

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

Camila de Lima Costa¹
Kaline Queiroz Santos²
Marina Nothingan Guerreiro³

RESUMO

Introdução: Fluorescência é uma propriedade dos dentes naturais que permite a absorção e emissão de luz ultravioleta, proporcionando um aspecto azulado ao dente. Na ausência dessa propriedade nas restaurações com resinas compostas, quando expostas à luz ultravioleta, haverá evidência de uma superfície escura, contrastando com o azul brilhante da estrutura dental natural, podendo causar constrangimento ao paciente. Objetivos: Avaliar a fluorescência de resinas compostas de diferentes marcas comerciais, utilizadas atualmente em dentes anteriores, bem como analisar quais resinas apresentam fluorescência adequada para procedimentos estéticos em dentes anteriores, também auxiliar o cirurgião dentista na seleção de resinas compostas para procedimentos estéticos e ressaltar a importância da fluorescência nos materiais restauradores. Metodologia: Foram confeccionados 14 espécimes de resina composta, apoiados sobre matriz rígida de acrílico com orifícios, fabricada sob medida, classificados em grupos de acordo com a indicação: E (esmalte), D (dentina), C (corpo/universal), P (provisório) e M (microparticulada). A estrutura foi armazenada durante 7 dias em estufa a 37°. A amostra foi avaliada em comparação a uma estrutura dental natural através de fotografia, por 27 avaliadores, entre professores e acadêmicos do curso de Odontologia que classificaram os espécimes em escores de 0 a 3 de acordo com a intensidade de fluorescência (nenhuma, baixa, compatível e alta). Os dados foram coletados através de uma ficha de avaliação, tabulados e analisados no programa Microsoft Excel 2010. Resultados: A resina considerada sem nenhuma fluorescência (escore 0) foi a Bioplic para provisório (81%), as classificadas para o escore 1 (baixa fluorescência) foram as resinas Z350 para esmalte e Fill Magic para provisório (ambas com 89%), no escore 2 (fluorescência compatível), também empatadas as resinas Opallis para dentina e Durafill microparticulada (81%), e com alta fluorescência (escore 3) foi classificada a resina Tetric Ceram para corpo ou universal (96%). Conclusão: Observou-se que há diferentes níveis de fluorescência nas resinas estudadas e que o grau dessa propriedade é relativo ao procedimento restaurador a ser executado e à utilização da resina, desse modo, o Cirurgião Dentista necessita estar apto a perceber e conhecer indicações e propriedades da resina para obter sucesso nos procedimentos estéticos.

PALAVRAS-CHAVE: Fluorescência. Resinas compostas. Estética.

¹ Graduada em Odontologia pela Faculdade de Imperatriz Wyden – Facimp Wyden. E-mail: limacamilacd@gmail.com.

² Professora da Faculdade de Imperatriz Wyden – Facimp Wyden, especialista em Dentística pela Unidade de Ensino Superior Ingá – UNINGÁ (CIEC) e mestre em Odontopediatria pela Universidade Cruzeiro do Sul. E-mail: kalinequeiroz@hotmail.com.

³ Professora da Faculdade de Imperatriz Wyden – Facimp Wyden, especialista em Dentística pela Unidade de Ensino Superior Ingá – UNINGÁ (CIEC). E-mail: guerreiromarina@hotmail.com.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

ABSTRACT

Introduction: Fluorescence is a property of the natural teeth which allows the absorption and emission of ultraviolet light, providing a blue tint to the teeth. In the absence of this property in restorations with composites resins when exposed to ultraviolet light, there will be evidence of a dark surface, contrasting with the bright blue of the natural tooth structure, may cause embarrassment to the patient. Objectives: Evaluate the fluorescence composites resins of different brands, currently used in anterior teeth and analyze which resins have adequate fluorescence for aesthetic procedures in anterior teeth, also assist the dentist in the selection of composites resins for aesthetic procedures and emphasize the importance of fluorescence in restorative materials. Methodology: Were made 14 specimens of composite resin, supported on structure rigid acrylic with holes, manufactured tailor, ranked into groups according to the indication: E (enamel), D (dentin), C (body/universal), P (provisional) and M (microparticulate). The structure was stored for 7 days greenhouse at 37°. The sample was evaluated compared to a tooth structure natural through photography, by 27 assessors between teachers and students of the course of Dentistry who rated the specimens in scores from 0 to 3 according to the intensity of fluorescence (no, low, compatible and high). Data were collected through an evaluation sheet, tabulated and analyzed in the program Microsoft Excel 2010. Results: The resin considered without fluorescence (score 0) was Bioplic to provisional (81%), the more classified to score 1 (low fluorescence) were the resins Z350 to enamel and Fill Magic to provisional (both 89%), in score 2 (compatible fluorescence) also tied to Oppalis resins to dentin and Durafill micoparticulate (81%), and witch high fluorescence (score 3) was classified the resin Tetric Ceram to body or universal (96%). Conclusion: It was observed that there are different fluorescence levels in the studied resins, and that the degree of this property is relative to the restorative procedure to be performed and use of the resin, thereby the dentist need to be able to perceive and know indications and properties resin for success in aesthetic procedures.

KEYWORDS: *Fluorescence. Resins Composites. Aesthetic.*

INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo e avançar da Odontologia, a estética tornou-se um dos fatores que mais impulsionam a visita ao Cirurgião Dentista, na busca de alternativas de tratamentos para modificar ou melhorar a aparência do sorriso. Visando a satisfação do paciente, os materiais restauradores evoluíram, imitando as características dos dentes naturais, principalmente no que diz respeito às características óticas (CONCEIÇÃO, 2005).

Nas restaurações estéticas, é importante a análise prévia do paciente, da face e dos dentes, haja visto que cada um tem individualidades, pois são essas características únicas que o Cirurgião Dentista irá integrar e inserir seu trabalho. Para um sorriso agradável como resultado final, são levados em consideração vários elementos que, conjuntamente, tornam o resultado simétrico, equilibrado, proporcional e harmônico (SIMÕES; HOLANDA; SOUZA JÚNIOR, 2013). Por outro lado, sem o correto planejamento e observação das características individuais do paciente, o resultado final do tratamento pode caracterizar uma performance artística do Cirurgião Dentista e insatisfação do paciente, por conta da introdução de técnicas e exclusão dos traços particulares de cada paciente, observação que reforça a importância da visão holística e cuidadosa do profissional nos procedimentos odontológicos estéticos (BUSATO *et al.*, 2015). A avaliação estética para caracterização de dentes anteriores é dividida em duas condições: macro estética e micro estética (SHIBASAKI *et al.*, 2013). Macro estética é o que se observa no cenário na cavidade bucal, como linha do sorriso, paralelismo da linha incisal superior e lábio inferior, linha do lábio superior e linha gengival, corredor bucal, gradação, proporção dental, contato interdental, eixos dentais e espaço interdental (SIMÕES; HOLANDA; SOUZA JÚNIOR, 2013), e micro estética é o que se observa estritamente na aparência dental, como terços imaginários, bossa, faces curvas, face vestibular maior que a lingual, face mesial maior que a distal, face mesial plana e reta e face distal convexa e curva, linha cervical, lóbulos de desenvolvimento e borda incisal, bem como a cor, que é tridimensional (matiz, croma e valor), e se comporta de acordo com as características óticas dos dentes, como translucidez, opalescência e fluorescência (SHIBASAKI *et al.*, 2013)

Fluorescência é um fenômeno físico e ótico que ocorre por conta dos fluoróforos – molécula natural responsável pela fluorescência – que, ao serem iluminados, absorvem luz e emitem energia também em forma de luz, todavia com cor diferente (PRATAVIEIRA *et al.*, 2012). Essa propriedade permite ao dente a absorção de luz ultravioleta e sua emissão, proporcionando

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

um aspecto azulado ao dente (SANTOS; LEINFELDER, 1982), dessa forma, a fluorescência natural dos dentes é um fenômeno mais da dentina que do esmalte, por conta da maior quantidade de componentes orgânicos contidos na dentina (CONCEIÇÃO, 2005).

