

AUTORES

PAULO SÉRGIO QUAGLIATTO

PAULO VINICIUS SOARES

LUÍZ RAFAEL CALIXTO

RESTAURAÇÕES ESTÉTICAS DIRETAS EM DENTES ANTERIORES

PROTOCOLOS CLÍNICOS E PROPRIEDADES DOS COMPÓSITOS

A escolha do tipo correto de polímero no universo das resinas compostas contemporâneas requer do profissional o conhecimento e o equilíbrio na análise de alguns critérios e características, dentre eles, destacam-se: as **propriedades ópticas**, as **propriedades mecânicas** e a longevidade clínica da **interface adesiva** (FERRACANE, 2011). Antes de iniciar o procedimento restaurador di-

reto propriamente dito, é necessário também o conhecimento do tipo de **estrutura dental** que será reabilitada esteticamente e funcionalmente. Para tanto, neste capítulo serão abordados os principais fatores que deverão ser analisados pelo profissional para a correta seleção do material, manipulação, inserção, fotoativação e ajuste finais, objetivando o sucesso clínico após a confecção de restaurações estéticas anteriores, por meio da revisão da literatura atual e de relatos de casos clínicos.

As propriedades estéticas das resinas compostas estão intimamente relacionadas à interação óptica da luz com a restauração (VILARROEL *et al.*, 2011). Conhecer o fenômeno da dinâmica da luz e as **propriedades ópticas** das estruturas dentais previamente à sua reabilitação são fatores importantes para o sucesso clínico da restauração direta em dentes anteriores. Partículas nomeadas por fótons são os componentes principais do que conhecemos por energia luminosa, e são representadas pela diferença no comprimento de ondas eletromagnéticas (VILARROEL *et al.*, 2011; DIETSCHI, ARDU & KREJCI, 2006). A percepção humana da luz visível encontra-se entre os comprimentos de onda de 400nm a 700nm (DIETSCHI, ARDU & KREJCI, 2006). Quando esta energia luminosa colide com algum objeto, por exemplo, esmalte, dentina e restauração, criam-se três fenômenos principais: reflexão, transmissão e absorção. A maneira pela qual estes fenômenos ocorrem pode ser modulada por tipo, ângulo e morfologia da superfície com a qual as partículas estão colidindo e pela composição da estrutura (TERRY, GELLER & TRIC, 2002). A soma destes eventos ópticos é responsável pela determinação de diversas etapas do planejamento estético como a caracterização da cor (matiz, croma e valor), textura de superfície, opalescência, translucidez e opacidade (TERRY, GELLER & TRIC, 2002; VARGAS, LUNN & FORTIN, 1994). A translucidez e a opacidade são consideradas, dentre todas as propriedades ópticas, as que promovem maior dificuldade de se mimetizar durante a confecção de restaurações estéticas anteriores extensas. A seguir conceituaremos estas duas im-

portantes propriedades ópticas e sua relação com materiais restauradores e estrutura dental.

Em superfícies lisas e/ou polidas, a luz atinge o objeto com um ângulo de incidência gerando o fenômeno de **reflexão**, promovendo um ângulo de reflexão de mesma magnitude em raios paralelos. Em superfícies rugosas, a reflexão acontece de forma difusa, irregular e raios emitidos em diversas direções. A **transmissão**, outra propriedade da luz, pode ser considerada também por dupla refração. Este evento ocorre pela alteração da direção, intensidade e velocidade da luz quando esta mesma luz atravessa um objeto. Estruturas translúcidas permitem que parte da luz seja refletida e parte, refratada (TERRY, GELLER & TRIC, 2002; MENG, YAO & YAO, 2009). O índice de refração é uma importante propriedade óptica que permite identificar o tipo de material, caracterizando-o como vários tipos de materiais, desde um material altamente **translúcido** até um totalmente **opaco**. Parte da luz também pode ser absorvida pelo objeto. Esta **absorção** é causada pela redução da radiação luminosa quando a luz colide principalmente com estruturas opacas. Em geral, os objetos não absorvem totalmente todas as frequências de radiação luminosa com a mesma intensidade. Portanto, a absorção seletiva da luz pode ocorrer ou ser provocada (VARGAS, LUNN & FORTIN, 1994). Estes conceitos são importantes para classificar as estruturas dentais e resinas compostas, sendo translúcidas, quando permitem a passagem da luz, e opacos, quando absorvem ou refletem totalmente a luz.

Com relação à **percepção da cor**, um material ou estrutura pode ser classificado como cromático ou acromático, ou seja, permite a percepção da cor do objeto quando observado ou não permite, respectivamente (VILARROEL *et al.*, 2011; TERRY, GELLER & TRIC, 2002). Estas características estão diretamente relacionadas aos materiais translúcidos, e são moduladas por quatro fatores: presença ou ausência de cor, espessura do material, grau de translucidez e textura de superfície (VILARROEL *et al.*, 2011; VARGAS, LUNN & FORTIN, 1994). Um material pode ser denominado de translúcido-acromático quando permite a passagem de luz no seu interior e esta passagem ocorre na ausência de qualquer variação de cor. Por outro lado, um material pode ser classificado como translúcido-cromático quando permite a passagem de luz no seu interior, mas reflete somente um comprimento de onda. Este comprimento de onda proporciona a cor emitida pelo corpo. A dentina é classificada como uma estrutura translúcida-cromática, com capacidade de transmitir 52,6% da luz (VILARROEL *et al.*, 2011). Esta cor emitida altera a sua saturação ao longo do tempo. A inserção de resinas compostas que mimetizam dentina é considerada a etapa mais relevante para a determinação da cor final da restauração. O esmalte, entretanto, é classificado como um material translúcido-acromático, com capacidade de transmitir 70,1% da luz (VILARROEL *et al.*, 2011; MENG, YAO & YAO, 2009). Assim, a correta seleção de resinas compostas que mimetizam esmalte e dentina depende da atenção para estes critérios, pois a sua

associação em camadas incrementais será definida pela translucidez de cada material.

