



**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**POLIANA SANDES DA SILVA**

**METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM APLICADAS NA  
IMPLANTODONTIA: estado da arte**

**ACTIVE TEACHING-LEARNING METHODOLOGIES APPLIED IN IMPLANT  
DENTISTRY: state of art**

**SALVADOR-BA  
2024**

**POLIANA SANDES DA SILVA**

**METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM APLICADAS NA  
IMPLANTODONTIA: estado da arte**

**ACTIVE TEACHING-LEARNING METHODOLOGIES APPLIED IN IMPLANT  
DENTISTRY: state of art**

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Illa Oliveira Bitencourt Farias

Coorientador: Prof. Dr. Atson Carlos de Souza Fernandes

SALVADOR-BA  
2024

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma do estudo baseado no método Prisma.....	11
--	----

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Descrição dos resultados encontrados nos trabalhos utilizados no estudo.....	12
--	----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
BL	Blended Learning
RA	Realidade Aumentada
RV	Realidade Virtual
SR	Simulação Realística

## RESUMO

As metodologias de ensino e aprendizagem na Implantodontia têm sido discutidas em virtude da dificuldade dos discentes em desenvolver habilidades para a execução do planejamento e das etapas cirúrgico-protéticas da reabilitação implantossuportada.

**Objetivo:** Desenvolver uma revisão discutida da literatura para descrever as diversas metodologias ativas de ensino aplicadas na Implantodontia. **Metodologia:** Pesquisa eletrônica na base de dados PubMed, Google Scholar e Scielo, realizada no período de Janeiro/2023 a Agosto/2024, em busca de publicações entre os anos de 2018 e 2024 em idiomas inglês e português. **Resultados:** De um total de 5650 artigos publicados, foram escolhidos 9 estudos para leitura e análise dos títulos e resumos. Apenas 4 publicações foram selecionadas contemplando os critérios de inclusão e exclusão. Foram descritas metodologias ativas a exemplo de Aprendizado Ativo, Sala de Aula Invertida, Realidade Aumentada, Simulação Realística, além de Realidade Sensorial e Híbrida voltadas para o ensino da Implantodontia. Segundo a literatura pesquisada, a aplicação de novas metodologias de ensino e aprendizagem na Implantodontia oportuniza a implementação de uma aprendizagem com experiências práticas que englobam a realidade. **Considerações Finais:** Observou-se a necessidade da inserção de metodologias ativas de ensino e aprendizagem aplicadas na Implantodontia nos cursos de graduação e pós-graduação para melhor capacitação de discentes e profissionais no que diz respeito ao planejamento e execução de reabilitações implantossuportadas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Implantes Dentários, Avaliação Educacional, Apoio ao Desenvolvimento de Recursos Humanos, Aprendizado Ativo, Revisão Sistemática.

## ABSTRACT

Teaching and learning methodologies in implant dentistry have been discussed due to the difficulty students have in developing skills to carry out the planning and surgical-prosthetic stages of implant-supported rehabilitation. **Objective:** To develop a discussed literature review to describe the various active teaching methodologies applied in implant dentistry. **Methodology:** Electronic search in the PubMed, Google Scholar and Scielo databases, held from January 2023 to August 2024, for publications between 2018 and 2024 in english and portuguese. **Results:** Out of a total of 5650 published articles, 9 studies were chosen for reading and analysis of the titles and abstracts. Only 4 publications were selected that met the inclusion and exclusion criteria. Active methodologies were described, such as Active Learning, Inverted Classroom, Augmented Reality, Realistic Simulation, as well as Sensory and Hybrid Reality for teaching implant dentistry. According to the literature researched, the application of new teaching and learning methodologies in implant dentistry provides the opportunity to implement learning with practical experiences that encompass reality. **Final Considerations:** The need for active teaching and learning methodologies applied to implant dentistry in undergraduate and postgraduate courses was observed, in order to better train students and professionals in the planning and execution of implant-supported rehabilitations.

