



QUALIS
A2



IMPACTO DO ACABAMENTO E POLIMENTO NAS PROPRIEDADES SUPERFICIAIS DAS RESINAS COMPOSTAS¹

IMPACT OF FINISHING AND POLISHING ON THE SURFACE PROPERTIES OF COMPOSITE RESINS

Ana Beatriz Nunes TEIXEIRA
Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)
E-mail: anabeatriznt1@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0008-0216-200X>

Ana Gabrielle Campos de LIMA
Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)
E-mail: anagabcampos0@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0005-2397-366X>

Isadora Ravenna Sousa Evangelista de OLIVEIRA
Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)
E-mail: isadoraravenna@icloud.com
ORCID: <http://orcid.org/0009-0006-7629-2697>

Sarah de Araujo Mendes CARDOSO
Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)
E-mail: sarahamcardoso@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0944-8154>

Daylana Pacheco da SILVA
Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)
E-mail: daylanapachecos@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1690-6451>

RESUMO

As resinas compostas se consolidaram como uma das principais escolhas em procedimentos restauradores na odontologia devido à sua estética superior, propriedades físico-mecânicas satisfatórias e versatilidade clínica. Contudo, a longevidade e o sucesso das restaurações dependem não apenas da qualidade do material, mas também dos protocolos adotados para o acabamento e o polimento. Este estudo tem como objetivo identificar combinações de resina e técnica que promovam superfícies mais lisas e maior resistência mecânica, fornecendo subsídios científicos para a escolha de protocolos clínicos mais eficazes. Trata-se de um estudo experimental in vitro com 150 corpos de prova distribuídos entre

¹ COMO CITAR: (ABNT): TEIXEIRA, A. B. N.; LIMA, A. G. C.; OLIVEIRA, I. R. S. E.; CARDOSO, S. A. M.; SILVA, D. P. Impacto do Acabamento e Polimento nas Propriedades Superficiais das Resinas Compostas. **JNT Facit Business and Technology Journal**. Qualis A2. ISSN: 2526-4281, Mês de Abril de 2026 - Ed. 73. VOL. 02. Págs. 3-15. Disponível: <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. Acesso em: __/__/__.

três resinas compostas (Nanohíbrida, nanoparticulada, e Bulk Fill), submetidos a cinco protocolos de acabamento e polimento. A rugosidade superficial foi avaliada por perfilometria e a microdureza pelo teste de dureza Vickers. Os dados foram analisados por meio do teste de Kruskal–Wallis, seguido do pós-teste Dwass–Steel–Critchlow–Fligner, com nível de significância de 5%. Os resultados indicaram que diferentes protocolos influenciaram significativamente a rugosidade superficial, com menores valores observados nos grupos submetidos à sequência abrasiva associada à pasta diamantada e disco de feltro. A utilização de broca esteve relacionada ao aumento da rugosidade em determinados materiais. Para a microdureza, foram observadas diferenças significativas nas resinas bulk-fill e nanohíbrida, enquanto a resina nanoparticulada não apresentou variação significativa entre os protocolos. Protocolos mais completos favorecem a lisura superficial, enquanto a microdureza apresenta comportamento variável, sendo predominantemente influenciada pelas características intrínsecas dos materiais.

Palavras-chave: Resina Composta. Polimento. Rugosidade. Dentística.

ABSTRACT

Composite resins have established themselves as one of the main choices in restorative dental procedures due to their superior aesthetics, satisfactory physicomechanical properties, and clinical versatility. However, the longevity and success of restorations depend not only on the quality of the material but also on the protocols adopted for finishing and polishing. This study aims to identify combinations of resin and techniques that promote smoother surfaces and greater mechanical resistance, providing scientific support for the selection of more effective clinical protocols. This is an in vitro experimental study with 150 specimens distributed among three composite resins (nanohybrid, nanoparticulate, and bulk-fill), subjected to five finishing and polishing protocols. Surface roughness was evaluated using profilometry, and microhardness was assessed using the Vickers hardness test. The data were analyzed using the Kruskal–Wallis test, followed by the Dwass–Steel–Critchlow–Fligner post hoc test, with a significance level of 5%. The results indicated that different protocols significantly influenced surface roughness, with lower values observed in groups subjected to abrasive sequences associated with diamond paste and felt discs. The use of burs was associated with increased roughness in certain materials. For

microhardness, significant differences were observed in bulk-fill and nanohybrid resins, while the nanoparticulate resin showed no significant variation among the protocols. More comprehensive protocols favor smoother surfaces, while microhardness shows variable behavior, being predominantly influenced by the intrinsic characteristics of the materials.

