

PROTOCOLOS ADESIVOS ADOTADOS POR CIRURGIÕES-DENTISTAS NO NORDESTE: UM RECORTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

ADHESIVE PROTOCOLS ADOPTED BY DENTISTS IN NORTHEASTERN BRAZIL: A CASE STUDY FROM THE STATE OF RIO GRANDE DO NORTE

DOI: 10.16891/2317-434X.v14.e1.a2026.id3252

Recebido em: 23.07.2025 | Aceito em: 17.04.2026

Anderson Kaian de Lima Maniçoba^{a*}, Laura Renilde Lucas da Silva Lemos^b, Eunice Caroline Barbalho Dias^a, Maria Cristina dos Santos Medeiros^a, Isana Álvares Ferreira^a, Marília Regalado Galvão Rabelo Caldas^a, Diana Ferreira Gadelha de Araújo^a

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Natal – RN, Brasil^a
Universidade de São Paulo – USP, Bauru – SP, Brasil^b
E-mail: kaianp@hotmail.com

RESUMO

A evolução dos sistemas adesivos proporcionou aos cirurgiões-dentistas a possibilidade de diferentes protocolos de aplicação, com destaque para os sistemas adesivos universais, que oferecem versatilidade de uso 'multi-modal'. Dessa forma, o domínio das técnicas torna-se fundamental para o sucesso clínico. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil dos cirurgiões-dentistas quanto ao uso de sistemas adesivos e às estratégias de adesão empregadas na prática clínica. Trata-se de um estudo observacional, transversal e descritivo, aprovado pelo CEP-UFRN (protocolo 5.269.958), realizado por meio de questionário eletrônico aplicado a profissionais inscritos no CRO-RN e atuantes no estado. Dos 4.626 profissionais elegíveis, 114 responderam ao questionário e atenderam aos critérios de inclusão. Observou-se predominância de participantes do sexo feminino (60,5%), com idade entre 22-35 anos (63,1%), formados em instituições públicas (68,4%) e com até quatro anos de atuação profissional (31,5%). Quanto à atualização, 54,4% relataram realizá-la com frequência, principalmente por meio de artigos científicos (72,8%). O sistema adesivo convencional de dois passos foi o mais utilizado (56,1%). Entre os autocondicionantes, predominou o condicionamento seletivo em esmalte (36%), enquanto nos sistemas universais, o condicionamento ácido total foi a estratégia mais empregada (42,1%). As análises inferenciais não demonstraram associação estatisticamente significativa entre o uso de sistemas adesivos e variáveis como tempo de formação, tipo de atuação profissional, titulação e instituição de ensino ($p > 0,05$). Conclui-se que, apesar da busca constante por atualização profissional, há descompasso entre recomendações científicas e prática clínica, indicando a necessidade de educação permanente para adoção de protocolos baseados em evidências.

Palavras-chave: Adesivos dentinários; Condicionamento ácido; Protocolos clínicos.

ABSTRACT

The evolution of adhesive systems has expanded the range of application protocols available to dentists, particularly with the introduction of universal adhesives, which allow for multi-mode use. Therefore, mastering these techniques is essential for clinical success. This study aimed to analyze the profile of dentists regarding the use of adhesive systems and the adhesion strategies employed in clinical practice. This observational, cross-sectional, and descriptive study was approved by the CEP-UFRN (protocol 5.269.958) and conducted through an electronic questionnaire applied to professionals registered with the CRO-RN and practicing in the state. Of the 4,626 eligible professionals, 114 responded to the questionnaire and met the inclusion criteria. Most participants were female (60.5%), aged 22–35 years (63.1%), graduated from public institutions (68.4%), and had up to four years of professional experience (31.5%). Regarding continuing education, 54.4% reported frequent updating, mainly through scientific articles (72.8%). The conventional two-step adhesive system was the most used (56.1%). Among self-etch adhesives, selective enamel etching predominated (36%), whereas in universal systems, total-etch was the most frequently adopted strategy (42.1%). Inferential analyses did not demonstrate a statistically significant association between the use of adhesive systems and variables such as years since graduation, type of professional practice, academic degree, and educational institution ($p > 0.05$). It can be concluded that, despite the pursuit of professional updating, there is a mismatch between scientific recommendations and clinical practice, highlighting the need for continuing education to promote the adoption of evidence-based adhesive protocols.

