

Ana Celeste Teixeira Alves Amorim Bernardes

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:

Seleção de Cor para a Obtenção de Restaurações Anteriores Diretas Impercetíveis

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.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Orientadora: Professora Doutora Joana Garcez

ACEITAÇÃO DO ORIENTADOR

DECLARAÇÃO

Eu, Joana Garcez, 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 Orientadora do Relatório Final de Estágio intitulado "Seleção de Cor para a Obtenção de Restaurações Anteriores Diretas Impercetíveis", da aluna do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Ana Celeste Teixeira Alves Amorim Bernardes, 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, Setembro de 2017

A Orientadora

AGRADECIMENTOS

E foi assim, que num abrir e fechar de olhos, passaram 5 anos que representaram um ciclo da minha vida que jamais irei esquecer. Foram 5 anos de muito esforço, dedicação, e principalmente, muito amor. Nada disto seria possível sem as pessoas que estiveram sempre a torcer por mim e as que tive a oportunidade de conhecer durante todo o meu percurso académico universitário. Por isso, faz todo o sentido agradecer profundamente a todos eles:

Aos meus pais, Laurinda e Fernando, obrigada por me permitirem ingressar no caminho que eu escolhi, sem hesitar. Fizeram muitos sacrifícios para que eu pudesse chegar aqui, e eu nunca vos conseguirei retribuir. Amo-vos com tudo o que tenho.

Ao meu irmão, João, que apesar de dizer que precisa de ganhar coragem para, um dia, ser meu paciente, será com toda a certeza o primeiro a sentar-se na cadeira do consultório. Obrigada por me leres sempre os pensamentos, pelas centenas de limonadas que me preparaste nestes 5 anos, e por seres o meu apoiante nº1.

Ao meu namorado e melhor amigo, Hugo Soares, que nunca me largou, nem naqueles momentos em que os livros eram tudo o que via à frente. Obrigada por acreditares em mim, e acima de tudo, me fazeres acreditar em mim própria. És a minha sorte grande. Contigo ao meu lado, tudo se torna mais fácil.

À minha linda família, principalmente aos meus avós, obrigada por falarem de mim tão orgulhosamente e me perguntarem todas as semanas quando podem mudar de Médico Dentista. Nada temam, está quase!

Ao meu amigo, Pedro Lopes, que sendo ele o Mestre da Ortografia e Refinamentos de Teses, foi um aliado precioso na realização deste trabalho. Obrigada pela paciência e acima de tudo pela tua amizade, que não é de sempre mas é para sempre.

À minha amiga, Joana França, que me conhece desde que eu me lembro de existir, obrigada por estares sempre do meu lado e por fazeres, sem hesitar, coisas a que eu te obrigo, como ler este Relatório Final de Estágio sem sequer perceberes a área.

Ao meu amigo, Diogo Zenha, que apesar de ter viajado pelo mundo fora durante grande parte do meu percurso universitário, fez sempre questão de fazer o longe parecer muito perto.

Às minhas amigas, Sara Duarte e Fábria Madeira, que são um dos meus maiores pilares, obrigada por apoiarem sempre as minhas decisões e acreditarem em mim. Graças aos vossos conselhos, hoje sou feliz numa área profissional que me preenche.

À minha cadelinha, Noosa, que apesar de ter feito milhares de sonecas durante as minhas sessões de estudo, nunca me deixou sozinha. És, sem dúvida alguma, a cadela mais promissora a ser Médica Dentista com todos os ensinamentos que te dei.

À minha binómia, Carmo Soares, o meu braço direito durante todos estes anos. Juntas do início ao fim, uma amizade que vai muito além da faculdade. Obrigada por seres a melhor parceira no crime, dentro e fora da box.

Aos meus colegas de curso, que estiveram sempre na mesma luta que eu. Obrigada por todos os momentos que partilhámos, e pelas amizades que levo para a vida.

À minha orientadora, Professora Doutora Joana Garcez, tenho de agradecer por tudo o que me ensinou e transmitiu não só neste trabalho, mas durante todo o meu percurso. Obrigada por me ter feito apaixonar ainda mais pela área da Dentisteria e me inspirar todos os dias a querer ser a profissional excecional que é.

Por último, mas não menos importante, preciso de agradecer pelos ensinamentos de VIDA que alguém me proporcionou durante 24 anos da minha existência. Fez de mim a mulher que sou hoje, em todos os níveis. Minha querida Tia Betita, obrigada por seres a luz do meu caminho todos os dias. Onde quer que te encontres, sei que nunca me abandonarás, e que, de uma maneira ou outra, estás a olhar por mim. Só espero que tenhas tanto orgulho em mim como eu tenho em ser tua sobrinha. Este trabalho e estes últimos 5 anos, dedico-os a ti.

RESUMO

Introdução: Atualmente, a Dentisteria Restauradora enfrenta altos padrões estéticos, o que gera dificuldades e desafios, fazendo da seleção de cor uma etapa fundamental para atingir ótimos resultados. A seleção de cor é um procedimento complexo influenciado por diversos fatores, tais como, os fenômenos óticos da luz e dos tecidos dentários, a percepção e dimensões da cor, bem como, os diferentes métodos auxiliares para a obtenção correta da cor. Por esta razão, é relevante conhecer os avanços tecnológicos da atualidade de maneira a que o Médico Dentista seja capaz de obter resultados mais objetivos e reprodutíveis na seleção de cor.

Objetivos: O presente trabalho tem como objetivo geral, rever conceitos e técnicas que facilitem a seleção de cor, para a obtenção de restaurações anteriores diretas impercetíveis e harmoniosas, devolvendo a estética tão desejada aos pacientes. Pretende-se atingir o objetivo proposto, recorrendo à literatura existente sobre o tema e também a um caso clínico, onde o foco é a seleção de cor.

Metodologia: Numa primeira fase, foi utilizada uma pesquisa eletrônica online das bases de dados PubMed, Research Gate, Science Direct, Ebsco e Google Acadêmico. A referida pesquisa foi limitada a artigos acessíveis para leitura integral nas línguas Portuguesa e Inglesa, publicados nos últimos 10 anos. Numa segunda fase, todos os artigos foram revistos para extrair a informação relevante, relativa a seleção de cor, com ênfase especial nos princípios envolvidos no processo de seleção de cor.

Discussão: O conhecimento dos fenômenos óticos que determinam a expressão cromática dos tecidos dentários e a sua aplicação clínica são fatores essenciais para a obtenção da excelência estética. A fonte de luz é um dos aspectos mais importantes. Sem luz, a cor não existe. É a interação da luz com o objeto que permite que ocorra a percepção de cor. Os aspetos a ser considerados na seleção de cor são: Cromaticidade, Valor, Intensidades, Opalescência e Caracterizações. A seleção de cor realiza-se mediante métodos visuais e instrumentais, sendo que o protocolo difere de acordo com o tipo de restauração a ser realizada.

Conclusão: A excelência no complexo procedimento de seleção de cor continua a ser muito requisitada na prática clínica. Ressalva-se a importância de complementar o método visual, com o método instrumental na seleção de cor, para haver uma menor probabilidade de erros e levar a resultados estéticos cada vez mais previsíveis. Os Médicos

Dentistas devem compreender e aplicar os princípios artísticos e científicos, aquando da seleção de cor dos materiais restauradores.

Palavras-chave: dentisteria estética; seleção de cor; restauração anterior; resina composta; luz; tonalidades; dimensões; matiz; croma; valor.

ABSTRACT

Introduction: Nowadays, Dentistry faces high standards in aesthetics, which creates difficulties and challenges, making color selection a fundamental step in order to obtain excellent results. Color selection is a complex procedure influenced by several factors, such as, optical phenomena of light and dental tissue, color perception and dimensions, as well as different auxiliary methods to achieve the right color. For that reason, it is important to know the current technological advances in order to obtain better and more reproducible results in color selection.

Objectives: The present work has as main objective to review concepts and techniques that facilitate color selection so that we can obtain anterior direct restorations which are imperceptible and harmonious, in order to return the aesthetics to patients. I intend to achieve the proposed objective using the existing literature on the subject and also a case where the focus is the color selection.

Methodology: An electronic research using the online databases PubMed, Research Gate, Science Direct, Ebsco and Scholar Google was initially made. The search was limited to whole articles in Portuguese and English, published in the last ten years. In a second phase, all items were revised to extract relevant information on color selection, with special emphasis on the principles involved in the color selection process.

Discussion: The knowledge of the optical phenomena that determines the chromatic expression of dental tissue and its clinical application are essential factors for obtaining aesthetic excellence. The light source is one of the most important aspects. Without light, the color does not exist. It is the interaction of light with the object that allows color perception to occur. The aspects to be considered in color selection are: Chromaticity, Value, Intensity, Opalescence and Characterizations. Color selection is made using both visual and instrumental methods and protocol differs according to the type of restoration to be performed.

Conclusion: The excellence in the complex color selection procedure continues to be much in demand in clinical practice. It is very important to complement the visual method with the instrumental method on color selection in order to achieve a less percentage of errors and lead to increasingly predictable aesthetic results. Dentists must understand and apply artistic and scientific principles when the color selection of restorative materials is being made.

Key-Words: aesthetic dentistry; color selection; anterior restoration; resin composite; light; shades; dimension; hue; chroma; value.

