



CATÓLICA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

LISBOA · PORTO · VISEU

**CARACTERIZAÇÃO DA PRINCIPAL
METODOLOGIA UTILIZADA NA DETERMINAÇÃO
DE COR DENTÁRIA**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária

Laurry Caroline de Lima Malainho

Viseu, 2019



CATÓLICA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

LISBOA · PORTO · VISEU

**CARACTERIZAÇÃO DA PRINCIPAL
METODOLOGIA UTILIZADA NA DETERMINAÇÃO
DE COR DENTÁRIA**

Dissertação apresentada à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Medicina Dentária

Laurry Caroline de Lima Malainho

Orientador: Professora Doutora Rute Rio

Coorientador: Mestre Filipe Araújo

Viseu, 2019

Agradecimentos

À Prof. Doutora Rute Rio, orientadora desta dissertação, pela disponibilidade demonstrada no acompanhamento deste estudo.

Ao Mestre Filipe Araújo, coorientador desta dissertação, pela ajuda fornecida ao longo deste estudo.

À minha família, sem a qual este percurso não seria possível, pela incessável ajuda, paciência e apoio incondicional ao longo destes anos.

Ao Nuno, por estar comigo nos bons e maus momentos deste último ano, pelo apoio incondicional e pela incessável ajuda prestada durante a realização deste estudo.

Aos meus amigos pelo companheirismo e apoio ao longo destes anos.

Resumo

Introdução: A estética dentária é um tema cada vez mais relevante na sociedade. De modo a atingir parâmetros estéticos, é importante realizar uma seleção correta da cor. A escolha de cor é um processo complexo realizado na prática clínica diária do Médico Dentista, e pode ser realizada por vários métodos e é influenciada por fatores relacionados com a luz, o operador e o objeto em si. Para uma correta seleção de cor é importante perceber os fatores que a influenciam e o modo como se podem minimizar os erros durante o processo.

Objetivo: Este estudo pretende analisar quais os métodos utilizados pelos Médicos Dentistas e estudantes finalistas de Medicina Dentária no momento de seleção da cor, assim como perceber qual o conhecimento dos mesmos sobre esta temática e qual o grau de dificuldade que associam a esta etapa do tratamento.

Materiais e métodos: Foi realizado um estudo epidemiológico observacional transversal, com uma amostra de 145 inquiridos. Para a recolha de dados foi aplicado um questionário relativo a seleção de cor a Médicos Dentistas e estudantes finalistas da área em questão. A análise estatística foi realizada no programa *IBM SPSS Statistics 23®*, considerando um grau de significância de 5%.

Resultados: O método mais utilizado para seleção de cor é o método visual com auxílio da escala VITA Clássica (65,5%). Verificou-se ainda que 88,3% dos inquiridos apresenta dificuldades no processo de escolha de cor, sendo que 88,3% refere conhecer os conceitos de matiz, croma e valor.

Conclusão: A escolha de cor é subjetiva e influenciada por variados fatores, sendo necessários conhecimentos acerca de cor de modo a facilitar e simplificar o processo. Apesar das evoluções existentes até aos dias de hoje o método mais utilizado ainda continua a ser o método visual.

Palavras chave: Estética, Cor dentária, Dentisteria Operatória, Medicina Dentária.

Abstract

Introduction: Dental Aesthetics is an increasingly relevant subject in today's society. In order to obtain aesthetic results, it's extremely important to do a correct shade selection. Shade selection is a complex process realized in the daily dental practice. It can be realized using different methods and it's influenced by some factors such as light, the operator and the object. In order to make a good shade selection it's important do understand the factors that influence the process to minimize the errors that might occur.

Objectives: This study aims to analyze which methods are used by dentists and final year dental students in the moment of shade matching, as well as to understand their knowledge on this theme and the degree of difficulty associated with this stage of treatment.

Materials and methods: An observational cross-sectional epidemiological study was performed, with a sample of 145 inquired. In order to obtain information a questionnaire about shade selection was applied to dentists and final year dental students. Statistical analysis was performed using the statistical program *IBM SPSS Statistics 23®*, considering a rate significance of 5%.

Results: The visual method with help of VITA Classic guide (65,5%) was the preferred method of shade selection, 88,3% presented difficulties in the process of shade matching, and 88,3% referred to know the concepts of hue, chroma and value.

Conclusion: Shade selection is a subjective process influenced by many factors. Knowledge about color is necessary in order to facilitate the process. Despite the evolutions to the present day the visual method is still the most used.

Key words: Aesthetic, Dental shade, Restorative dentistry, Dentistry

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Introdução | 3 |
| 1.1. Cor..... | 3 |
| 1.1.2. Sistema de Munsell | 5 |
| 1.1.3. Sistema CIE Lab | 5 |
| 1.1.4. Outras propriedades óticas da cor | 6 |
| 1.2. Métodos de avaliação de cor dentária..... | 6 |
| 1.2.1. Avaliação visual..... | 6 |
| 1.2.1.1. Fatores que influenciam a escolha de cor | 8 |
| 1.2.1.2. Métodos para otimizar a escolha de cor | 11 |
| 1.2.2. Avaliação digital..... | 12 |
| 1.3. Propriedades óticas e cor do dente natural | 13 |
| 2. Objetivos | 17 |
| 3. Materiais e Métodos | 21 |
| 4. Resultados | 25 |
| 4.1. Informação sociodemográfica | 25 |
| 4.2. Escolha de cor | 29 |
| 4.3. Durante o processo de seleção de cor | 34 |
| 4.4. Após o procedimento restaurador no setor anterior..... | 38 |
| 4.5. Estatística inferencial | 39 |
| 5. Discussão..... | 43 |
| 6. Conclusão | 55 |
| 7. Bibliografia..... | 59 |
| 8. Anexos | 69 |
| 8.1. Anexo 1– Questionário acerca de escolha de cor dentária..... | 69 |
| 8.2. Anexo 2- Estatística inferencial | 71 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1- Escala VITA Clássica | 7 |
| Figura 2- Escala VITA 3D-Master | 8 |
| Figura 3- Género do inquirido..... | 25 |
| Figura 4- Intervalo de idades | 25 |
| Figura 5- Situação atual | 26 |
| Figura 6- Região em que exerce a prática clínica..... | 27 |
| Figura 7- Realização de formação específica sobre cor em restaurações estéticas..... | 27 |
| Figura 8- Anos de formação | 28 |
| Figura 9- Área clínica a que dedica maioria da prática clínica | 29 |
| Figura 10- Momento em que ocorre a escolha de cor | 29 |
| Figura 11- Método de escolha de cor | 30 |
| Figura 12- Posição do paciente no momento de escolha de cor | 31 |
| Figura 13- Conceitos de matiz, valor e croma | 31 |
| Figura 14- Dimensões que avalia na escolha de cor | 32 |
| Figura 15- Escolha do matiz, valor e croma numa ordem específica | 32 |
| Figura 16- Ordem de escolha de matiz(M), croma(C), valor(V) | 33 |
| Figura 17- Limpeza da superfície dentária previamente à escolha de cor | 33 |
| Figura 18- Dificuldades sentidas no processo de seleção de cor | 34 |
| Figura 19- Escolha de cor com o dente húmido | 34 |
| Figura 20- Tipo de luz utilizada no momento de escolha de cor | 35 |
| Figura 21- Tempo que demora na escolha de cor | 35 |
| Figura 22- Polimerização de incremento da resina composta sobre o dente .. | 36 |
| Figura 23- Escolha de cor para esmalte e cor para dentina..... | 36 |
| Figura 24- Terço do dente onde escolhe a cor | 37 |
| Figura 25- Terço onde escolhe cor do esmalte e cor da dentina | 37 |
| Figura 26- Pede uma segunda opinião durante a escolha de cor | 38 |
| Figura 27- Resultado satisfatório no que concerne a cor..... | 38 |
| Figura 28- Satisfação do paciente perante o resultado obtido | 39 |
| Figura 29- Necessidade de substituir restaurações devido a incorreta escolha de cor..... | 39 |

1. INTRODUÇÃO

1. Introdução

A estética é uma vertente cada vez mais valorizada na sociedade de hoje, sendo relevante que sejam cumpridos vários fatores de modo a conseguir um resultado compatível com as expectativas elevadas dos pacientes. Um dos fatores a ter em consideração para obtenção de um tratamento com uma estética aceitável é proceder a uma correta seleção de cor.(1)

O sorriso é caracterizado por vertentes fundamentais. A cor, a aparência natural e o número de dentes presentes influenciam o modo como este é percebido. Estudos mencionam a cor dos dentes como o mais relevante, embora nem todos apresentem concordância em relação a este parâmetro. Ainda assim, é de extrema relevância que o clínico tenha percepção sobre o seu peso na influência do tratamento realizado.(2)

1.1. Cor

Isaac Newton foi o primeiro a definir fisicamente a cor. Constatou que quando uma luz branca incidia sobre um prisma, ocorria uma repartição espectral da luz. Este espectro é representado por uma série de cores que se dispõem do vermelho até ao violeta, sendo designado por visível e estando compreendido entre os comprimentos de onda de 400 a 700 nm.(3)

A percepção da cor resulta assim da interação da luz com o objeto.(4) Quando uma luz incide sobre um objeto podem ocorrer diferentes fenómenos sendo estes a absorção, a transmissão e a reflexão.(5) A absorção da luz, por parte de um objeto, consiste na transformação desta em calor. Os comprimentos de onda absorvidos são consequentemente subtraídos da cor percebida.(5) Já a transmissão da luz pode ocorrer de três formas, através da refração, difração e difusão. A forma como a luz é transmitida é dependente do número de partículas que constituem o objeto, assim como do tamanho deste. Este fenómeno caracteriza a translucidez do objeto, pois quanto maior a transmissão de luz maior a translucidez deste.(5) A reflexão da luz ocorre quando as partículas constituintes do objeto são mais largas que o comprimento de onda

da luz incidente, o que resulta na mudança de direção da onda quando incide sobre uma superfície. Quando toda a luz incidente é refletida o observador irá perceber o objeto como branco. (5)

A cor é percebida pelo olho devido à repartição espectral da luz visível. O olho é constituído por várias estruturas, sendo uma delas a retina que possui fotorreceptores específicos nomeadamente os bastonetes e os cones. Os bastonetes são responsáveis pela visão noturna apresentando maior sensibilidade à luz, assim conseguem transmitir informação acerca da sua intensidade. Os cones são responsáveis pela visão diurna e pela percepção da cor, fornecendo informação acerca do croma.(6) Após ser percebida a informação é enviada através do nervo ótico para o cérebro onde, posteriormente, é processada.(7)

A forma como o olho percebe a cor baseia-se na teoria tricromática, devido ao facto de existirem três classes de cones. Cada classe é sensível a um certo pigmento, que determina o espectro de absorção ao qual correspondem.(8)

As cores podem ser sintetizadas através de dois sistemas, o sistema aditivo e o sistema subtrativo. O sistema aditivo consiste na obtenção de uma cor através da junção de feixes luminosos, correspondentes às cores primárias, vermelho, azul e verde. No sistema aditivo as cores primárias apresentam-se sempre mais escuras do que as cores resultantes da combinação destas.(9) O sistema subtrativo aplica-se à cor de todos os objetos e consiste na interação da luz com o objeto, em que ocorre a absorção de certas cores do espectro luminoso por parte do objeto e, posteriormente, a emissão de outras.(10) Neste sistema existem igualmente três cores primárias, o magenta, o amarelo e o ciano, que no sistema aditivo representam as cores secundárias. Contrariamente ao sistema aditivo, no sistema subtrativo a mistura das cores primárias resultará numa cor mais escura do que as suas precursoras.(9) É relevante referir que na dentisteria estética aplica-se o sistema subtrativo, portanto quanto maior quantidade de pigmentos utilizados mais escura será a estrutura dentária.(9)

1.1.2. Sistema de Munsell

Albert Munsell criou um sistema de classificação de cor baseado num espaço tridimensional, por forma a que a classificação fosse mais simples e precisa. Estabeleceram-se assim três dimensões, sendo estas o matiz, o croma e o valor.(11) O matiz corresponde à cor propriamente dita, sendo a primeira dimensão que o olho deteta, referindo-se à pigmentação do dente.(4,12) O croma diz respeito à intensidade ou à saturação, quanto mais comprimentos de onda forem emitidos maior será o croma.(4,13) Por fim, o valor corresponde à luminosidade da cor sendo que, a um nível mais baixo corresponde a uma tonalidade mais escura e a um nível mais elevado corresponde uma mais clara. (13) Assim, quanto mais luz é refletida maior é o valor.(4) A avaliação desta dimensão é preferencialmente realizada com baixa luminosidade, de modo a estimular os bastonetes. (14)

1.1.3. Sistema CIE Lab

O CIE $L^*a^*b^*$, criado pela *Commission Internationale de l'Eclairage*, foi desenvolvido de modo a conseguir expressar uma cor num sistema numérico e facilitar a correlação e diferenciação entre cores.(15) O CIE baseia-se no facto das cores resultarem de uma mistura de três cores primária sendo estas o vermelho (X), o verde (Y) e o azul (Z). (16)

O sistema CIE $L^*a^*b^*$ está correlacionado com o sistema de Munsell, visto que o L^* é representativo do valor e o a^* e b^* representam o croma e o matiz.(17) Este sistema é baseado em três eixos o L^* correspondente à luminosidade, no qual o número 0 corresponde ao preto e o 100 ao branco, o a^* que tem como valores o -a correspondente ao verde e o +a correspondente ao vermelho, e o b^* no qual o -b representa o azul e o +b representa o amarelo.(18)

1.1.4. Outras propriedades óticas da cor

Sugeriu-se a adição de outras dimensões ao sistema de Munsell, nomeadamente a translucidez, a opalescência e a fluorescência.(19)

A translucidez diz respeito à capacidade de transmissão de luz de um objeto.(20) É de referir que este termo não é o mesmo que transparência, isto porque, num objeto transparente a luz é totalmente transmitida, não sendo nenhuma refletida. No caso da translucidez uma parte da luz incidente no objeto é absorvida pelo mesmo.(21) Quanto mais translúcido o objeto, maior será a sua transmissão de luz, e conseqüentemente menor será a quantidade de luz percebida pelo olho e menor será o valor do objeto.(22)