A espessura do esmalte sofre grandes variações na estrutura dental hígida, aumentando gradativamente do terço cervical até o terço incisal. Portanto, a translucidez do esmalte na região cervical é maior quando comparada com a região incisal, permitindo a clara percepção da dentina (VARGAS, LUNN & FORTIN, 1994). Este fator também é influenciado pela idade do paciente, pois quanto mais jovem, maior a quantidade de esmalte, ou seja, maior a translucidez-acromática da estrutura. Estes níveis de espessura são importantes durante a reabilitação anterior incremental por camadas de resina, pois uma pequena alteração da espessura de um material pode comprometer a percepção da sua cor original (VILARROEL *et al.*, 2011; TERRY, GELLER & TRIC, 2002). A textura de superfície é também uma importante característica, pois pode alterar significativamente a translucidez do material. Quando uma superfície é extremamente lisa e polida, ocorrem altos índices de reflexão, a absorção seletiva não ocorre e a transmissão é reduzida proporcionalmente. Este evento pode não somente alterar a percepção da cor, mas também as características de translucidez e opacidade. Alguns autores relatam que a dentina determina a cor, ao passo que o esmalte determina a alteração da cor da estrutura dental. Vale ressaltar que a superfície da estrutura dental hígida não é totalmente lisa e polida, ou seja, permite a translucidez, a opacidade e a absorção seletiva da luz (DIETSCHI, ARDU & KREJCI, 2006; VARGAS, LUNN & FORTIN, 1994;

MENG, YAO & YAO, 2009). Durante a inserção das últimas camadas de resina composta e etapa de acabamento/polimento, deve-se também considerar estes conceitos.

A composição química define as **propriedades mecânicas** das resinas compostas, e seu conhecimento permite ao profissional a seleção correta do material restaurador previamente à etapa reabilitadora (FERRACANE, 2011). Estes materiais são compostos basicamente por matriz polimérica, tipicamente um dimetacrilato, reforçado por partículas, basicamente vidros radiopacos silanizados e agentes químicos que promovem e modulam a reação de polimerização (FERRACANE, 2011; ILIE & HICKEL, 2011). Esta composição sofreu diversas alterações nos últimos 60 anos sendo, atualmente, a redução do tamanho das partículas de reforço e alterações químicas da estrutura monomérica as mais importantes (FERRACANE, 2011).

A redução do tamanho das partículas de reforço pertencente à fase inorgânica das resinas compostas permitiu a melhoria no polimento superficial, a resistência mecânica à fratura e ao desgaste. De acordo com Ferracane (2011), as resinas compostas podem ser classificadas de acordo com o tipo e tamanho das partículas de reforço. Resinas compostas convencionais, também denominadas de resinas *macroparticuladas*, foram desenvolvidas na década de 50 e apresentavam partículas que variavam de 10 a 50µm de diâmetro. Estes materiais eram muito resistentes mecanicamente,

mas apresentavam dificuldade de polimento, baixa estabilidade e longevidade clínica. Posteriormente, na década de 70, foram elaborados materiais que possuíam partículas com diâmetros inferiores a 10µm, alguns aglomerados em escala nanométrica, e foram denominadas de resinas compostas *microparticuladas*. Os níveis de partículas de reforço destes materiais eram muito baixos, sendo compensados pela incorporação de partículas orgânicas pré-polimerizadas (PPRF). Estas resinas apresentavam polimento superficial de qualidade, mas baixa resistência à fratura e ao desgaste. Na década de 80, com o objetivo de se elaborar uma resina composta que apresentasse resistência ao desgaste e permitisse qualidade de polimento, originaram-se as resinas compostas *híbridas*. Com o advento da tecnologia em escalas *submicrométrica* em meados da década de 90, surgiram as resinas compostas *microhíbridas*, também denominadas de resinas compostas universais. Estes materiais apresentam partículas de reforço em dimensões que variam de 0,6-1,0µm até 40nm. A evolução das técnicas de elaboração de materiais nanométricos no início do ano 2000 permitiu o desenvolvimento de resinas *nanoparticuladas*, as quais apresentavam partículas que variavam de 5nm a 100nm de diâmetro. A inserção de partículas de resina pré-polimerizadas nestes materiais definiu a criação das resinas compostas *nanohíbridas*, em meados de 2000. Estudos laboratoriais de susceptibilidade ao envelhecimento, estabilidade em meio aquoso, resistência flexural (ILIE & HICKEL, 2009), rigidez (HAHNEL *et al.*, 2010) e acompanhamentos clíni-

cos (ERNST, MEYER & CANBEK, 2006; KRAMER *et al.*, 2009) demonstraram resultados excelentes e similares quando compararam resinas compostas *nanohíbridas*, *nanoparticuladas* e *microhíbridas*.

As alterações químicas na fase orgânica da resina composta são as mais atuais e têm como objetivo permitir maior estabilidade do material, redução dos níveis de infiltração marginal, degradação e tensões geradas pela contração de polimerização (NEUMANN, MIRANDA & RUEGGEBERG, 2005). A composição primária desta matriz que permanece desde a década de 60 até hoje é o bis-GMA, que devido à sua alta viscosidade, atualmente é misturado por outros dimetacrilatos, TEGDMA e UDMA. Dentre os agentes fotoiniciadores, o mais comumente encontrado é a canforoquinona, acelerada por uma amina terciária. Materiais constituídos somente com canforoquinona possuem instabilidade de cor, apresentando uma coloração mais amarelada (KRAMER *et al.*, 2009; NEUMANN, MIRANDA & RUEGGEBERG, 2005). A adição cada vez maior de outros fotoiniciadores comuns, como o PPD e o Lucirin TPO, e mais recentemente o OPPI e o Iguacure 819, tem permitido maior estabilidade de cor, elaboração de resinas compostas com melhores efeitos ópticos, por exemplo, translucidez e opacidade, e resinas compostas que mimetizam dentes clareados, com colorações extremamente brancas (SHIN & RAWLS, 2009; JIMENEZ-PLANAS *et al.*, 2008).

Esta adição de diferentes fotoiniciadores trouxe um novo desafio para pesquisadores, permitindo o destaque de um ponto importante para os profissionais, pois os novos fotoiniciadores não apresentam o mesmo espectro de absorção de luz da canforoquinona, o qual varia entre os comprimentos de onda de 410-500nm, com pico máximo em 468nm (JIMENEZ-PLANAS *et al.*, 2008). Unidades fotoativadoras mais comumente utilizadas à base de lâmpada halógena e LED (Diodo Emissor de Luz) emitem luz em comprimentos de onda que variam de 400-500nm e 430-490nm, respectivamente. Resinas compostas que possuem canforoquinona+PPD podem não ser efetivamente polimerizadas por alguns aparelhos LEDs, pois o PPD possui espectro de absorção de luz entre 360-490nm, com pico máximo em 430nm. A atenção maior deve ser direcionada às resinas compostas que possuem Lucirin TPO como fotoiniciador adicional, presentes nas resinas mais brancas e translúcidas. O Lucirin TPO possui espectro de absorção de luz entre os comprimentos de onda de 350-430nm, com pico máximo de absorção da luz em 390nm. Portanto, aparelhos fotoativadores à base de LED não são indicados para a fotoativação destas resinas compostas. Como relata Jimenez-Planas *et al.* (2008), é mais difícil de identificar estes materiais, pois estes dados técnicos nem sempre estão detalhados nas especificações dos produtos (SHIN & RAWLS, 2009; JIMENEZ-PLANAS *et al.*, 2008).

