

Eficiência e Precisão em Moldagens Odontológicas: Uma Revisão Narrativa sobre Técnicas Convencionais e Digitais

Ramon Moraes, Odontologia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Luana Cristina Paim, Odontologia, Centro Universitário Integrado, Brasil

Saulo Ancelmo de Souza Júnior, Odontologia, Centro Universitário Integrado, Brasil, saulo.souza@grupointegrado.br

Resumo em português: Este artigo apresenta uma revisão narrativa da literatura sobre escaneamento intraoral (IOS) e moldagem convencional, com foco na acurácia clínica, eficiência, experiência do paciente e aplicabilidade das técnicas na Odontologia contemporânea. A busca foi realizada entre julho e setembro de 2025, em bases como PubMed, SciELO Brasil e Google Acadêmico, utilizando descritores relacionados à temática. Foram incluídos estudos publicados entre 2015 e 2025 que compararam diretamente ou indiretamente os métodos. A análise qualitativa revelou que o IOS oferece vantagens operacionais em casos unitários e parciais, como maior conforto ao paciente, integração digital e redução de etapas laboratoriais. Por outro lado, a moldagem convencional mantém superioridade em reabilitações extensas, especialmente sobre implantes, devido à sua maior precisão dimensional. A escolha entre os métodos deve considerar fatores como extensão do caso, substrato, infraestrutura disponível e proficiência da equipe. Conclui-se que ambas as técnicas são válidas e complementares, sendo a decisão clínica orientada por evidências e contexto específico.

Palavras-chave: Escaneamento Intraoral. Moldagem convencional. Odontologia digital. Acurácia. Fluxo de trabalho.

Resumo em inglês: This article presents a narrative literature review on intraoral scanning (IOS) and conventional impression techniques, focusing on clinical accuracy, efficiency, patient experience, and applicability in contemporary dentistry. The search was conducted between July and September 2025 in databases such as PubMed, SciELO Brasil, and Google Scholar, using relevant descriptors. Studies published between 2015 and 2025 that directly or indirectly compared both methods were included. The qualitative analysis revealed that IOS offers operational advantages in single and partial cases, such as increased patient comfort, digital integration, and reduced laboratory steps. Conversely, conventional impression remains superior in extensive rehabilitations, especially over implants, due to its higher dimensional accuracy. The choice between techniques should consider factors such as case extension, substrate, available infrastructure, and team proficiency. It is concluded that both approaches are valid and complementary, with clinical decisions guided by evidence and specific context.

Keywords: Intraoral scanning. Conventional impression. Digital dentistry. Accuracy. Workflow.

INTRODUÇÃO

A Odontologia contemporânea tem sido significativamente impactada pelo avanço das tecnologias digitais, que vêm modificando protocolos clínicos e laboratoriais. Nesse contexto, o escaneamento intraoral (IOS) tem se consolidado como uma alternativa moderna às moldagens convencionais, as quais, de forma clássica, são realizadas com materiais classificados em anelásticos e elásticos. Na prática clínica restauradora, predominam os materiais elásticos, representados pelos hidrocolóides (como o alginato) e pelos elastômeros (como poliéter, siliconas de adição e siliconas de condensação) (Baratieri; Monaco; Rodrigues, 2020; Gomes et al., 2021).

A literatura recente evidencia a ampla aplicabilidade dos scanners intraorais em especialidades como prótese fixa, implantodontia, ortodontia e dentística restauradora, reforçando sua versatilidade clínica (Ender e Mehl, 2015; Joda e Katsaros, 2018). A adoção de fluxos digitais busca não apenas aprimorar a precisão e a previsibilidade dos resultados clínicos, mas também oferecer maior conforto ao paciente e otimizar o fluxo de trabalho do cirurgião-dentista (Mangano *et al.*, 2018). Além disso, essa tecnologia reduz etapas laboratoriais, favorece a integração com softwares de planejamento digital e melhora a comunicação entre cirurgião-dentista, paciente e laboratório protético (Lee e Gallucci, 2020).

