

Utilização das resinas compostas, fresada e impressa por cirurgiões-dentistas em clínicas privadas de Salvador (BA): preferência, indicações e limitações

Use of Direct, Milled, and 3D-Printed Composite Resins by Dentists in Private Clinics in Salvador (BA): Preferences, Indications, and Limitations

Isabella Ferreira Borges dos Santos¹, Marcelle Alvarez Rossi², Max José Pimenta Lima^{3*}

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas, Universidade Federal da Bahia; ²Professora Associado, Departamento de Biomorfologia, Universidade Federal da Bahia; ³Professor Adjunto 4, Departamento de Bioquímica e Biofísica, Universidade Federal da Bahia.

Resumo

Introdução: a crescente demanda por tratamentos odontológicos estéticos impulsionou o desenvolvimento e a aplicação clínica de novos materiais restauradores, como as resinas composta, fresada e impressa. **Objetivos:** este estudo teve por objetivo analisar as preferências, indicações e limitações relacionadas ao uso desses materiais por cirurgiões-dentistas atuantes em consultórios privados da cidade de Salvador (BA). **Metodologia:** um questionário estruturado foi aplicado a 50 profissionais atuantes na clínica odontológica na cidade de Salvador (Bahia, Brasil), e as respostas foram organizadas e sistematizadas para análise quantitativa e descritiva. **Resultados:** o estudo revelou que a resina composta, na técnica direta, permanece como a mais utilizada, devido a seu menor custo, sua facilidade de aplicação e abordagem conservadora. Por outro lado, as resinas fresadas foram preferidas em casos que exigem maior resistência mecânica e previsibilidade estética, enquanto as resinas impressas foram valorizadas por sua praticidade e seu custo-benefício, especialmente em restaurações provisórias. Apesar do crescente interesse pelas tecnologias digitais, todos os participantes destacaram que a experiência clínica ainda é o principal fator na escolha da técnica restauradora. **Conclusões:** os resultados evidenciam a necessidade de mais estudos clínicos e laboratoriais que orientem, com base em evidências, a melhor indicação e o melhor desempenho desses materiais na prática odontológica.

Palavras-chave: Odontologia; resina composta; materiais dentários; impressão tridimensional; desenho assistido por computador.

Abstract

Introduction: The growing demand for aesthetic dental treatments has driven the development and clinical application of new restorative materials, such as direct composite resins, milled, and 3D-printed resins. **Objectives:** this study aimed to analyse dentists' preferences, indications, and limitations regarding the use of these materials in private practices in Salvador (BA). **Methodology:** a structured questionnaire was applied to 50 professionals working in dental clinics in the city of Salvador (Bahia, Brazil), and the responses were organised and systematised for quantitative and descriptive analysis. **Results:** the study revealed that direct composite resin remains the most commonly used in the direct technique due to its lower cost, ease of application, and conservative approach. On the other hand, milled resins were preferred for applications requiring greater mechanical strength and aesthetic predictability. In contrast, printed resins were valued for their practicality and cost-effectiveness, especially for temporary restorations. Despite growing interest in digital technologies, all participants highlighted that clinical experience remains the main factor in choosing a restorative technique. **Conclusions:** the results highlight the need for more clinical and laboratory studies that, based on evidence, guide the best indications and performance of these materials in dental practice.

Keywords: Dentistry; Composite resin; Dental materials; Three-dimensional printing; Computer-aided design.

INTRODUÇÃO

A odontologia estética e restauradora tem experimentado um notável crescimento nas últimas décadas, impulsionada por uma crescente demanda social por tratamentos que aliem funcionalidade, naturalidade e estética¹. Essa evolução não ocorre de forma isolada, mas está inserida em um contexto sociocultural no

qual a valorização da aparência física assume papel central na construção da identidade e da autoestima dos indivíduos². A percepção estética tornou-se um dos principais motivadores para a busca por tratamentos odontológicos, uma vez que o sorriso é considerado um dos elementos mais expressivos do rosto humano, capaz de influenciar diretamente nas interações sociais e na percepção de bem-estar psicológico³. Assim, o papel do cirurgião-dentista transcende a mera reabilitação funcional, exigindo habilidades que integrem arte e ciência para a obtenção de resultados harmônicos e naturais¹⁻³.

Correspondente/ Corresponding: *Max José Pimenta Lima – End: Av. Reitor Miguel Calmon, s/n – Canela, Salvador – BA, 40231-300 – E-mail: lima.jose@ufba.br

Dentro desse panorama, o desenvolvimento e o aprimoramento dos materiais restauradores têm sido fundamentais para atender às crescentes expectativas dos pacientes e profissionais. As resinas compostas, particularmente as utilizadas em técnicas diretas, se destacam por sua versatilidade e capacidade de proporcionar restaurações estéticas, funcionais e minimamente invasivas⁴. Composta por uma matriz orgânica, geralmente à base de monômeros como BIS-GMA ou UDMA, e combinada a partículas inorgânicas de carga e agentes de união que promovem a fotopolimerização eficiente, essa classe de materiais apresenta propriedades que evoluíram significativamente ao longo do tempo^{4,5}. Tal evolução tecnológica permitiu o aprimoramento da estabilidade de cor, resistência mecânica e propriedades superficiais, como brilho e lisura, garantindo longevidade e satisfação estética, mesmo após exposição a agentes cromogênicos e a desgaste mecânico⁶⁻⁹. Além disso, a aplicação direta das resinas compostas favorece a preservação da estrutura dental saudável, reduzindo a necessidade de preparo extensivo e proporcionando resultados clínicos satisfatórios, especialmente em dentes anteriores, nos quais a estética é um fator preponderante.

Paralelamente à evolução dos materiais diretos, a odontologia digital trouxe avanços significativos por meio das técnicas indiretas, que envolvem a fabricação de restaurações a partir de materiais industrializados, com maior controle de qualidade e propriedades físico-químicas superiores. Entre essas técnicas, a fresagem (CAD/CAM) e a impressão tridimensional (3D) têm ganhado destaque pela possibilidade de produzir peças com alta precisão e resistência¹⁰⁻¹³. A resina fresada é confeccionada a partir de blocos pré-polimerizados sob rigorosos processos industriais que garantem baixa porosidade e elevada densidade, resultando em restaurações com excelente resistência mecânica, dureza e adaptação marginal¹¹. A fresagem a partir de arquivos digitais permite a obtenção de formas anatômicas complexas, com alta reprodutibilidade e estabilidade, facilitando a integração entre o planejamento digital e a execução clínica^{10,11}. Por sua vez, a impressão 3D utiliza a deposição em camadas de material fotopolimerizável para construir estruturas personalizadas, destacando-se pela rapidez na produção, redução do desperdício e flexibilidade na confecção de peças de diferentes formas e espessuras^{12,13}. Apesar do estágio ainda inicial em alguns aspectos, as resinas impressas apresentam melhorias contínuas em propriedades como resistência à flexão, estabilidade de cor e resistência ao desgaste, ampliando sua aplicabilidade clínica.