A fluorescência na Odontologia concede vitalidade aos dentes e, conseqüentemente, ao material restaurador nas restaurações, auxiliando assim, a reprodução fiel do comportamento natural dos dentes nas resinas compostas, quando na incidência de luz ultravioleta no material (YU; LEE, 2008), e também pode ser usada pelo Cirurgião Dentista como auxílio na detecção de possíveis alterações na cavidade bucal, que não seriam facilmente identificadas com a iluminação convencional, aumentando o contraste de visualização dos tecidos alterados, como placa bacteriana, cálculo dental, lesões cariosas incipientes, desmineralização do esmalte dental, micro trincas, infiltrações marginais, e até lesões pré-malignas e tumores malignos (RICCI *et al.*, 2013), pois o tecido sadio apresenta fluorescência característica, e, ao sofrer alguma alteração, os fluoróforos naturais também se alteram em concentração e distribuição, conseqüentemente, a fluorescência do tecido se altera (PRATAVIEIRA *et al.*, 2012), essa propriedade ainda auxilia na diferenciação de materiais restauradores estéticos como resina composta e cerâmica (RICCI *et al.*, 2013).

Para o sucesso funcional de um procedimento restaurador, são consideradas as características físicas das resinas compostas e, para o sucesso estético, são consideradas características óticas, dentre elas, a fluorescência (MACEDO *et al.*, 2007), uma vez que a incorreta escolha das resinas compostas que tenham características óticas desfavoráveis, confere desconforto ao paciente (CONCEIÇÃO, 2005), pois muitos deles queixam-se de que, ao frequentarem casas noturnas com “luz negra”, suas restaurações evidenciam-se “escuras”, causando um desconfortável efeito antiestético, que é característico da ausência de fluorescência no material restaurador (MACEDO *et al.*, 2007).

As resinas compostas que apresentam fluorescência satisfatória conferem a reprodução fiel do comportamento natural dos dentes quando expostos à luz ultravioleta, para isso, pigmentos orgânicos e metais terras raras fotossensíveis, como európio, *cerium* e térbio, são adicionados na composição do material restaurador (QUEIROZ *et al.*, 2010).

Os dentes naturais são policromáticos, ou seja, se comportam de forma diferente em diferentes tipos de iluminação (NAHSAN *et al.*, 2012), objetivando reproduzir esse policromatismo, é

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

inserida a técnica restauradora de estratificação de camadas que está relacionada com a reprodução das camadas naturais do dente hígido, através da utilização de resina composta para dentina, com maior opacidade para mascarar as porções de estrutura dentinária esbranquiçadas remanescentes em uma restauração, associando com uma resina para esmalte, que tem aspecto translúcido, conferindo naturalidade às restaurações, conseqüentemente, melhora a estética das mesmas (SOUZA *et al.*, 2009).

Dessa forma, as hipóteses levantadas neste estudo foram que as resinas compostas mais utilizadas atualmente possuem diferenças na fluorescência quando verificadas com dentes naturais. De igual modo, apresentam diferenças na fluorescência quando comparadas com esmalte ou dentina. Assim, a ausência de fluorescência ou a presença de fluorescência inadequada nas resinas compostas utilizadas em procedimentos estéticos compromete o resultado final do procedimento restaurador. Portanto, a fluorescência exerce importante papel na estética de procedimentos restauradores diretos com resina composta em dentes anteriores. Com base no que foi descrito, o presente trabalho objetivou avaliar a fluorescência de resinas compostas de diferentes indicações e marcas comerciais utilizadas atualmente em procedimentos estéticos, analisar qual(ais) resina(s) apresenta(am) fluorescência satisfatória para restaurações em dentes anteriores, auxiliar o Cirurgião Dentista na seleção de resinas compostas para procedimentos restauradores anteriores, bem como ressaltar a importância da fluorescência nos materiais restauradores.

2 MÉTODOS

Inicialmente, foi realizado um estudo piloto a fim de verificar a validade da pesquisa, com uma amostra reduzida de apenas 6 espécimes, possibilitando a melhora em alguns aspectos de acordo com as falhas encontradas no piloto, como necessidade da fita de poliéster durante a fotopolimerização, exclusão do polimento e, durante o armazenamento dos espécimes, a mensuração diária de água destilada. Na pesquisa definitiva foram confeccionados 14 espécimes circulares de resina composta com auxílio de espátula para resina Suprafil nº 1 Quinelato, apoiados sobre matriz rígida de acrílico, por ser um material que não interfere na polimerização da resina, fabricada sobre medida com orifícios medindo 2mm de altura e 5mm de diâmetro.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

As resinas foram divididas em cinco grupos de acordo com a indicação de cada resina e identificadas pela letra inicial da respectiva utilização, distribuídas numericamente por aleatoriedade: Grupo E (esmalte): 1- Empress Direct, 2- Z350, 3- Opallis, 4- Llis. Grupo D (dentina): 1- Empress Direct, 2- Llis, 3- Opallis. Grupo C (corpo/universal): 1- Tetric Ceram, 2- Charisma, 3- Z250, 4- Z350. Grupo P (provisório): 1- Bioplic, 2- Fill Magic. Grupo M (microparticulada): 1- Durafil. Todas as resinas foram padronizadas na cor A1, por ser a cor mais utilizada em procedimentos estéticos precedidos de clareamento dental. Foram construídos os espécimes em incremento único, por não ser o objetivo da pesquisa, avaliar resistência. Foram fotopolimerizados um a um com aparelho fotopolimerizador Optiligh Max Gnatius por 40 segundos, junto à fita matriz de poliéster TDV 0,05mm x 10mm, pressionando a resina no orifício durante a fotopolimerização. Não foi necessário acabamento e polimento, uma vez que a pressão com fita de poliéster durante a fotopolimerização deixou lisa a superfície do disco.

A matriz rígida com os blocos já encaixados e prontos foi armazenada previamente à avaliação, em água destilada, simulando a saliva, com temperatura a 37° em estufa Olidef cz 220V, simulando a cavidade bucal, por um período de 7 dias, em caixa de acrílico hermeticamente fechada, sujeita a mensuração diária da água destilada. Após esse período, a estrutura com os espécimes, em câmara escura, foi exposta à luz emissora de raios ultravioleta Phillips 120W, posicionada à distância de 16cm e posta sobre fundo preto de TNT duplo.

Para avaliação do grau de fluorescência foi utilizada uma estrutura dental hígida, elemento 31, como parâmetro (extraído por doença periodontal, duas semanas antes da avaliação), que foi esterilizada e armazenada no mesmo meio dos discos, pelo mesmo período de tempo e, no momento da avaliação, foi envolta com TNT preto sua raiz, expondo somente a coroa. Uma fotografia foi feita para avaliações posteriores, uma vez que avaliadores com alturas diferentes avaliariam os espécimes sobre a bancada com olhares diferentes. Foi comparada a fotografia com a amostra ainda fresca, não havendo nenhuma alteração da amostra a “olho nu” para a foto.

