

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

A importância da Slowdentistry na Biomimética

Pedro Filipe Santos Oliveira

Orientador: Prof. Doutor Mário Barbosa

Gandra, 2017

Eu **Pedro Filipe Santos Oliveira**, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: **A importância da Slowdentistry na Biomimética**.

Confirmo que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

O autor,



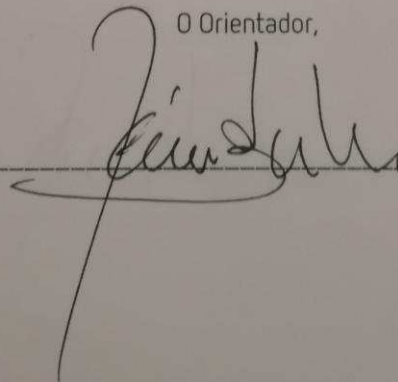
ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR

DECLARAÇÃO

Eu, **Mário Barbosa**, com a categoria profissional de Professor Auxiliar do Serviço de Medicina Dentária Conservadora do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "**A importância da slowdentistry na Biomimética**", do aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **Pedro Filipe Santos Oliveira**, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para admissão a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, 20 de Outubro de 2017

O Orientador,



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mário Barbosa', is written over a horizontal dashed line. The signature is fluid and cursive, with a long vertical stroke extending downwards from the end of the signature.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Doutor Mário Barbosa pela orientação, disponibilidade, apoio e confiança no desenvolvimento e realização deste trabalho, do fundo do coração um muito obrigado!

Aos meus pais, ao meu irmão, pelo carinho e auxílio em tudo o que precisei, obrigado pela paciência e imprescindível apoio durante este mestrado, sem eles não seria possível.

À minha namorada, Sara Pinto, por ser um pilar fundamental e apoio imprescindível durante todo este mestrado integrando, a ela, um obrigado muito especial.

A todos os Professores que fizeram parte do meu percurso ajudando-me a crescer tanto a nível pessoal como profissional.

Aos colegas e amigos pelo auxílio inestimável durante a preparação deste projeto, nomeadamente a Gonçalo Carvalho, Gonçalo Ouro, Gonçalo Kol, Tiago Monteiro, João Santos, João Faria e Daniela Sousa.

Ao meu binómio e amigo, Nuno Manuel Freitas Fernandes, pela cumplicidade e empenho em tudo que elaboramos em conjunto.

A todos os meus amigos que com as suas palavras de incentivo tornaram este ano letivo inesquecível.

Não menos importante e que sem isto nada disto era possível, abraço todo o apoio dado pela melhor instituição, IUCS, e agradeço o que fizeram por mim, na pessoa que me fizeram crescer e por tudo o que me foi ensinado, sendo para mim, uma mais-valia ao longo desta nova etapa em que novos projetos se avizinham.

INDICE GERAL

| | |
|---|------------|
| ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR..... | II |
| AGRADECIMENTOS..... | III |
| RESUMO..... | 1 |
| ABSTRACT..... | 2 |
| CAPÍTULO I – A IMPORTÂNCIA DA BIOMIMÉTICA NA SLOWDENTISTRY..... | 3 |
| 1. Introdução..... | 3 |
| 2. Objetivos..... | 4 |
| 3. Metodologia..... | 4 |
| 4. Resultados e discussão..... | 4 |
| - Preservar dentes que tradicionalmente exigiam extração respeitando a sua biomecânica, biologia e função;..... | 6 |
| - Conservar tanto quanto possível a estrutura do dente, conhecendo os princípios básicos da estética;..... | 7 |
| - Preservar a vitalidade dentária e evitar os tratamentos endodônticos;..... | 9 |
| - Aumentar a força de ligação das restaurações;..... | 11 |
| - Minimizar o stress dos dentes;..... | 12 |
| - Eliminar a sensibilidade;..... | 13 |
| - Criar restaurações duradouras e evitar complicações experimentadas com abordagens tradicionais..... | 14 |
| 5. Conclusão..... | 16 |
| 6. Referências Bibliográficas..... | 17 |
| CAPÍTULO II - RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES PRÁTICAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE ESTÁGIO..... | 21 |
| 1. Estágio em Clínica Geral Dentária..... | 21 |
| 2. Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares..... | 21 |
| 3. Estágio em Saúde Oral Comunitária..... | 22 |
| 4. Considerações Finais..... | 23 |

RESUMO

Na atualidade, o sucesso seja ele profissional, pessoal ou social, está cada vez mais associado à aparência, a verdade é que um bom sorriso abre muitas portas.

Por vezes somos sujeitos a algumas alterações e perdas estruturais dentárias, que degradam e muitas vezes destroem a simbiose existente na nossa cavidade oral. Mas com o desenvolvimento de materiais, a medicina dentária permite a recuperação da estrutura dentária de uma forma muito próxima às características da estrutura original.

A este desenvolvimento de materiais, que procura a replicação estrutural original, damos o nome de biomimetismo (“bios”, vida e “mimesis”, imitação), este é baseado não em extrair os recursos que a natureza nos dá, mas sim em imitar e aprender com ela.

Na medicina dentária, a biomimética veio revolucionar completamente a reabilitação oral e a estética dentária. As melhoras são imensas, principalmente no que toca à durabilidade, à preservação da estrutura dentária e à estética.

Mas para que se possa por em prática todas estas vantagens fornecidas pelo biomimetismo, o tempo de consulta praticado em muitos consultórios não é suficiente. Hoje, são muito poucos os dentistas que não lutam contra o tempo, e muitos deles deparam-se com clínicas que pagam rendas elevadas, e para suportar estas rendas, são necessários alguns cortes, cortes esses que geralmente vão ser feitos na educação, na qualidade dos materiais, nas tecnologias utilizadas, na qualidade de laboratório e no tempo.

Ao reduzir estes fatores, vai ser diminuída a probabilidade de sucesso de um tratamento, em suma vai-se tratar mais, com menos sucesso (“fast dentistry”), ao invés de se aumentar o tempo de consulta e a qualidade dos materiais biomiméticos que se vai utilizar, aumentando conseqüentemente a taxa de sucesso de um tratamento (“slow dentistry”).

ABSTRACT

Success, whether professional, personal or social, is increasingly associated with appearance, the truth is that a good smile opens many doors.

Sometimes we are subject to some structural changes and losses of teeth, which degrade and often destroy the symbiosis that exists in our oral cavity. But with the development of materials, dental medicine allows the recovery of dental structure in a way very close to the characteristics of the original structure.