ÍNDICE GERAL

CAPÍTULO I – SELEÇÃO DE COR PARA A OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÕES ANTERIORES

DIRETAS IMPERCETÍVEIS.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. OBJETIVO.....	2
3. METODOLOGIA/MATERIAL E MÉTODOS.....	3
4. DISCUSSÃO.....	4
4.1 FENÓMENOS ÓPTICOS.....	4
4.2. DIMENSÕES DE COR.....	6
4.3 MAPA CROMÁTICO.....	9
4.4 PROPRIEDADES ÓPTICAS DOS TECIDOS DENTÁRIOS.....	9
4.5 A DINÂMICA DA COR RELACIONADA COM A IDADE.....	13
4.6 MÉTODOS AUXILIARES NA SELEÇÃO DE COR.....	14
4.7 SELEÇÃO DE COR.....	20
4.8 PROCEDIMENTOS E CASO CLÍNICO.....	21
5. CONCLUSÃO.....	26
6. BIBLIOGRAFIA.....	27
7. ANEXOS.....	30
CAPÍTULO II - RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES PRÁTICAS DAS UNIDADES CURRICULARES DE ESTÁGIO.....	35

CAPÍTULO I – SELEÇÃO DE COR PARA A OBTENÇÃO DE RESTAURAÇÕES ANTERIORES DIRETAS IMPERCETÍVEIS

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a Dentisteria Restauradora enfrenta altos padrões estéticos, o que gera dificuldades e desafios, fazendo da seleção de cor uma etapa fundamental para atingir ótimos resultados. A seleção de cor é um procedimento complexo influenciado por diversos fatores, tais como, os fenômenos óticos da luz e dos tecidos dentários, a percepção e dimensões da cor, bem como, os diferentes métodos auxiliares para a obtenção correta da cor. Por esta razão, é relevante conhecer os avanços tecnológicos da atualidade de maneira a que o Médico Dentista seja capaz de obter resultados mais objetivos e reproduzíveis na seleção de cor (1).

Embora existam outras opções de tratamento, o uso de resina composta em restaurações anteriores diretas é a opção mais comum, uma vez que é conservador, minimamente invasivo, previsível, reversível, de durabilidade aceitável e de menor custo (2,3). Logo, permite aos clínicos a realização de restaurações complexas, utilizando técnicas diretas com resultados clínicos estéticos visíveis em apenas uma consulta (4,5). De facto, as resinas compostas exibem, na atualidade, uma variedade expressiva de cores e efeitos de fácil inserção e manipulação, permitindo o restabelecimento de detalhes específicos e individualizados existentes na dentição natural, de forma esteticamente satisfatória e praticamente imperceptível à visão humana (6).

É possível reproduzir as propriedades óticas dos dentes naturais, utilizando uma técnica de estratificação com resinas compostas, que por sua vez resulta numa restauração altamente estética (7,8). Para além de ser necessário possuir habilidades artísticas e técnicas, o operador deve possuir conhecimentos científicos, de forma a executar restaurações anteriores que reproduzam corretamente a cor, contorno, forma e a textura superficial dos dentes em causa (8).

A cor é, sem dúvida alguma, um dos parâmetros com maior peso quando os pacientes julgam a qualidade da restauração, em relação a todos os outros no sector anterior (9). A seleção de cor incorreta para a restauração pode resultar na insatisfação do paciente devido à aparência inestética, por isso, o procedimento de seleção de cor é extremamente importante para o sucesso das restaurações anteriores (10).

2. OBJETIVO

O presente trabalho tem como objetivo geral, rever conceitos e técnicas que facilitem a seleção de cor, para a obtenção de restaurações anteriores diretas impercetíveis e harmoniosas, devolvendo a estética tão desejada aos pacientes. Pretende-se atingir o objetivo proposto, recorrendo à literatura existente sobre o tema e também a um caso clínico, onde o foco é a seleção de cor.

3. METODOLOGIA/MATERIAL E MÉTODOS

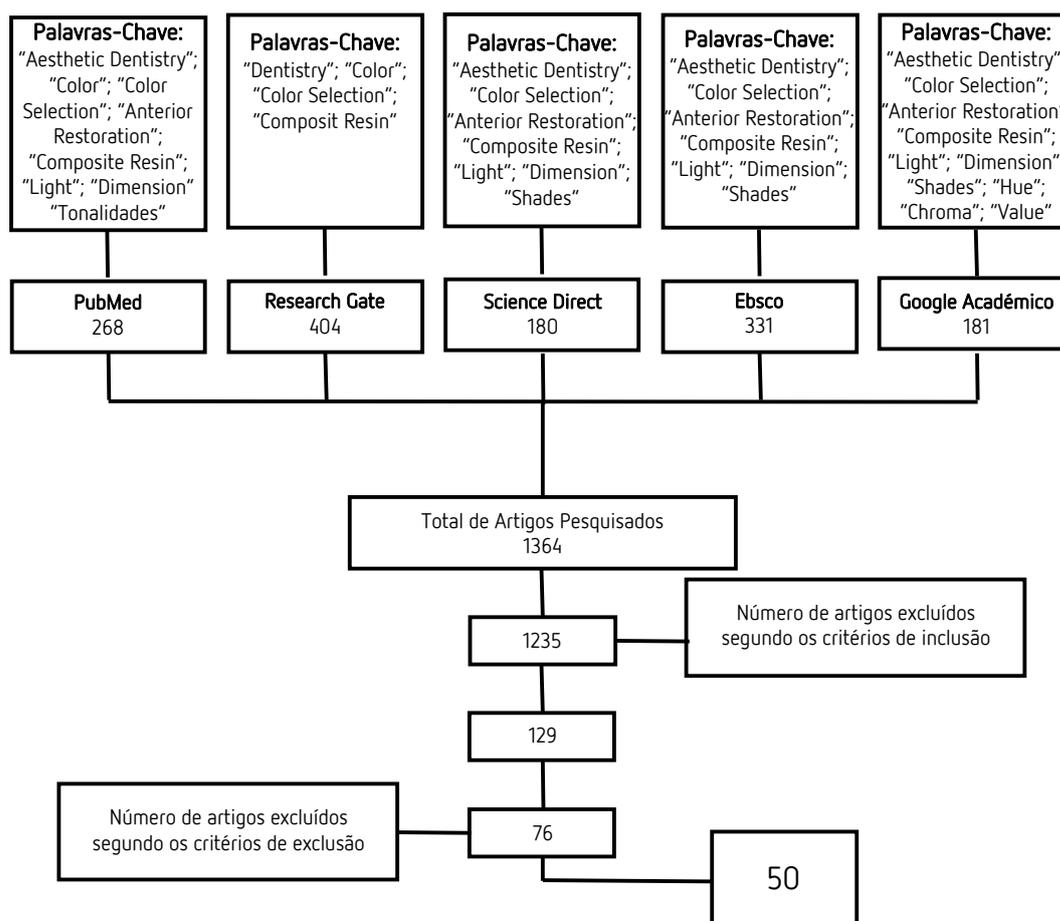
Numa primeira fase, foi utilizada uma pesquisa eletrónica online das bases de dados PubMed, Research Gate, Science Direct, Ebsco e Google Académico, onde foram encontrados 129 artigos no total, utilizando as palavras-chave cor, seleção de cor, dentisteria estética, restauração anterior, resina composta, luz, dimensão, tonalidades.

Os seguintes critérios determinaram a inclusão dos resultados no estudo:

- Artigos acessíveis para leitura integral nas línguas Portuguesa e Inglesa;
- Artigos publicados nos últimos 10 anos;
- Artigos com informação relevante relativa a seleção de cor, com ênfase especial nos princípios envolvidos no processo de seleção de cor.

O seguinte critério determinou a exclusão dos resultados no estudo:

- Artigos que não apresentavam informação alusiva ao tema em questão;



4. DISCUSSÃO

4.1 FENÓMENOS ÓPTICOS

O conhecimento dos fenômenos ópticos que determinam a expressão cromática dos tecidos dentários e a sua aplicação clínica são fatores essenciais para a obtenção da excelência estética (11).

Sir Isaac Newton (1665) foi o primeiro a decodificar as propriedades físicas da cor, ao descobrir que um raio de luz branca poderia ser separado em componentes de cor, ou comprimentos de onda, ao passá-la por um prisma. O fenômeno físico cor, refere-se ao comportamento de um corpo frente à incidência da luz, logo, sem a luz não existem cores, sendo ela a fonte de todas as cores (12).

Para a existência de cor, é necessária a presença e interação de três fatores fundamentais e interdependentes: fonte de luz, objeto e observador (13). Depois de ser emitida por uma fonte e interceptada por um objeto, a energia da luz pode ser refletida ou transmitida para os olhos do observador, responsável por capturar e transformar esta energia física em impulsos nervosos, que são interpretados pelo cérebro como sensação cromática (11).

Fonte de luz

A fonte de luz é um dos aspectos mais importantes e frequentemente um dos mais negligenciados durante a seleção de cor (14). O mesmo objeto quando é visto por diferentes fontes, pode ter cores diferentes para cada uma delas. Por isso, é extremamente necessário o uso da luz mais adequada (11).

A luz é uma radiação eletromagnética visível ao olho humano. Embora o olho esteja constantemente exposto a todos os comprimentos de onda do campo eletromagnético, apenas uma pequena faixa entre os 380 e os 700nm faz parte do espectro visível que é capaz de estimular as células fotossensitivas da retina, desencadeando o processo de percepção de cor (11, 13).

Existem três fontes de luz principais utilizadas numa prática clínica: natural (solar), incandescente e fluorescente.

A luz solar, também chamada de luz natural ou luz branca, é a principal e maior fonte de luz que existe na Terra e contém todas as cores do espectro visível. Esta qualidade luminosa possui um papel chave na ciência da cor, devendo ser considerada como primeira escolha em procedimentos cromáticos (11). No entanto, a sua distribuição e intensidade depende de diferentes fatores, tais como, a altura do dia, humidade, poluição

ambiental, condições temporais e época do ano (14, 15). A luz solar é mais azulada ao meio dia, quando o sol tem menos atmosfera para penetrar, e de cor vermelho/laranja durante a manhã e a tarde (13).

Se a fonte de luz modifica, então a luz refletida por um objeto também é alterada. Nesse caso, é percebida uma cor diferente (15). Como a luz solar só está disponível durante o dia, a seleção de cor que utiliza apenas esta fonte de luz é pouco fiável, visto que requer uma fonte de luz estável, o que não é o caso. É aqui que a luz artificial vai intervir. Quando esta opção não é possível, é altamente recomendado o uso de lâmpadas que simulam a luz solar em condições ambientais ideais (14).

De acordo com a Comissão Internacional de Iluminação (CIE, Commission Internationale de L'éclairage), as fontes de luz que possuem temperatura de 2856K (standard A) e de 6500K (standard D) são as mais utilizadas e podem ser consideradas recursos básicos (16). A "standard A" apresenta uma tendência cromática amarela, que se assemelha à chama de uma vela e, por isso, é chamada de incandescente. Exibe uma amplitude espectral baixa e não deve ser usada sozinha em procedimentos cromáticos. A "standard D" apresenta uma tendência cromática azul, exibindo um espectro cromático mais amplo e inclui um comprimento de onda de ultravioleta (UV), sendo chamada de fluorescente. O espectro de luz emitido por ela assemelha-se à luz natural do dia, logo, deve ser considerada como a primeira opção quando a mesma não possa ser utilizada (11).

