



Vittra^{ADS}

PERFIL
TÉCNICO



ESTHETICS

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO	4
3. COMPOSIÇÃO BÁSICA	4
4. INDICAÇÕES	4
5. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	5
6. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	5
6.1 Grau de conversão	5
6.2 Resistência à Flexão	6
6.3 Microdureza Vickers	7
6.4 Rugosidade	8
6.5 Morfologia de Superfície	9
6.6 Contração de Polimerização	10
6.7 Desempenho Clínico	10
7. CASO CLÍNICO	12
8. REFERÊNCIAS	17



Vittra^{APS}

1. INTRODUÇÃO

A busca por resinas compostas que reúnam estética, resistência mecânica e eficiência de polimerização tem impulsionado o desenvolvimento de materiais restauradores cada vez mais avançados na odontologia clínica¹. Nesse contexto, os compósitos universais com sistemas fotoiniciadores inovadores vêm ganhando destaque pela sua versatilidade em restaurações anteriores e posteriores, associando desempenho técnico e facilidade operatória.

A **Vittra APS**, desenvolvida pela **FGM**, é uma resina composta indicada para restaurações diretas em dentes anteriores e posteriores. Sua formulação conta com a tecnologia **APS (Advanced Polymerization System)**, que proporciona alta conversão monomérica. O resultado é um material com excelente estabilidade dimensional, boa manipulação e propriedades mecânicas após a fotopolimerização.

A **Vittra APS** se destaca por sua elevada resistência flexural, dureza superficial e baixo estresse de contração, características essenciais para suportar as exigências funcionais da cavidade oral²⁻³. Além disso, o material é livre de bisfenol-A (BPA-free), conferindo maior segurança biológica e tornando-se uma escolha consciente em termos de saúde do paciente.

Disponível em diferentes opacidades e cores, a **Vittra APS** permite excelente mimetização com o substrato dental, com alcance de ótimos resultados estéticos⁴. O acabamento e polimento também resultam em superfícies lisas e brilho duradouro.

Compreender as propriedades da Vittra APS e suas indicações clínicas é fundamental para o sucesso dos procedimentos restauradores. Sua incorporação à rotina clínica permite ao cirurgião-dentista alcançar previsibilidade estética e mecânica, com praticidade operatória e respaldo tecnológico compatível com as exigências da odontologia atual.

2. DESCRIÇÃO

Vittra APS é um compósito fotopolimerizável de alta estética, recomendado para restaurações de todas as classes, em dentes anteriores e posteriores. O compósito é radiopaco (exceto as cores Trans N e Trans OPL) e possui partículas compostas por esferas de complexo de zircônia com tamanho médio de 0,2 microm, com conteúdo total de carga inorgânica de 72% a 82% em peso (52% a 60% em volume). Essas características contribuem para as propriedades mecânicas e estéticas, especialmente evidenciadas pela facilidade de obtenção de alto nível de polimento duradouro.

Vittra APS não apresenta Bis-GMA nem Bis-EMA em sua formulação, seguindo a tendência atual de produtos livres de Bisfenol A (BPA). APS é o acrônimo para Advanced Polymerization System (Sistema de Polimerização Avançado), que consiste em uma combinação de diferentes fotoiniciadores que interagem entre si amplificando a capacidade de cura da luz emitida pelos fotopolimerizadores.

Adicionado a diferentes materiais, o sistema provê diferentes vantagens. No caso da Vittra APS, o APS oferece como principal benefício a redução ou eliminação da variação de cor e opacidade¹ antes-após a fotopolimerização, o que aumenta a previsibilidade do resultado. Outro fator é que, mesmo com pequena concentração de canforoquinona, o APS confere grande poder de polimerização, permitindo maior grau de conversão. O APS também permite ao produto obter superior estabilidade à luz ambiente, provendo maior tempo de trabalho durante as restaurações.

3. COMPOSIÇÃO BÁSICA

Partículas de vidro radiopacas silanizadas (40-60%), monômeros metacrílicos (15-25%), dióxido de silício (20-30%), composição fotoiniciadora APS (<1%), estabilizantes (<1%) e pigmentos (<1%).

4. INDICAÇÕES

O compósito é indicado para uso em dentes permanentes e decíduos:

- Restaurações diretas em dentes anteriores e posteriores (Classes I, II, III, IV, V e VI);
- Facetas diretas com compósitos;
- Cimentação de fragmentos dentários;
- Construção de núcleos;
- Esplintagem de dentes;
- Fechamento ou redução de diastemas;
- Modificação do formato do dente (ex.: dentes conóides);
- Reparos em porcelana ou compósito; e
- Restaurações indiretas, como inlays, onlays e facetas.

¹Varição imperceptível a olho nu.

5. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS



Carga de silicato de zircônia esferoidal, garantindo alta resistência mecânica, brilho e excelente consistência: é capaz de produzir superfícies extremamente polidas e manter esse polimento mesmo após desafio ácido, o que contribui para a longevidade funcional e estética da restauração, além de favorecer a escultura das restaurações devido à sua consistência.



BPA-free, garantindo segurança e saúde: alguns estudos apontam a interferência do composto Bisfenol A (BPA) no sistema endócrino e no desenvolvimento fetal e infantil, além de problemas reprodutivos. Embora a quantidade de BPA liberada na saliva por materiais resinosos seja milhares de vezes menor do que a dose limite de segurança, há uma tendência da eliminação do BPA dos produtos odontológicos restauradores.



Tecnologia APS: A tecnologia APS, exclusiva da FGM, consiste em uma combinação inovadora de fotoiniciadores sem coloração, que interagem entre si e permitem amplificar a capacidade de polimerização, impactando positivamente em diversos aspectos.



Restaurações estéticas com um tempo de trabalho 4x maior do que as resinas convencionais.