No que concerne a opalescência é explicada pelo facto de existir dispersão da luz no espectro visível, tanto a nível de comprimentos de onda mais curtos bem como mais longos. A reflexão de comprimentos de onda curtos vai proporcionar uma tonalidade azulada ao objeto, e a transmissão de comprimentos de onda longos vai conferir uma tonalidade alaranjada.(19) Num dente natural a opalescência ocorre onde a espessura de esmalte é maior, sendo normalmente na região incisal e em dentes jovens.(21)

Por fim a fluorescência é a capacidade de um objeto absorver a luz e posteriormente emití-la num comprimento de onda maior.(23) A dentina é a estrutura do dente que possui uma fluorescência mais elevada, devido ao facto de possuir uma maior quantidade de matéria orgânica na sua constituição. Quanto maior a fluorescência da dentina menor o croma do dente.(22)

1.2. Métodos de avaliação de cor dentária

1.2.1. Avaliação visual

A avaliação de cor dentária pode ser realizada tendo por base diversas metodologias. O método visual é o mais utilizado devido à sua fácil execução e ao baixo custo, sendo muitas vezes considerado inconsistente devido à influência de fatores como a luminosidade, o objeto e o operador.(24) A literatura faz referência à influência, na metodologia de escolha de cor, de fatores como

as propriedades físicas do objeto e relacionados com o operador nomeadamente a experiência, fadiga ocular e género.(24,25)

Apesar da avaliação visual ser amplamente utilizada pela sua simplicidade, alguns dos fatores que a condicionam são imutáveis, podendo potenciar uma escolha incorreta de cor. A avaliação visual é frequentemente realizada com auxílio de escalas de cor que se baseiam maioritariamente no croma e no valor, sendo as escalas de cor mais utilizadas a VITA Clássica e a VITA 3D-Master.(24)

A escala VITA Clássica (Fig. 1) avalia a cor em duas dimensões, o matiz e o croma. Esta é constituída por dezasseis amostras de cor que avaliam o matiz que está separado em quatro grupos sendo estes definidos pelas letras A, B, C e D. O A corresponde ao vermelho-acastanhado, o B, ao amarelo, o C, ao cinza e por fim o D, ao vermelho. Cada uma destas categorias está subdividida em números de um a quatro que avaliam o croma, podendo a sua categorização ser realizada de A1 até D4.(26)



Figura 1- Escala VITA Clássica (Adaptado de: <https://www.vita-zahnfabrik.com>)

Relativamente à VITA 3D-Master (Fig. 2), esta caracteriza a cor através das três dimensões implementadas por Munsell. O matiz que é classificado pelas “letras” L, R e M, que correspondem, respetivamente, às tonalidades amarelada, avermelhado e cores entre o vermelho e amarelo. Esta escala avalia também a saturação ,verticalmente, que é representada pelos números 1,1.5, 2, 2.5 e 3. Também possibilita ao operador a avaliação do valor , sendo que a escala está disposta, horizontalmente, consoante este e é caracterizado pelos números 1,2,3,4 e 5.(27)



Figura 2- Escala VITA 3D-Master (Adaptado de: <https://www.vita-zahnfabrik.com>)

Para além da utilização de escalas pré-fabricadas é possível confeccionar escalas personalizadas. Estas escalas são obtidas através da realização de amostras de resina composta que apresentam espessuras diferentes e cores correspondentes ao esmalte e à dentina.(28) A literatura refere que escalas personalizadas confeccionadas com resinas compostas obtêm resultados mais precisos do que as escalas pré-fabricadas, isto pelo facto destas escalas serem constituídas por amostras que não são confeccionadas com o material restaurador.(29)

O fator mais importante na escolha de cor, com o auxílio de uma escala, é a atitude clínica do profissional em adotar um protocolo com fundamento científico na realização da escolha de cor, visto que alguns estudos referem não existirem diferenças percepcionais entre escalas quando nenhum protocolo é adotado. Apresenta-se assim significativa uma adequada formação em relação à seleção de cor.(27)

1.2.1.1. Fatores que influenciam a escolha de cor

A literatura refere a influência de alguns fatores, aquando da escolha de cor, tais como a luminosidade, o objeto e o operador. (30)

A luminosidade é considerada, por alguns estudos, como fator preponderante na seleção de cor. Deste modo, perante a utilização de diferentes fontes luminosas podem ocorrer diferenças substanciais na perceção desta, levando à ocorrência de um fenómeno designado por metamerismo.(30) Isto

ocorre quando dois objetos sob um certo tipo de luz aparentam ter a mesma cor, no entanto sob uma luz diferente possuem cores diferentes.(31) Este fenómeno ocorre pelo facto da cor ser uma reflexão de comprimentos de onda específicos, que se não forem emitidos de forma igual pela fonte de luz, conseqüentemente não irão ser refletidos, o que resulta numa perceção da cor diferente consoante a fonte de luz. (32) Sendo assim é relevante saber qual a luz mais fidedigna para minimizar a ocorrência de incorreções.(31)

Existem três tipos de fontes de luz, a incandescente que emite alta concentração de ondas amarelas, a fluorescente que emite alta concentração de ondas azuis, e a luz natural que é considerada ideal sendo esta a mais apropriada para o processo de escolha de cor.(33) No entanto é influenciada por fatores tais como, a meteorologia, hora do dia, estação do ano, entre outros. Sendo assim, nem sempre é viável e fidedigna a sua utilização o que leva muitas vezes à recorrência de luz artificial.(30) Existem vários tipos de luzes artificiais, como referido anteriormente, no entanto nem todas são recomendadas. Assim de modo a otimizar o protocolo de seleção de cor, foram desenvolvidos aparelhos que emitem luz considerada ideal, minimizando assim a probabilidade de erros. (25)

A literatura refere que, no que concerne ao observador, existem várias características que influenciam a metodologia, sendo uma delas a experiência do observador, indicando a importância do investimento na formação de modo a conseguir diminuir as dificuldades durante processo.(25,34) Contudo, alguns estudos desvalorizaram o peso da sua influência na seleção da cor.(25) O género é também considerado por alguns estudos um fator relevante, sendo que é referida a existência de uma maior taxa de sucesso na escolha de cor no género feminino em relação ao masculino. No entanto a literatura não apresenta resultados homogéneos em relação a este fator.(35)

Ainda relativamente ao observador, no que concerne ao olho, as limitações fisiológicas são um fator que influencia o processo de escolha de cor, isto reflete-se, quando se prolonga a escolha de cor, pois ocorre o cansaço ocular e conseqüentemente sucede uma diminuição da sensibilidade ocular às tonalidades amarelas e alaranjadas.(36) Também os defeitos a nível da perceção ocular da cor influenciam, pois causam alterações na perceção da cor.

Estes podem dificultar a distinção das cores ou inibir completamente o observador de perceber uma cor específica.(37,38) Estudos indicam que estes defeitos oculares são mais prevalentes no género masculino do que no feminino.(39)

A idade também é referida como um fator influenciador na capacidade de escolha de cor, pois com a idade a córnea tem tendência a ficar mais amarelada, o que dificulta a diferenciação entre o amarelo e o branco. No entanto esta característica só se apresenta clinicamente relevante após os 60 anos de idade.(40) A fadiga psicológica é também referida por alguns estudos como fator que influencia a escolha de cor visto que dificulta a diferenciação entre matiz e croma do objeto (38)

Relativamente ao objeto em si, um dos fatores que influenciam o processo é a textura da superfície, pois a mesma cor pode ser percebida como diferente consoante a textura do objeto, isto define-se como metamerismo geométrico.(41) O dente em si não possui uma cor uniforme, o que dificulta uma seleção de cor correta. Isto deve-se ao facto da cor da dentina e do esmalte serem diferentes, a dentina é mais cromática e possui uma espessura maior a nível cervical conferindo um croma mais elevado a este terço. O esmalte possui uma maior translucidez e uma maior espessura a nível incisal conferindo assim um croma menor a este terço.(19)

Outros fatores que a literatura refere ainda como relevantes diz respeito à posição do paciente, existindo variações significativas na percepção de cor.(42)

A utilização de escalas pré-fabricadas no momento de escolha de cor também pode influenciar negativamente o processo, não só pelo facto das escalas não englobarem todas as tonalidades de cor dentária possíveis, mas também devido ao facto das amostras serem confeccionadas com um material diferente do material restaurador do qual são representativas. Sendo assim, as propriedades óticas entre o material restaurador e as amostras diferem, podendo levar a uma percepção incorreta por parte do clínico.(43)

1.2.1.2. Métodos para otimizar a escolha de cor

A literatura menciona que de modo a facilitar a escolha de cor existem algumas normas que pretendem facilitar a metodologia. Inicialmente referem que o momento da escolha de cor é preferencialmente no início da consulta, de modo a evitar a interferência da fadiga do operador e, no caso de ser utilizado isolamento absoluto previamente a isto, visto que pode ocorrer desidratação da superfície dentária levando assim a alterações e aumentando a opacidade do dente.(19)

É importante limpar a superfície dentária e se o paciente tiver batom deve ser removido, porque o contraste entre este e o dente pode induzir o operador a uma escolha errónea da cor.(44) Posteriormente é relevante que se faça a escolha de cor com o paciente ao nível dos olhos do Médico Dentista, e estando a uma distância adequada, cerca de 25-35 cm. Podendo haver uma distância confortável consoante as acuidades visuais.(19,22) De seguida é importante fazer a seleção da cor utilizando diferentes fontes de luz, luz artificial e luz natural, idealmente utilizar um aparelho que produza uma intensidade luminosa ideal.(1)

A escolha de cor é um processo que deve ser feito de forma rápida, não demorando mais de dez segundos, pois a capacidade de identificar corretamente a cor vai diminuindo consoante o tempo aumenta. É ainda relevante referir que, de modo a diminuir o cansaço visual, o clínico deve olhar para uma superfície azul ou cinzenta antes ou durante o procedimento. Alguns estudos referem ser preferível olhar para a cor cinzenta, pois indicam que ao olhar para uma superfície azul o clínico percebe o dente com um tom mais amarelado do que este realmente possui.(19,22)

É relevante referir que se a escolha de cor for feita através do uso de uma escala, as amostras de cor devem ser colocadas no mesmo plano do dente para não haver diferenças distanciais.(19) A literatura recomenda ainda, aquando do uso de escalas, iniciar a escolha pela seleção do valor. Apresentando-se mais conveniente para esta escolha uma escala com amostras organizadas do

gradiente mais claro para o mais escuro, isto para tornar o processo mais rápido.(45)

Após selecionada a cor é importante verificar se de facto foi realizada corretamente, de modo a minimizar incorreções ocorridas. No caso das restaurações diretas pode ser realizado um *mockup*, ou então, de um modo mais simplista, colocar um incremento da cor escolhida na superfície dentária e polimerizar. É ainda relevante observar em diversos ângulos e distâncias, e pedir uma segunda opinião.(19)

A escolha de cor é complexa, no entanto o método visual é ainda considerado eficaz, visto que o olho consegue perceber diversas tonalidades de cor.(46) Porém existem dificuldades em conseguir comunicar cada uma delas de forma exata, o que motivou a implementação de métodos digitais.(22)

1.2.2. Avaliação digital

Devido à inconsistência do método visual, surgiram novos métodos que possibilitam uma obtenção de resultados mais precisos e que podem complementar os métodos convencionais, tornando assim a metodologia mais previsível.(47) Os métodos desenvolvidos consistem na utilização de aparelhos digitais.(48)

Os mais utilizados são o colorímetro e o espectrofotómetro.(48) Estes aparelhos mimetizam o olho humano, pois ambos utilizam as três cores primária, sendo estas o vermelho, o verde e o azul. Neste caso, ocorre o sistema aditivo de mistura de cores, sendo que, a sobreposição destas três cores primárias resultam na cor branca.(49) Os dispositivos referidos utilizam o sistema de classificação CIE $L^*a^*b^*$. A informação percebida é traduzida numa escala de valores contínuos que pode ser convertida numa interpretação de acordo com as escalas de cor.(50)

O colorímetro mede a cor e filtra a luz em vermelho, verde e azul, indicando ao utilizador o resultado obtido relativamente à cor. O espectrofotómetro é considerado mais fiável e preciso que o anterior, medindo a quantidade de luz refletida pelo objeto e calculando a quantidade de ondas refletidas no espectro visível.(48) Após a percepção da informação, esta é

comparada com uma base de dados existente de modo a indicar a cor obtida.(51) Apesar do espectrofotómetro ser considerado um método mais fiável, este também apresenta limitações, nomeadamente pelo facto de apenas conseguir fazer a medição de um ponto de cada vez. Isto poderá resultar numa leitura incorreta da cor, se ocorrer perda de uma fração da luz.(52)

Existe ainda o método fotográfico, que é muitas vezes utilizado para documentar e estudar casos clínicos, sendo relevante no momento da escolha de cor principalmente para avaliar a translucidez do dente.(19) Complementarmente a este método podem ser utilizados programas de escolha de cor, em que se consegue através da fotografia obtida fazer uma análise de cor informaticamente.(53)

1.3. Propriedades óticas e cor do dente natural

O esmalte é constituído por cristais de hidroxiapatite. A disposição destes e a elevada mineralização do tecido, conferem translucidez estrutural. As propriedades óticas do esmalte dependem da sua espessura, composição, estrutura, translucidez, opalescência, e do estado da sua superfície. É relevante realçar que estas propriedades são influenciadas pela idade.(54)

A dentina é a camada que está ao redor da polpa sendo esta a principal responsável pela cor do dente, visto ser um tecido mais opaco que o esmalte, devido à sua menor mineralização. É constituída por canalículos, o que resulta, conseqüentemente, na dispersão da luz, sendo alguns comprimentos de onda absorvidos e outros refletidos.(54)

A polpa dentária num dente mais jovem possui um volume maior, o que pode conferir ao dente uma tonalidade rosada, no entanto ao longo da vida o volume da polpa diminui gradualmente e ocorre uma mineralização da câmara pulpar.(54)

A textura de superfície, também chamada de microgeografia dos dentes naturais, é um fator extremamente variável e influencia a cor percebida pelo facto de condicionar o feixe de luz refletido e transmitido ao dente. Um dente jovem possui características específicas e apresenta na sua superfície

periquimácias, resultantes do desenvolvimento dentário. Também é característico de um dente jovem a presença de brilho na sua superfície que permanece, mesmo após a secagem do dente. Com o passar do tempo ocorre abrasão, que resulta numa superfície dentária mais lisa.(14) Uma superfície lisa e brilhante reflete-se num dente mais claro, isto devido a uma interação mais eficiente da superfície com a luz.(54)

As propriedades óticas do dente dependem assim da morfologia interna e externa deste.(55) Estas têm influência sobre a cor percebida, visto ocorrerem quatro fenômenos quando uma luz incide sobre um dente. Os fenômenos que ocorrem são, a transmissão espectral da luz sobre o dente, a reflexão espectral na superfície do dente, a reflexão difusa da luz na superfície do dente, e a absorção e dispersão da luz através das estruturas constituintes do dente.(56)

Existem propriedades extrínsecas ao dente que podem alterar também a sua cor, nomeadamente a desidratação do mesmo. Esta leva a um aumento da opacidade do esmalte, o que impede a dispersão da luz nos cristais de hidroxiapatite e aumenta a reflexão da luz. Isto resulta assim numa menor percepção da cor da dentina e conseqüentemente numa aparência mais branca do dente.(57)

2.OBJETIVOS

2. Objetivos

A realização deste estudo tem como principal objetivo perceber qual a metodologia utilizada no processo de seleção de cor, por uma população de Médicos Dentistas e estudantes finalistas ou em pós-graduação, da área em questão. Mais ainda, pretende perceber se os inquiridos possuem formação e conhecimento acerca do conceito de cor, e qual o grau de dificuldade que atribuem à seleção do mesmo.

