

# Metodologias em EaD e suas Implicações no Ensino em Odontologia Durante a Pandemia da COVID-19: Revisão de Literatura

## *Methodologies in Distance Learning and its Implications in Dentistry Teaching During the COVID-19 Pandemic: Literature Review*

ISSN 2177-8310  
DOI: 10.18264/eadf.v11i2.1386

Revisão

Amanda Felix Gonçalves Tomaz<sup>1\*</sup>  
Davi Neto de Araújo Silva<sup>1</sup>  
Raul Elton Araújo Borges<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Av. Senador Salgado Filho, 1787- Natal, RN- Brasil.

[\\*amandafelixgoncalves@gmail.com](mailto:*amandafelixgoncalves@gmail.com)

### Resumo

O ensino odontológico, frente à pandemia da COVID-19, precisou ser repensado e direcionado para a nova realidade que lhe foi abruptamente imposta pelo isolamento social. Diante desse novo contexto, aulas remotas tornaram-se a alternativa mais segura e viável para reduzir os prejuízos decorrentes da ausência de encontros presenciais e, mais do que isso, para permitir que o aprendizado dos alunos não fosse totalmente interrompido. Portanto, o objetivo desta revisão foi discutir as implicações das metodologias em Educação a distância (EaD) no ensino em Odontologia, nos componentes teórico e prático da graduação, além de abordar a valiosa utilização de recursos tecnológicos e metodologias inovadoras neste novo cenário educacional.

**Palavras-chave:** Educação em odontologia. Metodologia. Inovação. Odontologia. COVID-19.



Recebido 12/03/2021  
Aceito 19/05/2021  
Publicado 01/06/2021

### COMO CITAR ESTE ARTIGO

**ABNT:** TOMAZ, A. F. G.; SILVA, D. N. A.; BORGES, R. E. A. Metodologias em EaD e suas Implicações no Ensino em Odontologia Durante a Pandemia da COVID-19: Revisão de Literatura. **EaD em Foco**, v. 11, n. 2, e1386, 2021. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v11i2.1386>

## ***Methodologies in Distance Learning and its Implications in Dentistry Teaching During the COVID-19 Pandemic: Literature Review***

### *Abstract*

*Dental education, in the face of the COVID-19 pandemic, needed to be rethought and directed to the new reality that was abruptly imposed by social isolation. In view of this new reality, remote classes have become the safest and most viable alternative to reduce the losses resulting from the absence of face-to-face meetings and, more than that, to allow the students' learning to not be totally interrupted. Therefore, the objective of this review was to discuss the implications of distance learning methodologies for teaching in Dentistry, whether in the theoretical or practical components of undergraduate courses, in addition to addressing the valuable use of technological resources and innovative methodologies in this new educational scenario.*

**Keywords:** *Dental education. Methodology. Innovation. dentistry. COVID-19*

## 1. Introdução

A pandemia da doença COVID-19, causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2, gerou desafios imediatos para as instituições de ensino em Odontologia. Em meio às medidas restritivas de distanciamento social, quarentena e *lockdown* adotadas em muitos países, as atividades educacionais presenciais foram quase completamente suspensas em todo o mundo (MACHADO *et al.*, 2020). Diante disso, as instituições de ensino em Odontologia foram forçadas a se adaptarem, em um curto período de tempo, ao ensino remoto emergencial com a adoção de um currículo totalmente virtual (EMAMI, 2020).

Nesse momento, o ensino remoto possibilitou o retorno das atividades acadêmicas através do uso de diferentes recursos tecnológicos e estratégias inovadoras de Educação (CHANG *et al.*, 2020). Logo, as instituições passaram a utilizar diferentes ferramentas virtuais no processo de ensino-aprendizagem, como plataformas virtuais, aplicativos e *softwares* digitais gratuitos, aplicados em momentos síncronos (atividades ao vivo, que preservam os horários de aula presencial) e assíncronos (atividades em que o material é produzido previamente, com flexibilidade dos horários de estudo pelo estudante) (ELANGOVAN; MAHROUS; MARCHINI, 2020; BERNARDO *et al.*, 2020).