Previsibilidade de cor da resina mesmo antes de fotopolimerizá-la (não apresenta variação significativa de cor durante a polimerização).

6. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

6.1 GRAU DE CONVERSÃO

Para avaliar o grau de conversão (n=3) da **Vittra APS**, esta foi comparada com a Opallis e mais três concorrentes, sendo a tonalidade A3 selecionada para todas as resinas. O grau de conversão foi obtido por espectroscopia no infravermelho próximo com transformada de Fourier (FT-IR Vertex 70), com parâmetros 4 cm⁻¹, 32 varreduras no intervalo entre 2000 e 100cm⁻¹, e potência de 100 mW.

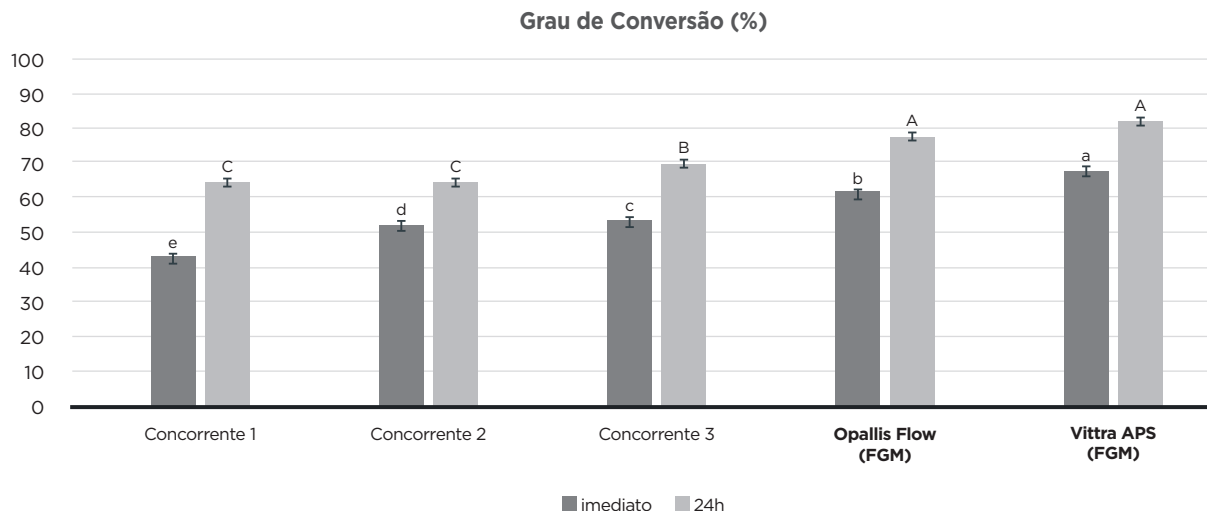
O material foi inserido em um molde de 1,0 mm de espessura, 3,0 x 2,0 cm, com uma perfuração de 8,0 mm de diâmetro no centro e prensado com outra lâmina de vidro. Os conjuntos foram estabilizados com fitas adesivas e levados ao espectrômetro para determinação do espectro não polimerizado. A correção da linha de base e a normalização das curvas foram realizadas com o programa OPUS e as alturas dos picos das bandas de 1610 e 1640 cm⁻¹ foram medidas e registradas.

As amostras foram retiradas do equipamento e fotopolimerizadas com um dispositivo LED, com uma ponta ativa de 10 mm de diâmetro, durante 20 segundos sob uma irradiância de 1.000 mW/cm². Uma nova leitura foi realizada e as amostras foram avaliadas imediatamente e após 24 horas armazenadas em ambiente seco. Para calcular o grau de conversão após a fotopolimerização, foram utilizados os valores das alturas dos picos das bandas do material não polimerizado e polimerizado.

Os resultados apresentados na Figura 1 demonstram que a **Vittra APS** obteve os melhores índices de grau de conversão entre os compósitos avaliados, tanto imediatamente após a fotopolimerização quanto após 24 horas. Em ambos os momentos, os valores ficaram consistentemente acima de 60%, ultrapassando com folga a faixa mínima considerada clinicamente eficaz (acima de 50%).

Esses dados evidenciam a **excelente performance do material**, especialmente em função de sua **tecnologia avançada de sistema fotoiniciador**. A alta conversão observada desde o início, associada à elevação progressiva após 24 horas, reforça a capacidade da **Vittra APS** de promover uma **polimerização eficiente e estável**, fator determinante para a **resistência mecânica, longevidade clínica e integridade química** do compósito ao longo do tempo.

Figura 1. Grau de conversão (%) das resinas avaliadas imediatamente e 24 horas após a fotopolimerização (n=3)



Fonte: Tapety *et al.* (2023).