3.MATERIAIS E MÉTODOS

3. Materiais e Métodos

O estudo realizado foi um estudo epidemiológico observacional transversal.

Para recolha de dados realizou-se um questionário (anexo 1), composto por 22 perguntas e que demorou em média 4 minutos a responder, sobre itens referentes à escolha de cor em Dentisteria Estética o qual foi dividido em secções de modo a facilitar o preenchimento do mesmo. O questionário foi realizado numa plataforma online, sendo esta a *Qualtrics*®.

A primeira secção do questionário tem como objetivo a recolha de alguma informação sociodemográfica acerca do inquirido, tal como, a sua formação, idade, género e o local de prática clínica. O segundo tópico refere-se a alguns assuntos gerais de escolha de cor nomeadamente, o momento em que esta é realizada e que tipo de método é utilizado para escolha da mesma, a posição em que é colocado o paciente, se o inquirido conhece o conceito de croma valor e matiz e por fim se procede à limpeza da superfície dentária previamente. O terceiro tópico corresponde ao momento de escolha de cor, em que as questões colocadas visam perceber como decorre a escolha da mesma, qual o tipo de luz utilizada, o tempo que demora na escolha de cor, se seleciona uma cor para cada terço ou se escolhe num terço específico, e se solicita uma segunda opinião. O último tópico refere-se aos resultados obtidos após a restauração final. Neste tópico constam questões sobre a satisfação do Médico e do paciente, bem como à possível necessidade de proceder à substituição da restauração por má escolha de cor.

Caracterização da amostra

A amostra foi composta por estudantes de Medicina Dentária, do 5º ano ou pós-graduação, e Médicos Dentistas que exercem a sua prática clínica em Portugal. O questionário foi aplicado a 145 inquiridos, sendo que destes 99 são do género feminino e 46 do género masculino.

Os seguintes critérios de inclusão foram aplicados:

- Formação em Medicina Dentária ou estudante da mesma área;
- Prática clínica em Portugal;

- Voluntariar-se a responder ao questionário;
- Ter acesso a plataformas digitais.

Análise estatística

Os dados obtidos foram armazenados automaticamente pelo software *Quatrics*® no *Microsoft*® *Office Excel*, sendo que a análise estatística foi realizada através do programa estatístico *IBM SPSS Statistics 23*®, permitindo a determinação de medidas de prevalências expressas em percentagens. A comparação de proporções foi realizada com recurso ao Teste do Qui-Quadrado, sendo que serão consideradas diferenças estatisticamente significativas quando o valor de $p < 0,05$.

4.RESULTADOS

4. Resultados

Os resultados obtidos através da aplicação do questionário à amostra, constituída por 145 inquiridos, serão seguidamente apresentados nos subtópicos que constituíam o questionário.

4.1. Informação sociodemográfica

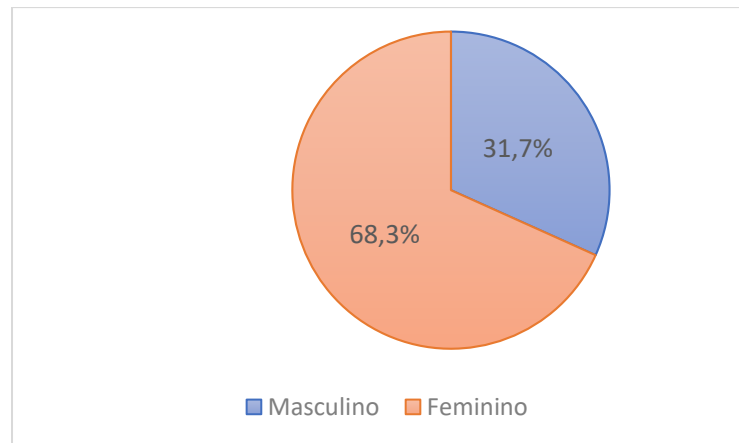


Figura 3- Género do inquirido

Verificou-se que a amostra é composta 68,3% (n=99) por inquiridos do sexo feminino e por 31,7% (n=46) do sexo masculino, como se verifica na figura 3.

Relativamente à faixa etária da amostra, obteve-se os seguintes resultados apresentados na figura 4.

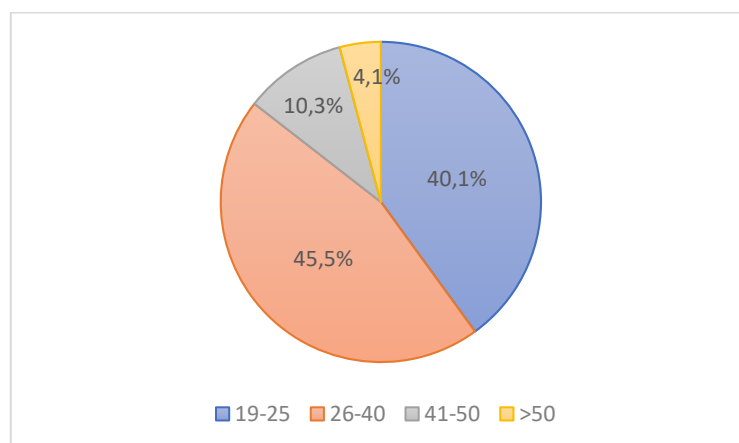


Figura 4- Intervalo de idades

Como se verifica na figura 4, 40,1% (n=58) da amostra é constituída por inquiridos com idades dos 19 aos 25 anos, 45,5% (n=66) dos 26 anos aos 40, 10,3% (n=15) têm de 41 a 50 anos e 4,1% (n=6) têm idade superior a 50 anos.

No que concerne à situação atual do inquirido, os resultados apresentam-se na figura seguinte.

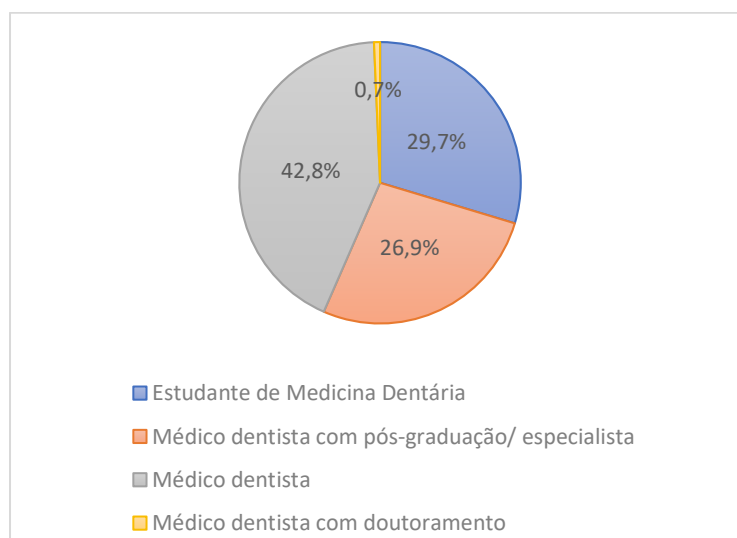


Figura 5- Situação atual

Como se verifica na figura 5, 29,7% (n=43) eram estudantes finalistas de Medicina Dentária, 42,8% (n=62) são Médicos Dentistas, 26,9% (n=39) são Médicos Dentistas com pós-graduação/especialista e apenas 0,7% (n=1) é Médico Dentista com Doutoramento.

A região em que o inquirido exerce a sua prática clínica apresenta-se na figura seguinte.

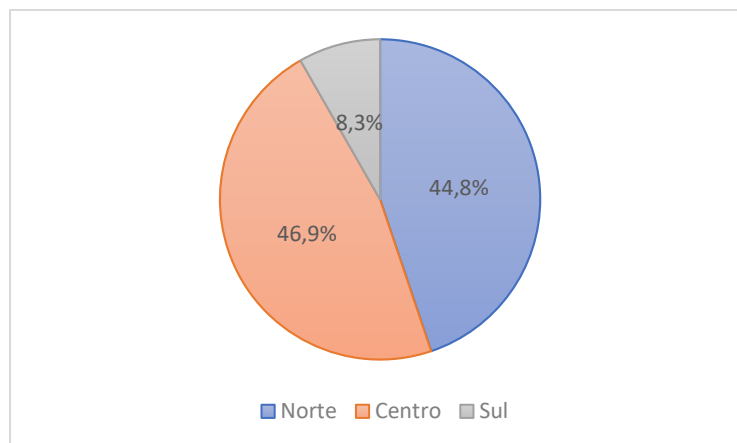


Figura 6- Região em que exerce a prática clínica

Da amostra estudo verifica-se que, 46,9% (n=68) exerce a sua prática clínica no Centro, 44,8% (n=65) na zona Norte e apenas 8,3% (n=12) dos inquiridos exercem na região Sul. (Figura 6) Por forma a complementar esta questão requereu-se ao inquirido referir qual a localidade específica em que exercia, no entanto apenas uma diminuta parte da amostra respondeu não sendo possível quantificar a questão.

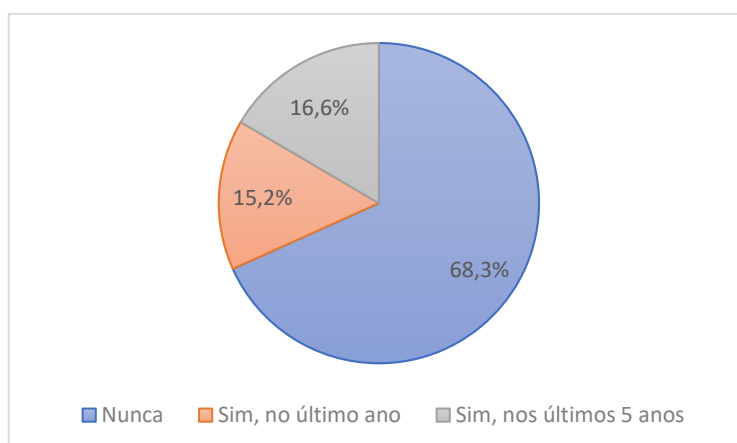


Figura 7- Realização de formação específica sobre cor em restaurações estéticas

Relativamente à realização de formação específica maioria dos inquiridos, 68,3% (n=99), referem nunca ter realizado qualquer formação sobre cor em restaurações estéticas. Apenas 15,2% (n=22) realizaram formação no último ano e 16,6% (n=24) realizaram nos últimos 5 anos. (Figura 7)

As seguintes duas questões não foram respondidas por estudantes pois apenas se direcionavam a Médicos Dentistas, que neste estudo constituem uma amostra de 70,3% dos inquiridos. Estas estão relacionadas com os anos de formação e a área a que dedicam maioria da sua prática clínica. No que diz respeito aos anos de formação obteve-se os resultados apresentados na figura 8.

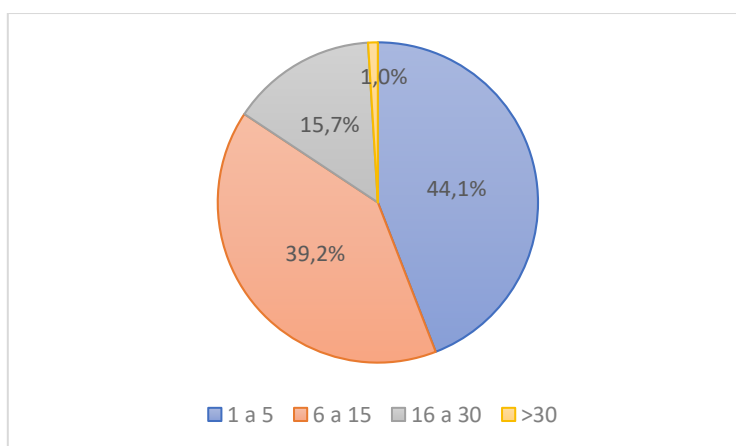


Figura 8- Anos de formação

Como se verifica na figura 8, maioria da amostra, 44,1% (n=45) têm 1 a 5 anos de formação, 39,2% (n=40) de 6 a 15 anos. Da restante amostra 15,7% (n=16) apresentam de 16 a 30 anos de formação, enquanto que apenas 1,0%(n=1) apresenta mais de 30 anos de formação.