Keywords: Composite Resin. Polishing. Roughness. Restorative. Dentistry.

INTRODUÇÃO

As resinas compostas são os principais materiais restauradores diretos na odontologia contemporânea, destacando-se por sua capacidade de mimetização estética, adequada resistência mecânica e versatilidade clínica. Sua composição é baseada em uma matriz orgânica polimérica, geralmente constituída por monômeros dimetacrilatos como Bis-GMA, UDMA e TEGDMA, associada a partículas inorgânicas de carga (sílica, vidro de bário, zircônia, entre outras) e a um agente de união silano, responsável por promover a adesão entre a matriz e as partículas de carga. Essa interação é determinante para propriedades físicas e mecânicas, como resistência ao desgaste, módulo de elasticidade, estabilidade dimensional e comportamento frente às tensões mastigatórias, conforme descrito na literatura, especialmente por (Ferracane, 2011).

A evolução tecnológica desses materiais levou ao desenvolvimento de diferentes categorias de resinas compostas, incluindo microhíbridas, nanoparticuladas, fluidas (flow) e bulk-fill. As resinas microhíbridas apresentam partículas de carga de diferentes tamanhos, conferindo boa resistência mecânica, porém podendo resultar em maior rugosidade superficial após o polimento. Já as nanoparticuladas, por possuírem partículas em escala nanométrica e aglomerados de nanopartículas, tendem a apresentar melhor lisura superficial e manutenção do brilho ao longo do tempo (Moraes *et al*, 2009). As resinas bulk-fill, por sua vez, foram desenvolvidas para inserção em incrementos mais espessos (até 4–5 mm), apresentando modificações na translucidez e na cinética de polimerização, o que pode influenciar tanto a profundidade de cura quanto o comportamento superficial após acabamento e polimento (Rodrigues *et al*, 2021).

O acabamento e o polimento constituem etapas fundamentais para o sucesso clínico das restaurações em resina composta. Superfícies inadequadamente polidas apresentam maior rugosidade, favorecendo a retenção de biofilme, pigmentação extrínseca, comprometimento estético e aumento do risco de cárie secundária e

inflamação gengival (Attar, 2007; Alharbi et al, 2024). Além disso, a microdureza superficial, frequentemente avaliada por meio dos testes Vickers ou Knoop, está relacionada ao grau de conversão monomérica e à resistência ao desgaste, sendo influenciada tanto pela composição do material quanto pelo protocolo de polimento empregado.

A literatura evidencia que diferentes sistemas de acabamento, como discos abrasivos de granulação decrescente, pontas diamantadas, borrachas impregnadas com abrasivos e sistemas multifásicos produzem resultados distintos quanto à rugosidade e à microdureza superficial (Attar, 2007; Lippert et al. 2024). Pesquisas indicam que a interação entre o tamanho das partículas de carga e o tipo de sistema abrasivo utilizado é determinante para o padrão final de superfície (ATTAR, 2007). Materiais com partículas maiores tendem a apresentar destacamento diferencial das cargas durante o polimento, aumentando a irregularidade superficial, enquanto resinas com nanopartículas demonstram maior homogeneidade estrutural após o acabamento. Estudos mais recentes também reforçam que o protocolo adotado, incluindo pressão aplicada, tempo de polimento e sequência abrasiva interfere significativamente nos resultados finais (Lippert et al, 2024). Nesse contexto, compreender o comportamento das diferentes resinas compostas frente às técnicas de acabamento e polimento é essencial para a tomada de decisão clínica baseada em evidências. A escolha adequada da combinação entre material restaurador e sistema de polimento pode otimizar propriedades como rugosidade superficial e microdureza, influenciando diretamente a estética, a biocompatibilidade e a durabilidade das restaurações.

Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar o comportamento de diferentes tipos de resinas compostas submetidas a distintos métodos de acabamento e polimento, por meio da análise da rugosidade superficial e da microdureza. Adicionalmente, investigou-se a possível correlação entre essas propriedades. Parte-se da hipótese alternativa de que existem diferenças estatisticamente significativas entre os materiais e técnicas avaliados, enquanto a hipótese nula considera não haver diferenças significativas entre os grupos analisados.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo caracterizou-se como experimental, de abordagem quantitativa, realizado *in vitro*, com o objetivo de avaliar os efeitos de diferentes protocolos de acabamento e polimento sobre as propriedades superficiais de resinas compostas. A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Materiais Dentários do

Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), em Teresina, PI, Brasil, sob condições controladas, garantindo a padronização dos procedimentos e a reprodutibilidade dos resultados.

Foram confeccionados corpos de prova (5 mm de diâmetro × 2 mm de espessura) utilizando resina composta nanohíbrida Elora (FGM, Joinville, SC, Brasil), nanoparticulada Vittra APS (FGM, Joinville, Santa Catarina, Brasil), Opus Bulk Fill (FGM, Joinville, SC, Brasil) com auxílio de matriz acrílica. O material foi inserido em incremento único e fotopolimerizado por 40 segundos com aparelho Radian Cal CX (SDI, Bayswater, Austrália), com irradiância de 1200 mW/cm².

Após a confecção, as amostras foram imersas em água destilada à temperatura ambiente por 24 horas, com o objetivo de estabilização das propriedades físico-químicas. Amostras que apresentaram imperfeições visíveis, como bolhas, trincas ou fraturas, foram excluídas.

Os corpos de prova foram confeccionados por um único operador, seguindo as recomendações do fabricante, e posteriormente fixados em placa de vidro, com isolamento lateral em cera utilidade, a fim de garantir padronização durante os procedimentos. As amostras foram distribuídas em cinco grupos experimentais (n = 10), submetidas a diferentes protocolos de acabamento e polimento:

Grupo 1 (Controle): Sem acabamento ou polimento.

Grupo 2: Discos abrasivos, em baixa rotação, na sequência de granulação decrescente (vermelho, laranja, laranja-claro e amarelo), com cinco movimentos padronizados, finalizado com disco de feltro e pasta diamantada.

Grupo 3: Discos espirais, aplicados por aproximadamente 30 segundos cada, seguidos de disco de feltro e pasta diamantada.

Grupo 4: Discos abrasivos, em baixa rotação, na sequência de granulação decrescente (vermelho, laranja, laranja-claro e amarelo), com cinco movimentos padronizados, Associação de discos abrasivos e discos espirais Sof-Lex, seguidos do disco espirais, disco de feltro e pasta diamantada Diamond Excel.

Grupo 5: Aplicação inicial de broca multilaminada de 30 lâminas (Kavo, Joinville, SC, Brasil), em alta rotação por 10 segundos, seguida de discos espirais e finalização com disco de feltro e pasta diamantada Diamond Excel.

Figura 01: Delineamento experimental do estudo.

Grupos	Resina Nanohíbrida (Resina Elora - FGM, Santa Catarina, Brasil)	Resina Nanoparticulada (Resina Vittra APS - FGM, Santa Catarina, Brasil)	Resina Bulk-fill (Resina Opus Bulk Fill - FGM, Santa Catarina, Brasil)
G1 (n=10)	Sem acabamento ou polimento	Sem acabamento ou polimento	Sem acabamento ou polimento
G2 (n=10)	Discos Abrasivos (3M Sof-Lex) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro	Discos Abrasivos (3M Sof-Lex) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro	Discos Abrasivos (3M Sof-Lex) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro
G3 (n=10)	Discos Espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro	Discos Espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro	Discos Espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro
G4 (n=10)	Discos Abrasivos (3M Sof-Lex) + Discos espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro	Discos Abrasivos (3M Sof-Lex) + Discos espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro	Discos Abrasivos (3M Sof-Lex) + Discos espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada (Diamond Excel 2G, FGM) + Disco de feltro
G5 (n=10)	Brocas Multilaminadas (Kavo, 30 Lâminas) + Discos Espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada Diamond Excel 2G (FGM) + Disco de feltro	Brocas Multilaminadas (Kavo, 30 Lâminas) + Discos Espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada Diamond Excel 2G (FGM) + Disco de feltro	Brocas Multilaminadas (Kavo, 30 Lâminas) + Discos Espirais (3m Solventum) + Pasta Diamantada Diamond Excel 2G (FGM) + Disco de feltro

Fonte: Autoria própria, 2026.