Do ponto de vista do paciente, estudos indicam preferência pelo escaneamento digital em razão de sua menor invasividade, maior conforto durante o procedimento e menor suscetibilidade a falhas relacionadas à manipulação de materiais convencionais. Por outro lado, embora consolidadas e confiáveis, as técnicas convencionais podem gerar desconforto, demandar maior tempo clínico-laboratorial e apresentar distorções dimensionais inerentes às propriedades físico-químicas dos materiais de moldagem (Sivaramakrishnan *et al.*, 2025).

A evolução dos sistemas de escaneamento intraoral acompanha o desenvolvimento das tecnologias CAD/CAM e a crescente digitalização dos fluxos clínico-laboratoriais. Essa integração permite a confecção de próteses com elevada precisão, agilidade e previsibilidade, além de facilitar o armazenamento e o compartilhamento de dados digitais entre os profissionais envolvidos. Paralelamente aos avanços técnicos, a experiência clínica e a percepção do paciente têm sido objeto de investigação sistemática (Mangano *et al.*, 2018).

Apesar dos benefícios, o escaneamento intraoral apresenta limitações que devem ser cuidadosamente consideradas. Entre os principais desafios estão o tempo de escaneamento, a curva de aprendizado e o custo elevado dos equipamentos. A implementação dessa tecnologia exige capacitação profissional e investimentos significativos, o que pode representar uma barreira para clínicas de pequeno porte ou localizadas em regiões com menor acesso à inovação. Nesse sentido, a análise crítica das evidências disponíveis é fundamental para orientar decisões clínicas embasadas e promover uma transição tecnológica consciente e eficaz (Papaspolidakos *et al.*, 2020).

Embora estudos demonstrem desempenho superior dos scanners intraorais em termos de acurácia e precisão em casos de edentulismo parcial e reabilitações com implantes, ainda persistem limitações relevantes. A captura de áreas extensas ou subgingivais pode comprometer a fidelidade do registro e restringir a aplicabilidade clínica dos métodos digitais em determinados contextos (Ma *et al.*, 2023).

Diante desse panorama, a incorporação de tecnologias digitais na prática odontológica demanda uma avaliação criteriosa de seus impactos na rotina clínica, contemplando não apenas a qualidade dos registros obtidos, mas também a eficiência operatória e a experiência do paciente. Assim, este estudo tem como objetivo revisar criticamente a literatura sobre o escaneamento intraoral, discutindo suas principais vantagens e limitações em relação às moldagens convencionais, bem como sua aplicabilidade clínica e relevância para a Odontologia contemporânea.

MÉTODO

Este trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura realizada entre julho e setembro de 2025. A estratégia de busca, os descritores, o recorte temporal, os idiomas elegíveis e os critérios de elegibilidade foram previamente definidos e estão sintetizados na Tabela 1.

Tabela 1 - Componentes operacionais da revisão: bases consultadas, período de busca, descritores, idiomas, critérios de inclusão/exclusão e estratégia de síntese.

Componente	Definição operacional	Como foi aplicado no estudo
Bases	Repositórios consultados	PubMed; SciELO Brasil; Google Acadêmico
Período	Janela temporal da busca	Julho–setembro/2025
Descritores	Termos e operadores	“intraoral scanning”; “conventional impression”; “advantages”; “disadvantages”; “dentistry” (AND/OR)
Idiomas	Idiomas elegíveis	Português; Inglês
Inclusão	Critérios de inclusão	Artigos originais ou revisões (2015–2025); comparação direta ou indireta entre IOS e moldagem convencional; reporte de vantagens, limitações ou aplicabilidade clínica
Exclusão	Critérios de exclusão	Estudos exclusivamente <i>in vitro</i> ; teses, dissertações ou monografias; resumos de congresso ou blogs; fora do período; sem comparação entre técnicas
Síntese	Forma de análise	Qualitativa por eixos: acurácia; eficiência/tempo; experiência do paciente; limitações; indicações clínicas

O processo de seleção foi conduzido em etapas sucessivas. Inicialmente, foram identificados 490 registros. Após triagem por título e resumo, os estudos potencialmente elegíveis foram submetidos à leitura integral para confirmação dos critérios de inclusão. Ao final, 24 artigos atenderam plenamente aos objetivos da pesquisa e compuseram o corpus desta revisão.