To this development of materials, which seeks the original structural replication, we call biomimetism ("bios", life and "minesis", imitation), this is based not on extracting the resources that nature gives us, but on imitating and learn from it.

In dental medicine, biomimetics has completely revolutionized oral rehabilitation and dental aesthetics. The improvements are immense, especially in terms of durability, preservation of tooth structure and aesthetics.

But in order to put into practice all these advantages provided by biomimetism, the consultation time practiced in many offices is not enough. Today, there are very few dentists who do not fight against time, and many of them are faced with clinics that pay high rents, and to support these rents, some cuts are needed, which cuts will usually be made in education, quality materials, technology used, laboratory quality and time.

By reducing these factors, the probability of success of a treatment will be reduced, in short it will be treated more, with less success ("fast dentistry"), instead of increasing the consultation time and the quality of biomimetic materials that if it is to be used, thereby increasing the rate of success of a treatment ("slow dentistry").

CAPÍTULO I – A IMPORTÂNCIA DA BIOMIMÉTICA NA SLOWDENTISTRY

1. Introdução

Se a história do planeta fosse comprimida num ano, o Homem aparecia apenas nos últimos quinze minutos, e o recente avanço industrial em um minuto. Desde a sua existência que o Homem procura criar mais e melhores produtos que possam melhorar as suas vidas, grande parte deles, inspirados na natureza. Como exemplo disso podemos destacar as facas utilizadas pelos nossos ancestrais que eram inspiradas em estruturas dentárias de animais, Yi Sun-sin que construiu um navio de guerra inspirado numa tartaruga, os irmãos Wright que inspirados nas asas das águias construíram o primeiro avião motorizado e, por último, o fato que Michael Phelps utilizou nas olimpíadas de Pequim inspirado nas escamas placóides do tubarão. A esta ideia de que não há melhor modelo do que a natureza para desenvolver algo novo, com resultados produtivos e com função, chamamos biomimética. (1, 2)

Se em tudo é assim, a medicina dentária não é exceção e também ela tem sofrido fortes progressos na última década no que respeita ao biomimetismo.(1-7)

São inúmeras as áreas de pesquisa que desenvolvem materiais que buscam imitar as estruturas orais. Este princípio é aplicado principalmente a nível molecular, com o objetivo de melhorar a cicatrização, reparação e regeneração de tecidos. Quando o conceito é estendido para o nível macroestrutural, o principal objetivo é restaurar imitando a integridade biomecânica, estrutural e estética dos dentes. (1, 4)

No entanto, os muitos avanços observados na por desenvolvimento de novos materiais e tecnologias, geraram uma miríade de produtos que nem todos eles vieram simplificar a técnica ou reduzir os custos e benefícios do tratamento.(2, 8-16)

Sendo que estes avanços procuram reproduzir de forma fiel a estrutura e função física da cavidade oral, é necessário também encontrar substitutos com maior eficácia e menos dispendiosos que os tradicionais.(4)

Estes avanços obrigam muitas das vezes a um tempo de elaboração mais elevado o que, atualmente, em muitos consultórios não é possível devido a inúmeros fatores extrínsecos à prática clínica. Entre eles podemos encontrar clínicas com custos elevados de manutenção que obrigam a uma contenção, geralmente à custa da formação e

atualização, na qualidade dos materiais, nas tecnologias utilizadas, na qualidade de laboratório e no tempo.(17-23)

2. Objetivos

O objectivo desta revisão narrativa passa por explorar e relacionar dois temas actuais que são a “slow dentistry” e o biomimetismo.

Analisar a importância das restaurações indiretas cerâmicas no contexto biomimético e de slowdentistry.

3. Metodologia

Para a realização da presente revisão narrativa recorreu-se à pesquisa de artigos científicos na base de dados PubMed com os termos Mesh “biomimetic”; “treatment time”; “dental restorations”; “minimal invasive dentistry” “slowdentistry”, tendo como critérios de inclusão publicações disponíveis de 2002 até 2016, que se focassem em casos clínicos e estudos sobre a temática. De um total de 81 artigos científicos, foram selecionados 50 relevantes para o trabalho. Artigos de referência não respeitam o limite temporal anterior. Foram excluídos todos os artigos que apresentavam informação que se desviava dos objetivos da revisão ou que não eram conclusivos.

4. Resultados e discussão

Para Carol Murdoch-Kinch e Mary McLean, em 2003, a preservação num estado saudável dos dentes naturais de cada paciente deve ser o principal objetivo de todos os profissionais. Em todas as áreas da saúde, a conservação e função dos tecidos são a principal preocupação. Observando a área da cirurgia e a forma como é conservadora constatamos que, caso um cirurgião provoque a perda de uma parte do corpo, por muito pequena que seja, pode repercutir-se em consequências nefastas. Segundo as autoras, a

mesma filosofia deve ser aplicada na Medicina Dentária, em que a perda de um dente ou a não preservação do mesmo, deve ser considerado um sério ferimento. (28)

Pascal Magne *et al*, acredita que a pesquisa biomimética é a base da evolução da Medicina Dentária. A definição do termo "biomimética" no campo da Medicina Dentária assenta em três grandes pilares: a estrutura, a função e a biologia. Para restaurar ou substituir o órgão dentário, a estética não deve ser a força motriz, mas uma parte do resultado final (até porque, como afirma o mesmo, grande parte dos pacientes procuram o consultório quando sentem dor ou surge alguma anomalia).(4)

Para Pascal Magne *et al*, em 2012, a biomimética está a revolucionar os materiais dentários, de forma a que estes sejam usados sinergicamente simulando a dentina e o esmalte, pois só juntos podem fazer um dente suportar o stress e a função durante toda a vida. (19)

Na medicina dentária tradicional, a rigidez de materiais como coroas metálicas ou metal cerâmicas, restaurações a amalgamas e outros materiais, apresentam um módulo de elasticidade que diminui a capacidade de amortecimento de tensões no remanescente dentário donde resulta aumento de *stress*, que em nada condiz com a normal biologia dentária (preservação da estrutura dentária e da polpa). Ao não dar o devido ênfase a este fator, a probabilidade de surgirem complicações aumenta, o que obriga a intervenções futuras cada vez mais invasivas, dando início a um ciclo que tem como destino final a perda dentária.(4, 18, 24)