Keywords: Dentin adhesives; Acid etching; Clinical protocols.

INTRODUÇÃO

Os procedimentos restauradores dentários figuram entre os mais realizados na prática clínica odontológica. O avanço das tecnologias adesivas revolucionou a prática restauradora em odontologia, promovendo transformações significativas nas técnicas diretas e indiretas. Pesquisadores como IHR Kramer, O. Hagger, Michael Buonocore e RL Bowen foram pioneiros na introdução dos primeiros sistemas adesivos, impulsionando abordagens mais conservadoras e alinhadas aos princípios da odontologia minimamente invasiva (Söderholm, 2007). Tais inovações possibilitaram a preservação da estrutura dentária, contribuindo para o aumento da longevidade das restaurações e a melhoria dos desfechos clínicos (Breschi *et al.*, 2024).

O desenvolvimento contínuo desses sistemas tem se apoiado em descobertas sobre as propriedades dos substratos dentários – como o esmalte e a dentina – e na compreensão das suas interações com os materiais restauradores. Estudos recentes demonstram que a eficácia clínica das técnicas adesivas depende não apenas da composição química dos adesivos, mas também da adequada seleção e aplicação dos protocolos conforme o substrato envolvido (Cadenaro *et al.*, 2023; Breschi *et al.*, 2018).

Com base nessas descobertas, os sistemas adesivos podem ser classificados em dois grupos principais: convencionais (com etapa de condicionamento ácido em toda a estrutura a ser tratada) e autocondicionantes (com etapa de condicionamento ácido seletivo apenas em esmalte) (Van Meerbeek *et al.*, 2003). Mais recentemente, os adesivos universais se destacaram como uma alternativa para tornar os protocolos de adesão ainda mais simplificados. Esses adesivos ‘multimodais’ oferecem flexibilidade e podem ser aplicados tanto de forma convencional quanto no modo autocondicionante, proporcionando maior versatilidade para os profissionais (Ma; Wang; Blatz, 2023; Hurtado *et al.*, 2023).

A evolução dos adesivos dentários está associada à incorporação de monômeros funcionais, como o 10-metacriloxidecila di-hidrogenofosfato (10-MDP), que possui capacidade de interação química com a hidroxiapatita (HA), possibilitando uma adesão mais estável e duradoura. Essa ligação é atribuída à dissolução superficial da HA induzida pela adsorção de MDP e

deposição de sais de MDP-Ca. Portanto, a presença desse monômero nos sistemas adesivos atuais representa um dos principais avanços na dentística restauradora, ao possibilitar não apenas retenção micromecânica, mas também uma interação química com os tecidos dentários remanescentes, além de promover proteção das fibras de colágeno, fator diretamente relacionado à longevidade clínica das restaurações adesivas (Ahmed *et al.*, 2025; Carrilho *et al.*, 2019).

A eficácia clínica dos materiais restauradores está diretamente relacionada ao nível de conhecimento técnico e científico do profissional. Nesse contexto, a atualização profissional contínua torna-se um fator determinante para garantir a qualidade da atenção em saúde bucal, tanto no setor público quanto no privado. Contudo, a constante inovação dos materiais e a variedade de opções disponíveis podem dificultar sua correta seleção e aplicação, levando a falhas técnicas com possíveis prejuízos clínicos e financeiros (Souza Júnior *et al.*, 2010).

Apesar da ampla disponibilidade de fontes de informação — como artigos científicos, congressos, mídias digitais e cursos —, a adesão às boas práticas clínicas em odontologia restauradora ainda apresenta lacunas significativas. Estudos anteriores indicam lacunas importantes na adesão às boas práticas clínicas em odontologia restauradora, especialmente no que se refere à aplicação correta dos protocolos adesivos, o que pode comprometer a resolubilidade da atenção prestada e gerar desperdício de recursos (Ribeiro *et al.*, 2021; Arandi; Thabet, 2020; Nassar; El-shamy, 2017).

Diante desse cenário, compreender o perfil dos cirurgiões-dentistas quanto ao uso de sistemas adesivos é fundamental para subsidiar estratégias educativas eficazes e aprimorar a atenção à saúde bucal. O presente estudo tem como objetivo analisar os protocolos adesivos empregados por cirurgiões-dentistas registrados e atuantes no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Norte (CRO-RN), traçando um perfil de atualização profissional frente à temática da adesão e refletindo sobre a necessidade de políticas estruturadas de educação permanente. A hipótese nula estabelecida é de que os profissionais investigados apresentam um nível de atualização satisfatório e não evidenciam necessidade significativa de ações formais de capacitação continuada sobre o tema.