Entretanto, apesar das inovações tecnológicas e das promessas apresentadas pelos novos materiais, observa-se, na literatura, uma lacuna significativa no que se refere às indicações clínicas claras e às limitações dessas diferentes categorias de resinas. A ausência de estudos comparativos detalhados, especialmente no contexto da prática privada, dificulta a tomada de decisão clínica baseada em evidências, considerando que fatores como

custo, experiência do profissional e perfil do paciente influenciam decisivamente a escolha do material restaurador^{12,13}. Ademais, a aceitação e a incorporação das tecnologias digitais ainda são condicionadas por barreiras como investimento em equipamentos, necessidade de capacitação técnica e percepção de confiabilidade nos resultados. Nesse sentido, compreender as preferências dos cirurgiões-dentistas, suas indicações e as restrições associadas ao uso das resinas compostas direta, fresada e impressa torna-se fundamental para direcionar práticas clínicas mais eficientes e fundamentadas.

Diante desse contexto, o presente estudo teve por objetivo investigar a utilização das diferentes modalidades de resinas restauradoras – composta direta, fresada e impressa – por cirurgiões-dentistas em clínicas privadas na cidade de Salvador (BA), buscando mapear as preferências, motivações, indicações e limitações percebidas por esses profissionais, a fim de contribuir para a melhoria das estratégias clínicas e para a consolidação do conhecimento científico na área de restauração.

METODOLOGIA

O presente trabalho se caracteriza como um estudo de abordagem quantitativa e caráter descritivo, com o objetivo principal de avaliar as preferências e percepções de cirurgiões-dentistas quanto à utilização das resinas composta direta, fresada e impressa, com vistas a compreender as indicações e as aplicabilidades clínicas atribuídas a cada tipo de material restaurador.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia, sob o CAAE 87993425.2.0000.5662 e número de aprovação 7.695.212 (Anexo 1).

Para compor a amostra, foram incluídos cirurgiões-dentistas que cumprissem rigorosamente os seguintes critérios: 1) exercício clínico ativo na cidade de Salvador (BA), e 2) atuação exclusiva ou majoritária em consultórios privados, em áreas diretamente relacionadas ao manejo e indicação dos materiais restauradores investigados. Esses critérios foram definidos para garantir a homogeneidade do grupo em termos de *expertise* e contexto clínico, visando à obtenção de dados representativos das práticas adotadas por profissionais experientes e especializados.

A amostra foi obtida através de busca ativa, na qual o instrumento de coleta foi um questionário *on-line*, disponibilizado via Google Forms, que permitiu a aplicação remota e flexível do levantamento, favorecendo a adesão dos participantes. O *link* para o questionário foi disseminado por e-mail e aplicativos de mensagens instantâneas, como WhatsApp, garantindo acessibilidade.

Antes do início do questionário, os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em formato digital, que detalhava os objetivos do estudo, assegurava o anonimato, a confidencialidade das respostas e o direito de desistência a qualquer momento, em conformidade com as diretrizes éticas para pesquisas envolvendo seres humanos.

O questionário estruturado (Anexo 2) contemplou questões fechadas e abertas relacionadas a aspectos sociodemográficos, tempo de atuação clínica, especialidade, além de itens específicos sobre a indicação e preferência pelo uso das resinas composta direta, fresada e impressa, em diferentes contextos clínicos, como dentes anteriores e posteriores. Também foram explorados os motivos que influenciam a escolha dos materiais, incluindo aspectos técnicos, econômicos e clínicos, bem como a percepção acerca das limitações e vantagens de cada técnica. A elaboração desse instrumento foi baseada em tópicos relevantes presentes nos artigos levantados durante a revisão bibliográfica e, antes de sua aplicação definitiva, ele foi submetido a um processo de validação de conteúdo por três especialistas nas áreas de dentística, materiais dentários e prótese dentária, a fim de avaliar a clareza, pertinência e objetividade dos itens. Pequenos ajustes de redação foram realizados a partir das considerações apresentadas, assegurando maior confiabilidade e adequação do instrumento.

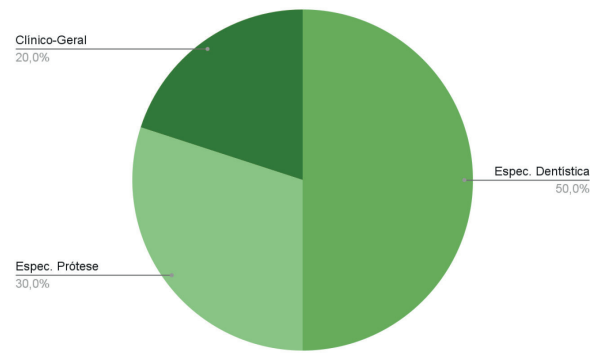
Após o encerramento do período de coleta, os dados foram exportados da plataforma Google Forms para uma planilha eletrônica em Microsoft Excel, onde foram organizados e sistematizados para análise. A análise dos dados seguiu uma abordagem quantitativa descritiva, sendo calculadas frequências absolutas e relativas para variáveis categóricas, a fim de delinear o perfil dos participantes e suas preferências clínicas. As respostas às perguntas abertas foram examinadas qualitativamente, permitindo a identificação de categorias temáticas que enriqueceram a interpretação dos dados.

Deve-se reconhecer, no entanto, que o estudo apresenta algumas limitações e alguns vieses, sendo o principal deles relacionado ao método de levantamento amostral utilizado, que pode ter restringido a diversidade da amostra, comprometendo sua representatividade do universo de cirurgiões-dentistas de Salvador. Além disso, o fato de o questionário ter sido aplicado remotamente pode ter favorecido a participação de profissionais mais familiarizados com os meios digitais. Acrescente-se o fato de que, por ser um instrumento de coleta autoaplicável, as respostas podem ter sido influenciadas por percepção subjetiva. Essas limitações, contudo, apesar de não invalidarem os achados, devem ser consideradas na interpretação dos resultados.