CASO CLÍNICO – CLASSE III



Fig. 01 | Aspecto Inicial. Dentes 11 e 21 com restaurações Classe III em resina composta.

Fig. 02 | Observe que a cor e as margens das restaurações estão insatisfatórias.

Fig. 03 | Aspecto dos dentes 11 e 21 após a remoção das restaurações. Observe a extensão do bisel.

Fig. 04 | Inserção do fio retrator. O fio tem por finalidade controlar a umidade e proteger o sulco gengival.

Fig. 05 | Condicionamento de esmalte com ácido fosfórico a 37% (Total Etch - Ivoclar Vivadent) por 15 segundos.

Fig. 06 | Condicionamento de esmalte e dentina com ácido fosfórico a 37% (Total Etch - Ivoclar Vivadent) por 15 segundos, totalizando 30 segundos em esmalte e 15 segundos em dentina.



Fig. 07 | Aplicação do sistema adesivo (Tetric N Bond - Ivoclar Vivadent).

Fig. 08 | Remoção de excessos de adesivo com um microbrush seco e fotopolimerização por 20 segundos.

Fig. 09 | Aplicação de incremento de resina composta opaca, cor A2 Dentina, para reprodução da dentina perdida (Empress Direct - Ivoclar Vivadent).

Fig. 10 | Resina de dentina sendo posicionada. Note que o espaço para a resina de esmalte foi preservado e que a resina de dentina foi estendida até o início do bisel.

Fig. 11 | Aplicação de resina composta translúcida, cor A2 esmalte, em incremento único, para reprodução do esmalte dental (Empress Direct - Ivoclar Vivadent).

Fig. 12 | Resina de esmalte sendo posicionada. Note a total cobertura da área biselada.



Fig. 13 | Acabamento sendo realizado com pontas de borracha em forma de taça (Astropol Granulação Grossa - Azul - Ivoclar Vivadent).



Fig. 14 | Acabamento sendo realizado com pontas de borracha em forma de taça (Astropol Granulação Média - Verde - Ivoclar Vivadent).



Fig. 15 | Macrotextrurização de superfície sendo realizada com ponta diamantada 2135F e FF (KG Sorensen).



Fig. 16 | Polimento inicial sendo realizado com pontas de borracha em forma de taça (Astropol Granulação Fina - Rosa - Ivoclar Vivadent).



Fig. 17 | Polimento final sendo realizado com escova de carbeto de silício (Astrobrush - Ivoclar Vivadent).



Fig. 18 | Aspecto final da restauração após polimento.



Figs. 19, 20 e 21 | Note o aspecto natural das restaurações efetuadas.

CASO CLÍNICO - DIASTEMAS



Fig. 22 | Aspecto inicial da restauração insatisfatória. O espaço negro presente e a ampla abertura da ameia incisal dão uma aparência de um dente ovóide.

Fig. 23 | Vista aproximada da restauração.

Fig. 24 | Remoção de toda a restauração de resina, mostrando a amplitude do diastema presente.

Fig. 25 | Isolamento do campo com fio retrator (Ultrapack 000 – Ultradent Inc.).

Fig. 26 | Condicionamento com ácido fosfórico a 35% por 60 segundos.

Fig. 27 | Aspecto após a aplicação do sistema adesivo.

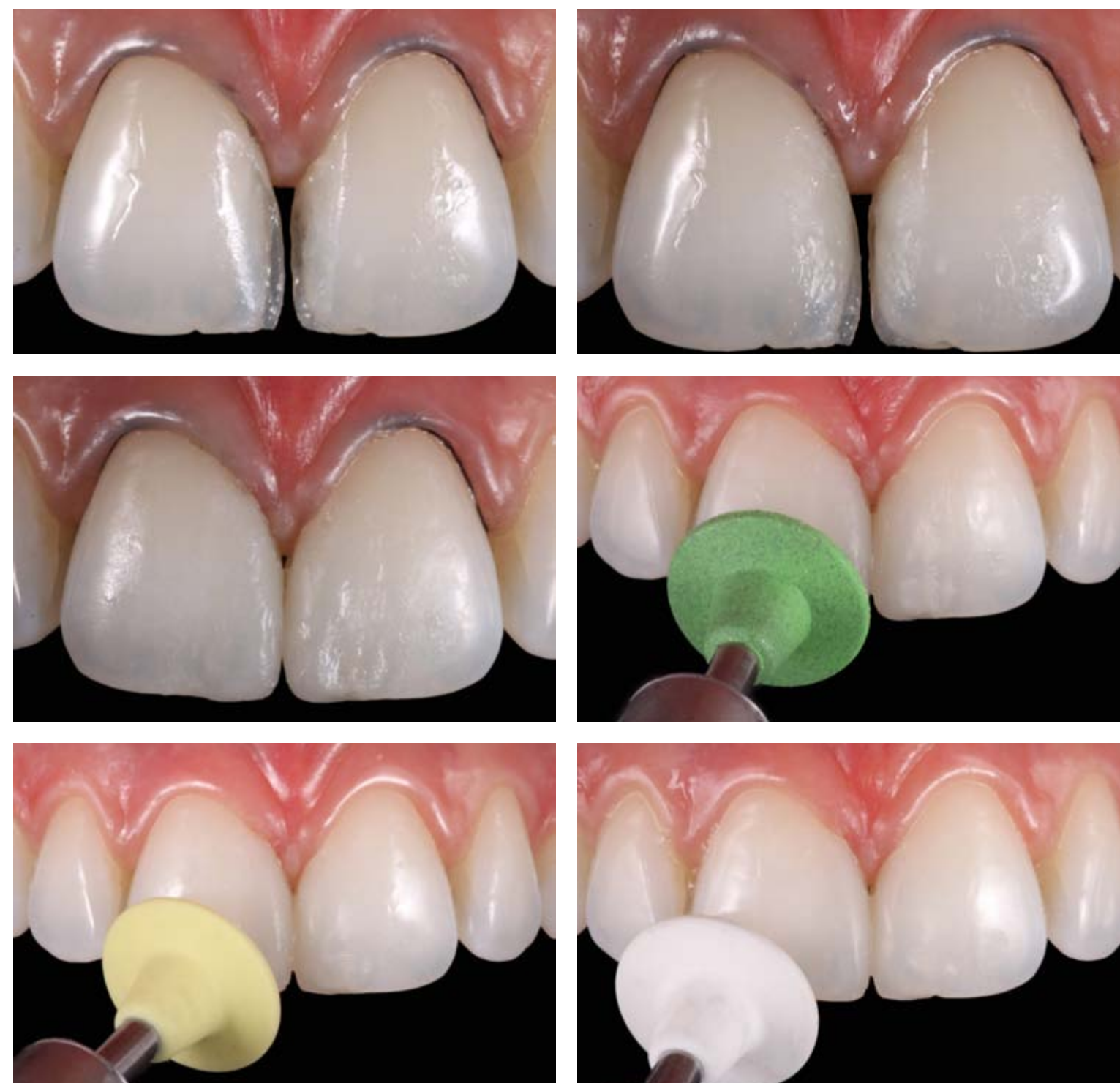


Fig. 28 | Aplicação da primeira camada de uma resina composta translúcida para a reprodução do esmalte palatino (Vit-I-escence Pearl Neutral – Ultradent Inc.).