Relativamente à área clínica a que o inquirido se dedica mais obtiveram-se os resultados apresentados na figura seguinte.

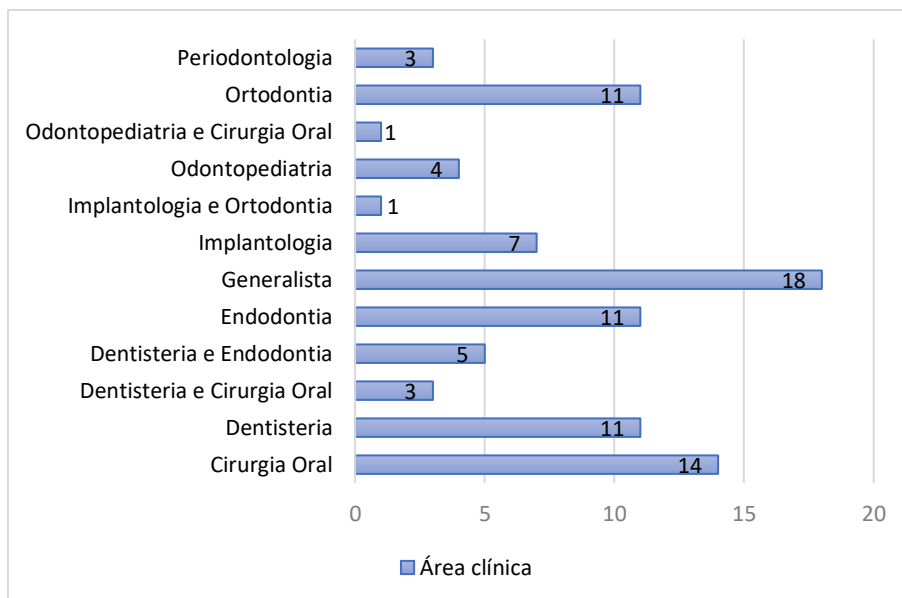


Figura 9- Área clínica a que dedica maioria da prática clínica

Dos inquiridos 18 referem ser essencialmente generalistas, 14 dedicam mais tempo da sua prática clínica à Cirurgia oral, 11 à Ortodontia, 11 à Endodontia e 11 à Dentisteria. Não obstante, nem todos os Médicos Dentistas inquiridos (n=102) responderam a esta questão. (Figura 9)

4.2. Escolha de cor

A primeira pergunta desta secção é relativa ao momento em que realizam a escolha de cor.

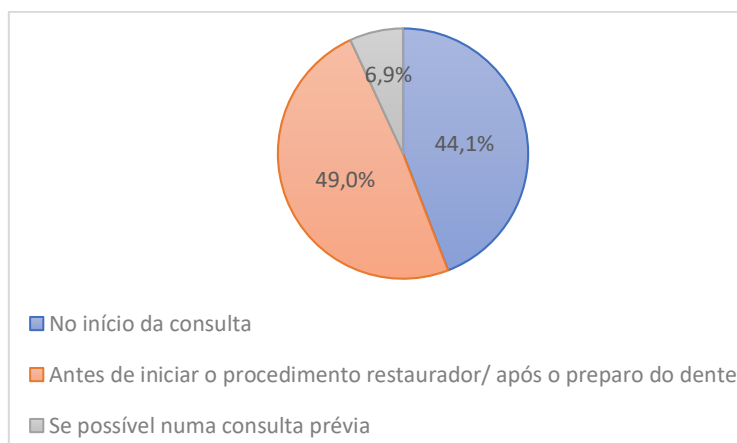


Figura 10- Momento em que ocorre a escolha de cor

De acordo com os resultados obtidos, 49,0% (n=71) dos inquiridos escolhe a cor previamente ao processo restaurador/após o preparo do dente, sendo que 44,1% (n=64) escolhe no início da consulta e 6,9% (n=10) escolhem numa consulta prévia. (Figura 10)

Em relação ao método de escolha de cor utilizado. (Figura 11)

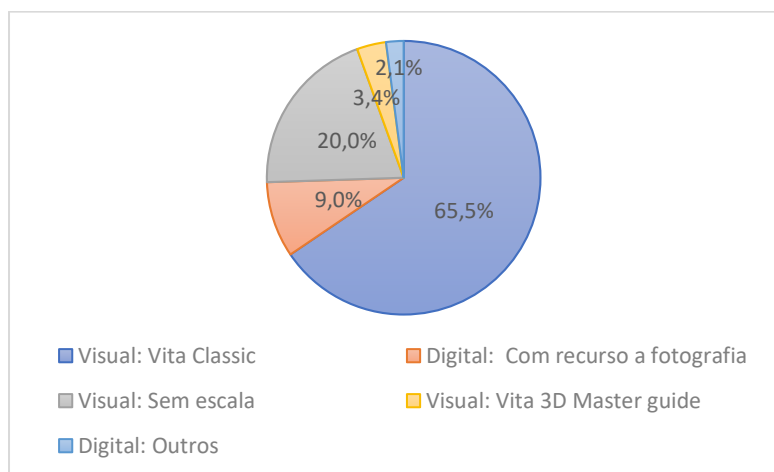


Figura 11- Método de escolha de cor

O mais utilizado pela população em estudo (n=95) é o método visual com auxílio da escala VITA Clássica. Por outro lado, o método visual com auxílio da escala VITA 3D-Master apenas foi referido como sendo utilizado por 3,4% (n=5) dos inquiridos. Relativamente ao método visual sem auxílio de escala, 20,0% (n=29) dos inquiridos referiu utilizá-lo. A utilização do método digital através de recurso a fotografia foi referido por 9,0% (n=13) dos inquiridos, e 2,1% (n=3) dos inquiridos referiram utilizar outros tipos de métodos digitais. As opções que incluíam o método digital através do espectrofotómetro e colorímetro não obtiveram qualquer resposta. (Figura 11)

Relativamente ao posicionamento do paciente no momento de escolha de cor obteve-se os resultados presentes na figura 12.

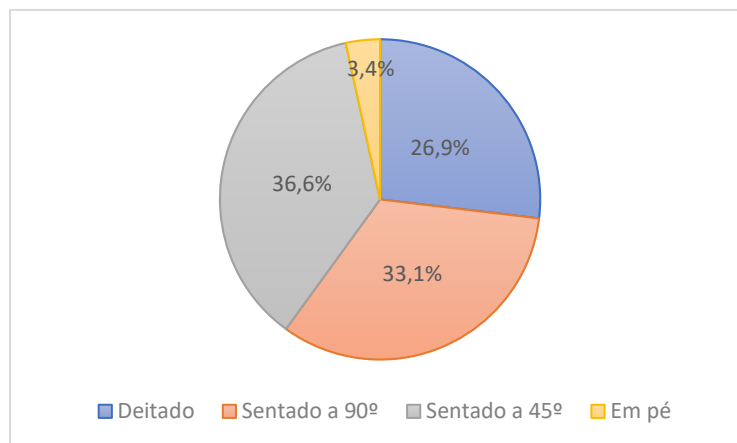


Figura 12- Posição do paciente no momento de escolha de cor

Os resultados obtidos (Figura 12) indicam que, 36,6% (n=53) dos inquiridos referiam colocar o paciente sentado a 45º, 33,1% (n=48) dos inquiridos selecionam a cor com o paciente sentado a 90º, 26,9%(n=39) referiram fazer a escolha com o paciente deitado e 3,4% (n=5) referiram colocar o paciente em pé durante o procedimento de seleção de cor.

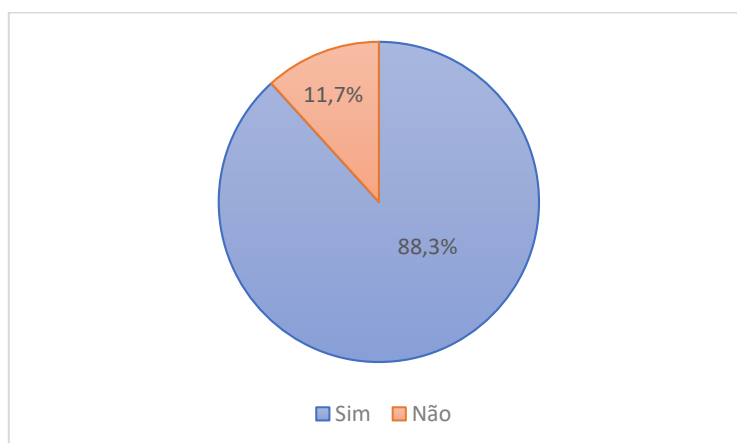


Figura 13- Conceitos de matiz, valor e croma

No que concerne aos conceitos acima referidos (Figura 13) 88,3% (n=128) dos inquiridos referiram conhece-los, contrariamente a 11,7% (n=17) que referiram desconhecer os mesmos.

Relativamente à questão referente a quais as dimensões os inquiridos avaliavam durante a escolha de cor, obteve-se os resultados apresentados seguidamente.

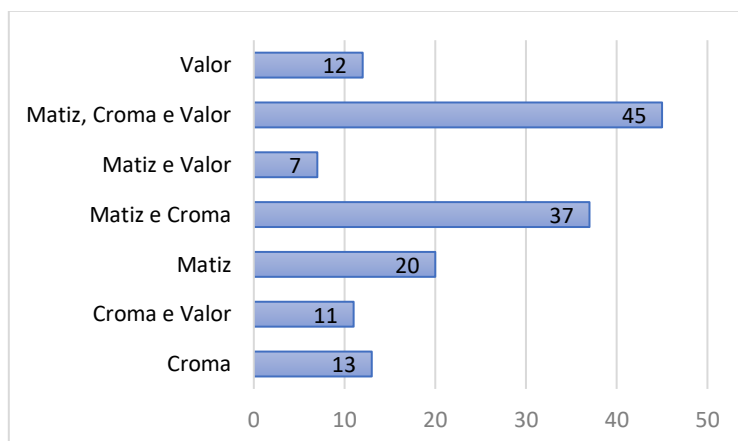


Figura 14- Dimensões que avalia na escolha de cor

Como se verifica na figura 14, a maioria dos inquiridos (n=45) refere avaliar as três dimensões da cor, matiz, cromo e valor.

Na questão em que se abordou o facto dos inquiridos fazerem a escolha destas dimensões segundo uma ordem específica obtiveram-se os resultados apresentados na figura 15, na qual é perceptível que na grande maioria dos casos (67,2%) a escolha é feita de forma aleatória.

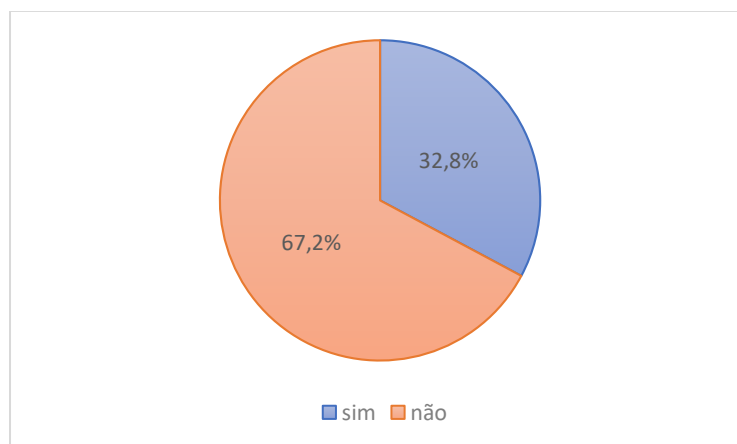


Figura 15- Escolha do matiz, valor e cromo numa ordem específica

Não obstante 32,8% referem que seguiam uma determinada ordem em que predomina (n=14) a sequência, matiz (M), cromagem (C) e valor (V). (Figura 16)

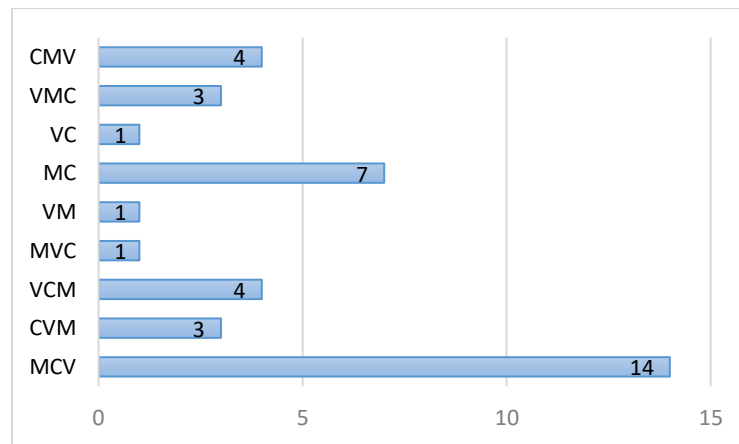


Figura 16-Ordem de escolha de matiz(M), cromagem(C), valor(V)

No que concerne à limpeza da superfície previamente à escolha de cor, os resultados apresentam-se na figura seguinte, que demonstra que a limpeza da superfície é sempre realizada por 32,4% (n=47) dos inquiridos, quase sempre por 17,9% (n=26), às vezes por 42,8% (n=62), e por fim, 6,9% (n=10) dos inquiridos refere nunca a realizar. (Figura 17)