**KEY-WORDS:** Dental Implants, Educational Measurement, Training Support, Active Learning, Systematic Review.

## SUMÁRIO

**RESUMO**

**ABSTRACT**

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>4. REVISÃO DISCUTIDA DA LITERATURA</b>	<b>13</b>
4.1 Princípios Fundamentais da Implantodontia	13
4.2 Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem na Implantodontia	14
4.3 Desafios no Ensino da Implantodontia	16
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

No cenário da Odontologia Digital, os planejamentos pré-cirúrgicos para procedimentos de reabilitação com implantes com tecnologias complementares tornaram-se cada vez mais frequentes. Dessa forma, vem surgindo metodologias de ensino inovadoras, aliadas à prática profissional cotidiana para aprimoramento do ensino na graduação e pós-graduação, a partir da implementação de novas tecnologias, a fim de contribuir para a formação dos estudantes.<sup>1</sup>

É possível perceber a importância de implementar novas estratégias de ensino em instituições acadêmicas na área da saúde, para promover uma adequada formação profissional, capaz de transformar um conhecimento teórico-prático em contribuição importante aos cuidados necessários à saúde dos pacientes.<sup>2</sup> Essa é uma habilidade que pode ser adquirida a partir da aplicação de metodologias ativas de aprendizagem ao longo da graduação e em cursos de pós-graduação, o que possibilita o desenvolvimento de competências para além do domínio cognitivo.<sup>3,4</sup>

No cenário do desenvolvimento educacional, o desempenho de discentes na graduação em Odontologia deve estar integrado à aplicação de uma linha incremental de aprendizagem para melhor aproveitamento dos componentes curriculares, a partir de aulas teóricas associadas às práticas laboratoriais e atendimentos clínicos. Entretanto, apesar do reconhecimento das competências e habilidades dos profissionais da área odontológica, é preciso oferecer um atendimento individualizado para cada paciente, considerando aspectos sociais, clínicos e fisiológicos.<sup>5</sup>

Durante muito tempo, o ensino tradicional preconizou que os discentes deveriam ser apenas receptores de informações. Entretanto, em um de seus trabalhos sobre “Educação Bancária”, Paulo Freire enfatiza a metáfora do banco para comparar os alunos com recipientes vazios, que necessitam dos depósitos de conhecimento advindos do professor. Tal educação visa à acomodação e adaptação do aluno ao mundo, além de semear a criatividade dos discentes.<sup>6</sup>

E, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Odontologia, a educação no ensino superior deve estar centrada no aluno como sujeito e no professor como mediador/facilitador.<sup>7</sup> Nesse sentido, torna-se importante a implementação de metodologias ativas na Odontologia, especialmente na Implantodontia, a exemplo do método de Aprendizagem

Combinada (“*Blended Learning* – BL”), associando metodologias online e presencial, em que o aluno passa a ser responsável pelo seu próprio conhecimento.<sup>8,9</sup> Pode-se considerar ainda o uso do Aprendizado Ativo e Realidade Virtual como material de aprendizagem voltados para a capacitação de habilidades práticas e cognitivas dos discentes.<sup>8</sup>

Nesse contexto, a aplicação do ensino teórico-prático voltado para a Implantodontia tem sido destacada em virtude da dificuldade dos discentes em desenvolver habilidades para a execução do planejamento e das etapas cirúrgicas e protéticas da reabilitação com implantes dentários. Além disso, a inserção de tecnologias digitais tem possibilitado o desenvolvimento teórico-prático dos estudantes da graduação em ambientes inovadores e modernos.

O objetivo desse trabalho foi desenvolver uma revisão de literatura para descrever as diversas metodologias ativas de ensino e aprendizagem aplicadas na Implantodontia.