RESULTADOS

Foram obtidas um total de 50 respostas válidas provenientes de cirurgiões-dentistas participantes do estudo. Desses, 50% (n = 25) são especialistas em dentística e 30% (n = 15) possuem especialização em prótese (Figura 1). Em relação ao tempo de atuação, 50% dos participantes atuam há 20 anos ou mais na área, com experiência profissional variando entre um mínimo de 5 anos e um máximo de 30 anos de prática clínica (média de 16,52 anos) (Quadro 1).

Figura 1 – Distribuição dos profissionais conforme a atuação profissional



Fonte: autoria própria.

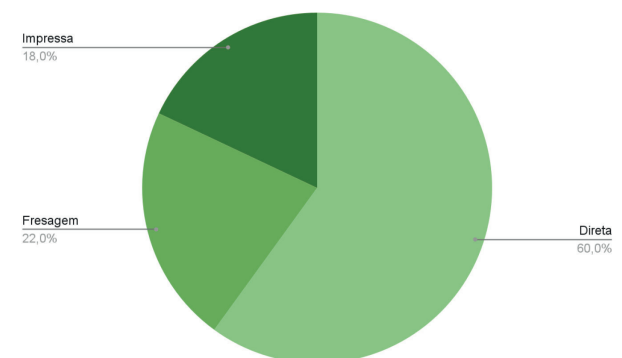
Quadro 1 – Distribuição dos profissionais quanto ao tempo de atuação profissional

Tempo de Atuação	Número de profissionais
1-10 anos	14
11-21 anos	16
22-32 anos	20

Fonte: autoria própria.

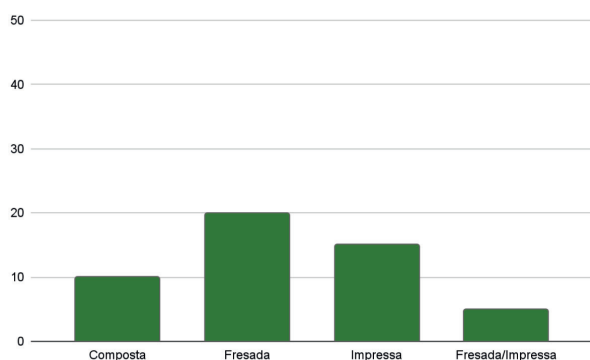
No que tange às preferências dos participantes diante da necessidade de restaurações em dentes anteriores, 80% (n = 40) indicaram que tendem a optar pela técnica direta com resina composta, com 12% (n = 6) optando pela técnica da fresagem e 8% (n = 4) pela técnica da impressão (Figura 2).

Figura 2 – Preferência geral dos profissionais, quanto à restauração em dentes anteriores.



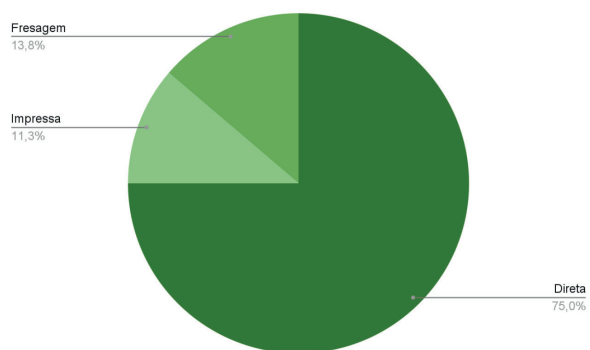
Fonte: autoria própria.

Quando questionados sobre o uso apenas de técnicas indiretas, nessa mesma região, 20 profissionais (40%) optaram pela técnica de fresagem, 15 (30%) manifestaram preferência pela técnica de impressão e 10 (20%), na confecção de restaurações, empregam resina composta (Figura 3).

Figura 3 – Preferência dos profissionais, quanto ao uso da técnica indireta em restaurações em dentes anteriores.

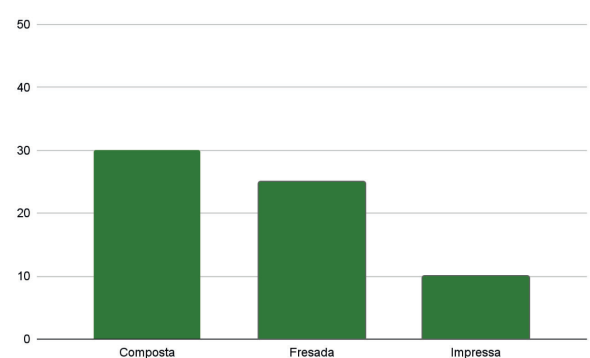
Fonte: autoria própria.

Em relação às restaurações em dentes posteriores, 30 profissionais (60%) indicaram que a técnica direta é a mais utilizada, 11 (22%) a técnica da fresagem e 9 (18%) a técnica da impressão (Figura 4).

Figura 4 – Preferência geral dos profissionais, quanto à restauração em dentes posteriores.

Fonte: autoria própria.

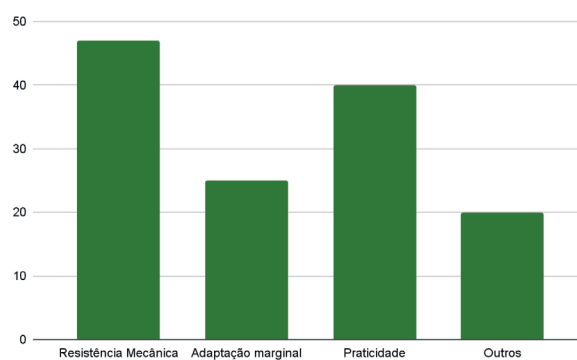
Para os casos em que é necessária a adoção exclusivamente de uma técnica indireta, 50% (n = 25) dos entrevistados apontaram preferência pela técnica da fresagem, 30% (n = 15) pelo uso de modelos em gesso, e 20% (n = 10) pela impressão 3D (Figura 5).

Figura 5 – Preferência dos profissionais, quanto ao uso da técnica indireta em restaurações em dentes posteriores.

Fonte: autoria própria.