Após os procedimentos de acabamento e polimento, todas as amostras foram lavadas com água corrente, secas com jato de ar e armazenadas novamente em água destilada por sete dias, em temperatura ambiente, até a realização das análises.

A rugosidade superficial foi avaliada por meio de perfilometria, enquanto a microdureza foi mensurada pelo teste de dureza Vickers.

Por se tratar de um estudo in vitro, não houve necessidade de aprovação por Comitê de Ética em Pesquisa. Ainda assim, os procedimentos seguiram as normas de biossegurança vigentes.

Os dados foram inicialmente submetidos à análise de normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk. Considerando a ausência de distribuição normal e

homogeneidade de variâncias, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, seguido do pós-teste Dwass-Steel-Critchlow-Fligner para comparações múltiplas entre grupos. As análises foram realizadas no software SAS (versão 9.1), adotando-se nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Para rugosidade, a análise não paramétrica de Kruskal-Wallis, seguida do teste post-hoc de Dwass-Steel-Critchlow-Fligner, evidenciou diferenças significativas entre os métodos de acabamento/polimento dentro de cada resina avaliada (Tabela 1). Para a resina nanoparticulada (Vittra), observaram-se diferenças entre os grupos G2 e G5 ($p = 0,041$), bem como entre G5 e G3 ($p = 0,033$), indicando maior rugosidade quando a broca foi incluída no protocolo.

Na resina nanohíbrida (Elora), houve diferença significativa entre G4 e G5 ($p = 0,013$), confirmando comportamento semelhante. Já para a resina Bulkfill, o grupo G1 apresentou valores de rugosidade significativamente superior aos demais ($p = 0,041$), sugerindo que a ausência de polimento aumentou a irregularidade superficial. De modo geral, os protocolos que incluíram sequência abrasiva e acabamento final com pasta e disco de feltro proporcionaram as menores médias de rugosidade superficial.

Figura 02: Rugosidade superficial (R_a , μm) das resinas compostas segundo o método de acabamento/polimento.

Resina	Grupo	Protocolo de Acabamento/Polimento	Média \pm DP (μm)	Letras de significância	p (DSCF)
Nanoparticulada	G1	Controle	0.551 \pm 0.377	ab	—
	G2	Abrasivos + Pasta + Feltro	0.347 \pm 0.120	a	—
	G3	Espirais + Pasta + Feltro	0.359 \pm 0.106	a	0.033 *
	G4	Abrasivos + Espirais + Pasta + Feltro	0.420 \pm 0.201	ab	—
	G5	Broca + Espirais + Pasta + Feltro	0.597 \pm 0.233	b	0.041 *
Nanohíbrida	G1	Controle	0.393 \pm 0.211	ab	—
	G2	Abrasivos + Pasta + Feltro	0.257 \pm 0.062	a	—
	G3	Espirais + Pasta + Feltro	0.259 \pm 0.113	a	—
	G4	Abrasivos + Espirais + Pasta + Feltro	0.273 \pm 0.052	ab	—

	G5	Broca + Espirais + Pasta + Feltro	0.185 ± 0.038	b	0.013 *
Bulkfill	G1	Controle	0.254 ± 0.097	b	0.041 *
	G2	Abrasivos + Pasta + Feltro	0.305 ± 0.134	a	—
	G3	Espirais + Pasta + Feltro	0.350 ± 0.130	a	—
	G4	Abrasivos + Espirais + Pasta + Feltro	0.518 ± 0.363	ab	—
	G5	Broca + Espirais + Pasta + Feltro	0.329 ± 0.111	ab	

Nota: Letras diferentes na mesma coluna indicam diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$; teste de Kruskal–Wallis seguido do post-hoc Dwass–Steel–Critchlow–Fligner).

