

Universidade do Porto
Faculdade de Medicina Dentária



RELATÓRIO PEDAGÓGICO

Programa, Conteúdos e Métodos de Ensino da Unidade

Curricular de Técnicas Laboratoriais

Mestrado em Reabilitação Oral

Maria Margarida Ferreira Sampaio Fernandes

Porto

2022

Relatório Pedagógico elaborado no âmbito da candidatura a provas de habilitação ao título de Agregado da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Porto, conforme disposto no Artigo 8º, número 2 alínea b) do Decreto-Lei n.º 239/2007, de 19 de junho.

ÍNDICE

	Pág.
Preâmbulo	7
Parte I. O Ensino pré e pós-graduado da Medicina Dentária	9
1. Desafios do ensino e do processo de aprendizagem	10
2. Curso de Mestrado em Reabilitação Oral da FMDUP	12
3. Competências em Reabilitação Oral	16
4. O ensino das técnicas laboratoriais de prótese dentária	18
Parte II Proposta de Programa da Unidade Curricular de Técnicas Laboratoriais no Curso de Mestrado em Reabilitação Oral da FMDUP ..	21
1. Designação, creditação e nível de funcionamento	22
2. Metodologia de ensino/aprendizagem	23
3. Objetivos, competências e resultados da aprendizagem	24
4. Conteúdos programáticos	25
4.1. Aulas teóricas	25
4.2. Aulas teórico-práticas	44
5. Bibliografia recomendada e material de apoio	46
6. Metodologia de avaliação	50
6.1. Avaliação teórica	50
6.2. Avaliação teórico-prática	52
7. Indicadores pedagógicos	54
Considerações finais	57
Referências bibliográficas	59

Preâmbulo

O título académico de agregado é atribuído pelas universidades, públicas e privadas, e visa atestar, num determinado ramo do conhecimento ou sua especialidade, a qualidade do currículo académico, profissional, científico e pedagógico, a capacidade de investigação e a aptidão para dirigir e realizar trabalho científico independente. Para atestar a sua atribuição é necessário que o candidato preste provas públicas com objetivos e efeitos próprios, onde é aferida a competência do docente em todas as vertentes, de docência e investigação, referidas no Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU)¹.

As provas de agregação consistem na apresentação e discussão do currículo do candidato e de uma lição, bem como a apresentação, apreciação e discussão de um relatório sobre uma unidade curricular, grupo de unidades curriculares ou até um ciclo de estudos, no âmbito do ramo do conhecimento ou especialidade em que as provas são prestadas.

O presente relatório, que se destina a dar cumprimento ao disposto na alínea b) do nº2 do Artigo 8º do Decreto-Lei nº239/2007, de 19 de junho², é relativo à unidade curricular de Técnicas Laboratoriais, do curso de Mestrado em Reabilitação Oral (MRO) da Faculdade Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP).

Desta forma, a candidata tem a possibilidade de apresentar publicamente e de forma estruturada algumas ideias e reflexões sobre o formato e o programa que defende para o ensino das Técnicas Laboratoriais, à luz dos métodos e estratégias pedagógicas reconhecidas e atuais, com recurso às novas tecnologias, e em consonância com a situação e as condições reais da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.

Este relatório é constituído por duas partes. Na primeira parte são apresentados alguns desafios do ensino pré e pós-graduado da Medicina Dentária, uma contextualização do Curso de Mestrado em Reabilitação Oral da FMDUP e das competências a adquirir e, por fim, a pertinência da aprendizagem de Técnicas Laboratoriais durante a formação pós-graduada do Médico Dentista.

A segunda parte, refere-se à proposta para o programa da unidade curricular de Técnicas Laboratoriais, com rigorosa descrição dos objetivos pedagógicos, métodos de ensino e aprendizagem, conteúdos programáticos, bibliografia recomendada e material de apoio, e métodos de avaliação.

Parte I. O Ensino pré e pós-graduado da Medicina Dentária

O Ensino da Medicina Dentária em Portugal surgiu nos anos 80 com a formação das Escolas Superiores de Medicina Dentária e, mais tarde, com a fundação das Faculdades de Medicina Dentária públicas e privadas. Com a entrada de Portugal na União Europeia em 1985 e, dada a criação do espaço de livre circulação europeia, surgiu a necessidade de convergir os currículos das diferentes Universidades no que diz respeito à Medicina Dentária.

Em 2005, com a diretiva europeia 2005/36/CE, foram definidos os requisitos mínimos para a formação em Medicina Dentária, com a duração de 5 anos. A transposição para o perfil e competências do Médico Dentista Europeu foi publicada e revista pela Association for Dental Education in Europe (ADEE) em 2009³, onde se apresentam 7 domínios essenciais e as respetivas competências necessárias para o exercício de uma adequada e independente prática clínica como Médico Dentista da União Europeia.

Decorrente do processo de harmonização do Ensino Superior Europeu, denominado Processo de Bolonha⁴, o Ensino Superior Português, inclusive a área científica da Medicina Dentária, foi reformulado e organizado em três ciclos de formação: 1º Ciclo (fusão de bacharelato e licenciatura – Mestrado Integrado); 2º Ciclo (Mestrado); e, 3º Ciclo (Doutoramento). Para além desta alteração dos graus académicos, surgiu também o sistema de créditos ECTS (*European Credit Transfer and Accumulation System*)⁵ com grande impacto na organização pedagógica das unidades curriculares, e o suplemento ao diploma (SD). Estas mudanças visam o reconhecimento obrigatório de diplomas e graus académicos, para maior comparabilidade e competitividade dos sistemas de ensino superior, facilitando a mobilidade de estudantes dentro do espaço europeu⁴.

Ao invés do modelo tradicional de ensino caracterizado pela utilização de métodos expositivos essencialmente baseados na ação de um docente, a Declaração de Bolonha⁶ baseia-se num modelo de ensino centrado no estudante, que exige a

definição clara dos objetivos da formação em termos de competências a adquirir, e uma grande flexibilidade curricular.

Esta centralização do estudante no processo de aprendizagem corresponde a uma prática de ensino que se entende invertida relativamente a modelos mais tradicionais: em vez de se transmitir conhecimento previamente definido, sustentado por vasta bibliografia de larga escala, incentiva-se o estudante a procurar esse conhecimento por meios próprios, permitindo a capacitação e autonomia do discente, relevando as componentes de trabalho experimental e as competências transversais, favorecendo o desenvolvimento da sua criatividade e cimentando o raciocínio crítico⁷.

Deste modo, um docente do ensino superior, com reconhecido conhecimento científico na sua área de intervenção e competências pedagógicas adequadas, deve valorizar o ambiente de aprendizagem das unidades curriculares que leciona, e definir as melhores estratégias para a aquisição das competências que considera fundamentais em cada temática. Deve ainda promover a autonomia e a iniciativa dos estudantes.

1. Desafios do ensino e do processo de aprendizagem

A referida transição do modelo de ensino levantou diversos desafios ao docente e ao discente. Se o primeiro deverá ser capaz de motivar o estudante para a aprendizagem e para a participação nas atividades propostas, e também incentivar à atualização autónoma e contínua do conhecimento; o segundo deverá ter um papel ativo no processo de aprendizagem, desenvolver capacidades de autonomia e sentido crítico, na busca de conhecimento fidedigno e de formação técnica adequada.

À candidata, parece pertinente uma reflexão acerca das gerações que coabitam no processo educativo das nossas instituições de Ensino Superior, assim como da integração das novas tecnologias no ensino universitário. É ainda relevante, discutir a especificidade da oferta formativa, tendo em conta a atual multidisciplinariedade das equipas e a competitividade do mercado de trabalho.

Os estudantes pertencem, na sua maioria, à chamada Geração Y / *Millennials* / Nativos digitais (nascidos entre 1982 e 1994), e à Geração Z / *Pós-millennial* / *Centenials* (nascidos entre 1995 e 2010), que viveram na época analógica e cresceram com a internet. Os jovens adultos, em 2022, migraram para o mundo digital e possuem grande domínio das tecnologias, o que pode competir mais ou menos com as suas relações interpessoais. Diz-se que tendem a gostar de ter tudo aquilo que desejam de forma imediata; são multitarefa, mas o seu tempo de atenção é muito breve.

Contudo, se estamos perante uma nova geração de estudantes, também estamos perante uma nova realidade de docentes universitários. Isto significa que, apesar de muitos docentes no ativo pertencerem ainda à geração dos *Baby boomers* (nascidos entre 1945 e 1964, depois do fim da Segunda Guerra Mundial) e à Geração X (nascidos entre 1965 e 1981, período de reconstrução da Europa pós-guerra, era tecnológica), os docentes mais jovens já pertencem à Geração Y, com maior afinidade para as novas tecnologias e maior abertura para a reformulação das metodologias a aplicar. Esta convivência entre docentes mais e menos experientes, com diferentes aptidões, terá com certeza repercussões muito positivas no processo educativo e continuará, nos próximos anos, a motivar uma mudança progressiva e refletida dos métodos e estratégias de aprendizagem, com vista à aquisição de competências específicas pelos estudantes.

A acompanhar as gerações em que cresceram e se formaram os nossos atuais estudantes, desde os anos 90, assistimos a uma incontestável revolução tecnológica na Medicina Dentária com uma crescente tendência para a mudança de paradigma, do convencional para o digital, em muitas áreas especializadas como por exemplo: Diagnóstico e Planeamento, Prostodontia, Implantologia, Cirurgia e Ortodontia. Hoje em dia dispomos de tecnologias digitais no campo do diagnóstico (digitalizadores intra e extra-orais, digitalizadores faciais, sistemas de CBCT 3D, sistemas de aquisição de imagem 4K, entre outros), do planeamento (softwares para planificação implantar e mock-up virtual) do tratamento em si (tecnologias de desenho e fabricação assistidas por computador-CAD/CAM, tecnologias de cirurgia guiada, espectrofotómetros de determinação da cor dentária ou tecnologias de monitorização da função oclusal)⁵. Estas tecnologias vieram suportar melhorias nos rácios custo-eficácia, em que se

estimam poupanças na ordem dos 60-70%, associadas a maior precisão e satisfação dos pacientes⁸⁻¹¹.