Os motivos mais citados para a escolha da técnica direta incluíram o custo associado e a entrega imediata do trabalho, além da preservação da estrutura dental remanescente. Quanto à fresagem, os participantes mencionaram a alta resistência do material, a estética, a comodidade durante o processo, a eficácia clínica, a durabilidade e a adaptação marginal, bem como as características cromáticas e superficiais como fatores que influenciam sua preferência.

Para a técnica de impressão, os profissionais destacaram a praticidade e a velocidade na entrega das restaurações como principais motivações. No que diz respeito à utilização da técnica indireta com modelos em gesso, os participantes relataram que a facilidade da técnica, a eficácia na obtenção da adaptação e contorno proximal, além do controle da dimensão vertical de oclusão (DVO) durante a execução, são os principais motivos para essa escolha. Com isso, observou-se que parâmetros como resistência, adaptação marginal e praticidade foram os parâmetros mais citados quanto à escolha do material, ficando à frente, inclusive, de questões como preço (Figura 6).

Figura 6 – Motivações apontadas pelos profissionais quanto à escolha do material restaurador, independentemente do tipo de resina.

Fonte: autoria própria.

Por fim, ao serem questionados sobre as técnicas de fabricação computadorizadas, todos os profissionais reconheceram que tais tecnologias são extremamente interessantes para a prática clínica. No entanto, também mencionaram que, apesar de serem tecnologias bem-vindas, ainda necessitam de aprimoramentos no que diz respeito à cor, à estabilidade e à resistência mecânica dos materiais utilizados. Além disso, todos os entrevistados enfatizaram que a experiência clínica do profissional é um fator determinante na escolha da técnica restauradora a ser utilizada.

DISCUSSÃO

A crescente valorização da estética bucal tem impulsionado o desenvolvimento de técnicas e materiais restauradores que atendam a demandas estéticas, funcionais e econômicas dos pacientes, uma vez que a pres-

são social e a influência dos padrões estéticos impactam diretamente as práticas de saúde, sobretudo em áreas como a odontologia estética³. Nesse contexto, torna-se evidente a busca contínua por restaurações com aspecto natural, longevidade clínica e boa relação custo-benefício, o que reforça a importância da seleção criteriosa dos materiais restauradores, considerando os anseios estéticos da população e os avanços tecnológicos disponíveis. O relatório da ISAPS¹⁴, ao apontar o crescimento global nos procedimentos estéticos, ilustra uma tendência que transcende a cirurgia plástica e se estende à odontologia, segundo a qual o sorriso é um dos principais elementos do padrão estético atual.

Na presente pesquisa, observou-se que, mesmo diante do avanço tecnológico representado pelas técnicas de fresagem (CAD/CAM) e impressão 3D, a técnica direta com resina composta convencional permanece como a mais utilizada na rotina clínica, especialmente por sua acessibilidade, viabilidade econômica e facilidade de execução. Essa preferência foi observada tanto para dentes anteriores quanto para posteriores, sendo que 80% dos profissionais relataram optar pela técnica direta em casos anteriores, e 60% nos posteriores. Os principais fatores citados foram: custo reduzido, preservação da estrutura dentária e entrega imediata. Esses achados coincidem com os dados de Aminian, Leven, Ashley¹⁵ (2023), que defendem a técnica direta como uma alternativa conservadora e de baixo custo, eficaz especialmente em casos de desgaste dental. Os dados também coincidem com as observações de Pereira, Pereira, Brígido¹ (2023) e de Pizzolotto, Moraes¹⁶ (2022), que reiteram o bom desempenho estético e clínico da técnica direta, sobretudo quando executada com domínio técnico e adequado controle operatório.

Contudo, diante de demandas clínicas mais complexas, as técnicas indiretas – fresagem e impressão 3D – ganham espaço. No presente estudo, verificou-se que, quando a técnica indireta precisa ser utilizada, a fresagem foi preferida por 50% dos profissionais nas restaurações posteriores, sendo apontada como técnica de escolha em virtude da resistência mecânica superior, precisão marginal e previsibilidade estética. Dentre as vantagens da opção por essa técnica, os entrevistados citaram estética superior, durabilidade, alta resistência, adaptação marginal, velocidade de confecção e comodidade. Tais atributos estão bem documentados em publicações como as de Berli et al.¹⁰ (2019), Mahran, El-Banna, El-Korashy¹¹ (2025) e Prause et al.¹⁷ (2024), que demonstram que as resinas fresadas apresentam desempenho superior em resistência à fratura, estabilidade dimensional e comportamento frente à fadiga, sobretudo em regiões submetidas a alta carga oclusal. Souza, Cruvinel Filho, Rocha¹⁸ (2023) reforçam a indicação da fresagem ao apontarem sua superioridade em dureza e resistência à flexão em comparação com as resinas impressas, o que justifica sua preferência em restaurações definitivas.

Já a impressão 3D foi escolhida por 30% dos profissionais nas restaurações anteriores e por 20% nas posteriores, destacando-se pela agilidade na execução, viabilidade econômica e praticidade no fluxo digital. Entre os que optaram por essa técnica, os motivos mais citados foram praticidade, velocidade de entrega e custo-benefício. De acordo com Araújo et al.¹⁹ (2024) e Mahran, El-Banna, El-Korashy¹¹ (2025), as resinas impressas, embora ainda em constante evolução quanto às propriedades mecânicas, oferecem vantagens logísticas significativas, como redução de etapas laboratoriais e possibilidade de customização rápida. Scotti et al.²⁰ (2020) e Atria et al.²¹ (2022) acrescentam que essas resinas apresentam desempenho clínico promissor, com biocompatibilidade aceitável, estabilidade térmica e adequação para restaurações provisórias e definitivas de menor carga. Embora a adaptação marginal das peças impressas seja, em alguns casos, inferior à das fresadas, autores como Lim et al.²² (2023) argumentam que, em muitos contextos clínicos, essa diferença é marginal e não compromete o sucesso da restauração.

Apesar da predominância das técnicas digitais, a técnica convencional com uso de modelos em gesso ainda é empregada por uma parcela dos profissionais – especialmente os com mais tempo de atuação clínica – tanto em dentes anteriores quanto posteriores. No presente estudo, ela foi mencionada por 20% dos participantes em restaurações anteriores e 30% em posteriores. Os motivos elencados incluíram maior controle do contorno proximal, da dimensão vertical de oclusão (DVO), facilidade de execução e eficácia clínica. Isso confirma os achados de Robaian et al.²³ (2024) e Makhija et al.²⁴ (2016), que mostram que a escolha do material restaurador está fortemente relacionada a fatores subjetivos como confiança na técnica e experiência prévia. Asaad et al.²⁵ (2022), por meio de uma revisão sistemática, reforçam que dentistas e estudantes tendem a priorizar critérios como custo, tempo clínico e domínio técnico na escolha do material, o que pode explicar a resistência à adoção das tecnologias digitais. Além disso, apontam o custo dos equipamentos e a curva de aprendizado como barreiras importantes à implementação ampla dessas tecnologias.