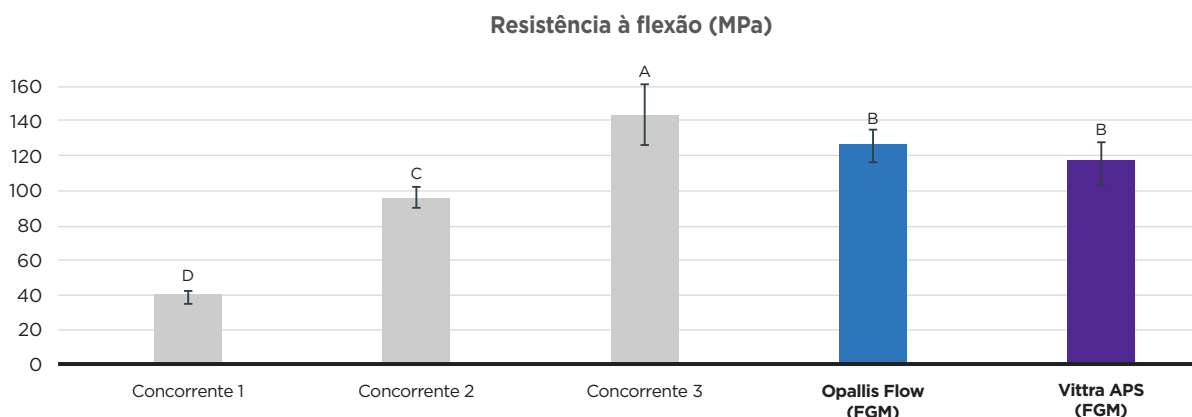
6.2 RESISTÊNCIA À FLEXÃO

À semelhança do grau de conversão, a resistência à flexão da **Vittra APS** foi comparada com a Opallis e mais três concorrentes, sendo a tonalidade A3 selecionada para todas as resinas. Corpos de prova (n=10) foram confeccionados em uma matriz bipartida de aço com 10 mm de comprimento, 2 mm de largura e 1 mm de espessura, apoiada sobre uma tira transparente em uma placa de vidro.

Após a inserção do material, posicionou-se sobre a matriz uma tira de poliéster transparente e uma lâmina de vidro para acomodar o material, seguida da fotopolimerização com um dispositivo LED, com uma ponta ativa de 10 mm de diâmetro, durante 20 segundos sob uma irradiância de 1.000 mW/cm². A resistência à flexão foi realizada em uma máquina de ensaio universal (Instron), com carga de 1000 N, velocidade de 0,5 mm/min, e aplicação da força incidente na face irradiada. Os valores de carga de ruptura dos corpos de prova (em Newtons) e suas dimensões foram registrados para o cálculo da resistência flexural máxima, expressa em MPa.

Os dados apresentados na Figura 2 revelam que a resina **Vittra APS** alcançou valores de resistência à flexão superiores a 110 MPa, superando amplamente os requisitos mínimos estipulados pela norma ISO 4049 (>80 MPa). Esse resultado destaca o **excelente desempenho mecânico** do material, indicando sua elevada **capacidade de suportar cargas funcionais intensas**. Tais propriedades são essenciais para garantir a **integridade estrutural** das restaurações, promovendo **maior durabilidade e confiabilidade** no contexto clínico diário.

Figura 2. Resistência à flexão (média e desvio padrão (MPa)) das resinas avaliadas 24 horas após a fotopolimerização (n=10)



Fonte: Tapety CM *et al.* (2023).

