O grupo dos [35-45[foi o menos representativo, com apenas 4 indivíduos. (Tabela 13)

Tabela 13- Distribuição dos pacientes quanto ao sexo e faixa etária

		Faixa etária					Total
		[35-45[	[45-55[	[55-65[	[65-75[	[75-85[
Sexo	Masculino	1	1	10	0	3	15
	Feminino	3	5	4	7	7	26
Total		4	6	14	7	10	41

A idade mínima observada no estudo foi 41 anos, enquanto o paciente com a idade mais elevada apresentava 84 anos. A média de idades foi de 62.98 anos.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Dos 41 indivíduos da amostra final, 26 eram do sexo feminino (63,4%) e 15 do sexo masculino (36,6%). (Tabela 13)

3.1.3 NÍVEIS DE HIGIENE ORAL E EXPETATIVAS

Foram observados os níveis de higiene oral e as expetativas quanto ao tratamento reabilitador. Dos pacientes analisados 56,1% apresentavam um nível de higiene oral regular, seguindo-se 39% com boa higiene oral e por fim 4.9% com má higiene oral. (Tabela 14)

Quanto às expetativas, não foram observados pacientes com expetativas baixas, observando-se 87.8% com expetativas médias e 12.2% com expetativas elevadas. (Tabela 15)

Tabela 14- Distribuição dos pacientes quanto ao nível de higiene

Níveis de higiene oral		
	Frequência absoluta	Percentagem
Baixo	2	4,9
Médio	23	56,1
Alto	16	39,0
Total	41	100,0

Tabela 15- Distribuição das expetativas apresentadas pelos pacientes

Expetativas		
	Frequência absoluta	Percentagem
Médias	36	87,8
Elevadas	5	12,2
Total	41	100,0

3.1.4 TIPO DE PRÓTESE SOBRE IMPLANTES

Foi avaliado o tipo de reabilitação realizada, existindo maior número de pacientes com prótese total sobre implantes (61%).

Ao subdividir os tipos de prótese total em prótese total fixa e prótese total removível (sobredentadura), foi observado 41.5% de pacientes com prótese total removível e 19.5% com prótese total fixa. Observou-se a presença de 24,4% de prótese parcial e por fim 14,6% de prótese unitária. (Tabela 16)

Tabela 16- Distribuição do tipo de reabilitação observada

Tipo de reabilitação		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Unitária	6	14,6
Parcial	10	24,4
Total fixa	8	19,5
Total removível	17	41,5
Total	41	100,0

Ao analisar os sistemas de retenção utilizados, observou-se a utilização de aparafusamento, cimentação, “*attachments* individuais” e sistemas de barra/clip.

Nas próteses removíveis, observou-se um maior número de sistemas de retenção “barra/clip” (82%) comparativamente aos sistemas de retenção com “*Attachments* individuais” (18%). (Tabela 17)

Em casos de prótese fixa, foi observado maior número de próteses aparafusadas (66,7%) relativamente às próteses cimentadas (33,3%). (Tabela 18)

Tabela 17- Distribuição dos sistemas de auxiliares de retenção nas próteses removíveis sobre implantes

Elementos de retenção		
	Frequência absoluta	Porcentagem
<i>Attachments</i> individuais	3	17,6
Barra/clipe	14	82,4
Total	17	100,0

Tabela 18- Tipo de retenção utilizado nas próteses fixas sobre implantes

Método de retenção		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Aparafusada	16	66,7
Cimentada	8	33,3
Total	24	100,0

3.1.5 NÚMERO DE CONSULTAS

Dos pacientes observados no estudo, em 9 ocasiões não foi possível verificar o número de consultas realizadas, correspondendo a 21,9% dos casos. Dessas 9 situações de falta de informação do número de consultas realizadas, em 3 situações as reabilitações ainda não tinham sido concluídas e nas restantes 6 ocasiões houve perda de informação no registo clínico eletrónico, assim como no registo clínico em papel.

Os pacientes observados no estudo apresentaram uma média de 7.8 consultas até terminar a reabilitação protética sobre implantes. O valor mínimo observado foi de 3 consultas e o valor máximo de 17.

Ao dividir o número de consultas por classes, constatou-se a existência de maior número de reabilitações realizadas no intervalo de [5-10[consultas,

seguido do intervalo [1-5[. O intervalo menos observado foi “mais de 15 consultas”(Tabela 19).

Tabela 19- Distribuição do número de consultas necessárias para efetuar a reabilitação

Consultas grupo		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Valores ausentes	9	22,0
[1-5[	6	14,6
[5-10[	19	46,3
[10-15[	4	9,8
Mais de 15	3	7,3
Total	41	100,0

3.1.6 ANÁLISE DESCRITIVA DOS FATORES MODIFICADORES

Os fatores modificadores restauradores analisados foram o protocolo de carga, existência de bruxismo/parafunção e a utilização de prótese durante a cicatrização.

No caso do protocolo de carga, verificou-se que o protocolo convencional foi usado em 40 casos (97,6%), e apenas por uma vez foi utilizado o protocolo de carga imediato. (Tabela 20)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 20- Distribuição do protocolo de carga observado

Protocolo de carga		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Convencional	40	97,6
Imediato	1	2,4
Total	41	100,0

O bruxismo/parafunção foi observado em 10 casos (24,4%), estando ausente nos restantes 31 casos (75,6%). (Tabela 21)

Tabela 21- Distribuição dos pacientes quanto à existência de hábitos parafuncionais de desgaste/bruxismo

Hábitos parafuncionais		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Ausente	31	75,6
Presente	10	24,4
Total	41	100,0

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

A utilização de prótese durante a cicatrização foi também um tema abordado. Em 12 ocasiões (29,3%), não foi utilizada prótese durante a cicatrização. Foi utilizada prótese removível acrílica em 26 casos (63,4%) e fixa em 3 casos (7,3%). (Tabela 22)

Tabela 22- Distribuição da utilização de prótese durante a cicatrização

Prótese durante cicatrização		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Não utilizada	12	29,3
Removível	26	63,4
Fixa	3	7,3
Total	41	100,0

3.2 Análise descritiva para próteses unitárias

3.2.1 LOCALIZAÇÃO E TIPO DE RETENÇÃO

Das reabilitações unitárias observadas, 5 reabilitações foram realizadas na região posterior e apenas 1 na região anterior. Apenas foi realizada uma reabilitação cimentada, sendo as restantes aparafusadas. (Tabela 23)

Tabela 23- Distribuição das próteses unitárias quanto à localização e retenção

		Tipo de retenção	
		Aparafusada	Cimentada
Localização	Anterior	1	0
	Posterior	4	1

3.2.2 ESPAÇO PROTÉTICO

Em relação ao espaço protético, este foi dividido em distância interoclusal e em espaço mesio-distal. O espaço interoclusal foi considerado como “ideal” em 83.3% dos casos. Apenas num caso houve uma diminuição do espaço interoclusal que necessitou de tratamento auxiliar nos dentes antagonistas. (Tabela 24)

Tabela 24- Distribuição do espaço protético nos casos de próteses unitárias

	Distância interoclusal	
	Frequência absoluta	Porcentagem
Ideal +/- 1mm	5	83,3
Necessário tratamento auxiliar	1	16,7
Total	6	100,0

Não foi observado nenhum caso de alteração do espaço interoclusal em “mais ou menos 2mm”.

No que diz respeito ao espaço mesio-distal, este foi “ideal, mais ou menos 1mm” em 4 casos, sendo “diferente do ideal em pelo menos 2 mm” num caso. Em apenas um caso foi diagnosticada a necessidade de tratamento auxiliar nos dentes adjacentes. (Tabela 25)

Tabela 25- Distribuição do espaço mesio-distal em próteses unitárias

Espaço mesio-distal		
	Frequência absoluta	Percentagem
Espaço ideal +/- 1mm	4	66,7
Espaço diferente pelo menos 2 mm	1	16,7
Necessário tratamento auxiliar	1	16,7
Total	6	100,0

3.2.3 MODIFICADORES ESTÉTICOS EM PRÓTESES UNITÁRIAS

A visibilidade durante o sorriso foi a variável analisada que definia o carácter estético do caso. As próteses unitárias foram visíveis em 4 casos, não sendo visíveis em 2. Em casos da prótese não ser visível durante o sorriso, as restantes perguntas de carácter estético não eram efetuadas. (Tabela 26)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 26- Distribuição da visibilidade do espaço a reabilitar durante o sorriso

Visibilidade durante sorriso		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Sim	4	66,7
Não	2	33,3
Total	6	100,0

Os modificadores estéticos observados foram a linha do sorriso, o biótipo gengival, o tipo de coroa e o estado dos dentes vizinhos. Em relação à linha do sorriso foram observados dois pacientes com a linha do sorriso alta, um com a linha do sorriso baixa e um com a linha do sorriso média (Tabela 27). Dois pacientes apresentaram o biótipo gengival médio, um com o biótipo fino e outro com o biótipo gengival grosso (Tabela 28). No que diz respeito ao tipo de dente, foram observados dois pacientes com o tipo de coroa triangular e dois com a coroa retangular (Tabela 29). Os dentes vizinhos apresentavam-se íntegros em 3 casos, estando restaurado em apenas um caso. (Tabela 30)

Tabela 27-Distribuição dos modificadores estéticos em próteses unitárias

Linha sorriso		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Baixa	1	16,7
Média	1	16,7
Alta	2	33,3
Não avaliado	2	33,3
Total	6	100,0

Tabela 28- Distribuição do biótipo gengival nas próteses unitárias

Biótipo gengival		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Fino	1	16,7
Médio	2	33,3
Grosso	1	16,7
Não avaliado	2	33,3
Total	6	100,0

Tabela 29- Distribuição do tipo de coroa nas restaurações unitárias

Tipo de coroa		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Triangular	2	33,3
Retangular	2	33,3
Não avaliado	2	33,3
Total	6	100,0

Tabela 30- Distribuição da integridade dos dentes adjacentes a próteses unitárias

Dentes vizinhos		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Íntegros	3	50,0
Restaurados	1	16,7
Não avaliado	2	33,3
Total	6	100,0

Relativamente à quantidade de tecidos moles envolventes, não foi encontrado nenhum caso de “quantidade ideal de tecidos moles envolventes”, nem a presença de “grave perda de tecidos moles envolventes”. Em 4 casos foi observada uma falha moderada na quantidade de tecidos moles. (Tabela 31)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 31- Distribuição da quantidade de tecidos moles envolventes em pacientes com próteses totais

Quantidade tecido mole envolvente		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Falha moderada	4	66,7
Não avaliado	2	33,3
Total	6	100,0

3.3 Análise descritiva para próteses parciais

3.3.1 LOCALIZAÇÃO E NÚMERO DE DENTES A REABILITAR

Na tabela 32 observa-se a distribuição das próteses parciais sobre implantes, quanto ao número de dentes a reabilitar e a sua localização. Todos os casos de próteses parciais foram observados na zona posterior da cavidade oral com a reabilitação de 2 a 3 dentes.