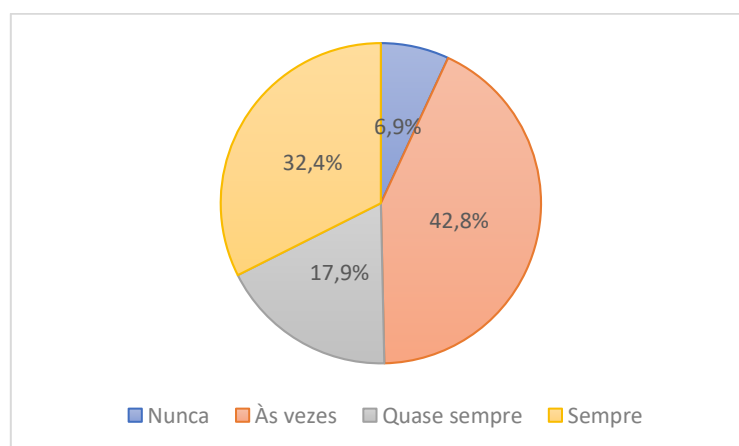


Figura 17- Limpeza da superfície dentária previamente à escolha de cor

4.3. Durante o processo de seleção de cor

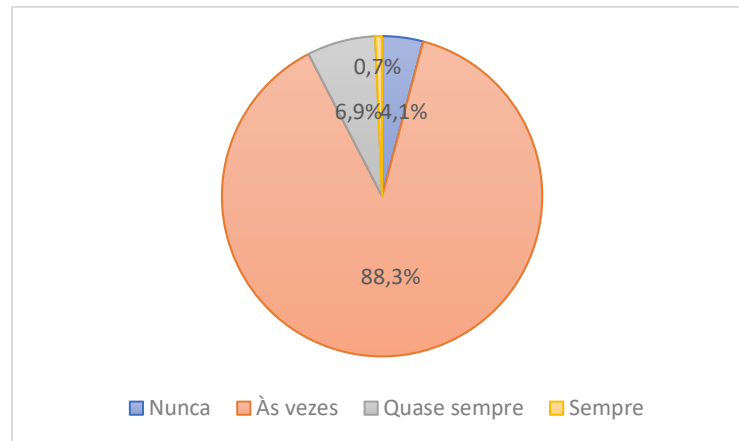


Figura 18- Dificuldades sentidas no processo de seleção de cor

Relativamente ao processo de seleção de cor, foi avaliado a existência de dificuldades durante a mesma. Assim, apenas 4,1% referiu não sentir qualquer dificuldade, sendo que os restantes manifestaram algum desconforto com este procedimento. (Figura 18)

No que concerne o facto da escolha de cor ser feita com o dente hidratado. (Figura 19)

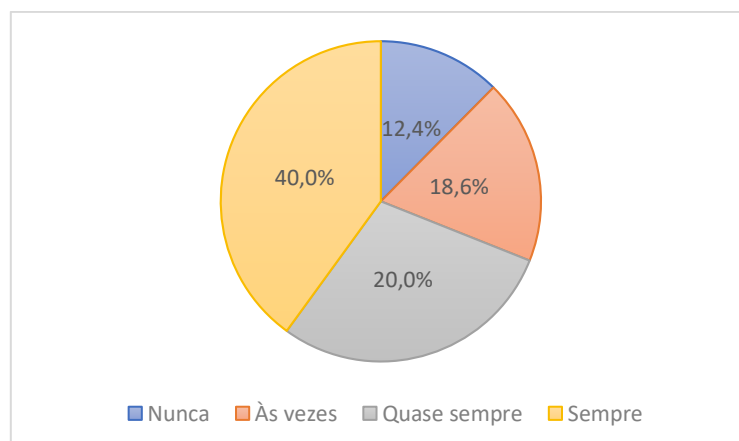


Figura 19- Escolha de cor com o dente húmido

A maioria dos inquiridos, 40% (n=58), refere escolher sempre com o dente húmido, sendo que 12,4% (n=18) referem secar sempre o dente para o procedimento. (Figura 19)

No que diz respeito ao tipo de luz utilizada. (Figura 20)

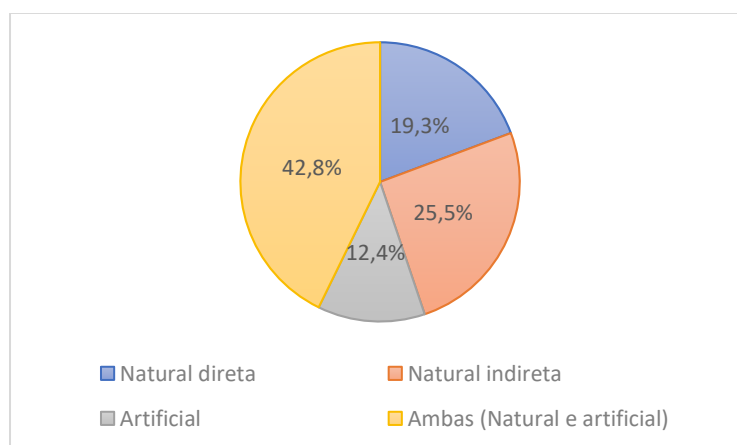


Figura 20- Tipo de luz utilizada no momento de escolha de cor

A luz natural e a luz artificial em associação são as mais utilizadas, sendo esta realizada por 42,8% (n=62). (Figura 20)

Relativamente ao tempo despendido na escolha de cor. (Figura 21)

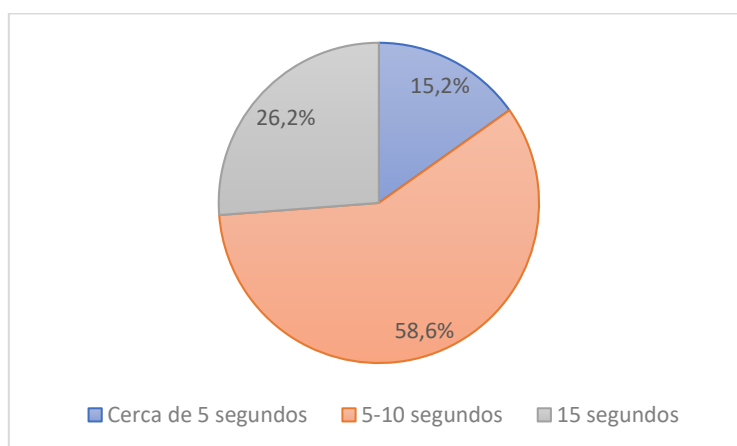


Figura 21- Tempo que demora na escolha de cor

A maioria, 58,6% (n=85), demora de 5 a 10 segundos. (Figura 21)

Quando questionados se polimeriza um incremento de resina composta sobre o dente de modo a facilitar a escolha de cor, apenas 9,7% dos inquiridos referiram que era um procedimento habitual e que faziam sempre. (Figura 22)

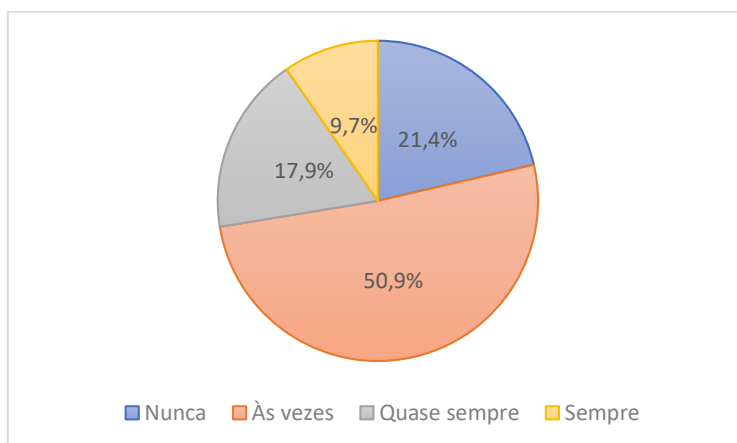


Figura 22- Polimerização de incremento da resina composta sobre o dente

No que concerne à questão se era selecionada uma cor para esmalte e outra para dentina, a maioria dos inquiridos, 74,5%, respondeu favoravelmente (Figura 23), em que apenas 25,5% não referiram fazer distinção entre esmalte e dentina, sendo que estes últimos escolhiam a cor preferencialmente no terço médio do dente (83,8%). (Figura 24)

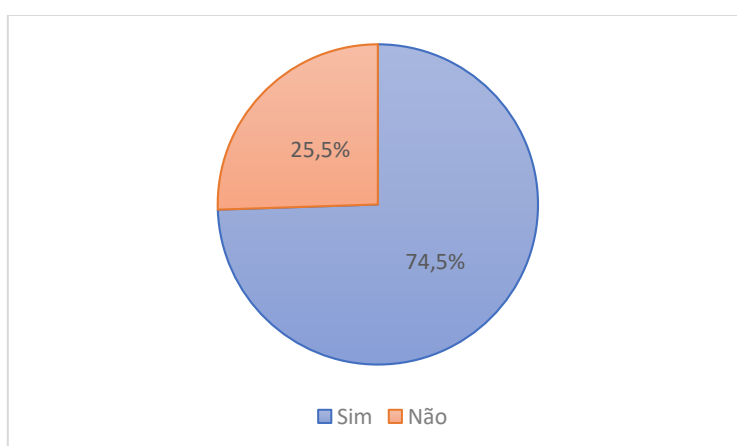


Figura 23- Escolha de cor para esmalte e cor para dentina

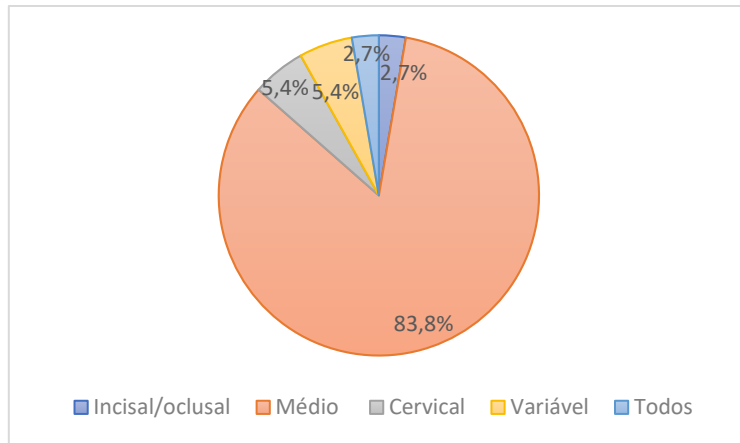


Figura 24- Terço do dente onde escolhe a cor

Dos que selecionavam uma cor para esmalte e outra para dentina verificou-se que o esmalte era preferencialmente selecionado no terço incisal (77,8%) e a dentina preferencialmente no terço cervical (64,8%). (Figura 25)

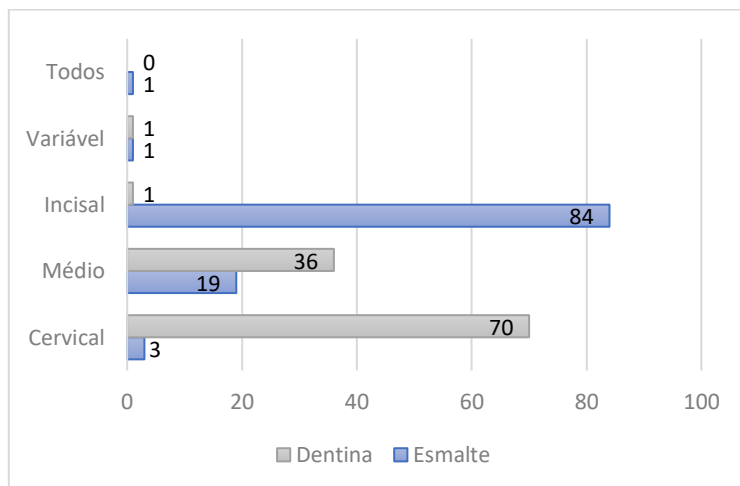


Figura 25- Terço onde escolhe cor do esmalte e cor da dentina

Pretendeu-se ainda perceber se o inquirido pede uma segunda opinião relativamente à escolha de cor, sendo que 75,9% dos inquiridos referiram que este era um procedimento habitual. (Figura 26)

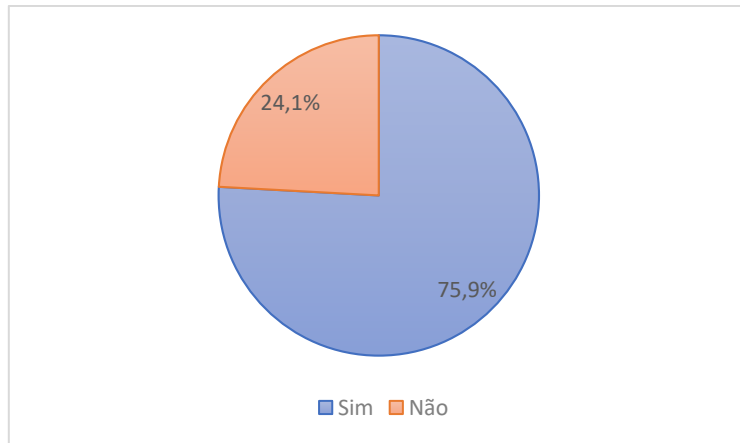


Figura 26- Pede uma segunda opinião durante a escolha de cor

4.4. Após o procedimento restaurador no setor anterior

A avaliação do grau de satisfação dos inquiridos (Figura 27) face à cor escolhida permite perceber que estes referem maioritariamente quase sempre satisfação com a escolha de cor (83,4%), sendo que no que concerne à satisfação do paciente (Figura 28) face à cor seleccionada, 95,9% referiram que estes se apresentavam quase sempre satisfeitos com a mesma.

