

ESTRATÉGIAS NO DESENVOLVIMENTO DA HABILIDADE MANUAL PARA O APRENDIZADO DA ESCULTURA DENTAL

Strategies in developing manual skills for learning dental sculpture

Rafaella Araújo de Moura Silva¹ – ORCID ID 0009-0000-0754-130X

Dayane Franco Barros Manguiera Leite¹ – ORCID ID 0000-0002-2663-1447

Isabela Albuquerque Passos Farias¹ – ORCID ID 0000-0002-3601-1698

¹ Universidade Federal da Paraíba

isabelaapassos@yahoo.com.br

RESUMO

Este estudo buscou identificar estratégias para desenvolvimento da habilidade manual em Escultura Dental. O estudo consistiu em uma revisão da literatura utilizando as bases de dados PUBMED, SciELO e LILACS, com descritores em português (inglês) como Destreza Motora (Motor Skills), Escultura (Sculpture), e Dentística Operatória (Dentistry, Operative), juntamente com os termos livres Escultura Dental (Dental Sculpture) e Habilidade Manual (Manual Skill). O período de análise foi de 2013 a 2023, abrangendo artigos científicos que exploraram estratégias de treinamento, desenvolvimento de destreza motora e os efeitos dessas intervenções na aprendizagem da Escultura Dental. Foram excluídos monografias, dissertações, teses e artigos não relacionados à temática. Os resultados foram resumidos em uma tabela contendo informações sobre autor (ano), objetivo do artigo, estratégias de desenvolvimento da habilidade manual e conclusões. Resultados positivos foram obtidos com o uso de macromodelos, vídeos instrucionais, plataformas online e exercícios de desenho de dentes. A integração de conhecimento teórico-prático, o uso de recursos virtuais e a importância do conhecimento anatômico foram enfatizados. As evidências sugerem a diversidade de métodos eficazes para desenvolver habilidades manuais em Odontologia, proporcionando uma base sólida para a formação profissional. Conclusão: Estratégias como macromodelos, vídeos, desenhos e otimização verbal demonstraram positivo impacto no aprendizado da Escultura Dental. Essas abordagens são fundamentais para promover uma formação sólida e eficaz na área odontológica.

Palavras-chave: Destreza Motora. Escultura. Aprendizagem

ABSTRACT

Objective: This study aimed to identify strategies for the development of manual skills in Dental Sculpture. Methods: The study involved a literature review using the databases PUBMED, SciELO, and LILACS, with descriptors in English (Portuguese) such as Motor Skills (Destreza Motora), Sculpture (Escultura), and Operative Dentistry (Dentística Operatória), along with the free terms Dental Sculpture (Escultura Dental) and Manual Skill (Habilidade Manual). The analysis period spanned from 2013 to 2023, encompassing scientific articles exploring training strategies, motor skill development, and the effects of these interventions on Dental Sculpture learning. Monographs, dissertations, theses, and articles unrelated to the theme were excluded. Results were summarized in a table containing information on author (year), article objective, strategies for manual skill development, and conclusions. Results: Positive outcomes were achieved with the use of macro models, instructional videos, online platforms, and drawing exercises of teeth. The integration of theoretical-practical knowledge, the use of virtual resources, and the significance of anatomical knowledge were emphasized. Evidence suggests a diversity of effective methods to develop manual skills in Dentistry, providing a solid foundation for professional training. Conclusion: Strategies such as macro models, videos, drawings, and verbal

optimization demonstrated a positive impact on Dental Sculpture learning. These approaches are fundamental for promoting a solid and effective education in the dental field.

Keywords: Motor Skills. Sculpture. Learning

INTRODUÇÃO

A Odontologia requer a aquisição de habilidades psicomotoras como uma competência crítica, com influência direta das habilidades inatas do indivíduo no desempenho motor, e das habilidades desenvolvidas com o treinamento de componentes curriculares práticos como Escultura Dental¹. A destreza é definida como a habilidade para concretizar de forma rápida e eficiente um objetivo envolvendo as mãos².

Dominar as técnicas usadas nos diferentes procedimentos odontológicos requer uma boa compreensão dos processos cognitivos, sensoriais e neuromusculares subjacentes. Fatores como a quantidade e o tempo das instruções fornecidas, as habilidades cognitivas e o cronograma de prática das tentativas de aprendizado podem ter implicações no design de exercícios de aprendizado de habilidades motoras finas³.

Nos componentes curriculares práticos, a combinação dos treinamentos mental e físico pode ser mais eficaz do que a execução de apenas um desses métodos. O desenvolvimento da motricidade fina em estudantes de Odontologia por meio da visualização associada à imagem mental reduz os tempos pré-clínicos⁴.