Tabela 32- Distribuição dos casos de reabilitação de próteses totais pelo número de dentes a reabilitar e a sua localização

		Localização	
		Anterior	Posterior
Nº de dentes a reabilitar	2 ou 3 dentes	0	10
	Mais de 3 dentes	0	0

3.3.2 ESPAÇO PROTÉTICO

O espaço protético analisado foi distribuído em espaço mesio-distal e espaço interoclusal. Em relação ao espaço interoclusal, em 8 casos foi considerado “maior que 8 mm” e em apenas 2 casos foi “menor que 8 e/ou maior que 16 mm” (Tabela 33). Quanto ao espaço mesio-distal, em 9 ocasiões este apresentou-se ideal +/- 1 mm e em apenas uma situação o espaço encontrou-se alterado em pelo menos 2 mm. (Tabela 34)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 33- Distribuição da distância interoclusal em casos de prótese parcial

Distância interoclusal		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Maior ou igual a 8mm	8	80,0
Menor que 8 e maior 16mm	2	20,0
Total	10	100,0

Tabela 34- Distribuição do espaço mesio-distal em próteses parciais

Espaço mesio-distal		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Espaço ideal +/- 1mm	9	90,0
Espaço diferente pelo menos 2 mm	1	10,0
Total	10	100,0

3.3.3 OCLUSÃO EXISTENTE

Da análise da oclusão existente em próteses parciais, em 5 casos observou-se uma oclusão harmoniosa, sendo “Irregular sem necessidade de correção” em 3 casos e necessitando de correção em apenas 2. (Tabela 35)

Tabela 35- Distribuição da oclusão existente em casos de prótese parcial

Oclusão existente		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Harmoniosa	5	50,0
Irregular sem necessidade de correção	3	30,0
Necessário alterar oclusão existente	2	20,0
Total	10	100,0

3.3.4 MODIFICADORES ESTÉTICOS EM PRÓTESES PARCIAIS

Assim como nos casos de prótese unitária, vários fatores modificadores de natureza estética foram avaliados. A zona a reabilitar com próteses parciais foi visível durante o sorriso em 6 casos, e em 4 pacientes esta mesma zona não foi visível (Tabela 36). As variáveis: linha do sorriso, biótipo gengival, tipo de coroa, quantidade de tecidos moles circundantes não foram avaliados quando a zona a reabilitar não era visível durante o sorriso.

Tabela 36- Distribuição da visibilidade da restauração e a linha do sorriso em casos de reabilitações parciais

Visibilidade durante o sorriso		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Sim	6	60,0
Não	4	40,0
Total	10	100,0

A linha do sorriso foi avaliada por 6 vezes nas próteses parciais sobre implantes. Em 3 situações foi observada uma linha de sorriso baixa, em duas situações foi observada uma linha de sorriso média e apenas numa situação a linha de sorriso observada foi classificada como alta. (Tabela 37)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 37- Distribuição da linha do sorriso em casos de reabilitações parciais

Linha do sorriso		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Baixa	3	30,0
Média	2	20,0
Alta	1	10,0
Não avaliada	4	40,0
Total	10	100,0

Relativamente ao tipo de dente encontrado nas próteses parciais, foram observados em 4 casos dentes com forma retangular, sendo que desses, 3 apresentavam biótipo gengival grosso e apenas 1 caso de biótipo gengival médio. Foram observados dois pacientes com dentes com a forma triangular, um com biótipo médio e o outro com biótipo gengival fino. (Tabela 38)

Tabela 38- Distribuição da forma das coroas e biótipo gengival em casos reabilitação parcial

		Forma das coroas * Biótipo gengivais				Total
		Biótipo gengival				
		Fino	Médio	Grosso	Não avaliado	
Forma das coroas	Triangular	1	1	0	0	2
	Retangular	0	1	3	0	4
	Não avaliado	0	0	0	4	4
Total		1	2	3	4	10

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Dos 6 casos observados com implicações estéticas, em 2 situações verificou-se a presença de dentes adjacentes íntegros, estando restaurados em 4 ocasiões (Tabela 39). Foi observada uma falha moderada de tecidos moles em 3 casos e a presença de uma falha grave nos restantes 3 casos avaliados. (Tabela 40)

Tabela 39- Estado dos dentes adjacentes a reabilitar e quantidade de tecidos envolventes

Dentes adjacentes		
	Frequência absoluta	Percentagem
Íntegros	2	20,0
Restaurados	4	40,0
Não avaliado	4	40,0
Total	10	100,0

Tabela 40- Quantidade de tecidos moles envolventes

Quantidade tecidos moles envolvente		
	Frequência absoluta	Percentagem
Falha moderada	3	30,0
Falha grave	3	30,0
Não avaliado	4	40,0
Total	10	100,0

3.4 Análise descritiva para próteses totais

3.4.1 SOBREDENTADURAS

As sobredentaduras foram o tipo de reabilitação mais observado no estudo. No total foram realizadas 17 sobredentaduras, 10 na arcada superior e 7 na arcada inferior. Quanto ao número de implantes, em 14 casos (82,4%) foram observadas sobredentaduras retidas por 4 implantes, existindo 2 casos realizados com 2 implantes e um caso com 3 (Tabela 41). Relativamente ao sistema de retenção, em 14 casos (82,4%) foram utilizados sistemas Barra/clip e nos restantes 3 casos foi utilizado o sistema de “*attachments* individuais”. (Tabela 42). Em relação à distribuição dos implantes pelas arcadas, foi observado por 9 situações a colocação de 4 implantes a reter uma sobredentadura na arcada superior e apenas numa situação a prótese retida por 2 implantes. Na mandíbula foram observados 5 casos de retenção com 4 implantes, 1 caso com 2 implantes e apenas 1 caso com 3 implantes. (Tabela 42)

Tabela 41- Distribuição das sobredentaduras realizadas, quanto à arcada, número de implantes e elementos de retenção utilizados

Nº implantes * Elementos de retenção				
		Elementos de retenção		Total
		<i>Attachments</i> individuais	Barra/clipe	
Nº implantes	2	0	2	2
	3	1	0	1
	4	2	12	14
Total		3	14	17

Tabela 42- Distribuição do número de implantes pela arcada, em sobredentaduras

Arcada * nº implantes

		Nº implantes			Total
		2	3	4	
Arcada	Superior	1	0	9	10
	Inferior	1	1	5	7
Total		2	1	14	17

Dos 17 casos reabilitados com sobredentadura, em 16 ocasiões tratou-se de pacientes com ausência total de dentes em ambas as arcadas.

Os pacientes reabilitados com sobredentadura, por 3 situações apresentaram prótese total fixa na arcada antagonista e em 13 ocasiões foram reabilitados com prótese total removível na arcada oposta. Em apenas 1 caso observou-se a presença de dentes naturais e uma prótese parcial removível na arcada antagonista à arcada reabilitada com sobredentadura. (Tabela 43)

Todos os casos que apresentavam na arcada antagonista à sobredentadura prótese total fixa, o esquema oclusal utilizado foi a oclusão mutuamente protegida, enquanto os casos de prótese total removível na arcada antagonista à sobredentadura foi observada uma oclusão balanceada. (Tabela 43)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 43- Distribuição das reabilitações com sobredentadura, quanto ao esquema oclusal utilizado e o tipo o estado da arcada antagonista

Arcada antagonista * Esquema oclusal

		Esquema oclusal		Total
		Balanceado	Mutuamente protegido	
	Prótese total removível	13	0	13
Arcada antagonista	Prótese total fixa	0	3	3
	Dentes naturais	1	0	1
Total		14	3	17

Relativamente aos elementos de retenção utilizados nas sobredentaduras, em 14 ocasiões observou-se a utilização do sistema barra/Clipe (82%) e em 3 ocasiões (18%) utilizou-se sistema de *attachments* individuais.

3.5 Próteses totais fixas

Durante o estudo foram observadas 8 casos reabilitados com prótese total fixa, 5 na mandíbula e 3 na maxila.

Quanto ao material de confecção, em 5 ocasiões tratou-se de uma prótese acrílica com infraestrutura metálica e em 3 ocasiões foi realizada uma prótese com revestimento em cerâmica. (Tabela 44)

Tabela 44- Distribuição das próteses totais fixas pela arcada e pelo material de confecção

Arcada * Material de confecção

		Material de confecção		Total
		Prótese metalo-acrílica	Revestimento de cerâmica	
Arcada	Superior	1	2	3
	Inferior	4	1	5
Total		5	3	8

Quanto ao espaço interoclusal encontrado, não foi observado a presença de espaço considerado como “restrito” (inferior a 10 mm) em nenhuma ocasião.

O método de retenção mais observado foi o aparafusamento com os implantes ferulizados, estando este método presente em 75% dos casos. Nos restantes 25% foi observado a presença de cimentação estando a margem a menos de 3 mm da superfície mucosa. (Tabela 45)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 45- Métodos de retenção utilizados nas próteses totais fixas

Método de retenção		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Cimentado com margem menor que 3 mm	2	25,0
Aparafusado com os implantes ferulizados	6	75,0
Total	8	100,0

A utilização de prótese durante a cicatrização, foi também um tema analisado especificamente em casos de prótese total fixa. Foi utilizada prótese durante a cicatrização em todas as situações. Em 7 casos (87.5%), foi utilizada uma prótese removível e apenas numa situação (12.5%) foi utilizada uma prótese fixas implantossuportada. (Tabela 46)

Tabela 46- Distribuição dos tipos de prótese provisória utilizados durante a cicatrização

Restauração durante cicatrização		
	Frequência absoluta	Porcentagem
Removível	7	87,5
Fixa	1	12,5
Total	8	100,0

3.6 Classificação SAC

No que diz respeito à classificação SAC, observou-se 22 casos de complexidade elevada (53,7%) *Complex*, seguindo-se de 12 casos de complexidade intermédia (29,3%) *Advanced* e de 7 casos de menor complexidade (17,1%) *Straightfoward*. (Tabela 47)

Tabela 47- Distribuição da Classificação SAC obtida

Classificação SAC		
	Frequência absoluta	Percentagem
<i>Straightfoward</i>	7	17,1
<i>Advanced</i>	12	29,3
<i>Complex</i>	22	53,7
Total	41	100,0

3.6.1 DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE CONSULTAS PELA CLASSIFICAÇÃO SAC

Ao analisar a distribuição do número de consultas necessárias para concluir o tratamento e o grau de dificuldade respetivo, verificou-se a existência em média de 4,4 consultas para a classificação *Straightfoward*, 6 consultas em média para a classificação *Advanced*, e 9,61 para a classificação *Complex*. Verificou-se assim um aumento do número de consultas na direção de *Straightfoward* para *Complex*. Entre *Straightfoward* e *Advanced* este aumento é em média de aproximadamente 1 consulta enquanto entre o *Advanced* e o *Complex* o aumento é aproximadamente de 4 consultas. (Tabela 48)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 48- Análise descritiva do número de consultas pelos grupos de classificação SAC

	N	Média	Mínimo	Máximo
<i>Straightfoward</i>	5	4,40	3	5
<i>Advanced</i>	9	6,00	4	9
<i>Complex</i>	18	9,61	5	17
Total	32	7,78	3	17

Foi realizado um teste de hipóteses:

H0- A média de consultas para os diferentes graus de dificuldade é igual

H1- A média de consultas é diferente em pelo menos 1 grupo

Após a realização do teste ANOVA unilateral foi possível rejeitar a hipótese nula de igualdade do número de consultas para os vários graus de dificuldade da reabilitação. Foram encontradas diferenças estatísticas no número de consultas quando se compara os casos *Complex* com os casos *Straightfoward* e *Advanced*, sendo que os casos *Complex* apresentam um maior número de consultas. Relativamente aos casos *Advanced* e *Straightfoward*, embora os casos classificados como *Advanced* apresentem em média mais uma consulta, estas diferenças não são significativas. (Tabela 49)

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Tabela 49- Resultados da comparação das médias do número de consultas pelos grupos da Classificação SAC

Classificação SAC	Classificação SAC	Diferenças médias entre os grupos	Sig.
<i>Straightfoward</i>	<i>Advanced</i>	-1,600	,667
	<i>Complex</i>	-5,211	,011*
<i>Advanced</i>	<i>Straightfoward</i>	1,600	,667
	<i>Complex</i>	-3,611	,032*
<i>Complex</i>	<i>Straightfoward</i>	5,211	,011*
	<i>Advanced</i>	3,611	,032*

* Representa $p < 0.05$ (ANOVA unilateral, Teste Tukey HSD)

3.6.2 CLASSIFICAÇÃO SAC E O TIPO DE PRÓTESE

Foi proposta a análise da classificação SAC obtida e a possível relação entre esta e o tipo de prótese efetuada. O tipo de prótese foi dividido em prótese unitária, prótese parcial, prótese total fixa e total removível.