MATERIAL E MÉTODOS

Desenho do estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal e de natureza descritiva, realizado por meio da aplicação de um questionário eletrônico estruturado (Marconi; Lakatos, 2017).¹³ Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (CEP-UFRN), sob o número de protocolo 5.269.958. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi disponibilizado no início do questionário e devidamente aceito por todos os participantes, autorizando o uso dos dados para fins científicos. A pesquisa seguiu os preceitos éticos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Desenvolvimento de questionário e pré-teste

O instrumento de coleta de dados foi elaborado por uma equipe de profissionais com experiência em Dentística Restauradora e ensino odontológico, com base na literatura atual da área. O questionário contemplou aspectos recorrentes da prática clínica, com ênfase na seleção e aplicação dos sistemas adesivos. O formulário foi elaborado na plataforma digital Google Forms® (Google LLC, Mountain View, CA, EUA), com restrição de envio único por endereço eletrônico, a fim de evitar duplicidade nas respostas.

Previamente à coleta de dados, foi realizado um pré-teste com 10 cirurgiões-dentistas que não integraram a amostra final do estudo. Essa etapa teve como objetivo avaliar a clareza, a pertinência e a compreensão das perguntas. Com base nas observações dos participantes, foram realizados ajustes no instrumento, garantindo maior consistência e aplicabilidade do questionário.

Seleção da amostra e cálculo amostral

A população-alvo foi composta por cirurgiões-dentistas com registro ativo no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Norte (CRO-RN) e atuação clínica no estado. De acordo com dados fornecidos pelo CRO-RN, havia 4.626 profissionais em atividade até outubro de 2021. O cálculo amostral foi realizado por

meio da plataforma OpenEpi® (www.openepi.com), considerando um nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, o que indicaria uma amostra ideal de 384 participantes. Para um nível de confiança de 80%, o tamanho mínimo amostral seria de 165 profissionais.

Apesar dessas estimativas, a amostra final foi composta por 114 cirurgiões-dentistas que atenderam aos critérios de inclusão. A limitação no número de respostas esteve associada à adesão espontânea à pesquisa. Foram incluídos no estudo os cirurgiões-dentistas com inscrição ativa no CRO-RN e atuação clínica comprovada no estado do Rio Grande do Norte, independentemente do grau de formação (graduação, pós-graduação lato sensu ou stricto sensu) ou da especialidade. Profissionais sem atuação clínica no estado e/ou sem registro ativo no CRO-RN foram excluídos da amostra.

Aplicação do questionário e coleta das respostas

O questionário foi composto por 13 itens, abrangendo informações sociodemográficas, formação profissional, perfil de atuação clínica e práticas relacionadas ao uso de sistemas adesivos. Foram incluídas questões fechadas e de múltipla escolha, com o objetivo de identificar o nível de formação dos profissionais, tempo de graduação, local de atuação, frequência com que realizam procedimentos restauradores adesivos, hábitos de atualização sobre o tema e os tipos de materiais adesivos utilizados na rotina clínica. Além disso, investigou-se o protocolo de aplicação dos sistemas adesivos, considerando a técnica de condicionamento ácido empregada em diferentes substratos.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de março de 2022 a setembro de 2023, por meio da plataforma Google Forms®. O questionário foi divulgado eletronicamente via e-mail, redes sociais (Instagram) e o aplicativo de mensagens WhatsApp, direcionado exclusivamente aos cirurgiões-dentistas do Rio Grande do Norte.

Análise estatística

Os dados obtidos foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos à análise estatística descritiva, com distribuição de frequências absolutas e relativas (percentuais), utilizando-se gráficos para a apresentação

dos resultados. Além disso, foram realizadas análises inferenciais por meio do teste qui-quadrado de Pearson, com o objetivo de avaliar a associação entre variáveis categóricas, incluindo tempo de formação, tipo de atuação profissional, nível de titulação profissional e instituição de formação em relação ao uso de sistemas adesivos universais. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). Foram utilizados os softwares Microsoft Excel e Jamovi 2.3.28 para a análise estatística dos dados.