Em estudo prévio⁵, identificou-se uma série de fatores que influenciaram a aquisição de destreza manual pelos alunos ao longo do curso de Odontologia. Entre os facilitadores, os alunos relataram que a satisfação obtida com resultados de trabalho bem-sucedido desempenhou um papel importante. Além disso, a melhoria gradual da destreza manual com o tempo e a prática foi um aspecto positivo observado

no estudo. No que se refere às barreiras que afetam a destreza manual dos alunos, incluiu-se a falta de tempo e oportunidades para prática, bem como a percepção de um ambiente de aprendizagem deficiente. Esses resultados sugerem que, apesar das dificuldades iniciais, os estudantes de Odontologia puderam melhorar suas habilidades manuais ao longo do tempo, destacando a importância do treinamento contínuo e de um ambiente de aprendizado favorável⁶.

Devido à crescente demanda por profissionais qualificados em Odontologia, a prática da Escultura Dental torna-se essencial para a realização de restaurações e tratamento de qualidade. Com a busca contínua pelo aprimoramento profissional, é importante identificar estratégias que visem desenvolver as habilidades manuais, que podem ser empregadas nos cursos de graduação para promoção de uma melhor qualidade de ensino. Dessa forma, obtém-se profissionais mais competentes e confiantes na prática clínica.

O objetivo deste estudo foi identificar estratégias utilizadas no desenvolvimento da habilidade manual para o aprendizado da Escultura Dental.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho consistiu em uma revisão da literatura. Foram utilizadas as bases de dados PUBMED, SciELO e LILACS. Os descritores empregados em português (inglês) foram: Destreza Motora (Motor Skills), Escultura (Sculpture) e Dentística Operatória (Dentistry, Operative). Em acréscimo, os termos livres aplicados foram Escultura Dental (Dental

Sculpture) e Habilidade Manual (Manual Skill).

Foram considerados artigos científicos publicados nos anos de 2013 até 2023. Incluíram-se os trabalhos que abordaram estratégias de treinamento, desenvolvimento de destreza motora, efeitos desse tipo de intervenção e sua eficácia na aprendizagem da Escultura Dental. Excluíram-se monografia, dissertações, teses e artigos científicos em desacordo com a temática.

Os resultados foram categorizados em tabela com dados: autor (ano), objetivo do artigo, estratégia de desenvolvimento da habilidade manual e conclusão do artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos incluídos nesta revisão apresentaram diferentes estratégias para melhoria do desenvolvimento de habilidades manuais utilizadas na Escultura Dental e obtiveram impactos positivos na capacidade dos alunos (Tabela 1).

Tabela 1- Estratégias de desenvolvimento da habilidade manual.

Autor (ano)	Objetivo	Estratégia	Conclusão
Buchaim et al. (2014)	Estimular o ensino de Escultura e Anatomia Dentária aos alunos de graduação da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo, por meio de atividades de associação da teoria, prática e desenvolvimento de habilidades manuais.	Foram utilizadas duas estratégias: 1. fabricação de colares de dentes e realização da identificação de cada elemento; 2. Fabricação dos macromodelos com estruturas anatômicas pintadas.	Colares de dentes e macromodelos auxiliaram o ensino da Escultura Dental, aumentando interesse e o desenvolvimento das habilidades manuais e cognitivas.
Elgendy et al. (2023)	Avaliar se a implementação de exercícios de desenho de dentes em um curso de Anatomia Dental melhora a compreensão dos estudantes de odontologia do primeiro ano sobre a morfologia dentária, sua destreza e suas habilidades clínicas em comparação com os que não participaram dos exercícios de desenho.	Os alunos receberam um livro de desenho com exemplos de ilustrações e instruções sobre como desenhar os dentes. Um grupo com desenho com medidas e a mão livre, e outro grupo sem desenho.	Com a prática do desenho, observou-se melhora na destreza manual, compreensão espacial de informações anatômicas e conhecimento de Anatomia Dental.