Dessa forma, muitas plataformas começaram a ser amplamente difundidas e utilizadas como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem no formato remoto, inclusive aquelas não criadas com fins educacionais. Dentre as plataformas mais utilizadas, destacam-se o *Google Meet*, *Zoom*, *WebEx*, *Google Classroom*, *Youtube*, *Microsoft Teams*, *Skype*, *Moodle*, entre outras, que melhor atendem as atividades síncronas na sala de aula on-line (CHANG, T-Y *et al.*, 2020; MUKHTAR *et al.*, 2020). Para os momentos assíncronos, materiais didáticos podem ser realizados por gravações de slides (explicativos) por meio do *Microsoft PowerPoint*, ou confecção de vídeos, usando os aplicativos *Screencastify* e o *Ocam*, por exemplo. Outras ferramentas que podem ser utilizadas em caráter avaliativo e que se configuram como alternativas criativas quando bem planejadas são *Quizizz*, *Kahoot*, *Mentimeter*, *Google forms*, entre outras.

Vale ressaltar que, para superar o modelo de ensino tradicional em Odontologia, o professor pode "inovar" durante a realização das atividades síncronas e assíncronas, ao adotar como referencial pedagógico o uso de metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em problemas (PBL), estudo de caso,

aprendizagem por pares e sala de aula invertida - metodologias que podem ser potencializadas por estas tecnologias digitais (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019).

Uma recente revisão evidenciou algumas estratégias utilizadas no ensino em Odontologia no contexto da COVID-19. Entre as principais, estão as videoconferências, fóruns e palestras *on-line*, revisão crítica de artigos científicos, discussão de casos clínicos, tutoriais de aprendizagem baseada em problemas, demonstrações de técnicas laboratoriais e clínicas utilizando *softwares* que reproduzem modelos tridimensionais virtuais (GURGEL *et al.*, 2020).

Destaca-se que essas abordagens pedagógicas mediadas por tecnologias, quando bem executadas, podem facilitar a aprendizagem ativa do estudante, dando ênfase ao protagonismo do aluno à medida que estimula seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo (GURGEL, *et al.*, 2020; MORAN, 2018).

Tendo em vista os efeitos duradouros da pandemia, algumas estratégias e metodologias adotadas durante o ensino remoto deverão ser mantidas e incorporadas em muitas instituições que seguirão suas atividades em um formato de ensino híbrido (presencial e remoto), mesmo com o surgimento da vacina (SAEED, 2020; DESAI, 2020). Nesse cenário, investigou-se a seguinte problemática: quais as implicações dessas metodologias em EaD no ensino em Odontologia durante a pandemia da COVID-19?

Diante desse panorama, o objetivo dessa revisão foi discutir as implicações das metodologias em EaD no ensino de Odontologia nos componentes teórico e prático da graduação, além de abordar a valiosa utilização de recursos tecnológicos e metodologias inovadoras neste novo cenário educacional.

## 2. Aspectos Metodológicos

Este trabalho trata de uma revisão de literatura vigente acerca do ensino remoto no contexto da pandemia da COVID-19 e sua aplicabilidade na área odontológica mediante a utilização de metodologias em EaD. Foram realizadas buscas nas principais bases de dados nacionais e internacionais (*PubMed, Medline, Cochrane Library, Web of Science, Embase, Scopus*), além da busca manual na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) na página de pesquisa exclusiva para COVID-19.

A estratégia de busca utilizada em todas as bases de dados mencionadas incluiu os descritores e os termos MeSH (*Medical Subject Headings*): "COVID-19", "Dental Education", "Methodology", "Digital technologies in education", "Dentistry" e "Innovation". Os artigos analisados foram publicados em inglês e datados a partir de 2019. A última busca na literatura foi realizada no dia 20/04/2021. Um total de 44 estudos publicados entre 2019 e 2020 foi avaliado após uma pesquisa eletrônica inicial nos principais bancos de dados. Após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 28 artigos, por não fazerem menção a metodologias ativas. Destes, 14 foram totalmente avaliados e incluídos na discussão apresentada, como evidenciado na Tabela 1.