Os 27 avaliadores examinaram a fotografia contendo a amostra e avaliaram individualmente, em momentos diferentes, de acordo com disponibilidade de horários. Os dados foram coletados por meio de ficha de avaliação contendo a identificação do avaliador, identificação das resinas conforme pré-estabelecidos, bem como os escores de fluorescência previamente designados, de 0 a 3: nenhuma fluorescência – 0 (quando apresentar-se totalmente escuro), baixa fluorescência – 1 (quando apresentar fluorescência, porém menos que a estrutura dental), fluorescência

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

compatível – 2 (quando apresentar a mesma fluorescência que a estrutura dental) e alta fluorescência – 3 (quando apresentar fluorescência maior que a estrutura dental). Participaram da pesquisa 6 profissionais da área incluindo 2 autoras, a primeira autora, e 20 acadêmicos após assistirem uma palestra sobre fluorescência óptica e apresentação da parte laboratorial da pesquisa em questão, totalizando 27 avaliadores.

Quadro 1. Interpretação da classificação dos escores de fluorescência.

CLASSIFICAÇÃO	ESCORE
nenhuma fluorescência	0
baixa fluorescência	1
fluorescência compatível	2
alta fluorescência	3

Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Quadro 2. Identificação das resinas.

Grupo E (ESMALTE)	IDENTIFICAÇÃO
Empress Direct	E1
Z350	E2
Llis	E3
Opallis	E4
Grupo D (DENTINA)	IDENTIFICAÇÃO
Empress Direct	D1
Llis	D2
Oppalis	D3
Grupo C (CORPO/UNIVERSAL)	IDENTIFICAÇÃO
Tetric Ceram	C1
Charisma	C2
Z250	C3
Z350	C4
Grupo P (PROVISÓRIO)	IDENTIFICAÇÃO
Bioplic	P1
Fill Magic	P2
Grupo M (MICROPARTICULADA)	IDENTIFICAÇÃO
Durafill	M1

Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

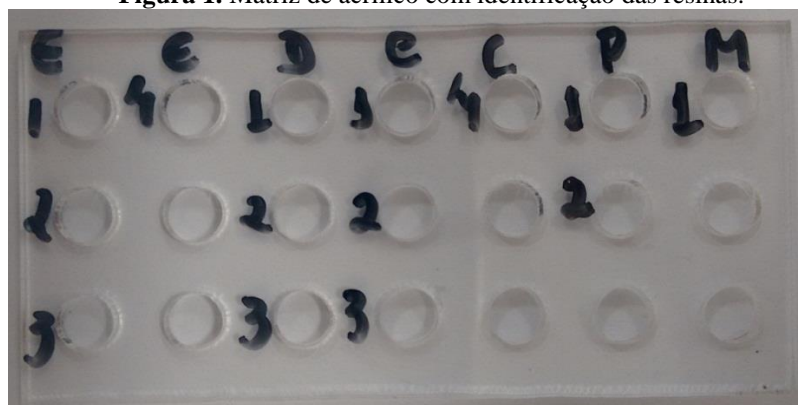
AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

3 RESULTADOS

Os resultados foram obtidos através da avaliação das resinas separadas por grupos e identificadas com letras correspondentes ao grupo pertencente e números na ordem em que foram dispostas, como descrito no Quadro 2. A classificação das resinas foi baseada nos escores de fluorescência interpretados no Quadro 1.

A Figura 1 mostra a matriz de acrílico onde foi confeccionada a amostra. Essa matriz foi confeccionada sobre medida, com orifícios medindo 2mm de altura e 5mm de diâmetro, de acrílico, por ser um material que não interfere na polimerização da resina composta. Foram distribuídas 7 colunas que representaram a divisão dos grupos e cada orifício continha o número que correspondeu a uma determinada resina.

Figura 1. Matriz de acrílico com identificação das resinas.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

A imagem acima (Figura 2) mostra em sequência de cima para baixo, da esquerda para a direita, as resinas utilizadas na pesquisa, divididas em grupos: Grupo E: E1 – Empress Direct, E2 – Z350, E3 – Opallis, E4 – Llis. Grupo D: D1 – Empress Direct, D2 – Llis, D3 – Opallis. Grupo C: C1 – Tetric Ceram, C2 – Charisma, C3 – Z250, C4 – Z350. Grupo P: P1 – Bioplic, P2 – Fill Magic. Grupo M: M1 – Durafill.

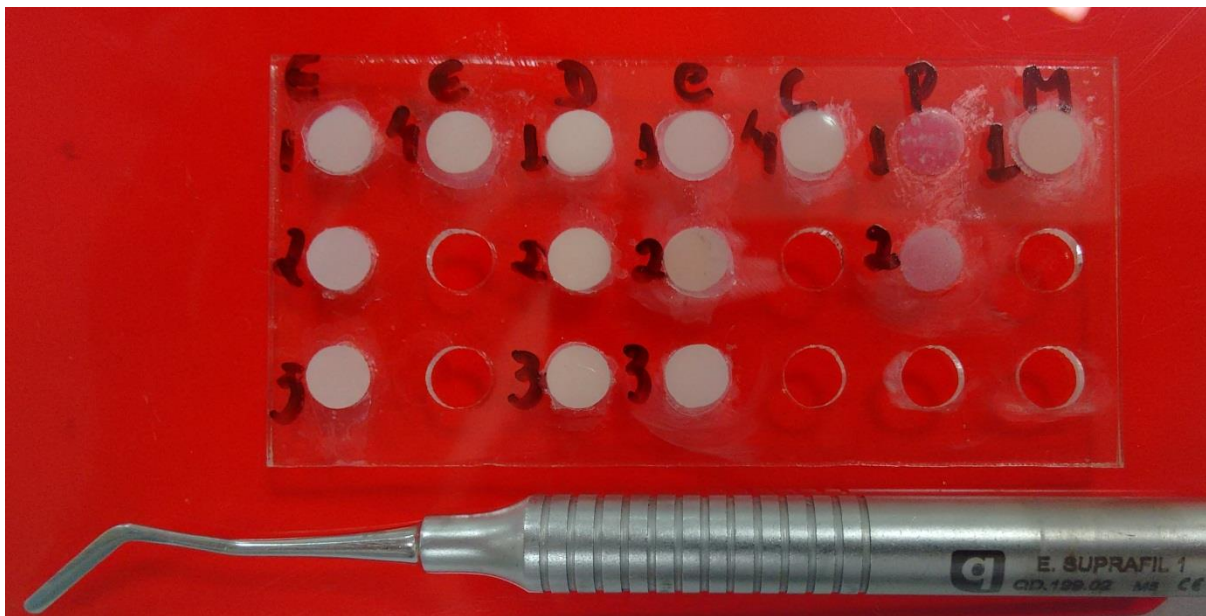
AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

Figura 2. Resinas compostas separadas por grupos de acordo com a utilização.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Figura 3. Matriz de acrílico com amostra de resina já confeccionada, junto à espátula utilizada (Suprafil 1 Quinelato), sob luz natural.