Fig. 29 | Aplicação de uma fina camada de uma resina opaca para a reprodução do tecido dentinário (Vit-I-escence A2 – Ultradent Inc.). Deve-se analisar o tamanho do diastema para verificar a necessidade ou não da aplicação de uma resina opaca para dentina. Observe o espaço proximal deixado para finalização com a resina para esmalte.

Fig. 30 | Finalização com uma camada única de resina para o esmalte vestibular (Vit-I-escence Pearl Frost – Ultradent Inc.).

Figs. 31, 32 e 33 | Acabamento e polimento com borrachas abrasivas em forma de disco (Polidores Jiffy – Ultradent Inc.).



Fig. 34 | Finalização do polimento com escova de carbeto de silício (Jiffy Brush – Ultradent Inc.).



Figs. 35 e 36 | Aspecto final da restauração.



Fig. 37 | Sorriso final.

CASO CLÍNICO - MANCHAS BRANCAS



Fig. 38 | Inicial da paciente, mostrando as manchas brancas hipoplásicas e o excesso de resina após a remoção do aparelho ortodôntico.



Fig. 39 | Início do tratamento de remoção das manchas através da técnica de microabrasão (Opalustre – Ultradent).



Fig. 40 | Aspecto das manchas após a tentativa de microabrasão do esmalte. Observe que não houve resultado satisfatório, já que as manchas eram profundas, sendo necessário um tratamento restaurador.



Fig. 41 | Remoção das manchas brancas com ponta diamantada 1014 (Kg Sorensen).



Fig. 42 | Aspecto após remoção. Observe que as cavidades estão confinadas em esmalte.



Fig. 43 | Após condicionamento ácido e aplicação do sistema adesivo (Single Bond, 3M Espe), iniciou-se a aplicação da camada mais profunda de resina no dente 11 (Z350 XT - A2B).



Fig. 44 | Aplicação de uma resina de alta transparência na região incisal, para efeito de opalescência (Z350 XT - BT).



Fig. 45 | Aplicação da camada superficial de resina para esmalte em todos os dentes, finalizando as restaurações (Z350 XT - A2E).



Fig. 46 | Remoção dos excessos de resina e texturização superficial com ponta diamantada de granulação extra fina.



Figs. 47 e 48 | Acabamento e polimento com discos de lixa soft-lex pop-on (3M ESPE).



Fig. 49 | Aspecto final após a restauração.



Figs. 50 e 51 | Sorriso final da paciente. Observe a naturalidade da restauração.



Fig. 52 | Fluorescência do material restaurador compatível com os tecidos dentais.

FACETAS DIRETAS EM RESINA COMPOSTA – PASSO A PASSO



Fig. 53 | Caso clínico inicial.



Fig. 54 | Note as manchas brancas nos dentes 11 e 21 e as manchas escuras nos dentes 13, 12, 22 e 23.



Fig. 55 | Modelo obtido e placa de silicone confeccionada.



Fig. 56 | Prova da placa de silicone que servirá como guia para inserção da resina composta.



Fig. 57 | Isolamento do campo operatório.

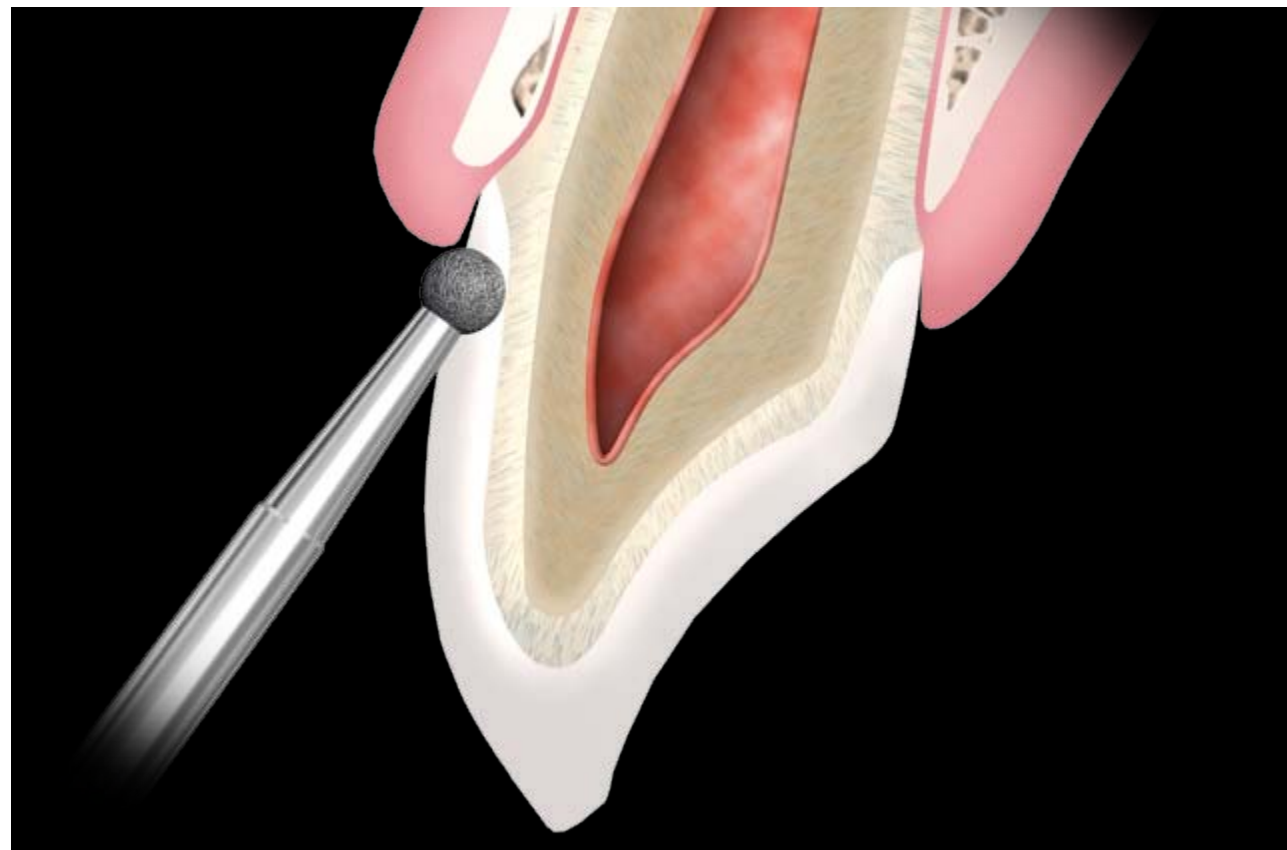


Fig. 58A | Vista lateral da confecção da canaleta cervical – Ponta diamantada #1013. Observe a inclinação de 45° da ponta em relação ao longo eixo do dente.