**Tabela 1:** Características dos estudos incluídos na presente Revisão. Natal/RN, 2020.

Artigo	Autores	Ano	Abordagem
COVID-19 is a challenge for dental education: a commentary	BENNARDO, F.; BUFFONE, C.; FORTUNATO, L.; GIUDICE, A.	2020	Teórica/Prática
Innovation of dental education during COVID-19 pandemic.	CHANG, T-Y.; HONG, G.; PAGANELLI, C.; PHANTUMVANIT, P.; CHANG, W-J.; SHIEH, Y-S.; HSU, M-L.	2020	Teórica/Prática

Clinical implications of the COVID-19 pandemic on dental education.	DESAI, B. K.	2020	Prática
Disruptions during a pandemic: gaps identified and lessons learned.	ELANGOVAN, S.; MAHROUS, A.; MARCHINI, L.	2020	Teórica
COVID-19: perspective of a dean of dentistry.	EMAMI, E.	2020	Teórica
COVID-19 outbreak, disruption of dental education, and the role of teledentistry.	FAROOQ, I.; ALI, S.; MOHEET, I. A.; ALHUMMAID, J.	2020	Teórica/Prática
COVID-19: Perspectives for the management of dental care and education.	GURGEL, B. C. V.; BORGES, S. B.; BORGES, R. E. A.; CALDERON, P. S.	2020	Teórica/Prática
COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives.	MACHADO, R. A.; BONAN, P. R. F.; PEREZ, D. E. C.; MARTELLI JÚNIOR, H.	2020	Teórica
Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine.	MENG, L.; HUA, F.; BIAN, Z.	2020	Teórica/Prática
Advantages, Limitations and Recommendations for on-line learning during COVID-19 pandemic era.	MUKHTAR, K.; JAVED, K.; AROOJ, M.; SETHI, A.	2020	Teórica
The immediate response of european academic dental institutions and future implications for dental education.	QUINN, B.; FIELD, J.; GORTER, R.; AKOTA, I.; MANZANARES, M. C.; PAGANELLI, C.; DAVIES, J.; DIXON, J.; GABOR, G.; MENDES, R. A.; HAHN, P.; VITAL, S.; O'BRIEN, J.; MURPHY, D.; TUBERT-JEANNIN, S.	2020	Teórica/Prática
COVID-19: Finding silver linings for dental education.	SAEED, S. G.; BAIN, J.; KHOO, E.; SIQUEIRA, W. L.	2020	Teórica/Prática
Can Undergraduate Dental Education be Online and Virtual During the COVID-19 Era? Clinical Training as a Crucial Element of Practical Competencies.	SHARKA, R.; ABED, H.; DZIEDZIC, A.	2020	Teórica/Prática
Students' and lecturers' perspective on the implementation of on-line learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study.	SCHLENZ, M. A.; SCHMIDT, A.; WÖSTMANN, B.; KRÄMER, N.; SCHULZ-WEIDNER, N.	2020	Teórica

### 3. Implicações no Ensino em Odontologia

Desde o início de 2020, órgãos de saúde de diversos países recomendaram que os atendimentos odontológicos fossem restritos aos atendimentos de urgência e emergência, nos quais o profissional deveria usar medidas rigorosas de controle e prevenção da infecção pelo novo coronavírus, para evitar a contaminação em ambiente odontológico.

Por isso, a prática odontológica de rotina clínica foi suspensa, incluindo os atendimentos realizados com objetivos educacionais nas faculdades de Odontologia, executados pelos alunos dos cursos de graduação sob supervisão de professores e preceptores (EMAMI, 2020). Além disso, os alunos foram orientados a não comparecerem às suas respectivas instituições de ensino e passaram a receber treinamento através do ensino *on-line* até que fosse possível o retorno seguro para todos (MENG; HUA; BIAN, 2020).

O ensino em Odontologia vem se transformando ao longo do tempo, porém, mesmo com diversos avanços tanto na área educacional como na tecnológica, o método mais utilizado em todo o mundo continua sendo o do ensino presencial, dadas as características próprias da profissão, que exigem dos estudantes o desenvolvimento de habilidades manuais e técnicas de maneira gradual (MOAZAMI *et al.*, 2014).

Nesse momento, o maior desafio dos cursos de graduação em Odontologia está na adoção de medidas para garantir a continuidade das atividades educacionais durante o período de pandemia, pois as “clínicas-escola” são ambientes de alto risco de contaminação devido às especificidades da prática clínica (BENNARDO *et al.*, 2020).