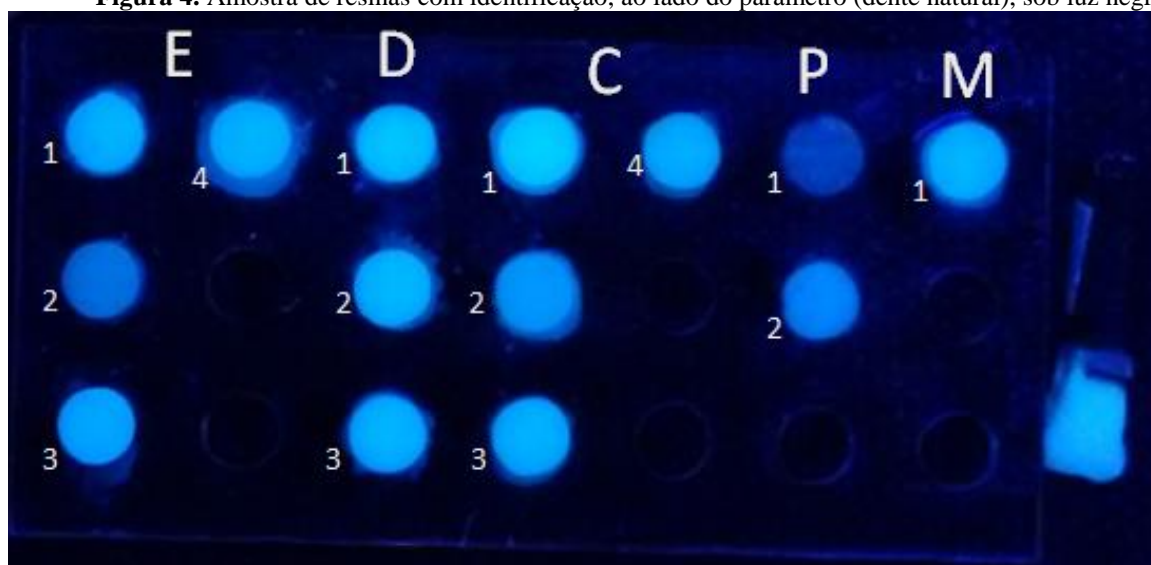


Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

A imagem da Figura 4 é a amostra de resinas compostas sob luz negra. A fotografia foi realizada em câmara escura com iluminação apenas da luz negra, posicionada a 16 cm da amostra. Cada disco representa um tipo de resina, identificadas por letras e números, conforme descrito na metodologia e observado no Quadro 2.

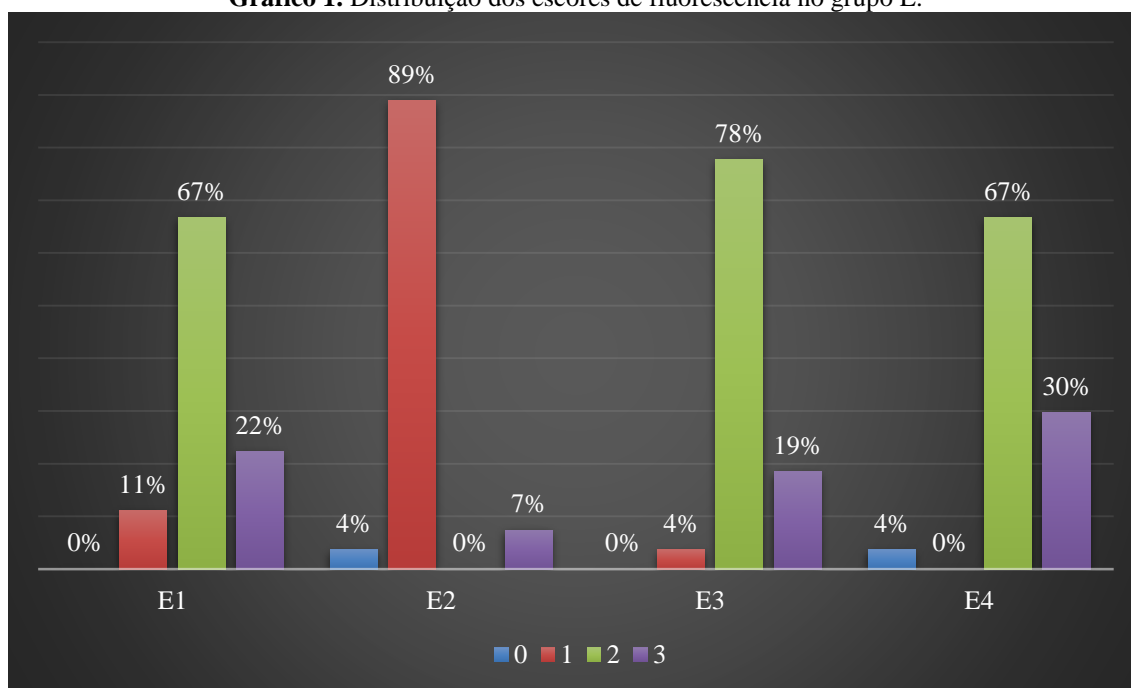
AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

Figura 4. Amostra de resinas com identificação, ao lado do parâmetro (dente natural), sob luz negra.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Gráfico 1. Distribuição dos escores de fluorescência no grupo E.

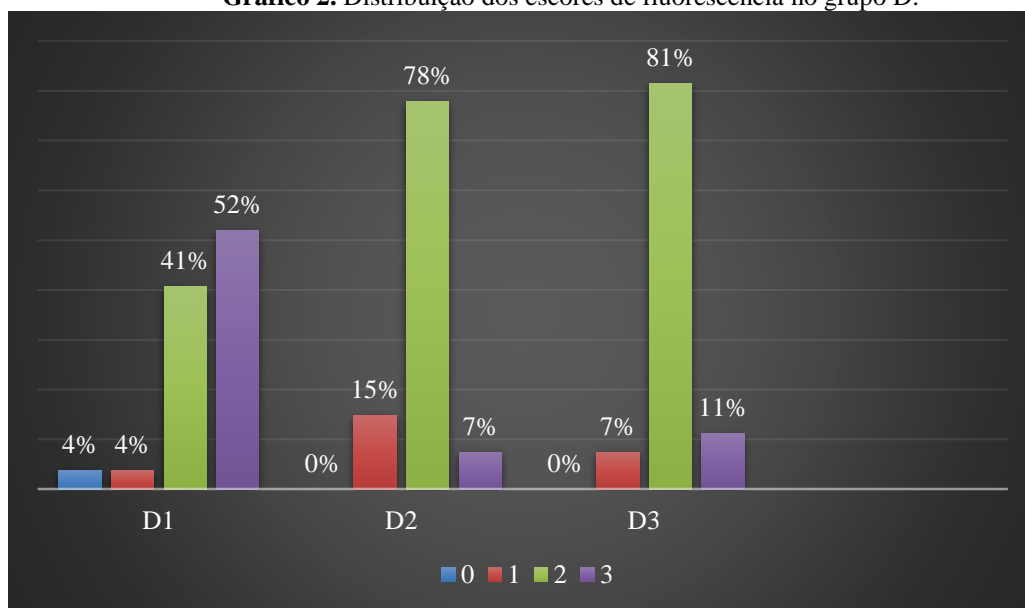


Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Na análise geral dos avaliadores em relação ao grupo E (esmalte), pode-se observar que a maior parte das resinas para esmalte apresenta fluorescência semelhante ao dente natural. Três resinas do grupo receberam, em maior número, o escore 2 (fluorescência compatível), se destacando a resina E3 (Llis), com 78%, pode-se dizer a de fluorescência mais compatível com a estrutura dental natural, se opondo à resina E2 (Z350), que foi classificada com 89% no escore 1 (baixa fluorescência).