A síntese foi conduzida de forma qualitativa, estruturada por eixos temáticos: acurácia clínica, eficiência e tempo de fluxo, experiência do paciente, limitações técnicas e indicações/alcance clínico. A análise comparativa buscou identificar convergências e divergências entre o escaneamento intraoral e as moldagens convencionais, com ênfase nas implicações para a prática clínica.

REVISÃO DE LITERATURA

Com o avanço contínuo das tecnologias digitais, a Odontologia tem experimentado transformações significativas em seus processos clínicos e laboratoriais. A crescente valorização da estética dental, aliada à demanda por maior previsibilidade e eficiência nos resultados terapêuticos, tem impulsionado a adoção de ferramentas digitais que otimizam tanto o planejamento quanto a execução dos tratamentos. Nesse contexto, destaca-se a substituição progressiva das técnicas convencionais de moldagem pelo escaneamento intraoral — abordagem que permite a captura direta da geometria bucal por meio de scanners ópticos, gerando modelos tridimensionais de alta precisão, passíveis de manipulação em ambiente CAD/CAM (Computer-Aided Design/ Computer-Aided Manufacturing) (Lo Giudice *et al.*, 2020).

Conceitos e fundamentos

A moldagem representa uma etapa fundamental nos tratamentos reabilitadores, pois permite a reprodução precisa das estruturas orais e orienta o planejamento protético subsequente. Na técnica convencional, utilizam-se materiais elastoméricos, como alginato e siliconas de adição, inseridos em moldeiras para obtenção de uma impressão negativa, que posteriormente é vazada em gesso para formação do modelo positivo (Baratieri, Monaco e Rodrigues, 2020).

Historicamente, os primeiros materiais de moldagem surgiram na década de 1950, à base de poliéster. Com o desenvolvimento das siliconas de adição, as moldagens convencionais passaram a oferecer maior estabilidade dimensional e capacidade de reprodução de detalhes (Baratieri, Monaco e Rodrigues, 2020). No entanto, o sucesso dessa técnica depende de múltiplos fatores, como a correta manipulação dos materiais, o tempo de presa e as condições clínicas no momento da moldagem (Freitas e Silva, 2022).

Em paralelo à evolução dos materiais convencionais, a Odontologia tem incorporado tecnologias digitais que oferecem novas possibilidades para o registro das estruturas orais. A moldagem digital, também denominada escaneamento intraoral, é realizada por meio de scanners ópticos que capturam diretamente a

geometria bucal, gerando modelos tridimensionais manipuláveis em ambiente CAD/CAM (Ueda, 2015). Esse fluxo digital permite ao cirurgião-dentista criar um modelo virtual da cavidade oral, reduzindo o tempo clínico, otimizando etapas laboratoriais e proporcionando maior conforto ao paciente (Lee e Gallucci, 2020).

Diante dessas vantagens, a moldagem digital tem se consolidado como uma alternativa viável e eficiente, especialmente por minimizar etapas suscetíveis a falhas humanas, reduzir o tempo de atendimento e melhorar a experiência do paciente. Tais atributos têm favorecido sua crescente adoção na prática odontológica contemporânea.

Evolução dos materiais e do fluxo digital

Nos últimos anos, intensificou-se o debate comparativo entre as técnicas de moldagem analógica e digital, impulsionado pela crescente digitalização dos fluxos clínico-laboratoriais. Segundo Troesch *et al.* (2021), o escaneamento intraoral apresenta resultados semelhantes aos da moldagem convencional em diversos contextos clínicos, com a vantagem de ser mais ágil e menos incômodo para o paciente. No entanto, os autores alertam que a qualidade do trabalho depende diretamente do domínio técnico do cirurgião-dentista e do laboratório de prótese sobre os sistemas de manipulação de arquivos digitais.

Nesse cenário, o fluxo digital consolidou-se como uma alternativa moderna e eficiente, capaz de reduzir etapas analógicas, acelerar a comunicação entre clínica e laboratório e permitir rastreamento mais preciso dos processos (Lo Giudice *et al.*, 2020). A armazenagem digital dos documentos do paciente facilita o planejamento e evita deformações físicas dos modelos. Além disso, os arquivos digitais apresentam longevidade superior, mantendo integridade dimensional ao longo dos anos, diferentemente dos moldes convencionais, que possuem vida útil limitada e estão sujeitos a desgaste físico (Gedrimiene *et al.*, 2019).