Fig. 58B | Canaleta cervical finalizada. Observe o arco formado que acompanha o contorno anatômico da região cervical do dente.

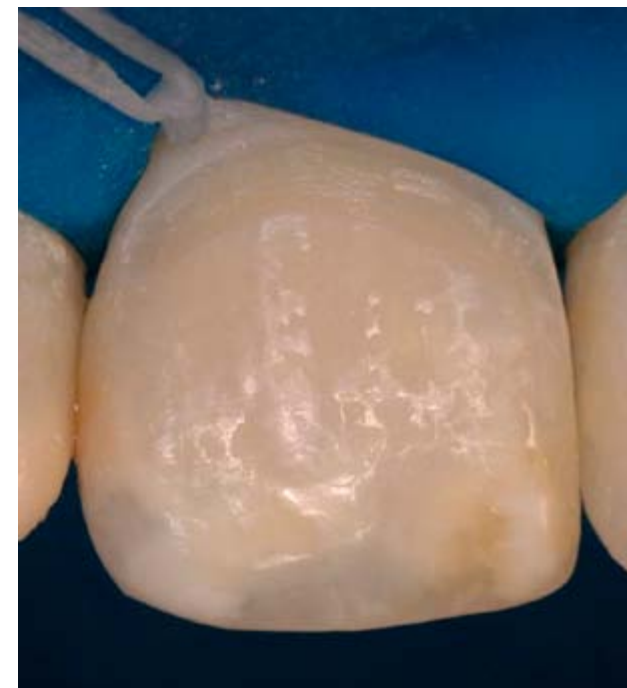


Fig. 59A | Sulco cervical confeccionado com ponta diamantada #1013.

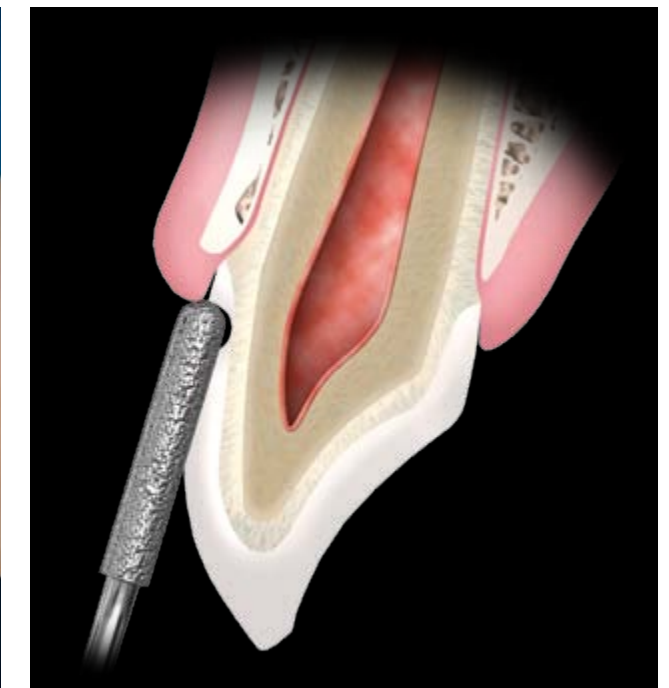


Fig. 59B | Vista lateral do sulco de orientação central. Observe a primeira inclinação do sulco, respeitando a inclinação da região cervical da face vestibular. Ponta diamantada #2135 ou #4138.

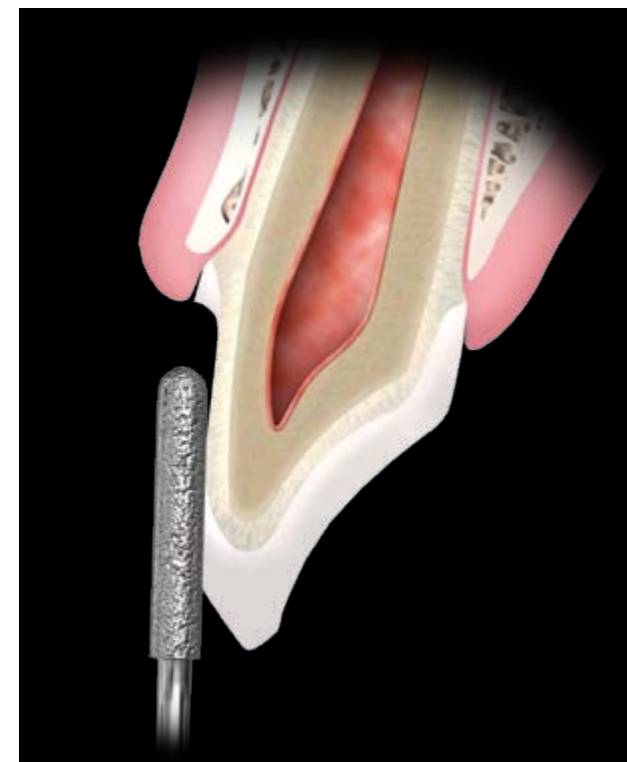


Fig. 59C | Vista lateral dos sulcos de orientação. Observe a segunda inclinação do sulco, respeitando a inclinação da região central da face vestibular. Ponta diamantada #2135 ou #4138.

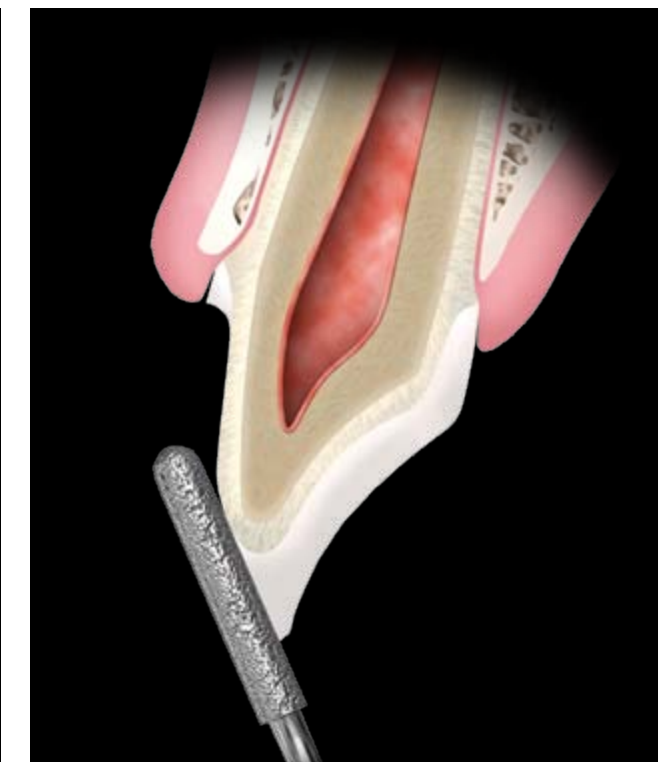


Fig. 59D | Vista lateral dos sulcos de orientação. Observe a terceira inclinação do sulco, respeitando a inclinação da região incisal da face vestibular. Ponta diamantada #2135 ou #4138.

