



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Relatório final de estágio para obtenção do grau de Mestre

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

MATERIAL ESTÉTICO NA REABILITAÇÃO ORAL: ZIRCÔNIA

Miguel Ángel Gómez Cantano
2019

Orientador:
Prof. Doutor Artur Carvalho

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Eu Miguel Ángel Gómez Cantano, 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: MATERIAL ESTÉTICO NA REABILITAÇÃO ORAL: ZIRCÔNIA.

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). Mas 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.

Gandra, 13/09/2018

ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR

Eu, **Artur Joaquim da Cunha Carvalho**, com a categoria profissional de **Professor Auxiliar Equiparado** do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado “Material estético na reabilitação oral: Zircônia”, do Aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, **MIGUEL ÁNGEL GÓMEZ CANTANO**, 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, 13/09/2019

O orientador

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer ao meu orientador Prof. Doutor Artur Carvalho e a todos os professores que partilharam comigo estes anos de estudo e transmitiram muitos conhecimentos.

Aos meus pais, porque sem eles não teria sido possível cumprir o meu sonho.

Aos meus avós, pelo amor e o apoio incondicional.

À minha irmã, pelo amor e a força transmitida.

Às pessoas que faltam, pelo apoio e o amor que sempre mostraram enquanto estavam connosco.

Aos meus amigos, por apoiar-me e ajudar-me em tudo.

RESUMO

Na procura de um material que cumpra os requisitos estéticos no campo da prótese fixa na reabilitação oral, e que seja um possível substituto aos materiais metalo-cerâmicos, surge a zircônia que é um metal formado por óxido de zircônio e que apresenta propriedades cromáticas parecidas com o dente natural.

A zircônia apresenta três formas cristalográficas e graças às suas propriedades mecânicas, à sua biocompatibilidade e à sua cor parecida à dos dentes, a sua utilização tem vindo a aumentar nos últimos anos, podendo esta ser aplicada em coroas, pontes e inclusive implantes.

Em contrapartida a zircônia possui um envelhecimento progressivo promovido pela presença de humidade, fazendo com que haja uma degradação superficial que prejudica a estabilidade da prótese, criando assim dúvidas quanto ao uso deste material na reabilitação oral.

Para trabalhar a zircônia podem ser usados os sistemas convencionais, ou pode ser utilizada a tecnologia CAD/CAM que facilita o processo.

O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão da literatura científica sobre as aplicações da zircônia na reabilitação oral, quais as características, as suas vantagens e limitações, assim como o seu processo de trabalho assistido por tecnologia CAD/CAM.

Palavras-chave: zirconia, prótese fixa, CAD-CAM, cimentação, adesão.

ABSTRACT

In the search for a material that meets the aesthetic requirements in the field of fixed prosthesis in oral rehabilitation, and which is a possible substitute for metal-ceramic materials, zirconia appears which is a metal formed by zirconium oxide and has chromatic properties similar to the natural tooth. Zirconia has three crystallographic forms and thanks to its mechanical properties, its biocompatibility and its tooth-like color, its use has been increasing in recent years, and can be applied to crowns, bridges and even implants.

In contrast, zirconia has a progressive aging promoted by the presence of moisture, causing a superficial degradation that impairs the stability of the prosthesis, thus creating doubts as to the use of this material in oral rehabilitation.

For working zirconia conventional systems can be used, or CAD / CAM technology that facilitates the process can be used.

The objective of this work is to review the scientific literature on the applications of zirconia in oral rehabilitation, its characteristics, its advantages and limitations, as well as its work process assisted by CAD / CAM technology.

Keywords: zirconium, fixed prosthesis, CAD-CAM, cementation, adhesion.