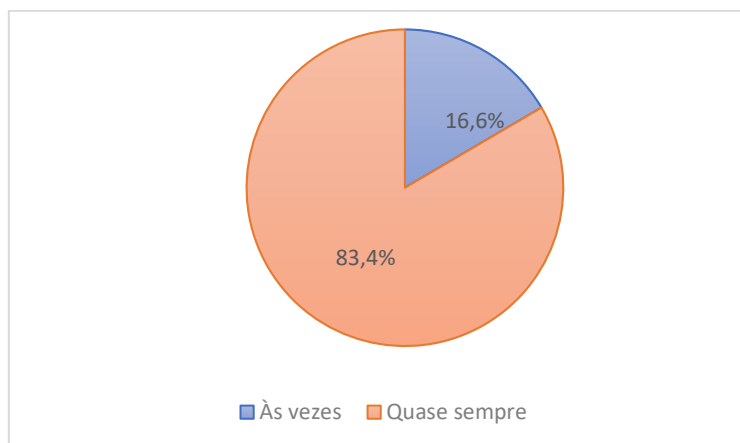


Figura 27- Resultado satisfatório no que concerne a cor

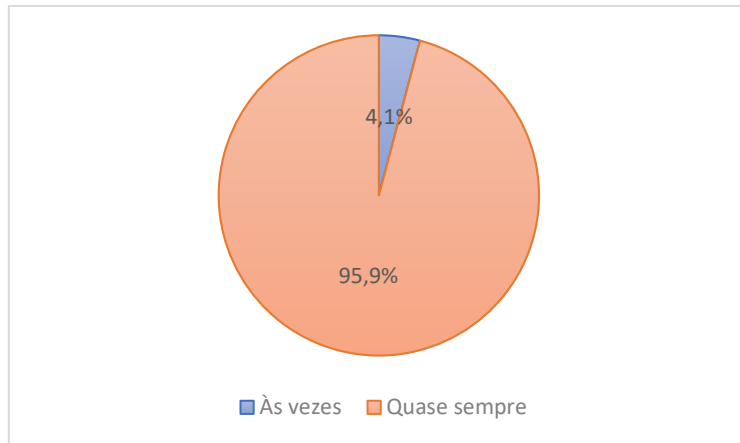


Figura 28- Satisfação do paciente perante o resultado obtido

Nesse sentido apenas 2,1% dos inquiridos referiram necessidade frequente de substituição de restaurações efetuadas, por má seleção de cor. (Figura 29)

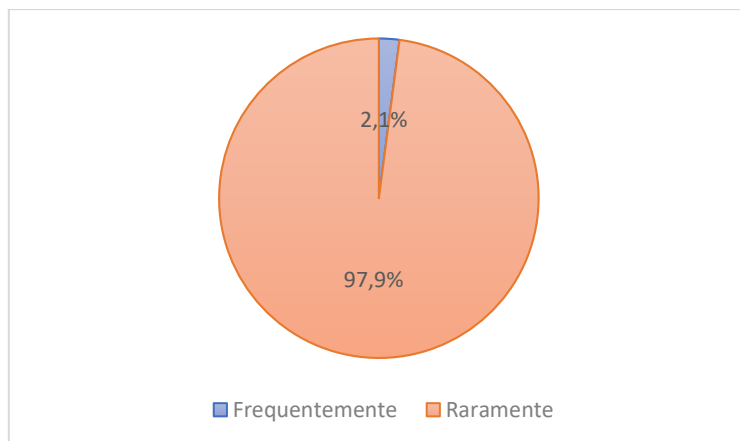


Figura 29- Necessidade de substituir restaurações devido a incorreta escolha de cor

4.5. Estatística inferencial

Foi ainda realizada a estatística inferencial de modo a relacionar algumas perguntas consideradas relevantes, nomeadamente relacionar o género do clínico com a satisfação do Médico Dentista e do paciente, e necessidade de substituir restaurações. Também se relacionaram os anos de formação do clínico com a satisfação deste com a cor e a necessidade de substituir restaurações

devido a incorreta escolha de cor. E por fim relacionou-se o tipo de luz utilizada com a necessidade de alteração de restaurações devido a escolha de cor incorreta. Não obstante nenhum dos testes realizados apresentou significância estatística, isto porque $p > 0,05$, sendo assim optou-se por não apresentar os resultados destes nesta secção deixando apenas as tabelas e respetiva significância em anexo de modo a possibilitar a consulta.

5.DISSCUSSÃO

5. Discussão

A recolha de dados foi obtida através de um questionário online acerca da cor. No que concerne à análise descritiva das informações sociodemográficas verificou-se que da amostra composta por 145 inquiridos, 45,5% possuem idades entre os 26 e 40 anos, e 40% apresentam idades entre os 19 e 25 anos, portanto a grande maioria da amostra (85,5%) apresenta-se numa faixa etária inferior a 40 anos, sendo pouco abrangente no que concerne à faixa etária, o que seria de esperar visto que a maioria dos estudantes apresentam uma faixa etária mais baixa, e que segundo os dados de 2018 da Ordem dos Médicos Dentistas a média de idades destes é de 38 anos, sendo que, três quartos desta população possuem idade inferior a 45 anos. O facto de serem uma população maioritariamente jovem reflete-se num menor tempo de formação visto que, 88,3% da amostra possui entre 1 a 15 anos de formação, sendo assim pode haver tendência a um menor conhecimento sobre cor e maior dificuldade no processo de seleção desta. Por outro lado, o facto de serem mais jovens reflete-se numa melhor acuidade visual, pois esta vai diminuindo gradualmente a partir dos 30 anos de idade, havendo uma dificuldade na diferenciação entre o branco e o amarelo, e influenciando assim o processo.(40)

Também se apresenta relevante referir quanto à amostra que esta é maioritariamente feminina, o que seria expectável pois segundo os dados da Ordem dos Médicos Dentistas de 2018, 60% da população de Médicos Dentistas é composta por mulheres. O facto da amostra ser maioritariamente feminina pode ter influenciado os resultados, no entanto a literatura é controversa perante este fator, visto que uns referem haver uma melhor perceção cromática pelas mulheres e outros referem que o género do clínico não tem qualquer influência.(58) Apenas 8,3% da amostra exerce a sua prática clínica na região Sul, a região Norte (44,8%) e Centro (46,9%) apresentam-se em percentagens semelhantes. Ainda relativamente à amostra, no que diz respeito à situação atual do inquirido apenas 29,7% da amostra são estudantes, sendo que houve uma maior adesão por parte dos Médicos Dentistas. Destes a área mais referida como sendo a que dedicam maioria da sua prática clínica é generalista (n=18), seguida por Cirurgia oral (n=14), Endodontia (n=11), Dentisteria (n=11) e Ortodontia (n=11). O facto da amostra não ter sido maioritariamente constituída por clínicos

em que maioria da sua prática clínica se dedica a vertentes estéticas da Medicina Dentária, pode levar a uma menor experiência e conhecimento por parte destes.

Uma incorreta escolha de cor numa restauração estética leva ao insucesso da restauração, sendo que o estudo da cor é parte integrante da dentisteria estética.(40) A maioria da amostra (68,3%) refere nunca ter realizado qualquer formação acerca de cor em restaurações estéticas, sendo que a formação profissional é relevante pois através desta, e de um maior conhecimento sobre a ciência da cor, a realização do método visual pode ser melhorada.(58)

Quanto ao momento de escolha de cor 49,0% dos inquiridos referiram proceder à escolha de cor antes de iniciar o procedimento restaurador, ou seja, após o preparo do dente, enquanto que 44,1% refere fazer a escolha no início da consulta, ou seja, antes de qualquer procedimento. Os dados obtidos estão de acordo com um estudo, de Iqbal, Shahid e Majeed, que refere que 45% da sua amostra mencionou escolher a cor após o preparo do dente e 39,4% mencionou escolher antes do preparo do dente.(59) Apesar da maioria dos inquiridos referirem escolher após o preparo do dente, a literatura refere que a escolha de cor deve ser realizada no início da consulta devido à possível desidratação da estrutura dentária e conseqüentemente a uma alteração da cor desta. Para além deste fator, se a escolha de cor for realizada através do método visual, o facto do processo ser realizado no início da consulta evita também a fadiga ocular do clínico.(19)

Relativamente ao método de escolha de cor preferencialmente utilizado, a maioria da amostra, isto é, 65,5% refere fazê-lo através do método visual com auxílio da escala VITA Clássica, 20,0% refere utilizar o método visual sem auxílio de escala e apenas 3,4% refere utilizar o método visual com a escala VITA 3D-Master. Os resultados obtidos são compatíveis com o estudo de Rodrigues, que refere que a maioria da sua amostra, 51,7%, utiliza a escala VITA Clássica, enquanto que apenas 6,7% da amostra refere recorrer ao método visual com auxílio da escala VITA 3D-Master. (43) Relativamente aos resultados obtidos no que concerne esta questão, o facto dos inquiridos terem referido maioritariamente realizar a escolha de cor através do método visual era expectável visto que este método é de fácil execução e não envolve custos

elevados. Em relação ao facto de haver uma maior utilização da escala VITA Clássica também se apresenta como um dado expectável pois segundo estudos realizados esta é a mais utilizada nas universidades.(60) O facto da escala VITA 3D-Master ter uma percentagem menor de utilização comparativamente à escala VITA Clássica, de acordo com os resultados obtidos, pode estar relacionado, como referem alguns estudos, com o facto de alguns profissionais considerarem confusa a utilização de uma escala de cores com um leque de 29 opções e em que a cor é decomposta em três dimensões, daí preferirem a simplicidade da escala VITA Clássica. (61) Como referido anteriormente alguns inquiridos mencionaram utilizar o método visual sem auxílio de escala, o que pode provir da experiência que este possui e revela uma certeza do clínico na própria percepção da cor.

Ainda no que concerne ao método utilizado para seleção de cor, 20,0% dos inquiridos referiram utilizar o método digital com recurso a fotografia e 2,1% referiu utilizar outro tipo de método digital. O uso de fotografia permite avaliar o dente em diferentes níveis e dado à evolução que tem havido nesta área, a utilização desta aumentou.(52) As evoluções existentes permitiram a utilização de filtros polarizadores e tecnologia de luz (flash), o que pode apresentar-se como uma mais valia no procedimento. O facto de haver um incentivo por parte das instituições universitárias no contacto com a fotografia, não só para documentação de casos clínicos, como também de modo a facilitar a comunicação da cor com os laboratórios de prótese dentária, potencia assim a sua utilização, devido à sua simplicidade e rapidez. O método digital com recurso ao colorímetro e ao espectrofotómetro não obtiveram qualquer percentagem de resposta. Apesar do método digital pretender facilitar o processo de escolha de cor e torna-lo mais previsível de modo a atingir uma restauração satisfatória, este é menos utilizado o que pode estar relacionado com o facto dos aparelhos digitais apresentarem uma curva de aprendizagem maior, comparativamente ao método visual. Acresce ainda o facto destes representarem um investimento mais avultado, dificultando assim a sua aquisição.(43)

Em relação ao posicionamento do paciente na escolha de cor as opções com mais percentagem foram sentado a 45°, 36,6%, e sentado a 90°, 33,1%, ou seja a maioria da amostra, 69,7%, refere colocar o paciente sentado. É ainda

relevante considerar que 26,9% refere colocar o paciente deitado e apenas 3,4% referem pedir ao paciente para se levantar. No que concerne o posicionamento, o mais relevante é o facto do paciente estar ao nível do olhar do clínico de modo a facilitar o processo, sendo que o facto de colocar o paciente sentado possibilita, normalmente, ao clínico que tal aconteça.

A obtenção de uma restauração estética satisfatória implica a compreensão, por parte do clínico, das propriedades dos materiais utilizados, da estética natural de um dente e da sua anatomia, assim bem como o conhecimento de conceitos tal como as dimensões da cor. (13) Dos inquiridos 88,3% referiram conhecer os conceitos de croma, matiz e valor, o que se apresenta relevante pois o facto de ter conhecimento acerca da ciência da cor possibilita que haja uma maior compreensão desta e pode, conseqüentemente, aumentar a probabilidade de sucesso no procedimento.

No que concerne ao matiz, croma e valor, pretendeu-se perceber qual das dimensões eram avaliadas pelos inquiridos no momento de escolha de cor sendo que, 31,0% referiram avaliar as três dimensões, 25,5% refere escolher o matiz e o croma. Estes resultados não seriam expectáveis visto que, no que concerne ao método de escolha de cor, a maioria da amostra referiu fazer-lo visualmente com o auxílio da escala VITA Clássica, sendo que ao utilizar esta escala o clínico não avalia o valor, apenas consegue avaliar o matiz que é correspondente às letras apresentadas na escala e o croma que é correspondente aos números. Isto revela uma incoerência, pois o facto de conhecerem os conceitos de croma, matiz e valor não é assim indicativo de que saibam transpô-los para a prática clínica. Por outro lado, o uso da escala VITA 3D-Master possibilita a avaliação das três dimensões, no entanto uma pequena percentagem da amostra (3,4%) refere fazer a sua utilização durante a escolha de cor.

A limpeza dentária previamente à escolha de cor deve ser realizada, independentemente do método utilizado, no entanto apenas 75,2% da amostra refere fazer-lo, sendo que 32,4% fazem-no sempre, enquanto 42,8% refere fazer-lo às vezes. Estudos referem que deveria sempre proceder-se à limpeza da superfície dentária com pasta de profilaxia previamente à escolha de cor.(62) Este hábito deveria ser implementado no processo de escolha de cor, visto que,

se esta não se apresentar devidamente limpa poderá resultar numa errónea interpretação da cor.

No que diz respeito ao grau de hidratação do elemento dentário no momento da escolha de cor, 69,0% refere proceder à escolha de cor com este húmido, sendo que 40,0% fazem-no sempre e 29,0% fazem-no quase sempre. Apenas 12,4% referem realizar a escolha de cor com o dente seco. Quanto a esta questão, estudos referem que no momento da avaliação do croma e do matiz o dente deveria estar preferencialmente húmido, sendo que para a avaliação do valor e da translucidez dentária é preferível o dente encontrar-se seco.(25) No entanto, na maioria das vezes, e como alguns estudos referem, a cor é escolhida com a humidade natural do dente, o que se apresenta viável visto que é o estado natural em que o dente se encontra na cavidade oral.