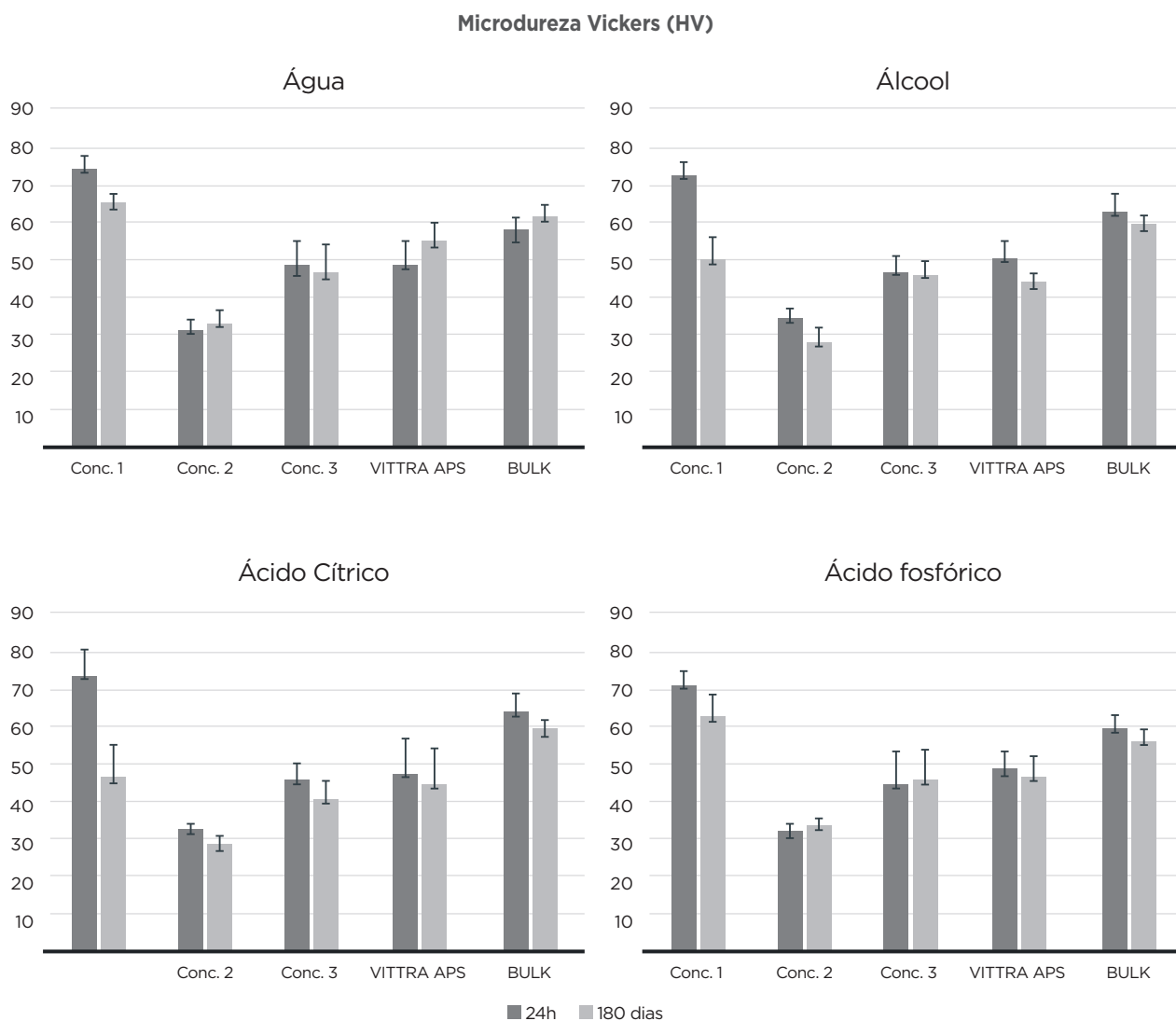
6.3 MICRODUREZA VICKERS

Para avaliação da microdureza, a **Vittra APS** foi comparada com outras quatro concorrentes. As resinas foram avaliadas em diferentes soluções para degradação química (ácido cítrico, ácido fosfórico, álcool a 75% e água destilada). Corpos de prova cilíndricos (n=10) foram confeccionados utilizando um molde metálico, 6,0 ± 0,1 mm de diâmetro por 0,8 ± 0,1 mm de espessura, conforme a ISO 4049. Uma tira de poliéster coberta com uma lâmina de vidro foi posicionada sobre o molde, e uma força de 50 g foi aplicada por 30 segundos para obter uma superfície lisa e padronizada.

Em seguida, foram fotopolimerizados por 40 segundos com dispositivo LED, com irradiância de 1200 mW/cm². A microdureza foi avaliada antes e após a degradação química. Para as leituras utilizou-se um microdurômetro. Todas as avaliações foram realizadas na superfície superior, no centro do corpo de prova, com três indentações separadas por 100 µm entre si. O valor final da microdureza foi obtido pela média das três impressões.

Os resultados de microdureza Vickers obtidos tanto após 24 horas quanto após 180 dias estão apresentados na Figura 3. Observa-se que a **Vittra APS** apresentou **bons resultados**, mesmo após 180 dias para as diferentes soluções, o que evidencia sua estabilidade e resistência frente aos diferentes meios de degradação. Essa estabilidade é fundamental para garantir a **manutenção da integridade superficial** da restauração e **preservação das propriedades mecânicas** ao longo do tempo.

Figura 3. Microdureza dos materiais (média e desvio padrão) na superfície após 24 horas e 180 dias de degradação em soluções químicas.



Fonte: Geha O *et al.* (2021).