RESULTADOS

O estudo contou com 114 respostas válidas. As variáveis investigadas foram apresentadas por meio de frequências absolutas e relativas (Tabela 1). A maioria dos respondentes era do sexo feminino (60,5%; $n = 69$), com idade entre 22 e 35 anos (63,1%; $n = 72$), formados em instituições públicas (68,4%; $n = 78$) e com até 14 anos de atuação profissional, com maior concentração entre aqueles com até 4 anos de formado (31,5%; $n = 36$).

Observou-se predominância de cirurgões-

dentistas atuantes em clínicas privadas (71,9%; $n = 82$), com maior concentração na mesorregião Leste Potiguar (58,8%; $n = 67$). Quanto à formação complementar, a maioria possuía título de especialista (48,2%; $n = 55$), com destaque para as áreas de Prótese Dentária e Saúde Coletiva (ambas com 17,5%; $n = 20$).

Em relação à atualização sobre sistemas adesivos, mais da metade dos participantes relatou manter-se sempre atualizada (54,4%; $n = 62$), recorrendo principalmente a artigos científicos (72,8%; $n = 83$), congressos/palestras (64,9%; $n = 74$) e mídias sociais (50%; $n = 57$).

O sistema adesivo mais utilizado foi o convencional de dois passos (56,1%; $n = 64$), seguido pelo adesivo universal (48,2%; $n = 55$). Entre os usuários de sistemas autocondicionantes, a técnica de uso mais frequente foi o condicionamento seletivo em esmalte (36%; $n = 41$). E, por fim, entre os usuários de adesivos universais, predominou o condicionamento ácido total (42,1%; $n = 48$), seguido pelo condicionamento seletivo em esmalte (39,5%; $n = 45$).

Tabela 1. Frequência absoluta e percentual de respostas referentes às variáveis investigadas.

Variável	n	%
1. Idade		
22 a 35 anos	72	63,1
36 a 49 anos	25	21,9
50 a 63 anos	14	12,2
64 a 77 anos	3	2,6
2. Gênero		
Masculino	45	39,5
Feminino	69	60,5
3. Tipo de instituição que se formou		
Pública	78	68,4
Privada	36	31,6
4. Anos completos de formado		
0 a 4 anos	36	31,5
5 a 9 anos	20	17,5
10 a 14 anos	26	22,8
15 a 19 anos	8	7,0
20 a 24 anos	3	2,6
25 a 29 anos	9	7,8
30 a 34 anos	7	6,1
35 a 39 anos	3	2,6
40 a 44 anos	2	1,7

Variável	n	%
5. Atuação profissional		
Clínica privada	82	71,9
Serviço público	32	28,1
6. Região potiguar de atuação		
Leste	67	58,8
Oeste	21	18,4
Central	14	12,3
Agreste	8	7
Mais de uma	3	2,1
Não informou	1	0,8
7. Grau de formação		
Clínico geral	31	27,2
Especialista	55	48,2
Mestre	20	17,5
Doutor	8	7
8. Especialidade		
Prótese	20	17,5
Saúde bucal coletiva	20	17,5
Ortodontia	17	14,9
Endodontia	10	8,7
Dentística	8	7,0
9. Busca por atualização sobre o tema		
Sempre	62	54,4
Às vezes	45	39,5
Raramente	6	5,3
Nunca	1	0,8
10. Recursos utilizados para atualização		
Livros	40	35,1
Artigos científicos	83	72,8
Mídias sociais (Instagram e Facebook)	57	50
Youtube	35	30,7
Congressos e palestras (presenciais ou online)	74	64,9
11. Sistema adesivo utilizado		
Convencional de 3 passos	10	8,8
Convencional de 2 passos	64	56,1
Autocondicionante de 2 passos	28	24,6
Autocondicionante de 1 passo	16	14
Universal	55	48,2
12. Técnica de condicionamento para adesivo autocondicionante		
Ácido fosfórico em esmalte e em dentina	31	27,2
Condicionamento seletivo em esmalte e autocondicionante em dentina	41	36
Sem condicionamento ácido dos substratos	7	6,1
Não se aplica	39	34,2
13. Técnica de condicionamento para adesivo universal		
Ácido fosfórico em esmalte e em dentina	48	42,1

Variável	n	%
Condicionamento seletivo em esmalte e autocondicionante em dentina	45	39,5
Sem condicionamento ácido dos substratos	1	0,9
Não se aplica	24	21,0

Foram realizadas análises de associação entre o uso de sistemas adesivos universais e variáveis relacionadas ao perfil profissional. Não foi observada associação estatisticamente significativa entre o tempo de formação e o uso de adesivos universais ($\chi^2 = 0,185$; $p = 0,911$), nem em relação à atuação profissional ($\chi^2 = 0,0447$; $p = 0,832$), titulação ($\chi^2 = 2,67$; $p = 0,445$) ou instituição de formação ($\chi^2 = 0,028$; $p = 0,867$).