A nível educacional, considera-se essencial e urgente a preparação dos profissionais e especialistas para o conhecimento, o domínio e a atualização destas tecnologias digitais. Segundo Iacopino *et al.*, a utilização das tecnologias digitais por parte dos novos profissionais está diretamente relacionada com a exposição dos mesmos durante a sua formação académica Pré- e Pós-graduada¹². Estas tecnologias produzirão efeitos duradouros nas futuras gerações de profissionais, sendo que vários currículos de Faculdades de Medicina Dentária Europeias e Americanas já abrangem as tecnologias digitais¹³⁻¹⁴.

Na FMDUP, com a nova revisão curricular que ocorreu no ano letivo 2010-2021, o ensino das tecnologias digitais foi introduzido em dois módulos das Unidades curriculares (UCs) de Reabilitação Oral, do 3º ano do curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária (MIMD) – ensino pré-graduado. Já no ensino pós-graduado, o fluxo de trabalho dos cursos de Mestrado em Reabilitação Oral e Cirurgia têm vindo a melhorar a aprendizagem das novas tecnologias, embora com alguns condicionalismos logísticos devido ao custo elevado de aquisição. No entanto, a FMDUP adquiriu recentemente um CBCT, um *scanner* extraoral e um programa de desenho assistido por computador (CAD), estando previsto a curto prazo a disponibilização de scanner intraoral e impressora 3D.

Por último, o desenvolvimento de competências em áreas de especialidade da Medicina Dentária atual impõe aos estudantes uma constante atualização científica e técnica, com vista à integração posterior em equipas multidisciplinares para tratamento de pacientes com elevado nível de excelência.

2. Curso de Mestrado em Reabilitação Oral na FMDUP

A Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto é, como referem os estatutos da Universidade do Porto, uma unidade orgânica de ensino e de investigação com autogoverno, com autonomia estatutária, científica, pedagógica,

cultural, administrativa, financeira e com personalidade tributária. A sua missão é a educação universitária e visa a formação e a investigação na área da saúde oral, obedecendo aos modelos de ensino internacionalmente reconhecidos, tendo como finalidade, a preparação profissional e a inserção social, dentro de padrões humanistas e culturais. É, também, sua missão a transmissão e divulgação da cultura, da ciência e da tecnologia, colocando-a ao serviço do homem, respeitando todos os seus direitos. Ainda neste âmbito, é dotada de uma prestação de serviços à comunidade, os quais se regulam pelo interesse científico-pedagógico¹⁵.

Enquadrado nesta estratégia institucional, o Mestrado em Reabilitação Oral prevê um plano de estudos avançado que privilegia um excelente processo de ensino/aprendizagem e investigação científica de elevado nível¹⁶.

Neste sentido, o ciclo de estudos consegue estabelecer uma ponte com: diversas entidades e instituições (na produção científica e na elaboração de dissertações), as empresas de materiais e equipamentos dentários (participação em algumas aulas pré-clínicas), os laboratórios de prótese dentária (presença de técnicos de prótese dentária, internos e externos, nas aulas clínicas), e a comunidade (atendimento de pacientes para reabilitação nas aulas clínicas).

Os cursos de Mestrado (2º ciclo de estudos) na área de Prótese Dentária e Oclusão existem ininterruptamente na FMDUP desde 2003, inicialmente sob a Direção do Prof. Doutor Fernando Branco, e atualmente sob a direção do Prof. Doutor João Sampaio Fernandes.

A propósito da reformulação curricular decorrente da implementação do processo de Bolonha, em, 2010, a FMDUP alterou a estrutura curricular do curso de Mestrado em Reabilitação Oral. O novo plano curricular, apresentado na Deliberação n.º 256/2010 da Reitoria da Universidade do Porto de 1 de fevereiro de 2010¹⁷, teve início no ano letivo 2010-2011 e continua em vigor até à atualidade.

Assim, o plano de estudos conducente ao grau de Mestre em Reabilitação Oral tem 120 créditos ECTS e a duração normal de 4 semestres curriculares de trabalho dos estudantes (Tabela 1), quando em regime de tempo integral.

Tabela 1 – Plano de estudos do Mestrado em Reabilitação Oral da FMDUP¹⁷, em vigor desde 2010-2011.

1º Ano							
1º Semestre							
Código	Sigla	Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	Créditos ECTS
5201	PCI	Prática Clínica I	MDD	Semestral	324	PL - 129	12
5202	IEI	Investigação e Estatística I	CE	Semestral	81	T-18; TP-10	3
5203	OADPI	Oclusão, ATM e Dor Orofacial em Prostodontia I	MDD	Semestral	81	TP - 28	3
5204	PDI	Prótese Dentária I	MDD	Semestral	81	TP - 28	3
5205	SEMI	Seminários I	MDD	Semestral	54	S - 28	3
5206	BO	Biomecânica Orofacial	MDD	Semestral	54	T - 12; TP - 6	2
5207	TL	Técnicas Laboratoriais	MDD	Semestral	54	T - 12; TP - 6	2
Outras (Cursos da Universidade do Porto)			-	-	54	18	2
2º Semestre							
Código	Sigla	Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	Créditos ECTS
5209	PCII	Prática Clínica II	MDD	Semestral	324	PL- 129	12
5210	IEII	Investigação e Estatística II	CE	Semestral	54	T - 12; TP 6	2
5211	OADPII	Oclusão, ATM e Dor Orofacial em Prostodontia II	MDD	Semestral	135	TP - 46	5
5212	PDII	Prótese Dentária II	MDD	Semestral	135	TP - 46	5
5213	SEMI	Seminários II	MDD	Semestral	81	S-28	3
Outras (Cursos da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto)			-	-	81	28	3
2º Ano							
Código	Sigla	Unidade Curricular	Área Científica	Duração	Horas Trabalho	Horas Contacto	Créditos ECTS
5215	PCIII	Prática Clínica III	MDD	Anual	1377	OT - 102	9
3º Semestre							
5216	DISREL	Dissertação ou Relatório de Estágio (Anual)	MDD	Semestral	243	TP - 8; PL - 89	51

Desta forma, integra:

- Um curso de especialização, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares, denominado curso de mestrado (não conferente de grau), a que correspondem 60 créditos ECTS;

- Uma unidade curricular a ser lecionada no 1.º semestre do 2.º ano (Prática Clínica III), que corresponde a 9 créditos ECTS;

- Uma unidade curricular designada Dissertação ou Relatório de Estágio que visa a elaboração de uma dissertação de natureza científica, original e especialmente realizada para este fim, ou um estágio de natureza profissional objeto de relatório final, a que correspondem 51 créditos ECTS.

Segundo o artigo 1º do Regulamento do ciclo de estudos conducente ao Grau de Mestre em Reabilitação Oral (atualizado em 2018)¹⁸, a Universidade do Porto, através da Faculdade de Medicina Dentária, confere o grau de mestre em Reabilitação Oral aos estudantes que tenham obtido aprovação no curso de mestrado (não conferente de grau) e aprovação no ato público de defesa de uma dissertação, ou estágio de natureza profissional e relatório final.

Em 2015, a propósito da Avaliação externa da A3ES, em 2015-2016 (ACEF/1516/05282) realizou-se o preenchimento do Guião para a autoavaliação¹⁶ onde se afirma que... “O ciclo de estudos visa desenvolver: Capacidade de compreensão sistemática em situações novas ou contextos alargados e pluridisciplinares nos vários domínios da Reabilitação Oral; Competências e aptidões para integrar conhecimentos, nomeadamente numa estreita ligação e dependência entre a ciência fundamental e a tecnologia médico-dentária; Capacidade para conceber, projetar, adaptar e realizar uma investigação científica significativa em Reabilitação Oral, identificando os métodos de investigação adequados para a resolução de problemas complexos, em situações novas ou contextos que exigem utilização de conhecimentos pluridisciplinares, e respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas. Adicionalmente pretende-se que os diplomados tenham realizado um conjunto significativo de trabalhos de investigação original que contribua para o alargamento de fronteiras do conhecimento, parte do qual mereça a divulgação internacional.”.

Entre 2010 e 2016, o ingresso no 2º ciclo de estudos em Reabilitação Oral funcionou de 2 em 2 anos letivos, mas atualmente as candidaturas são anuais e ingressam no MRO 4 estudantes por ano.

As metodologias de ensino e aprendizagem adotadas são diversas. Incluem aulas teóricas, aulas teórico-práticas, aulas laboratoriais e clínicas, práticas em cursos, seminários, concentradas em 16h de contacto presencial semanal.

3. Competências em Reabilitação Oral

No que respeita à formação e às competências de um especialista em Reabilitação Oral, foi publicado em 2010 e revisto em 2015, o Curriculum for Specialist Training in Prosthodontics¹⁹, que visa orientar um plano curricular para Especialidade em Reabilitação Oral, tendo identificado modelos de aprendizagem em Prostodontia, com objetivos e resultados da aprendizagem (*learning outcomes*) bem estabelecidos, nos seguintes 16 domínios de competências:

1. Exame e diagnóstico
2. Desenvolvimento de estratégias e planos de tratamento em Prostodontia
3. Promoção da saúde, prevenção de doenças incluindo o controlo da infeção
4. Interfaces interdisciplinares
5. Prostodontia fixa
6. Prostodontia removível
7. Implantes
8. Gestão das perturbações temporomandibulares
9. Desgaste dentário (perda de superfície dentária)
10. Medicina Dentária Estética
11. Controlo da dor, analgesia, sedação e anestesia
12. Gestão e administração
13. Gestão clínica
14. Ensino e comunicação
15. Imagem clínica
16. Investigação

Este documento é uma orientação para as instituições de ensino superior europeu, na organização dos seus planos curriculares de cursos do 2º ciclo e de especialização profissional, na área da Reabilitação Oral.