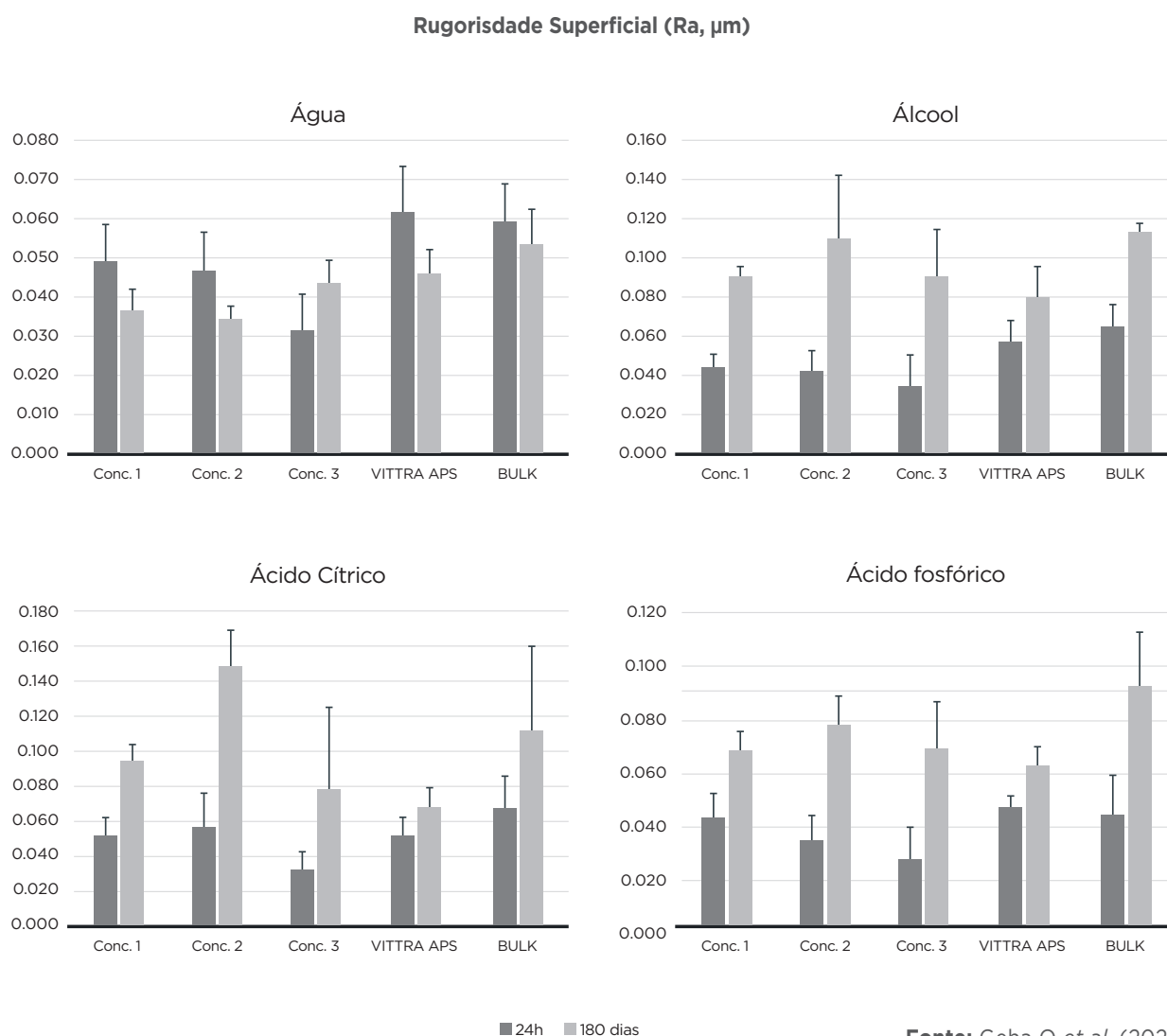
6.4 RUGOSIDADE

Para avaliação da rugosidade, à semelhança da microdureza, a **Vittra APS** foi comparada com outras quatro concorrentes. As resinas foram avaliadas em diferentes soluções para degradação química (ácido cítrico, ácido fosfórico, álcool a 75% e água destilada). Corpos de prova cilíndricos (n=10) foram confeccionados utilizando um molde metálico, $6,0 \pm 0,1$ mm de diâmetro por $0,8 \pm 0,1$ mm de espessura, conforme a ISO 4049. Uma tira de poliéster coberta com uma lâmina de vidro foi posicionada sobre o molde, e uma força de 50 g foi aplicada por 30 segundos para obter uma superfície lisa e padronizada. Em seguida, foram fotopolimerizados por 40 segundos com dispositivo LED, com irradiância de 1200 mW/cm^2 .

A avaliação da rugosidade foi realizada após a microdureza, tanto antes quanto após a degradação química. Um perfilômetro digital (SJ-410) foi utilizado para varrer a superfície com extensão de 0,25 mm em três direções diferentes. O valor final da rugosidade superficial (R_a , μm) foi obtido pela média dos valores de R_a , e o delta de rugosidade foi calculado como dado final ($\Delta R = R_a \text{ inicial} - R_a \text{ final}$).

Os resultados de rugosidade superficial obtidos após 24 horas e após 180 dias estão apresentados na Figura 4. Observa-se que a resina **Vittra APS** apresentou os **menores valores de rugosidade** após 180 dias de degradação, quando comparada às demais resinas, indicando **maior estabilidade superficial** frente aos desafios químicos propostos. Essa menor rugosidade é relevante por favorecer a **manutenção do brilho, reduzir o acúmulo de biofilme** e contribuir para a **longevidade estética e funcional da restauração**.

Figura 4. Rugosidade superficial dos materiais (média e desvio padrão) após 24 horas e 180 dias de degradação em soluções químicas



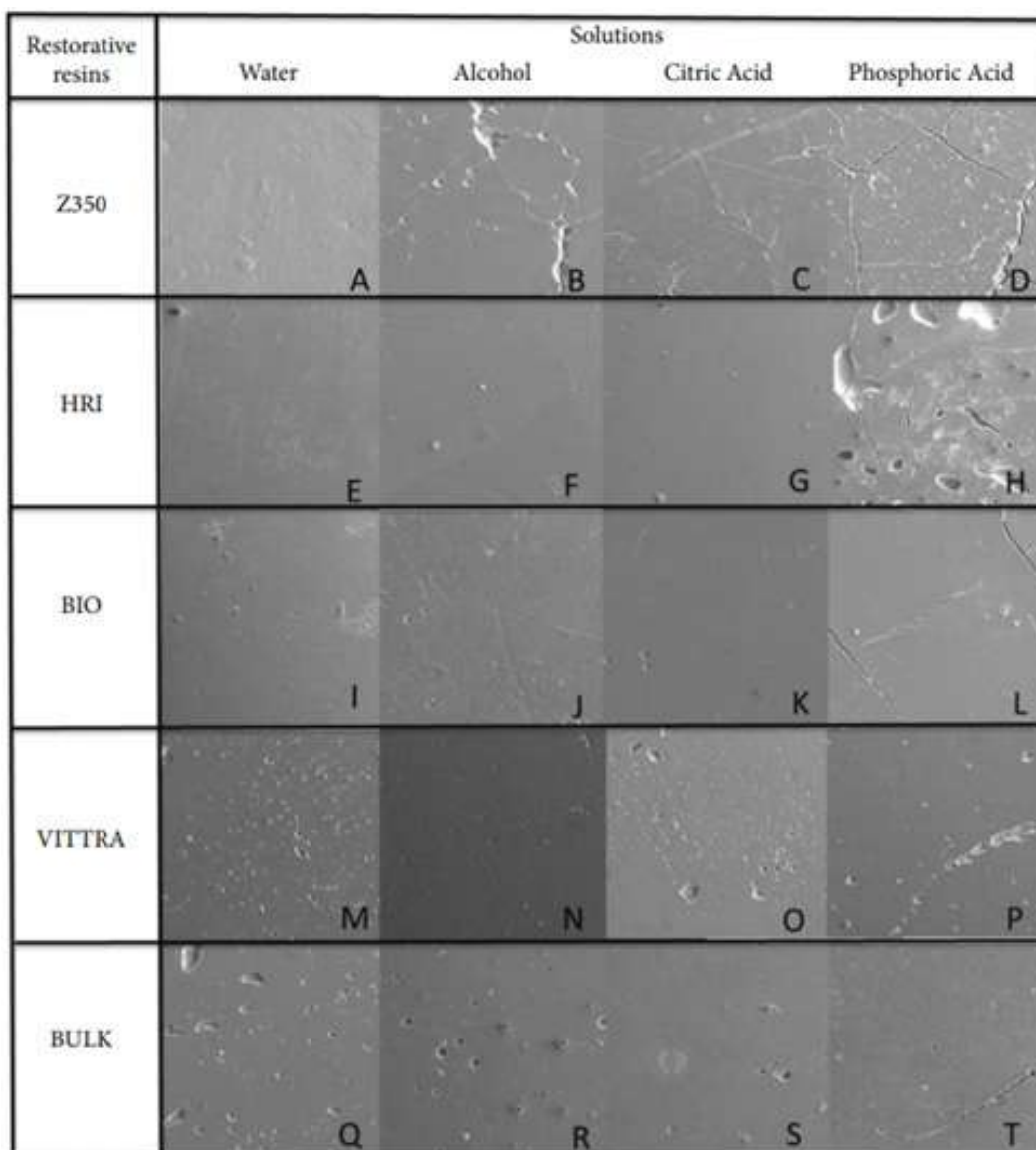
Fonte: Geha O et al. (2021).