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1. 1- Introdução	2
1. 2- Objetivo	4
1. 3- Materiais e métodos	4
1. 4- Desenvolvimento Teórico	5
1. 4.1- Zircônia na Reabilitação Oral	6
1. 4.1.1- Indicações para o uso das próteses de zircônia	7
1. 4.1.2- Contraindicações	7
1. 4.1.3- Vantagens das próteses em zircônia	8
1. 4.1.4- Preparação biomecânica dos dentes pilares	8
1. 4.2- Sistema CAD-CAM	9
1. 4.2.1- Vantagens do uso do CAD-CAM	9
1. 4.2.2- Processo CAD-CAM	10
1. 4.3- Cimentação	10
1. 4.3.1- Jateamento com óxido de alumínio	11
1. 4.3.2- Jateamento com óxido de alumínio com sílica	11
1. 4.4- Zircônia na Implantologia	12
1. 5- Conclusão	14
1. 6- Bibliografia	15

CAPÍTULO II – RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES PRÁTICAS DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO

2. 1- Estágio em Clínica Geral Dentária	18
2. 2- Estágio Hospitalar	19
2. 3- Estágio em Saúde Oral Comunitária	20
2. 4- Considerações finais	21

CAPÍTULO I – DESENVOLVIMENTO DA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

1.1.- INTRODUÇÃO

O zircônio é um metal que está representado na tabela periódica pelo símbolo Zr, possui o número atômico 40 e massa atômica igual a 91u. O nome deste metal tem origem na palavra árabe Zargon (cor de ouro), cuja etimologia vem das palavras persas, Zar (ouro) e Gun (cor).^{1,3}

O óxido de zircônio (ZrO₂), também conhecido como zircônia,^{1,3} é uma biocerâmica ² que foi identificada pelo químico alemão Martin Heinrich Klaproth em 1789 ^{1,3} e foi isolada pelo químico sueco Jöns Berzelius em 1824. ³ O primeiro trabalho de investigação sobre o uso da zircônia como biomaterial foi publicado por Helmer e Driskel no ano de 1969. ²

Na Medicina Dentária, a zircônia tem sido utilizada na área de restauradora para espigões intra-radulares desde 1989 e como pilar de implantes desde 1995.⁵ Nos últimos anos a zircônia usada como biomaterial tem aumentado significativamente, inclusive para implantes e coroas, devido às suas propriedades mecânicas.^{2,4}

O óxido de zircônio gerou um interesse na Medicina Dentária como biomaterial devido às suas propriedades como a sua boa estabilidade química e dimensional, resistência mecânica, dureza e por possuir um módulo de elasticidade da mesma magnitude do aço inoxidável.⁶

Pertence ao grupo das cerâmicas e estas, podem ser classificadas em função de vários sistemas sendo o mais utilizado o que as classifica segundo a sua composição química, pois a microestrutura da cerâmica possui uma grande importância clínica já que o comportamento mecânico e estético de um sistema está sujeito diretamente à sua composição. ⁷

A zircônia apresenta três formas cristalográficas: a monoclinica, a tetragonal e a cúbica, estas podem ser adquiridas com a adição de componentes como o cálcio (CaO), magnésio (MgO), ítrio (Y₂O₃) ou cério (CeO₂). ^{6,7}

Dependendo da quantidade de reagente adicionado a zircônia vai adquirindo as suas formas, se for utilizada uma grande quantidade de reagente (8%-12%), pode ser produzida uma fase cúbica totalmente estabilizada, o que impossibilita a transformação da fase

tetragonal para monoclinica, resultando assim num pior desempenho. No entanto, ao adicionar quantidades menores 3%-5%, é produzida zircônia tetragonal parcialmente estabilizada, esta por sua vez é estável em temperatura ambiente, porém, sob tensão esta fase pode sofrer alteração para fase monoclinica, subseqüentemente aumentando o volume em 4,5%. Este mecanismo conhecido como "tenacificação por transformação", é o principal responsável pelas superiores propriedades mecânicas da zircônia. ⁶

Dos processos anteriormente referidos, o processo mais utilizado e mais descrito na literatura para obtenção da zircônia parcialmente estabilizada é o 3Y-TZP, policristais de zircônia tetragonal estabilizados por ítria numa quantidade de 3%, resultando assim em um material cerâmico com elevada tenacidade e dureza. ^{6,8}

Outro fator que desempenha um papel fundamental nas propriedades mecânicas da zircônia é o tamanho do grão. Para se obter uma estrutura tetragonal metaestável à temperatura ambiente o tamanho do grão deve ser inferior a $0,8\mu\text{m}$, enquanto que os grãos com tamanho superior a $0,8\mu\text{m}$ promovem a transformação de fase espontânea, e por fim com os grãos de tamanho igual ou inferior a $0,2\mu\text{m}$ a transformação da fase tetragonal para monoclinica pode ser inibida. ^{6,7,8}

Resumindo, apesar de o material ser o mesmo, a forma como este é processado influi diretamente na sua microestrutura e, conseqüentemente, nas suas propriedades e desempenho. ⁶

1.2.- OBJETIVO

O objetivo principal deste trabalho é abordar a zircônia enquanto material utilizado na área da reabilitação oral na Medicina Dentária, revisando as suas principais características, assim como as suas vantagens e limitações enquanto material estético.