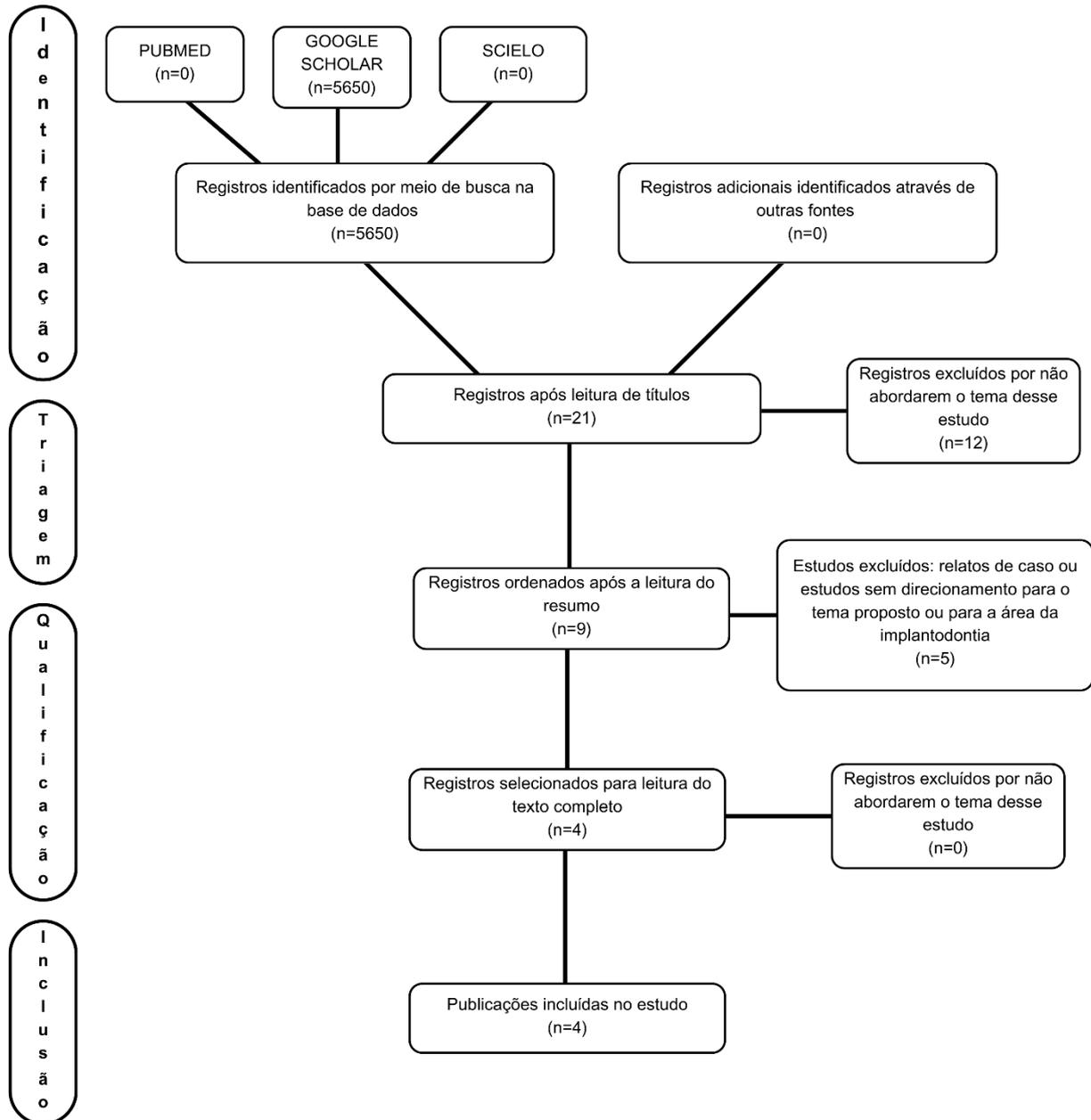
## 2 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma revisão discutida da literatura, realizada no período de Janeiro de 2023 a Agosto de 2024, através de pesquisa eletrônica na base de dados PubMed, Google Scholar e Scielo em busca de publicações entre os anos de 2018 e 2024 com as palavras-chave “*Dental Implants*”, “*Educational Measurement*”, “*Training Support*”, “*Active Learning*” e “*Systematic Review*”, combinadas através da expressão booleana AND. Para a seleção dos artigos, os títulos e os resumos foram lidos e analisados. Os critérios de inclusão das referências utilizadas foram: tipo de artigo (revisão literatura, artigos de coorte, artigos de corte transversal, artigos prospectivos e artigos longitudinais); idioma (inglês ou português); abordagem sobre metodologias ativas de ensino na Implantodontia e a disponibilidade de texto completo gratuito.