Ennes et al. (2018)	Verificar a percepção do aluno quanto à utilidade da Técnica Geométrica de Escultura em Três Fases e de alguns recursos auxiliares para aprender Anatomia Dental e o impacto desse uso no resultado em notas.	Os alunos foram divididos em três grupos: Grupo A- envio prévio de descrição anatômica detalhada. Disponibilização de macromodelos referentes a cada estágio da técnica. Envio de vídeo da demonstração da ceroplastia para realizar a escultura do dente homólogo em casa. Grupo B- envio da descrição; disponibilização de roteiros de aula, fóruns para discussão do tema, testes de múltipla escolha, macromodelos e vídeo demonstrativo. Grupo C- não foram disponibilizados recursos adicionais, apenas os macromodelos.	A técnica de escultura utilizada proporcionou e facilitou o aprendizado da Anatomia Dental e a ajuda oferecida pelos modelos foi considerada mais eficiente.
Jofré et al. (2019)	Examinar a viabilidade do uso da visualização tridimensional associada à imaginação para o desenvolvimento das habilidades motoras finas em estudantes de Odontologia em comparação com o ensino convencional.	Grupo Experimental: treinamento mental (visualização + imagens mentais) e Grupo Controle: treinamento prático.	Os alunos que obtiveram o treinamento mental apresentaram resultados semelhantes ao grupo com treinamento prático. Entretanto, o tempo de execução foi reduzido em quase metade do tempo no grupo experimental.
Souza et al. (2018)	Avaliar a percepção dos estudantes sobre o uso de macromodelos odontológicos como recurso complementar de ensino na disciplina de Escultura Dental.	Confecção de kits com macromodelos tridimensionais e coloridos.	Os estudantes consideraram os macromodelos um recurso facilitador na aprendizagem.

Wajngarten et al. (2021)	Observar o efeito de diferentes sistemas de ampliação nas habilidades motoras finas reais e percebidas de estudantes de Odontologia.	Foi utilizado um sistema de ampliação em quatro condições. A avaliação da Destreza Manual Odontológica, consistiu na inserção da broca em alvos posicionados em uma placa de isopor.	As habilidades motoras finas reais dos estudantes de odontologia foram melhores quando as lupas Galileu e Kepleriana foram usadas.
--------------------------	--	--	--

Os instrumentos utilizados mostraram-se como alternativa no ensino da Escultura Dental, desde a utilização de macromodelos⁷ até gravação de vídeos demonstrativos⁵.

Segundo Khan et al.⁴, a utilização de dispositivos de ampliação pode auxiliar na prática clínica e laboratorial, além de oferecer benefícios ergonômicos. Essa

prática deve ser incentivada desde o início da graduação para reduzir a dificuldade de adaptação dos alunos aos sistemas amplificadores e evitar má postura¹. O estudo realizado por Wajngarten et al.⁹ utilizou diferentes dispositivos de ampliação, que demonstraram melhoria nas habilidades motoras finas de 92 estudantes, de ambos os sexos do curso de Odontologia da Universidade Estadual Paulista (UNIESP). A utilização das Lupas de Galileu e Kepleriana mostrou superioridade aos resultados obtidos a olho nu⁹.

Para melhorar o desenvolvimento das habilidades motoras, é crucial fornecer instruções verbais de forma otimizada, evitando sobrecarregar a atenção do aluno. Instruções que enfatizam a atenção externa, focando mais nos resultados do que nos detalhes técnicos, têm vantagens, pois aproveitam o processamento automático e inconsciente das informações. Isso é importante porque detalhar demais o planejamento pode dificultar, pois a técnica pode não se alinhar perfeitamente com os resultados desejados³.

No contexto de procedimentos odontológicos complexos, seguir uma sequência pré-estabelecida da prática, tende a levar a um desempenho melhor quando comparado à prática aleatória. Quando se trata de tarefas mais difíceis, a abordagem aleatória pode sobrecarregar a memória de trabalho, resultando em um pior desempenho³.

Em um estudo realizado no curso de Odontologia das Faculdades Integradas da União Educacional do Planalto Central (FACIPLAC), 39 estudantes responderam um questionário para avaliação do uso de macromodelos impressos em 3D. Dentre os resultados obtidos, 90% dos alunos consideraram o uso dos macromodelos

como um recurso facilitador da compreensão da técnica de Escultura Dental, que levou a uma melhora no processo de aprendizagem. O emprego de modelos tridimensionais auxilia na percepção e compreensão espacial das informações relacionadas à Anatomia e, consequentemente, à Escultura Dental⁷.

Em um estudo realizado por Buchaim et al.¹⁰, foram aliadas duas estratégias: confecção de colar de dentes e fabricação de macromodelos em pedra. Os colares possuíam uma amostra de cada elemento dentário e foram utilizados nas aulas práticas, em conjunto com os macromodelos do primeiro molar superior e inferior. Os métodos despertaram o interesse e empenho dos alunos, integrando o conhecimento teórico com as práticas pré-clínicas e auxiliando o entendimento e memorização dos detalhes anatômicos, essenciais no exercício profissional.