Os participantes desta pesquisa também demonstraram uma percepção unânime sobre o potencial das tecnologias digitais. Todos os profissionais afirmaram que técnicas de fabricação computadorizadas, como impressão 3D e fresagem, são extremamente interessantes para a prática clínica, especialmente pela precisão, estética e praticidade. No entanto, reconheceram que, apesar das vantagens, ainda são necessárias melhorias quanto à estabilidade de cor, resistência mecânica e reprodutibilidade da cor. Essa visão é corroborada por estudos como os de Alfouzan et al.²⁶ (2021), Temizci, Kulus, Servi²⁷ (2023) e Shishehian et al.²⁸ (2023), que discutem aspectos como a estabilidade de cor, resistência à abrasão e efeitos do envelhecimento artificial nos materiais impressos. Prakash et al.²⁹ (2024) também enfatizam a importância de

se considerar o perfil de biocompatibilidade dos materiais impressos, alertando para a necessidade de pesquisas que avaliem os efeitos a longo prazo dessas resinas em ambientes clínicos.

Outro ponto amplamente destacado pelos participantes foi a importância da experiência clínica como fator determinante na escolha do material e da técnica restauradora. Todos os entrevistados reforçaram que a técnica escolhida deve respeitar o domínio do profissional, seu repertório clínico e os recursos disponíveis no consultório. Essa variável subjetiva, embora difícil de mensurar, possui papel central na prática clínica, como reforçam Jain et al.³⁰ (2022) e Gad, Fouda¹² (2023). Segundo esses autores, a curva de aprendizado e o domínio da técnica são essenciais para o sucesso na utilização de novos materiais, especialmente no contexto de inovações como as impressoras 3D e os sistemas CAD/CAM. Dessa forma, ainda que o material apresente excelentes propriedades em laboratório, sua *performance* clínica dependerá diretamente da capacitação do profissional.

Assim, compreende-se que, embora existam parâmetros ideais – como elevada estabilidade de cor, resistência mecânica, lisura superficial e adaptação marginal –, nenhum material atual reúne simultaneamente todos esses atributos. As resinas compostas, fresadas e impressas apresentam variações significativas entre si, e seus desempenhos são favorecidos ou limitados dependendo do contexto clínico em que são aplicadas. Por isso, torna-se imprescindível que o cirurgião-dentista compreenda profundamente as propriedades físicas, químicas e biológicas dos materiais disponíveis, de modo a indicar a opção mais apropriada para cada caso, conforme a necessidade do paciente e as condições clínicas e operacionais do consultório.

Essa discussão ganha ainda mais relevância diante dos altos índices de necessidades restauradoras observadas na população brasileira, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB Brasil)³¹. O estudo revela que apenas 46,6% das crianças brasileiras estão livres de cárie na dentição decídua e que, aos 12 anos, esse índice cai para 43,5% na dentição permanente. Entre os adolescentes e adultos, os números são ainda mais alarmantes, atingindo 0,9% e 0,2% de indivíduos livres de cárie nas faixas etárias de 35 a 44 e 65 a 74 anos, respectivamente. Isso reforça a importância do tratamento restaurador como ferramenta de promoção de saúde e qualidade de vida, tornando essencial que os profissionais estejam capacitados para escolher entre as diferentes alternativas de materiais restauradores, considerando suas propriedades, limitações, evidências científicas e, sobretudo, o contexto clínico e socioeconômico de seus pacientes.

É importante salientar ainda que a inclusão das tecnologias digitais, na prática odontológica brasileira, ainda é um processo que enfrenta barreiras significativas. O custo elevado dos equipamentos, por exemplo, e a necessidade de treinamento especializado podem ser citados como pontos principais a serem avaliados³². Além disso,

a desigualdade social nas diferentes regiões do Brasil, que impacta diretamente na carência de infraestrutura tecnológica em determinadas localidades, limita o acesso a essas inovações e reforça disparidades regionais, pois os centros urbanos dispõem de um acesso mais facilitado quanto à presença de sistemas CAD/CAM e impressão 3D, enquanto, em regiões periféricas, como no Norte e no Nordeste, sua utilização permanece restrita³³. Soma-se a isso a resistência de parte dos profissionais à substituição de métodos convencionais, muitas vezes associada à confiança consolidada na prática clínica tradicional e à dificuldade de adaptação a novos fluxos de trabalho. Sendo assim, a experiência clínica assume papel central, tanto para orientar escolhas seguras e individualizadas quanto para mediar a transição gradual para os recursos digitais, assegurando que sua adoção ocorra de forma crítica, ética e adequada às realidades locais³⁴.

Embora a amostra deste estudo tenha sido composta por um número reduzido de participantes, todos atuantes em consultórios privados na cidade de Salvador, isso não diminui a relevância dos dados obtidos. Ao contrário, a pesquisa possibilitou uma compreensão aprofundada do contexto local e das práticas clínicas específicas, traçando um panorama valioso sobre as preferências e indicações do uso das resinas composta, fresada e impressa nessa realidade. Assim, seus resultados oferecem uma base sólida e um direcionamento para futuras investigações com amostras maiores e em diferentes regiões, ampliando o conhecimento sobre o tema e contribuindo para a evolução da prática clínica na odontologia restauradora. Assim, o trabalho agrega importante contribuição para a literatura ao revelar nuances e tendências clínicas que podem servir como referência para profissionais e pesquisadores.

Os resultados da pesquisa demonstram, ainda, coerência com a literatura científica recente, que aponta não apenas para as propriedades técnicas dos materiais, mas para a importância do julgamento clínico individualizado na seleção do método restaurador. O estudo forneceu um panorama relevante do contexto local, permitindo compreender tendências e fatores decisórios que norteiam a prática clínica na região estudada. Dessa forma, este trabalho contribui com informações valiosas que podem embasar futuras pesquisas com amostras ampliadas e diversificadas, fomentando o avanço do conhecimento e o aprimoramento das decisões clínicas baseadas em evidências, sempre com foco na previsibilidade, funcionalidade e longevidade dos tratamentos restauradores.