## 3 RESULTADOS

De um total de 5.650 resultados, foram escolhidas 9 publicações (Figura 1). Destas, apenas 4 publicações foram selecionadas e encontram-se resumidas no Quadro 1, contemplando os critérios de inclusão e exclusão. Essas publicações foram complementadas por outras referências relevantes para a realização do trabalho em virtude da necessidade de conceitos não descritos nos artigos previamente selecionados e importantes para complementação e discussão do conteúdo, além de terem sido acrescentadas outras referências citadas nos artigos referenciados por busca manual. Foram excluídos artigos publicados em idiomas diferentes do inglês e português, além de estudos de relato de caso ou sem direcionamento para a área da Implantodontia.

**Figura 1.** Fluxograma do estudo baseado no método Prisma.



Fonte: Autoria própria, 2024.

**Quadro 1.** Descrição dos resultados encontrados entre Janeiro de 2023 e Agosto de 2024 dos trabalhos utilizados no estudo.

<b>AUTOR/ANO</b>	<b>TIPO DE ESTUDO</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>
Ferro AS et al., 2019 <sup>7</sup>	Revisão Narrativa	Foram analisadas metodologias de Aprendizado Ativo, Sala de Aula Invertida, Realidade Aumentada, Inteligência Artificial, Realidade Sensorial e Híbrida.	A aplicação de novas metodologias de ensino e aprendizagem na implantodontia oportuniza a implementação de uma aprendizagem com experiências práticas que englobem a realidade.
Wu T et al., 2024 <sup>8</sup>	Estudo observacional	Trata-se de um estudo comparativo de aprendizagem dos alunos nas aulas práticas de instalação de implantes dentários entre uma coorte de sala invertida e uma coorte de aula tradicional, contemplando 80 estudantes voluntários de graduação.	A aplicação do método sala de aula invertida na disciplina de Implantodontia desenvolveu nível de aprendizagem significativo nos alunos quando comparado à abordagem tradicional em tempo de aula limitado. Apesar do aumento da carga de estudo adicional e maiores exigências, as aulas gravadas previamente foram relevantes para o envolvimento dos alunos na disciplina.
Nagpal D et al., 2022 <sup>14</sup>	Revisão Sistemática	Foi realizada uma pesquisa detalhada nas bases de dados eletrônicas Medline (OVID), EMBASE, ERIC e Web of Science	Diante do aumento de complicações relatadas decorrentes da instalação de implantes por clínicos gerais, observou-se a necessidade de treinamento direcionado à essa terapia cirúrgica para estudantes de pós-graduação. Para isso, é fundamental que o ensino da Implantodontia seja baseado em seleção de casos, diagnóstico e plano de tratamento previsíveis.
Monaghesh E et al., 2023 <sup>21</sup>	Revisão Sistemática	Foram analisados estudos que relatam as aplicações do uso da tecnologia de realidade virtual em implantes dentários nas bases de dados PubMed, Web of Science e Scopus.	O uso da realidade virtual no treinamento em implantes dentários obteve um efeito significativo nas habilidades manuais e aquisição do conhecimento teórico, o que auxilia no desenvolvimento de competências importantes para o planejamento de casos clínicos para estudantes e profissionais.

## 4 REVISÃO DISCUTIDA DA LITERATURA

### 4.1 Princípios Fundamentais da Implantodontia

O exercício da Odontologia inclui o tratamento de patologias associadas à cavidade bucal e seus anexos, com terapias clínicas e cirúrgicas.<sup>10</sup> Dentre essas terapias, a reabilitação bucal com implantes dentários torna-se uma alternativa eficaz em casos de pacientes edêntulos totais ou parciais, porém, deve-se considerar a capacitação e formação do profissional.<sup>10</sup> Essa área da Odontologia, denominada Implantodontia, baseia-se em um conceito fundamentador, descoberto por Per-Ingvar Branemark denominado osseointegração, o qual corresponde a um processo de formação de tecido ósseo ao redor da superfície do implante dentário, material de titânio biocompatível.<sup>11</sup>

A reabilitação bucal deve se iniciar a partir de uma anamnese detalhada e realização de exame físico, a fim de garantir um diagnóstico adequado para confecção de plano de tratamento correspondente à necessidade do paciente. Faz-se necessária a análise do tipo de edentulismo (parcial ou total) do paciente, bem como das dimensões ideais para planejamento da futura prótese, e da história médica do mesmo para avaliação do risco cirúrgico.<sup>10</sup>