1.3.- MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes bases de dados: PubMed, Google Academic e SciELO desde Outubro de 2018, com as seguintes palavras-chave: Zircônia, Prótese fixa, CAD-CAM, Cimentação, Adesão.

Dos artigos recolhidos foram seleccionados os 22 mais relevantes publicados num período compreendido entre 2007 e 2019.

1.4.- DESENVOLVIMENTO TEÓRICO

A zircônia foi introduzida como material de produção de próteses fixas, sendo uma possível alternativa aos metais, durante o processo de introdução da zircônia, foram realizados diversos estudos com o intuito de avaliar o seu desempenho enquanto material de prótese, sendo os resultados destes estudos clinicamente aceitáveis devido à boa estética e excelente adaptação das próteses produzidas em zircônia, devido a estética ser um dos fatores primordiais na odontologia contemporânea a busca pelo aprimoramento das técnicas e dos materiais restauradores tem vindo a aumentar, visando assim a satisfação do paciente face ao tratamento reabilitador.⁹

A zircônia não só possui uma cor parecida à dos dentes naturais como também é opaca, o que é uma vantagem na visão do técnico, pois quando um dente é discrômico ou possui um poste metálico, um núcleo de zircônia permite ocultar este aspecto desfavorável, caso contrário se for necessária alguma translucidez a mesma pode ser adquirida com a junção de outros metais cerâmicos, tais como alumina ou disilicato de lítio.^{9,10}

Assim como a cor natural da prótese é um fator importante, a aparência dos tecidos moles também é primordial, tendo estes dois fatores que afetam o seu aspecto natural que são a espessura da mucosa e o tipo do material utilizado, como a prótese de zircônia não possui a opacidade de um metal convencional, a aparência dos tecidos moles não é afetada obtendo-se assim o resultado desejado já que é possível utilizar preparações marginais justagengivais e várias linhas de acabamento, sendo recomendadas o chanfro e o ombro arredondado, para obter uma boa estética.¹⁰

Devido à biocompatibilidade, propriedades mecânicas excelentes, boa estabilidade e propriedades óticas satisfatórias da zircônia, esta tornou-se num dos materiais mais populares usados para a produção de próteses fixas (coroas, pontes, pilares de implantes e implantes), podendo estas ser utilizadas tanto na região anterior assim como na região posterior, e na odontologia em geral também pode ser utilizada na produção de compósitos, pinos, attachments e brackets de ortodontia.^{11,15}

No entanto a zircônia não está isenta de problemas que podem comprometer o seu rendimento ótico, mecânico e a sua longevidade, e entre eles estão, a sua degradação

espontânea por envelhecimento a baixa temperatura, que ocorre devido ao contato com água ou fluidos corporais, gerando assim uma lenta transformação da fase tetragonal para fase monoclinica dos grãos mais superficiais que estão em contato com a saliva, originando rugosidades superficiais e formação de micro fendas, possibilitando assim a penetração de líquidos nas camadas superficiais podendo gerar fendas maiores afetando diretamente a sua resistência mecânica.^{6,7,11,15} Se por um lado a opacidade da zircônia pode ser considerada uma vantagem no ponto de vista técnico, por outro lado a mesma pode ser considerada um problema devido a falta de translucidez o que resulta num alto índice de refração da luz.^{14,15}

Durante o processo de sinterização da zircônia, método utilizado para conseguir uma maior densidade e resistência do material, surge outro problema denominado como processo de stress, que é provocado devido à alta contração do material (aproximadamente 20-30%), devendo este ser compensado ampliando as dimensões da estrutura em uma percentagem pré-definida.¹⁶

1. 4.1- ZIRCÔNIA NA REABILITAÇÃO ORAL

Atualmente estão a ser desenvolvidos sistemas livres de metal para a confecção de próteses fixas que cumpram com altas expectativas funcionais, biocompatibilidade e estética.¹⁷