6.5 MORFOLOGIA DE SUPERFÍCIE

Para avaliação da superfície, a **Vittra APS** foi comparada com outras quatro concorrentes. As resinas foram avaliadas em diferentes soluções para degradação química (ácido cítrico, ácido fosfórico, álcool a 75% e água destilada). Corpos de prova cilíndricos foram confeccionados, conforme a ISO 4049. Uma tira de poliéster coberta com uma lâmina de vidro foi posicionada sobre o molde, e uma força de 50 g foi aplicada por 30 segundos para obter uma superfície lisa e padronizada. Em seguida, foram fotopolimerizados por 40 segundos com dispositivo LED, com irradiância de 1200 mW/cm². A microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi utilizada para avaliação da superfície de uma amostra de cada grupo de resinas após o processo de degradação química. A ampliação utilizada para obtenção das imagens da superfície das resinas compostas foi de 200x.

As imagens da morfologia de superfície obtidas através da microscopia eletrônica de varredura para a **Vittra APS** são observadas na Figura 5. Os tratamentos com água, álcool e ácido cítrico não promoveram alterações superficiais relevantes para a **Vittra APS**, indicando **boa resistência ao desgaste químico** nesses meios.

Figura 5. MEV da superfície das resinas após 180 dias de degradação química



Fonte: Geha O *et al.* (2021).

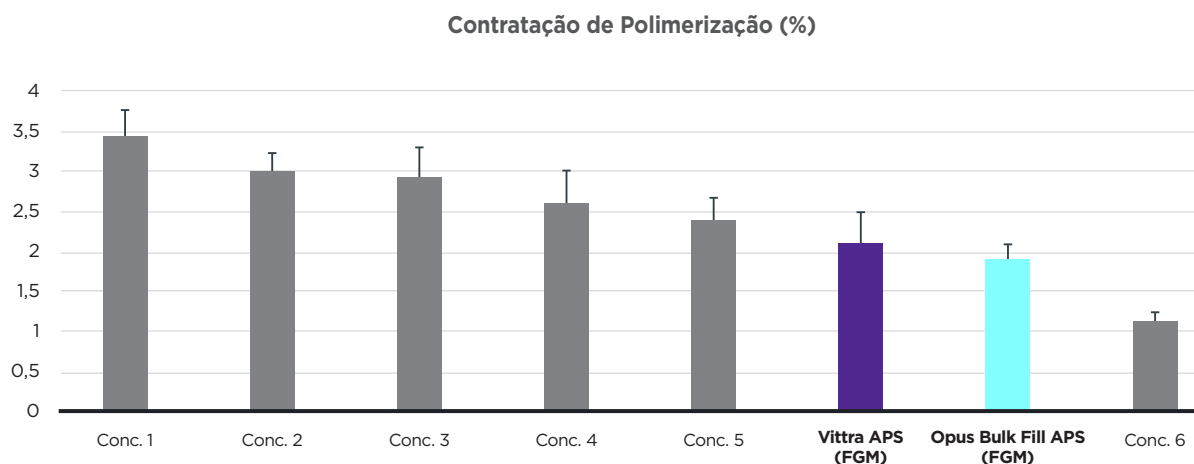
6.6 CONTRAÇÃO DE POLIMERIZAÇÃO

A contração de polimerização da **Vitra APS** foi avaliada por meio da contração total livre utilizando uma câmera DSLR (Nikon D5200) que foi acoplada a um flash circular, em comparação com a **Opus Bulk Fill APS (FGM)** e outras seis concorrentes (n=10). Um suporte articulado de mesa foi utilizado, a 15 cm de distância das amostras. Uma lente macro de 105 mm foi acoplada ao corpo da câmera e os parâmetros de exposição foram ajustados: abertura (f/29), ISO 100 e velocidade do obturador de 1/125s. O modo manual foi selecionado, com a intensidade do flash ajustada para 1/16, também em modo manual. O foco foi definido e não foi alterado até o término do experimento. Uma quantidade padronizada de resina foi moldada em um espaçador de 6 mm de diâmetro e 1,5 mm de espessura, e cada amostra foi colocada sobre uma plataforma de silicone e nenhum sistema adesivo foi utilizado.

A amostra não polimerizada foi posicionada sob a câmera e a imagem do estado inicial foi capturada. A polimerização foi realizada por 40 segundos com unidade de luz LED de 700 mW/cm² e posicionada 1 mm acima da amostra. Imagens pós-polimerização foram capturadas após 2, 10 e 60 minutos. As imagens capturadas antes e após a polimerização foram analisadas no software de domínio público ImageJ. A contração volumétrica total (%) foi calculada através de fórmula e ANOVA foi aplicada.

Os resultados de contração de polimerização da resina **Vitra APS** estão apresentados na Figura 6. Observa-se que sua média foi de 2,14%, demonstrando um **desempenho superior** em relação à maioria das resinas concorrentes e confirmando sua eficiência em minimizar a contração volumétrica durante o processo de cura. Esse valor reduzido é clinicamente vantajoso, pois está associado a **menor geração de tensões internas, melhor adaptação marginal, menor risco de infiltração e maior longevidade da restauração**.

Figura 6. Contração volumétrica percentual (média ± desvio padrão) aos 60 minutos.



Fonte: Silva *et al.* (2022).

6.7 DESEMPENHO CLÍNICO

A avaliação clínica da **Vitra APS** foi realizada por meio de um ensaio clínico randomizado, duplo-cego, com boca dividida e equivalente, o qual avaliou a combinação de cores entre a resina composta monocromática (**Vitra APS Unique, FGM**) e a resina composta multicromática em restaurações de lesões cervicais não cariosas.