CONCLUSÕES

O presente estudo mostrou que a escolha entre as resinas composta, fresada e impressa, bem como das técnicas direta e indireta, é multifatorial e fortemente influenciada pela experiência clínica do profissional, pelas exigências funcionais e estéticas do caso, além das condições econômicas envolvidas. Entretanto, a resina

composta na técnica direta continua sendo amplamente adotada pela sua versatilidade, custo acessível e execução simplificada, especialmente em situações de menor complexidade. Por outro lado, as resinas fresadas e impressas têm se destacando por sua resistência mecânica, adaptação marginal e previsibilidade. Reforça-se, portanto, a necessidade de atualização contínua por parte dos profissionais e da realização de novos estudos clínicos e laboratoriais, mais amplos, que orientem melhor as indicações e limitações de cada tipo de material, de modo a promover decisões fundamentadas e seguras para a saúde bucal dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Pereira WS, Pereira BM, Brígido JA. Fatores que impactam na estética do sorriso: uma revisão da literatura. *Int J Sci Dent*. 2023;61(2).
2. Rocha CKFR, Teixeira PR, Breda PLCL. Importância da estética do sorriso na autoestima. *Braz J Health Rev*. 2021;4(6):25867-76. doi:10.34110/bjhrv4n6-182
3. Polli GM, Joaquim BO, Tagliamento G. Representações sociais e práticas corporais: influências do padrão de beleza. *Arq Bras Psicol*. 2021;73(3):54-69. doi:10.36482/1809-5267.ARB2021v73i3p.54.69
4. Maciel RS, Nascimento F. Evolução das resinas compostas. *Res Soc Dev*. 2022;11(15). doi:10.33448/rsd-v11i15.3718
5. Silva JC, Silva DR, Barbosa DN. Estabilidade de cor das resinas compostas: um desafio para a dentística restauradora. *Arch Health Invest*. 2017;6(10):451-7. doi:10.21270/archi.v6i10.2240
6. Kakinuma H, Izumita K, Yoda N, Egusa H, Sasaki K. Comparison of the accuracy of resin-composite crowns fabricated by three-dimensional printing and milling methods. *Dent Mater J*. 2022;41(6):808-15. doi:10.4012/dmj.2022-074
7. Biçer Z, Yaman BC, Çeliksoz O, Tepe H. Surface roughness of different types of resin composites after artificial aging procedures: an in vitro study. *BMC Oral Health*. 2024;24:876. doi:10.1186/s12903-024-04669-w
8. Arruda BM, Bassi JC, Vitti RP, Scatolin RS. Color stability of bulk fill composite resins submitted to coffee staining. *Braz Dent Sci*. 2021;24(1). doi:10.14295/bds.2021.v24i1.2304
9. Fathima JM, Hashir MMJ, Padmanabhan K. Spectrophotometric evaluation of color stability of composite resin after exposure to cold drinks: an in vitro study. *J Conserv Dent Endod*. 2024;27(2):195-99. doi:10.4103/JCDE.JCDE_230_23
10. Berli C, Thieringer FM, Sharma N, Muller JA, Dedem P, Fischer J, et al. Comparing the mechanical properties of pressed, milled, and 3D-printed resins for occlusal devices. *J Prosthet Dent*. 2019;124(6):780-6. doi:10.1016/j.prosdent.2019.10.024
11. Mahran GA, El-Banna A, El-Korashy DI. Evaluation of a 3D-printed nanohybrid resin composite versus a milled resin composite for flexural strength, wear and color stability. *BMC Oral Health*. 2025;25:572. doi:10.1186/s12903-025-05861-2
12. Gad MM, Fouda SM. Factors affecting flexural strength of 3D-printed resins: a systematic review. *J Prosthodont*. 2023;32(S1):1-15. doi:10.1111/jopr.13640
13. Abdelfattah MY, Humayyani NA, Alwthinani FK, Alzahrani AH, Alotaibi AO, Yousef M, et al. In vitro evaluation of the mechanical and optical properties of 3D printed vs CAD/CAM milled denture teeth materials. *Saudi Dent J*. 2024;36:1227-32. doi:10.1016/j.sdentj.2024.07.004
14. International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS). The latest global survey from ISAPS reports a rise in aesthetic surgery worldwide [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 12]. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/the-latest-global-survey-from-isaps-reports-a-rise-in-aesthetic-surgery-worldwide-301947020.html>
15. Aminian A, Leven A, Ashley M. Indications for the use of direct composite restorations in the management of tooth wear. *Br Dent J*. 2023;234:395-9. doi:10.1038/s41415-023-5676-1
16. Pizzolotto L, Moraes RR. Resin composites in posterior teeth: clinical performance and direct restorative techniques. *Dent J (Basel)*. 2022;10:222. doi:10.3390/dj10120222
17. Prause E, Malgaj T, Kocjan A, Beuer F, Hey J, Jevnikar P, et al. Mechanical properties of 3D-printed and milled composite resins for definitive restorations: an in vitro comparison of initial strength and fatigue behavior. *J Esthet Restor Dent*. 2024;36:391-401. doi:10.1111/jerd.13132
18. Souza ALC, Cruvinel Filho JL de O, Rocha SS. Flexural strength and Vickers hardness of milled and 3D-printed resins for provisional dental restorations. *Braz J Oral Sci*. 2023;22:e238439. doi:10.20396/bjos.v22i00.8668439
19. Araújo LV, Siqueira FSF, Macedo RFC, Gomes FS, Castro GG, Dibai DB, et al. Analysis of mechanical properties and printing orientation influence of composite resin for 3D printing compared to conventional resin. *Materials (Basel)*. 2024;17:5626. doi:10.3390/ma17225626
20. Scotti CK, Velo MMAC, Rizzante FAP, Nascimento TRL, Mondelli RFL, Bombonatti JFS. Physical and surface properties of a 3D-printed composite resin for a digital workflow. *J Prosthet Dent*. 2020. doi:10.1016/j.prosdent.2020.03.029
21. Atria PJ, Bordin D, Marti F, Nayak VV, Cornejo J, Witek L, et al. 3D-printed resins for provisional dental restorations: comparison of mechanical and biological properties. *J Esthet Restor Dent*. 2022;34(5):804-5. doi:10.1111/jerd.12888
22. Lim YA, Kim JM, Choi Y, Park S. Evaluation of fitness and accuracy of milled and three-dimensionally printed inlays. *Eur J Dent*. 2023;17:1029-36. doi:10.1055/s-0042-1758796
23. Robaian AR, Alotaibi NM, Allaboon AK, Alshammari AF, Alotaibi AM, Alhumaidan AF, et al. Factors influencing dentists' choice of restorative materials for single-tooth crowns: a survey among Saudi practitioners. *Med Sci Monit*. 2024;30:e942723. doi:10.12659/MSM.942723.
24. Makhija SK, Lawson NC, Gilbert GH, Litaker MS, McClelland JA, Louis DR, et al. Dentist material selection for single-unit crowns: findings from The National Dental Practice-Based Research Network. *J Dent*. 2016;55:40-7. doi:10.1016/j.jdent.2016.09.002
25. Asaad Y, Albutti I, Alharbi F, Alshammari Y, Alshammari B, Alshammari S, et al. Choice of restorative materials by dental practitioners and students in Saudi Arabia for endodontically treated teeth: a systematic review. *J Healthc Sci*. 2022;2(12):515-26. doi:10.52533/JOHS.2022.21203
26. Alfouzan AF, Alotiabi HM, Labban N, Al-Otaibi HN, Taweel SMA, Alshehri HA. Color stability of 3D-printed denture resins: effect of aging, mechanical brushing and immersion in staining medium. *J Adv Prosthodont*. 2021;13:160-71. doi:10.4047/jap.2021.13.3.160
27. Temizci T, Kolus T, Servi T. Comparison of color stability and surface roughness of 3D printed and conventionally produced temporary materials. *J Stoma*. 2023;76(3):161-6. doi:10.5114/jos.2023.131316