Se a oferta académica pós-graduada na área da Medicina Dentária é muito específica e vasta, e o mercado de trabalho altamente exigente e diferenciado, será importante refletir nas melhores metodologias e competências que se pretende que os estudantes adquiram de modo a serem concorrenciais.

No caso particular do Mestrado em Reabilitação Oral FMDUP, os objetivos do ciclo de estudos foram estabelecidos no artigo 3º do já referido Regulamento¹⁸.

Assim, são objetivos gerais do MRO proporcionar as seguintes competências fundamentais:

- Aprendizagem adequada de conhecimentos nas áreas científicas relacionadas com a reabilitação oral.
- Experiência clínica, essencial à compreensão e tratamento das patologias e anomalias mais comuns no âmbito da reabilitação oral.
- Criar uma mentalidade científica com exigência de treino de investigação, para o desenvolvimento de um pensamento independente e espírito crítico.
- Estimular a aprendizagem baseado na curiosidade, no rigor e na busca do conhecimento.
- Desenvolver competências que permitam uma aprendizagem ao longo da vida de um modo auto-orientado ou autónomo.

São também objetivos específicos deste curso proporcionar as seguintes competências:

- Possuir capacidades que permitam, com base na aprendizagem efetuada durante o mestrado integrado, aprofundar, desenvolver e integrar os conhecimentos de modo coerente.
- Avaliar os diversos fatores (anatômicos, fisiológicos, psicológicos, socioculturais e económicos) condicionantes da reabilitação oral.
- Fazer diagnósticos, formular prognósticos e estabelecer relacionamento de confiança com o doente;
- Planificar tratamentos, efetuar os passos clínicos e orientar os passos laboratoriais desses tratamentos;
- Desenvolver o espírito de colaboração multidisciplinar;
- Desenvolver capacidade de investigação e de elaboração de trabalhos científicos.

4. O ensino das técnicas laboratoriais de prótese dentária

A Prostodontia é considerada área de conhecimento fundamental e indispensável no curriculum pré-graduado do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, sendo de grande importância na aquisição de competências que irão possuir repercussões em todas as fases da sua formação.

Esta área de especialidade da Medicina Dentária inclui, muitas vezes, tarefas clínicas e laboratoriais, fomentando uma relação próxima com o técnico de prótese dentária. Em concordância com esta premissa, no ensino pré-graduado da FMDUP (até 2020), e na maioria das outras instituições de ensino em Portugal²⁰, são lecionadas e praticadas as técnicas laboratoriais (convencionais) mais simples de prótese dentária, tais como: vazamento a gesso, impressão das arcadas dentárias, montagem em articulador, montagem de arco facial, confecção de moldeiras individuais e placas de registo intermaxilar, goteiras de oclusão, montagem de dentes em prótese removível e enceramento manual de diagnóstico. Embora já fossem lecionados alguns conceitos de CAD-CAM nas UCs de Prótese Fixa, no novo plano curricular do MIMD (implementado no ano letivo 2020-21) foram introduzidos 3 módulos novos de Prótese Implantar, Desenho digital e CAD-CAM em 3 UCs mais abrangentes da área da Prótese Dentária e Oclusão.

No que respeita ao ensino pós-graduado da Reabilitação Oral, e dada a evolução tecnológica dos dias de hoje, considera-se imperativo ampliar as novas tecnologias aplicadas à Prostodontia (digitalizadores intra e extra-orais, sistemas de CBCT, entre outros) e aplicar também as tecnologias digitais assistidas por computador (softwares de planeamento, desenho e fabrico). Por forma a formar médicos dentistas mais preparados para a Medicina Dentária digital e conhecedores das técnicas laboratoriais e clínicas mais atuais, esta temática é integrada em diversas UCs do MRO, como a de Técnicas Laboratoriais.

Também nesta área específica do ensino, acredita-se que o docente deverá preocupar-se em conceber conteúdos de qualidade, adaptados à realidade local, ao mesmo tempo que promove a aquisição de competências de estudo autónomo e

eficaz aos seus estudantes. Acrescenta-se ainda que a própria formação do docente deve ser constantemente atualizada na tecnologia digital por forma a acompanhar o desenvolvimento científico e comercial dos equipamentos relacionados.

É ainda de salientar a importância de dominar estes conceitos e compreender o fluxo de trabalho convencional e digital na reabilitação oral, para uma melhor e eficaz comunicação não só com os técnicos de prótese que cada vez mais trabalham em estreita proximidade com os médicos dentistas, mas também com os pacientes que, em última instância, são os beneficiários de todo o nosso conhecimento e trabalho.

Parte II. Proposta de Programa da Unidade Curricular de Técnicas Laboratoriais do curso de Mestrado em Reabilitação Oral da FMDUP

O relatório aqui apresentado tem como base a unidade curricular (UC) de Técnicas Laboratoriais, que pertence ao atual plano de estudos do curso de Mestrado em Reabilitação Oral (MRO) da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto (FMDUP).

Apesar da designação desta UC não se ter alterado desde que o plano curricular do curso de MRO entrou em vigor, justifica-se este relatório pela atualização do programa da UC e pelas modificações inerentes, que se consideram necessárias para o seu ensino atual, motivador e flexível.

A proposta defende que Técnicas Laboratoriais seja uma UC semestral e obrigatória, ministrada no 1º semestre (do 1º ano) do Curso de MRO.

Os estudantes que frequentam este 2º ciclo de estudos, deverão ter concluído previamente um curso de Licenciatura ou Mestrado Integrado em Medicina Dentária (ou equivalente), logo já contactaram com alguns dos temas, embora de forma variável (pela experiência profissional e pelo programa da instituição de ensino). Presume-se que serão conhecedores das técnicas e procedimentos laboratoriais mais simples, como impressões e vazagem a gesso, confeção de moldeiras individuais e placas base, montagem em articulador, enceramento, etc. Geralmente, estas técnicas incluem-se nos programas curriculares dos cursos do 1º ciclo em Medicina Dentária, tanto na área da Prótese Dentária e Oclusão, como da Ortodontia ou de Materiais Dentários, entre o 3º e 5º anos dos referidos cursos. Dada esta formação prévia, pressupõem-se que estes estudantes também já conhecem opções terapêuticas para reabilitar um indivíduo desdentado, tanto com restaurações fixas como removíveis e até com recurso a implantes dentários.

No entanto, ao candidatarem-se ao MRO, procuram formação pós-graduada diferenciada, reconhecida e atual, que lhes confira competências concorrenciais no mercado de trabalho altamente diferenciado como o da Medicina Dentária do século XXI.

Assim, para além dos objetivos relacionados com a aquisição de conhecimento específico na área das técnicas laboratoriais de prótese dentária (métodos convencionais vs métodos tecnológicos digitais), incluem-se outros que pretendem promover o desenvolvimento das capacidades de autoaprendizagem, de integração e discussão dos conhecimentos adquiridos na componente clínica do 2º ciclo de estudos, de trabalho laboratorial individual e em equipa, de leitura e análise crítica de artigos científicos, de comunicação oral e escrita, que desenvolvam espírito criativo, crítico e científico.

1. Designação, creditação e nível de funcionamento

A UC Técnicas Laboratoriais pertence à área científica da Medicina Dentária e, mais especificamente da Reabilitação Oral.

A sua aprendizagem prevê um tempo de trabalho total de 54 horas, das quais 18 horas são de contacto e as restantes 36 horas são de estudo autónomo. A carga horária, corresponde a meia hora de aula teórica semanal (totalizando 9 horas de contato), e meia hora de aula teórico-prática semanal (totalizando 9 horas de contato). A esta unidade curricular correspondem 2 unidades de crédito ECTS.

2. Metodologia de ensino / aprendizagem

De acordo com os pressupostos de Bolonha, adotamos o modelo de ensino centrado no estudante (ECE) cuja abordagem se baseia nos resultados da aprendizagem²¹. Desta forma, o núcleo central da formação deslocou-se do ensino para a aprendizagem, em que as metodologias de ensino e avaliação devem ser coerentes com os objetivos que se pretendem atingir numa determinada unidade curricular.

A metodologia de ensino da UC proposta inclui as tradicionais modalidades pedagógicas “aulas teóricas” e “aulas teórico-práticas”, mas também a utilização de um ambiente virtual e dinâmico de aprendizagem, que inclui a plataforma Moodle (<https://moodle.up.pt>). Nesta proposta pretende-se redistribuir o número de horas de contacto e do número de horas semanais/mensais, tal como se apresenta na Tabela 2. Assim, das 18h de contacto definidas no plano de estudos, optou-se por uma redução das 12h horas teóricas pré-definidas e assim favorecer a componente teórico-prática (passando de 6 para 9 horas de contacto) cujas atividades de aprendizagem e os próprios procedimentos exigem mais tempo e, no seu conjunto, têm maior peso na avaliação final.

Tabela 2. Número de aulas semanais e horas de contacto entre docente e discentes para as aulas teóricas e teórico-práticas na UC de Técnicas Laboratoriais.

UC TÉCNICAS LABORATORIAIS	
Aulas teóricas	
Horas de contacto* (8h no total)	0,5h/semana ou 2h/mês
Número de aulas/mês**	1/mês
Aulas teórico práticas	
Horas de contacto* (10h no total)	0,5h/semana ou 2,5h/mês
Número de aulas/mês**	1/mês
Estudo autónomo e/ou virtual (36h no total)	
	12h/mês

* considerados 18 semanas ou 4 meses por semestre. (18x0,5h=9h/semestre T + 9h/semestre TP)

**optou-se por uma aula mensal de 2h para melhor aproveitamento

O modo de trabalho é presencial, no entanto, se for necessário ser online, o ensino à distância (na plataforma Zoom e Moodle UP) está preparado e pode ser implementado facilmente.

O corpo docente desta UC é constituído por mim própria (regente) e pela Prof. Doutora Maria Helena Figueiral da Silva (Prof. Catedrática da FMDUP), embora a responsabilidade científico-pedagógica seja partilhada com outros docentes.