Fonte: A autoria própria, 2026.

Para os dados de microdureza, como os dados não apresentaram distribuição normal e homogeneidade de variâncias, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal–Wallis. Em seguida, aplicou-se o pós-teste Dwass–Steel–Critchlow–Fligner para identificar as diferenças entre os grupos de polimento dentro de cada resina. O teste de Kruskal–Wallis (tabela 2) revelou diferenças estatisticamente significativas nos valores de dureza entre os grupos de polimento para as resinas Bulk-fill ($\chi^2 = 18,2$; $p = 0,001$), Elora ($\chi^2 = 27,7$; $p < 0,001$) e Vittra ($\chi^2 = 13,3$; $p = 0,010$). Na resina Bulk-fill, o grupo G2 apresentou maior dureza, enquanto o grupo G1 obteve os menores valores. Para a nanohíbrida, observaram-se diferenças marcantes, com o grupo G1 e G3 apresentando valores significativamente superior. Já na nanoparticulada, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os protocolos de polimento ($p > 0,05$).

Tabela 2: Dureza superficial (Média ± DP) das resinas compostas após diferentes protocolos de polimento.

Resina	Grupo	Protocolo de Acabamento/Polimento	Média ± DP (µm)	Comparação entre grupos	P
Nanoparticulada	G1	Controle	26.0 ± 5.7	a	0.711
	G2	Abrasivos + Pasta + Feltro	28.1 ± 5.9	a	—
	G3	Espirais + Pasta + Feltro	25.8 ± 6.8	a	0.083
	G4	Abrasivos + Espirais + Pasta + Feltro	27.3 ± 6.3	a	0.205
	G5	Broca + Espirais + Pasta + Feltro	24.9 ± 6.0	a	0.440
Nanohíbrida	G1	Controle	33.8 ± 9.0	a	0.001
	G2	Abrasivos + Pasta + Feltro	29.7 ± 7.1	ab	0.228

	G3	Espirais + Pasta + Feltro	31.4 ± 8.5	a	0.003
	G4	Abrasivos + Espirais + Pasta + Feltro	22.6 ± 4.8	b	0.894
	G5	Broca + Espirais + Pasta + Feltro	26.5 ± 6.2	b	0.002
Bulkfill	G1	Controle	17.3 ± 6.1	b	0.410 *
	G2	Abrasivos + Pasta + Feltro	25.4 ± 6.4	a	—
	G3	Espirais + Pasta + Feltro	24.8 ± 5.9	ab	0.010
	G4	Abrasivos + Espirais + Pasta + Feltro	22.6 ± 4.8	b	0.894
	G5	Broca + Espirais + Pasta + Feltro	23.1 ± 8.3	ab	0.555

Nota: Letras diferentes na mesma coluna indicam diferença estatística significativa entre os grupos dentro de cada resina ($p < 0,05$; teste Kruskal–Wallis seguido de comparações múltiplas Dwass–Steel–Critchlow–Fligner).

Fonte: Autoria própria, 2026.

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo evidenciaram que os protocolos de acabamento e polimento influenciam significativamente a rugosidade superficial das resinas compostas, com comportamento dependente do material avaliado. De maneira geral, os menores valores de rugosidade foram observados nos grupos submetidos a protocolos multifásicos, envolvendo sequência abrasiva associada à etapa final com pasta e feltro, enquanto a inclusão da broca esteve associada ao aumento da rugosidade em determinados grupos, especialmente na resina nanoparticulada e nanohíbrida. Esses achados indicam que a qualidade superficial final não depende exclusivamente do sistema utilizado, mas da interação entre a técnica empregada e a microestrutura do material.