De modo a conseguir realizar uma correta escolha de cor o clínico tem de perceber não só a ciência, como referido anteriormente, mas também a arte da cor. O olho humano nem sempre é consistente na cor observada e a perceção de cor varia consoante o observador. Este processo é dificultado pelo facto de tanto a cor como a sua perceção envolverem elementos objetivos e subjetivos. (1) Da amostra em estudo, 88,3% refere às vezes ter dificuldades no processo, isto apresenta-se compatível com um estudo que indica que maioria da sua amostra refere ter, também, às vezes dificuldades.(1)

A escolha de cor para ser devidamente realizada tem de ser feita sob uma luz natural que obedeça a condições específicas, condições estas de difícil obtenção pois a luz natural é influenciada por fatores que não são controláveis, como a meteorologia, hora do dia e estação do ano. Por este motivo alguns estudos referem haver melhores resultados quando a escolha de cor é realizada sob uma luz artificial ideal, tendo esta 5500K, comparativamente à utilização de luz natural.(63,64) Da questão colocada relativamente ao tipo de luz utilizada, 44,8% referem utilizar luz natural, quer seja direta ou indireta, 42,8% da amostra referiu utilizar ambas as luzes, tanto natural como artificial e 12,4% referem utilizar luz artificial. Estes dados são concordantes um estudo que refere que 74,6%, utiliza luz natural, 23,7% utiliza ambas as luzes e 1,8% utiliza luz artificial.(65)

O tempo despendido durante a escolha de cor é relevante pois pode influenciar negativamente o processo. A maioria da amostra, 58,6%, refere que demora entre 5 a 10 segundos, e 26,2%, cerca de 15 segundos. Apesar do tempo decorrido na escolha de cor ser de difícil percepção para o clínico, o tempo recomendado para esta é até 10 segundos, isto porque após este tempo ocorre um cansaço ocular que dificulta uma correta escolha de cor.

De modo a selecionar uma cor, ou perceber se foi realizada uma correta escolha desta, alguns clínicos polimerizam um incremento da resina composta com a cor escolhida sobre o dente, sendo que a maioria da amostra, 50,9%, dos inquiridos referiu fazê-lo às vezes, e apenas uma minoria, 9,7%, refere fazê-lo sempre. Esta técnica pode ser realizada de modo a contrabalançar o facto das escalas de cor serem confeccionadas com um material diferente ao que se utiliza para realizar uma restauração, permitindo uma maior previsibilidade ao resultado do trabalho realizado uma vez que as escalas *standard* utilizadas possuem diferentes propriedades óticas podendo assim levar a uma percepção incorreta da cor.

Por forma a obter uma restauração mais estética e mimetizar a anatomia e as propriedades óticas do dente natural, alguns clínicos optam por realizar uma estratificação que mimetize o dente hígido.(4) Para tal é necessário escolher uma cor correspondente à dentina e outra que mimetize o esmalte. Dos inquiridos a maioria, 74,5%, refere fazê-lo, sendo que dos que o fazem, para a escolha de cor do esmalte, 77,8% ter por base o terço incisal, e para a dentina, 64,8% optam pelo terço cervical. Estas respostas seriam expectáveis visto que o terço cervical é maioritariamente constituído por dentina, possuindo uma espessura de esmalte diminuta. Quanto ao terço incisal este é maioritariamente formado por esmalte, principalmente se os dentes forem de um indivíduo jovem que não possua desgaste dentário.

Estudos prévios referem que o terço que melhor representa a cor do dente é o terço médio.(66) O terço do dente referido pela amostra como o utilizado para escolha de cor foi maioritariamente o terço médio (83,8%), sendo que este dado vai de encontro com um estudo previamente realizado que refere que 83,2% dos seus participantes procedem à escolha de cor também no terço médio do dente.(65) Normalmente a escolha de cor é mais concordante neste terço

porque, o terço cervical apresenta um croma mais elevado devido a uma menor espessura de esmalte e a um conseqüente destaque da cor da dentina e o terço incisal apresenta um valor mais elevado devido a ser maioritariamente constituído por esmalte.

A procura de uma segunda opinião durante a seleção de cor é relevante devido à subjetividade do processo. Da amostra, 75,9% referem pedir sempre uma segunda opinião, enquanto que apenas 24,1% referem não o fazer. Estes dados estão de acordo com aqueles obtidos por um estudo que refere que da sua amostra apenas 16,7% dos inquiridos referiram realizar a escolha de cor sem pedir uma segunda opinião.(65) É expectável que a maioria dos clínicos recorram a uma segunda opinião visto a importância do processo no sucesso da restauração final.

A satisfação do clínico, no que concerne à cor, após a realização da restauração foi questionada sendo que a grande maioria, 83,4%, refere apresentar-se quase sempre satisfeito no que concerne à cor escolhida. Quanto à satisfação dos pacientes, 95,9% dos inquiridos referem que estes se apresentam quase sempre satisfeitos. Os dados obtidos vão de encontro aos dados de um estudo que referem que, da sua amostra, a maioria (56,7%) refere ter um elevado nível de satisfação perante a cor escolhida, e os pacientes 95% também se apresentam satisfeitos com o resultado obtido.(43) Previamente à realização de um trabalho estético é importante perceber quais as expectativas estéticas do paciente. Estudos realizados referem que no que concerne às restaurações estéticas, a principal causa de insatisfação, por parte do paciente, é o facto de apresentar uma cor incorreta.(67) No entanto é relevante referir que alguns estudos indicam que os pacientes têm menor capacidade de perceber pequenas diferenças de cor, tendo uma maior aceitação do que o clínico perante estas.(68)

É relevante realçar que quando se realiza uma restauração, por mais que se respeitem as propriedades dos materiais utilizados e a anatomia dentária, se a escolha de cor for incorreta jamais o resultado obtido será satisfatório.(69) Um resultado insatisfatório devido a uma cor incorreta, pode resultar numa necessidade de substituir a restauração realizada, no entanto dos inquiridos a

maioria, 97,9%, refere que raramente necessita de substituir restaurações por este motivo.

Limitações do estudo

Apesar de com o estudo realizado cumprirmos os objetivos a que nos propusemos, existiram algumas limitações face a este. A primeira limitação é relativa ao tamanho da amostra, o que impossibilitou na estatística inferencial obter significância estatística, e visto que o método de recolha de dados ter sido através de um questionário online haveria, conseqüentemente, uma maior facilidade em chegar a um número mais elevado de pessoas sendo que poderia ser obtida uma amostra mais abrangente através de uma melhor divulgação e cooperação da população alvo. No entanto, é relevante referir que estudos que utilizam questionários presenciais têm maior facilidade em incentivar o inquirido, tendo assim um maior retorno de resposta.(70)

A segunda limitação é o facto de ter havido uma baixa adesão por parte dos estudantes finalistas de Medicina Dentária, o que impossibilitou a comparação estatística destes, com formação mais recente, mas sem experiência, com os Médicos Dentistas, mais experientes, mas cuja formação sobre o tema é em grande parte dos casos antiga.

A terceira limitação é devido à amostra ser composta maioritariamente pelo género feminino, não havendo uma representação equitativa perante o género do inquirido. Esta desproporção seria expectável visto que existe um maior número de mulheres a exercer Medicina Dentária, bem como a estudar na mesma área, segundo os dados da Ordem dos Médicos Dentistas de 2018.

Também a metodologia utilizada, com recurso a questionário, tem limitações inerentes ao recurso do mesmo, como o facto da utilização de um questionário online excluir todos os participantes sem acesso a plataforma digitais, e ser de difícil incentivo.(70) Após a sua realização não se consegue verificar a fiabilidade das respostas obtidas, isto porque um questionário com seleção de escolhas pode levar ao inquirido a selecionar a opção que é considerada como socialmente mais correta, de modo a construir um perfil mais

aceitável perante a investigação.(71) Também o facto de não haver nenhum investigador para explicar os objetivos do estudo e auxiliar os inquiridos se, eventualmente, surgirem dúvidas durante o preenchimento do questionário, se apresenta como limitação pois a interpretação feita pelo inquirido pode não coincidir com a pretendida.(70)

6.CONCLUSÃO

6. Conclusão

Considerando os resultados obtidos no presente estudo, e tendo em conta as limitações do mesmo é possível concluir que o método de escolha de cor mais utilizado pela amostra em estudo é o visual, com auxílio da escala VITA Clássica.

No que concerne aos conhecimentos relativos às dimensões da cor, nomeadamente, ao matiz, ao croma e ao valor, a maioria dos participantes refere conhecer as mesmas, no entanto refere utilizar a escala VITA Clássica para as avaliar. Considerando que esta escala avalia apenas duas dimensões (matiz e croma) apresenta-se necessário um melhor conhecimento e mais formação no âmbito de escolha de cor, reforçado pelas dificuldades referidas pela maioria da amostra aquando da seleção da mesma.

Conclui-se, portanto, que seria relevante realizar mais investigação no que concerne à seleção da cor, principalmente para perceber quais as dificuldades específicas encontradas durante o processo. Também se apresenta relevante enfatizar a importância do processo de escolha de cor na obtenção de trabalhos estéticos satisfatórios, principalmente hoje em dia visto as expectativas estéticas do paciente serem cada vez mais elevadas. Assim apresenta-se também relevante a realização de atualização e uma formação mais detalhada no que concerne à ciência e escolha de cor, visto a complexidade e subjetividade do processo.

7.BIBLIOGRAFIA

7. Bibliografia

1. Habib SR. Awareness of tooth shade selection principles among dental students, interns, general dentists and specialists. *Pakistan Oral Dent J.* 2012;32(3):549–55.
2. Dunn WJ, Murchison DF, Broome JC. Esthetics: Patients' perceptions of dental attractiveness. *J Prosthodont.* 1996;5(3):166–71.
3. Agrawal VS, Kapoor S. Color and Shade Management in Esthetic Dentistry. *Univers Res J Dent.* 2013;3(3):120–7.
4. Chu SJ, Devigus A, Paravina R, Mieleszko AJ. *Fundamentals of Color: Shade Matching and Communication in Esthetic Dentistry.* 2nd ed. Chicago: Quintessence Publishing Co, Inc; 2010. 1-168 p.
5. Daries C. *Releve de la couleur au cabinet dentaire: connaissances et moyens d'optimisation actuels.* Toulouse: Université Paul Sabatier; 2013.
6. D'Incau E, Pia J-P, Pivet J. Couleur et choix de la teinte en odontologie. In: Berteretche M-V, editor. *Esthétique en Odontologie.* 1st ed. Paris: Editions CdP; 2014. p. 25–39.
7. Johnston WM. Color measurement in dentistry. *J Dent.* 2009;37 Suppl 1:e2–6.
8. Nathans J, Piantanida TP, Eddy RL, Shows TB, Hogness DS. Molecular Genetics of Inherited Variation in Human Color Vision. *Science.* 1986;232(4747):203–10.
9. Puissegur A. *La Perceptin Visuelle : Un Facteur Determinant Dans La Reconstruction Photomimetique D'un Sourire.* Toulouse: Université Paul Sabatier; 2014.
10. Giau F. *Les différentes techniques d'enregistrement de la teinte en prothèse fixée.* Nantes: Université de Nantes; 2012.
11. Salgado VE, Cavalcante LMA, Schneider LFJ. Fundamentos das propriedades ópticas aplicados na prática odontológica. *Rev APCD Estética.* 2013;1(4):368–77.

12. Cooper FG. Munsell Manual of Color. 3rd ed. Baltimore: Munsell Color Company, Inc; 1929. 1-33 p.
13. Correia A, Oliveira MA, Silva MJ. Conceitos de Estratificação nas Restaurações de Dentes Anteriores com Resinas Compostas. Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac. 2005;46(3):171–8.
14. Lasserre J. Les sept dimensions de la couleur des dents naturelles. Clinica. 2007;28:417–30.
15. Corciolani G. A study of dental color matching, color selection and color reproduction. Vol. 1. Siena: University of Siena; 2009.
16. Tung FF, Goldstein GR, Jang S, Hittelman E. The repeatability of an intraoral dental colorimeter. J Prosthet Dent. 2002;88(6):585–90.
17. Jarad FD, Russell MD, Moss BW. The use of digital imaging for colour matching and communication in restorative dentistry. Br Dent J. 2005;199(1):43–9.
18. Albuquerque PPAC, Moreira ADL, Moraes RR, Cavalcante LM, Schneider LFJ. Color stability , conversion , water sorption and solubility of dental composites formulated with different photoinitiator systems. J Dent. 2013;41:e67–72.
19. Ontiveros JC, Paravina RD. Color and Shade Matching in Operative Dentistry. In: Ritter A V., Boushell LW, Walter R, editors. Studevant's Art and Science of Operative Dentistry. 7th ed. St.Louis: Elsevier; 2018. p. 200–18.
20. Lee Y-K, Powers JM. Influence of opalescence and fluorescence properties on the light transmittance of resin composite as a function of wavelength. Am J Dent. 2006;19(5):283–8.
21. Eichelberger A. Détermination des coefficients d ' absorption de la lumière des couleurs dentines par une résine composite - Signum ceramis ® - et une céramique dentaire - HeraCeram Press ® : comparaison de deux méthodes d ' évaluation. Nancy: Université Henri Poincaré; 2018.

22. Sikri VK. Color: Implications in dentistry. *J Conserv Dent*. 2010;13(4):249–55.
23. Song S-H, Yu B, Ahn J-S, Lee Y-K. Opalescence and fluorescence properties of indirect and direct resin materials. *Acta Odontol Scand*. 2008;66(4):236–42.
24. Joiner A, Luo W. Tooth colour and whiteness: A review. *J Dent*. 2017;67:1–35.
25. Afrashtehfar KI. Increased Predictability in Tooth Shade-Matching. *Oral Health*. 2013;103:44–50.
26. Pegoraro LF, Costa MD, Stancari FH. Seleção de cor e ajuste funcional e estético. In: Rezende CE, Cunha CO, Vidotti HA, Santos LA, Fiamengui LMSP, Mendonça LM de, et al., editors. *Fundamentos de Prótese Fixa*. 1st ed. São Paulo: Artes Médicas; 2014. p. 133–50.
27. Freitas AC de, Alves BP, Rodrigues ARM, Junior R da RP. Avaliação comparativa entre escalas de cores Vitapan Classical e 3D-Master. *RGO*. 2008;56(1):53–7.
28. Nahsan FPS, Mondelli RFL, Franco EB, Naufel FS, Ueda JK, Schmitt VL, et al. Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations : understanding color and composite resin selection. *J Appl Oral Sci*. 2012;20(2):151–6.
29. Albers HF. *Tooth-Colored Restoratives: Principles and Techniques*. 9th ed. Hamilton, London: BC Decker Inc; 2002. 316 p.
30. Bahr M, Philippi A, Oderich E, Volpato C. Avaliação visual da cor mediante diferentes fontes de luz. *Prosthes Lab Sci*. 2015;4(14):129–33.
31. Corcodel N, Helling S, Rammelsberg P, Hassel AJ. Metameric effect between natural teeth and the shade tabs of a shade guide. *Eur J Oral Sci*. 2010;118(3):311–6.
32. Alves NS, Souzas DF De, Soares GG. Métodos de seleção de cor em prótese parcial fixa – Revisão de Literatura. *Arq Bras Odontol*. 2013;9(2):8–17.