A intensidade com que a energia alcança os nossos olhos é também um fator importante. A intensidade ideal pode ser medida com a ajuda de um medidor de luz, devendo permanecer perto das 100 velas. Esta intensidade é responsável por promover uma abertura do diâmetro pupilar adequada e, normalmente, equipara-se a uma unidade com quatro lâmpadas fluorescentes de 220 watts, dispostas a 2 metros de distância do campo operativo (11).

Escolher a luz ideal e a posição correta do paciente é essencial no processo de seleção de cor. Baharin, Dong e Jing puderam verificar, através de um estudo com 100 alunos de Medicina Dentária, que a posição do paciente, a condição da luz e o número de leituras feitas, influenciam o resultado da seleção de cor em dentes anteriores. Os resultados mostraram que a seleção de cor, para restaurações anteriores diretas com resina composta, é mais fiável quando se seleciona a primeira leitura tirada (46%), quando o paciente está numa posição vertical (35,5%) e com a luz da cadeira desligada

(56%) (10).

Kinkle et al realizaram um outro estudo que tinha como objetivo perceber se a mudança de fundo oral tem influência na seleção de cor. Apenas pequenas diferenças foram notadas e não houve diferenças estatisticamente significativas nos valores medidos. Conclui-se que a cobertura das superfícies orais dos incisivos superiores pela língua, alterando o fundo onde é feita a seleção de cor, não influencia a determinação da cor (17).

Em face do exposto, a luz é o maior elemento que permite a percepção de cor de um objeto.

Percepção de cor

Vamos pensar num mundo sem cor. A cor pode tornar tudo, até o mais inestético/desagradável, num prazer visual. Se for corretamente usada, a cor cria atmosfera, define espaço e proporção, estabelece ordem e transpira emoção (15).

Sem luz, a cor não existe. É a interação da luz com o objeto que permite que ocorra a percepção de cor. Quando a luz bate na superfície de um objeto, diferentes comprimentos de onda podem ser absorvidos, refletidos ou transmitidos (18). O comprimento de onda que não é absorvido, é percebido pelas células receptoras (cones e bastonetes) do olho e reconhecido pelo cérebro como uma cor específica. A luz visível entra no olho através da área transparente da córnea e é focado pela lente cristalina na retina. A retina é composta por dois tipos de células especializadas fotossensitivas e é o sistema recetor para a visão. Estas células recetoras especializadas são chamadas de cones e bastonetes, contendo pigmentos fotossensitivos (15).

Um objeto é branco quando é capaz de refletir completamente todos os comprimentos de onda da luz incidente e é preto quando absorve completamente todos os comprimentos de onda da luz incidente e não ocorre reflexão (19).

4.2. DIMENSÕES DE COR

De forma a proporcionar maior objetividade à comunicação cromática, durante cerca de um século, a literatura discutiu e deu o apoio à classificação de cor tridimensional, tendo sido proposta em 1898, pelo artista americano Albert Munsell. Neste sistema, as cores podem ser expressas através da interação de três dimensões chamadas de matiz, croma e valor (20).

Matiz

É a dimensão de cor mais fácil de reconhecer, pois corresponde ao próprio nome da cor (11), isto é, corresponde à família de cada cor base do dente. É determinado pelo comprimento de onda da luz refletida pelas peças dentárias e é derivada do corpo dentinário (20). Em Dentisteria, é considerada a menor dimensão cromática (11,18).

Croma

É a intensidade do matiz, ou concentração de uma cor, e define o grau de saturação ou pureza de uma tonalidade específica de pigmento. (20,21). Em objetos translúcidos, o croma é fortemente influenciado pela espessura do material. Em dentes naturais, pode variar entre os vários dentes e regiões do mesmo dente (11,18). Aumenta com a idade no esmalte e na dentina, enquanto que o valor e o matiz não (21).

Valor

Define o grau de luminosidade da cor e corresponde à dimensão de cor mais fácil de identificar (20). Munsell descreveu o valor como uma escala que consiste em diferentes tons de cinza entre o branco e o preto (22). Zero de luminosidade corresponde à cor preta, enquanto que a luminosidade máxima corresponde à cor branca (20). É a dimensão mais importante, visto que as pequenas diferenças na quantidade de valor são mais fáceis de identificar, do que as pequenas diferenças no matiz e croma (23). A explicação fisiológica para o referido, está na distribuição das células presentes no olho, classificadas como cones e bastonetes. Os cones são responsáveis pela visão de cor, enquanto que os bastonetes são responsáveis pela variação de branco e preto (24). Os bastonetes existem em número aproximadamente seis vezes maior do que os cones, e a sua função aumenta quando ocorre a redução da luz ambiente (motivo pelo qual semi-cessar os olhos facilita a percepção do valor) (24).

MODELO DE 5 DIMENSÕES

Quando o dente natural é devidamente estudado, percebe-se que a sua composição é determinada por outros fatores para além do matiz, croma e valor. Se apenas fossem considerados estes parâmetros, significaria ignorar o óbvio e não analisar o que é o interior do dente. Consequentemente, em 2001, Vanini surgiu com o modelo atual, em que são cinco os aspetos destacados e que devem ser considerados: Cromaticidade (matiz e croma); Valor (luminosidade); Intensidades; Opalescência e Caracterizações (25).

Cromaticidade e Valor

A cromaticidade propõe três expressões base para cada biótipo. O biótipo jovem prevê a cromaticidade de *um a dois*, o adulto de *dois a três* e o idoso de *três a quatro*. O valor propõe três situações base, uma para cada biótipo, ao qual correspondem níveis de valor baixo, médio e alto (20).

Intensidades

No esmalte de dentes naturais, é de notar a presença de manchas diversas, com aspeto de pequenos pontos opacos, intensos e leitosos, distribuídas sobre várias partes do esmalte numa disposição particular que podem ser reproduzidos (25). Existe em maior frequência em crianças e jovens, onde os dentes apresentam áreas hipomineralizadas nas camadas mais superficiais do esmalte. Estas áreas tendem a desaparecer ao longo do tempo com o desgaste. O paciente idoso possui uma intensidade pouco representada, uma vez que o esmalte, nesta fase, já se encontra bastante mineralizado (20). Cada biótipo apresenta duas situações de intensidade (20).

Opalescência

Devido ao seu carácter translúcido, o esmalte é responsável pela opalescência dos dentes naturais. De facto, o esmalte tem a capacidade de realçar o componente de menor comprimento de onda do espectro da luz com que se depara, dando vida aos tons azul-cinza, que são tão evidentes a nível do halo incisal (25). Existem 5 tipos diferentes de opalescência, que podem ser observados (25) nos diferentes biótipos (20).

Caracterização

A caracterização é a última dimensão a ser analisada e pode ser dividida em cinco tipos (25). Esta é responsável por individualizar os dentes dos pacientes, e encontra-se presente em maior número no adulto e no idoso. É também responsável por evidenciar e delimitar a opalescência incisiva nas crianças e nos jovens (20).

Vanini (2001) defende que a cor dos dentes nasce de quatro tonalidades dominantes: amarelo-laranja, branco, azul e âmbar. Todas elas se encontram presentes nas dimensões de cor de todos os dentes da população, com formas e intensidades diferentes. Estão inseridas uma ou mais tonalidades dominantes em cada dimensão de cor, manifestadas de diversas formas e nuances de dente para dente (20).

É importante anotar todas essas características no mapa cromático para

reprodução na restauração definitiva, que vai ser explicado já de seguida (25).

4.3 MAPA CROMÁTICO

Em primeiro lugar, a reconstrução deve ser idealizada pelo Médico Dentista, e só depois transferida para a boca do paciente (20,25). É conveniente, portanto, introduzir um conceito de mapa cromático – esquema da composição cromática de um dente - como um meio de destacar e comunicar, na qual todos os parâmetros que contribuem para a criação da cor do dente são refinados e anotados, de acordo com uma ordem lógica, em que se considera primeiro a cromaticidade do corpo da dentina, e depois, o esmalte e os seus vários aspetos. O referido torna a fase reconstitutiva muito mais simples, providenciando ao clínico toda a informação relevante para a execução da restauração, minimizando a possibilidade de erros (25).

O mapa cromático deve ser concluído antes da fase construtiva preliminar (preparação cavitária, isolamento do dente), pois conduz à desidratação (25), que por sua vez impede a passagem de luz visível. Esta diminuição do índice refletor possibilita o esmalte e a dentina a se tornarem mais claros e opacos, em menos de três minutos (5,26).

Por estas razões, os operadores experientes indicam a utilização de uma fotografia pré-operativa do dente bem hidratado, para elaborar a sequência de posicionamento que vai constituir o mapa cromático (25). Uma boa fotografia usada com a tonalidade apropriada é o método mais preciso de comunicação de cor (5). As imagens digitais podem ser manipuladas com software para revelar características internas, particularmente ocorridas no terço incisal (5). Ao eliminar a luz refletida com um filtro polarizador, é possível visualizar o mapa cromático com uma intensidade aumentada. Isto permite isolar claramente a disposição da cor do dente (25).

Assim, a correta determinação da cor em Dentisteria exige a combinação de todos os fatores para recriar o dente (25). Ao compreender como cada um destes componentes da dentição natural é influenciada pela cor, os profissionais podem criar este mapa, para correlacionar o que é imaginado para a restauração final e as cores/tonalidades de compósito necessárias para mimetizar a dentição adjacente.

4.4 PROPRIEDADES ÓPTICAS DOS TECIDOS DENTÁRIOS

A interpretação das propriedades ópticas da dentição natural e do material restaurador é crucial para obter um sucesso na restauração (27).

As propriedades óticas de um dente resultam da interação entre a sua estrutura interna (polpa, túbulos dentinários e cristais de hidroxiapatites) e características externas (tamanho do dente, forma e textura da superfície) (14). Os dentes naturais apresentam translucidez, opalescência, fluorescência, e todos eles devem ser replicados pelo material restaurador de forma a atingir o sucesso clínico (19).