DISCUSSÃO

Apesar de a amostra obtida ($n = 114$) não atingir o tamanho previamente estimado para garantir intervalos de confiança de 95% e 80%, os dados analisados permitem uma compreensão relevante do perfil sociodemográfico, formativo e clínico de cirurgiões-dentistas atuantes no Rio Grande do Norte, especialmente no que se refere às práticas restauradoras adesivas. Ao mapear perfis profissionais, fontes de atualização e escolhas clínicas no uso de sistemas adesivos, a pesquisa fornece evidências que podem subsidiar a tomada de decisão quanto a estratégias de qualificação da atenção em saúde bucal, ao aprimoramento da formação continuada e à incorporação criteriosa de tecnologias em serviços públicos e privados.

A predominância de profissionais jovens (63,1%), com menor tempo de formação (31,5%) e majoritariamente oriundos de instituições públicas de ensino superior (68,4%), sugere a presença de um perfil profissional em ascensão, possivelmente mais exposto a práticas clínicas atualizadas e baseadas em evidências. É plausível considerar que a formação acadêmica oferecida por essas instituições, tradicionalmente mais alinhada com a pesquisa e a produção científica, exerça influência sobre os protocolos adotados na prática. No entanto, esse perfil não se refletiu diretamente na adoção de sistemas adesivos mais contemporâneos, como os universais, não havendo associação significativa entre tempo de formação ($p = 0,911$) ou instituição de ensino ($p = 0,867$) e sua utilização. Esse resultado sugere que a incorporação de evidências científicas na prática clínica ocorre de forma gradual, sendo influenciada não apenas pela formação inicial, mas

também por fatores como experiência clínica, familiaridade com os materiais disponíveis no mercado e acesso a recursos. A expressiva presença de mulheres (60,5%) entre os respondentes também pode apontar para mudanças graduais na composição do mercado odontológico, embora esse aspecto requeira investigações mais específicas (San Martin *et al.*, 2018). Trata-se, portanto, de uma geração que transita entre a formação acadêmica e o exercício clínico pleno, com potencial para incorporar inovações de forma crítica e qualificada.

A concentração de profissionais na iniciativa privada (71,9%) e em regiões mais urbanizadas, como a mesorregião do Leste Potiguar (58,8%), com destaque para a cidade de Natal-RN, evidencia a distribuição desigual dos profissionais no território estadual e reiterando o desafio da regionalização da atenção à saúde bucal. Esse cenário reflete um mercado de trabalho odontológico saturado e altamente competitivo, ainda mais perante desigualdades intermunicipais, sobretudo entre capitais e interior (Bleicher; Cangussu, 2024; San Martin *et al.*, 2018). A maior concentração na região Leste Potiguar, onde se localiza a capital e os principais centros urbanos, reforça desigualdades na distribuição da força de trabalho em saúde bucal no estado, refletindo desafios à efetivação dos princípios da regionalização e da equidade no acesso a serviços qualificados. No entanto, a atuação no setor público ou privado não se mostrou determinante na escolha dos sistemas adesivos, não sendo observada diferença significativa quanto ao uso de adesivos universais entre esses grupos ($p = 0,832$).

Nesse contexto, é relevante reconhecer que diante dos desafios enfrentados pelo serviço público de atendimento, os profissionais que atuam no setor privado geralmente possuem benefícios quando se trata da disponibilidade de materiais odontológicos (Kruschewsky; Freire, 2016). Tal cenário reflete disparidades estruturais no acesso a insumos, tecnologias e condições de trabalho, que tendem a favorecer o setor privado em detrimento do público — realidade que impacta diretamente na qualidade do cuidado oferecido à população, especialmente em regiões mais

vulnerabilizadas. Ademais, a insuficiência de recursos financeiros para a formação e atualização dos profissionais também impacta diretamente as dificuldades encontradas na qualidade do serviço prestado. (Silva *et al.*, 2024).