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

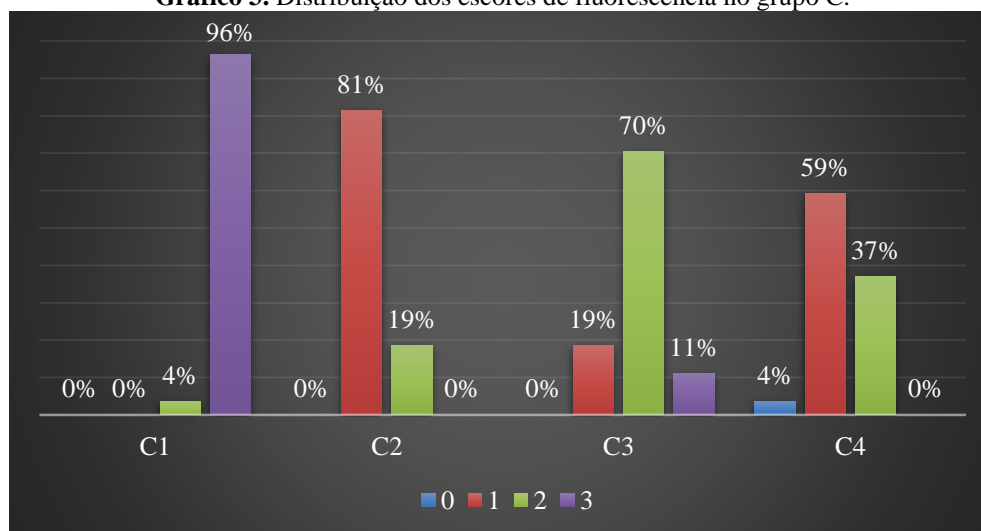
Gráfico 2. Distribuição dos escores de fluorescência no grupo D.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

No gráfico 2, podemos observar segundo avaliação conjunta dos avaliadores, os níveis de fluorescência no grupo D (dentina), assim como o grupo E no gráfico 1, a maior parte das resinas apresentou fluorescência satisfatória, compatível com o dente natural. Duas resinas receberam maior número no escore 2 como classificação da fluorescência, dessa forma, podemos eleger a resina D3 (Opallis) como a mais compatível com a estrutura dental natural do grupo D, com 81% das classificações. Em contrapartida, a resina D1 (Empress Direct) apresentou-se diferente do grupo, pois foi classificada com 52% no escore 3 (alta fluorescência), sendo a resina com fluorescência mais alta entre as resinas para dentina.

Gráfico 3. Distribuição dos escores de fluorescência no grupo C.

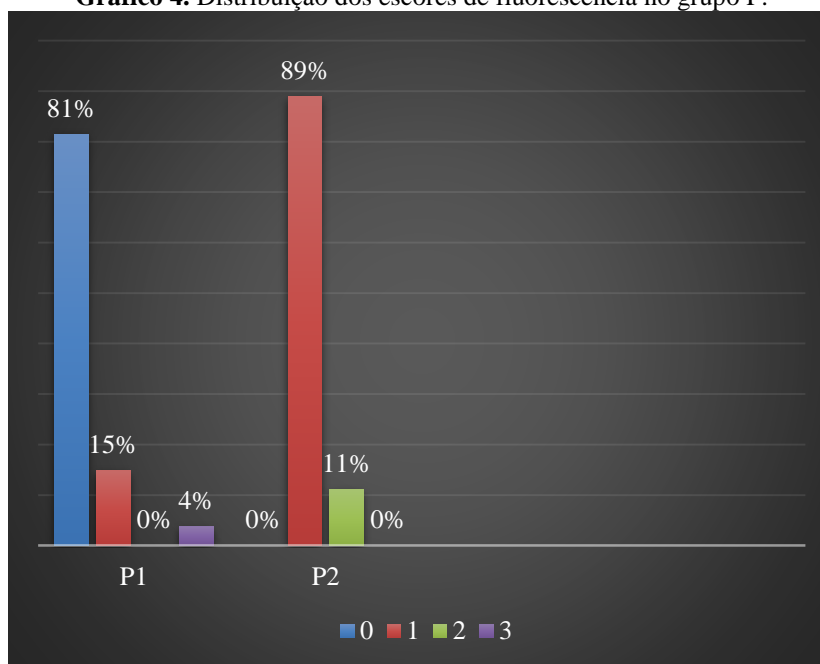


Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

No gráfico 3, os participantes da pesquisa avaliaram a fluorescência do grupo C (corpo/universal). Podemos observar que nesse grupo apenas uma resina apresentou compatibilidade de fluorescência com a estrutura dental natural, a resina C3, que recebeu 70% das classificações no escore 2, portanto é de fluorescência mais semelhante à do dente natural. Por outro lado, a resina C1 foi classificada no o escore 3 (96%) e pode ser citada como a resina mais fluorescente do grupo. As demais resinas receberam como classificação de fluorescência o escore 1, se destacando a resina C2 (81%) como sendo a de fluorescência mais baixa no grupo C.

Gráfico 4. Distribuição dos escores de fluorescência no grupo P.

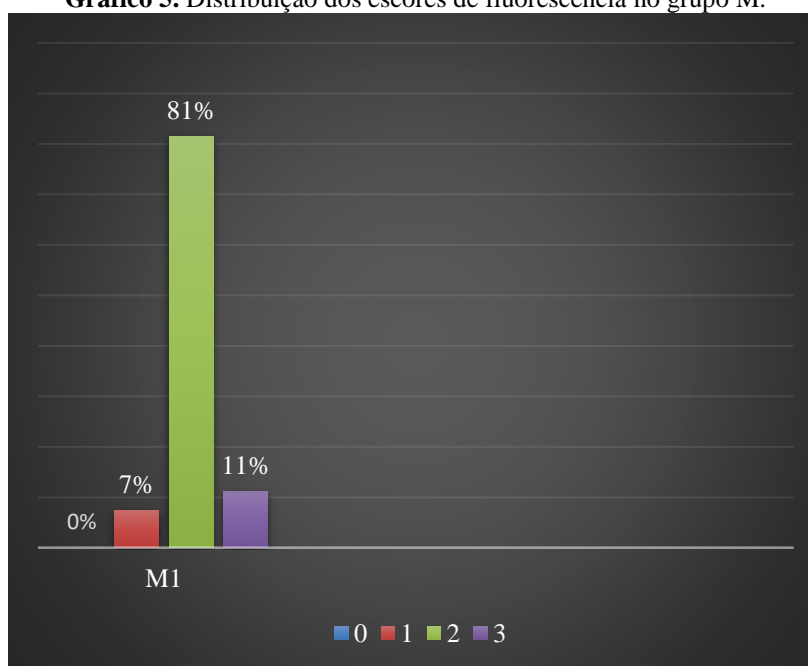


Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Neste gráfico, pode-se analisar de acordo com os avaliadores, os escores de fluorescência para o grupo P (provisório), com apenas duas resinas. Foi observado que nenhuma entre as duas apresentou fluorescência compatível com a estrutura dental. Foram classificadas em escores diferentes, porém ambos abaixo do escore que se assemelha ao dente natural. A resina P1 (Bioplic) foi classificada como sem fluorescência, no escore 0 (nenhuma fluorescência) com 81%, e a resina P2 (Fill Magic) foi classificada no escore 1, com baixa fluorescência (89%).