Os fenômenos óticos dos dentes devem-se à composição do esmalte e da dentina. O esmalte apresenta uma estrutura prismática mineralizada de baixo conteúdo orgânico, que lhe confere uma propriedade de transparência e opalescência. Já a dentina possui menor conteúdo mineral e um maior conteúdo orgânico, por isso é menos translúcida, permitindo uma menor transmissão e uma maior reflexão da luz, sendo a responsável pela cor que percebemos. Também devemos considerar que as propriedades óticas de um dente diferem dependendo da zona que se observa, em incisal é mais translúcido por ausência de dentina subjacente, enquanto que em cervical é menos translúcido devido à menor espessura do esmalte e maior volume da dentina (28).

Metamerismo

Durante a seleção de cor, devemos ter em atenção a um fenômeno chamado de metamerismo, observado quando os objetos com diferentes características físico-químicas possuem uma aparência cromática equivalente (29). Algumas situações podem causar um fracasso do tratamento estético. Estas situações, chamadas de “fracassos metaméricos” normalmente ocorrem depois da restauração ser feita, e são geralmente associados a mudanças de fonte de luz. Para evitar esta situação, os procedimentos de seleção e reprodução de cor necessitam de uma lâmpada que apresente um espectro de luz amplo e balanceado, simulando a luz natural em condições ideais (11).

Os fracassos metaméricos manifestados no observador podem ocorrer quando a fonte luminosa e o objeto mantêm-se constantes com diferentes observadores. É o resultado de um complexo mecanismo físico-químico, começando com o capturar do olho e a interpretação cerebral de cada observador. Portanto, a cor da restauração pode ser satisfatória para o profissional e para o paciente, e insatisfatória para os seus familiares e amigos. No final do tratamento, apesar da excelência estética, o paciente deve ser informado da eventual manifestação de pequenos fracassos metaméricos, devido à

incapacidade de reproduzir completamente a mesma interação usando diferentes materiais (11).

Translucidez

É definida como o montante relativo de luz transmitida através de um material, podendo ser compreendida como uma situação intermediária entre a obstrução total de raios de luz (opacidade) e transmissão total de raios (transparência) (30), tornando a sua análise altamente subjetiva. Na natureza, a translucidez do esmalte dos dentes varia de dente para dente, e de indivíduo para indivíduo. Por isso, existem quatro fatores a ser considerados quando se avalia a translucidez: presença ou ausência de cor, espessura do esmalte, grau de translucidez e a textura da superfície (19). A translucidez do esmalte varia também com o ângulo de incidência e comprimento de onda e com o grau de desidratação do dente (31).

Dada a sua estrutura prismática altamente mineralizada, baixo teor orgânico e pequena quantidade de água, o esmalte tem uma transmissão de luz maior que a dentina; a dentina tem menor conteúdo mineral, uma estrutura tubular orgânica, alto teor em água e é menos translúcido (30). Num estudo sobre a Translucidez do Esmalte por R. Brodbelt et al, é verificado que a desidratação leva a uma diminuição nos valores de translucidez de 82%. Diferenças na translucidez dos tecidos dentários podem ser melhor compreendidas com a ajuda de filtros polarizadores (30).

Geralmente, a translucidez de resinas compostas está diretamente relacionada com a sua espessura. Vários autores descreveram que o aumento da espessura dos materiais restauradores resulta numa diminuição da sua translucidez e um aumento na sua opacidade. É muito importante descobrir qual é a espessura necessária de cada material, para bloquear a influência do contraste do fundo, uma condição essencial para observar a variação de cores dos dentes e avaliar a cor inerente dos materiais (18,32). O mesmo dente observado num fundo branco e num fundo preto, irá mostrar diferentes cores devido à absorção e reflexão selectiva de certos comprimentos de onda (30).

Opalescência

É o resultado da mudança do comprimento de onda da luz natural, através da qual os comprimentos de onda azulados são refletidos e os comprimentos de onda ambar são transmitidos (33). Ocorre pela dispersão dos menores comprimentos de onda do espectro

visível, tornando os objetos opalescentes mais azulados, quando observados debaixo de luz refletida, e mais laranjas, quando observados em luz transmitida (34).

Todos os dentes são naturalmente cobertos pela presença de opalescência no esmalte. No entanto, esta propriedade pode ser melhor observada nos incisivos centrais superiores, na forma de uma banda azul, localizada perto do bordo incisal chamado de halo opalescente (35). Quanto mais translúcido for um dente, mais opalescência irá demonstrar. Por outro lado, quanto mais opaco um dente é, menos opalescência irá ter (27). Para além do halo opalescente, a opalescência também dá origem a outro fenómeno óptico chamado de contra-opalescência, responsável pela aparência alaranjada que pode ser observada na região da ponta dos mamelões nos dentes anteriores (30).

O contraste do fundo vai também influenciar a opalescência e contra-opalescência observada num dente. Por esse motivo, é essencial reproduzir a tonalidade azulada do terço incisal (31).

Fluorescência

A fluorescência dentária é usualmente associada a uma aparência cromática azul esbranquiçada causada pela incidência de comprimentos de onda UV, tal como é emitida pela luz preta presente na maior parte das discotecas (30). A luz ultravioleta pode ter um impacto significativo ao nível de vitalidade exibida pelas restaurações. A fluorescência tem sido apontada como responsável por conferir um aspeto de vitalidade e naturalidade ao dente (31).

A fluorescência está presente tanto na dentina como no esmalte; no entanto, por estar associada à quantidade de matéria orgânica, apresenta-se com uma intensidade três vezes maior na dentina do que no esmalte. Na presença de luz natural, a fluorescência torna o dente mais luminoso e brilhante, conferindo uma luminescência interna. A fluorescência deve estar presente nos materiais restauradores para permitir a obtenção de bons resultados e com uma aparência natural, podendo ser classificadas em fluorescência baixa, normal e alta. A reprodução correta da fluorescência com resina composta envolve a correta seleção e aplicação de resina fluorescente com recurso a técnicas de estratificação apropriadas (30).

O dente natural deve ser compreendido como um mosaico dinâmico influenciado pela interação de diversas variáveis, resultando numa beleza única e inconstante. De facto, para obter um resultado estético ótimo, o material restaurador deve apresentar

propriedades óticas semelhantes às da estrutura dentária (30). O estudo das propriedades óticas e anatômicas dos tecidos dentários naturais, deve permitir realizar, através da seleção criteriosa de materiais, equipamentos e técnicas, restaurações estéticas de dentes anteriores em resina composta de forma precisa e previsível (5).

4.5 A DINÂMICA DA COR RELACIONADA COM A IDADE

As cores de um dente natural variam com a idade do paciente, região do dente, e se o esmalte e/ou a dentina estão expostos. As alterações relacionadas com a idade ocorrem no esmalte, dentina e polpa durante a vida de um indivíduo. A dentina fica mais espessa com o passar do tempo e a polpa diminui de volume devido à deposição de dentina secundária. Adicionalmente, a dentina fica menos permeável como resultado da deposição da dentina tubular. Estas mudanças aumentam a saturação cromática da dentina ao mesmo tempo que reduzem a sua opacidade (31). Existe uma classificação da cor por biótipo de idade: jovem, adulto ou idoso (20).

- Jovem

Dentes com grande volume pulpar. O esmalte e a dentina são mais espessos, mais opacos e menos translúcidos na área incisal (21). Os jovens encontram-se menos expostos ao desgaste causado pelos ácidos da dieta e pela escovagem, possuem maior espessura de esmalte que os indivíduos mais velhos, e conseqüentemente, dentes mais brancos (30).

Em dentes incisivos permanentes acabados de erupcionar, os mamelões estão presentes e resultam numa área do bordo incisal amarelada, densa e ligeiramente mais escura em alguns pacientes. Este efeito ocorre devido à contra-opalescência nos mamelões (31). Com o envelhecer do paciente, os mamelões são desgastados até que o bordo incisal fique liso e o terço incisal fica gradualmente com uma aparência translúcida (21).

- Adulto

O esmalte do dente natural de um adulto é menos espesso, mais translúcido e apresenta menos microtextura que o esmalte de indivíduos jovens. Geralmente, são visíveis tonalidades azuladas e laranja. As pontas dos mamelões de dentina estão mais aproximadas do bordo incisal e podem mesmo estar expostas. A polpa mostra uma diminuição em volume, enquanto que a dentina fica mais espessa, mais saturada e menos opaca (31). O desgaste vai aumentando e a espessura da camada de esmalte diminui, a

translucidez do esmalte aumenta, permitindo que o croma e matiz, características que dizem respeito à dentina, se tornem mais óbvias (35), tornando o dente menos monocromático (31).

- Idoso

Quando o paciente atinge a idade idosa, ocorre uma diminuição considerável da espessura de esmalte e da textura da superfície, bem como um aumento significativo de translucidez, mudando para uma tonalidade mais cinza e violeta (31). Os pacientes mais velhos exibem uma área translúcida maior no terço incisal e uma área mais escura opaca no terço cervical do dente (21). Frequentemente, existem grandes áreas de dentina exposta no bordo incisal. A polpa praticamente desaparece, enquanto que a dentina possui um aumento de espessura, de saturação e diminuição de opacidade (31).

4.6 MÉTODOS AUXILIARES NA SELEÇÃO DE COR

Em Medicina Dentária, a seleção de cor realiza-se mediante métodos visuais e instrumentais. O primeiro, bastante utilizado, é subjetivo e influenciado por diversos fatores, enquanto que o segundo é objetivo e simples, mas pouco utilizado (1).

MÉTODO VISUAL – COM RECURSO A ESCALAS

O método visual é baseado na fisiologia da visão do olho humano, onde a luz refletida pelo dente entra na retina para ativar os cones, conduzindo os impulsos elétricos para o centro ótico do cérebro, onde é feita uma interpretação da cor (35). Este processo é subjetivo, sendo que muitas variáveis podem afetar os resultados: iluminação, ângulo de visão do dente e da escala, roupa, maquiagem e, claro, a percepção cromática do Médico Dentista (9). Diferentes indivíduos podem ter diferentes interpretações do mesmo estímulo, em alturas diferentes, pois a habilidade de percepção de cor varia consideravelmente de uma pessoa para a outra, ou até pela própria pessoa, bem como do paciente para o Médico Dentista. (36)

A variabilidade da subjetividade do observador na percepção de cor, a padronização insuficiente da luz e a influência dos parâmetros ambientais, levam a considerar uma variância considerável na seleção de cor através do método visual (37). No entanto, embora a subjetividade do método visual esteja comprovada em diversos estudos, comparar visualmente o dente natural com escala de cor artificial ainda é o principal meio

de seleção da cor na Medicina Dentária (38).