Na prótese unitária foram observados 3 casos classificados como *Straightfoward* e 3 casos classificados como *Advanced*. Em relação à prótese parcial, foram observados 4 casos classificados como *Straightfoward*, 5 casos classificados como *Advanced* e apenas 1 caso classificado como *Complex*. Relativamente às próteses totais fixas, todos os 8 casos foram classificados como *Complex*. Nos casos em que foi realizada prótese total removível, observou-se a classificação *Advanced* em 4 ocasiões e *Complex* nas restantes 13. (Tabela 50)

Na impossibilidade de realizar o teste do *qui-quadrado*, uma vez que mais de 20% das frequências esperadas foram inferiores a 5, foi utilizado o teste exato de Fisher.

Hipóteses em teste:

H0- As variáveis Classificação SAC e Tipo de reabilitação são independentes

H1- As variáveis Classificação SAC e Tipo de reabilitação estão relacionadas

Nos casos *Straightfoward*, 42,9% foram observados nos casos de prótese unitária e os restantes 57,1% foram observados apenas nos casos de prótese parcial. Os casos classificados como *Advanced*, foram observados em próteses unitárias (25,0%), em prótese parciais (41,7%) e em próteses totais removíveis (23,5%). Os casos classificados como *Complex* foram observados em 59,1%

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

das situações em próteses totais removíveis, em 36,4% em próteses totais fixas e em 4,5% das situações em próteses parciais. (Tabela 50)

Tabela 50- Relação entre o tipo de prótese realizado e Classificação SAC.

Realização teste exato de Fisher

		Tipo de reabilitação				Total	
		Unitária	Parcial	Total fixa	Total removível		
Classificação SAC	<i>Straightfoward</i>	Frequência absoluta	3	4	0	0	7
		% Classificação SAC	42,9%	57,1%	,0%	,0%	100,0%
		% Tipo de reabilitação	50,0%	40,0%	,0%	,0%	17,1%
	<i>Advanced</i>	Frequência absoluta	3	5	0	4	12
		% Classificação SAC	25,0%	41,7%	,0%	33,3%	100,0%
		% Tipo de reabilitação	50,0%	50,0%	,0%	23,5%	29,3%
	<i>Complex</i>	Frequência absoluta	0	1	8	13	22
		% Classificação SAC	,0%	4,5%	36,4%	59,1%	100,0%
		% Tipo de reabilitação	,0%	10,0%	100,0%	76,5%	53,7%

Teste exato de Fisher- 27,525 com p value=0,00

Uma vez que ($p < 0,05$) foi possível verificar a existência de relação entre o tipo de prótese efetuada e a Classificação SAC obtida.

3.6.3 IDADE DO PACIENTE E TIPO DE PRÓTESE

Foi analisada a possível relação entre o tipo de prótese efetuada e a média de idades dos pacientes. Os pacientes que realizaram próteses unitárias, apresentaram como média os 49,3 anos, enquanto os pacientes reabilitados com prótese parcial apresentaram em média 59,1 anos, mais 10,1 anos, relativamente aos pacientes com prótese unitária. (Tabela 51)

Os pacientes com prótese total fixa apresentaram como média de idades 68,75 anos, enquanto os pacientes reabilitados com prótese total removível 67,18 anos. O paciente mais novo na amostra realizou uma reabilitação com prótese unitária enquanto o paciente mais velho realizou uma prótese total removível. (Tabela 51)

Tabela 51- Idades observadas relativamente ao tipo de prótese. Média, valor máximo e valor mínimo

	N	Média	Mínimo	Máximo
Unitária	6	49,33	41	59
Parcial	10	59,40	43	75
Total fixa	8	68,75	44	80
Total removível	17	67,18	52	84
Total	41	62,98	41	84

Foi formulada a seguinte hipótese:

H0- A média de idades dos pacientes é igual para todos os tipos de prótese

H1- A média de idades dos pacientes é diferente nos tipos de prótese

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Foram observadas diferenças estatisticamente significativas na idade dos pacientes com prótese unitária, relativamente aos pacientes com prótese total fixa e total removível. Entre os pacientes com prótese unitária e parcial, assim como entre os pacientes com prótese total fixa e removível, não foram observadas diferenças estatísticas. (Tabela 52)

Tabela 52- Comparação das médias de idades de acordo com o tipo de prótese realizada

Tipo de reabilitação	Tipo de reabilitação	Diferença média	Sig.
Unitária	Parcial	-9,889	,196
	Total fixa	-19,417	,002*
	Total removível	-17,549	,002*
Parcial	Unitária	9,889	,196
	Total fixa	-9,528	,166
	Total removível	-7,660	,203
Total fixa	Unitária	19,417	,002*
	Parcial	9,528	,166
	Total removível	1,868	,965
Total removível	Unitária	17,549	,002*
	Parcial	7,660	,203
	Total fixa	-1,868	,965

* Representa $p < 0.05$ (ANOVA unilateral, Teste Tukey HSD)

4 DISCUSSÃO

O sucesso clínico das reabilitações protéticas sobre implantes em casos totais e parciais encontra-se bem documentado na literatura.^{72, 164-166} Apesar deste sucesso clínico verificado, existe sempre um risco de complicações associadas ao tratamento.¹¹³ Antes de iniciar o tratamento, o risco de complicações e a probabilidade de falha, assim como a probabilidade de sucesso deverão ser cuidadosamente analisados,¹¹³ de forma a prevenir o aparecimento de problemas sendo estes causados principalmente por erros de diagnóstico associados a planos de tratamento incorretos.

A classificação SAC está indicada como guia para os Médicos Dentistas selecionarem os casos e o plano de tratamento. Este programa informático identifica o nível de dificuldade dos casos e permite a identificação do risco associado.¹⁰

4.1 Amostra

Dos 50 indivíduos observados, 9 foram excluídos da amostra final, pelo incumprimento dos pressupostos específicos da Classificação SAC, principalmente a correta distribuição e posicionamento dos implantes. Esta incorreta distribuição e posicionamento foi originado, em algumas situações, pela perda de implantes não osteointegrados.

Dos 41 indivíduos constituintes da amostra final, 63,4% eram sexo feminino e 36,6% do sexo masculino. Este resultado vai de encontro a outros estudos realizados na FMDUP na última década, onde é observado um maior

número de pacientes do sexo feminino, em comparação com o sexo masculino.^{161, 167, 168}

A amostra final apresentou uma média de idades de 63 anos aproximadamente. Foram observados 82,5% de indivíduos com idade igual ou superior a 50 anos e 41,5% com idade igual ou superior a 65 anos, sendo estes últimos considerados pacientes geriátricos. Noutros estudos^{169, 170} foi também possível verificar que a maioria dos pacientes apresenta idade igual ou superior a 50 anos. Estes dados poderão estar associados ao aumento da esperança média de vida dos países desenvolvidos, associado ao aumento das necessidades protéticas e aumento das opções protéticas utilizando implantes dentários.³

Quanto ao tipo de prótese realizada, aproximadamente 61% dos indivíduos apresentaram indicação para a realização de uma prótese total, com ausência total de dentes ou os dentes apresentados com indicação de extração. Relativamente aos resultados obtidos no estudo, mais de metade dos pacientes foram reabilitados com prótese total (fixa ou removível) e apenas 14,6% com prótese unitária. Este achado, contraria uma tendência existente noutras faculdades de Medicina Dentária de aumento do número de casos reabilitados com prótese unitária comparativamente aos casos de prótese total.¹⁶⁹⁻¹⁷¹ Segundo um estudo de *Bornstein et al*¹⁶⁹ realizado na Universidade de Berna, na Suíça, verificou-se que ao longo das últimas duas décadas houve uma tendência de aumento de casos com indicação para reabilitação unitária, comparativamente a casos com prótese total. Este elevado número de pacientes com indicação para a reabilitação com próteses totais, na FMDUP, poderá estar relacionado com a elevada mortalidade dentária observada em

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Portugal, cerca de 70% de desdentados totais em idade superior a 65,¹⁷² comparativamente com dados observados na Suíça em que se observa 13,8% de desdentados totais entre os 65 e 74 anos, 27,8% entre os 75 e 84 anos e 38% em idades superiores a 85 anos.¹⁷³ Em Portugal devem ser feitos esforços, para incentivar a prevenção e assim diminuir a mortalidade dentária.

Dos casos com indicação para a reabilitação com prótese total, a maioria optou pela realização de uma prótese total removível em relação às próteses totais fixas. Para além dos condicionantes anatómicas dos casos em questão parece-nos que a condicionante financeira é um fator importante na escolha do tipo de prótese total a reabilitar com implantes dentários.

Uma idade mais avançada está associada a uma maior perda dentária^{3,}^{160, 174} e assim a um aumento das necessidades protéticas. Na amostra foram observadas diferenças estatisticamente significativas nas idades entre o grupo reabilitado com prótese unitária relativamente aos grupos reabilitados com prótese total (removível e fixa). Os pacientes reabilitados com uma prótese unitária foram em média 19,5 anos mais novos relativamente que os pacientes reabilitados com prótese fixa e 17,6 anos relativamente aos pacientes reabilitados com prótese total removível. (Figura 15)

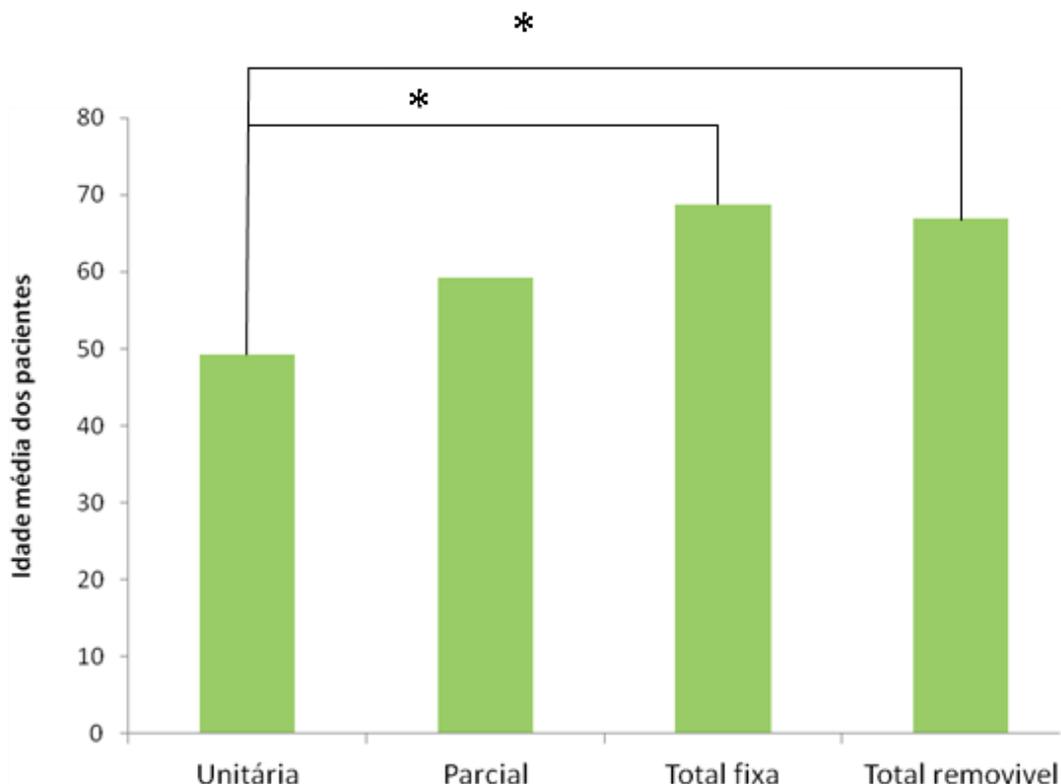


Figura 15- Média de idades dos pacientes de acordo com o tipo de prótese efetuada.