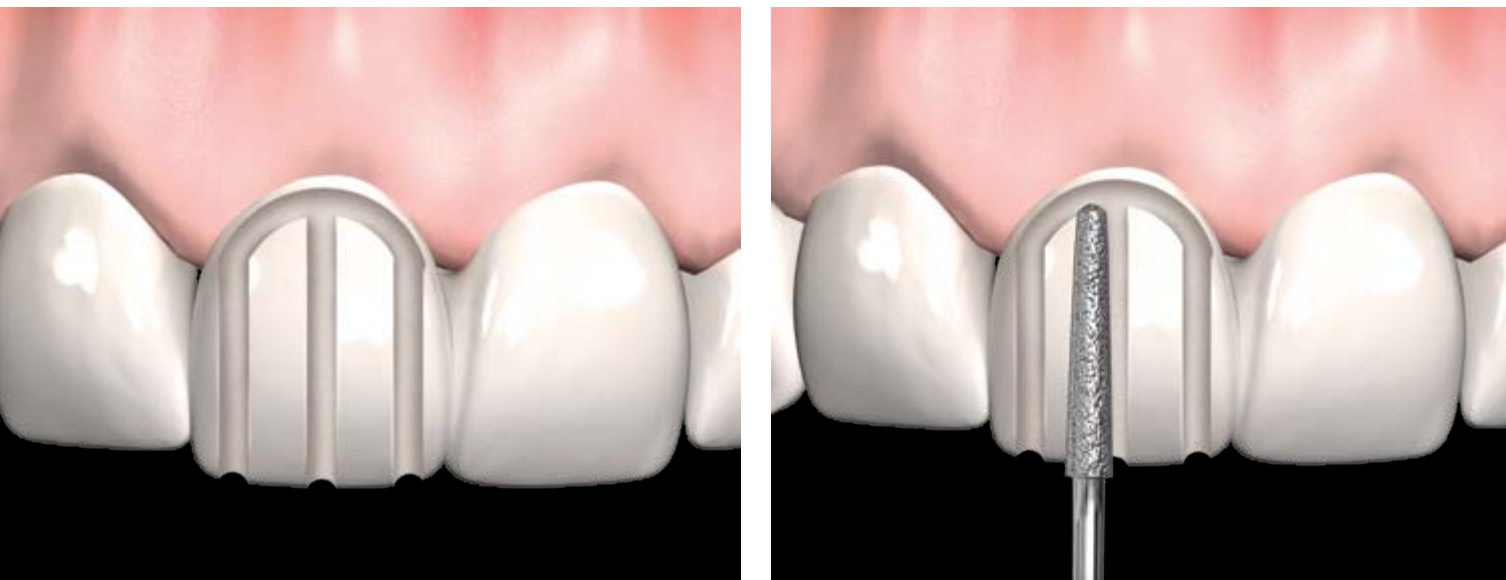


Fig. 60A,B | Vista frontal dos sulcos de orientação finalizados (A). Vista frontal da união dos sulcos de orientação. Ponta diamantada #4138 (B).



Fig. 60C | União de 50% da face vestibular para verificação do desgaste.



Fig. 61 | União total dos sulcos de orientação da face vestibular e invasão do espaço subproximal. Ponta diamantada #2135 ou #4138. Vista frontal final do preparo.

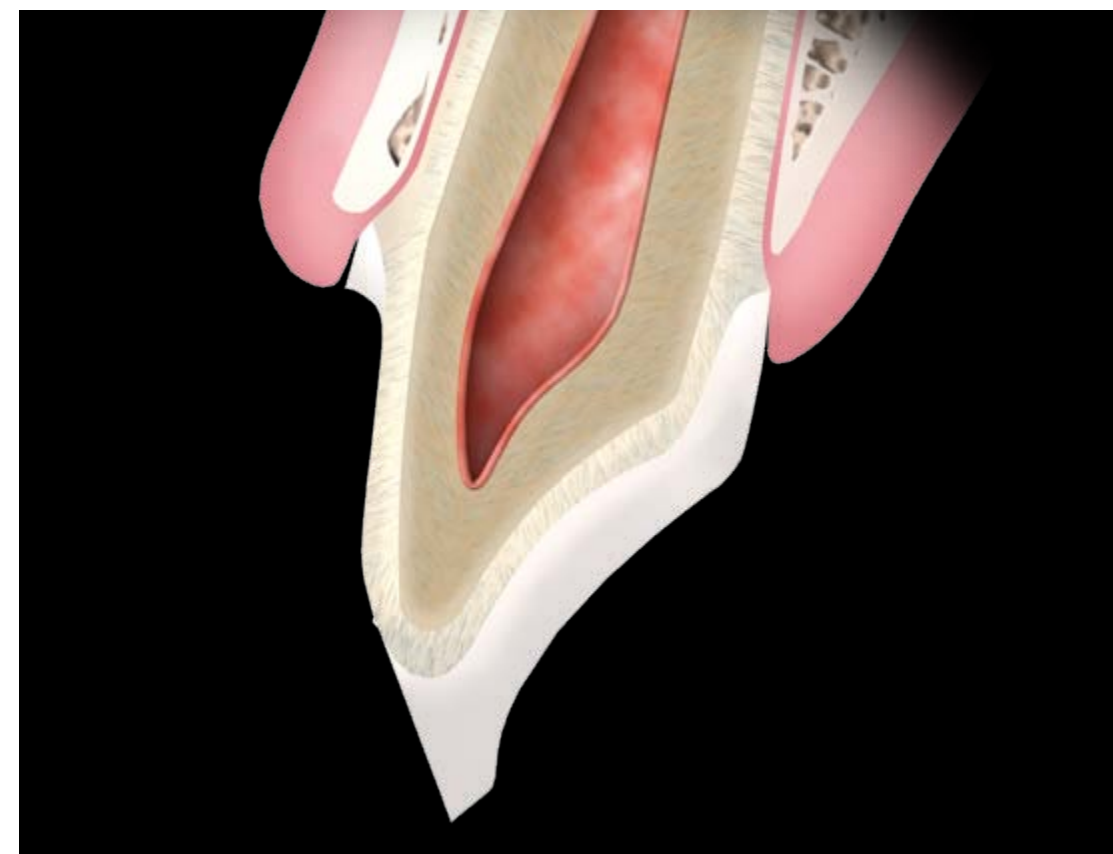


Fig. 62 | Vista lateral do preparo finalizado.