Na UC de Técnicas Laboratoriais, a língua de ensino é o português pois a maioria dos candidatos aos cursos é proveniente de Países de Língua Oficial Portuguesa – PALOP (Brasil, Angola, Guiné, p.ex.). Contudo, sempre que algum estudante tem dificuldades de compreensão da língua portuguesa, todo o corpo docente do grupo da Prótese se disponibiliza para explicar temáticas e conceitos na língua inglesa, francesa ou espanhola. Caso seja necessário, também se procede à tradução de conteúdos ou dos instrumentos de avaliação nessas línguas.

3. Objetivos, competências e resultados da aprendizagem

Objetivos pedagógicos gerais

Elegeram-se como objetivos gerais da UC de Técnicas Laboratoriais, familiarizar os estudantes com as técnicas laboratoriais e os materiais usados em prótese dentária fixa, removível e implantar, e ainda, aplicar as novas tecnologias digitais às técnicas laboratoriais de prótese dentária.

Objetivos pedagógicos específicos

Os objetivos específicos da UC de Técnicas Laboratoriais são dotar o estudante das competências para conhecer e compreender:

- a diversidade de técnicas laboratoriais existentes;
- os passos da técnica laboratorial convencional da prótese parcial removível, da prótese total e da prótese fixa;

- a aplicação clínica e laboratorial das novas tecnologias em prótese dentária, nomeadamente no planeamento digital dos casos clínicos, na impressão 3D ou fresagem dos dispositivos protéticos e na confeção de guias cirúrgicas e radiológicas implantares;

- as indicações, técnicas, vantagens e desvantagens dos materiais mais recentes;
- os requisitos laboratoriais e de comunicação eficaz com os técnicos de prótese.

Adicionalmente, é esperado que o estudante conheça, compreenda e adquira competências técnicas e científicas na metodologia laboratorial e digital da prótese dentária, e também que desenvolva capacidades de autoaprendizagem, de leitura e análise crítica de artigos científicos e de comunicação oral e escrita.

De acordo com os objetivos gerais, no final da unidade curricular de Técnicas Laboratoriais, é esperado que o estudante tenha determinados conhecimentos, competências/aptidões e atitudes. A Tabela 3 define em detalhe os resultados da aprendizagem para a UC de Técnicas Laboratoriais, assim como os métodos de ensino e avaliação.

4. Conteúdos programáticos

4.1. Aulas teóricas

As aulas teóricas visam apresentar, de uma forma clara, o essencial sobre um determinado tema, os seus conceitos-chave, o seu interesse teórico e prático, assim como as suas limitações e os seus pontos controversos.

No caso do MRO, dado o contacto ser muito próximo entre docente e estudantes (ratio: 1 para 4), durante as aulas teóricas estão facilitados e são estimulados a participação, interpretação e o diálogo, fomentando a aprendizagem ativa (*active learning*) e empenhada dos estudantes.

Como já referido, de acordo com o funcionamento normal do MRO, cada aula teórica mensal tem uma duração de 2 horas, perfazendo um total de 8h teóricas no

semestre. A avaliação consiste num mini-teste (10 perguntas de escolha múltipla) na plataforma moodle no final de cada aula.

Na primeira aula do semestre será realizada a apresentação da UC, para que o estudante conheça o programa da UC Técnicas Laboratoriais, a calendarização, as metodologias de ensino/aprendizagem e de avaliação praticadas, assim como a bibliografia adotada e o ambiente virtual de aprendizagem (Moodle).

De seguida apresentam-se os temas a abordar nas aulas teóricas, com os respetivos objetivos, conteúdos programáticos e a bibliografia recomendada.

Tabela 3. Resultados da aprendizagem para a UC de Técnicas Laboratoriais.

Objetivos	Conhecimentos	Aptidões e Competências	Atitudes	Métodos de Ensino e aprendizagem	Avaliação
Familiarizar os estudantes com as técnicas laboratoriais e os materiais de prótese dentária.	Diferentes passos da técnica laboratorial da prótese parcial removível, da prótese total e da prótese fixa,	Ser capaz de: - distinguir as diferentes técnicas laboratoriais a aplicar, de acordo com o tipo de reabilitação oral (fixa, removível, combinada, implantar);	Manipular um scanner extra ou intra-oral; Fazer o planeamento digital de um caso clínico, com recurso a software de CAD e impressora 3D;	UC semestral. Aulas teóricas (2h/mês) Aulas teórico-práticas (2,5h/mês)	Avaliação distribuída sem exame final. Avaliação teórica contínua (25%): - participação nas aulas; - 4 mini-testes (1/aula).
Aplicar as novas tecnologias digitais às técnicas laboratoriais de prótese dentária.	Novas tecnologias digitais e materiais em prótese dentária e implantar.	- enquadrar o procedimento clínico com a técnica laboratorial; - selecionar a técnica adequada ao material que se pretende utilizar na reabilitação; - compreender o fluxo digital em Medicina Dentária.	Comunicar eficazmente com o técnico de prótese dentária.		Avaliação teórico-prática (75%): - estudo e planeamento digital de um caso clínico - apresentação do relatório laboratorial

TEMA 1 Apresentação da UC

Técnicas laboratoriais convencionais *versus* digitais

Objetivos

- Conhecer o programa da UC, a calendarização das aulas, as metodologias de ensino/aprendizagem e de avaliação praticadas, assim como a bibliografia adotada e o ambiente virtual de aprendizagem;
- Reconhecer as técnicas laboratoriais, convencionais e digitais, em prótese dentária.

Conteúdos

1. Objetivos da UC
2. Metodologias de ensino e aprendizagem
 - a. Aulas teóricas
 - b. Aulas teórico-práticas
3. Métodos de avaliação
4. Ambiente virtual de aprendizagem (Moodle)
5. Bibliografia recomendada
6. Temas e planificação:
 - 1 Técnicas laboratoriais convencionais versus digitais
 - i. Diagnóstico e planeamento
 - ii. Impressões
 - iii. Fabrico de modelos e próteses, e outros dispositivos protéticos
 - 2 Passos clínicos e laboratoriais para a confeção de uma prótese total removível
 - 3 Processamento laboratorial da prótese esquelética. Materiais e técnicas alternativas em prótese parcial removível.
 - 4 Sistemas retentivos para sobredentaduras e prótese combinada
 - 5 Prótese fixa: técnica convencional versus digital
 - 6 Reabilitação Implanto-suportada. Workflow digital
 - 7 Manutenção de prótese dentária – procedimentos clínicos e laboratoriais
 - 8 Comunicação com o técnico de prótese dentária

Bibliografia complementar

Masri R, Driscoll CF. Clinical Applications of Digital Dental Technology. Wiley Blackwell, 2015.

Ahmed MS, Chaturya K, Tiwari RVC, Virk I, Gulia SK, Pandey PR, Tiwari H. Digital Dentistry- New Era in Dentistry. J Adv Med Dent Scie Res 2020;8(3):67-70.

Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC Oral Health. 2017;17(1):149.

Bhola M, Shetty S, Shetty A.; Digital Impressions in Implant Prosthodontics. LAP LAMBERT Academic Publishing 2016

Kihara H, Sugawara S, Yokota J, et al. Applications of three-dimensional printers in prosthetic dentistry. J Oral Sci. 2021;63(3):212-216.

TEMA 2 Passos clínicos e laboratoriais para a confeção de uma prótese total removível

Objetivos

- Compreender os passos clínicos e laboratoriais para a confeção de uma prótese total removível;
- Dominar os princípios inerentes a cada etapa laboratorial.

Conteúdos

1. Passos clínicos e laboratoriais para a confeção de uma de Prótese Total:
 - a. Impressões preliminares
 - b. Confeção de modelos de estudo
 - c. Confeção de moldeiras individuais
 - d. Impressões definitivas
 - e. Confeção de modelos definitivos (de trabalho)
 - f. Confeção de placas de registo intermaxilar
 - g. Registos intermaxilares e montagem de arco facial
 - h. Montagem em articulador
 - i. Montagem de dentes anteriores
 - j. Prova de apresentação
 - k. Montagem de dentes posteriores
 - l. Prova de dentes
 - m. Acrilização das próteses
 - n. Colocação e instruções de higiene
 - o. Controlos posteriores

Bibliografia complementar

Geering Alfred H.; Atlas de prótesis total y sobredentaduras. Salvat, Barcelona, 1988.
ISBN: 84-345-2676-X.

Zarb G, Hobkirk J, Eckert S, Jacob R, editors. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients- Complete dentures and Implanted-Supported Protheses 13th ed. St. Louis: Elsevier; 2013.

Baba NZ, Goodacre BJ, Goodacre CJ, Müller F, Wagner S. CAD/CAM Complete Denture Systems and Physical Properties: A Review of the Literature. J Prosthodont. 2021;30(S2):113-124.

Anadioti E, Musharbash L, Blatz MB, Papavasiliou G, Kamposiora P. 3D printed complete removable dental prostheses: a narrative review. BMC Oral Health. 2020;27;20(1):343.

Material didático

MANUAL: Prótese Total – Conceitos Teóricos, Clínicos e Laboratoriais (2ª edição)
Fonseca P, Figueiral MH, Reis Campos JC, Lordelo J, Correia A, Sampaio-Fernandes M. Editor: GlaxoSmithKline, 2015/2016.

VIDEOS 2-8 (ver página 47 e 48 – Material de apoio)

TEMA 3 Processamento laboratorial da prótese esquelética

Materiais e técnicas alternativas em prótese parcial removível

Objetivos:

- Compreender os passos clínicos e laboratoriais para a confecção de uma prótese esquelética (método convencional);
- Conhecer os materiais alternativos (não metálicos) para a confecção de infraestruturas, assim como os seus requisitos e procedimentos técnico-laboratoriais.