Apesar das vantagens mecânicas da zircônia e dos avanços tecnológicos no processo de elaboração, tem-se demonstrado a sua susceptibilidade às fraturas na união da infraestrutura com a cerâmica de revestimento. Para melhorar estas deficiências, foram desenhadas novas infraestruturas de zircônio (com o objetivo de otimizar a adesão da cerâmica de recobrimento) e coroas monolíticas.¹⁷

Estas últimas são próteses fixas confeccionadas inteiramente com um único tipo de cerâmica, eliminando assim os problemas relacionados com a união entre as camadas. São capazes de suportar cargas oclusais maiores, aumentando assim a resistência às fraturas e ao desgaste da prótese, e apresentado um melhor desempenho em relação as restaurações com cerâmica de recobrimento, embora os resultados estéticos não sejam tão bons.⁷

1. 4.1.1- Características necessárias para o uso das próteses de zircônia

Para ser utilizada uma prótese fixa de zircônia num paciente o mesmo deve reunir as seguintes características:

- Ter uma idade superior a 18 anos;
- Ter uma oclusão harmonizada;
- Apresentar saúde gengival e periodontal;
- Possuir bom estado de saúde oral.

1. 4.1.2-Contraindicações

Uma prótese fixa de zircônia não pode ser utilizada num paciente se o mesmo apresentar alguma das seguintes características:

- Apresentar evidencia de parafunção severa;
- Não ter tecido dental duro suficiente;
- Resultados insuficientes nas preparações;
- Falta de higiene oral;
- Alergia ao componente;
- Possuir mais de dois ponticos adjacentes na zona posterior.

O critério de seleção é parecido ao de uma prótese fixa convencional, mas deve ser considerada a área para os conectores, devendo esta ser de 6 mm² a nível anterior e 9mm² no sector posterior. ^{4,11}

1. 4.1.3- Vantagens das próteses em zircônia

As próteses de zircônia possuem muitas vantagens não só por si próprias, assim como em comparação as próteses que possuem metais convencionais:

- Boa estética devido à transmissão natural da luz;
- Forma e cor que podem ser adaptadas de forma individual a cada paciente;
- Elevada resistência à flexão;
- Excelente biocompatibilidade;
- Resistência a longo prazo;
- Evitam alergias causadas pelo metal;
- Não provocam gosto na boca;
- Não ocorre escurecimento gengival;
- Baixa afinidade pela placa bacteriana;^{4,11}

1. 4.1.4- Preparação biomecânica dos dentes pilares para uma prótese em zircônia

A margem das preparações deve ser claramente visível. Deve assegurar adequadas condições de resistência, retenção e apresentar ângulos arredondados. O ângulo de convergência deve estar entre os 6 e os 12 graus. As linhas de terminação devem ser em ombro arredondado ou em chanfro com ângulo interior arredondado. As reduções em milímetros são as seguintes:

Em dentes Anteriores: Incisal 1.5 a 2mm

Em dentes Posteriores: Oclusal 2mm

Axial zona vestibular 1 a 1.5mm

Axial zona proximal 1 a 1.5mm

Lingual: 1 a 1.5mm

Para a preparação de pilares para estruturas de pontes deverá prever-se uma maior necessidade de espaço oclusal em função da distância entre pilares. ^{4,11}

1. 4.2- SISTEMA CAD-CAM

As próteses de zircônia podem ser fabricadas utilizando os métodos convencionais ou com o auxílio de novas tecnologias, nestas últimas, encontramos o sistema CAD/CAM, que começou a desenvolver-se no ano de 1970 por Duret, tornando-se assim uma mais valia na produção de próteses fixas em zircônia pois face aos métodos convencionais, o CAD/CAM possui maior precisão e eficácia oferecendo assim ótimos resultados estéticos. ^{11,12}

1. 4.2.1- As vantagens do uso do CAD-CAM são:

- Capacidade de trabalhar com novos materiais esteticamente agradáveis e duradouros;
- Aumento da precisão e eficiência no processamento laboratorial;
- Produção mais rápida da restauração;
- Aumento no controlo de qualidade das restaurações (ajuste, durabilidade mecânica e previsibilidade).