Na fase pré-cirúrgica, é importante a obtenção de um modelo de estudo, importante para a confecção de guias cirúrgicos, que auxilia o profissional na correta seleção e angulação do implante, na escolha do tipo de prótese, número e localização dos pilares. Para isso, é essencial realizar uma montagem correta dos modelos no articulador para confecção de enceramento diagnóstico, o que prevê a quantidade de elementos dentários a serem instalados na região edêntula, útil para orientar o paciente quanto ao resultado do tratamento.<sup>12</sup>

Além disso, com a finalidade de promover melhor qualidade no planejamento pré-cirúrgico, englobando previsibilidade do trans e pós-cirúrgico, o uso do escaneamento intraoral e imagens tomográficas associadas a avançados *softwares* em 3D que contemplam um planejamento digital, permitem o estudo da quantidade e qualidade ósseas, além da prevenção de acidentes com a visualização prévia de possíveis variações anatômicas de estruturas orais importantes.<sup>12</sup>

## 4.2 Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem na Implantodontia

A metodologia tradicional que centraliza o educador como único detentor do conhecimento, tornando o aluno apenas espectador, ou seja, receptor de informação, tem sido bastante questionada devido aos novos padrões curriculares.<sup>9,13</sup> Assim, de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Odontologia, a educação em instituições de ensino superior deve estar centrada no aluno como sujeito e apoiado no professor como facilitador e mediador do processo de aprendizagem, a fim de garantir uma formação adequada do discente englobando o ensino, a pesquisa e a extensão.<sup>7,14</sup>

Nagpal *et al.*<sup>15</sup> evidenciaram um crescente aumento de complicações em decorrência da colocação inadequada de implantes dentários por profissionais com déficit de habilidades cognitivas e construção de análises críticas. Assim, estudos sobre a importância da aplicação do ensino para estudantes de pós-graduação em odontologia baseado em práticas relacionadas à terapia cirúrgica de implantes dentários são necessários. E para a ocorrência de redução de insucessos na colocação de implantes é preciso tempo e determinação de educadores envolvidos no ensino da Implantodontia.<sup>16</sup>

As metodologias ativas de ensino-aprendizagem tem sido cada vez mais aplicadas no processo educacional na área da saúde.<sup>17</sup> Nesse sentido, tem-se utilizado a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), a fim de aumentar a habilidade cognitiva para aplicação de conhecimento na prática clínica e a capacitação da construção de pensamento crítico do estudante de Odontologia.<sup>18,19</sup> Em complemento a esses autores, Melo *et al.*<sup>20</sup> evidenciam a ausência de respaldo científico acerca da aplicação do ABP na disciplina de Implantodontia.

Em estudos realizados por Ferro *et al.*<sup>8</sup>, a metodologia *Blended Learning* (BL) apresentou-se como uma oportunidade de orientar e desenvolver possibilidades distintas para cada estudante, de acordo com a necessidade, usufruindo de métodos como sala invertida, individualizadas ou não, com transmissão *online* e experiências simuladas, por exemplo, o que permite o compartilhamento do conhecimento e habilidades, garantindo aplicação e resolução de problemas para atendimento clínico competente.

No estudo de Wu *et al.*<sup>9</sup>, os autores descreveram a comparação dos resultados obtidos em dois grupos (videoaula + oficina prática e aula tradicional + oficina prática) sobre a posição ideal dos implantes dentários instalados pelos alunos em modelos de estudo. A inclusão da aula invertida na Odontologia havia sido descrita por Ferro *et al.*<sup>8</sup> e, no estudo de Wu *et al.*<sup>9</sup>, a associação de metodologias ativas permitiu a análise da eficiência do aprendizado com a utilização da aula invertida no curso prático de Implantodontia quando comparada à abordagem tradicional.