Conteúdos:

1. Passos clínicos e laboratoriais prévios:
 - 1.1. Impressões preliminares e modelos de estudo
 - 1.2. Análise da oclusão e paralelómetro e desenho do esqueleto protético
 - 1.3. Preparação pré-protética, impressões definitivas e vazagem a gesso
2. Processamento laboratorial da Prótese Esquelética (método convencional)
 - 2.1. Passagem do desenho da PPR para o modelo mestre
 - 2.2. Preparação do modelo mestre
 - 2.3. Duplicação do modelo mestre
 - 2.4. Modelo refratário
 - 2.5. Enceramento
 - 2.6. Colocação dos canais de alimentação
 - 2.7. Fundição
 - 2.8. Separação da fundição e do revestimento
 - 2.9. Corte dos canais de alimentação
 - 2.10. Acabamento
 - 2.11. Avaliação do ajuste da estrutura
 - 2.12. Polimento
 - 2.13. Colocação dos esqueletos terminados nos modelos
3. Passos clínicos e laboratoriais posteriores
 - 3.1. Prova de esqueleto e registos intermaxilares

- 3.2. Técnica do modelo alterado
- 3.3. Prova de dentes
- 3.4. Colocação e instruções ao paciente
- 3.5. Controlos posteriores
- 4. Materiais alternativos *metal free*
 - 4.1. Polímeros termoplásticos clássicos
 - 4.1.1. Polimetilmetacrilato (PMMA)
 - 4.2. Polímeros flexíveis
 - 4.2.1. Polipropileno
 - 4.2.2. Poliamida
 - 4.2.3. Policarbonato
 - 4.2.4. Polioximetileno (POM)
 - 4.3. Polímeros termoplásticos de alta performance (PAEK)
 - 4.3.1. Poliéter éter cetona (PEEK)
 - 4.3.2. Poliéter cetona cetona (PEKK)
 - 4.3.3. Aryl ketone polymer (AKP)
- 5. Tecnologias digitais aplicadas à prótese removível
 - 5.1. Digitalização intra ou extra oral (scanners)
 - 5.2. Desenho digital do esqueleto protético (CAD)
 - 5.3. Impressão 3D (método aditivo)
 - 5.4. Tecnologia CAM (método subtrativo)

Bibliografia complementar

Carr A, Brown D. McCracken's Removable Partial Prosthodontics. 13th ed. St.Louis:Elsevier; 2016: 298-309.

Kim JJ; Revisiting the Removable Partial Denture, Dent Clin North Am. 2019;63(2):263-278.

Campbell SD, Cooper L, Craddock H, et al. Removable partial dentures: The clinical need for innovation. J Prosthet Dent. 2017;118(3):273-280.

Sulaiman TA. Materials in digital dentistry-A review. *J Esthet Restor Dent*. 2020;32(2):171-181. Doi:10.1111/jerd.12566

Bogucki ZA, Kownacka M. Elastic dental prostheses - alternative solutions for patients using acrylic prostheses: Literature review. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27(10):1441-1445.

Gray D, Barraclough O, Ali Z, Nattress B. Modern partial dentures - part 2: a review of novel metal-free materials and innovations in polymers. *Br Dent J*. 2021;230(12):813-818.

Fueki K, Ohkubo C, Yatabe M, et al. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin. Part II: Material properties and clinical features of non-metal clasp dentures. *J Prosthodont Res*. 2014;58(2):71-84.

Fueki K, Ohkubo C, Yatabe M, et al. Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin-part I: definition and indication of non-metal clasp dentures. *J Prosthodont Res*. 2014;58(1):3-10.

Barraclough O, Gray D, Ali Z, Nattress B. Modern partial dentures - part 1: novel manufacturing techniques. *Br Dent J*. 2021;230(10):651-657.

Lordelo J, Figueiral MH, Fonseca P, Lopes F. Técnica do modelo alterado simplificada. *Ver Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2003;44(1):57-62.

Material didático

MANUAL de Prótese Parcial Removível (2ª edição). Figueiral MH, Reis-Campos JC, Correia A, Fonseca P, Sampaio-Fernandes M. FMDUP, Porto, 2012.

VÍDEO Técnica Laboratorial da Prótese Esquelética. Autores: Sampaio-Fernandes M, Fonseca P, Figueiral MH, Reis-Campos JC. Editores: Sampaio-Fernandes M, Góis F. FMDUP, Porto, Portugal, 2013.

TEMA 4 Sistemas retentivos para sobredentaduras e prótese combinada

Objetivos

- Definir sobredentaduras e prótese combinada;
- Conhecer os sistemas retentivos para sobredentaduras e prótese coronária;
- Compreender as técnicas laboratoriais aplicadas às sobredentaduras e à prótese combinada.

Conteúdos:

1. Definição de sobredentaduras (tipos e classificação)
2. Sistemas retentivos para sobredentaduras sobre dentes ou raízes e sobre implantes
 - a. Sistemas ferulizados
 - i. Barra fresada
 - ii. Barra de Ackerman
 - iii. Barra de Dolder
 - iv. Barra com bolas, Locator e Equator
 - b. Sistemas independentes
 - i. Coroas telescópicas
 - ii. Pilares Magnéticos
 - iii. Pilares de bola
 - iv. Locator
3. Sistemas retentivos para prótese combinada
 - a. Extracoronários
 - b. Intracoronários
4. Técnica laboratorial para confecção de infraestrutura para sobredentadura
5. Técnica laboratorial para confecção de prótese combinada

Bibliografia complementar

Alqutaibi AY, Kaddah AF. Attachments used with implant supported overdenture. Int Dent Med J Adv Res 2016;2: 1-5.

Mirchandani B, Zhou T, Heboyan A, Yodmongkol S, Buranawat B. Biomechanical Aspects of Various Attachments for Implant Overdentures: A Review. Polymers (Basel). 2021;13(19):3248.

Omura AJ, Latthe V, Marin MM, Cagna DR. Implant-assisted removable partial dentures: practical considerations. Gen Dent. 2016;64(6):38-45.

Lavery DP, Green D, Marrison D, Addy L, Thomas MB. Implant retention systems for implant-retained overdentures. Br Dent J. 2017;222(5):347-359.

Gupta N, Bhasin A, Gupta P, Malhotra P. Combined Prosthesis with Extracoronary Castable Precision Attachments. Case Rep Dent. 2013;2013:282617.

Saneja R, Bhatnagar A, Raj N, Dubey P. Semiprecision attachment: A connecting link between the removable and fixed prosthesis. BMJ Case Rep. 2020;13(8):1–5

TEMA 5 Prótese fixa: técnica convencional *versus* digital

Objetivos

- Compreender os passos clínicos e laboratoriais para a confeção de restaurações fixas (facetas, coroas, EFC, inlays, onlays, pontes);
- Diferenciar os passos necessários da técnica convencional e da técnica digital;
- Conhecer os materiais mais recentes utilizados na Prostodontia Fixa.

Conteúdos

1. Opções protéticas em prótese fixa
2. Passos clínicos e laboratoriais para a confeção de restaurações fixas (técnica convencional):
 - a. Preparação dentária
 - b. Impressões
 - c. Restaurações provisórias, diretas ou indiretas
 - d. Cimentação provisória
 - e. Impressão definitiva + registos intermaxilares
 - f. Modelos definitivos troquelizados
 - g. Enceramento
 - h. Inclusão e fundição
 - i. Prova de infraestrutura
 - j. Ceramização
 - k. Prova final
 - l. Cimentação
 - m. Controlos posteriores
3. Passos clínicos e laboratoriais para a confeção de restaurações fixas (técnica digital):
 - a. Preparação dentária
 - b. Impressões convencionais ou digitalização intraoral
 - c. Restaurações provisórias, diretas ou indiretas

- d. Cimentação provisória
 - e. Impressão definitiva + registros intermaxilares
 - f. Modelos definitivos troquelizados
 - g. Enceramento
 - h. Inclusão e fundição
 - i. Prova de infraestrutura
 - j. Ceramização
 - k. Prova final
 - l. Cimentação
 - m. Controlos posteriores
4. Materiais para restaurações fixas
- a. Resinas acrílicas
 - b. Ligas metálicas
 - c. Cerâmicas

Bibliografia complementar

Rosentiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics, 5th Edition. Mosby Inc., 2015. ISBN: 13: 978-0323080118

Lawrence A. Weiberg. Atlas of tooth- and implant supported prosthodontics. Chicago, Quintessence Publishing, 2003. ISBN: 0-86715-427-6

Joda T, Ferrari M, Gallucci GO, Wittneben JG, Brägger U. Digital technology in fixed implant prosthodontics. Periodontol 2000.2017;73(1):178-192.

Poggio CE, Ercoli C, Rispoli L, Maiorana C, Esposito M. Metal-free materials for fixed prosthodontic restorations. Cochrane Database Syst Rev. 2017;12(12):CD009606.

Spitznagel FA, Boldt J, Gierthmuehlen PC. CAD/CAM Ceramic Restorative Materials for Natural Teeth. J Dent Res. 2018;97(10):1082-1091.

TEMA 6 Reabilitação Implanto-suportada

Workflow digital

Objetivos

- Reconhecer opções protéticas com recurso a implantes dentários;
- Conhecer as principais tecnologias digitais na Reabilitação Oral, desde o diagnóstico e planeamento até à confeção dos dispositivos protéticos (*workflow digital*);
- Entender as técnicas laboratoriais associadas à prótese implantar.

Conteúdos

1. Opções protéticas com recurso a implantes dentários
 - a. Coroas unitárias
 - b. Pontes parciais
 - c. Pontes totais fixas
 - d. Sobredentaduras totais e parciais
2. Tecnologias digitais aplicadas às diversas etapas da reabilitação implanto-suportada:
 - a. Digitalização das arcadas dentárias, das impressões e dos modelos (*scanners* intra e extraorais)
 - b. Diagnóstico e planeamento digital (tomografia computadorizada digital, encerramento digital em software CAD)
 - c. Impressão de modelos (impressoras 3D)
 - d. Confeção de restaurações provisórias e definitivas (impressão 3D ou sistema CAM)
3. Técnicas laboratoriais para confeção de guias cirúrgicas implantares e próteses dentárias implanto-suportadas.