O elevado percentual de profissionais com formação em nível de especialização (48,2%), com destaque para as áreas de Saúde Coletiva e Prótese Dentária, sugere uma valorização da qualificação técnica. Contudo, os achados do presente estudo indicam que o nível de formação não se refletiu diretamente na escolha dos sistemas adesivos, não havendo diferença estatisticamente significativa no uso de adesivos universais entre os diferentes níveis de titulação ($p = 0,445$). Ademais, a distribuição heterogênea das especialidades na amostra limita a análise comparativa do conhecimento sobre sistemas adesivos entre as diferentes áreas de atuação. Essa concentração pode ser considerada uma limitação do estudo, ao restringir inferências mais robustas sobre a influência da especialidade nas escolhas clínicas.

No que se refere à atualização sobre o tema, a maioria (54,4%) dos cirurgiões-dentistas relatou buscar constantemente novos conhecimentos, principalmente por meio de artigos científicos (72,8%) e participação em congressos ou palestras (64,9%), o que é compatível com a literatura sobre práticas de educação permanente em saúde (Mazur *et al.*, 2018). Em um cenário marcado pela heterogeneidade no acesso a recursos e pela rápida evolução dos materiais odontológicos, conhecer como os profissionais se atualizam e aplicam os conhecimentos científicos é fundamental para reduzir desigualdades, orientar diretrizes clínicas baseadas em evidências e fortalecer o cuidado integral. (Ribeiro *et al.*, 2023). No entanto, a expressiva utilização de mídias sociais e vídeos de plataformas digitais como fontes de conhecimento impõe a necessidade de reflexão crítica sobre a curadoria das informações e os riscos da disseminação de conteúdos descontextualizados ou desprovidos de evidência científica, especialmente quando se trata da adoção de tecnologias clínicas.

Sob esse cenário, é pertinente considerar quais são as fontes mais apropriadas para obter um embasamento científico sólido. A rápida evolução dos materiais odontológicos faz com que fontes tradicionais, como livros didáticos, possam se tornar obsoletos em um curto período de tempo. Além disso, o avanço tecnológico

associado ao uso das mídias sociais facilitou a disseminação instantânea de conteúdo online (Ramos, 2010). No entanto, essa rapidez também é responsável por espalhar “Fake News” e informações incorretas, o que pode prejudicar a confiabilidade da odontologia contemporânea (Da Silva; Walmsley, 2019). Assim, a pesquisa científica requer uma análise criteriosa para garantir sua credibilidade. Nesse sentido, artigos de revistas científicas bem conceituadas, bem como a participação em congressos e palestras ministradas por professores qualificados (Mazur *et al.*, 2023), asseguram um conhecimento fundamentado.

Em referência às técnicas de adesão utilizadas na prática clínica, o sistema adesivo convencional de dois passos foi o mais prevalente entre os cirurgiões-dentistas (56,1%), possivelmente associado à relação custo-benefício e à familiaridade com o protocolo de aplicação. Apesar de amplamente utilizado, o sistema de ataque e enxágue apresenta uma grande sensibilidade técnica, especialmente em relação ao controle da umidade dentinária, uma vez que tanto o excesso quanto à insuficiência de umidade pode comprometer a resistência da união interfacial e reduzir a durabilidade do sistema (Hatirli; Yerliyurt, 2022). Esse achado sugere que a preferência por esse sistema pode estar mais relacionada à experiência prévia do que à adoção de abordagens mais recentes baseadas em evidências.

Em relação à aplicação dos sistemas autocondicionantes, a técnica de condicionamento seletivo em esmalte foi a mais predominante (37,7%), refletindo um avanço no alinhamento com recomendações baseadas em evidências. Estudos demonstram que adesivos autocondicionantes apresentam alto desempenho de ligação quando o esmalte é previamente condicionado com ácido (Zhiwei Ren *et al.*, 2024). Por outro lado, observou-se que uma parcela dos profissionais (27,2%) optou pelo condicionamento ácido total mesmo diante de sistemas adesivos autocondicionantes, o que contraria a evidência científica atual de que tais sistemas dispensam a etapa de condicionamento ácido separada, pois já incorporam monômeros ácidos que, simultaneamente, atacam a dentina e penetram na rede de colágeno (Breschi *et al.*, 2024). Tal fato aponta para possíveis lacunas na compreensão conceitual e técnica desses materiais, sugerindo a necessidade de estratégias de capacitação voltadas à sua aplicação adequada.