Diante disso, o surto pandêmico da COVID-19 gerou novas discussões relacionadas ao ensino da Odontologia que, até então, não eram levantadas, como, por exemplo, a possibilidade de utilização de treinamento remoto e metodologias EaD como substitutos dos métodos de ensino tradicional presencial (SHARKA; ABED; DZIEDZIC, 2020). Acredita-se que o impacto da COVID-19 no ensino em Odontologia ainda irá repercutir por alguns anos, sendo o ensino híbrido uma alternativa viável para evitar a paralisação total dos cursos de graduação e minimizar atividades em que o risco de infecção seja potencial (BENNARDO *et al.*, 2020).

Em termos de comparação, é importante compreender os conceitos de metodologias ativas, ensino híbrido e EaD. As metodologias ativas consistem na transformação do aluno à posição de protagonista de seu aprendizado, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo, onde os professores e tutores funcionam mais como guias de um processo autônomo do que como uma fonte única e exclusiva de todo o conhecimento (MORAN, 2018). Já o ensino híbrido consiste em uma modalidade de ensino onde aulas e materiais virtuais são intercalados com atividades presenciais e em grupo. O próprio cronograma semanal é dividido em interações virtuais e encontros com a turma e tutores. Por fim, a sigla EaD significa Educação a Distância, em que alunos e professores interagem entre si através de um ambiente virtual de aprendizagem, permanecendo separados espacial e/ou temporalmente e não sendo demandado um ambiente físico para ocorrer o processo de aprendizagem (ARRUDA *et al.*, 2021).

O curso de Odontologia baseia-se no binômio teoria-prática, em que os alunos, normalmente, recebem o conteúdo teórico e depois executam treinamentos práticos sobre tais assuntos (MOAZAMI *et al.*, 2014). A prática durante a graduação em Odontologia acontece primeiramente em nível laboratorial, com o uso de manequins, e depois em nível clínico, com o atendimento de pacientes reais. O treinamento prático laboratorial em manequins e os tratamentos clínicos em pacientes são indispensáveis para a formação do futuro cirurgião-dentista, de maneira que o formato de aulas on-line é mais aplicável ao conteúdo teórico. Além disso, para atingir o sucesso no processo educacional, é importante que todos os agentes, alunos e professores, estejam verdadeiramente comprometidos e dispostos a contribuir com o processo de ensino em busca de uma aprendizagem significativa (SCHLENZ *et al.*, 2020).

Nesse sentido, apresentam-se a seguir as principais mudanças e implicações da pandemia nos componentes teóricos e práticos do ensino da graduação em Odontologia no contexto de pandemia, bem como soluções criativas que foram adotadas por algumas instituições para superar os desafios inerentes ao processo de ensino-aprendizagem utilizando metodologias em EaD. Devido à importância da integração teoria-prática no ensino em Odontologia e baseando-se em estudos relacionados ao tema já publicados (MOAZAMI *et al.*, 2014; SHARKA; ABED; DZIEDZIC, 2020; MENG; HUA; BIAN, 2020; QUINN *et al.*, 2020), a discussão do presente trabalho foi conduzida no sentido de debater separadamente os efeitos nos componentes teórico e prático, assim como as metodologias inovadoras implementadas em cada um deles durante o período pandêmico.

## 4. Componente Teórico da Graduação em Odontologia

O componente teórico da graduação em Odontologia foi menos afetado quando comparado ao componente prático, pois os encontros entre professores e alunos puderam ser mantidos de forma remota para evitar aglomerações desnecessárias (MENG; HUA; BIAN, 2020). As aulas teóricas puderam continuar, acontecendo através de plataformas virtuais, como o *Microsoft Teams*, *Google Classroom* e *Google Meet* (CHANG *et al.*, 2020).

Nesse contexto, as aulas remotas seguiram, muitas vezes, o padrão já utilizado no ensino tradicional, ou seja, através de apresentação de *slides*, mas com a implementação de recursos tecnológicos e de metodologias ativas para tornar o encontro mais dinâmico e manter a atenção dos alunos, visto que, no ambiente residencial, onde os alunos assistem às aulas, existem muitos fatores que podem levar a distrações e perda do foco da aprendizagem.