Bibliografia complementar

Misch CE. Dental Implant Prosthetics, 2nd ed. Mosby, 2014.

Morton D, Gallucci G, Lin WS, et al. Group 2 ITI Consensus Report: Prosthodontics and implant dentistry. Clin Oral Implants Res. 2018;29 Suppl 16:215-223. doi:10.1111/clr.13298

Kernen F, Kramer J, Wanner L, Wismeijer D, Nelson K, Flügge T. A review of virtual planning software for guided implant surgery - data import and visualization, drill guide design and manufacturing. BMC Oral Health. 2020;20(1):251.

Marques S, Ribeiro P, Falcão C, Lemos BF, Ríos-Carrasco B, Ríos-Santos JV, Herrero-Climent M. Digital Impressions in Implant Dentistry: A Literature Review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(3):1020.

Benic GI, Elmasry M, Hämmerle CH. Novel digital imaging techniques to assess the outcome in oral rehabilitation with dental implants: a narrative review. Clin Oral Implants Res. 2015;26(Suppl.11):86-96.

TEMA 7 Manutenção de prótese dentária – procedimentos clínicos e laboratoriais

Objetivos

- Reconhecer os procedimentos mais comuns de manutenção em prótese dentária;
- Conhecer e integrar os passos clínicos e laboratoriais desses procedimentos.

Conteúdos

1. Procedimentos de manutenção em prótese dentária
 - a. Consertos
 - b. Rebasamentos
 - c. Acrescentos de dentes ou ganchos
 - d. Remontagem de dentes
 - e. Substituição de retentores
 - f. Captação de *attachments* em sobredentaduras.
2. Passos clínicos e laboratoriais (métodos direto e indireto)
 - a. Manipulação de ceras e materiais acrílicos
 - b. Fundição

Bibliografia complementar

Hobkirk J, Zarb G. Prolonging the useful life of complete dentures: relines, repairs and duplications. In: Zarb G, Hobkirk J, Eckert S, Jacob R, editors. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients- Complete dentures and Implanted-Supported Protheses 13th ed. St. Louis: Elsevier; 2013:203-14.

Relining and rebasing the removable partial denture. Repairs and additions to removable partial dentures. Carr A, Brown D. McCracken's Removable Partial Prosthodontics. 13th ed. St.Louis:Elsevier; 2016: 298-309.

Garcia L, Jones J. Soft liners. Dent Clin North Am 2004; 48: 709-20.

Brudvik J. Maintenance and repair of removable partial dentures. Phoenix R, Cagna D, DeFreest C. Stewart's Clinical Removable Partial Prosthodontics. 4th ed. Chicago: Quintessence Publishing; 2008: 457-68.

Osman R, Payne A, Ma S. Prosthodontic Maintenance of Maxillary Implant Overdentures: A Systematic Literature Review. Int J Prosthodont 2012;25:381–391.

Sampaio-Fernandes M, Vaz P, Braga AC, Figueiral MH. Avaliação retrospectiva de tratamentos com sobredentaduras implanto-suportadas: complicações protéticas. Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac. 2016;57(1):1-8.

TEMA 8 Comunicação com o técnico de prótese dentária

Objetivos:

- Reconhecer a importância de uma boa comunicação entre o Médico dentista e o Técnico de prótese dentária;
- Conhecer estratégias de comunicação com o técnico de prótese dentaria, para fluxo de trabalho eficiente.

Conteúdos:

1. A importância de uma boa comunicação (oral, escrita e digital) com o técnico de prótese dentária;
2. Trabalho em equipa multidisciplinar (clínica dentária – laboratório de prótese)
3. Estratégias de comunicação com o técnico de prótese dentária:
 - a. Relação inter-pessoal
 - b. Linguagem escrita
 - c. Fotografias e vídeos intra e extra-orais
 - d. Enceramento digital e seleção da cor
 - e. Materiais indicados para cada caso
 - f. Meios de comunicação digital

Bibliografia complementar

Davenport, J & Basker, R & Heath, J & Ralph, J & Glantz, Per-Olof & Hammond, Peter. (2000). Prosthetics: Communication between the dentist and the dental technician. British dental journal. 189. 471-4. 10.1038/sj.bdj.4800803a.**BDJ online 189(9):471-4**

Berry, J., Nesbit, M., Saberi, S. et al. Communication methods and production techniques in fixed prosthesis fabrication: a UK based survey. Part 1: Communication methods. Br Dent J 217, E12 (2014).

Berry, J., Nesbit, M., Saberi, S. et al. Communication methods and production techniques in fixed prosthesis fabrication: a UK based survey. Part 2: Production techniques. Br Dent J 217, E13 (2014).

Schoenbaum, Todd & Chang, Yi-Yuan. (2011). Dentist-technician collaboration in the digital age: enhancing outcomes through photography, teamwork, and technology. Journal of the California Dental Association. 39. 559-67.

4.2. Aulas teórico-práticas

As aulas teórico-práticas têm como objetivo proporcionar aos estudantes competências relacionadas com a aplicação das novas tecnologias digitais no planeamento da reabilitação oral de pacientes – modelos, enceramento, desenho de restaurações provisórias, preparação de guias cirúrgicas e radiológicas implantares.

Dada a proximidade docente-discente presente nestas aulas, é estimulada a participação de todos os estudantes, incluindo a discussão das opções protéticas dos diversos casos clínicos, dos métodos a aplicar, e das vantagens e desvantagens de cada um, promovendo a comparação crítica entre os métodos convencionais e os digitais disponíveis.

Cada aula teórico-prática mensal tem uma duração de 2,5 horas, perfazendo um total de 10h no semestre (4 aulas). A avaliação consiste na realização de um trabalho individual (ou em binómio) que culmina com a apresentação de um relatório laboratorial de caso clínico.

De seguida apresenta-se a planificação das aulas teórico-práticas, com os respetivos objetivos, métodos de aprendizagem e material necessário.

AULA TEÓRICO-PRÁTICA 1

Estudo de caso e planeamento da reabilitação oral

Objetivos: Pretende-se que o estudante (ou par de estudantes) selecione um (ou dois) caso(s) clínico(s), apresente os dados e reflita nos planos de tratamento possíveis segundo os diferentes métodos de abordagem (convencional ou digital).

Métodos de aprendizagem: Análise de um caso clínico pré-existente (fotografias, modelos montados em articulador; objetivos da reabilitação; classificação da complexidade do caso clínico). Demonstração do funcionamento do scanner extra-oral e do software de desenho digital, atualmente disponíveis na FMDUP.

Material necessário: Caso clínico do MRO devidamente documentado; Scanner extra-oral Medit e software de desenho digital ExoCAD.

AULA TEÓRICO-PRÁTICA 2

Planeamento convencional *versus* digital

Objetivo: Realizar o enceramento digital com ferramentas de desenho digital.

Métodos de aprendizagem: Trabalho prático individual, com apoio docente – digitalização dos modelos e enceramento digital do caso.

Material necessário: Modelos virtuais e software de desenho digital ExoCAD.

AULA TEÓRICO-PRÁTICA 3

Tecnologias digitais para Impressão e fabrico

Objetivo: Desenvolver espírito crítico na decisão do tratamento reabilitador e integrar novos processos clínicos e laboratoriais.

Métodos de aprendizagem: Trabalho prático individual, com apoio docente – impressão 3D do modelo final e/ou confeção de prótese provisória.

Material necessário: Impressora 3D ou sistema CAM. (laboratório interno ou externo da FMDUP).

AULA TEÓRICO-PRÁTICA 4

Apresentação dos relatórios laboratoriais de caso clínico

Objetivo: Desenvolver a comunicação oral científica e promover o espírito crítico na comparação entre métodos convencionais e digitais.

Material necessário: Apresentações preparadas pelos estudantes.

5. Bibliografia recomendada e material de apoio

Bibliografia recomendada

Graber, George; Atlas prótesis parcial. 2ªed., Masson, Barcelona, 1993. ISBN: 84-458-0101-5.

Geering Alfred H.; Atlas de prótesis total y sobredentaduras. Salvat, Barcelona, 1988. ISBN: 84-345-2676-X.

Lawrence A. Weiberg. Atlas of tooth- and implant supported prosthodontics. Chicago, Quintessence Publishing, 2003. ISBN: 0-86715-427-6

Zarb G, Hobkirk J, Eckert S, Jacob R, editors. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients- Complete dentures and Implanted-Supported Prostheses 13th ed. St. Louis: Elsevier; 2013.

Carr A, Brown D. McCracken's Removable Partial Prosthodontics. 13th ed. St. Louis: Elsevier, 2016.

Shillingburg Herbert T. Jr, Sather DA, Wilson Jr EL, Cain JR, Mitchell DL, Blanco LJ, Kessler JC. Fundamentals of Fixed Prosthodontics. 4th ed., Quintessence Books, 2012. ISBN: 0-931386-50-0

Rosentiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary Fixed Prosthodontics, 5th Edition. Mosby Inc., 2015. ISBN: 13: 978-0323080118

Misch CE. Dental Implant Prosthetics, 2nd ed. Mosby, 2014.

Bhola M, Shetty S, Shetty A.; Digital Impressions in Implant Prosthodontics. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016.

Masri M, Driscoll CF. Clinical Applications of Digital Dental Technology. Wiley Online Library, 2015.