Embora o sistema CAD/CAM possua muitas vantagens, este se limita atualmente ao processamento no laboratório, fazendo com que apesar da estrutura principal de zircônia seja produzida utilizando a máquina CAD/CAM, as restaurações finais têm que ser completadas por protésicos, usando estes a tecnologia dental convencional. ¹²

1. 4.2.2- Processo CAD-CAM

O processo CAD/CAM está dividido em duas etapas sendo elas, a fase CAD (computer-aided design) e a fase CAM (computer-aided manufacturing), este oferece várias vantagens devido a automatização dos procedimentos de fabricação. O sistema CAD/CAM baseia-se na diminuição do tempo de trabalho para melhorar a sua precisão. ¹¹

A primeira etapa é o processo CAD, que inclui o escaneamento, que pode ser realizado diretamente na boca do paciente mediante um scanner intra-oral (ótico) ou no laboratório, mediante um escaneamento do modelo utilizando um scanner mecânico (ótico ou laser). Esta etapa também envolve o desenho que é feito usando um software, e varia segundo os distintos sistemas e marcas. ¹¹

A segunda etapa, o processo CAM, implica a fresagem de blocos de zircônia preparados industrialmente mediante uma máquina fresadora. ¹¹

Como conclusão, o sistema CAD-CAM na odontologia, baseando-se em um correto diagnóstico, oferece um serviço inovador que deve combinar a nova tecnologia com os métodos convencionais. Da mesma forma, devem ser realizadas corretamente as etapas clínicas de: preparação dentária dos pilares, impressões que podem ser digitais ou não, prova da estrutura e cimentado já que são imprescindíveis para lograr o êxito e satisfazer a demanda do paciente. ^{11,12}

1. 4.3- CIMENTAÇÃO

A técnica de cimentação das próteses em zircônia é muito importante para o sucesso clínico das mesmas, e esta pode ser dificultada pela impossibilidade do condicionamento interno da peça protética já que a aplicação de ácido fluorídrico não garante uma adesão satisfatória à zircônia devido à sua alta dureza e cristalinidade. ^{5,6,11,18}

No entanto, para conseguir uma adesão confiável às cerâmicas, são requeridos tratamentos de superfície baseados na retenção física (por meio de jateamentos) e ligação química da cerâmica ao substrato (através de silanos e/ou primers).⁶

Os métodos propostos para a retenção física são jateamentos com óxido de alumínio, silicatização, primers específicos para zircônia e cimentos resinosos com monômeros fosfatados 10-MDP (10-metacriloxidecil diidrogeniofosfato) que se ligam a metais e óxidos metálicos. Estes tratamentos de superfície devem ser realizados preferencialmente imediatamente antes da cimentação da peça protética.⁶

Podem ser utilizados cimentos tradicionais (fosfato de zinco ou ionômeros modificados), com os quais se pode garantir uma adequada fixação clínica, e cimentos adesivos (resinosos) que são preferíveis porque asseguram uma maior retenção e adaptação marginal, proporcionando assim uma maior resistência à fratura.^{5,6,11,18}

1. 4.3.1- Jateamento com óxido de alumínio

O jateamento com partículas de óxido de alumínio consegue aumentar a rugosidade da zircônia e a área de superfície da cerâmica, facilitando a adesão micromecânica da resina à zircônia. Após o jateamento, deve-se criar algum tipo de união química por meio de primers com monômeros fosfatados como o 10-MDP (10-meta-criloxidecil diidrogeniofosfato).⁶

1. 4.3.2- Jateamento com óxido de alumínio com sílica

Outra opção é a silicatização, que consiste no jateamento da superfície cerâmica com pó de óxido de alumínio coberto por sílica. O impacto das partículas deste pó gera irregularidades superficiais e aumento localizado da temperatura, fazendo com que a sílica depositada se funda à superfície cerâmica. Desta forma, a cerâmica passa a ser coberta por uma fina camada de sílica, permitindo a união química por meio de silanos. Os silanos fazem com que materiais hidrofóbicos como as resinas, possam aderir a superfícies hidrofílicas (cerâmicas).⁶

Após a silanização, deve-se proceder com a cimentação, usando cimentos que tenham afinidade a óxidos metálicos ou cimentos resinosos convencionais (devem vir precedidos de primers com 10-MDP).⁶