A primeira escala de cor, com 60 amostras cromáticas, foi criada por Clark em 1930. Atualmente, Vitapan® classical (VC), Chromascop® (CHR) e Vita 3D-Master® (V3DM) são consideradas as mais populares escalas cromáticas. Entre as diferenças nas escalas, destaca-se a diferença nas amostras de cor disponíveis, as duas primeiras escalas são organizadas por grupos de matiz, enquanto que a terceira é por grupos de valor (38,39).

A escala de VC dispõe as suas amostras cromáticas em grupos de quatro matizes: A (Castanho), B (Amarelo), C (Cinza) e D (Vermelho). Diferentes graus de saturação (croma) podem ser observados para um mesmo matiz e expresso por números. Um aumento desse número corresponde a um aumento da saturação do matiz. Desta forma, a matiz A apresenta cinco intensidades cromáticas (A1, A2, A3, A3,5, A4), a matiz B e C têm quatro (B1, B2, B3 e B4; C1, C2, C3 e C4), enquanto que a matiz D apresenta somente três (D2, D3 e D4) (41). De acordo com D. Dietschi et al (2006) os matizes A e B desta escala representam o matiz da maioria dos dentes naturais (6). Durante décadas, a escala de VC foi considerada referência entre as escalas de cor. Todavia, a pequena variação entre o matiz e a fisiologia ocular (que confere maior facilidade para detetar pequenas variações no valor que pequenas variações no matiz ou croma) fez do valor a principal dimensão de cor. Para se adaptar a este novo conceito, alguns autores sugeriram que as amostras fossem realocadas de acordo com o valor. (B1, A1, D2, A2, B2, C1, C2, D3, D4, A3, B3, A3, 5, B4, A4, C3, C4) (38).

A escala CHR foi introduzida no mercado dentário em 1990, apresentando as suas amostras cromáticas dispostas em cinco grupos, de acordo com o matiz e expressos por centésimos: 100 (branco), 200 (amarelo), 300 (laranja), 400 (cinza) e 500 (castanho). O croma apresenta quatro intensidades distintas, expresso em valores decimais (10, 20, 30 e 40) que aumentam directamente a saturação do matiz. Os matizes estão ordenados em ordem crescente de valor (38).

A escala V3DM, elaborada em 1998, apresenta as suas 26 amostras cromáticas dispostas em cinco grupos de acordo com o valor, designados por números (1–maior valor; 5–menor valor). A seleção do valor deve ser feita primeiro. Posteriormente, deve ser realizada a seleção do croma dentro do grupo de valor escolhido. Nos grupos de valor 2, 3 e 4 existem três colunas de amostras cromáticas com as letras M (médio), L (amarelo) e R

(vermelho). Inicialmente, a seleção do croma deve ser realizada na coluna da letra M. Estas letras representam o matiz, isto é, o último passo da seleção de cor. Nesse momento, o clínico deverá avaliar no dente a existência de áreas mais vermelhas ou mais amarelas, que a apresentada pela amostra na coluna M (38). Estudos conduzidos por R. Paravina et al, relatam uma melhor distribuição das amostras da escala V3DM, comparada com outras escalas. Segundo esses mesmos estudos, essa escala apresenta maior cobertura e uniformidade na distribuição das suas amostras, possibilitando maior precisão e maior facilidade na seleção de cor (38,40).

Muitas das vezes, as escalas de cor não correspondem à cor do material a ser utilizado na restauração, tornando-se um problema. Podem ser facilmente encontradas discrepâncias, tanto entre as diferentes amostras de uma mesma resina, como entre marcas comerciais distintas, quando são analisadas as resinas compostas de uma mesma cor. Tendo conta que este motivo leva a um aumento da dificuldade da realização de uma restauração estética, clinicamente não se pode considerar as escalas de cor como forma de padronização no processo de seleção de cor da resina composta. No entanto, constituem ainda um apoio e auxiliam a orientação da escolha de cor mais adequada (41). Deve-se, portanto, auxiliar este método com uma escala de cor customizada.

Escala de cor customizada

A seleção de cor ideal deve ser feita com uma escala de cor customizada com o mesmo sistema de resina composta a ser utilizado na restauração (42). Deve possuir diferentes espessuras de material e separação do esmalte e dentina, tornando esta opção viável pela possibilidade de sobreposição de diferentes espessuras de resinas de esmalte e dentina, de forma a obter o resultado final da cor. Uma outra possibilidade é o posicionamento e polimerização de pequenos botões do compósito selecionado sobre a estrutura dentária remanescente, uma vez que o compósito se altera depois da fotopolimerização (43).

O método visual não é capaz de definir as situações que distinguem e personalizam os dentes de cada indivíduo quando é utilizado sozinho. Por isso mesmo, este método por si só não é capaz de transmitir as informações necessárias para executar uma análise completa da cor dos dentes (20). As inconsistências deste método podem

também resultar de fatores incontroláveis como fadiga, envelhecimento, emoções, condições de luz, exposição ocular anterior, posição do objeto e da fonte de luz e do metamerismo (15). O tipo de escala de cor e a experiência individual influenciam também a precisão do procedimento. E, por isso, é necessário introduzir um método instrumental para seleção de cor no dia-a-dia, de forma a certificar que a seleção de cor é feita de uma maneira mais simples, rápida, precisa e perfeita (44).

MÉTODO INSTRUMENTAL

Desenvolvido num esforço para minimizar os potenciais fatores influenciadores no processo de seleção de cor pelo método visual, este método caracteriza-se pelo uso de aparelhos específicos que observam e registam a cor de uma forma matemática, proporcionando confiabilidade e boa repetibilidade ao método, independentemente das condições ambientais que não influenciam os resultados (17). O uso de sistemas digitais é objetivo e usa a quantificação de cor computarizada, o que produz resultados mais precisos de seleção de cor (10). Reduz também as variâncias dos resultados, aumentando assim a segurança da determinação de cor, uma vez que o seu uso para determinar a cor pode ajudar a minimizar erros na decisão (17). Pode ser realizada através do uso de espectrofotômetros, colorímetros e imagens digitais computarizadas (câmaras digitais) (1). No entanto, convém lembrar que este método não é à prova de erro (15) uma vez que os aparelhos podem não capturar fielmente a informação da cor de toda a superfície do dente (45).

Espectrofotômetros

Medem e registam a quantidade de energia radiante visível, refletida ou transmitida por um objeto, um comprimento de onda de cada vez, para o valor, croma e matiz presentes no espectro visível (15). Estes aparelhos são muito utilizados em diversos estudos devido à sua exatidão, sensibilidade e reprodutibilidade na seleção de cor. Estão entre os instrumentos mais flexíveis, úteis e precisos para a seleção de cor. Um espectrofotômetro contém uma fonte de radiação ótica, um meio de dispersar a luz, um sistema ótico para medição, um detetor e um meio de converter a luz obtida em um sinal que pode ser analisado. Comparado com a observação pelo método convencional visual, verifica-se que os espectrofotômetros oferecem 33% maior precisão e uma correspondência de cor mais objetiva em 93,3% dos casos (44, 46). V. Valenzuela-Aránguiz et Al. comparam também os resultados na seleção de cor, utilizando os métodos

visual e instrumental com espectrofotômetro, concluindo que existem diferenças estatisticamente significativas entre a seleção de cor com o método visual e o espectrofotômetro (1).

Existem vários tipos de espectrofotômetros que podem apresentar formas e tamanhos diferentes, para além de apresentarem diferentes funções (38). O espectrofotômetro Vita Easy Shade® (Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen, Germany) é o que satisfaz melhor os requisitos para seleção de cor. Tem a capacidade de avaliar a luz refletida dos dentes e apresentar os resultados de acordo com a escala Vita Classical ou de acordo com a escala Vita 3D Master (44).

Ao contrário do método visual, a fadiga e as emoções não influenciam este aparelho. Quando ocorrem erros de seleção de cor pelo espectrofotômetro, estes são derivados do operador devido a uma má calibração do aparelho ou a uma má posição da ponta de medição no dente (9). Em todo o caso, a fiabilidade do espectrofotômetro é considerada melhor do que a do método visual.

Colorímetros

Os colorímetros também realizam a avaliação de cor através da longitude da onda refletida, registando os resultados em três eixos cromáticos (Triestímulos X, Y e Z) (38). Providenciam medidas em unidades CIELAB (L^* , A^* , B^*) que conseguem comparar os parâmetros de cor dos diferentes objetos. Os colorímetros disponíveis são: X-Rite Shade Vision System e Shade NCC (Shofu) (44). São considerados inferiores em relação aos espectrofotômetros (15), pois estes registam o espectro refletor e podem ser menos precisos que os espectrofotômetros (47).

Quando foram feitas comparações com o uso de imagens digitais computarizadas, os resultados obtidos observaram-se promissores, no entanto, não conclusivos (38). Sem dúvida que a seleção de cor através do método visual é inconsistente, mas a precisão dos colorímetros é apenas ligeiramente melhor, em que os colorímetros tem uma precisão de 50%, enquanto que o método visual tem 48% (45). No entanto, devido à sua consistência e natureza rápida de deteção, estes aparelhos podem ser usados para controlo de qualidade (15).

Câmaras Digitais

O recurso a câmaras tem despertado um grande interesse nos últimos anos (45) e é extremamente eficiente e fácil de utilizar. Ao invés de focar a luz para criar uma reação

química, capturam imagens usando dispositivos de carga acoplada, que contém milhões de pequenos elementos macroscópicos sensitivos à luz (15). A maior parte das câmaras fotográficas utilizam o modelo de cor RGB, que é um modelo aditivo no qual o vermelho, verde e azul são conjugados de várias maneiras para reproduzir outras cores (46).