Ao invés, a medicina dentária conservadora defende a eliminação apenas dos tecidos dentários deteriorados. Assim a restauração final vai ficar aderida à estrutura saudável do dente natural, passando os tecidos dentários a ser devolvidos à função completa através de uma ligação de tecidos que permite que os stresses funcionais sejam passados através do dente. São estas as restaurações que interrompem e combatem o ciclo mencionado anteriormente. (25-27)

Para Pascal Magne, os **OBJETIVOS BIOMIMÉTICA** são:

- Preservar dentes que tradicionalmente exigiam extração respeitando a sua biomecânica, biologia e função;
- Conservar tanto quanto possível a estrutura do dente, aplicando os princípios básicos da estética;

- Preservar a vitalidade dentária e evitar os tratamentos endodônticos;
- Aumentar a força de ligação das restaurações;
- Minimizar o stress dos dentes;
- Eliminar a sensibilidade;
- Criar restaurações duradouras e evitar complicações experimentadas com abordagens tradicionais.

- Preservar dentes que tradicionalmente exigiam extração respeitando a sua biomecânica, biologia e função;

À medida que nos movemos de posterior para anterior na arcada dentária, os dentes vão sofrendo um processo de "incivilização", ficando cada vez mais finos, adquirindo a forma de lâmina. Os dentes anteriores vão assumindo uma função diferente dos posteriores, cuja principal função é a de triturar e ajudar na mastigação, passando pelos caninos que adotam uma forma mais pontiaguda, cuja anatomia natural permite rasgar com bastante precisão, chegando então aos incisivos que vão, então, assumir uma função de corte. (4, 18)

Também da dentística, existe um conceito de proteção forte e natural chamado conformidade ou flexibilidade, qualidade essencial que permite que uma estrutura absorva a energia das forças. Essa capacidade de armazenar energia sem sofrer danos, tem como principal responsável a dentina. Foi demonstrado que durante o impacto mastigatório, um dente intacto é capaz de absorver mais eficazmente a energia e sofrer menos fratura, quando comparado aos dentes restaurados. Embora a resiliência promova a proteção contra o impacto através da absorção de energia, a elasticidade excessiva também pode tornar uma estrutura frágil. O núcleo de dentina, *per se*, seria funcionalmente inadequado sem a camada externa rígida de esmalte, daí que os procedimentos restauradores e as alterações na integridade estrutural dos dentes possam facilmente violar esse subtil equilíbrio.(4, 28)

Na verdade, os dois tecidos com módulos elásticos diferentes apresentam uma fusão complexa que garante o sucesso funcional a longo prazo. Se o esmalte e a dentina formassem um complexo simples, os *cracks* no esmalte atravessariam facilmente a junção dentina-esmalte (DEJ) e propagavam-se na dentina, o que não acontece.(9, 27, 28)

Pascal Magne *et al*, afirma em 2002, que a DEJ é o "centro" do dente, não a polpa e que esta junção desempenha um papel significativo na transferência do stresse e na resistência à propagação das fraturas do esmalte.(4)

O esmalte pode resistir ao desgaste oclusal, mas é frágil e quebra facilmente. A dentina, por outro lado, é flexível, mas não é resistente à abrasão e não resiste quando exposta diretamente ao ambiente oral.(4)

Segundo Pascal Magne *et al*, em 2002, nem o esmalte nem a dentina podem ser considerados isoladamente na sua função. Eles formam uma estrutura que fornece ao dente características únicas: a dureza do esmalte protege a dentina subjacente, enquanto o efeito de bloqueio da dentina e as fibras de colagénio grossas na DEJ compensam a natureza frágil do esmalte. Essa interação estrutural e física entre um tecido extremamente duro e um tecido mais flexível harmoniza o dente natural, nomeadamente na sua capacidade de suportar a mastigação, cargas térmicas e desgaste durante toda a vida.(4)

Segundo vários autores, as propriedades da DEJ devem servir de referência para o desenvolvimento de novos agentes de ligação para assegurar a integridade biomecânica.(29, 30)

É fácil entender o impacto do princípio biomimético que conduz logicamente à análise de quais os materiais que podem simular melhor o comportamento do esmalte e da dentina. Aplicando este princípio, as novas abordagens restauradoras devem ter como objetivo criar não uma restauração mais forte, mas sim uma restauração compatível com as propriedades mecânicas, biológicas e óticas dos tecidos dentários subjacentes.(4, 18, 30)

- Conservar tanto quanto possível a estrutura do dente, conhecendo os princípios básicos da estética;

Todos os dias no consultório, o clínico confronta-se com situações que o obrigam a procurar soluções que agradem aos pacientes. A informações disponibilizada atualmente através dos meios de comunicação social e internet, levam a que o paciente seja mais exigentes. (31)

Antes da preparação cavitária, devem ser conhecidas as propriedades mecânicas dos materiais restauradores, e só depois, se poderá selecionar o desenho da forma da cavidade. A profundidade e largura da cavidade está diretamente relacionada com a deformação das paredes e resistência à fratura. (32)

No preparo, a redução sagital e axial das cúspides e paredes, determina o tipo de restauração indireta (inlay, onlay, overlay) que vai ser realizada. (28, 32)

Dos argumentos anteriormente apresentados, para o autor, o principal fator que determina a forma da cavidade é a quantidade de tecido dentário cariado, bem como a necessidade da preparação requerer ângulos internos e oclusais arredondados. Segundo o mesmo, as preparações que criam retenção são contra-indicadas porque criam tensão na restauração cerâmica e aumentam a resistência à adesão. (32)

Para o resultado final ser o mais harmonioso e equilibrado possível, os procedimentos estéticos devem ser praticados de forma consistente e de acordo com os princípios básicos da estética oral relativamente aos tecidos duros, moles e à integração de ambos no quadro clínico de cada paciente.(4, 31, 33)

Segundo Pascal *Magne et al*, em 2002, estes conceitos da estética oral têm de ser reproduzidos harmoniosamente e assentam em pilares como a saúde gengival, a forma do dente, os espaços interproximais, os eixos dentários, a textura da superfície, a cor, as dimensões dos dentes, a simetria do sorriso, a linha do sorriso e o contorno gengival. (4)