O crescente uso de sistemas adesivos universais, cuja versatilidade os torna adaptáveis a diferentes protocolos clínicos, representa um avanço tecnológico relevante (Tuncer, 2025). A literatura indica que a estratégia autocondicionante associada ao condicionamento ácido seletivo em esmalte tende a apresentar melhores resultados de resistência de união. (Zhang *et al.*, 2016). No entanto, a predominância do condicionamento ácido total (43,5%) observada neste estudo evidencia um descompasso entre as recomendações científicas e a prática clínica cotidiana. A adoção desses sistemas pode ser limitada por fatores como custo, variabilidade nos protocolos de aplicação e insegurança quanto ao seu desempenho em diferentes substratos e situações clínicas.

Adicionalmente, a diversidade nas fontes de atualização e a heterogeneidade no uso das técnicas adesivas indicam uma lacuna entre a formação inicial, a educação continuada e a incorporação de novos materiais consolidados cientificamente. Este cenário aponta para a necessidade de fortalecimento das políticas públicas voltadas à educação permanente em saúde bucal, especialmente no contexto da atenção básica, onde a qualidade dos procedimentos restauradores impacta diretamente na resolubilidade e na integralidade do cuidado. Os achados também destacam a importância de estratégias que promovam a formação crítica, o acesso equitativo à informação científica e a valorização do trabalho em saúde articulado às diretrizes vigentes (BRASIL, 2004).

Este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O recrutamento do público-alvo mostrou-se restrito, mesmo diante do longo período de coleta de dados. A amostra obtida, embora adequada para uma análise exploratória, não atingiu o tamanho amostral estimado, o que pode

limitar a generalização dos achados para o conjunto de cirurgiões-dentistas registrados no CRO-RN. Além disso, o caráter autoaplicável do questionário eletrônico pode ter introduzido viés de seleção, favorecendo a participação de profissionais mais familiarizados com o meio digital ou mais engajados com o tema da adesão. A ausência de uma amostragem probabilística e a concentração de respostas em determinadas regiões geográficas, como a mesorregião Leste Potiguar, também limitam a representatividade dos dados em nível estadual. Apesar dessas limitações metodológicas, os resultados fornecem subsídios relevantes para refletir sobre a formação, a atualização e as práticas clínicas em Odontologia Restauradora, além de indicar a necessidade de estudos futuros com delineamentos mais robustos e representativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do questionário permitiu a obtenção de uma amostra diversificada de profissionais, contemplando diferentes perfis demográficos e níveis de experiência clínica. Os resultados indicam que os participantes demonstram interesse em manter-se atualizados quanto aos protocolos adesivos, com o predomínio do uso de fontes científicas. No entanto, as estratégias amplamente recomendadas pela literatura não se mostraram prevalentes na prática clínica, o que pode comprometer a durabilidade dos procedimentos restauradores. Além disso, fatores como formação acadêmica, experiência clínica, área de atuação e preferências pessoais parecem influenciar a escolha dos sistemas adesivos e das técnicas de condicionamento ácido. Portanto, é pertinente fornecer cursos de atualização sobre a temática para auxiliar os profissionais atuantes, de forma que protocolos clínicos confiáveis e propostos sejam consistentemente adotados.