Acurácia clínica: equivalência com nuances contextuais

A literatura aponta equivalência clínica entre o escaneamento intraoral e a moldagem convencional em restaurações unitárias e segmentos curtos, com resultados comparáveis em termos de precisão (Chochlidakis *et al.*, 2016; Joda e Katsaros, 2018). No entanto, à medida que se ampliam as demandas reabilitadoras, especialmente em casos envolvendo múltiplos elementos ou implantes, os achados tornam-se mais divergentes.

Zimmermann *et al.* (2017) destacam que, em arcos completos, o escaneamento digital pode apresentar desvios cumulativos, sendo necessário o uso de protocolos de varredura guiados para mitigar tais distorções. Papaspyridakos *et al.* (2020) reforçam essa limitação ao indicar que, em situações de edentulismo total, a moldagem convencional frequentemente mantém superioridade em termos de estabilidade dimensional.

Ender e Mehl (2015), ao comparar modelos de arcada completa e parcial obtidos por moldagem com silicone de adição e escaneamento digital, observaram maior exatidão nos modelos gerados pela técnica convencional. Sim *et al.* (2018)

corroboram esses achados ao afirmar que a silicona de adição permanece como padrão ouro, devido à sua elevada estabilidade dimensional e capacidade de reprodução de detalhes, embora apresente custo elevado e seja suscetível à contaminação por fluidos gengivais.

Além dos aspectos técnicos, fatores subjetivos também influenciam a escolha da técnica. Cheng *et al.* (2020) apontam que profissionais com ampla experiência em reabilitações complexas tendem a optar pela moldagem convencional, valorizando o controle artesanal e a previsibilidade dos materiais tradicionais. Embora não haja diferença estatisticamente significativa entre os métodos em termos de precisão, o escaneamento intraoral tende a reduzir a chance de erro humano. Ainda assim, em próteses fixas extensas, como as que envolvem todo o arco, a moldagem convencional continua a se destacar pela fidelidade dimensional (Zimmermann *et al.*, 2017).

Eficiência e tempo clínico-laboratorial

O escaneamento intraoral tem se destacado como uma ferramenta capaz de otimizar o fluxo clínico, ao reduzir etapas intermediárias, facilitar ajustes com o laboratório e permitir o envio digital imediato dos arquivos. Essa agilidade contribui para maior previsibilidade e economia de tempo, especialmente em procedimentos de prótese fixa e implantodontia. No entanto, o tempo clínico para a realização do escaneamento pode variar significativamente conforme a curva de aprendizado do operador e a complexidade do caso clínico (Troesch *et al.*, 2021; Sailer *et al.*, 2025). Nesse sentido, a habilidade clínica do profissional é um fator determinante para o sucesso do escaneamento digital, sendo que operadores mais experientes tendem a realizar capturas mais rápidas e precisas, enquanto iniciantes podem enfrentar dificuldades técnicas que prolongam o procedimento (Roth *et al.*, 2020).

Em contrapartida, a moldagem convencional envolve etapas adicionais, como a manipulação criteriosa dos materiais, o vazamento dos modelos em gesso e o transporte físico até o laboratório, o que estende o tempo total do procedimento e introduz potenciais distorções dimensionais (Baratieri, Monaco e Rodrigues, 2020; Gomes *et al.*, 2021). Embora amplamente difundida, essa técnica depende de múltiplos fatores operacionais que podem comprometer a fidelidade do registro.

Chochlidakis *et al.* (2016), ao avaliar 24 estudos comparativos entre moldagem analógica e digital, destacam que a qualidade dos arquivos digitais depende diretamente da imagem capturada, do software de varredura e da experiência do operador, fatores que podem influenciar tanto a eficiência quanto a acurácia final. De acordo com Lima (2023), embora ambas as técnicas apresentem desempenho semelhante em termos de precisão, o escaneamento intraoral é mais frequentemente associado a atributos como agilidade, previsibilidade e conforto ao paciente, fatores que têm impulsionado sua crescente adoção na prática clínica.