Um estudo conduzido por W.K Tam e H.J demonstrou que as câmaras digitais podem substituir os outros métodos instrumentais na seleção de cor, ao propor um novo método para comparar a cor presente nas escalas, através do uso de câmaras digitais que possuem as características de cor apropriadas. Em face do exposto, conclui-se que uma câmara digital, quando usada com o método proposto, pode ser uma importante ferramenta para a seleção de cor (45). Também recentemente, Kim et al. desenvolveram uma modalidade de imagens polarizadas em dentes (Polarization dental imaging modality - PDIM) para obter imagens polarizadas, e assim, resolver o problema da reflexão especular (44). Anna Salat et Al. apresentam também uma técnica simples e eficaz na seleção de cor, utilizando uma fotografia digital e um programa de edição de imagem, onde a fotografia é modificada de forma a que através do aumento do contraste e diminuição o brilho do dente, seja acentuada a opalescência, intensidades, caracterizações e outras características da estrutura interna do dente, que não são notadas à primeira vista (42). Nesse mesmo estudo, comparam-se registos fotográficos efetuados com câmaras digitais com diferentes níveis de exposição de flash, sendo que a que apresenta uma exposição diminuída (que não serve para distinguir as características totais do dente, mas são boas para analisar a cor), exposição normal e uma exposição acentuada, que também esconde as características do dente. Conclui-se, portanto, que os registos fotográficos com exposições inferiores e normais são melhores para usar na seleção de cor (42).

É fácil entender que as câmaras digitais podem ser complementares na seleção de cor, mas o uso isolado das mesmas não é muito fiável na análise da cor. Fatores como a iluminação e o ângulo da fotografia vão alterar a forma como a cor é percebida na câmara (44). É, portanto, necessário um certo grau de subjetividade com o olho humano na seleção de cor (46).

O método instrumental revela-se útil e relevante para a seleção de cor e para controlo de qualidade da reprodução de cor. Como qualquer aparelho, existem benefícios e limitações, e o clínico deve considerar como a tecnologia se relaciona com as necessidades e

expectativas. Sempre que possível, ambos os métodos instrumental e visual devem ser usados para a seleção de cor, uma vez que eles se complementam e levam a um resultado estético previsível (46).

4.7 SELEÇÃO DE COR

O protocolo de seleção de cor difere de acordo com o tipo de restauração a ser realizada. Mesmo assim, a observação e identificação das características dos efeitos ópticos devem ser igualmente registadas. Quando a seleção e reprodução cromática são realizadas pelo mesmo indivíduo, o processo torna-se mais simples e confiável (38).

Durante a avaliação da cor do dente, devem ser identificadas e reproduzidas, por ordem decrescente de importância, as seguintes características: forma, topografia e textura de superfície, valor, translucidez, croma e matiz. O referido baseia-se no facto das discrepâncias de forma, valor, translucidez e morfologia de superfície poderem ser vistas em distâncias maiores que o matiz e o croma. Logicamente, que a reprodução correta de uma característica de maior ordem de importância, não irá compensar erros na reprodução de factores menos relevantes, mas atenua a percepção de pequenas disparidades principalmente aos olhos não treinados (38).

A grande vantagem do processo de seleção de cor, para procedimentos diretos com resinas compostas, consiste na possibilidade de aplicar diferentes incrementos de resina sobre a superfície dentária. Estes incrementos devem ser fotoactivados e observados húmidos, uma vez que esses fatores alteram a sua translucidez ou o seu valor (38). Dispensando a realização dos processos adesivos, a combinação de diferentes resinas estratificadas pode ser avaliada e repetida até que seja encontrado o melhor resultado. Assim, a influência da espessura de esmalte e de dentina podem ser melhor observadas e os erros de translucidez e valor corrigidos durante essa mesma etapa (31, 38). Neste caso, deve evitar-se o uso de escalas de cor pré-fabricadas e é indicada a produção de uma escala personalizada com o mesmo sistema restaurador a utilizar, como já foi referido anteriormente (38). Note-se que estas escalas só podem ser utilizadas para as seringas que foram usadas para executar a escala, uma vez que estudos demonstram que as cores variam de lote para lote de resinas compostas (48). Embora este processo possa levar o seu tempo, é muito melhor do que refazer uma restauração inteira devido à insatisfação do paciente (33).

No entanto, existem alguns problemas a ser considerados durante a seleção de

cor:

- Problemas de visão de cor/Daltonismo: Incapacidade de perceber diferenças entre algumas ou todas as cores. Causado por uma deficiência, ou falta de um ou mais dos três tipos de pigmentos fotosensitivos, que conseguem detetar o vermelho, verde e azul (15). Atinge até 8% dos homens e menos de 1% das mulheres. A visão de cor dos Médicos Dentistas deve ser testada a cada 2-3 anos durante a carreira profissional. Se alguma deficiência visual for detetada, estes podem procurar assistência na seleção de cor ou utilizar métodos instrumentais para o mesmo propósito (14).
- Idade: A córnea e a lente do olho tornam-se mais amareladas com a idade, a partir dos 30 anos, e começa a ser mais notável aos 50 anos, sendo que tem significância clínica depois dos 60 anos de idade (15).
- Fadiga: Olhos cansados não tem percepção de cor tão eficientemente como olhos alerta (15).
- Emoções: A cor pode funcionar como uma linguagem. Geralmente, é sabido que as emoções podem influenciar o diâmetro pupilar, causando dilatação ou constrição, tendo um efeito direto na discriminação de cor (15).
- Medicamentos: o abuso de drogas, álcool e cafeína vão afetar não só o juízo de avaliação, como também percepção de cor (15).
- Diferença Binocular: Percepção diferente entre o olho esquerdo e o direito. A seleção de cor deve ser feita ao colocar as amostras de cor em cima ou em baixo ao dente, em vez de colocar ao lado. O referido vai ajudar a eliminar erros causados pela diferença binocular (15).
- Influências Ambientais: O local onde o objeto é visto pode influenciar a percepção de cor. A tez do paciente, maquilhagem e até mesmo reflexão pelo equipamento operatório e as paredes podem modificar a cor do ambiente oral e da amostra de cor, que pode influenciar a determinação do tom (15).

4.8 PROCEDIMENTOS E CASO CLÍNICO

Reproduzir artificialmente todas as características intrínsecas do dente nem sempre é uma tarefa fácil. Compreender e implementar princípios artísticos e científicos na escolha da cor dos materiais restauradores e a adequada inserção da resina composta é imprescindível (25). Os passos operatórios para obter o sucesso restaurador com esse material serão descritos no relato do caso clínico:

Paciente do sexo masculino, 26 anos de idade, compareceu ao consultório dentário referindo insatisfação estética relativamente às restaurações previamente executadas nos dentes antero-superiores. (Anexo 1 e 2). As restaurações existentes apresentam-se demasiado perceptíveis mesmo para um olho não treinado como o do paciente, o que conduz a uma diminuição da sua auto-estima. Como tal, são necessárias condições adequadas para a escolha da cor, de forma a que o paciente fique satisfeito com os resultados, devendo-se levar em consideração os seguintes aspectos:

É importante que a seleção de cor seja efetuada no início da consulta (15) e antes da preparação e isolamento do dente, uma vez que ocorre a desidratação do esmalte e a água desempenha um papel fundamental no resultado final da cor, como já referido anteriormente (30,49). A seleção é efetuada quando o observador não apresenta fadiga e é assegurado que a seleção ocorre num ambiente que apresente cores neutras. Por isso mesmo, antes do paciente se apresentar no consultório clínico é-lhe pedido para não usar roupas demasiado coloridas ou acessórios que possam distrair a atenção dos dentes (13). Neste caso, estamos a falar de um paciente do sexo masculino, mas se se tratasse de uma paciente seria também indicado a remoção da maquilhagem, principalmente o batom (13).

Deve ser certificado que os dentes estão limpos e sem manchas antes da seleção de cor (13). É efetuada, portanto, uma profilaxia de forma a eliminar a placa bacteriana apresentada na superfície dentária, para que esta não interfira na seleção de cor.

O paciente é colocado numa posição vertical ao nível do operador. Os olhos do Médico Dentista devem estar ao nível do dente do paciente e as amostras de cor das escalas colocadas paralelamente ao dente a ser feita a seleção de cor. Se possível deve ser feita no mesmo plano com o dente, não em frente a ele (senão pode parecer mais claro), nem atrás dele (senão pode parecer mais escuro) (15). A escala de cor, ou o botão da resina composta já fotopolimerizada na zona a ser analisada, devem ser avaliados à distância do comprimento de um braço. Isto assegura que a parte mais sensitiva à cor da retina é utilizada (13).

O primeiro parâmetro a ser analisado é o valor (15). Este parâmetro é modulado pelo esmalte. O valor da resina composta para o esmalte pode ser selecionado na região incisal do dente adjacente a ser restaurado, onde a espessura do esmalte é maior e há menor influência do croma da dentina (38). A reprodução do esmalte deve ser efetuada com uma resina composta que apresente características de translucidez, para atingir

características naturais dos tecidos dentários (31, 49). São realizados registos fotográficos com a escala, ou o botão em posição e diferentes opções de cor, de forma a ajudar a tirar dúvidas. Quando as fotografias são observadas em preto e branco, ajudam muito na seleção do correto valor (Anexo 3) (38). Deve-se semi-cerrar os olhos durante a escolha do valor, para reduzir a quantidade de luz que atinge o olho e melhorar a precisão (13,21). Para uma melhor avaliação, reduz-se a abertura das pálpebras, de forma a diminuir a entrada de luz, permitindo uma ação mais eficaz das células bastonetes que compõem a retina. Essa análise deve ser feita não só com uma cor da escala, mas sim com duas ou três cores de cada vez (24).

O croma é o próximo a ser determinado com a amostra que se aproxima mais ao valor medido (15). Ocorre uma redução progressiva do croma da região cervical para a incisal dos dentes naturais (49). Procede-se à seleção do croma na região cervical do dente, uma vez que o croma é dado pela dentina que existe em maior quantidade nessa área. A resina a utilizar para reproduzir a dentina deve apresentar características de opacidade (49).