O uso destes procedimentos pode trazer consigo a possível criação de microfissuras superficiais e a ativação da transformação da fase tetragonal para a monoclínica, podendo reduzir as propriedades mecânicas do material. Para evitar a conversão das fases, é recomendado o aquecimento da peça protética após o jateamento.¹⁸

Assim, é possível concluir que não existe protocolo universalmente aceite para a cimentação da zircônia devido à ausência de uma técnica determinada que promova um condicionamento superficial da estrutura cristalina da cerâmica de zircônia que seja eficiente, duradouro e biologicamente seguro. Isto é devido a que cada material tem diferentes características da superfície e estrutura interna, tamanho do grão, forma, composição e dureza, pelo que qualquer tratamento da superfície e a conseguinte força de união com diferentes materiais pode variar.^{1,5,18}

1. 4.4- A ZIRCÔNIA NA IMPLANTOLOGIA

O óxido de zircônio é um material adequado para os pilares de implantes dentais devido às suas propriedades mecânicas e à sua biocompatibilidade. Também promove a saúde dos tecidos moles circundantes, é radiopaco, sendo claramente visível nas radiografias e sua cor é parecida à dos dentes naturais.^{19,20,21,22}

Com o desenvolvimento das tecnologias CAD/CAM, esta cerâmica de alta resistência é a primeira opção no tratamento de casos de implantes estéticos pelo que é favorável em pessoas com a linha do sorriso alta. Adicionalmente, está cientificamente provado que a zircônia acumula menos placa em comparação com o titânio.^{19,20,21,22}

O titânio puro é o material mais usado na fabricação dos pilares para implantes já que possui adequadas propriedades mecânicas e biocompatibilidade, mas, apresenta uma cor cinzenta escura que pode comprometer a estética quando há falta de tecido mole circundante ao implante deixando-o à vista ou corando os tecidos moles. Embora as reações alérgicas a este metal sejam muito raras, está cientificamente provado que o titânio pode revelar uma cor azulada nos tecidos moles circundantes. Isto é causado por uma sensibilização celular que se produz quando as partículas de titânio entram em contato com a saliva provocando uma resposta inflamatória e uma posterior reabsorção óssea. Por isso, é possível afirmar que os pilares de implantes de óxido de zircônio são indicados em pacientes com mucosa delgada e sujeitos a doença peri-implantar.^{19,20,21,22}

A zircônia, embora possa ser usada como material para implante por si mesma, também pode ser usada para recobrir os implantes dentais de titânio, sendo efetuado um jateamento com a mesma para melhorar a osteointegração já que a qualidade da superfície do pilar é um fator importante que influi na cicatrização no local de implantação, afetando posteriormente, à osteointegração, que pode ser um problema para os implantes de zircônia.^{19,20,21,22}

1.5.- CONCLUSÃO

A zircônia é um material que pode ser utilizado na reabilitação oral, mais propriamente na área da prótese fixa. Pode ser usada em coroas, pontes e inclusive em implantes, tanto na zona anterior como posterior devido às suas características como a sua boa estética, biocompatibilidade e baixa adesão à placa bacteriana. A fabricação de coroas e de pontes de zircônia pode ser auxiliada pela tecnologia CAD/CAM, que oferece uma poupança de tempo e um aumento da precisão.

Porém, ainda necessitam ser realizados mais estudos e investigações com o intuito de solucionar as limitações que este material possui, como por exemplo a inexistência de um protocolo padrão para a cimentação adesiva, devido à dificuldade de condicionamento da superfície da zircônia.