Embora a abordagem de ensino da sala invertida apresente limitações em virtude da significativa exigência na elaboração de planejamento logístico e confecção de vídeos, quando comparada às aulas tradicionais, além de exigir mais disposição dos alunos pela necessidade de assistir aos vídeos antes da aula-síncrona, a aplicação do método tem se mostrado eficaz na Implantodontia.<sup>9</sup> No entanto, no estudo de Ferro *et al.*<sup>8</sup> não foram descritas as limitações da utilização da sala invertida na Odontologia. Nesse modelo de ensino, é possível fornecer ao aluno habilidade para resolução de problemas e cultivo do pensamento crítico pela oportunidade de maior envolvimento com o conteúdo das aulas gravadas e nos exercícios práticos, o que impacta a qualidade do tempo de concentração e conhecimento retido, quando comparado as aulas tradicionais.<sup>9</sup>

Em um dos manuscritos de Ferro *et al.*<sup>8</sup>, também foi possível encontrar metodologias não tradicionais validadas cientificamente e que concedem ao educador a oportunidade de ampliar as possibilidades de aprendizado dos estudantes, capacitando-os para uma prática clínica de excelência. Dentre as metodologias evidenciadas neste trabalho, foram relatados conceitos como Aprendizado Ativo e Combinado relacionados a Simulação Realística (SR), fatores predisponentes para significativa mudança na metodologia educacional da Implantodontia.

O estudo de Mattheos *et al.*<sup>21</sup>, em concordância com Ferro *et al.*<sup>8</sup>, possibilitou a análise de evidências sobre a implementação de exercícios práticos também como possibilidade de um ensino baseado em atividades interativas, o qual possibilita a capacitação de profissionais para intervenção em ambiente simulado. Isto é, a aplicação de práticas utilizando modelos, sejam de plástico, digital, impresso ou cadáver, nos quais é possível a manipulação de

tecidos moles e duros, proporcionando situações clínicas reais, tornando-se uma excelente forma de simular reabilitações com implantes.<sup>8</sup>

Além disso, Ferro *et al.*<sup>8</sup> descreveram sobre a implementação de inovações tecnológicas com gradativos avanços no poder computacional, o que caracteriza a introdução da Inteligência Artificial (IA) como base para desenvolvimento de sistemas computacionais voltados para a realidade aumentada (RA). Essa tecnologia é um fator impactante no processo educacional em virtude da capacidade de possibilitar experiências de percepção sensorial, a partir da sobreposição de imagens virtuais obtidas por computador em estruturas reais ou da realidade virtual (RV), englobando tecnologias que permitem a interação dos utilizadores com um ambiente virtual fictício.

Monaghesh *et al.*<sup>22</sup> também afirmaram que a RV oferece a simulação em ambiente virtual e permite a avaliação de diferentes áreas anatômicas do corpo, além de auxiliar no planejamento de procedimentos e no treinamento cirúrgico com implantes dentários. Além disso, a importância dessa tecnologia tem sido reconhecida por profissionais da odontologia e tem sido papel crucial para o desenvolvimento de uma educação odontológica voltada para a realidade clínica moderna da Odontologia Digital.<sup>22,23</sup>

Além disso, Monaghesh *et al.*<sup>22</sup> descreveram o uso da RV na Odontologia como aprimorador da função e processos dos implantes e, apesar da limitação da tecnologia, os autores afirmaram que esse método consegue melhorar o desempenho de estudantes e profissionais, assim como o planejamento de reabilitação com implantes dentários. Corroborando com essa afirmação, Ferro *et al.*<sup>8</sup> acreditaram que a fusão dessas tecnologias na Odontologia Digital torna-se inevitável, uma vez que a proporção de recursos digitais para planejamento de terapias cirúrgicas tem sido cada vez mais comum.

#### 4.3 Desafios do Processo de Ensino-Aprendizagem na Implantodontia

Embora existam altos índices de sucesso na Implantodontia, os casos de insucessos são os principais motivos para implementação de recursos educacionais para melhoria de métodos convencionais. Diante dos fatores de insucesso, é possível evidenciar o planejamento inadequado e a inexperiência clínica em virtude da aplicação de metodologias de ensino ineficientes em Implantodontia, o que interfere diretamente na formação dos profissionais.<sup>24</sup>

Rabelo *et al.*<sup>24</sup> evidenciaram a Implantodontia como uma ciência complexa com necessidades de capacitação profissional para exercer habilidades cognitivas e práticas, a fim de realizar um procedimento seguro e eficiente. Entretanto, é notória a oscilação de níveis distintos de formação acadêmica em alunos nos cursos em Implantodontia em virtude dos diferentes tipos de ensino aplicados nas instituições de ensino superior.