A utilização de plataformas de educação online apresenta um potencial como ferramenta complementar ao ensino tradicional em sala de aula. A incorporação de recursos virtuais adicionais no processo de ensino tem produzido resultados positivos⁸. No estudo realizado por Ennes et al.⁸, foram utilizados vídeos como recurso destinado a promover o progresso independente no campo da escultura. O estudo constatou que a maioria dos alunos considerou a técnica facilitadora para escultura de dentes humanos permanentes e para a compreensão de sua anatomia. Além disso, os estudantes concordaram que o uso de modelos de cera e vídeos demonstrativos da técnica contribuiu para uma melhor compreensão das etapas envolvidas nesse processo.

Elementos audiovisuais podem ser ferramentas complementares no ensino da escultura dental. Jofré et al.¹¹ relataram que

a visualização de um vídeo com a execução de uma preparação inlay apresentou resultados semelhantes ao grupo com treinamento prático convencional. Como aspecto positivo, o grupo experimental realizou a atividade em menor tempo.

Os resultados positivos alcançados utilizando recursos virtuais e instrução assistida por computador destacam o potencial das plataformas de educação online para promover o progresso independente dos alunos. Além disso, o uso de vídeos instrucionais e DVDs tem se mostrado eficaz na aceleração do processo de aprendizagem, permitindo que os alunos compreendam e executem essas técnicas de forma mais eficaz.

Nesse contexto, Elgandy et al.¹³ observaram uma melhora na destreza manual após a implementação de exercícios de desenho de dentes, que englobavam sua morfologia e informações anatômicas. Assim, demonstrou a importância do conhecimento da Anatomia Dental para o desenvolvimento de habilidades manuais em Odontologia.

Tomadas em conjunto, as evidências apresentadas neste estudo destacaram a diversidade de estratégias no desenvolvimento da habilidade manual para o aprendizado da Escultura Dental. Ao adotar essas estratégias, as instituições de ensino podem melhorar a qualidade da formação de seus alunos e prepará-los de forma mais eficaz para o exercício profissional, garantindo, assim, uma base sólida em Odontologia.

CONCLUSÃO

As estratégias identificadas para o desenvolvimento da habilidade manual, como macromodelos, vídeos de demonstração, desenhos, sistemas de amplificação e otimização do fôlego verbal,

mostraram impacto positivo no aprendizado da Escultura Dental.

REFERÊNCIAS

1. Santos KFN, Araújo SLSS, Costa APC, Leite DFBM, Farias IAP. Técnicas para prática de escultura dental. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. 2023; 27 (6): 2254-66.
2. Sobinov AR, Bensmaia SJ. The neural mechanisms of manual dexterity. **Nature Rev Neurosc**. 2021; 22: 741-57.
3. El- Kishawi M, Khalaf K, Winning T. How to improve fine motor skill learning in dentistry. **Int J Dent**. 2021: 1-8.
4. Khan S, Inamdar MNK, Munaga S, Khare N, Farooq MU. Development of psychomotor skills in dentistry based on motor learning principles: A review. **World J Dent**. 2020; 11 (3): 247-51.
5. Giuliani M, Lajolo C, Clemente L. A destreza manual é essencial na seleção de estudantes de odontologia?. **Br Dent J**. 2007; 203: 149-55.
6. Sim MY, Tan LF, Adam L, Carolina L. No one is born with it: Australasian dental students' perceptions of learning manual dexterity. **J D Educ**. 2023; 87:60-9.
7. Souza AO, Peruzzo DC, França FMG, Oliveira AMG, Kantovitz KR. Macromodelos odontológicos impressos em 3D como recurso complementar ao ensino em escultura dentária. **Revista da ABENO**. 2018; 18 (4): 58-63.
8. Ennes JP, Souza AS, Cunha, IP, Nacasato RP, Gardim DCM. Teaching tools in dental carving: models, virtual resources, and interactivity. **Revista da ABENO**. 2018; 18(1): 45-5.
9. Wajngarten D, Pazos JM, Menegazzo VP, Novo JPD, Garcia PPNS. Magnification effect on fine motor

- skills of dental students. **Plos One**. 2021; 16(11): e0259768.
10. Buchaim RL, et al. Multidisciplinary approach in the teaching of dental sculpture and anatomy. **Int J Morphol**. 2014;32(2):399-403.
 11. Jofré J, Fuentes J, Conrady Y, Michel M, Quintana P, Asenjo-Lobos C. Improving dental students fine motor skills by visualization and mental imagery: a pilot randomized clinical trial. **Int J Odontostomat**. 2019;13(1):69-74.
 12. Cruz JHA, et al. A importância da anatomia e escultura dental para prática de procedimentos clínicos odontológicos. **Revista Saúde & Ciência**. 2018; 7(1): 76-85.
 13. Elgendy H, Cui X, Watkins T, McQuistan M. Teaching Dental Drawings for Freshman Dental Students and Its Correlation with Manual Dexterity. **Int J Dent**. 2023;5685003.