Ronaldo Hirata *et al*, em 2011, afirma que todos os critérios objetivos fundamentais descritos anteriormente permitem uma harmonia e equilíbrio exímios. No entanto, são aspetos sempre subjetivos e que dependem da integração desses parâmetros em relação ao sorriso, à forma do rosto, à idade e caráter do paciente, que vai variar de acordo com o seu ambiente cultural. Portanto, é necessário um esforço técnico e artístico combinados e depende não apenas da intuição e sensibilidade do operador, mas também da capacidade de perceber com precisão o caráter único e dinâmico de um paciente.(18)

Segundo Gusiyska *et al*, um aspeto a ter em conta é também a relação interprofissional médico/protésico, isto porque, com o aumento das restaurações em cerâmica, é muito importante estabelecer uma boa comunicação. Para ajudar a comunicação, a fotografia é um recurso importante no processo de documentação, pois permite que tanto o médico dentista como o protésico, selecionem o material mais apropriado para cada indicação.(32)

Outra preocupação a ter, é a qualidade da impressão final da cavidade em que o laboratório irá trabalhar para a restauração. Segundo vários autores, o material que oferece mais precisão, fácil remoção e recuperação completa da deformação, é o silicone. Este vai permitir registar todos os detalhes para uma adaptação perfeita entre restauração cerâmica e cavidade preparada.(32)

Na seleção da cor é necessária uma grande capacidade da compreensão das propriedades óticas dos dentes e da características das cores (opacidades, translucidez, diferentes espessuras e características da superfície ótica) para obter um resultado final positivo.(32)

O produto final do tratamento resultará sempre da combinação do conhecimento e aplicação dos fundamentos acima mencionados, do tempo de consulta e da contribuição do paciente.(24, 30)

- Preservar a vitalidade dentária e evitar os tratamentos endodônticos;

A interrupção do desenvolvimento radicular causado por anomalias anatómicas, trauma ou doença pulpar, apresentam desafios significativos para os clínicos. A necrose pulpar especialmente em dentes imaturos, leva a uma paragem forçada do crescimento de dentina radicular comprometendo a espessura das paredes radiculares e da funcionalidade do dente. A obturação nestes dentes, apresentam um acréscimo no nível de dificuldade das técnicas utilizadas na obturação (selamento apical), levando muitas vezes a apexificação que apesar de ser uma técnica que apresenta uma considerável eficácia na preservação do dente, apresenta limitações no que respeita o posterior crescimento e maturação radicular, tornando o dente suscetível a fraturas. É um facto conhecido, que os dentes endodonciados apresentam taxas de sobrevivência inferiores aos dentes vitais, portanto é do total interesse, preservar e gerar reparação dos tecidos pulpares, contribuindo para a sobrevivência e retenção a longo prazo do dente.(34, 35)

Felizmente, a polpa dentária é um dos tecidos mais inervados e vascularizados do corpo com imenso potencial de regeneração. A terapia pulpar vital possibilita o restabelecimento do complexo pulpar e da continua maturação radicular sendo considerada uma solução extremamente biomimética,. (27)

A terapia pulpar vital é definida como um tratamento para preservar e manter tecido pulpar num dente comprometido por cáries, trauma ou procedimento restaurador. O objetivo é estimular a formação de dentina reparadora para manter o dente como uma unidade funcional. Isso envolve a aplicação de materiais bioativos diretamente sobre a polpa exposta ou no revestimento da cavidade de cáries residuais na tentativa de dar à polpa algum tempo para restabelecer, mantendo a vitalidade desse dente. (36, 37)

O processo é iniciado quando células odontoblásticas avançam para a reparação de defeitos no complexo pulpar. Este processo é caracterizado por quatro etapas:

- (1) inflamação moderada
- (2) recrutamento de células adultas (progenitoras)
- (3) proliferação das células progenitoras
- (4) diferenciação terminal

Existem algumas técnicas para estimular a formação de dentina reparadora, entre elas:

- Capeamento pulpar direto (colocar o material diretamente na exposição mecânica ou traumática de polpa vital e selar para facilitar e promover a formação de dentina reparadora e manutenção da polpa vital).(38)
- Capeamento pulpar indireto (procedimento realizado num dente com lesão cariosa profunda próxima da polpa, mas sem sinais ou sintomas de degeneração de polpa)(38)
- Polpotomia (remoção da porção coronal da polpa vital como forma de preservar a vitalidade da porção radicular remanescente: pode ser realizada como procedimento de emergência para alívio temporário de sintomas ou medida terapêutica)(38)
- Polpotomia parcial (remoção de uma pequena porção de polpa coronal vital de forma a preservar os remanescentes de tecido pulpar coronais e radiculares)
- Revascularização

Indicações da terapia pulpar vital:(34, 37)

- Dentes diagnosticados com pulpite reversível ou polpas parcialmente inflamadas em que o tecido saudável remanescente pode ser conservado para gerar uma barreira de tecido duro que protege a polpa de um futuro ataque microbiano.

Fatores de sucesso para a terapia pulpar vital:(34, 37)

- Diagnóstico diferencial
- Avaliação radiográfica
- Avaliação clínica
- Histórico e idade do paciente
- Seleção de casos

- Materiais utilizados na polpa e na integridade da restauração permanente

- Aumentar a força de ligação das restaurações;

O termo "Adhesive Dentistry" surgiu no ano de 1955, com o pioneiro Michael Buonocore, que descreveu a adesão como um estado no qual duas superfícies de composição molecular diferentes, se unem por forças de atração, e as quais podem ser químicas, mecânicas ou físicas e demonstrou que o tratamento de esmalte com ácido fosfórico a 85% resultava numa superfície porosa, que poderia ser infiltrada por resina, para produzir uma forte ligação micromecânica.(32)

Em contraste com a ligação micromecânica ao tecido dentário, a ligação química foi desenvolvida por Smith e resultou na introdução de cimentos de policarboxilato.

O mecanismo físico de ligação foi uma atração iônica entre dois grupos carboxilo (COO) do cimento para o cálcio (Ca ++) no esmalte e na dentina.

Pesquisas posteriores de Wilson, levaram à introdução de cimentos de vidro (polialenoato de vidro), baseados essencialmente no líquido dos cimentos de policarboxilato.(9, 32)

Atualmente os cimentos de policarboxilato são pouco utilizados, pois os ionómeros de vidro possuem uma gama mais ampla de aplicações e são mais fáceis de usar.