1.6.- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bispo LB. Cerâmicas odontológicas: vantagens e limitações da zircônia. *Revista Brasileira de Odontologia*. 2016 Jan 4;72(1/2):24-29
2. Gautam C, Joyner J, Gautam A, Rao J, Vajtai R. Zirconia based dental ceramics: structure, mechanical properties, biocompatibility and applications. *Dalton Transactions*. 2016;45(48):19194-19215.
3. Vagkopoulou T, Koutayas S, Koidis P, Strub J. Zirconia in Dentistry: Part 1. Discovering the Nature of an Upcoming Bioceramic. *The European Journal Of Esthetic Dentistry*. 2009;4(2):130-151.
4. Jorge García Villamar, Miguel Rodríguez Llaguno, R. Montece-Seixas E, Katherine Lima Tamay. Importancia del Zirconio para prótesis parcial fija libre de metal. *Dominio de las Ciencias*. 2017;3(3):613-627.
5. Raut A, Rao P, Ravindranath T. Zirconium for esthetic rehabilitation: An overview. *Indian Journal of Dental Research*. 2011;22(1):140-143.
6. Andreiuolo R, Alencar Gonçalves S, H. Cervantes Dias KR. A zircônia na Odontologia Restauradora. *Revista Brasileira de Odontologia*. 2011;68(1):49-53.
7. Peláez Rico J, López Suárez C, Rodríguez Alonso V, Suárez MJ. Circonio en prótesis fija: Casos Clínicos. *Dossier SEPES*. 2016;279:126–35.
8. Denry I, Kelly J. State of the art of zirconia for dental applications. *Dental Materials*. 2008;24(3):299-307.
9. Marson FC, Lion Lopes J, De Oliveira e Silva C, Tavares L, Archangelo CM, Junior MM. Conceitos da zircônia na prótese fixa. *Revista Uningá*. 2011;30(1).
10. Manicone P, Rossi Iommetti P, Raffaelli L. An overview of zirconia ceramics: Basic properties and clinical applications. *Journal of Dentistry*. 2007;35(11):819-826.
11. Vilarrubí A, Pebé P, Rodríguez A. Prótesis fija convencional libre de metal: tecnología CAD CAM-Zirconia, descripción de un caso clínico. *Odontoestomatología*. 2011;13(18):16–28.
12. Miyazaki T, Hotta Y. CAD/CAM systems available for the fabrication of crown and bridge restorations. *Australian Dental Journal*. 2011;56:97-106.
13. Nueesch R, Conejo J, Mante F, Fischer J, Märtin S, Rohr N et al. Loading capacity of CAD/CAM-fabricated anterior feldspathic ceramic crowns bonded to one-piece

- zirconia implants with different cements. *Clinical Oral Implants Research*. 2019;30(2):178-186.
14. Malkondu Ö, Tinastepe N, Akan E, Kazazoğlu E. An overview of monolithic zirconia in dentistry. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*. 2016;30(4):644-652.
 15. Volpato C, Carvalho Ó, Pereira M, Correia Pereira da Silva F. Evaluation of the color and translucency of glass-infiltrated zirconia based on the concept of functionally graded materials. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019;121(3):547.e1-547.e7.
 16. Ahmed W, Abdallah M, McCullagh A, Wyatt C, Troczynski T, Carvalho R. Marginal Discrepancies of Monolithic Zirconia Crowns: The Influence of Preparation Designs and Sintering Techniques. *Journal of Prosthodontics*. 2019;28(3):288-298.
 17. Castro-Aguilar E, Matta-Morales C, Orellana-Valdivieso O. Consideraciones actuales en la utilización de coronas unitarias libres de metal en el sector posterior. *Revista Estomatológica Herediana*. 2014;24(4):278.
 18. Tzanakakis E, Tzoutzas I, Koidis P. Is there a potential for durable adhesion to zirconia restorations? A systematic review. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2016;115(1):9-19.
 19. Özkurt Z, Kazazoğlu E. Zirconia Dental Implants: A Literature Review. *Journal of Oral Implantology*. 2011;37(3):367-376.
 20. ArRejaie A, Al-Hamdan R, Basunbul G, Abduljabbar T, Al-Aali K, Labban N. Clinical performance of one-piece zirconia dental implants: A systematic review. *Journal of Investigative and Clinical Dentistry*. 2018;10(2):e12384.
 21. Naveau A, Rignon-Bret C, Wulfman C. Zirconia abutments in the anterior region: A systematic review of mechanical and esthetic outcomes. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019;121(5):775-781.e1.
 22. Arbildo-Vega H, Lamas-Lara C, Vásquez-Rodrigo H. Tasa de supervivencia de los implantes dentales de óxido de circonio. Una revisión sistemática y metaanálisis. *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*. 2017;39(3):132-142.