* Representa $p < 0,05$ (ANOVA unilateral, Teste Tukey HSD)

Em relação às expectativas dos pacientes, nenhum paciente demonstrou apresentar expectativas baixas, o que poderá dever-se a ser um tratamento mais diferenciado, que necessita de maior motivação para ser realizado, assim como pela insatisfação, normalmente observada, com o uso de próteses removíveis convencionais.¹⁷⁵⁻¹⁷⁷ Com expectativas elevadas foram encontrados 5 pacientes. Foram assim considerados, principalmente por discordarem com a duração prevista da reabilitação, com os fatores limitantes do caso e pelo descontentamento com evolução da reabilitação. Ainda assim devemos referir a dificuldade em qualificar as expectativas, uma vez que os pacientes muitas vezes as omitem, e também devido ao contato reduzido com os pacientes desta amostra, o que dificulta ainda mais a tarefa. Para além disso, na

pesquisa bibliográfica efetuada não foi possível verificar um método claro de qualificar expectativas.

Relativamente aos níveis de higiene oral, dois pacientes apresentaram uma má higiene oral, pelo que foram instruídos a alterar os seus hábitos de higiene. Foi referido por *Buser et al*⁵³ que pacientes com má higiene oral não deveriam ser sujeitos à colocação de implantes. Não obstante, foi realizado o tratamento sabendo-se que estes apresentam maior risco para o desenvolvimento de complicações.^{51, 52} No entanto, acreditamos que estes pacientes melhorem os seus hábitos de higiene orais, e assim apresentem sucesso na reabilitação protética com implantes. Os restantes indivíduos apresentavam níveis de higiene oral razoáveis.

4.2 Modificadores gerais observados

Diversos fatores modificadores são avaliados pelo sistema de suporte à decisão clínica, *SAC assesment tool*, como são o protocolo de carga, a presença de parafunções a utilização de prótese durante a cicatrização e o método de retenção.

No que diz respeito ao protocolo de carga foi verificado apenas um caso em que o protocolo de carga utilizado foi a carga imediata. Este caso foi referente a uma prótese total fixa mandibular, existindo evidência científica que sustenta este protocolo de carga neste tipo de reabilitação.⁸⁴ Nas restantes situações foi utilizado um protocolo de carga convencional, estando este, por norma, associado a menores riscos.¹⁵

Em relação a parafunções, foram considerados pacientes com bruxismo, casos de pacientes que já apresentavam diagnóstico de bruxismo e casos de acentuado desgaste dentário associado ao ranger dos dentes sem confirmação de diagnóstico de bruxismo. Estes casos foram assim classificados, uma vez que o desgaste dentário excessivo está associado a cargas oclusais aumentadas e, por exemplo, segundo *Berglundh et al*⁵⁹, a maiores riscos para a reabilitação com implantes dentários. Foi observada a presença de desgaste dentário/bruxismo em 10 pacientes correspondendo a 24.4%. Embora o bruxismo não possa ser considerado uma contraindicação para a reabilitação sobre implantes⁵⁷, existe um aumento de complicações e falhas comparativamente aos pacientes saudáveis.^{61, 62} Como medida preventiva, estes pacientes deverão ser seguidos com maior regularidade, de forma a minimizar as possíveis complicações biológicas e biomecânicas associadas.

A utilização de prótese durante a cicatrização foi analisada durante o estudo. Foi utilizada prótese removível, durante a cicatrização, em 63,4% dos casos. Segundo *Dawson et al*¹⁵ a utilização de prótese removível durante a cicatrização poderá causar carga não controlada e não axial aos implantes sendo, dessa forma, nefasta durante o processo de osteointegração. A percentagem de prótese removível utilizada é muito elevada, tendo em conta os riscos que acarreta. Apesar das contingências (pacientes com grande número de dentes a reabilitar) deverão ser feitos esforços para tentar aumentar a confecção de próteses provisórias com suporte dentário ou, em alguma situações, implanto-suportadas, uma vez que estas foram verificadas em apenas 7,3% dos casos e minimizariam as forças nos tecidos circundantes aos implantes.

Relativamente ao método de retenção nas próteses fixas, foi observado um maior número de próteses retidas por aparafusamento (66,7%), em comparação com as próteses cimentadas (33,3%). Estamos de acordo com *Vigolo et al*⁸⁷ quando afirma que não existe um método de retenção com resultados superiores ao outro, existindo vantagens e desvantagens em ambos os métodos, sendo a vontade do médico Dentista o principal fator na escolha do método de retenção. No entanto, segundo *Shadid et al*⁹⁵ está demonstrado que um método pode ser mais apropriado que outro para determinadas situações clínicas. Dadas as características da nossa amostra, na presença de próteses de maiores dimensões, é recomendável a reabilitação com próteses aparafusadas.⁹⁶ Para além disso, duas das principais situações em que deve ser dada preferência pelas próteses cimentadas são casos de próteses unitárias em que o tamanho, o torque e a localização dos implantes estão

otimizados e também casos de implantes mal posicionados ou muito divergentes.^{88, 96} Relativamente às próteses unitárias, como dito anteriormente, este foi o tipo de prótese menos observado, podendo também assim explicar o menor número de próteses cimentadas. Em casos da presença de implantes mal posicionados ou muito divergentes há violação de um dos pressupostos da classificação SAC e dessa forma não são incluídos no estudo efetuado.

Após a análise descritiva dos pacientes observados, dos tipos de prótese e dos fatores modificadores analisados, realizou-se uma discussão específica, dos tipos de prótese efetuadas.

4.3 Próteses unitárias

As próteses unitárias foram os tratamentos menos observados, correspondendo apenas a 14,6% dos tratamentos. Várias razões podem estar relacionadas com esta baixa percentagem de reabilitação com próteses unitárias. Por um lado, como referido anteriormente, estamos perante uma população envelhecida, onde a quantidade de perdas dentárias, por norma, supera um dente perdido, por outro lado, a FMDUP é um centro clínico de referência onde os pacientes tendem a procurar para efetuar reabilitações orais mais extensas. Foram observadas 6 próteses unitárias, sendo apenas uma prótese no sector anterior e as restantes pertencendo ao sector posterior.

Relativamente ao espaço protético (mesio-distal e interoclusal) as coroas unitárias realizadas apresentavam condições favoráveis à sua execução.

Vários fatores estéticos foram analisados nas coroas unitárias sendo estes nomeados de modificadores estéticos pela Classificação SAC. Segundo esta classificação⁶, uma prótese apresenta um carácter estético se esta for visível durante o sorriso. Assim a ausência de visibilidade durante o sorriso não permite que sejam efetuadas as restantes perguntas dos fatores modificadores estéticos, como linha do sorriso, biótipo gengival, tipo de coroa, integridade dos dentes adjacentes e quantidade de tecidos moles circundantes. Dado o pequeno número de casos observados nas próteses unitárias, estes fatores não apresentam importância em termos estatísticos, apresentando apenas para os casos de forma individual.

4.4 Próteses parciais

Foram observados 11 casos de próteses parciais, todos na zona posterior e todos até 2 ou 3 dentes a reabilitar. Assim como nos casos de prótese unitária, o espaço protético foi dividido em espaço mesio-distal e espaço interoclusal. Nos casos de prótese parcial, o espaço interoclusal é dividido de forma diferente dos restantes tipos de reabilitações. São agrupados os pacientes com espaço interoclusal “maior que 8 mm” e com “espaço menor que 8 mm ou maior que 16mm”, em que este último apresenta um maior risco de complicações. Segundo *Misch et al*⁹ o espaço mínimo para realizar uma prótese fixa sobre implante são os 8 mm, de forma a existir espaço para os componentes, para a infraestrutura assim como para a cerâmica de revestimento. Por outro lado, os casos com aumentado espaço interoclusal estão sujeitos a maiores cargas do ponto de vista biomecânico, tornando-se menos favorável a relação implante/coroa. Foram encontrados 9 pacientes com espaço interoclusal maior que 8 mm e em duas situações o espaço foi considerado menor que 8 mm. Nestes 2 casos deveria existir tratamento auxiliar nos dentes antagonista de forma a aumentar o espaço interoclusal.

Em relação ao espaço mesio-distal foi observado em 9 ocasiões um espaço “mesio-distal ideal +/- 1 mm” e em duas ocasiões espaço mesio-distal “diferente pelo menos 2 mm”. Nestes casos, como se tratavam de próteses parciais e na zona posterior, esta deficiência de espaço não se tornou impeditiva para a reabilitação.

A oclusão existente foi modificada apenas em duas situações, devido ao restabelecimento da DVO. Nestes casos, e segundo *Dawson et al*⁶ quando existe alteração do esquema oclusal existente, há um aumento do grau de

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

dificuldade das reabilitações, assim como um aumento dos riscos associados. Foram também analisados fatores estéticos nos casos de próteses parciais. As restaurações foram visíveis em 6 ocasiões, não apresentando visibilidade do sorriso em 4. Dos dados descritivos observados quanto ao biótipo, tipo de coroa tecidos moles circundantes e também dos dentes adjacentes não foi observado nenhum dado relevante para a discussão.

4.5 Sobredentaduras

As sobredentaduras foram o tipo de tratamento mais observado. Constatou-se uma preferência pelo sistema de barra/clipe (82%) em comparação com os sistemas de *attachments* individuais (18%). Esta preferência vai de encontro às conclusões de *Stoumpis et al*¹²⁵ que referem existir um menor número de complicações técnicas e mecânicas nos sistemas barra/clipe em relação aos sistemas de *attachments* individuais. Os sistemas barra/clipe estão também associados a uma maior satisfação dos pacientes.¹¹⁴

Quanto ao número de implantes (suporte) das sobredentaduras, em 14 casos foram realizadas sobredentaduras sobre 4 implantes, existindo dois casos reabilitados com 2 e um caso reabilitado com 3 implantes. Dos casos observados com menos de 4 implantes, em dois casos os implantes não foram colocados na FMDUP e num caso a presença de menos de 4 implantes está relacionada com a perda de implantes. No caso da maxila, a colocação de 4 implantes para realizar sobredentadura é uma opção terapêutica amplamente aceite, sendo defendida por diversos autores.¹³⁰⁻¹³² Em relação à mandíbula na FMDUP o tratamento preconizado é a realização de uma sobredentadura sobre 4 implantes. Segundo vários autores¹²⁹⁻¹³³, a utilização de mais de 2 implantes não aumenta os níveis de satisfação do paciente. Para além disso aumenta a possibilidade de complicações, uma vez que o planeamento biomecânico torna-se mais difícil.⁶

Em relação ao esquema oclusal apresentado nas sobredentaduras, foi observada a presença de oclusão balanceada nos casos de prótese total removível estando este fator de acordo com a bibliografia analisada.^{6, 109}

4.6 Próteses totais fixas

Foram observados 8 casos de prótese total fixa sobre implantes durante o período de observação na FMDUP, sendo 5 realizados na mandíbula e 3 na maxila. Foram realizados 3 tratamentos com prótese com revestimento em cerâmica e 5 tratamentos com prótese metalo-acrílica. O espaço interoclusal é um fator importante a considerar na escolha do tipo de prótese total fixa sobre implantes. As próteses totais fixas metalo-acrílicas necessitam de maior espaço interoclusal em comparação com as próteses metalo-cerâmicas e totalmente cerâmicas.^{6, 8} Em todas as situações observadas, o espaço interoclusal foi superior a 10 mm, não sendo este a fator limitante da escolha do tipo de prótese a realizar. Possivelmente os maiores custos associados com a prótese de revestimento em cerâmica estão na origem de um menor número destes, relativamente às prótese metalo-acrílicas

Em relação ao método de retenção utilizado, o aparafusamento foi observado em 75% dos casos e nos restantes 25% foi realizada cimentação estando a margem da restauração a menos de 3 mm da superfície da mucosa. Este maior número de prótese aparafusada vai de encontro às conclusões de *Chaar et al*⁹ ao afirmar que não existe evidência científica para utilizar como método de retenção a cimentação nas próteses totais fixas sobre implantes, nem evidência científica sobre um cimento que apresente boa estabilidade associado à capacidade reversibilidade caso seja necessário remover a prótese.