Em suma, a interação de adesivos dentários com o dente é o resultado da infiltração de monómeros de resina nas microporosidades deixadas pela dissolução ácida do esmalte e posterior envolvimento dos cristais de hidroxiapatita expostos com os monómeros polimerizados dentro dos poros na superfície de esmalte, cujo o objetivo final passa por uma adaptação íntima do material restaurador com o substrato dentário. (39)

Por vezes, esta interação fica comprometida, pois, quando a estrutura do dente é cortada, os componentes residuais formam uma camada de detritos designada por *smear layer*, que é essencialmente constituída por hidroxiapatite e colagénio. Estes detritos formam um revestimento uniforme em esmalte e dentina e acumulam-se à entrada dos túbulos dentinários, reduzindo a permeabilidade da dentina. (40)

Como a *smear layer* constitui uma barreira física, ela deve ser dissolvida ou tornada permeável para que os monómeros dos adesivos possam entrar diretamente na superfície da dentina. Apesar de existirem diferentes classificações de sistemas adesivos, as atuais estratégias de adesão dependem exclusivamente de como os adesivos dentários interagem

com a *smear layer*. Uma estratégia envolve os adesivos etch-and-rinse (quarta ou quinta geração), que removem a camada de smear layer e a hidroxiapatita superficial através de corrosão com um gel ácido separado. A segunda estratégia envolve adesivos self-etch (sexta ou sétima geração), que tornam a camada de smear layer permeável sem a remover completamente.(41, 42)

- Minimizar o stress dos dentes;

Devido à necessidade de restaurações mais biomiméticas, a necessidade de uma alternativa aos materiais baseados no metal, como a amalgama, foi-se tornando cada vez maior, e acabaram por aparecer os materiais baseados em resinas compostas. No entanto, existem ainda problemas encontrados nas restaurações diretas, entre eles, o stress de polimerização, gerado por uma contração volumétrica que gera stress dentro do material restaurador e leva a que a adesão fique comprometida, provocando defeitos marginais, sensibilidade pós-operatória e um *stress* excessivo nos dentes, provocando fraturas, infiltrações e caries secundárias.(43)

O ideal seria uma interface dente/compósito sem contração, mas infelizmente, até à atualidade, isso não é possível. Nos últimos dez anos, muitas técnicas foram desenvolvidas para reduzir o stress de contração na interface, como técnica estratificada, técnica de sanduiche e técnica de inserção cerâmica, mas apesar dos esforços, nenhum deles resolve o problema na sua totalidade. (44)

A alternativa e considerada por Pascal Magne *et al* a solução biomimética, para o problema de contração e stress criado nas restaurações a resina composta, é o uso do método indireto, onde a restauração é feita fora da boca, eliminando o stress da interface adesiva, que será assim, reduzido, uma vez que não sofrerá o stress criado pela contração do compósito, sofrendo apenas segundo Feng *et al* uma ligeira tensão na polimerização do cimento adesivo entre a restauração indireta e o dente. (45)

Segundo Davidson *et al*, para além da contração de polimerização, existem outros fatores que podem contribuir para um alívio do stress nos dentes, nomeadamente, o design da restauração, a adaptação da restauração ao dente e a estabilidade dimensional. (46)

Como defendido anteriormente, a tendência para o desenvolvimento, será o uso do método indireto, destacando as restaurações sem metal. No entanto, é de se esperar que as restaurações reforçadas com metal, ainda se mantenham por uns anos.

Wolfram Höland *et al* em 2008, definiu dois grandes grupos de materiais biomiméticos, a cerâmica de vidro e a cerâmica de alta resistência. Indicando a primeira como ideais para fabricar inlays, coroas e pequenas pontes pois apresentam resultados estéticos muito fortes, como por exemplo o silicato. A segunda, afirmou gerirem melhor as altas forças aplicadas durante a mastigação, como é o caso do óxido de alumínio e de zircônio. Ambas apresentam boa resistência à fratura e com elevada capacidade de reduzir o stress da restauração.(47)

A primeira cerâmica a surgir foi a feldspática com quartzo ainda no século XVIII, mas esta, é altamente suscetível à fratura e, portanto, nunca foi amplamente utilizada.

Já em 1960, foram criados sistemas de porcelana-fundida-a-metal (PFM). Potr apresentarem maior resistência à fratura ainda são utilizados, no entanto causam um grande stress ao dente natural e muitas das vezes, acabam por levar à fractura do mesmo.(47)

Mas foi em meados de 1980 que surgiram os primeiros produtos cerâmicos sem metal, designados também como *metal free* e que permitiram uma subdivisão em dois grandes grupos, cerâmicas sintetizadas e cerâmicas de vidro, sendo que em ambos, a minimização do stress é muito superior às restaurações indiretas.(47)

- Eliminar a sensibilidade;

Para além de das técnicas abordadas anteriormente, a hibridização, também conhecida como selamento dentinário imediato, é uma técnica que consiste na aplicação de um adesivo logo após o preparo dentário, o que vai evitar a contaminação dentinária por parte de materiais que são utilizados desde a realização do preparo até à fase de cimentação (cimentos provisórios, materiais de impressão, entre outros).(18)

Segundo Ronaldo Hirata *et al*, em 2011, esta é uma prática que apresenta bastantes melhorias no que toca à longevidade e a um melhor desempenho clínico, quando comparados com dentes não hibridizados. (18)

Pascal Magne *et al*, afirma em 2002, que este procedimento apresenta ainda vantagens como a diminuição da sensibilidade dentária facilmente explicada pela teoria

hidrodinâmica, proteção do complexo dentina-polpa e maior resistência às forças mastigatórias, considerando esta técnica extremamente biomimética. (4)

Contudo esta técnica apresenta também alguns fatores que podem comprometer o seu sucesso, entre eles:

- Natureza do monómero ácido;
 - Concentração aplicada;
 - Duração da aplicação;
 - Osmolaridade;
 - Tensão superficial;
 - Viscosidade;
 - Concentração de água;
 - pH;
 - Tipo de *smear layer*;
- Criar restaurações duradouras e evitar complicações experimentadas com abordagens tradicionais**

Existem várias soluções restauradoras, mas apenas são candidatas a restaurações biomiméticas as indiretas e as semi-diretas.(4, 24)

Indiretas:

Aquando do desenvolvimento das restaurações indiretas no início da década 80 do século XX, havia como principal objetivo expandir as alternativas restauradoras; no entanto este material apresentava baixa resistência à fratura e ao desgaste, assim como a uma cor inadequada pelo que não teve sucesso.(24, 48, 49)