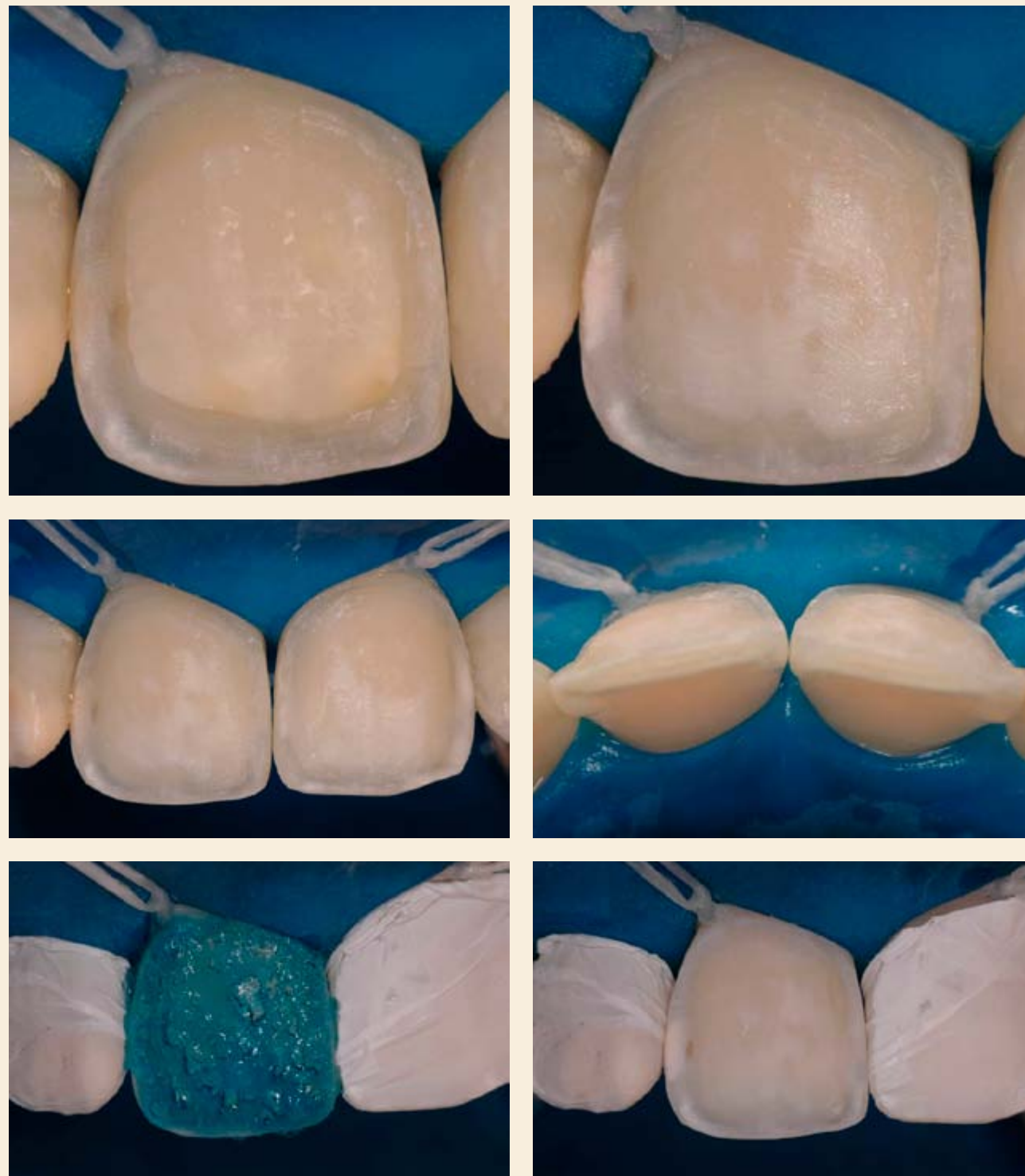


Fig. 63 | Vista frontal do preparo antes da união total dos sulcos de orientação.

Fig. 64 | Preparo concluído.

Fig. 65 | Incisivos centrais preparados.

Fig. 66 | Note o mínimo desgaste vestibular. Preparo somente na face vestibular sem invasão da palatina.

Fig. 67 | Ácido fosfórico 37% aplicado durante 15 segundos para a dentina e 30 segundos para o esmalte.

Fig. 68 | Aspecto vestibular após o condicionamento.



Fig. 69 | Adesivo Adper Single Bond - 3M ESPE aplicado.

Fig. 70 | Resina Z-350 XT A2D 3M-ESPE aplicada.

Fig. 71 | Aplicação do modificador de cor azul na incisal.

Fig. 72 | Matriz posicionada após aplicação da resina Z-350 XT A2E na cervical e A1E nos terços médios e incisal.

Fig. 73 | Aspecto após a polimerização da resina composta e remoção da matriz de silicone.



Fig. 74 | Vista vestibular após remoção dos excessos com lâminas de bisturi e ponta carbide de 30 lâminas.



Fig. 75 | Incisivos centrais restaurados e vista do preparo nos dentes 13, 12, 22 e 23.



Fig. 76 | Aspecto imediato das restaurações dos dentes 13 e 12.



Fig. 77 | Aspecto imediato das restaurações dos dentes 22 e 23.



Fig. 78 | Acabamento e polimento realizados.



Fig. 79 | Close-up dos dentes 13 e 12.



Fig. 80 | Close-up dos dentes 22 e 23.



Fig. 81 | Facetas superiores concluídas.



Fig. 82 | Manchas brancas nos dentes 33, 32, 31, 41, 42 e 43.



Fig. 83 | Preparos executados com mínimo desgaste vestibular.



Fig. 84 | Restaurações realizadas com resina Z-350 XT A2E na cervical e A1E nos terços médios e incisal.



Fig. 85 | Vista aproximada lateral inferior direita após acabamento e polimento.



Fig. 86 | Vista aproximada lateral inferior esquerda após acabamento e polimento.



Fig. 87 | Facetas superiores e inferiores após acabamento e polimento.



Fig. 88 | Vista frontal em oclusão.



Fig. 89 | Sorriso final.

RESTAURAÇÃO CLASSE IV – PASSO A PASSO



Fig. 90 | Vista frontal inicial.



Fig. 91 | Dente 11 com restauração de resina composta insatisfatória.



Fig. 92 | Obtenção da matriz de silicone.