33. Shamma M, Alla RK. Color and Shade Matching in Dentistry. *Trends Biomater Artif Organs*. 2011;25(4):172–5.
34. Çapa N, Malkondu O, Kazazoglu E, Çalikkocaoglu S. Evaluating factors that affect the shade-matching ability of dentists, dental staff members and laypeople. *JADA*. 2010;141(1):71–6.
35. Haddad HJ, Jakstat HA, Arnetzl G, Borbely J, Vichi A, Dumfahrt H, et al. Does gender and experience influence shade matching quality? *J Dent*. 2009;37 Suppl 1:e40–4.
36. Heymann H o. Additional Conservative Esthetic Procedures. In: *Art & Science of Operative Dentistry*. 4th ed. Missouri: Mosby; 2002. p. 591–650.
37. Bamise CT, Esan TA, Akeredolu PA, Oluwatoyin O, Oziegbe EO. Color vision defect and tooth shade selection among nigerian dental practitioners. *Rev Clín Pesq Odontol*. 2007;3(3):175–82.
38. Chu SJ. Color. In: Gurel G, editor. *The Science and art of porcelain laminate veneers*. 1st ed. Ergolding: Quintessence Publishing Co. Ltd.; 2003. p. 157–204.
39. Khosla A, Maini AP, Wangoo A, Singh S, Mehar DK. Prevalence of Colour Vision Anomalies Amongst Dental Professionals and its Effect on Shade Matching of Teeth. *Journall Clin Diagnostic Res*. 2017;11(1):33–6.
40. Chu S, Zamzok J, Mielezsko A. The Art and Science of Shade Matching in Esthetic Implant Dentistry. In: *Esthetic Implant Dentistry*. 2nd ed. Iowa: Blackwell Munksgaard; 2007. p. 275–99.
41. Saleski CG. Color, light, and shade matching. *J Prosthet Dent*. 1972;27(3):263–8.
42. Baharin SA, Dong TY, Jing TW. Anterior tooth shade selection procedure: Influence of light sources and patient's position. *Sains Malaysiana*. 2013;42(1):7–11.
43. Rodrigues TP. Procedimentos de seleção de cor, percepção visual de seleção de cor e fluorescência em Odontologia Estética. Araraquara: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”; 2007.

44. Derbabian K, Marzola R, Donovan TE, Arcidiacono A. The Science of Communicating the Art of Esthetic Dentistry. Part III: Precise Shade Communication. *J Esthet Restor Dent*. 2001;13(3):154–62.
45. Brewer JD, Wee A, Seghi R. Advances in color matching. *Dent Clin North Am*. 2004;48(2):341–58.
46. Meireles SS, Demarco FF, Santos IS, Dumith SC, Bona A Della. Validation and Reliability of Visual Assessment with a Shade Guide for Tooth-Color Classification. *Oper Dent*. 2008;33(2):121–6.
47. Okubo SR, Kanawati A, Richards MW, Childress S. Evaluation of visual and instrument shade matching. *J Prosthet Dent*. 1998;80(6):642–8.
48. Chu SJ, Trushkowsky RD, Paravina RD. Dental color matching instruments and systems. Review of clinical and research aspects. *J Dent*. 2010;38 Suppl 2:e2–16.
49. Burkinshaw SM. Colour in relation to dentistry . *Br Dent J*. 2004;196(1):33–41.
50. Dias S, Marques D, Silveira J, Corado D, Alves R, Mata A. Determinação da cor de diferentes escalas por dois métodos espectrofotométricos – estudo in vitro. *Rev Port Estomatol Med Dentária e Cir Maxilofac*. 2017;58(3):168–74.
51. Lasserre J-F, Pop IS, D’Incau E. La couleur en odontologie Déterminations visuelles et instrumentales. *Cah Prothese*. 2006;135:1–155.
52. Oh W, Pogoncheff J, O’Brien WJ. Digital Computer Matching of Tooth Color. *Materials (Basel)*. 2010;3(6):3694–9.
53. Pitel ML. Optimizing Your Shade-Matching Success. *Dent Today*. 2015;34(9):116,118-121.
54. Le Pocreau P. *Lumière et dent : peut-on mimer le naturel ?* Nantes: Université de Nantes; 2015.
55. Đozic A, Kleverlaan CJ, Aartman IHA, Feilzer AJ. Relation in color of three regions of vital human incisors. *Dent Mater*. 2004;20(9):832–8.

56. Joiner A. Tooth colour: A review of the literature. *J Dent.* 2004;32:3–12.
57. Burki Z, Watkins S, Wilson R, Fenlon M. A randomised controlled trial to investigate the effects of dehydration on tooth colour. *J Dent.* 2013;41(3):250–7.
58. Samra APB, Moro MG, Mazur RF, Vieira S, Souza EM de, Freire A, et al. Performance of Dental Students in Shade Matching: Impact of Training. *Journal Esthet Restor Dent.* 2017;29(2):1–9.
59. Iqbal J, Shahid S, MM M. Comparison of Skills and Knowledge Related to Prosthetic Tooth Shade Selection among Dental Practitioners in Third world Country . *Oral Heal Dent.* 2017;1(5):230–6.
60. Dozic A, Kharbanda AK, Kamell H, Brand HS. European dental students' opinions about visual and digital tooth color determination systems. *J Dent.* 2011;39 Suppl 3:e23–8.
61. Paravina RD. Performance assessment of dental shade guides. *J Dent.* 2009;37 Suppl 1:e15–20.
62. RS B, Gohil C, Shivanna V. Shade selection. *Int J Oral Heal Sci.* 2013;3(1):26–31.
63. Clary JA, Ontiveros JC, Cron SG, Paravina RD. Influence of light source, polarization, education, and training on shade matching quality. *J Prosthet Dent.* 2016;116(1):1–7.
64. Vanini L. Conservative Composite Restorations that Mimic Nature. *J Cosmet Dent.* 2010;26(3):80–101.
65. Jain A, Bhat V, Hegde C. A Study to Analyze the Paramount Way of Shade Selection among Restorative Dentists in South Canara District , Karnataka. *Nite Univ Journall Heal Sci.* 2017;7(2):19–23.
66. Schwabacher WB, Goodkind RJ, Lua MJR. Interdependence of the Hue , Value , and Chroma in the Middle Site of Anterior Human Teeth. *J Prosthodont.* 1994;3(4):188–92.

67. Abou-steit S, Elguindy J, Zaki A. Evaluation of patient satisfaction and shade matching of Vita Suprinity versus lithium disilicate (E-max) ceramic crowns in the esthetic zone: a randomized controlled clinical trial. *F1000Research*. 2019;8(371):1–11.
68. Ragain JC, Johnston WM. Color Acceptance of Direct Dental Restorative Materials by Human Observers. *Color Res Appl*. 2000;25(4):278–85.
69. Chu S. The Science of Color and Shade Selection in Aesthetic Dentistry. 2002;21(9).
70. Rice S, Winter SR, Doherty S, Milner M. Advantages and Disadvantages of Using Internet-Based Survey Methods in Aviation-Related Research. *Journal Aviat Technol Eng*. 2017;7(1):58–65.
71. Phillips DL, Clancy KJ. Some Effects of “Social Desirability” in Survey Studies. *Am J Sociol*. 1972;77(5):921–40.

8.Anexos

8. Anexos

8.1. Anexo 1– Questionário acerca de escolha de cor dentária

| Informações sociodemográficas | |
|---|--|
| 1. Género a) Feminino b) Masculino | b) Centro, _____ c) Sul, _____ |
| 2. Idade: a) 19-25 b) 26-40 c) 41-50 d) >50 | 5. Fez alguma formação específica sobre cor em restaurações estéticas? a) Sim, no último ano b) Sim, nos últimos 5 anos c) Nunca |
| 3. Situação atual a) Estudante de Medicina dentária b) Médico dentista c) Médico dentista com pós-graduação/especialista d) Médico dentista com doutoramento | (Se for estudante passar para a pergunta 8) 6. Anos de formação a) 1-5 b) 6-15 c) 16-30 d) >30 |
| 4. Qual a região e o distrito onde executa a sua prática clínica? (Indique o distrito à frente da alínea assinalada) a) Norte, _____ | 7. Qual a área à qual dedica grande tempo da sua prática clínica? _____ |

| Relativamente à escolha de cor | |
|---|---|
| 8. Quando procede à escolha de cor? a) No início da consulta b) Antes de iniciar o procedimento restaurador/ após o preparo do dente c) Se Possível numa consulta prévia | 11. Conhece o conceito de valor, croma e matiz? a) Sim b) Não |
| 9. Qual o método utilizado para escolha de cor? a) Visual sem utilização de escala b) Visual: Vita classic c) Visual: 3D Master guide d) Digital: Colorímetro e) Digital: Espectrofotómetro f) Digital: Com recurso a fotografia g) Digital: outros | 11.1. Quais das vertentes anteriormente referidas avalia aquando da seleção da cor? (Selecione a/as opções) a) Matiz b) Croma c) Valor |
| 10. Como posiciona o paciente para a escolha de cor? a) Deitado b) Sentado a 45º c) Sentado a 90º d) Em pé | 11.2. Procede à escolha destas de uma forma específica? Se sim indique a ordem através das iniciais dos fatores (M, C, V) a) Sim, _____ b) Não |
| | 12. Procede à limpeza da superfície dentária antes da escolha de cor? a) Nunca b) Às vezes c) Quase sempre d) Sempre |

Durante o processo de seleção de cor

13. Costuma ter dificuldade durante o processo de escolha de cor?
- a) Nunca
 - b) Às vezes
 - c) Quase sempre
 - d) Sempre
14. Procede à seleção de cor com o dente húmido?
- a) Nunca, seco sempre a superfície dentária previamente
 - b) Às vezes
 - c) Quase sempre
 - d) Sempre
15. Que tipo de luz utiliza durante a escolha de cor?
- a) Artificial
 - b) Natural direta
 - c) Natural indireta
 - d) Ambas
16. Tempo que demora com a seleção de cor?
- a) Cerca de 5 segundos
 - b) 5-10 segundos
 - c) 15 segundos
17. Polimeriza sobre o dente um pouco do compósito da cor previamente selecionada para confirmar a escolha de cor?
- a) Nunca
 - b) Às vezes
 - c) Quase sempre
 - d) Sempre
18. Costuma selecionar uma cor correspondente ao esmalte e outra correspondente à dentina?
- a) Não. Refira então qual o terço do dente que utiliza (cervical, médio, incisal/oclusal) _____
 - b) Sim
- 18.1. Qual o terço do dente que utiliza para escolha de cor do esmalte e da dentina? (cervical, médio, incisal/oclusal)
- a) Esmalte: _____
 - b) Dentina: _____
19. Pede uma segunda opinião durante a escolha de cor?
- a) Não
 - b) Sim

Após o procedimento restaurador no setor anterior

20. Obtém um resultado satisfatório no que concerne a cor escolhida?
- a) Às vezes
 - b) Quase sempre
21. O paciente fica satisfeito com resultado obtido?
- a) Às vezes
 - b) Quase sempre
22. Quantas vezes necessitou de substituir restaurações por ter feito uma escolha de cor incorreta?
- a) Frequentemente
 - b) Raramente

8.2. Anexo 2- Estatística inferencial

Tabela 1- Relação entre género do clínico e satisfação deste com a cor obtida

| | | Às vezes | Quase sempre | Total |
|--------|-----------|----------|--------------|-------|
| Género | Feminino | 17 | 82 | 99 |
| | Masculino | 7 | 39 | 46 |
| Total | | 24 | 121 | 145 |

Nível de significância
 $p=0,768$

Tabela 2- Relação entre género do clínico e satisfação do paciente

| | | Às vezes | Quase sempre | Total |
|--------|-----------|----------|--------------|-------|
| Género | Feminino | 4 | 95 | 99 |
| | Masculino | 2 | 44 | 46 |
| Total | | 6 | 139 | 145 |

Nível de significância
 $p=1,000$

Tabela 3- Relação entre género do clínico e a necessidade de substituir restaurações devido a escolha de cor incorreta

| | | Raramente | Frequentemente | Total |
|--------|-----------|-----------|----------------|-------|
| Género | Feminino | 40 | 59 | 99 |
| | Masculino | 14 | 32 | 46 |
| Total | | 54 | 91 | 145 |

Nível de significância
 $p=0,248$

Tabela 4- Relação entre anos de formação do clínico e satisfação deste com a cor obtida

| | | Às vezes | Quase sempre | Total |
|------------------|-----------|----------|--------------|-------|
| Anos de formação | 1-5 | 5 | 40 | 45 |
| | 6-15 | 11 | 29 | 40 |
| | ≥ 16 | 1 | 16 | 17 |
| Total | | 17 | 85 | 102 |

Nível de significância
 $p=0,055$

Tabela 5- Relação entre os anos de formação do clínico e a necessidade de substituir restaurações devido a cor incorreta

| | | Raramente | Frequentemente | Total |
|------------------|------|-----------|----------------|-------|
| Anos de formação | 1-5 | 12 | 33 | 45 |
| | 6-15 | 8 | 32 | 40 |
| | >=16 | 2 | 15 | 17 |
| Total | | 22 | 80 | 102 |

Nível de significância
p=0,424

Tabela 6- Relação entre tipo de luz utilizada e necessidade de substituição de restaurações devido a má escolha de cor

| | | Raramente | Frequentemente | Total |
|-----------------------|------------------|-----------|----------------|-------|
| Tipo de luz utilizada | Artificial | 11 | 7 | 18 |
| | Natural direta | 8 | 20 | 28 |
| | Natural indireta | 15 | 22 | 37 |
| | Ambas | 20 | 42 | 62 |
| Total | | 54 | 91 | 145 |

Nível de significância
p=0,106