Já na década de 90, surge uma segunda geração de cerâmicas modificadas na composição que se tornaram mais efetivas, o que veio possibilitar a sua utilização para a elaboração de trabalhos protéticos unitários, como é o caso das facetas, *inlays*, *onlays* e *overlays*.(24, 48, 49)

Vantagens:

- Estabilidade de cor;
- Redução da contração de polimerização;
- Aumento da resistência à fratura;
- Aumento da resistência à abrasão pela dentição antagonista;

- Melhores propriedades de união às estruturas dentais;
- Permitem ajustes e polimentos após a cimentação;

Desvantagens:

- Técnica de difícil execução e com tempo de aprendizagem longo;

Indicações (2 e 12):

- *Inlays*;
- *Onlays*;
- *Overlays*;
- Facetas;

Contra indicadas relativas:

- parafunções (bruxismo),
- anomalias ortodônticas,
- falta de proteção canina e orientação incisiva ótima,
- dimensão vertical reduzida da coroa clínica,
- abrasão avançada - grau II ou III (na restauração de dentes individuais),
- incapacidade de isolar o campo operatório
- defeitos subgengivais,
- falta de esmalte na base gengival,
- tratamento prévio com medicamentos de eugenol.

Aplicações:

- Restaurações maiores;
- Planeamento protético de elementos unitários;
- Pequenos espaços edentulos;
- defeito aproximado em dois terços de tamanho vestibulo-lingual da coroa clínica
- dificuldades na recuperação da margem axial da coroa clínica (24, 48-50)

5. Conclusão

Após a revisão da literatura conclui-se que os procedimentos biomiméticos estão intimamente ligados com a *slowdentistry*. Estas duas filosofias conjuntamente permitem uma maior longevidade restauradora. Os procedimentos minimamente invasivos mostram-se adequados relativamente à satisfação do paciente e apresentam dificuldades menores quando comparados com restaurações com base em metal que conduzem a uma estética desfavorável, uma integridade marginal instável e uma menor taxa de sobrevivência ao longo do tempo.

O sucesso clínico das mesmas está indubitavelmente ligado à preservação máxima do esmalte e da dentina, o que resulta da imitação da biomecânica dos dentes intactos e no máximo de respeito pelos tecidos periodontais. Este último elemento é reforçado pelo facto da diminuta adesão de placa bacteriana às porcelanas em comparação com o ouro, a resina ou mesmo as estruturas dentárias duras.

Os bons resultados clínicos das restaurações biomiméticas têm tendência a melhorar, considerando os avanços contínuos dos materiais cerâmicos e agentes de união.

Em suma, está relatado que em artigos utilizados nesta revisão literária que os pacientes estão satisfeitos com os resultados estéticos de restaurações biomiméticas. Do ponto de vista clínico, os resultados observados nos estudos, afirmam que as indiretas têm uma boa estética, adaptação marginal, casos assintomáticos, estabilidade oclusal e posição perfeita do ponto de contato aproximado, o que é muito importante para a saúde periodontal marginal. O mesmo acontece nos dentes posteriores que estão comprometidos por grandes preparações de cavitárias, em que os inlays / onlays cerâmicos apresentam um bom desempenho.

De realçar ainda que os princípios da preparação e realização de uma ligação adesiva bilateral entre cerâmica-adesivo e adesivo-dentina, são a base das restaurações biomiméticas.

6. Referências Bibliográficas

1. Hwang J, Jeong Y, Park JM, Lee KH, Hong JW, Choi J. Biomimetics: forecasting the future of science, engineering, and medicine. *Int J Nanomedicine*. 2015;10:5701-13.
2. Bach D, Schmich F, Masselter T, Speck T. A review of selected pumping systems in nature and engineering--potential biomimetic concepts for improving displacement pumps and pulsation damping. *Bioinspir Biomim*. 2015;10(5):051001.
3. Cao CY, Mei ML, Li QL, Lo EC, Chu CH. Methods for biomimetic remineralization of human dentine: a systematic review. *Int J Mol Sci*. 2015;16(3):4615-27.
4. Magne P, Belser U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Quintessence Publishing Co I, editor2002.
5. Meyer RA, Sunshine JC, Green JJ. Biomimetic particles as therapeutics. *Trends Biotechnol*. 2015;33(9):514-24.
6. Niu LN, Zhang W, Pashley DH, Breschi L, Mao J, Chen JH, et al. Biomimetic remineralization of dentin. *Dent Mater*. 2014;30(1):77-96.
7. Schlichting LH, Schlichting KK, Stanley K, Magne M, Magne P. An approach to biomimetics: the natural CAD/CAM restoration: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2014;111(2):107-15.
8. Alameri SS, Aarts JM, Smith M, Waddell JN. Dental technology services and industry trends in New Zealand from 2010 to 2012. *N Z Dent J*. 2014;110(2):65-73.
9. Alex G. Universal adhesives: the next evolution in adhesive dentistry? *Compend Contin Educ Dent*. 2015;36(1):15-26; quiz 8, 40.
10. Chatham C, Spencer MH, Wood DJ, Johnson A. The introduction of digital dental technology into BDS curricula. *Br Dent J*. 2014;217(11):639-42.
11. Christensen GJ. Is the current generation of technology facilitating better dentistry? *J Am Dent Assoc*. 2011;142(8):959-63.
12. Dawood A, Marti Marti B, Sauret-Jackson V, Darwood A. 3D printing in dentistry. *Br Dent J*. 2015;219(11):521-9.
13. Green J, Weiss A, Stern A. Lasers and radiofrequency devices in dentistry. *Dent Clin North Am*. 2011;55(3):585-97, ix-x.
14. Levin RP. Improving the Practice Through Technology. *DENTAL TRIBUNE Asia Pacific Edition*.
15. Roulet JF. Where dentistry is headed. *Oral Health Prev Dent*. 2015;13(2):99.