Além da aula propriamente dita, os professores passaram a utilizar rotineiramente os estudos de casos clínicos, PBL e sala de aula invertida como estratégias para se alcançar um aprendizado ativo do aluno (MENG; HUA; BIAN, 2020). É importante mencionar que, em geral, os estudantes da geração atual dominam a tecnologia e a utilização de ferramentas digitais, e esse é um modo interessante de conduzir as aulas e facilitar o aprendizado (FAROOQ *et al.*, 2020).

Embora seja uma metodologia “nova” na Odontologia, para os discentes, as aulas remotas possuem aspectos positivos, como a motivação do aluno, a participação é facilitada, são mais divertidas e exigem menos esforço para melhorar o currículo do futuro profissional. Já para os docentes, mesmo concordando que as aulas *on-line* sejam a melhor alternativa para o atual momento, a opinião destes é que o tempo dedicado às aulas *on-line* é maior, principalmente pela forma rápida que tiveram que se adaptar ao ambiente remoto (FAROOQ *et al.*, 2020). É importante também considerar que nem toda metodologia em EaD pode ser considerada inovadora, tendo em vista que tal modalidade de ensino possui um referencial histórico já bem reconhecido e uma aplicabilidade bem estabelecida em vários cursos de graduação e pós-graduação (OLIVEIRA; SANTOS, 2020).

Dentre as suas vantagens, o formato *on-line* possibilita os professores a planejarem suas atividades didático-pedagógicas em momentos síncronos ou assíncronos. Nos momentos síncronos, em que as aulas foram mantidas em seus horários originais, é interessante que o aluno acompanhe a aula sincronamente para garantir a interação com os professores e colegas, tornando o momento o mais próximo possível da aula presencial, interagindo com os colegas, tirando suas dúvidas e contribuindo com o aprendizado coletivo (ELANGOVAN; MAHROUS; MARCHINI, 2020). Nos momentos assíncronos, os alunos têm acesso prévio à aula e tem liberdade para escolher o melhor horário para assistir e desenvolver as atividades propostas. Além disso, os mesmos devem ser estimulados a praticar também a autoaprendizagem, assim como fazer uso de recursos *on-line* para acessar os conhecimentos mais recentes da área em estudo (MENG; HUA; BIAN, 2020).

É importante destacar que, muitas vezes, as ferramentas utilizadas pelas instituições de ensino para as aulas remotas não são ferramentas específicas para Educação a Distância, mas sim ferramentas para reuniões *on-line* adaptadas para o ensino durante o período pandêmico. A EaD é entendida com uma modalidade de Educação em que docentes e discentes não estão no mesmo local durante todo ou quase todo o período de ensino e aprendizagem, sendo a distância geográfica e/ou divergência temporal entre alunos e professores um fator essencial para a sua definição, sem prejuízo na construção do conhecimento (OLIVEIRA; SANTOS, 2020). Além disso, a Educação a Distância se utiliza de ferramentas tecnológicas bastante elaboradas, que oferecem ao aluno um ambiente virtual de aprendizagem completo, e não apenas um meio para a transmissão de aulas e *chat* com o professor.

No entanto, em um estudo, os autores encontraram que, mesmo os alunos concordando que as aulas remotas são necessárias e preferindo estas à interrupção do semestre, elas não são suficientes para prepará-los para as práticas clínicas (SCHLENZ *et al.*, 2020). Diante de tal evidência, algumas estratégias foram e estão sendo pensadas para superar esse desafio, como apresentado a seguir.

## 5. Componente Prático da Graduação em Odontologia

O atendimento odontológico, que inclui o uso de peças manuais de alta rotação ou instrumentos ultrassônicos, gera aerossóis a partir das secreções do paciente e da água dos motores que evitam o aquecimento das estruturas dentárias. Devido a esta característica, em que um atendimento pode gerar grande número de gotículas e aerossóis, os procedimentos de biossegurança normalmente utilizados na prática odontológica não são suficientes para o controle da infecção pelo novo coronavírus, principalmente em pacientes assintomáticos no período de incubação do vírus (MENG; HUA; BIAN, 2020).