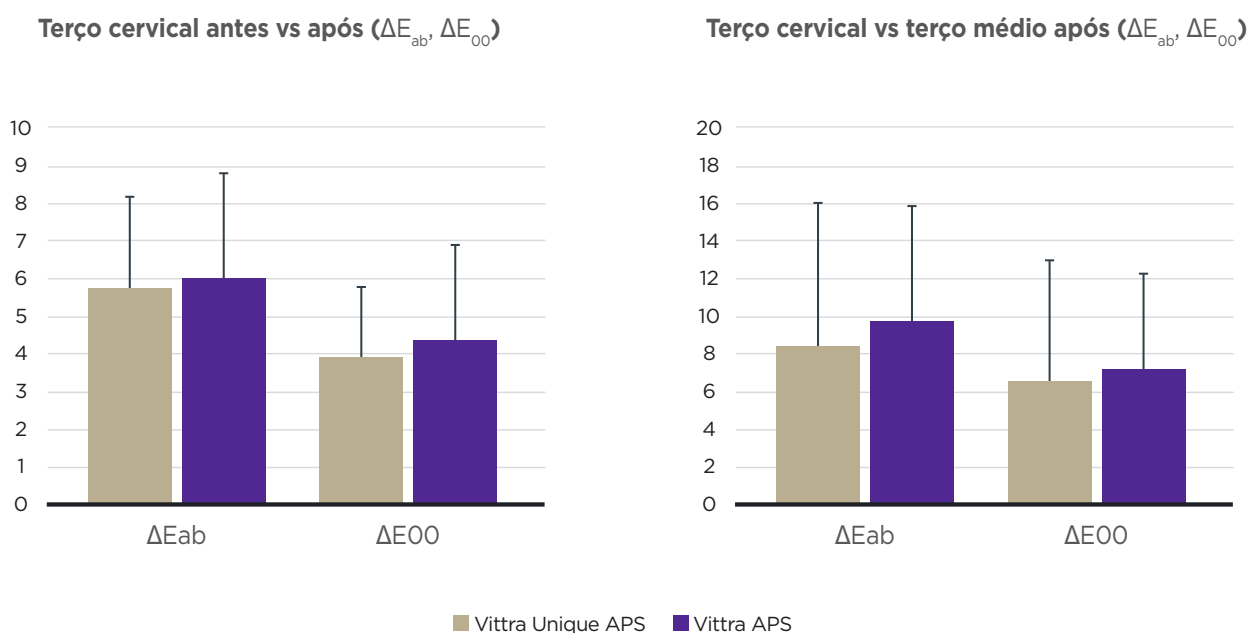
Cento e vinte restaurações foram realizadas com os dois materiais restauradores (n=60). Após a profilaxia, os dentes foram isolados com dique de borracha e um adesivo universal foi aplicado na estratégia de condicionamento seletivo do esmalte. Para ambos os grupos, as restaurações foram inseridas incrementalmente. Os valores de ΔE_{ab} e ΔE_{00} no terço cervical e médio foram avaliados usando um espectrofotômetro digital antes e depois das restaurações. As restaurações foram avaliadas no início do estudo e após 7 dias, 6, 12 e 18 meses de desempenho clínico de acordo com os critérios FDI (World Federation Criteria).

Em relação à avaliação da cor, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos restaurados com **Vitra APS** e

Vittra APS Unique, indicando desempenho equivalente entre os dois materiais nesse aspecto. De forma geral, as restaurações apresentaram um **escore clínico muito bom**, segundo os critérios da FDI, tanto no início do estudo quanto após **18 meses**, para **todos os desfechos avaliados**.

Destaca-se que os valores de ΔE_{ab} e ΔE_{00} foram mais elevados na comparação entre o terço cervical antes e depois das restaurações, em relação à comparação entre o terço cervical e o terço médio após a restauração (Figura 7). Essa diferença é clinicamente relevante, pois indica que, após a aplicação da **Vittra APS**, houve uma melhora significativa na uniformidade de cor entre as diferentes regiões do dente, minimizando o contraste entre áreas naturalmente mais escuras, como o terço cervical, e regiões mais claras, como o terço médio. Esse comportamento reforça a capacidade da resina em proporcionar excelente mimetização estética, especialmente em casos com transições cromáticas marcadas.

Figura 7. Mudança de cor do terço cervical antes e após a restauração para ΔE_{ab} e ΔE_{00} e do terço cervical vs terço médio após as restaurações para ΔE_{ab} e ΔE_{00} .



Fonte: Favoreto MW et al. (2024).

7. CASO CLÍNICO

REABILITAÇÃO ORAL ESTÉTICA COM FECHAMENTO DE DIASTEMAS

Autores: Dr. Mateus Alves de Lima Silva, Dra. Victória Pereira de Jesus Rocha, Dra. Edilayne Braga Divino de Jesus, Dra. Luana Ramos Santos Lopes, Dra. Grazielle Brito Adriano, Dr. Iuri Raydan Lima, Prof. Dr. Gustavo Diniz Greco.

PACIENTE DO SEXO FEMININO, 22 ANOS DE IDADE.

Queixa principal: A paciente relatava insatisfação com a presença de diastemas e com o tamanho aparentemente menor dos dentes, principalmente dos incisivos laterais, o que deixava o sorriso com um aspecto mais infantil. Além disso, queixava-se da irregularidade da curva do sorriso, com maior exposição de tecido gengival no lado esquerdo em comparação ao lado direito.