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

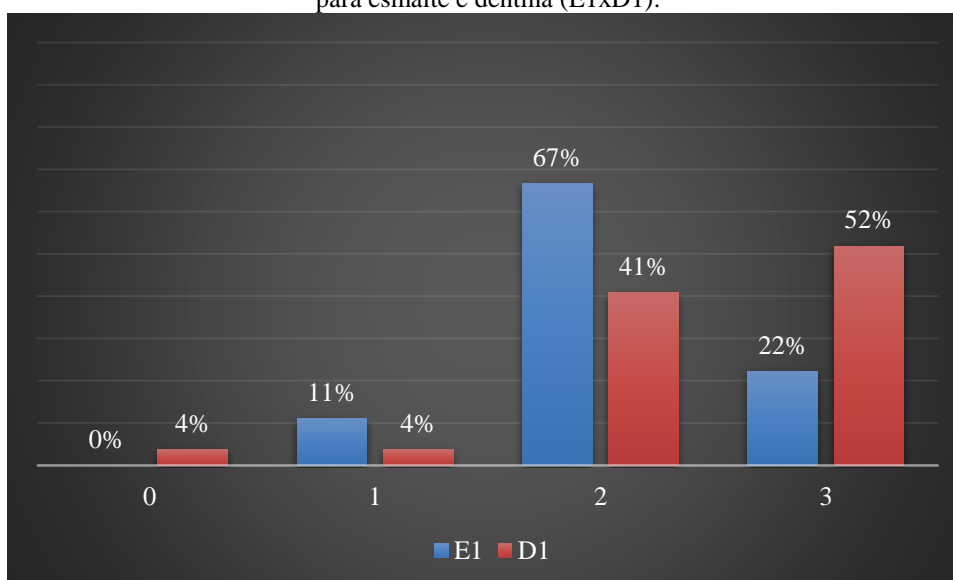
Gráfico 5. Distribuição dos escores de fluorescência no grupo M.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

O gráfico 5, apresenta a fluorescência por escore no grupo M (microparticulada) do qual a única representante é a resina M1 (Durafill). Pode-se observar que essa única resina apresenta fluorescência compatível com o dente natural, classificada no escore 2 com 81% das análises, segundo os avaliadores.

Gráfico 6. Distribuição da fluorescência por escores para a resina Empress Direct para esmalte e dentina (E1xD1).



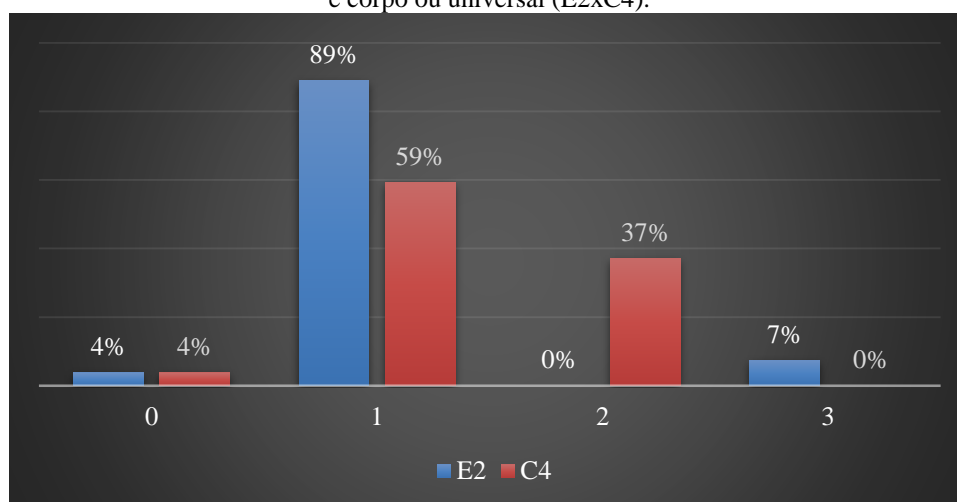
Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

No gráfico 6, foram cruzados os resultados das resinas da mesma marca comercial (Empress Direct), para utilizações diferentes: esmalte (E1) e dentina (D1). No escore 0 (nenhuma fluorescência) pode-se observar que apenas a resina para dentina foi computada (4%), no escore

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

1 (baixa fluorescência), 11% acreditam que a resina E1 possui baixa fluorescência, contra apenas 4% para a resina D1 nesse escore. No escore 2 (fluorescência compatível com dente natural) percebe-se que houve maior quantidade de classificações para a resina E1 (67%) contra 41% para a resina D1, e no escore 3 (alta fluorescência) observa-se que a resina D1 recebeu mais classificações (52%) que a resina E1 (22%). Pode-se dizer que a resina Empress Direct para esmalte possui fluorescência compatível com estrutura dental natural, e sua versão para dentina possui alta fluorescência.

Gráfico 7. Distribuição da fluorescência por escores para a resina Z350 para esmalte e corpo ou universal (E2xC4).

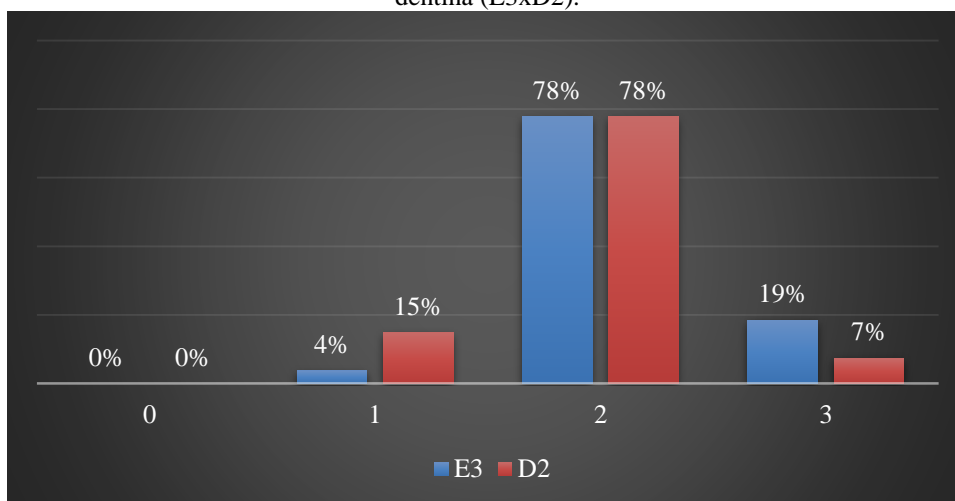


Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

No gráfico 7, foram cruzados os dados das resinas da mesma marca comercial (Z350), que participaram da pesquisa em duas versões: esmalte (E2) e corpo/universal (C4). Observamos que os maiores índices se encontram no escore 1 (baixa fluorescência), podendo ser classificada para esse escore as duas resinas, que embora possuam utilizações diferentes, apresentaram na pesquisa o mesmo escore de fluorescência e foram classificadas nesse escore (1), Z350 para esmalte com 89% e para corpo com 59%. Foi observado que um número significativo (37%) classificou a resina C4 no escore 2 (fluorescência compatível), porém irrelevante, já que foi mais qualificada para o escore 1.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