Por isso, o risco de infecção cruzada entre o profissional e o paciente é altíssimo durante a prática odontológica em ambientes de consultórios e clínicas-escola, exigindo assim que um protocolo criterioso para o controle da infecção seja compreendido e executado pelos professores, alunos de graduação e dentistas (GURGEL *et al.*, 2020). Caso contrário, não é indicado o retorno às aulas práticas nas escolas de Odontologia (MENG; HUA; BIAN, 2020).

Devido à impossibilidade momentânea de encontros presenciais, parte do treinamento clínico dos discentes precisou ser repensado. Na maioria das universidades e faculdades, este treinamento tem sido realizado através da apresentação de casos clínicos pelos professores, sempre que possível com tutoriais interativos, leitura e análise crítica de artigos científicos e treinamento sobre o controle da infecção viral (BENNARDO *et al.*, 2020; MENG; HUA; BIAN, 2020).

Embora limitado, o ensino *on-line* pode ser utilizado para o treinamento de alguns aspectos da clínica odontológica. Alguns conteúdos de certas disciplinas podem ser abordados de forma virtual, como a Ortodontia e a Radiologia Odontológica, nas quais os dados do paciente são coletados e então discutidos com os discentes em encontros remotos mesmo sem a presença do paciente (CHEN *et al.*, 2003; ERASO *et al.*, 1996). Nestes casos, o estudo é direcionado para a elaboração do diagnóstico e plano de tratamento inicial (FAROOQ *et al.*, 2020).

Outra ferramenta interessante e que pode ser mais explorada na Odontologia é a utilização de pacientes virtuais para auxiliar os estudantes a terem domínio sobre as habilidades de entrevista, anamnese, coleta da história e elaboração do planejamento do tratamento odontológico (FAROOQ *et al.*, 2020; CEDERBERG *et al.*, 2012).

Além disso, atividades laboratoriais com manequins e equipamentos de proteção individual (EPI) adequados devem ser incentivados, sobretudo, para os estudantes que ainda estão em períodos mais iniciais da graduação. Somado a isso, as aulas práticas podem ser enriquecidas por Odontologia digital, com a utilização de *softwares* que recriam modelos tridimensionais do aparelho estomatognático e que podem ser utilizados para facilitar o aprendizado de tratamentos, técnicas e conceitos da maioria das especialidades odontológicas (GURGEL *et al.*, 2020).

Uma das formas mais utilizadas pelos discentes para complementar sua formação é a busca por recursos visuais *on-line*. Em um trabalho que buscou avaliar o aprendizado de procedimentos clínicos de alunos de graduação, os autores observaram que o principal recurso utilizado foi o *site* de vídeos *YouTube*, seguido por *blogs* de dentistas. Alguns estudantes relataram utilizar o manual do fabricante para entender melhor como alguns procedimentos devem ser realizados, pois estes contêm instruções detalhadas e ilustrações (GAO *et al.*, 2015).

No que diz respeito à experiência de aprendizagem, o principal recurso buscado foi vídeo contendo demonstração em pacientes reais (GAO *et al.*, 2015). Outros formatos foram as animações e vídeos de passo a passo com fotos de boa qualidade e sua descrição. Estudantes justificaram seu uso tanto para praticar mentalmente o procedimento como para ganhar mais confiança em relação à técnica e aos instrumentos. Houve ainda relatos de busca por procedimentos para aprender sobre o manejo de condições raras que os alunos não teriam chance de ver em pacientes reais.

Mesmo antes do período de pandemia, os estudantes costumavam buscar por vídeos para complementar o aprendizado, sem o objetivo de substituir a prática clínica. Os vídeos são considerados mais atrativos do que o estudo por meio de textos. Porém, possuem desvantagens, como falta de objetividade, demonstração de apenas uma parte do procedimento, idealização de um ambiente que não existe na realidade, interação limitada e, logicamente, a impossibilidade de praticar por suas próprias mãos (GAO *et al.*, 2015). Durante a pandemia, os vídeos ocuparam um lugar de maior destaque, pois passaram a ser, muitas vezes, a única forma de visualização do procedimento.