Comunicação clínica-laboratorial e integração digital

Um aspecto frequentemente negligenciado na comparação entre moldagem convencional e escaneamento intraoral é o impacto direto na comunicação entre clínica e laboratório. O fluxo digital permite o envio imediato dos arquivos, elimina

etapas físicas suscetíveis a distorções e viabiliza ajustes em tempo real, promovendo maior previsibilidade nos resultados protéticos (Lo Giudice *et al.*, 2020, Koulivand *et al.*, 2020). Essa integração digital, segundo Ahmed *et al.* (2025), aprimora a rastreabilidade dos processos e reduz falhas de interpretação, especialmente em casos complexos que exigem precisão milimétrica.

Além disso, a padronização dos arquivos digitais contribui para a consistência dos resultados, favorecendo uma abordagem mais colaborativa e eficiente entre os profissionais envolvidos. A interoperabilidade entre softwares e equipamentos, aliada à estabilidade dimensional dos modelos virtuais, fortalece a confiabilidade do fluxo digital e amplia seu potencial na prática clínica.

Experiência do paciente e gestão da informação

Embora a experiência do paciente não seja, isoladamente, o principal fator determinante na escolha da técnica de moldagem, ela representa um aspecto relevante na avaliação global dos métodos disponíveis. Estudos indicam que o escaneamento intraoral tende a proporcionar menor desconforto, evita o reflexo nauseoso e permite a visualização imediata do modelo digital, o que pode favorecer a comunicação e o entendimento do tratamento proposto (Lo Giudice *et al.*, 2020).

Além disso, os arquivos digitais oferecem vantagens significativas na gestão da informação, como o acompanhamento longitudinal dos casos, a preservação da fidelidade dimensional e a longevidade dos registros, atributos que contrastam com os moldes convencionais, cuja vida útil é limitada e suscetível ao desgaste físico (Gedrimiene *et al.*, 2019). Essa durabilidade representa um diferencial importante, sobretudo em tratamentos complexos ou reabilitações sequenciais.

Sivaramakrishnan *et al.* (2025), em revisão sistemática, apontam que pacientes demonstram maior satisfação com o escaneamento digital, atribuindo essa preferência à ausência de desconforto, à rapidez do procedimento e à percepção de modernidade e precisão. No entanto, a escolha da técnica ainda depende majoritariamente de fatores clínicos, operacionais e da experiência do profissional.

Para ilustrar essas diferenças, a Tabela 2 apresenta uma comparação entre os principais critérios clínicos, operacionais e técnicos das duas abordagens de moldagem utilizadas na odontologia restauradora.

Tabela 2 - Comparação entre os principais critérios clínicos, operacionais e técnicos das duas abordagens de moldagem utilizadas na odontologia restauradora.

Critério	Moldagem Convencional	Escaneamento Intraoral (IOS)
Conforto ao paciente	Menor, pode causar reflexo nauseoso	Maior, evita desconfortos, mais rápido
Visualização imediata	Não disponível	Imediata, favorece entendimento do tratamento
Fidelidade dimensional	Sujeita a desgaste físico e deformações	Preservada em arquivos digitais ao longo do tempo

Longevidade dos modelos	Limitada, com risco de deterioração	Alta, com integridade mantida por anos
Satisfação do paciente	Menor, especialmente em pacientes sensíveis	Maior, associada à modernidade e precisão

Dessa forma, embora a escolha entre moldagem convencional e escaneamento intraoral dependa de múltiplos fatores clínicos e operacionais, os avanços digitais têm contribuído para uma experiência mais confortável ao paciente e uma gestão mais eficiente das informações clínicas. A longevidade dos arquivos, a facilidade de armazenamento e o potencial de integração com sistemas digitais reforçam o papel do escaneamento intraoral como uma ferramenta estratégica na odontologia contemporânea, especialmente em contextos que demandam rastreabilidade, agilidade e colaboração entre os profissionais envolvidos.

Ainda assim, é importante reconhecer que muitos profissionais experientes continuam a preferir a moldagem convencional, valorizando o controle artesanal e a familiaridade com os materiais tradicionais. Segundo Cheng *et al.* (2020), essa preferência se mantém especialmente em casos que exigem alto nível de detalhamento, nos quais os resultados obtidos com a técnica analógica são igualmente satisfatórios.