4.7 Número de consultas realizadas

O número de consultas realizadas, foi outro fator analisado no estudo. Foi observado uma média de 7,8 consultas a partir da segunda fase cirúrgica, até à colocação final do trabalho protético. O número mínimo de consultas observadas foi 3, correspondendo a uma prótese unitária posterior e o número máximo de consultas 17, correspondendo a uma prótese total superior fixa totalmente cerâmica. Não foi possível verificar o número de consultas em 9 ocasiões, 6 das quais devido a falta de informação ou presença de informação demasiado confusa nos ficheiros clínicos informáticos e/ou físicos. Em 3 ocasiões as reabilitações não estavam finalizadas. Assim, propomos que o sistema de registo clínico informático seja completamente integrado na clínica da FMDUP, com o objetivo de aumentar a eficiência e redução de erros existentes.¹⁷⁸⁻¹⁸¹

Foram observados casos com elevado número de consultas e são vários os fatores que poderão estar associados. Como visto anteriormente, a amostra apresenta um elevado número de desdentados totais, os quais para serem reabilitados necessitam de maior número de passos clínicos. Por outro lado como a faculdade é um local de formação, toda a prática clínica é realizada com o intuito de ser pedagógica. A FMDUP é uma instituição de referência, e alguns casos são recomendados por colegas, devido ao elevado grau de dificuldade e assim os pacientes recorrem à instituição. Para além disso, os casos de maior número de consultas estão associadas normalmente a problemas na cicatrização dos implantes, assim como complicações mecânicas e técnicas.

4.8 Classificação SAC obtida

No que diz respeito à Classificação SAC obtida, foram observados 7 casos (17,1%) classificados com o nível de dificuldade *Straightfoward*, 12 casos (29,3%) com o nível de dificuldade *Advanced* e 22 casos (53,7%) com o grau de dificuldade *Complex*. (Figura 16)

Segundo *Donos et al*¹² no *Primeiro Consensus de Ensino Europeu Universitário de Implantologia*, os casos classificados com o nível de dificuldade *Complex* deveriam ser realizados apenas por estudantes com um percurso académico na área de 3 anos a tempo inteiro, ou de 5 anos a tempo parcial. Contrariamente às recomendações de *Donos et al*,¹² na FMDUP mais de metade das reabilitações realizadas apresentaram o grau de dificuldade *Complex*, sendo o ensino em Reabilitação Oral composto por cursos de 2 e 3 anos em tempo parcial. De notar a existência de pequena quantidade de reabilitações grau de dificuldade *Straightfoward* (17,1%).

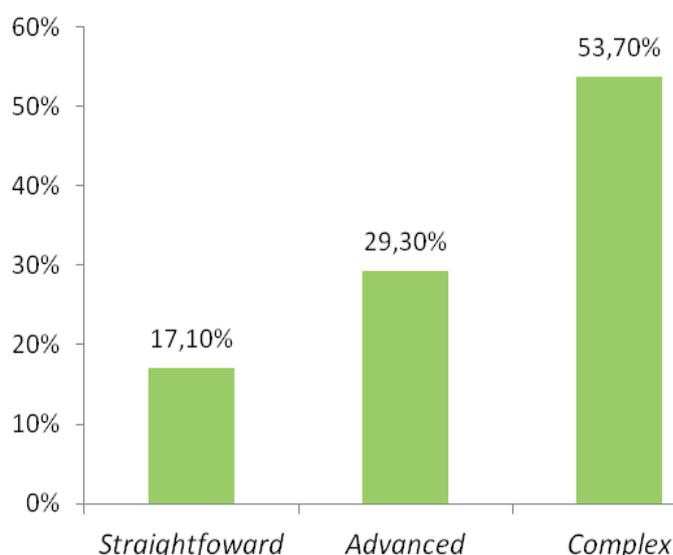


Figura 16- Distribuição da Classificação SAC obtida

4.9 Distribuição das consultas pela Classificação SAC

Foi analisada a distribuição do número de consultas pela classificação SAC obtida. Os pacientes observados no estudo apresentaram uma média de 7,8 consultas. No caso dos pacientes classificados como *Straightfoward*, o número de consultas médio foi de 4,4, os pacientes classificados como *Advanced* apresentaram como média 6 consultas e os pacientes classificados como *Complex* apresentaram em média 9,6 consultas.

Foi observado que entre os grupos *Straightfoward* e *Advanced* o número médio de consultas não apresentou diferenças estatisticamente significativas. Por outro lado se a situação é classificada como *Complex*, o número de consultas aumenta significativamente em relação às outras categorias, *Strlaightfoward* e *Advanced*, sendo estes valores estatisticamente significativos.

Assim, a Classificação SAC torna-se pertinente, uma vez que a partir da primeira consulta poderá supor-se qual o possível número de consultas necessário para a reabilitação e assim possibilitar uma melhor gestão de tempo e controlo das expetativas dos pacientes. Caso o paciente apresente a classificação *Complex* poderá com 95% de certeza afirmar que irá ter mais consultas que nos grupos *Straightfoward* e *Advanced*, sendo que são em média mais 4 e mais 5 consultas respetivamente.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

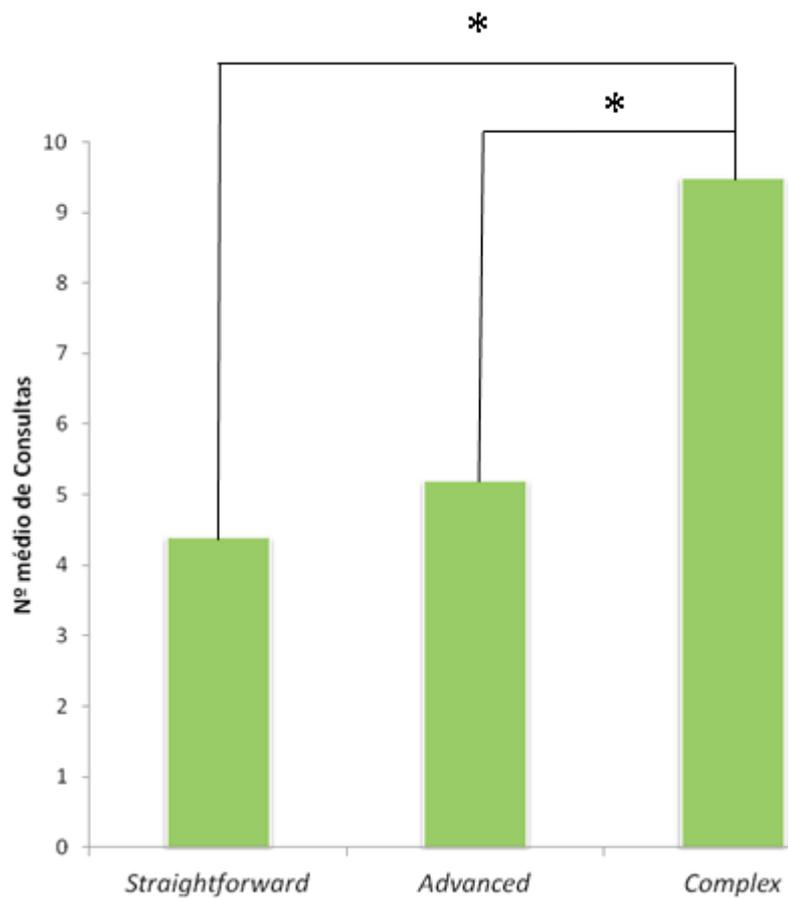


Figura 17- Representação do número de consultas em relação à Classificação SAC obtida.

*Representa $p < 0,05$ (ANOVA unilateral, Teste Tukey HSD)

5 CONCLUSÃO

A Classificação SAC é um instrumento útil na aprendizagem da Implantologia. Esta classificação visa contribuir para a padronização do diagnóstico de situações clínicas de reabilitação com implantes dentários. Contudo, deve ser sempre realçado que os conhecimentos, a experiência e as capacidades de cada clínico podem introduzir sempre alguma subjetividade.¹⁰

É importante realçar que os médicos dentista, na sua prática clínica diária, por vezes não avaliam de forma sistemática os fatores que influenciam o resultado do tratamento reabilitador. Assim sendo, com o auxílio da Classificação SAC, são avaliados sistematicamente estes fatores contribuindo para o sucesso a longo prazo.

Da análise estatística dos casos observados durante as consultas do MRO e do CERO, podemos concluir:

- O sistema de prótese sobre implantes mais observado foi a sobredentadura.
- O tipo de prótese sobre implantes menos observado foi a prótese unitária.
- Os pacientes que realizaram prótese total (fixa ou removível) apresentam uma idade superior comparativamente aos pacientes que realizaram prótese unitária, sendo esta diferença em média de 19.5 e 17.6 anos respetivamente.
- O sistema de retenção mais utilizado, nos casos de sobredentadura foi o sistema barra/clipe.
- O protocolo de carga mais utilizado foi a carga convencional.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

- Foram observados 53,7% dos casos com grau de complexidade elevada (*Complex*), 29,3% com o grau *Advanced* e 17,1% com o grau *Straightfoward*.
- As reabilitações classificadas com grau de dificuldade *Complex* necessitam de maior número de consultas relativamente às Classificações *Straightfoward* e *Advanced*, sendo esta diferença, em média, de 5 e de 4 consultas respetivamente.
- Há relação estatisticamente significativa entre o tipo de prótese e a classificação SAC. As próteses totais fixas ou removíveis apresentam por norma a classificação *Complex* e as próteses unitárias e parciais apresentaram por norma as classificações *Straightfoward* e *Advanced*.
- A integração da *SAC Assessment Tool* no programa de gestão clínica/registo clínico eletrónico da clínica universitária da FMDUP deve ser requerida, programada e otimizada.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

6 BIBLIOGRAFIA

1. Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke N, Hirt HP, et al. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res.* 1997 Jun;8(3):161-72.
2. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linden U, Bergstrom C, et al. Survival of the Branemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999 Sep-Oct;14(5):639-45.
3. Misch CE. Razões para os implantes dentários. In: Santos editor. *Prótese sobre implantes.* São Paulo; 2006. p. 1-17.
4. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent.* 2005 Jul;94(1):10-92.
5. Simon H, Yanase RT. Terminology for implant prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2003 Jul-Aug;18(4):539-43.
6. Dawson A, Chen S, Buser D, Cordaro L, Martin W, U B. Classification of Restorative Cases. In: Dawson A CS, editor. *The SAC classification in Implant Dentistry.* Berlin: Quintessence Publishing Co Ltd; 2009. p. 83-111.
7. Nase JB. A proposal for universal nomenclature in implant prosthodontics. *J Oral Implantol.* 2005;31(1):46-53.
8. Misch CE. Opções protéticas em Implantologia. In: Santos editor. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo; 2006. p. 43-52.
9. Misch CE. Prótese Pré-implante. In: Santos editor. *Prótese sobre implantes.* São Paulo; 2006. p. 157-79.
10. Dawson A, Chen S, Buser D, Cordaro L, Martin W, Belser U. An Introduction to the SAC Classification. In: Dawson A, Chen S, editors. *The SAC Classification in Implant Dentistry.* 1 ed. Berlin: Quintessence Publishing Ltd.; 2009. p. 2-4.
11. Aschheim K, Dale B. Esthetics and Implant Prosthetics. *Esthetic Dentistry a Clinical Approach to Technics and Materials.* 2ª ed. Philadelphia: Mosby; 2001. p. 301-28.
12. Donos N, Mardas N, Buser D. An outline of competencies and the appropriate postgraduate educational pathways in implant dentistry. *Eur J Dent Educ.* 2009 Feb;13 Suppl 1:45-54.
13. Sanz M, Saphira L. Competencies in implant therapy for the dental graduate: appropriate educational methods. *Eur J Dent Educ.* 2009 Feb;13 Suppl 1:37-43.
14. Dawson A, Chen S, Buser D, Cordaro L, Martin W, U B. The Determinants of the SAC Classification. In: Dawson A CS, editor. *The SAC Classification in Implant Dentistry.* Berlin: Quintessence Publishing Co Ltd; 2009. p. 6-9.
15. Dawson A, Chen S, Buser D, Cordaro L, Martin W, U B. Modifying Factors. In: Dawson A, S. C, editors. *The SAC Classification in Implant Dentistry.* Berlin: Quintessence Publishing Co, Ltd; 2009. p. 11-25.
16. Belser U, Buser D, Higginbottom F. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding esthetics in implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19 Suppl:73-4.
17. Oesterle LJ, Cronin RJ, Jr., Ranly DM. Maxillary implants and the growing patient. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8(4):377-87.
18. Johansson G, Palmqvist S, Svenson B. Effects of early placement of a single tooth implant. A case report. *Clin Oral Implants Res.* 1994 Mar;5(1):48-51.
19. Westwood RM, Duncan JM. Implants in adolescents: a literature review and case reports. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1996 Nov-Dec;11(6):750-5.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

20. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:43-61.
21. Bain CA, Moy PK. The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1993;8(6):609-15.
22. De Bruyn H, Collaert B. The effect of smoking on early implant failure. *Clin Oral Implants Res*. 1994 Dec;5(4):260-4.
23. Lambert PM, Morris HF, Ochi S. The influence of smoking on 3-year clinical success of osseointegrated dental implants. *Ann Periodontol*. 2000 Dec;5(1):79-89.
24. Wallace RH. The relationship between cigarette smoking and dental implant failure. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 2000 Sep;8(3):103-6.
25. Buser D, Belser U, Wismeijer D. Preoperative Analysis and Prosthetic Treatment Planning In: Publishing Q, editor. *Implant Therapy in the Esthetic Zone for Single-Tooth Replacements*. Berlin; 2006. p. 9-24.
26. Baracat LF, Teixeira AM, dos Santos MB, da Cunha Vde P, Marchini L. Patients' expectations before and evaluation after dental implant therapy. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2011 Jun;13(2):141-5.
27. Francischone C. Planejamento Protético Visando a Reabilitação com Implantes em Casos Unitários e Parciais. In: Santos editor. *Prótese sobre implantes*. São Paulo; 2010. p. 11-30.
28. Belser UC, Mericske-Stern R, Bernard JP, Taylor TD. Prosthetic management of the partially dentate patient with fixed implant restorations. *Clin Oral Implants Res*. 2000;11 Suppl 1:126-45.
29. Kourkouta S. Implant therapy in the esthetic zone: smile line assessment. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011 Apr;31(2):195-201.
30. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod*. 1995 Jun;1(2):105-26.
31. Tjan AH, Miller GD, The JG. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent*. 1984 Jan;51(1):24-8.
32. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol*. 2009 May;36(5):428-33.
33. Olsson M, Lindhe J, Marinello CP. On the relationship between crown form and clinical features of the gingiva in adolescents. *J Clin Periodontol*. 1993 Sep;20(8):570-7.
34. Muller HP, Eger T. Gingival phenotypes in young male adults. *J Clin Periodontol*. 1997 Jan;24(1):65-71.
35. Kois JC. Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent*. 2001 Mar;22(3):199-206; quiz 8.
36. Kois JC. Predictable single-tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent*. 2004 Nov;25(11):895-6, 8, 900 passim; quiz 6-7.
37. Romeo E, Lops D, Rossi A, Storelli S, Rozza R, Chiapasco M. Surgical and prosthetic management of interproximal region with single-implant restorations: 1-year prospective study. *J Periodontol*. 2008 Jun;79(6):1048-55.
38. Evans CD, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant placements. *Clin Oral Implants Res*. 2008 Jan;19(1):73-80.
39. Kan JY, Rungcharassaeng K, Umezu K, Kois JC. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J Periodontol*. 2003 Apr;74(4):557-62.
40. Martin W, Lewis E, Nicol A. Local risk factors for implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24 Suppl:28-38.
41. Stuart J. Prosthodontic complications related to non-optimal dental implant placement. In: Publishing B, editor. *Dental Implant Complications*. Oxford2010. p. 156-70.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

42. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol.* 1992 Dec;63(12):995-6.
43. Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner A, Cho SC, et al. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *J Periodontol.* 2003 Dec;74(12):1785-8.
44. Salama H, Salama M. The role of orthodontic extrusive remodeling in the enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement: a systematic approach to the management of extraction site defects. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1993 Aug;13(4):312-33.
45. Baelum V, Ellegaard B. Implant survival in periodontally compromised patients. *J Periodontol.* 2004 Oct;75(10):1404-12.
46. Rocuzzo M, Bonino F, Aglietta M, Dalmaso P. Ten-year results of a three arms prospective cohort study on implants in periodontally compromised patients. Part 2: clinical results. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Apr;23(4):389-95.
47. Ellegaard B, Baelum V, Karring T. Implant therapy in periodontally compromised patients. *Clin Oral Implants Res.* 1997 Jun;8(3):180-8.
48. Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Hammerle CH, Lang NP. Long-term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10-year prospective cohort study of the ITI Dental Implant System. *Clin Oral Implants Res.* 2003 Jun;14(3):329-39.
49. Berglundh T, Lindhe J, Marinello C, Ericsson I, Liljenberg B. Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. An experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res.* 1992 Mar;3(1):1-8.
50. Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Liljenberg B, Marinello C. Experimental breakdown of peri-implant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. *Clin Oral Implants Res.* 1992 Mar;3(1):9-16.
51. Lindqvist LW, Carlsson, G.E. & Jemt, T. Association between marginal bone loss around osseointegrated mandibular implants and smoking habits: a 10-year follow-up study. *Journal of Dental Research.* 1997;76:1667-74.
52. Serino G, Strom C. Peri-implantitis in partially edentulous patients: association with inadequate plaque control. *Clin Oral Implants Res.* 2009 Feb;20(2):169-74.
53. Buser D, Weber HP, Bragger U. The treatment of partially edentulous patients with ITI hollow-screw implants: presurgical evaluation and surgical procedures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990 Summer;5(2):165-75.
54. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J Periodontol.* 2000 Apr;71(4):546-9.
55. Grunder U, Gracis S, Capelli M. Influence of the 3-D bone-to-implant relationship on esthetics. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005 Apr;25(2):113-9.
56. Falk H, Laurell L, Lundgren D. Occlusal interferences and cantilever joint stress in implant-supported prostheses occluding with complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990 Spring;5(1):70-7.
57. Lobbezoo F, Brouwers JE, Cune MS, Naeije M. Dental implants in patients with bruxing habits. *J Oral Rehabil.* 2006 Feb;33(2):152-9.
58. Misch CE. Fatores de força relacionados às condições do paciente. In: Santos editor. *Prótese sobre implantes.* São Paulo;2006. p. 91-104.
59. Berglundh T, Persson L, Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol.* 2002;29 Suppl 3:197-212; discussion 32-3.
60. Gothberg C, Bergendal T, Magnusson T. Complications after treatment with implant-supported fixed prostheses: a retrospective study. *Int J Prosthodont.* 2003 Mar-Apr;16(2):201-7.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

61. De Boever AL, Keersmaekers K, Vanmaele G, Kerschbaum T, Theuniers G, De Boever JA. Prosthetic complications in fixed endosseous implant-borne reconstructions after an observations period of at least 40 months. *J Oral Rehabil.* 2006 Nov;33(11):833-9.
62. Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CH, Lang NP. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res.* 2001 Feb;12(1):26-34.
63. Nedir R, Bischof M, Szmukler-Moncler S, Belser UC, Samson J. Prosthetic complications with dental implants: from an up-to-8-year experience in private practice. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006 Nov-Dec;21(6):919-28.
64. Manfredini D, Bucci MB, Sabbatini VB, Lobbezoo F. Bruxism: overview of current knowledge and suggestions for dental implants planning. *Cranio.* 2011 Oct;29(4):304-12.
65. Misch CE. The effect of bruxism on treatment planning for dental implants. *Dent Today.* 2002 Sep;21(9):76-81.
66. Guichet DL, Yoshinobu D, Caputo AA. Effect of splinting and interproximal contact tightness on load transfer by implant restorations. *J Prosthet Dent.* 2002 May;87(5):528-35.
67. Strazzeri AJ. Applied harmonious occlusion and plaque prevention most important in implant success. *Oral Implantol.* 1975 Winter;5(3):369-77.
68. McCoy G. Occlusion and implants. *Dent Today.* 1997 May;16(5):108, 10-1.
69. McCoy G. Recognizing and managing parafunction in the reconstruction and maintenance of the oral implant patient. *Implant Dent.* 2002;11(1):19-27.
70. Hurson S. Practical clinical guidelines to prevent screw loosening. *Int J Dent Symp.* 1995;3(1):22-5.
71. Perel ML. Parafunctional habits, nightguards, and root form implants. *Implant Dent.* 1994 Winter;3(4):261-3.
72. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981 Dec;10(6):387-416.
73. Higginbottom F, Belser U, Jones JD, Keith SE. Prosthetic management of implants in the esthetic zone. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19 Suppl:62-72.
74. del Castillo R, Drago C. Indexing and provisional restoration of single implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005 Sep;63(9 Suppl 2):11-21.
75. Grutter L, Belser UC. Implant loading protocols for the partially edentulous esthetic zone. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:169-79.
76. Cochran DL, Morton D, Weber HP. Consensus statements and recommended clinical procedures regarding loading protocols for endosseous dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19 Suppl:109-13.
77. Morton D, Jaffin R, Weber HP. Immediate restoration and loading of dental implants: clinical considerations and protocols. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19 Suppl:103-8.
78. Aparicio C, Rangert B, Sennerby L. Immediate/early loading of dental implants: a report from the Sociedad Espanola de Implantes World Congress consensus meeting in Barcelona, Spain, 2002. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5(1):57-60.
79. Strub JR, Jurdzik BA, Tuna T. Prognosis of immediately loaded implants and their restorations: a systematic literature review. *J Oral Rehabil.* 2012 Sep;39(9):704-17.
80. Branemark PI, Engstrand P, Ohnrell LO, Grondahl K, Nilsson P, Hagberg K, et al. Branemark Novum: a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 1999;1(1):2-16.
81. Chiapasco M, Gatti C, Rossi E, Haefliger W, Markwalder TH. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading. A retrospective multicenter study on 226 consecutive cases. *Clin Oral Implants Res.* 1997 Feb;8(1):48-57.
82. Francetti L, Agliardi E, Testori T, Romeo D, Taschieri S, Del Fabbro M. Immediate rehabilitation of the mandible with fixed full prosthesis supported by axial and tilted implants:

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

interim results of a single cohort prospective study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008 Dec;10(4):255-63.

83. Bergkvist G, Nilner K, Sahlholm S, Karlsson U, Lindh C. Immediate loading of implants in the edentulous maxilla: use of an interim fixed prosthesis followed by a permanent fixed prosthesis: a 32-month prospective radiological and clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2009 Mar;11(1):1-10.

84. Chiapasco M. Early and immediate restoration and loading of implants in completely edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19 Suppl:76-91.

85. Ortorp A, Jemt T. Clinical experiences with laser-welded titanium frameworks supported by implants in the edentulous mandible: a 10-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2006;8(4):198-209.

86. Taylor TD, Agar JR, Vogiatzi T. Implant prosthodontics: current perspective and future directions. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2000 Jan-Feb;15(1):66-75.