Material de apoio

Manuais

1. Prótese Total – Conceitos Teóricos, Clínicos e Laboratoriais (2ª edição) Fonseca P, Figueiral MH, Reis Campos JC, Lordelo J, Correia A, Sampaio-Fernandes M. Editor: GlaxoSmithKline, 2015/2016.
2. Fonseca P, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes M, Ribeiro R. “Resina acrílica em Prótese Removível – Propriedades mecânicas”. Inoclusões – artigo 7, FMDUP, Porto, 2012, 3(jan-abr).
3. Manual de Prótese Parcial Removível (2ª edição). Figueiral MH, Reis-Campos JC, Correia A, Fonseca P, Sampaio-Fernandes M. FMDUP, Porto, 2012.
4. “3º Caderno de Apoio à Prática de Prótese Total”. Reis-Campos JC, Fonseca P, Figueiral MH, Rocha JM, Correia A, Sampaio-Fernandes M, Capelas A, Guerra I, Dantas F. FMDUP, Porto, 2012.
5. “2º Caderno de Apoio à Prática de Prótese Total”. Fonseca P, Figueiral MH, Reis-Campos JC, Rocha JM, Correia A, Sampaio-Fernandes M, Capelas A, Guerra I. FMDUP, Porto, 2011.
6. “1º Caderno de Apoio à Prática de Prótese Total”. Figueiral MH, Reis-Campos JC, Fonseca P, Rocha JM, Correia A, Sampaio-Fernandes M, Capelas A, Guerra I. FMDUP, Porto, Portugal, 2011.

Vídeos

1. Técnica Laboratorial da Prótese Esquelética. Autores: Sampaio-Fernandes M, Fonseca P, Figueiral MH, Reis-Campos JC. Editores: Sampaio-Fernandes M, Góis F. FMDUP, Porto, Portugal, 2013.

2. Impressões preliminares – Modelos de estudo. Autores: Reis-Campos JC, Fonseca P, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes M, Correia A, Martins AP, Faria F. Editores: Macedo P, Correia A. FMDUP, Porto, Portugal, 2013.
3. Impressões preliminares e definitivas de um desdentado total bimaxilar. Autores: Figueiral MH, Fonseca P, Sampaio-Fernandes M, Reis-Campos J, Correia A, Vieira-Castro A, Martins AP. Editores: Macedo P, Correia A. FMDUP, Porto, Portugal, 2012.
4. Determinação do plano oclusal. Placa de registo superior. Autores: Fonseca P, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes M, Correia A, Reis-Campos J, Vieira-Castro A. Editores: Macedo P, Correia A. FMDUP, Porto, Portugal, 2012.
5. Registos dinâmicos das relações intermaxilares com arco gótico. Autores: Fonseca P, Sampaio-Fernandes M, Figueiral MH, Reis-Campos JC, Correia A, Vieira-Castro A, Martins AP. Editores: Macedo P, Correia A. FMDUP, Porto, Portugal, 2012.
6. Montagem em articulador semi-ajustável em prótese total. Autores: Fonseca P, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes M, Correia A, Reis-Campos JC, Vieira-Castro A. Editor: Góis F. FMDUP, Porto, Portugal, 2012.
7. Montagem de dentes em prótese total. Autores: Fonseca P, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes M, Correia A, Reis-Campos JC, Vieira-Castro A, Martins AP, Faria F. Editores: Macedo P, Correia A. FMDUP, Porto, Portugal, 2012.
8. Acrilização de uma prótese total bimaxilar. Acabamento e Polimento. Autores: Fonseca P, Figueiral MH, Sampaio-Fernandes M, Correia A, Reis-Campos JC, Vieira-Castro A, Martins AP, Faria F. Editores: Macedo P, Correia A. FMDUP, Porto, Portugal, 2012.

6. Metodologia de avaliação

O ensino da Medicina Dentária e, mais especificamente, da Reabilitação Oral tem como objetivo formar profissionais competentes e éticos, dotados dos conhecimentos, das competências e dos comportamentos (atitudes) apropriados para a prática independente da medicina dentária. A principal finalidade da avaliação na educação médico-dentária é tomar decisões sobre a progressão de um estudante em direção a este médico dentista de excelência²².

Na UC de Técnicas Laboratoriais pretendemos relacionar de forma coerente as metodologias de ensino e aprendizagem com as metodologias de avaliação. Mais ainda, pretende-se que a avaliação individual de um estudante consiga demonstrar os seus reais resultados da aprendizagem. Por isso, as componentes teóricas e práticas da avaliação desta UC serão adequadas à tipologia de aulas, assim como aos métodos de ensino adotados.

Nesta UC, optou-se pela avaliação distribuída sem exame final, sendo que a classificação final do estudante é a classificação sumativa das seguintes componentes:

- 25% (5 valores) avaliação teórica;
- 75% (15 valores) avaliação teórico-prática;

E, para obter aprovação, a classificação final deve ser igual ou superior a 9,5 valores.

A presença em pelo menos 75% das aulas é o requisito mínimo para a obtenção de frequência. No entanto, os estudantes que cumpram critérios especiais de dispensa de assiduidade previstos na lei podem ser avaliados de forma descontínua e terminal relativamente a ambas as componentes teórica e teórico-prática.

Nesta proposta pretende-se valorizar a presença e a participação nas aulas dada a proximidade docente-discente e ainda avaliar as competências adquiridas nas aulas teóricas, sem desmerecer o trabalho individual de cada estudante para o qual, no entanto, se propõe uma valorização levemente inferior ao que estava anteriormente estabelecido. Assim, é proposta a alteração da ponderação das componentes teórica

e teórico-prática da avaliação, de 10 e 90% (em vigor até à atualidade) para 25 e 75%, respetivamente.

Assim, considera-se que a metodologia de avaliação distribuída sem exame final mantém-se apropriada à UC de Técnicas Laboratoriais pelo seu caráter teórico-prático e de proximidade com o estudante.

Se o processo de ensino deve estimular a aquisição e desenvolvimento de competências, ao longo desse processo deve verificar-se em que medida o estudante está a adquirir essas competências e, no final do processo, terá de se confirmar se o estudante, de facto, obteve e desenvolveu as competências previstas²³. Reconhece-se também que, tal como sugerido por outros autores^{24, 25}, a avaliação contínua estimula o trabalho contínuo do estudante, promovendo a aquisição mais duradoura dos conhecimentos.

Nesta modalidade de avaliação distribuída sem exame final podemos utilizar diversas ferramentas de avaliação, de acordo com as competências que pretendemos que os estudantes adquiram. Os testes ou mini-testes, os relatórios laboratoriais (em grupo ou individuais), as questões individuais (em aula ou em plataforma virtual), os projetos científicos desenvolvidos, as apresentações orais de trabalhos científicos ou casos clínicos, são apenas alguns exemplos.

No início de cada ano letivo, os estudantes tomam conhecimento de toda a informação relativa à metodologia de avaliação adotada, estando também acessível para consulta no SIGARRA e na plataforma Moodle da UC respetiva.

6.1. Avaliação teórica

A avaliação teórica da UC de Técnicas Laboratoriais contempla avaliação contínua teórica, que consiste na realização de mini-testes aos estudantes acerca da temática discutida em aula. Estes testes são realizados no final da aula, e os estudantes respondem na plataforma Moodle utilizando os seus próprios dispositivos móveis (telefone, tablet ou computador).

Esta avaliação teórica é sumativa, e a média dos 4 testes mensais terá uma ponderação de 20% na avaliação global (4 valores), sendo os restantes 5% (1 valor)

adstritos à avaliação teórica relacionados com a atitude do estudante na aula (assiduidade e pontualidade, participação na aula, interesse demonstrado).

Os testes teóricos são constituídos por 10 perguntas de escolha múltipla (com 5 possibilidades de resposta estando apenas uma correta²⁶), preparadas seguindo as recomendações atuais para este tipo de testes^{27, 28}. Cada teste teórico é cotado para 4 valores, sendo a classificação mínima obrigatória de 2 valores. Os testes teóricos são realizados na plataforma Moodle e os estudantes têm 10 minutos para a sua realização.

Os resultados dos testes são imediatos na plataforma (o docente recebe uma grelha automática de avaliação) e enviados aos estudantes por correio eletrónico. Os estudantes podem consultar os seus testes presencialmente na aula seguinte à avaliação. Nesta revisão, a correção do teste é disponibilizada e são prestados todos os esclarecimentos solicitados pelos estudantes.

Caso os estudantes não tenham aprovação teórica mínima (2,5 valores) ou pretendam melhoria da classificação final, podem realizar exame final teórico na época regular de exames ou na época de recurso do calendário escolar.

Tal como referido anteriormente, a realização destes momentos avaliativos no ambiente virtual de aprendizagem apresenta como vantagens proporcionar aos estudantes o feedback quase imediato do seu processo de aprendizagem, e a rapidez e facilidade da correção por parte do docente. Desta forma, o rápido feedback na avaliação: permite discutir com os estudantes o que se considera errado, ou menos apropriado, e as estratégias para melhorar as competências de cada estudante

Não se pode desprezar, porém, o tempo adicional que é exigido ao docente pela simples adoção de um ambiente virtual de aprendizagem e da utilização das suas ferramentas de apoio ao ensino^{29, 30}. No entanto, esta abordagem poderá ser mais apreciada pelos estudantes, tanto pela simplicidade como pelo uso de tecnologias online, imediatamente após a aquisição dos conhecimentos.

6.2. Avaliação teórico-prática

A realização de um **relatório laboratorial de caso clínico** é a componente de avaliação prática da UC de Técnicas Laboratoriais. Deve ser elaborado ao longo do semestre com o devido acompanhamento de proximidade do corpo docente e culmina com a sua apresentação oral em aula. A respetiva valoração é a seguinte:

- relatório laboratorial de um caso clínico – 10 valores
- apresentação oral do relatório – 5 valores

A classificação teórico-prática final dos estudantes é calculada através do somatório das classificações obtidas nas duas componentes, sendo a classificação mínima obrigatória de 7,5 valores.

Relatório laboratorial de caso clínico

O relatório laboratorial de um caso clínico pode ser realizado individualmente ou em grupo de dois (2 casos clínicos) e incide sobre o estudo das opções terapêuticas e planeamento convencional *versus* digital de um caso clínico de reabilitação oral – prótese parcial removível e sobredentadura; ou prótese fixa sobre dentes e implantes. Os casos são selecionados da componente clínica do MRO e devem ser considerados simples ou de média complexidade. Ao longo do semestre são efetuados os diversos passos clínicos e laboratoriais de cada caso, sendo a aplicação das tecnologias digitais realizada essencialmente durante as 3 primeiras aulas teórico-práticas.