Limitações técnicas e operacionais do fluxo digital

Apesar dos avanços tecnológicos e da crescente adoção do escaneamento intraoral, o fluxo digital ainda apresenta limitações técnicas e operacionais que devem ser consideradas na prática clínica. Um dos principais desafios é a curva de aprendizado associada ao uso dos scanners, que exige treinamento específico e domínio dos protocolos de varredura. Operadores iniciantes podem enfrentar dificuldades na captura de imagens precisas, o que impacta diretamente a qualidade do modelo gerado (Troesch *et al.*, 2021; Roth *et al.*, 2020).

Outro fator limitante é o custo elevado dos equipamentos e softwares, que pode restringir o acesso à tecnologia, especialmente em clínicas de pequeno porte ou em regiões com menor infraestrutura (Sailer *et al.*, 2025). Além disso, a sensibilidade dos scanners ópticos à presença de fluidos orais, como saliva e sangue, pode comprometer a leitura óptica, exigindo controle rigoroso do campo operatório para garantir a fidelidade da imagem (Chochlidakis *et al.*, 2016; Lo Giudice *et al.*, 2020).

Um ponto crítico nesse contexto é a captura de linhas de término subgingivais, sobretudo quando localizadas em sulcos profundos. Em tais situações, o afastamento gengival, seja mecânico, químico ou combinado, torna-se indispensável para expor a margem cervical e permitir o registro adequado da morfologia do preparo (Baratieri; Monaco; Rodrigues, 2020; Gomes *et al.*, 2021). Embora essa exigência seja comum às moldagens convencionais e digitais, a física da captura óptica torna o escaneamento mais vulnerável à presença de fluido no

sulco, aumentando a probabilidade de lacunas ou artefatos (Chochlidakis *et al.*, 2016; Roth *et al.*, 2020).

Por outro lado, materiais elastoméricos utilizados nas moldagens convencionais, em especial siliconas e poliéter, apresentam propriedades como viscosidade, tixotropia e pressão hidráulica de inserção, que favorecem o deslocamento de pequenas quantidades de fluido e permitem a reprodução mais previsível de detalhes subgingivais (Sim *et al.*, 2018; Freitas e Silva, 2022). Assim, a superioridade da moldagem convencional em determinados cenários não decorre apenas da profundidade da linha de término, mas da interação entre topografia do preparo, comportamento do fluido no sulco e sensibilidade óptica dos scanners (Ender e Mehl, 2015; Ma *et al.*, 2023; Papaspyridakos *et al.*, 2020).

Além dos aspectos clínicos, persistem limitações relacionadas à interoperabilidade entre plataformas. A ausência de padronização entre scanners, softwares de design e sistemas laboratoriais pode dificultar a integração do fluxo digital, exigindo maior coordenação entre as etapas clínicas e laboratoriais. A dependência de atualizações constantes e a necessidade de suporte técnico especializado também se configuram como barreiras à implementação plena do escaneamento intraoral em todos os contextos (Lo Giudice *et al.*, 2020; Ahmed *et al.*, 2025).

Por fim, embora o escaneamento intraoral ofereça vantagens em termos de agilidade e conforto, sua eficácia está diretamente condicionada à experiência do operador, à qualidade do equipamento e à adequação do protocolo clínico. A ausência de domínio sobre esses fatores pode comprometer a previsibilidade dos resultados, especialmente em casos complexos ou reabilitações extensas (Chochlidakis *et al.*, 2016; Troesch *et al.*, 2021).

Indicações clínicas e decisão baseada em evidências

A literatura revisada indica que o escaneamento intraoral é altamente eficaz em próteses unitárias e parciais, tanto sobre dentes quanto sobre implantes, oferecendo precisão, agilidade e conforto ao paciente (Chochlidakis *et al.*, 2016). Nessas situações, o fluxo digital tende a ser vantajoso, especialmente quando há infraestrutura adequada e equipe treinada. Por outro lado, em reabilitações extensas, como em casos de edentulismo total ou múltiplos implantes, a moldagem convencional permanece como opção preferencial, sobretudo em contextos clínicos que exigem máxima fidelidade dimensional e onde o domínio do fluxo digital ainda é limitado (Zimmermann *et al.*, 2017; Papaspyridakos *et al.*, 2020).