Fig. 93 | Matriz confeccionada.



Fig. 94 | Remoção da restauração insatisfatória.



Fig. 95 | Ácido fosfórico 37% aplicado durante 15 segundos para a dentina e 30 segundos para o esmalte.



Fig. 96 | Remoção do ácido fosfórico com jato d'água durante 1 minuto.



Fig. 97 | Aplicação do adesivo-Ambar, FGM.



Fig. 98 | Fotopolimerização do adesivo 10 segundos por face.

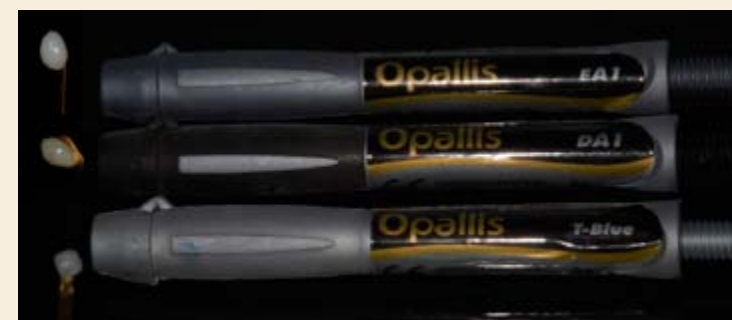


Fig. 99 | Cores de resinas utilizadas na Técnica Restauradora Estratificada.



Fig. 100 | Ajuste da matriz.



Fig. 101 | Resina T-Blue-Confecção face palatina.

Fig. 104 | Resina EA1-Esmalte Vestibular.

Fig. 102 | Resina DA1-Massa de resina intermediária.

Fig. 105 | Restauração após a aplicação da última camada.

Fig. 103 | Halo incisal resina OP.



Fig. 106 | Vista frontal após o acabamento com pontas carbide de 30 lâminas e tiras de lixa.

Fig. 108 | Caso finalizado em close-up dos dentes 11 e 21.

Fig. 107 | Vista aproximada após o polimento com discos de granulação fina e extrafina e taça com partículas de carbeto de silício.

Fig. 109 | Vista lateral final.

Fig. 110 | Sorriso frontal observando-se a naturalidade da restauração.

Após a análise dos casos clínicos, foi possível observar a importância da seleção correta da resina composta, respeitando-se suas propriedades, as etapas de descontaminação, o condicionamento, a hibridização da estrutura dental e a correta espessura de material restaurador durante a reconstrução incremental por camadas.

A resina composta e a técnica restauradora **ideal** podem ser definidas óptica e mecanicamente por possuírem ou apresentarem ótima translucidez e opacidade, estabilidade de cor, ótimo polimento, ausência de manchamento, espessura correta, alta resistência à fratura, tenacidade à fratura, dureza superficial, módulo de elasticidade similar à estrutura dental, alta resistência ao desgaste, baixa sorção de água, baixa solubilidade, ausência de tensões de contração, baixos níveis de degradação, alta radiopacidade, ótima

biocompatibilidade, ausência de sensibilidade pós-operatória e hipersensibilidade, altos índices de polimerização, manutenção da integridade da camada adesiva ao longo do tempo, habilidade de inibição de cárie, ausência de infiltração marginal e manutenção da morfologia anatômica. O material e a técnica ideal não estão disponíveis para o profissional até os dias de hoje. No entanto, encontram-se disponíveis no mercado materiais de alta qualidade que, quando empregados corretamente, promovem excelente comportamento clínico, estabilidade e longevidade da **interface adesiva**.

Isso nos leva a refletir que o sucesso e a longevidade clínica destes materiais são altamente dependentes do conhecimento e da realização correta dos protocolos de adesão, fotoativação, inserção e polimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferracane JK. Resin composite – State of the art. **Dent Mater** 2011; 27(2):29-38.
2. Vilarroel M, Fahl N, Sousa AM, Oliveira Jr OB. Direct esthetic restorations based on translucency and opacity of composite resins. **J Esthet Restor Dent** 2011; 23(2):73-88.
3. Dietschi D, Ardu S, Krejci I. A new shading concept based on natural tooth color applied to direct composite restorations. **Quintessence Int** 2006; 37(2):91-102.
4. Terry DA, Geller W, Tric O. Anatomical form defines color: function, form, and aesthetics. **Pract Proced Aesthet Dent** 2002; 14(9):59-67.
5. Vargas MA, Lunn PS, Fortin D. Translucency of human enamel and dentin. **J Dent Res** 1994; 73:320. AADR Abstracts (#1747).
6. Meng A, Yao XS, Yao H. Measurement of the refractive index of human teeth by optical coherence tomography. **J Biomed Opt** 2009; 14(3):134.
7. Ilie N, Hickel R. Resin composite restorative materials. **Aust Dent J** 2011; 56(1 Suppl):59-66.
8. Ilie N, Hickel R. Macro-, micro- and nano-mechanical investigations on silorane and methacrylate-based composites. **Dent Mater** 2009; 25:810-9.
9. Hahnel S, Henrich AA, Burgers R, Handel G, Rosentritt M. Investigation of mechanical properties of modern dental composites after artificial aging for one year. **Oper Dent** 2010; 35:412-9.
10. Ernst CP, Meyer G, Canbek K. Two-year clinical performance of a nanofiller vs a fine-particle hybrid resin composite. **Clin Oral Invest** 2006; 10(4):119-25.
11. Kramer N, Reinelt C, Richter G, Frankenberger R. Nano-hybrid vs. fine particle hybrid composite in class II cavities: clinical results and margin analysis after four years. **Dent Mater** 2009; 25(2):750-9.
12. Neumann MG, Miranda Jr WG, Rueggeberg FA. Molar extinction coefficients and the photon absorption efficiency of dental photoinitiators and light curing units. **J Dent** 2005; 33(3):525-32.
13. Shin DH, Rawls HR. Degree of conversion and color stability of the light curing resin with new photoinitiator systems. **Dent Mater** 2009; 25:1030-8.
14. Jimenez-Planas A, Martin J, Abalos C, Llamas R. Developments in polymerization lamps. **Quintessence Int** 2008; 38(10):74-84.

Agradecimentos: Ao Prof. Dr. Roberto Elias Campos - Professor Adjunto Doutor de Dentística e Materiais Odontológicos da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia pelo caso clínico das Facetas, ao Prof. Dr. Jorge Eustáquio - Mestre em Dentística Restauradora pela São Leopoldo Mandic pelo caso clínico de Classe III e ao Rodrigo Dantas Pereira - Graduado pelas Faculdades Unidas do Norte de Minas – FUNORTE e Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Federal de Uberlândia – FOUFU e Crisnicaw Verissimo Graduado - Graduado pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU e Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Federal de Uberlândia – FOUFU pelo caso clínico de Classe IV.