REFERÊNCIAS

- AHMED, M. H. *et al.* Nanomechanical interlocking mechanism of 10-MDP nanolayering. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 28548, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-14181-y>.
- ARANDI, N. Z.; THABET, Mohammad. Knowledge and attitudes of dentists toward adhesive system selection: A cross-sectional study from Palestine. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 107-115, 2020. DOI: https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_385_19.
- BLEICHER, L.; CANGUSSU, M. C. T. **Evolução das desigualdades na distribuição de dentistas no Brasil**. Ciência & Saúde Coletiva, v. 29, p. e15942022, 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 198/GM/MS, de 13 fevereiro 2004**. Institui a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde como estratégia do SUS. Diário Oficial da União. 2004.
- BRESCHI, L. *et al.* The evolution of adhesive dentistry: From etch-and-rinse to universal bonding systems. **Dental Materials**, v. 41, n. 2, p. 141-158, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2024.11.011>.
- BRESCHI, L. *et al.* Dentin bonding systems: From dentin collagen structure to bond preservation and clinical applications. **Dental Materials**, v. 34, n. 1, p. 78-96, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.dental.2017.11.005>.
- CADENARO, M. *et al.* Progress in dental adhesive materials. **Journal of dental research**, v. 102, n. 3, p. 254-262, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/00220345221145673>.
- CARRILHO, E. *et al.* 10-MDP based dental adhesives: adhesive interface characterization and adhesive stability—a systematic review. **Materials**, v. 12, n. 5, p. 790, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma12050790>.
- DA SILVA, M. A. D.; WALMSLEY, A. D. Fake news and dental education. **British Dental Journal**, v. 226, n. 6, p. 397-399, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0079-z>.
- HATIRLI, H.; YERLIYURT, K. Effect of clinically relevant Smear layers and pH of Universal adhesives on dentin bond strength and durability. **The Journal of Adhesive Dentistry**, v. 24, p. b2838121, 2022.
- HURTADO, A. *et al.* Long-term in vitro adhesive properties of two universal adhesives to dentin. **Materials**, v. 16, n. 9, p. 3458, 2023.
- KRUSCHEWSKY, L. S. V.; FREIRE, D. C. A. M. Dificuldades do atendimento endodôntico no SUS—Sistema Único de Saúde: uma revisão de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, p. 1245-1255, 2024.
- MA, K. S.; WANG, L.; BLATZ, M. B. Efficacy of adhesive strategies for restorative dentistry: A systematic review and network meta-analysis of double-blind randomized controlled trials over 12 months of follow-up. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 67, n. 1, p. 35-44, 2023.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 8ª ed. São Paulo: Atlas; 2017.
- MAZUR, I. *et al.* Discussion on Individual Educational Trajectory as an Integral Component of Continuous Professional Development. **Advanced Education**, v. 23, p. 144-156, 2023.
- NASSAR, H.; EL-SHAMY, H. Bonding system choice and practices among senior dental students. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 7, n. Suppl 3, p. S143-S148, 2017. DOI: https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_285_17.
- RAMOS, L. M. V. C. **Redes de informação científica e popularização da ciência: desafios da rede SIEO - Sistema de Informação Especializado na Área de Odontologia**. 2010. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação) - Escola de Comunicações e Artes,

Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.27.2010.tde-02062011-153447>.

REN, Z.; WANG, R.; ZHU, M. Comparative evaluation of bonding performance between universal and self-etch adhesives: In vitro study. **Heliyon**, v. 10, n. 15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35226>.

RIBEIRO, M. M. *et al.* Fatores que influenciam o perfil de conhecimento dos cirurgiões-dentistas brasileiros sobre sistemas adesivos. **Revista da ABENO**, v. 23, n. 1, p. 1778-1778, 2023.

RIBEIRO, M. M. **Panorama atual do conhecimento e uso de sistemas adesivos por cirurgiões-dentistas brasileiros**. 2021. 12 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

SÖDERHOLM, K. M. Dental Adhesives... How it All Started and Later Evolved. **Journal of Adhesive Dentistry**, v. 9, n. 2, 2007.. DOI: <https://doi.org/10.3290/j.jad.a12209>.

SOUZA JUNIOR, M. H. S. *et al.* Adhesive systems: important aspects related to their composition and clinical use. **Journal of Applied Oral Science**, v. 18, p. 207-214, 2010.

SAN MARTIN, Alissa Schmidt *et al.* Distribution of dental schools and dentists in Brazil: an overview of the labor market. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 1, p. 63-73, 2018.

SILVA, R. S. *et al.* Acessibilidade, dificuldades e avanços dos serviços odontológicos no SUS: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 9, p. e75484-e75484, 2024.

TUNCER, N. C.; BARUTCUGIL, C. One-year evaluation of microtensile bond strength of universal adhesives in Self-etch or Etch and Rinse modes to dentin groups at different caries-affected degree. **International Journal of Adhesion and Adhesives**, v. 138, p. 103919, 2025.

2025;138:103919.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijadhadh.2024.103919>.

DOI:

VAN MEERBEEK, B. *et al.* Adhesion to enamel and dentin: current status and future challenges. **Operative dentistry-university of washington**-, v. 28, n. 3, p. 215-235, 2003.

ZHANG, Z. *et al.* Defying ageing: An expectation for dentine bonding with universal adhesives?. **Journal of dentistry**, v. 45, p. 43-52, 2016.