A literatura converge para o entendimento de que não há técnica universalmente superior. A escolha entre escaneamento digital e moldagem convencional deve ser pautada em critérios clínicos bem definidos, considerando a extensão do caso, o tipo de substrato, os recursos disponíveis e o nível de proficiência da equipe (Lima, 2023). Em síntese, ambas as abordagens são válidas e complementares, e a decisão informada, baseada em evidências, é essencial para garantir previsibilidade terapêutica e segurança ao paciente.

Síntese crítica e perspectivas

A análise dos estudos revisados evidencia que a evolução das técnicas de moldagem na Odontologia não se limita ao avanço tecnológico, mas reflete uma transformação mais ampla na filosofia clínica contemporânea. O escaneamento intraoral, como expressão do fluxo digital, configura-se como uma ferramenta promissora, capaz de integrar precisão, agilidade e conforto ao paciente. Por outro lado, a moldagem convencional preserva sua relevância em contextos específicos, especialmente em reabilitações extensas e situações que exigem máxima fidelidade dimensional.

A literatura aponta que a escolha entre os métodos não deve ser orientada por dicotomias simplificadas, mas por critérios técnicos, clínicos e operacionais bem definidos. A decisão informada exige avaliação cuidadosa da extensão do caso, do tipo de substrato envolvido, da infraestrutura disponível e do nível de capacitação da equipe. Nesse cenário, a atualização profissional contínua e o domínio das ferramentas digitais tornam-se elementos estratégicos para garantir previsibilidade terapêutica e excelência nos resultados.

Portanto, a moldagem, seja convencional ou digital, permanece como um componente essencial da reabilitação oral. Sua evolução demanda uma postura crítica e reflexiva, pautada em evidências científicas e na valorização equilibrada entre tradição e inovação. A integração consciente entre abordagens analógicas e digitais representa não apenas uma tendência, mas uma oportunidade concreta de aprimorar a precisão clínica, a eficiência dos processos e a centralidade do cuidado no paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão da literatura demonstra que não há uma técnica universalmente superior entre a moldagem convencional e o escaneamento intraoral (IOS); a escolha ideal depende do contexto clínico, da complexidade do caso e dos recursos disponíveis. O IOS apresenta desempenho equivalente ao da moldagem convencional em restaurações unitárias e segmentos curtos, com vantagens operacionais como integração digital, maior conforto ao paciente e comunicação clínica-laboratorial mais eficiente.

Por outro lado, em reabilitações extensas, especialmente em arcos completos e casos sobre implantes com longos vãos, a moldagem convencional permanece, na média dos estudos analisados, mais precisa e previsível. Essa superioridade pode ser superada com protocolos digitais rigorosos, equipamentos atualizados e equipes altamente treinadas, o que reforça a importância da capacitação profissional na adoção segura do fluxo digital.

Ambas as abordagens são clinicamente válidas, e a decisão deve ser pautada por critérios técnicos bem definidos, como extensão da reabilitação, acessibilidade marginal, tipo de substrato e infraestrutura disponível. Embora os avanços digitais ampliem as possibilidades clínicas, novos estudos ainda são necessários para aprimorar a acurácia dos sistemas de escaneamento, validar protocolos em casos complexos e promover maior padronização entre plataformas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às instituições e aos profissionais que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho. Manifestamos nossa sincera gratidão ao professor Saulo, cuja orientação, disponibilidade e dedicação foram fundamentais para a condução metodológica e científica deste estudo, sendo essenciais para a qualidade e conclusão desta pesquisa.

Reconhecemos, ainda, o apoio indireto de todos que, de alguma forma, colaboraram para a execução deste Trabalho de Conclusão de Curso.

E, por fim, não menos importante, agradecemos a Deus e às nossas famílias, cuja presença, força e apoio constante tornaram possível nossa caminhada até aqui.

REFERÊNCIAS

AHMED, S. *et al.* Digital impressions versus conventional impressions in prosthodontics: a systematic review. **Journal of Medical and Dental Science Research**, v. 12, n. 3, p. 22–26, 2025.

ARCURI, C. *et al.* Aplicações clínicas do sistema CAD/CAM na Odontologia. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 72, n. 2, p. 142–147, 2015.