16. Santos GC, Jr., Boksman LL, Santos MJ. CAD/CAM technology and esthetic dentistry: a case report. *Compend Contin Educ Dent*. 2013;34(10):764, 6, 8 passim.
17. Andrade OSd, Romanini JC, Hirata R. Ultimate Ceramic Veneers: A Laboratory-Guided Ultraconservative Preparation Concept for Maximum Enamel Preservation. *Quintessence of Dental Technology*. 2012.
18. Hirata R. TIPS: dicas em odontologia estética. Ltda. EAM, editor2011.
19. Magne P. Pascal Magne: 'It should not be about aesthetics but tooth-conserving dentistry'. Interview by Ruth Doherty. *Br Dent J*. 2012;213(4):189-91.
20. Berthelsen H, Pejtersen JH, Soderfeldt B. Measurement of social support, community and trust in dentistry. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2011;39(4):289-99.
21. Bullock A, Firmstone V. A professional challenge: the development of skill-mix in UK primary care dentistry. *Health Serv Manage Res*. 2011;24(4):190-5.
22. Iacopino AM. The influence of "new science" on dental education: current concepts, trends, and models for the future. *J Dent Educ*. 2007;71(4):450-62.
23. Newsome PR, Langley PP. Professionalism, then and now. *Br Dent J*. 2014;216(9):497-502.
24. Higashi C, Arita C, Gomes JC, Hirata R. ESTÁGIO ATUAL DAS RESINAS INDIRETAS. PRO-ODONTO | ESTÉTICA | SESCAD.
25. CMC F, WMC F, RMC F. Desafio estético em dentes anteriores: aplicando a biomimética – relato de um caso clínico. *Rev Dental Press Estét*. 2010.
26. Buchi D, Fehmer V, Sailer I, Wolleb K, Jung R. Minimally invasive rehabilitation of a patient with amelogenesis imperfecta. *Int J Esthet Dent*. 2014;9(2):134-45.
27. Gresnigt M, Ozcan M, Kalk W. Esthetic rehabilitation of worn anterior teeth with thin porcelain laminate veneers. *Eur J Esthet Dent*. 2011;6(3):298-313.
28. Larson T, Douglas W, Geistfeld R. Effect of Prepared Cavities on the Strength of Teeth. *Operative Dentistry*. 1980.
29. Wataha JC. Predicting clinical biological responses to dental materials. *Dent Mater*. 2012;28(1):23-40.
30. BARATIERI LN, MONTEIRO S. ODONTOLOGIA RESTAURADORA: FUNDAMENTOS E POSSIBILIDADES: SANTOS EDITORA.
31. Calgaro M, Bressan R. Cerâmicas em elementos unitários: a arte de copiar a natureza. *R Dental Press Estét, Maringá*, v 3, n 2, p 45-69. 2006.

32. A. G. Indirect Biomimetic Restorations in Posterior Teeth- A Clinical Study of Main Principles - Case Series. *International Journal of Science and Research*. 2015;4(6).
33. Dell'acqua A, Espinosa Fernández R, Fernández-Bodereau E, al e. *Estética en Odontología Restauradora*. Médica RE, editor2006.
34. Cao CYB, G; Lim, J; Shon, WJ; Kang, MO. Bioceramic Materials and the Changing Concepts in Vital Pulp Therapy. *CDA Journal*. 2016;44(5).
35. Akhlaghi N, Khademi A. Outcomes of vital pulp therapy in permanent teeth with different medicaments based on review of the literature. *Dent Res J (Isfahan)*. 2015;12(5):406-17.
36. Patel UH, Jennifer. Preserving pulp vitality. *Dental Health*. 2013;52(2).
37. Dudeja PG, Grover S, Srivastava D, Dudeja KK, Sharma V. Pulp Revascularization- It's your Future Whether you Know it or Not? *J Clin Diagn Res*. 2015;9(4):Zr01-4.
38. Glossary of endodontic terms, ed 8, Chicago. American Association of Endodontists. 2012.
39. Tyas MB, MF;. Adhesive restorative materials: A review. *Aust Dent J*. 2004;49(3):112-21.
40. Carvalho RM, Manso AP, Geraldeli S, Tay FR, Pashley DH. Durability of bonds and clinical success of adhesive restorations. *Dent Mater*. 2012;28(1):72-86.
41. Matei R, Popescu MR, Suci M, Rauten AM. Clinical dental adhesive application: the influence on composite-enamel interface morphology. *Rom J Morphol Embryol*. 2014;55(3):863-8.
42. Perdigao J. New developments in dental adhesion. *Dent Clin North Am*. 2007;51(2):333-57, viii.
43. Ferracane JL, Hilton TJ. Polymerization stress--is it clinically meaningful? *Dent Mater*. 2016;32(1):1-10.
44. Ban S. Reliability and properties of core materials for all-ceramic dental restorations. *Japanese Dental Science Review*. 2008;44:3-21.
45. Feng L, Nunez R, Carvalho R, Suh BI. Effects of restoration and substrate on polymerization contraction stress of dental composites. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2009;88(2):482-91.
46. Davidson CL, Feilzer AJ. Polymerization shrinkage and polymerization shrinkage stress in polymer-based restoratives. *J Dent*. 1997;25(6):435-40.

47. Holand W, Schweiger M, Watzke R, Peschke A, Kappert H. Ceramics as biomaterials for dental restoration. *Expert Rev Med Devices*. 2008;5(6):729-45.
48. Garcia LdFR, Consani S, Churata RLM, Pires-de-Souza FdCP. Resinas Indiretas - Evolução Histórica. *Clin Pesq Odontol, Curitiba*, v2, n5/6, p 407-411. 2006.
49. Kelly JR, Benetti P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. *Aust Dent J*. 2011;56 Suppl 1:84-96.
50. Hirata R, Carniel CZ. Solucionando Alguns Problemas Clínicos Comuns com Uso de Facetamento Direto e Indireto: Uma Visão Ampla. *Jornal Brasileiro de Clínica & Estética em Odontologia - Vol 3 - nº 15*.

CAPÍTULO II - RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES PRÁTICAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE ESTÁGIO

O Estágio de Medicina Dentária corresponde a um período monitorizado que possibilita ao aluno aliar os conhecimentos teóricos à componente prática. Tem como objetivo aprofundar competências técnico-científicas, relacionamento interpessoal, adaptação às instituições, postura ética e responsabilidade profissional, facilitando assim a autonomia para a prática profissional futura. É fundamental para o desenvolvimento de competências clínicas que permitem a obtenção de um correto diagnóstico e plano de tratamento. Está dividido em 3 áreas: Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares e Estágio em Saúde Oral Comunitária.

1. Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária, regido pela Professora Doutora Filomena Salazar, decorreu na Unidade Clínica de Gandra num período semanal de cinco horas (sexta-feira das 19h-24h), entre 12 de Setembro de 2016 e 14 de Junho de 2017, num total de 180 horas. Os atos clínicos realizados encontram-se na Tabela 1. A supervisão foi assegurada pelo Mestre João Baptista. Este estágio é sem dúvida uma grande experiência, pois permite abordar o paciente de forma a englobar todas as áreas clínicas no âmbito da Medicina Dentária. Para além disso, aumentou a minha autonomia, segurança no ambiente clínico e autoconfiança.

2. Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares

O Estágio Hospitalar, regido pelo Doutor Fernando Figueira, decorreu na Unidade Hospitalar de Amarante em Amarante num período semanal de três horas e meia (quarta-feira das 9h-12h30), entre 19 de Setembro de 2016 e 14 de Junho de 2017, num total de 77 horas. Os atos clínicos realizados encontram-se na Tabela 2. A supervisão foi assegurada pelo

Mestre Pedro Carvalho e pela Mestre Paula Malheiro. Este estágio permite a interação com pacientes com características especiais, nomeadamente hipocoagulados, patologias neurodegenerativas, cognitivas e psicológicas, o que é traduzido por um aperfeiçoamento das competências do estagiário e uma maior destreza e rapidez nos procedimentos devido ao elevado número de pacientes.

3. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O Estágio em Saúde Oral Comunitária (ESOC) abrangeu duas fases. A primeira fase começou em setembro no Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte (IUCS) para planeamento do projeto, seguido pela segunda fase com visita às escolas a 31 de janeiro de 2017 até 30 de maio de 2017, terminando depois com apresentação e discussão dos resultados no IUCS. A visita às escolas decorreu todas as terças-feiras das 9 às 12:30 horas, num total de 196, supervisionado e orientado pelo Prof. Doutor Paulo Rompante. As escolas atribuídas pertenciam ao concelho de Valongo e Paredes, nomeadamente o infantário André Gaspar, a EB 1 do calvário, a EB1 da Boavista e o Centro Escolar de gandra. Sendo que o número de alunos observados nas escolas perfaz um total de 665 alunos. Nos locais de aprendizagem foi executado um trabalho contínuo permitindo comunicar com as crianças e estimulá-las para uma melhor higiene oral. Realizaram-se apresentações e atividades para a Educação para a Saúde Oral, Promoção da Saúde Oral, Prevenção das doenças orais e monitorização epidemiológica dos indicadores de saúde oral da Organização Mundial de Saúde (WHO), metodologia 2013. Sendo este estágio um espaço de criatividade e solidariedade, implementou-se métodos de higiene oral, nomeadamente técnicas de escovagem dentária e foi realizado um levantamento epidemiológico. Durante todo o período de visita às escolas foi aconselhado que todas as crianças visitassem o Médico Dentista regularmente para prevenção de doenças orais. Todas as atividades mostraram-se bastante gratificantes para nós, para todos os professores e todos os alunos de cada centro escolar. Nos Anexos B2 e B3, respetivamente, encontram-se os cronogramas das atividades elaboradas, entregues e aprovadas nos devidos estabelecimentos.

4. Considerações Finais

A existência destas três componentes de estágio foi uma mais valia para melhorar o meu desempenho profissional. Proporcionou diversas vivências em tão distintos ambientes com os quais nos podemos deparar no mundo do trabalho. Permitiu-me a aplicação, solidificação e aperfeiçoamento dos conhecimentos teóricos e práticos, não esquecendo do desenvolvimento da rapidez de raciocínio, segurança, autonomia e relação médico dentista/paciente, necessários para o sucesso do exercício profissional.

ANEXO B1

Tabela 1

Atos clínicos realizados e nº total de horas no Estágio em
Clínica Geral Dentária

Tabela 2

Atos clínicos realizados e nº total de horas no Estágio
Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina
Dentária em Unidades Hospitalares

| Tabela 1. Atos clínicos realizados e nº total de horas no Estágio em Clínica Geral Dentária | | | |
|---|----------|------------|-------|
| Ato clínico | Operador | Assistente | Total |
| Dentisteria | 12 | 12 | 24 |
| Endodontia | 2 | 8 | 10 |
| Exodontia | 2 | 1 | 3 |
| Destartarização | 0 | 2 | 2 |
| Outros | 1 | 0 | 1 |

| Tabela 2. Atos clínicos realizados e nº total de horas no Estágio Hospitalar em Serviços de Estomatologia e Medicina Dentária em Unidades Hospitalares | | | |
|--|----------|------------|-------|
| Ato clínico | Operador | Assistente | Total |
| Dentisteria | 45 | 0 | 45 |
| Endodontia | 47 | 1 | 48 |
| Exodontia | 59 | 3 | 62 |
| Destartarização | 30 | 0 | 30 |
| Outros | 15 | 0 | 15 |

ANEXO B2

Cronograma do Estágio em Saúde Oral Comunitária
Entregue nas Escolas do agrupamento de Valongo

| Anexo B2. Cronograma do Estágio em Saúde Oral Comunitária Entregue nas Escolas do agrupamento de Valongo | |
|--|--|
| Dias | Programa |
| 31 de janeiro | Aceitação do cronograma |
| 7 de fevereiro | Educação e Motivação para a Saúde Oral |
| 14 de fevereiro | Levantamento de dados |
| 21 de fevereiro | + Atividades didáticas |
| 28 de fevereiro | Carnaval |
| 7 de março | Levantamento de dados |
| 14 de março | + Atividades didáticas |
| 21 de março | |
| 28 de março | |
| 4 de abril | Férias |
| 11 de abril | |
| 18 de abril | Levantamento de dados + Atividades didáticas |
| 25 de abril | Feriado |
| 2 de maio | Levantamento de dados + Atividades didáticas |
| 9 de maio | Queima das Fitas |
| 16 de maio | Levantamento de dados |
| 23 de maio | + Atividades didáticas |
| 30 de maio | |

ANEXO B3

Cronograma do Estágio em Saúde Oral Comunitária
entregues no Centro Escolar de Gandra

Anexo B3. Cronograma do Estágio em Saúde Oral Comunitária entregues no Centro Escolar de Gandra

| Dias | Programa |
|-------------|--|
| 4 de abril | Aceitação do cronograma |
| 11 de abril | Férias |
| 18 de abril | Levantamento de dados + Atividades didáticas |
| 25 de abril | Feriado |
| 2 de maio | Levantamento de dados + Atividades didáticas |
| 9 de maio | Queima das Fitas |
| 16 de maio | Levantamento de dados + Atividades didáticas |