28. Shishehian A, Firouz F, Khazaei S, Rajabi H, Farhadian M, Niaghiha F. Evaluating the color stability of 3D-printed resins against various solutions. *Eur J Transl Myol.* 2023;33(3):11493. doi:10.4081/ejtm.2023.11493

29. Prakash J, Shenoy M, Alhasmi A, Saleh AA, Shivakumar GC, Shivakumar S. Biocompatibility of 3D-printed dental resins: a systematic review. *Cureus.* 2024;16(1):e51721. doi:10.7759/cureus.51721

30. Jain S, Sayed ME, Shetty M, Alqahtani SM, Wakei MHDA, Gupta SG, et al. Physical and mechanical properties of 3D-printed provisional crowns and fixed dental prosthesis resins compared to CAD/CAM milled and conventional provisional resins: a systematic review and meta-analysis. *Polymers (Basel).* 2022;14:2691. doi:10.3390/polym14132691

31. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde

Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2012. 116 p.

32. Araújo ALS, Silva JM, Monteiro KSB, Freitas MLA, Sales ML, Ferreira SKR, et al. Avanços na Odontologia com o Advento das Tecnologias Digitais. *Arch Health Invest.* 2024;13(6):1935-40. doi:10.21270/archi.v13i6.6407

33. Neves Neto RNS, Camardela TW, Carvalho HD. Inteligência Artificial na Odontologia: avanços tecnológicos, desafios éticos e diretrizes para uma aplicação responsável no Brasil. *Braz J Health Rev.* 2025;8(2):1-18. doi:10.34119/bjhrv8n2-406

34. Brito AKM, Alecar BBM, Gomes EFS, Lima Verde GMF, Costa Filho JO, Siqueira LMS, et al. Desafios e benefícios da implementação dos prontuários eletrônicos na odontologia: análise do sistema digital e sistema tradicional. *Braz J Implantol Health Sci.* 2024;6(11):941-8. doi:10.36557/2674-8169.2024v6n11p941-948

Anexo 1 – Parecer consubstanciado de aprovação no CEP



**INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA BAHIA – UFBA**



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UTILIZAÇÃO DE RESINAS COMPOSTA, FRESADA E IMPRESSA POR CIRURGIÕES-DENTISTAS EM CLÍNICAS PRIVADAS DE SALVADOR - BA: PREFERÊNCIAS, INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES

Pesquisador: MARCELLE ALVAREZ ROSSI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 87993425.2.0000.5662

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.695.212

Apresentação do Projeto:

O conceito de beleza é subjetivo por ser fruto de uma construção social e, como tal, perpassa contextos históricos. Nesse sentido, a Odontologia Estética e Restauradora vem ganhando cada vez mais destaque, com o uso da resina composta representando uma grande transformação para a estética do sorriso. Frente a esse cenário, recentemente, houve a emergência das resinas fresadas e impressas, que vêm recebendo destaque na literatura por serem apontadas como materiais mais resistentes e com maior estabilidade de cor, quando comparadas às resinas compostas tradicionais. Entretanto, ainda não estão claras na literatura as indicações e limitações desses materiais no cotidiano clínico dos profissionais dentistas, o que leva por tornar a sua indicação e utilização dependente dos critérios de avaliação adotados pelos cirurgiões dentistas frente a um paciente. Desse modo, o objetivo deste estudo será buscar dados sobre a utilização das resinas composta, fresada e impressa em consultórios privados de Salvador, analisando as preferências dos profissionais, suas indicações e limitações.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Buscar dados sobre utilização das resinas composta, fresada e impressa em consultórios privados de Salvador, analisando as preferências dos profissionais, suas indicações e limitações.

Endereço: Av. Reitor Miguel Calmon, S/N, 4º andar
Bairro: Vale do Candia **CEP:** 40.110-902
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3283-8958 **Fax:** (71)3283-8890 **E-mail:** copics@ufba.br



INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA



Continuação do Parecer: T.695.212

Objetivo Secundário:

Avaliar preferências dos profissionais sobre a utilização de resinas composta, fresada ou impressa; compreender a indicação e aplicabilidade das resinas composta, fresada e impressa em clínicas privadas; traçar um comparativo entre vantagens e desvantagens de cada tipo de resina nos procedimentos clínicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos envolvidos nesta pesquisa envolvem o vazamento das informações coletadas. Esse risco, de acesso por terceiros e consequente vazamento, será minimizado através da adoção de regimes de numeração e anonimização dos participantes, não sendo possível identificar qualquer participante uma vez que não serão coletados nomes, endereços ou qualquer informação que o identifique e apenas os pesquisadores responsáveis terão acesso aos questionários. Os questionários serão armazenados em armário com chave no Laboratório de Bioquímica Oral no Instituto de Ciências da Saúde - UFBA de posse apenas dos pesquisadores e serão destruídos após o prazo de 5 anos. E, caso algum participante da pesquisa se sentir desconfortável após o início do questionário ele poderá encerrar e solicitar a retirada da pesquisa.