Por último, é determinado o matiz (15). A região mais escurecida localiza-se onde a espessura de esmalte é menor, como se verifica no terço cervical dos dentes quando comparado com o terço incisal e médio, uma vez que a cor fornecida pela dentina é mais facilmente percebida por estar menos sujeita à modulação pelo esmalte. Portanto, a região de eleição para selecionar o matiz deve ser no terço cervical do dente. Ao aumentar a espessura do esmalte em direção ao terço médio, ocorre uma diminuição do croma ou da intensidade da cor. Isto é, o matiz de um dente é dado pela dentina e é influenciado pela espessura do esmalte (49).

Os dentes a ser reconstruídos são fotografados com um fundo preto, utilizando um Flexipallete, de forma a evidenciar a área de translucidez do dente. São também avaliadas as caracterizações dos dentes (50) (Anexo 2). Neste caso clínico, são feitos registos fotográficos com uma câmara fotográfica, utilizando como auxiliar o dispositivo Smile Lite® Smile Line desenvolvido para registo e mapeamento cromático (Anexo 4), equipado com LEDs calibrados com 5500K, equivalente à luz natural ideal para a seleção de cor. Este dispositivo inclui também um filtro polarizador, que anula praticamente qualquer resquício de reflexo de luz e transforma a luz difusa em luz especular, importante na seleção de cor da dentina (croma), pois este aparelho elimina opticamente

a textura superficial do esmalte. O brilho das restaurações é removido, o que nos vai permitir olhar para a anatomia interna do dente, dando informações adicionais para a tomada de decisão da cor final (Anexo 5).

A seleção de cor de esmalte é a que confere a opalescência e a translucidez do dente. Já a seleção de cor da dentina deve ter em atenção o croma, opacidade e fluorescência. A resina de esmalte vai conferir ao dente a translucidez natural, enquanto que a resina de dentina vai conferir a opacidade.

Por isso mesmo, são feitos registos fotográficos em fundo preto para analisar a opacidade intrínseca - fundamental na perceção do croma – e proceder à seleção da resina de dentina através de uma escala. É também importante elaborar o mesmo passo para a seleção da resina de esmalte através da escolha da resina translúcida a utilizar com recurso a uma escala, uma vez que esta é mais sensível às diferenças de cor de fundo, mudando a perceção final. (Anexo 6).

Para este caso clínico especificamente, foi selecionada a resina composta nanohíbrida Enamel Plus HRi (Micerium) e após análise dos registos fotográficos, a escolha para a resina de esmalte terá sido a UE2, enquanto que a escolha para a resina de dentina terá sido a UD2.

Na fase de restauração de dentina, é importante que esteja presente no bordo incisal o efeito azul (fluorescência), trans opal, efeito do halo e o branco. O clínico deve dividir a construção da dentina em duas partes: dentina artificial interna e dentina artificial externa. Ao reproduzir a dentina artificial interna no terço cervical, o croma deve ser aumentado em um número (43). Já na reprodução da dentina artificial externa, localizada mais no terço médio do dente e também dirigida ao terço incisal, devem ser utilizadas resinas com propriedades óticas fluorescentes. Também devem ser utilizadas resinas com características opacas e translúcidas para mimetizar o efeito do halo opalescente e reproduzir a translucidez incisal, respetivamente (43).

É importante que as observações sejam feitas rapidamente (5 segundos) para evitar a fadiga dos cones dos olhos. Se for mais tempo que isto, o olho não consegue discriminar e os cones ficam mais sensíveis (13). O olho deve descansar entre as observações ao focar uma superfície azul imediatamente antes da seleção, uma vez que balança todos os sensores de cor da retina e re-sensibiliza o olho à cor amarela do dente (15).

Finalmente, deve-se selecionar quais os efeitos e pigmentos que devemos usar para obter os resultados das caracterizações (13).

Após se estabelecerem quais as resinas e cores a ser utilizadas, estas serão transcritas para o mapa cromático do dente, uma vez que depois de feito o isolamento absoluto, é o mapa que vai ser capaz de guiar o operador durante a restauração (49). Este deve ser dividido em diferentes secções para assegurar o correto posicionamento de diferentes efeitos, caracterizações e tons (13).

Depois de efetuar a seleção de cor, procedeu-se à realização da restauração em resina composta propriamente dita. Após algumas horas de trabalho árduo por parte do operador, o paciente abandona o consultório clínico muito satisfeito com o resultado, superando as suas expectativas (Anexo 7). É caso para dizer que o paciente tem uma nova razão para sorrir. E sorrir, é sempre o melhor remédio.

5. CONCLUSÃO

A excelência no complexo procedimento de seleção de cor continua a ser muito requisitada na prática clínica, sendo que é uma das principais preocupações no dia-a-dia dos Médicos Dentistas. A seleção de cor depende de diversos fatores, e é importante compreender que a capacidade visual humana e percepção de cor altera de indivíduo para indivíduo. Isto significa que o que é belo e natural para uma pessoa, pode não ser para outra. Mesmo com um elevado conhecimento relativo a esta vertente da Dentisteria Restauradora e métodos tecnológicos auxiliares, a seleção de cor terá sempre um certo grau de subjetividade aliada a si. No entanto, é de ressaltar a importância de complementar o método visual com o método instrumental na seleção de cor, para haver uma menor probabilidade de erros e levar a resultados estéticos cada vez mais previsíveis. De forma a atingir a excelência estética, os Médicos Dentistas devem compreender e aplicar os princípios artísticos e científicos aquando da seleção de cor dos materiais restauradores. Tem-se verificado ao longo dos tempos uma melhoria nos métodos e técnicas utilizados para realizar seleção de cor, elevando cada vez mais a Dentisteria Estética na Medicina Dentária.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Valenzuela-Aranguiz V, Bofill-Fonbote S, Crisóstomo-Munoz J, Pavez-Ovalle F, Brunet-Echavarría J. Selección de color dentario: comparación de los métodos visual y espectrofotométrico. *Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral*. 2016; 1-5.
2. Rodrigue S, Argolo S, Cavalcanti A. Reanatomização Dental com Resina Composta. *R Bahiana de Odontologia*. 2014 Dez; 5(3):182-192.
3. Romero M, Esthetic Anterior Composite Resin Restorations using a Single Shade: Step-by-step Technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2015; 1-4.
4. Devoto W, Saracinelli M, Manauta J. Composite in Everyday Practice: How to Choose the Right Material and Simplify Application Techniques in the Anterior Teeth. *The European Journal of Esthetic Dentistry*. 2010; 5(1): 1-24.
5. Mackenzie L. Direct Anterior Composites: A Practical Guide. *Dental Update*. 2013 May; 1-16.
6. Dietschi D, Ardu S, Krejci I. A new shading concept based on natural tooth color applied to direct composite restorations. *Quintessence Int*. 2006;37(2):91-102.
7. Sene F, Kasuya AVB. Esthetic remodeling of maxillary incisors with composite resin: color, shape and proportion correction. *J Clin Dent Res*. 2016 Apr-June; 13(2):70-7.
8. Calixto LR, Clavijo V, Kabbach W, Andrade MF. Harmonização do sorriso com resina composta direta. *R Dental Press Estét*. 2009 Jan-Fev-Mar; 6(1):18-28.
9. Gómez-Polo C, Gómez-Polo M, Celemin-Vinuela A, Parga A. Differences between the human eye and the spectrophotometer in the shade matching of tooth colour. *Journal of Dentistry*. 2014; 42: 742-5.
10. Baharin S, Dong T, Jing T. Anterior Tooth Shade Selection Procedure: Influence of Light Sources and Patient's Position. *Sains Malaysiana*. 2013; 42(1): 7-11.
11. Schmeling M. Color Selection and Reproduction in Dentistry Part 1: Fundamentals of Color. *ODOVTON-Int. J. Dental Sc*. 2016; 18(1): 23-32.
12. Newton I. *Optiks*. London, England: Innys; 1730: 1-416
13. Ho C. Shade selection. *Australian Dental Practice*. 2007 Sept-Oct; 130-6.
14. Ahmad S, Habid S, Azad A. Scientific and Artistic Principles of Tooth Shade Selection: a review. *Pakistan Oral And Dental Journal*. 2011 June; 31(1): 220-4.
15. Agrawal V, Kapoor S. Color and Shade Management in Esthetic Dentistry. *Universal Research Journal of Dentistry*. 2013 Sept-Dec; 3(3): 120-7.
16. Kim S, Lee Y, Lim B, Rhee S, Yang H. Metameric effect between dental porcelain and porcelain repairing resin composite. *Dental Materials*. 2007 (23): 374-9
17. Klinke T, Olms C, Pierk P, Jakstat h, Hannak W. Influence of tongue position on the determination of tooth shade. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2016: 1-5.
18. Schmeling M, Andrada M, Maia H, Araújo E. Translucency of value resin composites used to replace enamel in stratified composite restoration techniques. *J Esthet Restor Dent* 2012; 24(1): 53-8.
19. Villarroel M, Fahl N Jr, Sousa A, Oliveira O Jr. Direct Esthetic Restorations Based on Translucency and Opacity of Composite Resins. *Journal Compilation Wiley Periodicals*. 2011; 23(2): 73-87.
20. Vanini L. A cor segundo Lorenzo Vanini. *Ver Dental Press Estét*. 2011 Out-Dez; 8(4): 98-107.
21. Lowe R. Composite Restorations: Subtleties in Shade and Technique. www.ineedce.com - Dental Academy of CE. 2010. 1-9