01

01. Aspecto inicial.

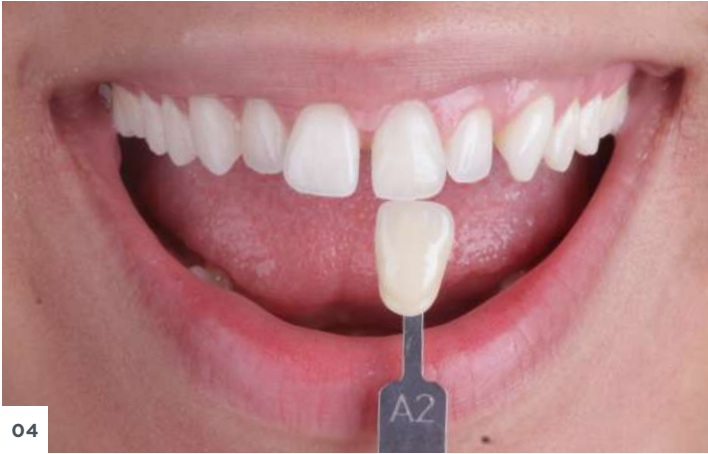


02



03

02. Escala do aspecto inicial antes do clareamento após gengivoplastia. | 03. Aspecto final após clareamento.

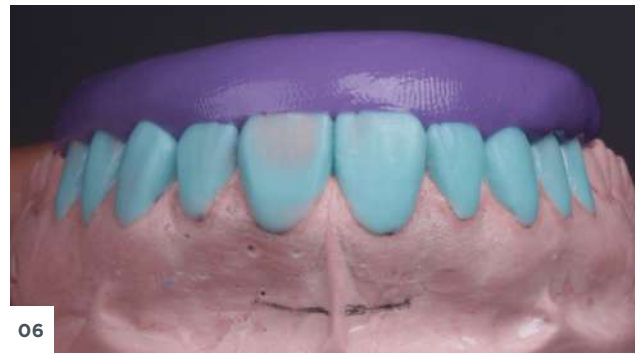


04

04. Escala após clareamento em visão frontal.



05



06

05. Enceramento. | 06. Confeção da barreira palatina com Silic-One Putty Soft.



07



08



09



10

07. Seleção de resina. | 08. Isolamento absoluto. | 09. Desgaste seletivo. | 10. Conferência de desgaste com matriz.



11



12



13



14

11. Asperização do esmalte. | 12. Conferência da barreira palatina. | 13. Condicionamento com ácido fosfórico 37% Condac 37. | 14. Aplicação do adesivo Ambar Universal APS.



15A



15B



16



17



18



19

15 A. Resina Vittra APS Trans N para confecção da concha palatina. | 15 B. Acomodação da resina Vittra APS Trans N na barreira palatina com auxílio do pincel. | 16. Concha palatina em todos os dentes. | 17. União da concha palatina com resina Opallis Flow A1. | 18. Aplicação de dentina Vittra APS DA1. | 19. Finalização da camada de dentina.



20

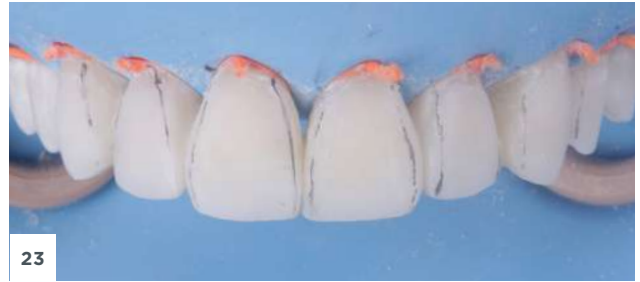


21

20. Resina Vittra APS Trans N na borda incisal. | 21. Camada de esmalte inicial Vittra APS EB1.



22



23



24



25



26



27



28

- 22. Finalização do esmalte.
- 23. Marcação das arestas.
- 24. Ajuste dos terços com os discos de lixa Diamond Pro.
- 25. Ajustes das arestas.
- 26. Marcação dos mamelos e textura com pedra abrasiva.
- 27. Finalização do acabamento.
- 28. Acabamento com espiral de granulação grossa, média e fina.



29A



29B



30

29A. Polimento com a pasta Diamond Excel Ultrafine.
29B. Interproximal e com lixa.
30. Polimento com disco de feltro Diamond.



31



32



33



34



35



36

31. Aspecto final imediato em vista frontal. | **32.** Aspecto intraoral após 15 dias. | **33.** Aspecto final intraoral com contraste. | **34.** Aspecto final em repouso. | **35.** Aspecto inicial. | **36.** Aspecto final do sorriso.

8. REFERÊNCIAS

(1) Ferracane, Jack L. Resin composite—State of the art. *Dental materials* 27.1 (2011): 29-38.

(2) apety CM, Carneiro YK, Chagas YM, Souza LC, Souza NO, Valadas LA. Degree of Conversion and Mechanical Properties of a Commercial Composite with an Advanced Polymerization System. *Acta Odontol Latinoam*. 2023 Aug 31;36(2):112-119. doi: 10.54589/aol.36/2/112. PMID: 37776508; PMCID: PMC10557085.

(3) Geha O, Inagaki LT, Favaro JC, González AHM, Guiraldo RD, Lopes MB, Berger SB. Effect of Chemical Challenges on the Properties of Composite Resins. *Int J Dent*. 2021 Dec 1; 2021:4895846. doi: 10.1155/2021/4895846. PMID: 34899913; PMCID: PMC8654529.

(4) Favoreto MW, de Oliveira de Miranda A, Matos TP, de Castro ADS, de Abreu Cardoso M, Beatriz J, Collantes-Acuña J, Reis A, Loguercio AD. Color evaluation of a one-shade used for restoration of non-cariou cervical lesions: an equivalence randomized clinical trial. *BMC Oral Health*. 2024 Dec 4;24(1):1464. doi: 10.1186/s12903-024-05108-6. PMID: 39633376; PMCID: PMC11619251.



Verifique as certificações aplicáveis aos produtos.

fgmdentalgroup.com



fgmodonto



fgmdentalgroup



FGM Dental Group



fgmdentalgroup