E por se tratar em uma pesquisa que terá um questionário online os pesquisadores irão seguir as recomendações do Ofício Circular no 02/2021/CONEP/SECNS/MS, de 24 de fevereiro de 2021, e a Plataforma Google Forms em sua política de privacidade assegura de forma criptografada as informações. Os benefícios desta pesquisa incluem o levantamento de dados referentes à utilização, por parte dos cirurgiões dentistas, acerca de diferentes materiais restauradores e, além disso, os critérios utilizados por esses profissionais para tal escolha. Este conhecimento, quando embasado em ciência, é fundamental para a segurança e empoderamento do paciente, já que possibilita que a indicação de tais materiais restauradores seja realizada conforme sua real necessidade, benefício e realidade financeira, contribuindo para a construção de uma atenção à saúde bucal inclusiva e de qualidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A proposta metodológica da pesquisa apresenta adequação geral às normas éticas e científicas bem como aos princípios de respeito à autonomia dos participantes, proteção à privacidade e

Endereço: Av. Reitor Miguel Calmon, S/N, 4º andar		
Bairro: Vale do Candia	CEP: 40.110-902	
UF: BA	Município: SALVADOR	
Telefone: (71)3283-8958	Fax: (71)3283-8890	E-mail: copics@ufba.br



INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA



Continuação do Parecer: T.695.212

promoção de benefícios científicos e sociais.

O principal risco identificado é o potencial vazamento de dados. Entretanto, a proposta apresenta estratégias de mitigação adequadas, como: anonimização dos dados, ausência de coleta de dados sensíveis ou identificadores diretos, acesso restrito dos pesquisadores aos formulários, armazenamento seguro dos dados, destruição após o prazo estabelecido (5 anos) e adesão às diretrizes da CONEP (Ofício Circular nº 02/2021).

O estudo oferece benefícios relevantes como: a produção de conhecimento sobre materiais restauradores odontológicos, apoio à decisão clínica baseada em evidência e contexto social, contribuição para a melhoria da prática profissional e para o empoderamento do paciente em decisões terapêuticas e possibilidade de fundamentar escolhas mais acessíveis e adequadas à realidade dos pacientes em clínicas privadas.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresenta estrutura adequada e contempla os elementos essenciais exigidos pela Resolução CNS nº 510/2016. O texto descreve de forma clara os objetivos da pesquisa, os procedimentos de coleta de dados, os potenciais riscos e as medidas para garantia da confidencialidade, além de assegurar a voluntariedade da participação e os direitos dos participantes, incluindo a possibilidade de recusa ou desistência sem prejuízos. As alterações solicitadas foram realizadas e o TCLE pode ser considerado apto para aceite pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não foram observados óbices éticos no projeto de pesquisa proposto.

Considerações Finais a critério do CEP:

Tenho a satisfação de informar que as pendências inicialmente geradas foram resolvidas, sendo seu protocolo de pesquisa aprovado pelo CEP/ICS, em acordo com as exigências estabelecidas na Resolução nº 486/2012 e Norma Operacional nº 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde. Deste modo, sua coleta de dados poderá ser iniciada, seguindo o cronograma estabelecido.

Ressalta-se que, conforme institui a referida resolução, é necessário enviar a este CEP os

Endereço: Av. Reitor Miguel Calmon, S/N, 4º andar		
Bairro: Vale do Carola	CEP: 40.110-902	
UF: BA	Município: SALVADOR	
Telefone: (71)3283-8958	Fax: (71)3283-8890	E-mail: cepics@ufba.br

Página 63 de 66



INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA



Continuação do Parecer: T.695.212

relatórios semestrais pertinentes ao projeto, bem como o relatório final tão logo a pesquisa seja concluída.

Em nome dos membros CEP/ICS, desejo-lhe pleno êxito no desenvolvimento de seu projeto.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2527957.pdf	17/06/2025 21:32:17		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_modificado.pdf	17/06/2025 21:28:56	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Outros	Carta_Resposta_assinado.pdf	17/06/2025 21:27:30	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_modificado.pdf	17/06/2025 21:22:52	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_detalhado_1.pdf	18/04/2025 12:51:05	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Outros	FORMULARIO_1.pdf	18/04/2025 12:47:32	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_1.pdf	18/04/2025 12:46:52	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_pesquisa.pdf	31/03/2025 14:43:34	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto_pesquisa.pdf	31/03/2025 14:37:56	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Outros	EQUIPE_DETALHADA_PESQUISA.pdf	28/03/2025 23:13:30	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito
Orçamento	Orçamento.pdf	28/03/2025 22:50:38	MARCELLE ALVAREZ ROSSI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Av. Reitor Miguel Calmon, S/N, 4º andar
Bairro: Vale do Canela CEP: 40.110-902
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-8958 Fax: (71)3283-8890 E-mail: cepics@ufba.br

Página 55 de 65



INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA – UFBA



Continuação do Parecer: T.695.212

SALVADOR, 08 de Julho de 2025

Assinado por:
Roberto Paulo Correia de Araújo
(Coordenador(a))

Anexo 2 – Questionário aplicado

Informações gerais

1. Tempo de atuação clínica:
2. Quanto à sua formação:
 Clínico geral
 Especialista.

Qual? _____

Informações específicas

1. Qual técnica você mais utiliza para as resinas compostas em dentes anteriores?
A) Técnica direta
B) técnica indireta

Se uso exclusivo de técnica indireta, esta é realizada através de:

- A) Modelos
- B) Impressão
- C) Fresagem

Quais fatores te fazem optar por esse tipo de técnica? Aponte as vantagens e desvantagens.

2. Qual técnica você mais utiliza para as restaurações com resinas compostas em dentes posteriores?
A) Técnica direta
B) Técnica indireta

Se uso exclusivo de técnica indireta, esta é realizada através de:

- A) Modelos
- B) Impressão
- C) Fresagem

Quais fatores te fazem optar por esse tipo de técnica? Aponte as vantagens e desvantagens.

4. Se não utiliza as técnicas de fresagem e impressão, pretende utilizar os meios digitais nos próximos anos para realizar procedimentos em seu consultório? Por que?