22. Boksman L. Shade Selection: Accuracy and Reproducibility. *Ontario Dentist*. 2007 May; 24-7.
23. Shmeling M, Meyer A, Andrada M, Baratieri L. Chromatic Influence of Value Resin Composites. *Operative Dentistry*. 2010; 31(1): 44-9.
24. Ricci WA, Nagle MM, Piveta ACG, Barros LAB, Montandon AAB. Seleção de cor em quatro passos. *Rev Dental Press Estét*. 2015 Jan-Mar;12(1):70-80.
25. Vanini L, Mangani F. Determination and Communication of Color Using The Five Colors Dimensions of Teeth. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2011; 13(1): 19-26.
26. Manauta J, Salat A. *Layers: An Atlas of Composite Resin Stratification*. London: Quintessence Publishing Co Ltd, 2013.
27. Friebel M, Povel K, Cappius HJ, Helfmann J, Meinke M. Optical properties of dental restorative materials in the wavelength range 400 to 700 nm for the simulation of color perception. *Journal of Biomedical Optics*. 2009 Sep-Oct;14(5): 1-7.
28. Saira N, Najma W, Mehta D, Ashwini P, Meena N, Usha HL. Influence of different enamel shades and thickness on chroma and value of dentin vita shade: An *in vitro* comparative assessment study. *J Contemp Dent Pract*. 2015; 16: 253-8.
29. Kim S, Lee Y, Lim BS, Rhee SH, Yang HC. Metameric effect between dental porcelain and porcelain repairing resin composite. *Dental Materials*. 2007; 23(3): 374-9.
30. Schmeling M. Color Selection and Reproduction in Dentistry Part 2: Light Dynamics in Natural Teeth. *Int. J. Dental Sc*. 2016; 18(1): 23-32.
31. Baratieri LN, Araujo E, Monteiro S Jr. Color in natural teeth and direct resin composite restorations: essential aspects. *European Journal of Esthetic Dentistry*. 2007;2(2):172-186.
32. Yu B., Lee Y. K. Influence of color parameters of resin composites on their translucency. *Dental Materials* 2008; 24: 1236–1242.
33. Fahl N Jr. A solution for Everyday Direct Restorative Challenges – Mastering Composite Artistry to Create Anterior Masterpieces Part 1. *Journal of Cosmetic Dentistry*. 2010; 26(3): 56-68.
34. Lee YK, Yu B. Measurement of opalescence of tooth enamel. *Journal of Dentistry* 2007; 35: 690–4.
35. Schmeling M., Maia H, Baratieri L. Opalescence of bleached teeth. *Journal of Dentistry*. 2012; 40(1): 35-9.
36. Hassel AJ, Cevirgen E, Balke Z, Rammelsberg P. Intraexaminer reliability of measurement of tooth color by spectrophotometry. *Quintessence Int*. 2009;40(5): 421-26.
37. Sinmazisik G, Trakyalı G, Tarcin B. Evaluating the ability of dental technician students and graduate dentists to match tooth color. *J Prosthet Dent*. 2014; 112: 1559-66.
38. Schmeling M. Color Selection and Reproduction in Dentistry Part 3: Visual and Instrumental Shade Matching. *Int. J. Dental Sc*. 2017 Jan-Apr; 19(1): 23-32.
39. Schmeling M., Sartori N., Montero S Jr, Baratieri L. Color stability of shade guides after autoclave sterilization. *The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2014; 34(5): 689-693.
40. Paravina RD. Color in dentistry: match me, match me not. *J Esthet Restor Dent* 2009; 21 (2): 133-139.
41. Pessôa BM, Monnerat AF, Andrade Filho H, Perez CR, Miranda MSF, Pinto BD. Comparação de matizes em diferentes marcas comerciais de resina composta. *Rev*

- Dental Press Estét. 2012 Out-Dez;9(4):114-20.
42. Salat A, Devoto W, Manauta J. Achieving a Precise Color Chart with Common Computer Software for Excellence in Anterior Composite Restorations. *The European Journal of Esthetic Dentistry*. 2011; 6(3): 280-96.
 43. Nahsan F, Mondelli R, Franco E, Naufel F, Schmitt V, Baseggio W. Strategies for Esthetic Excellence in Anterior Tooth Restorations: understanding color and composite resin selection. *J Appl Oral Sci*. 2012; 20(2): 151-6.
 44. Mehta R, Kumar A, Goel M, Kumar V, Arora T, Pande S. Shade Selection: Blending of Conventional and Digital Methods – An Updated Review. *Journal of Oral Health Community Dentistry*. 2014 May; 8(2): 109-112.
 45. Tam WK, Lee HJ. Dental Shade Matching Using a Digital Camera. *Journal of Dentistry*. 2012; 40: 3-10
 46. Chu S, Trushkowsky R, Paravina R. Dental Color Matching Instruments and Systems – Review of Clinical and Research Aspects. *Journal Of Dentistry*. 2010; 2-16.
 47. Kim-Pusareti S, Brewer J, Davis E, Wee A. Reliability and Accuracy of Four Dental Shade-Matching Devices. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2009 March; 101: 193-199.
 48. Fahl N Jr. A polychromatic composite layering approach for solving a complex Class IV/direct veneer-diastema combination: part II. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2007;19(1):17-22.
 49. Nahsan F, Baseggio W, Schmitt V, Walker C, Mondelli R, Franco E. Color Selection and natural layering for Aesthetic Reproduction of Anterior Teeth. *Ver Dental Press Estét*. 2011 Jul-Set; 8(3): 100-6.
 50. Ardu, S., Braut, V., Di Bella, E. et al. Influence of background on natural tooth colour coordinates: an in vivo evaluation. *Odontology*. 2014; 102 (2): 267-271.

7. ANEXOS

1.



Registos fotográficos do aspecto clínico inicial. Vista frontal inicial do sorriso, onde se consegue desde logo observar as restaurações anteriores (imagem superior), vista lateral esquerda inicial do sorriso (imagem do lado esquerdo) e vista lateral direita inicial do sorriso (imagem do lado direito).

2.



Registos fotográfico dos dentes anteriores superiores com fundo preto (Flexipalette) para melhor observar as características e propriedades ópticas dos dentes.

3.



Registo fotográfico com botões de resina de esmalte, de diferentes opções de cor, em posição, sendo que o botão da direita corresponde ao tom selecionado. A fotografia é observada a preto e branco, uma vez que dessa forma é fornecido o valor correto.

4.



Registo fotográfico com uma câmara fotográfica, utilizando como auxiliar o dispositivo Smile Lite MDP (Mobile Dental Photography).

5.



Registo Fotográfico com filtro polarizador onde o brilho das restaurações é removido e é verificada a anatomia interna do dente. É verificado em oclusão (imagem superior), e com fundo preto (imagem inferior). A seleção de cores é efetuada analisando os botões de resina fotopolimerizados nas diversas regiões do dente.

6.



Registos fotográficos em fundo preto para analisar a opacidade intrínseca - fundamental na perceção do croma – e proceder à seleção da resina de dentina através de uma escala (imagem superior) e análise da escala da resina translúcida para efetuar a seleção de resina de esmalte a utilizar (imagem inferior).

7.





Resultado estético final.

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

O Estágio de Medicina Dentária possibilita ao aluno aliar os conhecimentos teóricos à componente prática. Facilita a autonomia e aprofunda as competências técnico-científicas, relacionamento interpessoal, responsabilidade profissional e postura ética. 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:

1. Estágio em Clínica Geral Dentária

Regido pela Professora Doutora Filomena Salazar na Unidade Clínica de Gandra num período semanal de cinco horas, 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, pelo Mestre Luís Santos e pela Doutora Sónia Machado. Este estágio permite abordar o paciente de forma a englobar todas as áreas clínicas no âmbito da Medicina Dentária e é capaz de aumentar a autonomia, segurança no ambiente clínico e autoconfiança dos alunos.

	OPERADOR	ASSISTENTE	TOTAL
TRIAGEM	3	2	5
EXODONTIA	1	6	7
RESTAURAÇÃO	9	14	23
ENDODONTIA	12	4	16
DESTARTARIZAÇÃO	5	4	9
TOTAL	30	30	60

Tabela 1 – Atos Clínicos realizados no âmbito do Estágio Clínica Geral Dentária

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

O Estágio Hospitalar, regido pelo Doutor Fernando Figueira, decorreu no Hospital São Gonçalo em Amarante num período semanal de três horas e meia (segunda-feira das 9h-12h30), entre 19 de Setembro de 2016 e 14 de Junho de 2017, num total de 120 horas. A supervisão foi assegurada pelo Mestre José Pedro Novais. 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.

	OPERADOR
TRIAGEM	3
EXODONTIA	75
RESTAURAÇÃO	46
ENDODONTIA	10
PULPOTOMIA	3
DESTARTARIZAÇÃO	34
TOTAL	171

Tabela 2 - Atos Clínicos Estágio Clínica Hospitalar

3. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O Estágio em Saúde Oral Comunitária, supervisionado pelo Professor Doutor Paulo Rompante decorreu num período semanal de três horas e meia, entre 12 de Setembro de 2016 e 14 de Junho de 2017, num total de 120 horas. Numa primeira fase, decorreu no IUCS, onde foram elaboradas as tarefas a realizar com o público alvo. Posteriormente, decorreu na Escola EB1 Retorta (Agrupamento de Campo) e EB1 Centro Escolar de Paredes (Agrupamento de Paredes), onde foi possível implementar o Programa Nacional para a Promoção de Saúde Oral da DGS. Foram recolhidos os dados relativos aos indicadores de saúde oral da Organização Mundial de Saúde com a metodologia WHO 2013. Este estágio permitiu a interação com diversos públicos da comunidade, promovendo a motivação e manutenção da saúde oral.

0-5 anos	Pintar desenhos alusivos à saúde oral; Mapa de escovagem: ensinar as crianças a lavar os dentes + música; Jogo de unir os pontos alusivo à saúde oral; Jogo de labirintos: conduzir a escova e pasta aos dentes para os lavar; Confeção de máscaras alusivas à saúde oral; Jogo das sombras: ligar objetos de saúde oral à sombra correta.
6-7 anos	Palestra sobre diferentes tipos de dentes e como os lavar; Jogo de caça à figura: escolher os elementos bons na saúde oral; Jogo Completa a Palavra alusiva à saúde oral; Jogo da sequência: desenhar a sequência correta para lavar os dentes; Jogo dos 7 erros; Dança dos dentes
8-9 anos	Jogo do dente falador: escrever palavras relacionadas com boa saúde oral; Jogo à caça dos dentes saudáveis; Era uma vez – escrever uma história sobre como deixar o João Dentão feliz; Sopa de letras alusiva à Saúde Oral; Jogo Vamos às compras: identificar alimentos bons e maus através de uma apresentação + jogo tátil com objetos e alimentos bons e maus na saúde oral

Tabela 3 - Plano de Atividades elaborado para as crianças

4. Considerações Finais

Os estágios foram essenciais no desenvolvimento de aptidões necessárias na vida profissional, permitindo aplicar conhecimentos práticos e teóricos de uma forma rápida, autónoma e segura, bem como estabelecer uma boa relação médico-dentista/paciente. Todos estes parâmetros são vitais para o sucesso profissional.