Sob uma perspectiva mecânica, a superioridade dos protocolos multifásicos pode ser explicada pelo desgaste progressivo e controlado da superfície, no qual abrasivos de granulação decrescente promovem a regularização gradual das irregularidades, minimizando a diferença de desgaste entre a matriz orgânica e as partículas de carga. Em contraste, instrumentos mais agressivos, como brocas, podem induzir desgaste diferencial, com remoção preferencial da matriz resinosa e consequente exposição ou destacamento das partículas de carga, resultando em aumento da rugosidade superficial. Esse fenômeno parece ser particularmente relevante em materiais com maior heterogeneidade no tamanho e distribuição das partículas, o que pode justificar o comportamento observado nas resinas avaliadas.

Os achados do presente estudo convergem, em parte, com os resultados de (Lippert *et al*, 2024), que demonstraram melhor desempenho superficial em protocolos que combinam múltiplas etapas de acabamento e polimento. Entretanto, essa convergência não é absoluta. (Büyükpolat *et al*, 2025) observaram que, embora a aplicação de pastas de polimento possa melhorar a rugosidade superficial, não há diferenças significativas entre diferentes tipos de pastas, e, em alguns casos, a adição dessa etapa não promove melhorias estatisticamente relevantes. Essa aparente discrepância sugere que o efeito do polimento não é universal, sendo fortemente dependente da interação entre o sistema abrasivo e as características intrínsecas da resina composta, como tipo de matriz, tamanho e distribuição das partículas de carga e grau de conversão superficial.

Em relação à microdureza, os resultados demonstraram comportamento heterogêneo entre os materiais. Enquanto as resinas Bulk-fill e nanohíbrida apresentaram diferenças significativas entre os protocolos de polimento, a resina nanopartilhada mostrou-se mais estável, sem diferenças estatisticamente significativas nas comparações múltiplas. Esse padrão reforça a hipótese de que a microdureza superficial está mais diretamente relacionada à composição do material e ao grau de conversão da matriz polimérica do que às etapas finais de acabamento. Nesse sentido, os resultados do presente estudo contrastam parcialmente com os achados de (Büyükpolat *et al*, 2025; Alfawaz, 2017), que relataram influência limitada do polimento sobre a microdureza, sugerindo que essa propriedade pode ser relativamente insensível às modificações superficiais promovidas por protocolos abrasivos.

Por outro lado, os resultados também encontram suporte em estudos como o de (Chowdhury *et al*, 2023), que demonstraram que o acabamento e polimento podem aumentar a microdureza superficial em relação ao grupo controle, possivelmente devido à remoção da camada superficial rica em matriz orgânica e menor grau de conversão. Esse mecanismo pode explicar os maiores valores de microdureza observados em determinados grupos do presente estudo, especialmente na resina Bulk-fill, na qual protocolos mais completos resultaram em melhor desempenho mecânico superficial.

A ausência de diferenças significativas entre os protocolos para a resina nanoparticulada sugere um comportamento mais estável frente às variações de acabamento e polimento, possivelmente relacionado à sua composição baseada em nanopartículas e maior homogeneidade estrutural. Esse achado está em consonância com estudos como o de (Yazici *et al*, 2010), que demonstraram que o impacto do

polimento sobre propriedades como rugosidade e dureza é altamente dependente do material, sendo menos pronunciado em compósitos com distribuição mais uniforme das cargas.

Adicionalmente, a análise conjunta dos resultados evidencia a ausência de correlação direta entre rugosidade superficial e microdureza, corroborando os achados de (Cadenaro *et al*, 2006). Essa dissociação reforça que essas propriedades refletem aspectos distintos do comportamento do material: enquanto a rugosidade está relacionada à topografia superficial e à interação com o meio bucal, a microdureza está associada à resistência mecânica e ao grau de conversão da matriz resinosa. Dessa forma, a otimização clínica das restaurações deve considerar ambas as propriedades de forma independente.

De modo geral, técnicas mais elaboradas tendem a favorecer a qualidade superficial, porém sua eficácia varia conforme a composição e a estrutura das resinas. A microdureza, por sua vez, mostrou-se mais relacionada às características intrínsecas dos materiais do que às etapas finais de polimento, reforçando o caráter multifatorial dessas propriedades. Nesse contexto, a ausência de consenso na literatura e a variabilidade observada entre os materiais indicam que não existe um protocolo universalmente superior. Assim, a escolha clínica do método de acabamento e polimento deve ser individualizada, considerando as especificidades de cada resina, com o objetivo de otimizar o desempenho estético e mecânico das restaurações e contribuir para sua longevidade.

CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo evidenciam que o efeito dos protocolos de acabamento e polimento sobre as propriedades superficiais das resinas compostas é dependente do material, não podendo ser generalizado para todos os sistemas restauradores.

REFERÊNCIAS

ALFAWAZ, Y. Surface roughness and microhardness of nanocomposite resins after polishing. **Journal of Conservative Dentistry**, v. 20, n. 3, p. 160–165, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2100>. Acesso em: Dezembro, 2025.

ALHARBI, G.; AL NAHEDH, H. N.; AL-SAUD, L. M.; SHONO, N.; MAAWADH, A. Effect of different finishing and polishing systems on surface properties of universal single shade resin-based composites. **BMC Oral Health**, v. 24, n. 1, p. 197, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-024-03958-8>. Acesso em: Dezembro, 2025.

ATTAR, Nuray. The effect of finishing and polishing procedures on the surface roughness of composite resin materials. **The Journal of Contemporary Dental Practice**, v. 8, n. 1, p. 27–35, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/6588907_The_Effect_of_Finishing_and_Polishing_Procedures_on_the_Surface_Roughness_of_Composite_Resin_Materials. Acesso em: Dezembro, 2025.

BÜYÜKPOLAT, M.; AYDIN, N.; ERYILMAZ, B.; KARAOĞLANOĞLU, S.; ERSÖZ, B. The effect of polishing pastes on the surface roughness, microhardness, gloss, and color change of resin composites. **BMC Oral Health**, v. 26, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12903-025-07471-4>. Acesso em: Dezembro, 2025.

CADENARO, M.; BIASOTTO, M.; CONTARDO, L.; CHIESA, R.; DI LENARDA, R.; DORIGO, E. Effect of finishing and polishing on surface roughness and microhardness of composite resins. **Dental Materials**, v. 22, n. 6, p. 510–518, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1677-3225v13n2a15>. Acesso em: Dezembro, 2025.

CHOWDHURY, D.; MUKHERJEE, S.; MAITY, I.; MAZUMDAR, P. Surface roughness and microhardness evaluation of composite resin restorations subjected to three different polishing systems immediately and after 24 h: an in vitro study. **Journal of Conservative Dentistry and Endodontics**, v. 26, n. 6, p. 639–645, nov./dez. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.4103/JCDE.JCDE_106_23. Acesso em: Dezembro, 2025.

FERRACANE, J. L. Resin composite-state of the art. **Dental Materials**, v. 27, n. 1, p. 29-38, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2010.10.020>. Acesso em: Dezembro, 2025.

LIPPERT, V. F.; BRESCIANI, E.; MOTA, E. G.; BITTENCOURT, H. R.; KRAMER, P. F.; SPOHR, A. M. In vitro comparison of one-step, two-step, and three-step polishing systems on the surface roughness and gloss of different resin composites. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 36, n. 5, p. 785–795, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jerd.13189>. Acesso em: Dezembro, 2025.

MORAES, R. R.; GONÇALVES, L. S.; LANCELLOTTI, A. C.; CONSANI, S.; CORRER-SOBRINHO, L.; SINHORETI, M. A. C. Nanohybrid resin composites: nanofiller loaded materials or traditional microhybrid resins? **Operative Dentistry**, v. 34, n. 5, p. 551–557, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/38013339_Nanohybrid_Resin_Composites_Nanofiller_Loaded_Materials_or_Traditional_Microhybrid_Resins. Acesso em: Dezembro, 2025.

RODRIGUES, B. B.; SILVA, L. J. T.; SILVA, G. C. B.; VIEIRA, H. S.; CAMPOS, F.; LINS, R. B. E. Bulk fill resin composite properties: a literature review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.20852>. Acesso em: Março, 2025.

YAZICI, A. R. et al. Effects of delayed finishing and polishing on surface roughness, hardness and gloss of tooth-colored restorative materials. **European Journal of Dentistry**, v. 4, n. 1, p. 50–56, 2010. Disponível em:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2798790/>. Acesso em: Março, 2025.