87. Vigolo P, Givani A, Majzoub Z, Cordioli G. Cemented versus screw-retained implant-supported single-tooth crowns: a 4-year prospective clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004 Mar-Apr;19(2):260-5.

88. Chee WW, Torbati A, Albouy JP. Retrievable cemented implant restorations. *J Prosthodont.* 1998 Jun;7(2):120-5.

89. Keith SE, Miller BH, Woody RD, Higginbottom FL. Marginal discrepancy of screw-retained and cemented metal-ceramic crowns on implants abutments. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999 May-Jun;14(3):369-78.

90. Walton JN, MacEntee MI. Problems with prostheses on implants: a retrospective study. *J Prosthet Dent.* 1994 Mar;71(3):283-8.

91. Chaar MS, Att W, Strub JR. Prosthetic outcome of cement-retained implant-supported fixed dental restorations: a systematic review. *J Oral Rehabil.* 2011 Sep;38(9):697-711.

92. Emms M, Tredwin CJ, Setchell DJ, Moles DR. The effects of abutment wall height, platform size, and screw access channel filling method on resistance to dislodgement of cement-retained, implant-supported restorations. *J Prosthodont.* 2007 Jan-Feb;16(1):3-9.

93. Agar JR, Cameron SM, Hughbanks JC, Parker MH. Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *J Prosthet Dent.* 1997 Jul;78(1):43-7.

94. Okamoto M, Minagi S. Technique for removing a cemented superstructure from an implant abutment. *J Prosthet Dent.* 2002 Feb;87(2):241-2.

95. Shadid R, Sadaqa N. A Comparison Between Screw- and Cement-Retained Implant Prostheses. A Literature Review. *Journal of Oral Implantology.* 2012;38(3):298-307.

96. Chee W, Felton DA, Johnson PF, Sullivan DY. Cemented versus screw-retained implant prostheses: which is better? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999 Jan-Feb;14(1):137-41.

97. Taylor TD, Belser U, Mericske-Stern R. Prosthodontic considerations. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11 Suppl 1:101-7.

98. Stanford CM. Application of oral implants to the general dental practice. *J Am Dent Assoc.* 2005 Aug;136(8):1092-100; quiz 165-6.

99. Chee W, Jivraj S. Screw versus cemented implant supported restorations. *Br Dent J.* 2006 Oct 21;201(8):501-7.

100. Linkevicius T, Puisys A, Vindasiute E, Linkeviciene L, Apse P. Does residual cement around implant-supported restorations cause peri-implant disease? A retrospective case analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Aug 8.

101. Dumbrigue HB, Abanomi AA, Cheng LL. Techniques to minimize excess luting agent in cement-retained implant restorations. *J Prosthet Dent.* 2002 Jan;87(1):112-4.

102. Belser U. Proceedings of the third ITI Consensus Conference: Esthetics in Implant Dentistry. In: D B, S C, D W, editors. *Implant Therapy in The Esthetic Zone - Single Tooth Replacements.* Berlin: Quintessence Publishing Co, Ltd.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes

Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

103. El-Askary AS. Use of connective tissue grafts to enhance the esthetic outcome of implant treatment: a clinical report of 2 patients. *J Prosthet Dent.* 2002 Feb;87(2):129-32.
104. Francischone C, Carvalho P. Importância de um Checklist para o Desenvolvimento Estético dos Dentes Anteriores. In: Santos editor. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo; 2010. p. 31-9.
105. Belser UC, Buser D, Hess D, Schmid B, Bernard JP, Lang NP. Aesthetic implant restorations in partially edentulous patients--a critical appraisal. *Periodontol* 2000. 1998 Jun;17:132-50.
106. Francischone C. Otimização Estética em Reabilitações Unitárias sobre Implantes Osseointegrados. In: Santos editor. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo; 2010. p. 111-21.
107. Dawson A, Chen S, Buser D, Cordaro L, Martin W, Belser U. Classification of Restorative Cases. In: Dawson A BU, editor. *The SAC classification in Implant Dentistry.* Berlin: Quintessence Publishing; 2009. p. 83-110.
108. Misch CE. Reposição unitária na área anterior da maxila. In: Santos editor. *Prótese sobre implantes.* São Paulo; 2006. p. 368-413.
109. Gross MD. Occlusion in implant dentistry. A review of the literature of prosthetic determinants and current concepts. *Aust Dent J.* 2008 Jun;53 Suppl 1:S60-8.
110. Misch CE. Considerações oclusais para prótese implantossuportada. *Oclusão Implantoprotégida.* In: Santos editor. *Prótese sobre implantes.* São Paulo; 2006. p. 472-510.
111. Misch CE. Reposição unitária posterior. In: Santos editor. *Prótese sobre implantes.* São Paulo; 2006. p. 349-67.
112. Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implants Res.* 2005 Feb;16(1):26-35.
113. Salvi GE, Bragger U. Mechanical and technical risks in implant therapy. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24 Suppl:69-85.
114. Wennerberg A, Albrektsson T. Current challenges in successful rehabilitation with oral implants. *J Oral Rehabil.* 2011 Apr;38(4):286-94.
115. Francischone C. Aspectos Biomecânicos das Próteses sobre Implantes. In: Santos editor. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo; 2010. p. 95-109.
116. Misch CE. Planos de Tratamento com Implantes na Maxila Parcial e completamente Edêntula: Próteses Fixas e Overdentures. In: Santos editor. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo; 2006. p. 281-308.
117. Avrampou M, Mericske-Stern R, Blatz MB, Katsoulis J. Virtual implant planning in the edentulous maxilla: criteria for decision making of prosthesis design. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Feb 13.
118. Chapman RJ. Principles of occlusion for implant prostheses: guidelines for position, timing, and force of occlusal contacts. *Quintessence Int.* 1989 Jul;20(7):473-80.
119. Wismeijer D, van Waas MA, Kalk W. Factors to consider in selecting an occlusal concept for patients with implants in the edentulous mandible. *J Prosthet Dent.* 1995 Oct;74(4):380-4.
120. Shackleton JL, Carr L, Slabbert JC, Becker PJ. Survival of fixed implant-supported prostheses related to cantilever lengths. *J Prosthet Dent.* 1994 Jan;71(1):23-6.
121. Rodriguez AM, Aquilino SA, Lund PS. Cantilever and implant biomechanics: a review of the literature, Part 2. *J Prosthodont.* 1994 Jun;3(2):114-8.
122. Wie H. Registration of localization, occlusion and occluding materials for failing screw joints in the Branemark implant system. *Clin Oral Implants Res.* 1995 Mar;6(1):47-53.
123. Misch CE. Desenho e confecção da Overdenture sobre Implantes na Mandíbula. In: Santos editor. *Prótese sobre Implantes.* São Paulo; 2006. p. 228-51.
124. Chung KH, Chung CY, Cagna DR, Cronin RJ, Jr. Retention characteristics of attachment systems for implant overdentures. *J Prosthodont.* 2004 Dec;13(4):221-6.
125. Stoumpis C, Kohal RJ. To splint or not to splint oral implants in the implant-supported overdenture therapy? A systematic literature review. *J Oral Rehabil.* 2011 Nov;38(11):857-69.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

126. Walton JN. A randomized clinical trial comparing two mandibular implant overdenture designs: 3-year prosthetic outcomes using a six-field protocol. *Int J Prosthodont.* 2003 May-Jun;16(3):255-60.
127. MacEntee MI, Walton JN, Glick N. A clinical trial of patient satisfaction and prosthodontic needs with ball and bar attachments for implant-retained complete overdentures: three-year results. *J Prosthet Dent.* 2005 Jan;93(1):28-37.
128. Timmerman R, Stoker GT, Wismeijer D, Oosterveld P, Vermeeren JI, van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomized clinical trial of participant satisfaction with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res.* 2004 Aug;83(8):630-3.
129. Klemetti E. Is there a certain number of implants needed to retain an overdenture? *J Oral Rehabil.* 2008 Jan;35 Suppl 1:80-4.
130. Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11 Suppl 1:108-25.
131. Wood MR, Vermilyea SG. A review of selected dental literature on evidence-based treatment planning for dental implants: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent.* 2004 Nov;92(5):447-62.
132. Mericske-Stern R, Oetterli M, Kiener P, Mericske E. A follow-up study of maxillary implants supporting an overdenture: clinical and radiographic results. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002 Sep-Oct;17(5):678-86.
133. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002 Jul-Aug;17(4):601-2.
134. Fitzpatrick B. Standard of care for the edentulous mandible: a systematic review. *J Prosthet Dent.* 2006 Jan;95(1):71-8.
135. Vikram K, Karjodkar FR. Decision support systems in dental decision making: an introduction. *J Evid Based Dent Pract.* 2009 Jun;9(2):73-6.
136. Petropoulos VC, Arbree NS, Tarnow D, Rethman M, Malmquist J, Valachovic R, et al. Teaching implant dentistry in the predoctoral curriculum: a report from the ADEA Implant Workshop's survey of deans. *J Dent Educ.* 2006 May;70(5):580-8.
137. Afsharzand Z, Lim MV, Rashedi B, Petropoulos VC. Predoctoral implant dentistry curriculum survey: European dental schools. *Eur J Dent Educ.* 2005 Feb;9(1):37-45.
138. Cowpe J, Plasschaert A, Harzer W, Vinkka-Puhakka H, Walmsley AD. Profile and competences for the graduating European dentist - update 2009. *Eur J Dent Educ.* 2010 Nov;14(4):193-202.
139. Shortliffe EH PL, Wiederhold G, Fagan LM. *Medical informatics: computer applications in health care and biomedicine.* 2 ed. New York: Springer-Verlag; 2001.
140. Mendonca EA. Clinical decision support systems: perspectives in dentistry. *J Dent Educ.* 2004 Jun;68(6):589-97.
141. Garg AX, Adhikari NK, McDonald H, Rosas-Arellano MP, Devereaux PJ, Beyene J, et al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA.* 2005 Mar 9;293(10):1223-38.
142. Amarasingham R, Plantinga L, Diener-West M, Gaskin DJ, Powe NR. Clinical information technologies and inpatient outcomes: a multiple hospital study. *Arch Intern Med.* 2009 Jan 26;169(2):108-14.
143. Hayward RS, El-Hajj M, Voth TK, Deis K. Patterns of use of decision support tools by clinicians. *AMIA Annu Symp Proc.* 2006:329-33.
144. Kawamoto K, Houlihan CA, Balas EA, Lobach DF. Improving clinical practice using clinical decision support systems: a systematic review of trials to identify features critical to success. *BMJ.* 2005 Apr 2;330(7494):765.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes

Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

145. Brickley MR, Shepherd JP, Armstrong RA. Neural networks: a new technique for development of decision support systems in dentistry. *J Dent.* 1998 May;26(4):305-9.
146. Siegel MA, Firriolo FJ, Finkelstein MW. Computer applications in oral diagnosis. *Dent Clin North Am.* 1993 Jan;37(1):113-31.
147. Stheeman SE, van der Stelt PF, Mileman PA. Expert systems in dentistry. Past performance--future prospects. *J Dent.* 1992 Apr;20(2):68-73.
148. Newman MG. Clinical decision support complements evidence-based decision making in dental practice. *J Evid Based Dent Pract.* 2007 Mar;7(1):1-5.
149. White SC. Decision-support systems in dentistry. *J Dent Educ.* 1996 Jan;60(1):47-63.
150. Brickley MR, Shepherd JP. Performance of a neural network trained to make third-molar treatment-planning decisions. *Med Decis Making.* 1996 Apr-Jun;16(2):153-60.
151. Benn DK. Applying evidence-based dentistry to caries management in dental practice: a computerized approach. *J Am Dent Assoc.* 2002 Nov;133(11):1543-8.
152. Benn DK, Clark TD, Dankel DD, 2nd, Kostewicz SH. Practical approach to evidence-based management of caries. *J Am Coll Dent.* 1999 Spring;66(1):27-35.
153. Bruins HH, Koole R, Jolly DE. Pretherapy dental decisions in patients with head and neck cancer. A proposed model for dental decision support. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1998 Sep;86(3):256-67.
154. Speight PM, Elliott AE, Jullien JA, Downer MC, Zakzrewska JM. The use of artificial intelligence to identify people at risk of oral cancer and precancer. *Br Dent J.* 1995 Nov 25;179(10):382-7.
155. Finkeissen E, Bohret S, Stamm I, Mussig M, Streicher J, Koke U, et al. AIDA: Web agents to support dental treatment planning. *Int J Comput Dent.* 2002 Apr-Jul;5(2-3):133-8.
156. Finkeissen E, Weber R, Hassfeld S, Koke U, Wetter T. AIDA--experiences in compensating the mutual weaknesses of knowledge-based and object-oriented development in a complex dental planning domain. *Methods Inf Med.* 2002;41(2):168-76.
157. Suebnukarn S, Rungcharoenporn N, Sangsuratham S. A Bayesian decision support model for assessment of endodontic treatment outcome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 Sep;106(3):e48-58.
158. Schleyer TK, Thyvalikakath TP, Spallek H, Dziabiak MP, Johnson LA. From information technology to informatics: the information revolution in dental education. *J Dent Educ.* 2012 Jan;76(1):142-53.
159. Davenport JC, Hammond P, Hazlehurst P. Knowledge-based systems, removable partial denture design and the development of RaPiD. *Dent Update.* 1997 Jul-Aug;24(6):227-33.
160. Fernandes J. Necessidades protéticas da população portuguesa institucionalizada [Dissertação de Doutoramento]. Porto: Universidade do Porto; 1995.
161. Fernandes P. Critérios de exclusão na reabilitação oral com implantes [Dissertação de Mestrado]. Porto: Universidade do Porto; 2009.
162. Silva M. Contribuição para o estudo da prevalência e da gravidade das cárie radiculares na população portuguesa institucionalizada [Dissertação de Doutoramento]. Porto: Universidade do Porto; 1995.
163. Vigild M. Oral mucosal lesions among institutionalized elderly in Denmark. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1987(15):309-13.
164. Jemt T, Lekholm U. Oral implant treatment in posterior partially edentulous jaws: a 5-year follow-up report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8(6):635-40.
165. Branemark P, G. Z, T A. Functional response. In: Quintessence, editor. *Tissue integrated prostheses: osseointegration on clinical dentistry.* Chicago; 1985.
166. Mattheos N, Albrektsson T, Buser D, De Bruyn H, Donos N, Hjorting Hansen E, et al. Teaching and assessment of implant dentistry in undergraduate and postgraduate education: a European consensus. *Eur J Dent Educ.* 2009 Feb;13 Suppl 1:11-7.

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes
Utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

167. Areias C. Grau de Satisfação de pacientes portadores de prótese total removível [Dissertação de Mestrado]. Porto: Universidade do Porto; 2004.
168. Barbosa C. Desgaste dentário e prótese parcial removível [Dissertação de Mestrado]. Porto: Universidade do Porto; 2005.
169. Bornstein MM, Halbritter S, Harnisch H, Weber HP, Buser D. A retrospective analysis of patients referred for implant placement to a specialty clinic: indications, surgical procedures, and early failures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008 Nov-Dec;23(6):1109-16.
170. Sulzer TH, Bornstein MM, Buser D. [Indications for oral implantology in a referral clinic. A three-year retrospective analysis of 737 patients with 1176 implants]. *Schweiz Monatsschr Zahnmed*. 2004;114(5):444-50.
171. Bernard JP, Belser UC, D. M, G. G. Implants et edentments parciels: Aspects chirurgicaux et prothetiques. *Cahiers Proth*. 1996(96):85-95.
172. Malmö University. World Health Organization - Oral Health Database 2012; Available from: <http://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/EURO/Portugal/Oral-Diseases/Tooth-Mortality/>.
173. Zitzmann NU, Staehelin K, Walls AW, Menghini G, Weiger R, Zemp Stutz E. Changes in oral health over a 10-yr period in Switzerland. *Eur J Oral Sci*. 2008 Feb;116(1):52-9.
174. P. M. Implant overdentures. The standard of care for edentulous patients. In: Feine JS CG, eds, editor. *The world without teeth: demographic trends*. Chicago: Quintessence; 2003. p. 3-14.
175. Assuncao WG, Barao VA, Delben JA, Gomes EA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: a literature review. *Gerodontology*. 2010 Jun;27(2):154-62.
176. Melas F, Marcenes W, Wright PS. Oral health impact on daily performance in patients with implant-stabilized overdentures and patients with conventional complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2001 Sep-Oct;16(5):700-12.
177. Awad MA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont*. 2003 Mar-Apr;16(2):117-22.
178. Rose AF, Schnipper JL, Park ER, Poon EG, Li Q, Middleton B. Using qualitative studies to improve the usability of an EMR. *J Biomed Inform*. 2005 Feb;38(1):51-60.
179. Kushniruk AW, Triola MM, Borycki EM, Stein B, Kannry JL. Technology induced error and usability: the relationship between usability problems and prescription errors when using a handheld application. *Int J Med Inform*. 2005 Aug;74(7-8):519-26.
180. Johnson CM, Johnson T, Zhang J. Increasing productivity and reducing errors through usability analysis: a case study and recommendations. *Proc AMIA Symp*. 2000:394-8.
181. Schleyer T, Spallek H, Hernandez P. A qualitative investigation of the content of dental paper-based and computer-based patient record formats. *J Am Med Inform Assoc*. 2007 Jul-Aug;14(4):515-26.

7 ANEXOS

**AVALIAÇÃO PELA COMISSÃO DE ÉTICA DO PROJETO DE
INVESTIGAÇÃO**

Exmo. Senhor
Dr. Vítor Gabriel Serpa Correia
Estudante do Curso de Mestrado em
Reabilitação Oral da
Faculdade de Medicina Dentária da
Universidade do Porto

800198

07 MAR 2012

Assunto: Avaliação pela Comissão de Ética do Projeto de Investigação subordinado ao tema:
“Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes – utilização de
um sistema informático de suporte à decisão clínica”.

Informo V. Exa. que o projeto supra citado foi:

- **Aprovado** na reunião da Comissão de Ética do dia 29 de Fevereiro de 2012.

Com os melhores cumprimentos,

O Presidente da Comissão de Ética



António Felino
(Professor Catedrático)

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Declaração de consentimento informado

_____ (nome completo), compreendi a explicação que me foi fornecida, por escrito e verbalmente, acerca da investigação com o título "Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes- utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica" conduzida pelo investigador Vítor Gabriel Serpa Correia na Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, para a qual é pedida a minha participação. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias, e para todas obtive resposta satisfatória.

Tomei conhecimento de que, de acordo com as recomendações da Declaração de Helsínquia, a informação que me foi prestada versou os objectivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto. Além disso, foi-me afirmado que tenho o direito de decidir livremente aceitar ou recusar a todo o tempo a sua participação no estudo. Sei que posso abandonar o estudo e que não terei que suportar qualquer penalização, nem quaisquer despesas pela participação neste estudo.

Foi-me dado todo o tempo de que necessitei para reflectir sobre esta proposta de participação.

Nestas circunstâncias, consinto participar neste projecto de investigação, tal como me foi apresentado pelo investigador responsável, sabendo que a confidencialidade dos participantes e dos dados a eles referentes se encontra assegurada.

Mais autorizo que os dados deste estudo sejam utilizados para este e outros trabalhos científicos, desde que irreversivelmente anonimizados.

Data __/__/__

Assinatura do paciente:

O Investigador:

Vítor Gabriel Serpa Correia; 927591732; serpacorreia@gmail.com; Rua Dr. Manuel Pereira da Silva 4200-393 Porto; 220901100

O Orientador

André Ricardo Maia Correia; acorreia@fmd.up.pt; Rua Dr. Manuel Pereira da Silva 4200-393 Porto; 220901100

O Co-Orientador:

José Mário Rocha; jrocha@fmd.up.pt; Rua Dr. Manuel Pereira da Silva 4200-393 Porto; 220901100

EXPLICAÇÃO DO ESTUDO

Explicação do estudo

Avaliação do grau de dificuldade das reabilitações protéticas sobre implantes- utilização de um sistema informático de suporte à decisão clínica

Objectivos

Determinar o grau de risco e de dificuldade dos casos clínicos de reabilitação protética sobre implantes dentários realizados no Mestrado/Especialização em Reabilitação Oral da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Metodologia

Serão observados todos os pacientes do Mestrado/Especialização de Reabilitação Oral que tenham implantes dentários colocados no(s) maxilar(es) que ainda não estejam reabilitados com prótese sobre implantes, no 2º semestre do ano lectivo 2011-2012. Em todos esses pacientes será avaliado o grau de risco e de dificuldade do caso clínico utilizando o programa informático de suporte à decisão clínica. Para a classificação apenas é necessário à observação da cavidade oral do paciente na fase de diagnóstico e planeamento da reabilitação protética, sem qualquer intervenção cirúrgica ou reabilitadora.

Risco/desconforto

Os pacientes não serão submetidos a nenhum risco ou desconforto, mas apenas a uma avaliação da cavidade oral.

Características éticas

A utilização deste sistema de suporte à decisão clínica “*SAC Assessment Tool*” implica apenas a observação do paciente para ser possível responder às perguntas que constam deste programa informático. O anonimato do paciente será sempre preservado, bem como dos dados recolhidos e armazenados no referido suporte informático, ao qual apenas terá acesso o investigador responsável.

Declaro que recebi, li e compreendi o documento

Assinatura do paciente:

EXEMPLO DE FICHEIROS PDF GERADOS PELA SAC
ASSESMENT TOOL

Nome do paciente
ID do paciente
Data

Exemplo prótese unitária



Avaliação de Casos Restauradores: Prótese de um elemento na região posterior

Características de definição:

Um único dente a ser reposto por um implante.

Modificadores

Expectativas do paciente

Média (Moderado)

Higiene bucal e cooperação

Boa (Nenhum)

Crescimento craniofacial/esquelético

Concluído (Nenhum)

Acesso

Adequado (Nenhum)

Riscos/Complexidades adicionais baseados nos modificadores.



Nome do paciente
ID do paciente
Data

Exemplo prótese parcial
21.09.2012 13:18:29



Avaliação de Casos Restauradores: Prótese de vários elementos na região posterior

Características de definição: Até três dentes a serem repostos por dois implantes.

Modificadores

Expectativas do paciente

Média (Moderado)

Higiene bucal e cooperação

Suficiente (Moderado)

Crescimento craniofacial/esquelético

Concluído (Nenhum)

Acesso

Adequado (Nenhum)

Linha labial

Exposição das papilas (Moderado)

Biótipo gengival

Pouca curvatura, espesso (Nenhum)

Formato das coroas dentárias

Retangular (Nenhum)

Restaurações nos dentes vizinhos

Hígidos (Nenhum)

Contorno e volume dos tecidos moles

Comprometimento leve (Moderado)

Riscos/Complexidades adicionais
baseados nos modificadores.



Nome do paciente
ID do paciente
Data

Exemplo prótese total removível



Avaliação de Casos Restauradores: Mandíbula edêntula – Prótese removível

Características de definição:

Arcada totalmente edêntula a ser reabilitada com uma prótese fixa ou removível sobre dois ou mais implantes.

Modificadores

Expectativas do paciente

Média (Moderado)

Higiene bucal e cooperação

Suficiente (Moderado)

Crescimento craniofacial/esquelético

Concluído (Nenhum)

Acesso

Adequado (Nenhum)

Linha labial

Sem exposição de tecidos moles (Nenhum)

Riscos/Complexidades adicionais
baseados nos modificadores.