CAPÍTULO II – RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES PRÁTICAS DAS DISCIPLINAS DE ESTÁGIO

2.1- Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária foi realizado na Clínica Universitária “Filinto Baptista” em Gandra entre Setembro 2018 até Junho de 2019 compreendendo um total de 180 horas, regido pela Prof. Doutora Filomena Salazar e supervisionado pelo Mestre João Baptista e a Prof. Doutora Filomena Salazar.

O estágio proporcionou um aprimoramento das minhas capacidades enquanto futuro profissional na área da Medicina Dentaria, oferecendo a possibilidade de por em pratica o que aprendi nos pacientes que ia “tratando”, tendo lidado com os mais variados atos clínicos, desde restaurações, endodontias, destartarizações a exodontias, com uma média de 1 a 2 pacientes por dia.

Atos Clínicos	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	11	9	20
Sessões de Endodontia	2	2	4
Periodontologia	6	7	13
Exodontias	4	2	6
Outros	4	5	9
Total	27	25	52

Tabela 1. Atos clínicos em Estágio em Clínica Geral Dentária.

2.2- Estágio Hospitalar

O Estágio Hospitalar decorreu no Centro Hospitalar São Joao em Valongo. O supervisor foi o Prof. Dr. Luis Monteiro. A carga horaria do estágio foi de 120 horas, sendo estas realizadas desde Setembro de 2018 até Junho de 2019.

O hospital possuía 3 equipamentos a funcionar simultaneamente e foram possibilitadas todas as condições e materiais necessários para a realização da medicina dentária geral. Neste estágio, foi possível lidar novamente com uma variedade de atos clínicos, sendo assim realizados vários procedimentos desde destartarizações, endodontias, restaurações a exodontias.

Neste estágio foram tratados pacientes de todo tipo, incluindo pacientes de classes sociais mais empobrecidas e pacientes com patologias sistémicas associadas. Uma realidade que nem sempre foi de fácil assimilação, mas que nos permitiu aprender e gerir situações de todo tipo.

Foi precisa muita eficácia e agilidade já que as marcações de pacientes eram numerosas, o que apresentava uma média de 4 pacientes para cada binómio por dia.

Os atos clínicos efetuados como operador e assistente durante este período encontram-se discriminados na tabela 2 que se segue.

Atos Clínicos	Operador	Assitente	Total
Dentisteria	19	18	37
Sessões de Endodontia	6	7	13
Periodontologia	20	10	30
Exodontias	18	18	36
Outros	4	7	11
Total	67	60	127

Tabela 2. Número de atos clínicos realizados durante o Estágio Hospitalar.

2.3- Estágio em Saúde Oral Comunitária

Este estágio é regido pelo Prof. Doutor Paulo Rompante. A carga horária semanal foi de 3,5 horas, compreendidas entre as 09h00 e as 12h30 às terças-feiras, com uma duração total de 120 horas. O Estágio em Saúde Oral Comunitária propõe a promoção e o estudo da saúde oral na sociedade.

Foi implementado um Programa Comunitário de educação, motivação e prevenção das doenças orais e reabilitação oral de duas populações de estudo: do Estabelecimento Prisional de Paços de Ferreira e na Unidade Hospitalar de Santo Tirso.

Quer no hospital como na prisão, tinha 2 equipamentos a funcionar simultaneamente e possuía todas as condições e materiais necessários para a realização da medicina dentária geral e foram abordados todo tipo de pacientes ao igual que nos outros estágios.

A experiência adquirida durante os meses que durou este estágio permitiu consolidar conhecimentos relacionados com a medicina dentária geral e a promoção da saúde oral.

Atos Clínicos	Operador	Assistente	Total
Dentisteria	1	0	1
Periodontologia	1	7	8
Exodontias	6	10	16
Sessões de Endodontia	1	0	1
Outros	1	1	2
Total	10	18	28

Tabela 3. Atos clínicos em Estágio em Saúde Oral Comunitária.

2.4- Considerações finais

Os três estágios permitiram desenvolver-me tanto a nível profissional como pessoal. Têm sido muito enriquecedores graças à diversidade de situações em vários ambientes e populações em condições clínicas distintas, permitindo aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo destes anos de estudo.

Para além do anterior, os estágios revelaram-me muitas capacidades e bases fundamentais necessárias para a prática clínica, permitindo-me formar-me como um profissional mais confiante e eficiente.