Em concordância, Nagpal *et al.*<sup>15</sup> expressaram ainda a necessidade de recém-formados em distinguir casos simples e complexos, a partir de um planejamento coerente com o tratamento proposto, o que pode influenciar positivamente na diminuição do número de falhas clínicas relacionadas a implantes dentários. Acredita-se que a Implantodontia possa fornecer esforços para o compartilhamento adequado dos princípios e fundamentos sobre prática clínica e laboratorial com implantes, elevando o nível da competência básica dos estudantes.

Ferro *et al.*<sup>8</sup> relataram que muitos discentes graduados com propósito de ingressar na área de Implantodontia são instruídos por metodologias tradicionais de ensino-aprendizagem, ao invés de serem inseridos diretamente na aplicação de habilidades para prevenção de intercorrências clínicas. Nesse sentido, o conhecimento, quando compartilhado por metodologia ativas, traz resultados significativos para a formação profissional do discente e permite o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, além de facilitar a resolução de problemas reais na prática clínica e diminuir insucessos em casos de reabilitação implantossuportada.

Em paralelo aos resultados da Realidade Virtual e Aumentada, Monaghesh *et al.*<sup>22</sup>, também destacaram a necessidade de inclusão de novas tecnologias, as quais, apesar da limitação de custo, serviriam para auxílio no desenvolvimento de habilidades em estudantes e profissionais. Ou seja, a elaboração de um ensino voltado para um treinamento contínuo de aprimoramento de competências na colocação dos implantes, objetivando o aumento da habilidade tátil dos discentes.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesse estudo, várias metodologias ativas foram descritas na Implantodontia, a exemplo da sala de aula invertida e da realidade virtual. Observou-se a necessidade da associação de novas metodologias para o ensino e aprendizagem nos cursos de graduação e pós-graduação.

Apesar da análise de estudos cientificamente validados sobre a importância de metodologias ativas para a formação de discentes habilidosos e capacitados, assim como a necessidade do conhecimento de tecnologias complementares no planejamento de reabilitações implantossuportadas, ainda há resistência dos educadores quanto à modificação do ensino tradicional na área de Implantodontia.

Como limitação dessa revisão discutida da literatura, têm-se a escassez de publicações que contemplassem os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, o que permitiu a inclusão de apenas 04 estudos. No entanto, é altamente recomendável a realização de novos estudos com outros critérios de inclusão que possam contemplar diferentes metodologias ativas que não tenham sido abordadas nesse trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet*. 2010;376(9756):1923-58. doi: 10.1016/S0140-6736(10)61854-5.
2. Ceccim RB, Feuerwerker LCM. O quadrilátero da formação para a área da saúde: ensino, gestão, atenção e controle social. *Physis*. 2004;14(1):41-65. doi: 10.1590/S0103-73312004000100004
3. Saupe R, Cutolo LRA, Wendhausen ALP, Benito GAV. Competência dos profissionais da saúde para o trabalho interdisciplinar. *Interface - Comunic., Saúde, Educ*. 2005;9(18):521-36. doi: 10.1590/S1414-32832005000300005
4. Kuenzer AZ. A educação profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão. *Educ. Soc.*, 2006;27(96):877-910. doi: 10.1590/S0101-73302006000300012
5. Koole S, Bruyn H. Contemporary undergraduate implant dentistry education: a systematic review. *Eur J Dent Educ*. 2014;18(Suppl.1):11-23. doi: 10.1111/eje.12076.
6. Freire P. *Pedagogia do Oprimido*. 17ª Edição. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra; 1987. (p. 36-9)
7. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº3, de 21 de junho de 2021. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Odontologia e dá outras providências. Brasília, 2021. (Acesso em 1 out. 2024). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/junho-2021-pdf/191741-rces003-21/file>
8. Ferro AS, Nicholson K, Koka S. Innovative trends in implant dentistry training and education: a narrative review. *J Clin Med*. 2019;8(10):1618. doi: 10.3390/jcm8101618.
9. Wu T, Xia H, Sun W, Ge Y, Liu C, He F, et al. Effectiveness of a flipped classroom for undergraduate in implant dentistry hands-on course. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):545. doi: 10.1186/s12909-024-05536-6.
10. Alécio ABW, Magini RS. Anamnese e exame clínico em implantodontia. In: Magini RS, Benfatti CAM, Souza JCM. *Noções de implantodontia cirúrgica*. ABENO. Porto Alegre-RS: Grupo A; 2016. (p.11-4)
11. Oliveira AS. *Implantodontia: princípios, técnicas, reabilitação, oclusão e tipos de próteses*. 1ª edição. São Paulo: Editora Saraiva; 2015. (p. 13)