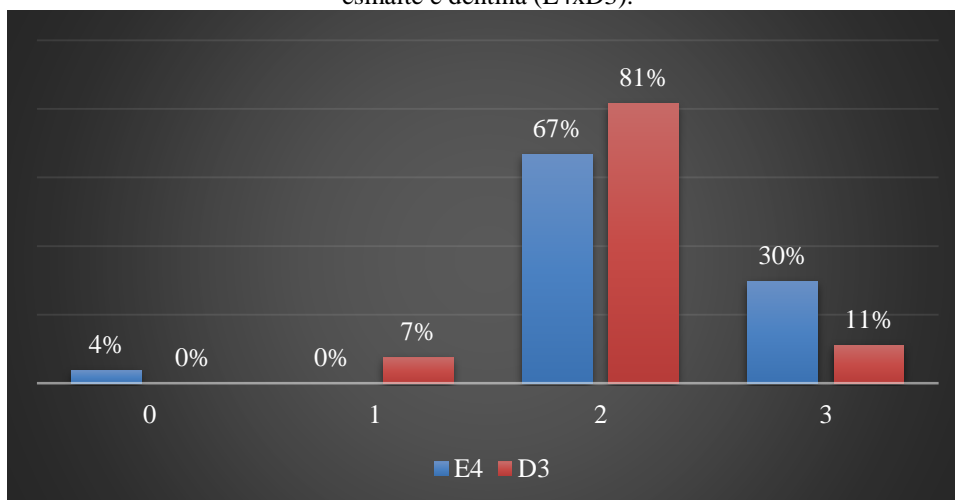
Gráfico 8. Distribuição da fluorescência por escores para a resina Llis para esmalte e dentina (E3xD2).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

No gráfico 8, foram cruzados os resultados das resinas E3 e D2 que possuem a mesma marca comercial, mas utilizações diferentes, Llis para esmalte (E3) e para dentina (D2). Os resultados mais significativos foram para o escore 2 (fluorescência compatível com a estrutura dental natural), dessa forma, pode-se classificar ambas as resinas neste escore; portanto, Llis para esmalte (78%) e Llis para dentina (D2) são compatíveis em fluorescência com o dente natural.

Gráfico 9. Distribuição geral da fluorescência por escores para a resina Opallis para esmalte e dentina (E4xD3).



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

No gráfico 9, os dados cruzados dos escores de fluorescência, foram em relação às resinas E4 e D3, que possuem a mesma marca comercial (Opallis), porém uma é utilizada em esmalte (E4) e outra utilizada em dentina (D3). Ambas foram classificadas no escore 2 (fluorescência compatível), no entanto, com valores diferentes, a resina D3 foi considerada pelos avaliadores

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

a resina mais compatível com o dente natural (81%) e a resina E4, também considerada compatível, porém com menor quantidade de classificação (67%). Outros escores também foram computados para essas resinas, como o escore 3 (alta fluorescência) no qual E4 recebeu 30% das análises e D3 apenas 11%.

Quadro 3. Resultado final das classificações de fluorescência das resinas.

NENHUMA	BAIXA	COMPATÍVEL	ALTA
Bioplic (P)	Z350 (E e C)	Empress Direct (E)	Empress Direct (D)
	Charima (C)	Llis (E e D)	Tetric Ceram (C)
	Fill Magic (P)	Oppalis (E e D)	
		Z250 (C)	
		Durafill (M)	

Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

4 DISCUSSÃO

Para melhorar o resultado estético das restaurações anteriores, foram feitas modificações físicas e ópticas nas resinas compostas, conferindo às restaurações um efeito o mais semelhante possível aos dentes naturais (NAHSAN *et al.*, 2012) que têm sua cor determinada pela interação esmalte e dentina com auxílio da reflexão e refração da luz que, devido a mudança de iluminação, se comportam de formas diferentes, da mesma forma os materiais restauradores, na tentativa de tornar as restaurações quase que imperceptíveis (MARSON *et al.*, 2011). Dessa forma, o Cirurgião Dentista necessita compreender como se comportam os dentes naturais e os materiais restauradores sob diferentes fontes de luz (MELLER, KLEIN, 2012). Na Odontologia, a fluorescência é descrita como a absorção de luz ultravioleta por uma substância e a emissão posterior dessa luz em forma de espectro azulado (QUEIROZ *et al.*, 2010).

No presente estudo, boa parte das resinas apresentou escore 2 (fluorescência compatível com a estrutura dental), sobressaíram-se as resinas Opallis para dentina (D3) e Durafill microparticulada (M1). Em parte, concorda com o estudo de BUSATO *et al.* (2015), a resina Opallis para dentina foi classificada como fluorescência mediana de acordo com a metodologia escolhida pelos autores, porém não foi usada nenhuma estrutura dental como parâmetro, e a cor utilizada foi A2.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

No escore 0, podemos classificar a resina P1 (Bioplic), quase unânime, visto que alunos e professores classificaram com mais de 80%, em concordância, que essa resina apresentou nenhuma fluorescência. Sabemos que é uma resina utilizada para confecção de restaurações provisórias e a ausência de fluorescência ou fluorescência insatisfatória nessa resina, e somente nesses casos é uma característica importante, pois o paciente necessitará retornar para troca pela restauração definitiva.

As resinas Z350 para esmalte (E2) e Fill Magic para provisório (P2), se destacaram no escore 1, com baixa fluorescência em comparação à estrutura dental hígida. Resultado oposto ao estudo de Busato *et al.* (2006) quando classificou a resina Fill Magic com valor 2 em sua metodologia, a relacionando com alta fluorescência, contudo, não especifica a utilização da resina que foi examinada. O resultado também não é compatível com o estudo de Busato *et al.* (2015) para a resina Z350 esmalte, classificada pelos autores como fluorescência mediana, se assemelhando à estrutura dental, talvez a diferença se dê por conta da cor utilizada, que foi A2, também da escala Vita Pan. Segundo Nahsan *et al.* (2012), se utilizada uma resina com pouca fluorescência, o dente restaurado ficará mais evidente que os dentes vizinhos, não mascarando a restauração quando exposta à luz contendo raios ultravioleta.

No escore 3, alta fluorescência em relação à estrutura dental hígida, a resina Tetric Ceram para corpo ou universal (C1) foi eleita por unanimidade entre os professores e entre os alunos, com mais de 90% das classificações, podendo ser considerada a mais fluorescente. Esse resultado condiz com o resultado de Busato *et al.* (2006) que também relatou a resina com alta fluorescência, embora não tenha citado sua indicação.

As resinas Llis para esmalte e dentina (E3 e D2), Opallis para esmalte (E4) e Z250 para corpo (C3), segundo os avaliadores, têm fluorescência compatível com a estrutura dental, podendo assim ser indicadas para restaurações anteriores. Busato *et al.* (2015) também classificou, segundo a metodologia adotada, que a resina Opallis para esmalte tinha valor mediano de fluorescência, que corresponde à estrutura dental, porém o autor utilizou a cor A2 e não utilizou estrutura dental como parâmetro, contudo, Busato *et al.* (2006) classificou a resina Z250 como sem fluorescência, porém não cita a sua utilização. Uma hipótese sobre a discrepância seriam os 10 anos que separam o presente estudo do comparado, tempo suficiente para o fabricante da resina em questão alterar suas características ópticas. Já a resina Empress Direct para dentina (D1) foi classificada no escore 3, alta fluorescência, assim como o estudo de Busato *et al.* (2015)

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

que também observou alta fluorescência nesta resina, porém na cor A2. A resina Charisma para corpo ou universal, foi classificada com baixa fluorescência, escore 1. Resultado parecido com o estudo de Busato *et al.* (2006) que a classificou com valor 0, que na metodologia significa sem fluorescência, levando ao pensamento de que houve melhora na fluorescência da resina, embora ainda não é compatível com a estrutura dental, não podendo ser indicada para restaurações estéticas anteriores.