BARATIERI, L. N.; MONACO, C.; RODRIGUES, M. F. Moldagem na odontologia restauradora: fundamentos e aplicações clínicas. **Dental Press Journal of Esthetics**, v. 17, n. 1, p. 12–25, 2020.

CHENG, L. *et al.* Conventional versus digital impressions: clinical preferences and outcomes in prosthodontics. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 64, n. 4, p. 345–352, 2020.

CHOCHLIDAKIS, K. *et al.* Digital versus conventional impressions for fixed prosthodontics: A systematic review and meta-analysis. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 116, n. 2, p. 184–190, 2016.

ENDER, A.; MEHL, A. Accuracy of complete-arch dental impressions: A new method of measuring trueness and precision. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 113, n. 2, p. 128–135, 2015.

FREITAS, C. M.; SILVA, J. R. Moldagem convencional versus escaneamento intraoral: uma revisão de literatura. **Journal of Multidisciplinary Dentistry**, v. 9, n. 3, p. 45–52, 2022.

GEDRIMIENE, A. *et al.* Dimensional stability of digital versus conventional dental models: A comparative study. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 11, n. 5, p. e449–e455, 2019.

GOMES, J. M. *et al.* Moldagem odontológica: técnicas, materiais e aplicações clínicas. **Revista Brasileira de Odontologia Clínica Integrada**, v. 25, n. 1, p. 1–10, 2021.

JODA, T.; KATSAROS, C. Clinical performance of intraorais scanners in prosthodontics: A systematic review. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 62, n. 1, p. 1–9, 2018.

KOULIVAND, P. H. *et al.* Chairside CAD/CAM restorations: A review of clinical outcomes. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 32, n. 3, p. 234–242, 2020.

LEE, S. J.; GALLUCCI, G. O. Digital vs. conventional implant impressions: Efficiency outcomes. **Clinical Oral Implants Research**, v. 31, n. 2, p. 123–129, 2020.

LIMA, R. S. Moldagem digital versus convencional: precisão e conforto na prática clínica. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 52, n. 1, p. 1–8, 2023.

LO GIUDICE, A. *et al.* Evaluation of accuracy of digital impressions versus conventional impressions in dentistry: A systematic review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 3, p. 1–15, 2020.

MA, L. *et al.* Accuracy of full-arch digital implant impressions: A systematic review. **Clinical Oral Investigations**, v. 27, n. 2, p. 567–578, 2023.

MANGANO, F. *et al.* Intraorais scanners in dentistry: A review of the current literature. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, p. 1–11, 2018.

PAPASPYRIDAKOS, P. *et al.* Accuracy of implant impressions for complete-arch prostheses: A systematic review. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 35, n. 1, p. 73–84, 2020.

ROTH, J. *et al.* Learning curve and clinical performance of digital impression systems: A systematic review. **Journal of Prosthodontics**, v. 29, n. 6, p. 505–513, 2020.

SAILER, I. *et al.* Digital workflows in fixed prosthodontics: A review of efficiency and patient-centered outcomes. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 124, n. 4, p. 512–519, 2025.

SIM, J. *et al.* Dimensional accuracy of silicone impression materials in different clinical scenarios. **Journal of Prosthodontics**, v. 27, n. 6, p. 560–567, 2018.

SIVARAMAKRISHNAN, G. *et al.* Patient perception and satisfaction with digital versus conventional impressions: A systematic review. **Journal of Prosthodontic Research**, v. 69, n. 1, p. 12–20, 2025.

TROESCH, S. *et al.* Intraoral scanning accuracy: Influence of operator experience and scanning strategy. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 125, n. 3, p. 456–462, 2021.

SIMPAR

Simpósio de Pesquisa, Extensão e Inovação do Paraná

Realização



Núcleo de
Empreendedorismo,
Pesquisa e Extensão
Integrado

Apoio



FUNDAÇÃO
ARAUCÁRIA
Apoio ao Desenvolvimento Científico
e Tecnológico do Paraná

UEDA, K. Moldagem digital na odontologia restauradora: fundamentos e perspectivas. **Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 20, n. 1, p. 33–38, 2015.

ZIMMERMANN, M. et al. Accuracy of intraoral and extraoral digital data acquisition for dental restorations. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 117, n. 2, p. 256–262, 2017.