12. Siqueira JRCS, Rodriguez RMM, Ramos NC, Lopes GRS, Tribst JPM, Nogueira Junior L, et al. Introdução a implantodontia. In: Tribst JPM, Nogueira Junior L, Bottino MA, Ramos NC, Araujo RM. Conceitos de prótese sobre implante. Ponta Grossa -PR: Atena; 2021. (p. 4-7)
13. Paula L, Bezerra AC. A estrutura curricular dos cursos de odontologia no Brasil. *Rev ABENO*. 2003;3(1):7-14. doi: 10.30979/rev.abeno.v3i2.1458.
14. Oliveira RG, Dias AL, Ferraz Júnior AM, Porto FR, Hespanhol FL, Silva RHA, et al. Problematização como método ativo de ensino-aprendizagem em um Curso de Odontologia. *Rev ABENO*. 2015;15(2): 74-81. doi: 10.30979/rev.abeno.v15i2.180.
15. Nagpal D, Flores-Mir C, Nassar U, Levin L. Clinical outcomes of predoctoral implant dentistry education: A Systematic Review. *Acta Stomatologica Marisiensis Journal*. 2022;5(2): 23-36. doi: 10.2478/asmj-2022-0009
16. McAndrew R, Ellis J, Lynch CD, Thomason M. Embedding implants in undergraduate dental education. *Br Dent J*. 2010;208(1):9-10. doi: 10.1038/sj.bdj.2009.1175.
17. Rocha JS, Dias GF, Campanha NH, Baldani MH. O uso da aprendizagem baseada em problemas na odontologia: uma revisão crítica da literatura. *Rev ABENO*. 2016;16(1):25-38. doi: 10.30979/rev.abeno.v16i1.231.
18. Alrahlah A. How effective the problem-based learning (PBL) in dental education. A critical review. *Saudi Dent J*. 2016;28(4):155-61. doi: 10.1016/j.sdentj.2016.08.003.
19. Bassir SH, Sadr-Eshkevari P, Amirikhorheh S, Karimbux NY. Problem-based learning in dental education: a systematic review of the literature. *J Dent Educ*. 2014;78(1):98-109. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24385529/>
20. Melo NB, Fernandes Neto JA, Catão MHCV, Bento PM. metodologia da problematização e ABP na odontologia: análise bibliométrica dos trabalhos apresentados nas reuniões da SBPqO. *Rev ABENO*. 2017;17(2):60-7. doi: 10.30979/rev.abeno.v17i2.413
21. Mattheos N, Wismeijer D, Shapira L. Implant dentistry in postgraduate university education. Present conditions, potential, limitations and future trends. *Eur J Dent Educ*. 2014;18 (Suppl. 1):24-32. doi: 10.1111/eje.12074.
22. Monaghesh E, Negahdari R, Samad-Soltani T. Application of virtual reality in dental implants: a systematic review. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):603. doi: 10.1186/s12903-023-03290-7.
23. Jemt T. A retro-prospective effectiveness study on 3448 implant operations at one referral clinic: a multifactorial analysis. Part II: clinical factors associated to peri-implantitis surgery and late implant failures. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;19(6):972–9. doi: 10.1111/cid.12538.

24. Rabelo CC, Wassall T, Sproesser JG. Análise transversal do ensino da implantodontia no curso de graduação. Rev ABENO. 2013; 10(2):53-8. doi: 10.30979/rev.abeno.v10i2.21