No cruzamento dos dados da fluorescência das resinas de mesma marca comercial para utilizações diferentes, sendo elas Empress Direct para esmalte e dentina (E1 e D1), Z350 para esmalte e corpo ou universal (E2 e C4), Llis para esmalte e dentina (E3 e D2) e Opallis para esmalte e dentina (E4 e D3), observou-se que algumas marcas apresentam a mesma fluorescência para esmalte e dentina, como no caso das resinas Llis e Opallis, que em suas duas utilizações foram classificadas com escore 2. Desse modo, ambas são compatíveis com a estrutura dental natural, o que pode não ser tão vantajoso, pois segundo Conceição (2005), a fluorescência é um fenômeno mais da dentina do que do esmalte, por conta da maior quantidade de componentes orgânicos contidos na dentina e na tentativa de fazer restaurações o mais natural possível, com auxílio da técnica de estratificação, o resultado pode não ser tão satisfatório quando as duas resinas apresentarem o mesmo grau de fluorescência. As resinas Z350 para esmalte e corpo ou universal, também foram classificadas no mesmo escore, E2 com 89% das classificações e C4 com 59% foram consideradas com baixa fluorescência (escore 1), quando comparadas com o dente natural. Já as resinas Empress Direct para esmalte e dentina foram classificadas em escores diferentes, E1 foi considerada compatível com o dente natural (67%), enquanto D1 foi considerada com alta fluorescência (52%), havendo disparidade. Partindo do preceito de Conceição (2005) que advoga sobre a fluorescência ser maior na dentina que no esmalte, pois a resina para esmalte apresentou compatibilidade com o dente natural e a resina para dentina apresentou-se com fluorescência maior que a estrutura dental natural, resultado negativo para essa marca de resina.

É importante a habilidade técnica do profissional, juntamente com a sua percepção óptica, pois irá auxiliar na criação das restaurações estéticas, segundo Marson *et al.* (2011), pois o policromatismo é uma característica natural dos dentes e tenta ser imitada pelos materiais restauradores através das partículas de carga, bem como adição de pigmentos, pode confundir o “olho clínico” do profissional (NAHSAN *et al.*, 2012).

CONCLUSÃO

No presente trabalho, o que se pôde observar em relação à fluorescência das resinas, foi que existem diferentes níveis de fluorescência nas resinas estudadas.

As resinas que não possuem fluorescência, como as indicadas para restaurações provisórias, são aceitáveis, visto que se trata de um procedimento experimental em que o paciente retornará para a restauração definitiva.

De igual modo, as resinas que possuem fluorescência baixa quando comparadas um dente natural, também são aceitáveis, como explanado neste trabalho, a dentina possui mais fluorescência que o esmalte natural. Portanto, quando o procedimento restaurador for feito com estratificação de camadas, o efeito natural se faz com utilização de resinas diferentes em cores, e inclusive em fluorescência, para executar uma restauração o mais natural possível, depende muito de o Cirurgião Dentista estar apto a realizar restaurações fazendo o uso de todos os artifícios necessários para um efeito o mais natural possível.

A fluorescência exerce importante função na Odontologia estética restauradora, pois a ausência da propriedade nas restaurações resulta em constrangimento ao paciente.

O grau da propriedade óptica em pauta é relativo ao procedimento restaurador que o Cirurgião Dentista irá executar, ainda mais à utilização da resina, o importante é que o profissional conheça os tipos, marcas, indicações, utilizações e propriedades das resinas no mercado, para que de acordo com a necessidade e exigência de cada paciente, possa realizar procedimentos estéticos que não fujam do natural, que é realmente o que chamamos de belo, algo que pareça o mais natural possível, para que haja satisfação de ambas as partes, paciente e profissional.

REFERÊNCIAS

BUSATO, P. M. R. *et al.* Avaliação da fluorescência das resinas compostas para esmalte e dentina de diferentes marcas comerciais. **Polímeros**, v. 25, n. 2, p. 200-204, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-14282015000200200&script=sci_abstract&tlng=es>. Acesso em: 20 nov. 2015.

_____. Comparação de fluorescência entre resinas compostas restauradoras e a estrutura dental hígida – in vivo. **Rev. Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 27, n. 2, p.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

142-147, dez. 2006. Disponível em: <

http://apcdaracatuba.com.br/revista/volume_27_02_2006/PDFs/fluorescencia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2015.

CARDOSO, P. C. *et al.* Facetas diretas de resina composta e clareamento dental: estratégias para dentes escurecidos. **Rev. Odontol. Bras. Central**, Goiânia, v. 20, n. 55, p. 341-347, 2011. Disponível em: <

<http://www.robrac.org.br/seer/index.php/ROBRAC/article/view/622>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

CONCEIÇÃO, E. N. O potencial dos compósitos diretos em dentes anteriores. In: **Restaurações estéticas – compósitos, cerâmicas e implantes**. São Paulo: Artmed, 2005.

MACEDO, M. R. P. *et al.* Comparação da fluorescência de diversas marcas de resina composta. **ver. Odontológica da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.17, n.2, p. 111-117, 2007.

MARSON, F. C. *et al.* Translucidez e opacidade de compósitos. **Rev Científica CRO-RJ**, Rio de Janeiro, v.1, n.3, p.5-9, 2011.

MELLER, C.; KLEIN, C. *Fluorescence properties of comercial composite resin restorative materials in dentistry*. **Dental Material Journal**, Machester, v. 31, n. 6, p. 916-923, 2012.

NAHSAN, F. P. S. *et al.* *Clinical strategies for esthetic excellence in anterior tooth restorations: understanding color and composite resin selection*. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 151-156, 2012. Disponível em:<

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-77572012000200005>. Acesso em: 20 nov. 2015.

PRATAVIEIRA, S. *et al.* Diagnóstico óptico em Odontologia. **Rev. Implantnews**, v. 9, n. 1, p. 20-23, 2012. Disponível em: <

<http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/49689/Diagn%C3%B3stico+%C3%B3ptico+em+odontologia.PDF?sequence=1>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

QUEIROZ, R. S. *et al.* *Influence of the lighth-curing unit, storage time and shade of a dental composite resin on the fluorescence*. **Laser Physics**, v.20, n.7, p. 1647-1653, 2010.

RICCI, H. A. *et al.* Ampliando a visão bucal com fluorescência óptica. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 67 n. 2, p. 129-135, 2013. Disponível em:<

<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v67n2/a08v67n2.pdf>>. Acesso em: 20/11/2015.

SANTOS, J. E. F.; LEINFELDER, K. F. O estágio atual das resinas compostas. **Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, n. 3, p. 332-335, 1982.

SHIBASAKI, D. N. *et al.* Recursos contemporâneos do planejamento estético integrado. **Rev. Bahiana de Odontologia**, Salvador, v. 4, n. 2, p. 147-157, 2013. Disponível em: <

<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/273>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

AVALIAÇÃO DA FLUORESCÊNCIA DE RESINAS COMPOSTAS UTILIZADAS ATUALMENTE EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE DENTES ANTERIORES

SIMÕES, D. M. S.; HOLANDA, D. B. V.; SOUZA JÚNIOR, M. H. S. Macroestética – forma e proporção dental. *In*: Pedrosa, S. F., Pereira, J. C., Masioli, M. A. (org.) **Associação Brasileira de Odontologia Pro-odonto. Estética**. São Paulo: Editora Artmed/Panamericana, ciclo 7 versão 2, p. 37-76, 2013.

SOUZA, J. B. *et al.* Hipoplasia do esmalte: tratamento restaurador estético. **Robrac**, Goiânia, v.18, n. 47, p. 14-19, 2009.

YU, B.; LEE, Y. K. *Differences in color, translucency and fluorescence between flowable and universal resin composites*. **J Dent.**, v. 36, n. 10, p. 840-846, 2008.