Mediante as condições e tecnologias disponíveis na FMDUP, o que se pretende é que os estudantes contactem com as novas tecnologias digitais aplicadas à Reabilitação Oral como o scanner extraoral Medit e o software de desenho digital ExoCAD com os respetivos módulos da Prostodontia Fixa e Removível e Cirurgia guiada de implantes, entre outros. Aguardamos com confiança a aquisição de um scanner intra-oral e uma impressora 3D.

Reconhece-se que o tempo letivo não é muito extenso (2,5h/mês) para o desenvolvimento de competências no campo digital (especialmente se for o primeiro contacto do estudante) mas o interesse individual e a aplicabilidade clínica dos

procedimentos realizados devem estimular o estudante para a melhoria das suas capacidades no tempo destinado ao estudo individual (36h no total desta UC), e também noutras UCs do MRO.

A possibilidade de realizar trabalho de grupo (2 relatórios laboratoriais) justifica-se pela forma de funcionamento do MRO em que os estudantes realizam o atendimento de doentes em binómios e também pelo facto de se promover o espírito de grupo, o trabalho de equipa e de partilha de domínios dos recursos tecnológicos e conhecimentos mais atuais. Assim, permite-se sedimentar melhor o conhecimento que é esperado adquirirem com a realização do planeamento técnico do caso clínico.

Os estudantes são informados no início do semestre sobre as datas das aulas teórico-práticas em que terão de realizar o relatório laboratorial do caso clínico, da data prevista para apresentação individual dos relatórios.

Definiram-se os seguintes critérios de avaliação do relatório laboratorial:

- relevância prática / clínica,
- complexidade do caso,
- descrição de caso clínico,
- objetivos,
- metodologias aplicadas e alternativas,
- conclusões e apreciação formal.

Apresentação oral do relatório

A apresentação oral do relatório é realizada na última aula teórico-prática do semestre, e cada uma deverá ter a duração de 20 minutos, mais 10 minutos de discussão entre pares. Caso sejam realizados 2 relatórios por um grupo de 2 estudantes, cada estudante deve apresentar um caso na sua totalidade.

A avaliação da apresentação baseia-se em diferentes fatores, como a estética e o design, a escolha do caso clínico, a sua interpretação, a qualidade da apresentação no que se refere à capacidade de transmissão de conhecimento e à aptidão para explicar os diversos procedimentos, o suporte científico das suas opções e o grau de

compreensão pelos pares. Esta metodologia é particularmente rica pois pretende capacitar o estudante para a descrição do trabalho desenvolvido, a pesquisa, leitura e interpretação de bibliografia científica, e também o poder de síntese e de capacidade de comunicação oral.

Facultativamente, e dado o interesse técnico, científico ou pedagógico do caso de estudo, o estudante (individualmente ou em grupo de dois) pode preparar um resumo/*abstract* de poster ou comunicação oral a submeter a uma reunião científica nacional ou internacional. Este parâmetro de avaliação será valorizado (1 valor) na avaliação final do relatório apresentado.

No final das apresentações, os estudantes são chamados a participar no seu processo de avaliação, e desafiados a avaliar o seu próprio trabalho/apresentação e também os dos colegas, estimulando o seu o sentido crítico.

7. Indicadores pedagógicos

Nestes últimos anos, o corpo docente do MRO tem incentivado os estudantes a responder aos inquéritos pedagógicos formulados e enviados eletronicamente pela UP, solicitando resposta facultativa. No entanto, a percentagem de resposta tem sido demasiado baixa (quase nula), principalmente considerando os 4 estudantes que ingressam a cada ano letivo.

Por este motivo, em anos anteriores (até 2016) foram realizados questionários pedagógicos internos, respondidos de forma anónima, no final de cada semestre. Embora os dados sejam escassos, a UC técnicas Laboratoriais obteve uma classificação média de 4,35, num máximo de 5.

Reconhece-se a importância dos inquéritos aos alunos sobre o ensino e a docência, podendo o estudante avaliar cada item do questionário, comentar ou criticar o funcionamento e as metodologias de ensino/aprendizagem e de avaliação (pontos positivos e negativos), e também fazer sugestões para os anos seguintes.

Com o objetivo de melhorar o processo de aprendizagem, existem reuniões periódicas da Comissão de acompanhamento do curso nas quais os estudantes

apresentam as suas dificuldades, propostas e sugestões relativamente a diversos temas (horários, caráter das aulas, temas requeridos, sugestão de oradores convidados, etc). Por outro lado, atendendo a que o grupo é pequeno (4 estudantes) e que estão em contacto presencial semanal durante pelo menos 9 horas com vários docentes, as suas preocupações têm sido expostas de forma direta, o que poderá desmotivar a resposta aos inquéritos pedagógicos institucionais.

Recentemente, a propósito da Avaliação externa na Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior (A3ES), a direção do Curso de Mestrado em Reabilitação Oral comprometeu-se a corrigir esta falha e a melhorar os processos de avaliação pelos estudantes.

Considerações finais

Os médicos dentistas, no final da sua formação, devem ter adquirido o perfil e as competências necessárias para que possam contribuir para a melhoria da saúde oral nas suas comunidades, quer pela prática da medicina dentária quer pelo desenvolvimento de novo conhecimento na área da saúde oral. De um modo geral, os objetivos pedagógicos gerais para o ensino da Medicina Dentária na FMDUP consistem na formação de profissionais competentes e éticos, dotados dos conhecimentos, das competências e dos comportamentos (atitudes) apropriados, tanto para a prática independente da medicina dentária como para uma carreira científico/académica.

A total compreensão e conhecimento das novas tecnologias permite uma adequada transição de metodologias clássicas para digitais com todas as mais valias associadas, no entanto nunca desprezando as restrições económicas existentes no contexto clínico atual e que podem limitar a sua integração.

Contudo, temos vindo a colmatar algumas falhas tecnológicas na Instituição com parcerias com as empresas que comercializam os equipamentos e que os colocam à disposição dos estudantes, e também com os laboratórios de prótese dentária que trabalham com a FMDUP, cujos técnicos se mostram totalmente disponíveis para demonstrações, acompanhamento próximo e privilegiado dos estudantes.

O aprofundar do conhecimento das técnicas e dos materiais usados na atualidade, a integração das novas tecnologias na aprendizagem, assim como a crença de que estas alterações se reflitam em competências importantes na formação de um prostodontista do século XXI, foram as principais motivações para a elaboração desta proposta da UC Técnicas Laboratoriais.

Referências bibliográficas

1. Decreto-lei nº205/2009, de 31 de agosto, alterado pela Lei nº8/2010 de 13 de maio, publicada na DR I série nº93 de 13 de maio de 2010. Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU).
2. Decreto-Lei nº239/2007 de 19 de junho, publicado no DRI série nº116 de 19 de junho de 2007.
3. 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;14:193-202.
4. European Commission/EACEA/Eurydice, 2018. The European Higher Education Area in 2018: Bologna Process Implementation Report. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
5. Comissão Europeia, Direção-Geral da Educação, da Juventude, do Desporto e da Cultura, ECTS users' guide 2015. Publications Office, 2017.
6. The Bologna Declaration.of 19 June 1999. European Higher Education Area.
7. Vieira F, Mamede A, Lima C. Staging pedagogy for autonomy: Two plays. In Pedagogy for autonomy in language education in Europe: Towards a framework for learner and teacher development. Eds: Jiménez Raya M, Lamb T & Vieira F. Dublin: Authentik, 2007.
8. Jokstad A. Computer-assisted technologies used in oral rehabilitation and the clinical documentation of alleged advantages - a systematic review. J Oral Rehabil. 2017;44(4):261-290.
9. Joda T, Bragger U. Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis. Clin Oral Implants Res. 2015;26(12):1430-1435.
10. Miyazaki T, Hotta Y. CAD/CAM systems available for the fabrication of crown and bridge restorations. Aust Dent J. 2011;56(S1):97-106.
11. Yuzbasioglu E, Kurt H, Turunc R, Bilir H. Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes. BMC Oral Health. 2014;14:10.

12. Iacopino AM. The influence of "new science" on dental education: current concepts, trends, and models for the future. *J Dent Educ.* 2007;71(4):450-462.
13. Afshari FS, Sukotjo C, Alfaro MF, McCombs J, Campbell SD, Knoernschild KL, Yuan JC. Integration of Digital Dentistry into a Predoctoral Implant Program: Program Description, Rationale, and Utilization Trends. *J Dent Educ.* 2017;81(8):986-994.
14. Brownstein SA, Murad A, Hunt RJ. Implementation of new technologies in U.S. dental school curricula. *J Dent Educ* 2015, 79(3), 259-264.
15. Apresentação da FMDUP – UPorto (atualizada a 22-11-2011). Disponível em <https://sigarra.up.pt/fmdup/apresentação>
16. ACEF/1516/05282 — Guião para a auto-avaliação, dezembro 2015.
17. Deliberação n.º 256/2010, Diário da República, 2.ª série, N.º 21, de 1 de fevereiro de 2010.
18. Regulamento do Ciclo de Estudos Conducente ao Grau de Mestre em Reabilitação Oral. FMDUP, 2018.
19. Curriculum For Specialist Training In Prosthodontics, June 2010 (revised 2015).
20. Figueiral MH, Fonseca P, Campos JCR, Correia A, Sampaio-Fernandes M, Branco FM. Removable partial denture education in Portugal – Following the Bologna Process. *Eur J Prosthodont Rest Dent.* 2013;21(3):127-134.
21. Kennedy D, Hyland A, Ryan N. Writing and using learning outcomes: a practical guide. 2007.
22. Manogue M, McLoughlin J, Christersson C, Delap E, Lindh C, Schoonheim-Klein M, *et al.* Curriculum structure, content, learning and assessment in European un