Entretanto, para Sharka, Abed e Dziedzic, não há método que substitua a prática clínica envolvendo o atendimento de pacientes (SHARKA; ABED; DZIEDZIC, 2020). Tanto professores como alunos concordam que a educação baseada na rotina clínica é altamente específica e não pode ser trocada por nenhuma tecnologia, por mais avançada que esta seja. Os autores relataram ainda a vontade dos estudantes em retomar os atendimentos clínicos na faculdade de forma segura o mais rápido possível.

Pouco a pouco, as faculdades de Odontologia se organizaram para o retorno das atividades práticas de forma segura, principalmente após a descoberta de vacinas contra a COVID-19. Nesse contexto, os alunos puderam regressar às práticas, na maioria das faculdades, em grupos menores, tanto para as atividades de laboratório como clínicas, mantendo o rigor das recomendações de biossegurança (SCHLENZ *et al.*, 2020).

## 6. Considerações sobre as Metodologias em EaD no Ensino em Odontologia

Em relação às atividades teóricas, o ensino remoto com o uso de metodologias em EaD tem se provado efetivo para o fim a que se propõe: facilitação e transmissão do conteúdo e interação entre alunos e professores. Porém, é indicado que, ao final de cada semestre, sejam avaliados os impactos da COVID-19 na educação em Odontologia, para discentes e docentes, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino durante o formato temporário imposto pela pandemia (BENNARDO *et al.*, 2020; SCHLENZ, *et al.* 2020).

Além disso, o paradigma da Educação centrada no aluno como sujeito ativo de sua aprendizagem, com um professor que media e respeita a autonomia do discente e constrói junto com ele o aprendizado necessário para sua formação, ainda é um dos maiores desafios na Educação em Odontologia (NORO *et al.*, 2015).

O professor, ao adotar o uso de metodologias ativas (PBL, estudo de caso, aprendizagem por pares, sala de aula invertida) mediadas por tecnologias, ajuda a criar um ambiente de aprendizagem ativa e gera atitudes positivas nos estudantes em relação ao processo de ensino-aprendizagem em Odontologia (GURGEL *et al.*, 2020) e podem provocar rupturas ao modelo tradicional de ensino centrado no professor, favorecendo assim o protagonismo do estudante (NORO *et al.*, 2015). Para Ferrarini e colaboradores (2019) *“tecnologias em Educação acabam sendo reconhecidas como os produtos, instrumentos e equipamentos que professores e alunos utilizam para ensinar e aprender”* (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019, p. 6).

Por exemplo, a sala de aula invertida é uma proposta da EaD que tem um momento presencial. Nessa metodologia ativa, o que é tradicionalmente feito em sala de aula presencial passa a ser realizado em casa



e vice-versa. Na sala de aula invertida, há ênfase na produção de vídeos pelos próprios professores, e os alunos assumem o papel de responsabilidade pela sua aprendizagem, podendo assistir aos vídeos no seu ritmo de estudo, pausar e retomar a aula quantas vezes forem necessárias (BERGMANN; SAMS, 2018). No contexto de pandemia, os momentos que aconteceriam de forma presencial nas universidades passam a ser realizados no formato remoto, ou seja, a sala de aula virtual passa a ser um ambiente para esclarecer dúvidas e realizar outras atividades, tais como as de laboratório e resolução de problemas (FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019).

Além da adoção de metodologias ativas, o ensino híbrido, até então pouco utilizado na formação em Odontologia, mostra-se como a opção mais viável para evitar a paralisação dos cursos de graduação e diminuir os riscos de contaminação entre professores, alunos e pacientes (DESAI, 2020). Nessa estratégia de ensino, as atividades teóricas continuam sendo realizadas no formato remoto, enquanto as práticas são mantidas de forma presencial, adotando todas as recomendações e normas de biossegurança postas pelas instituições de saúde pública e comunidade científica.

É fato que, independentemente do período pandêmico, com os aplicativos, redes sociais, dispositivos inteligentes e todo o aparato atual de Informática, os estudantes devem ser encorajados a aprender de maneira autônoma a partir da literatura científica e de recursos disponibilizados *on-line* pelas instituições de ensino e sociedades científicas, como *webinars* (GAO et al, 2015).

Em relação à avaliação do aprendizado, é consenso entre os professores da área odontológica que as avaliações *on-line* não são a melhor forma de verificar o desempenho dos alunos, pois só possibilitam a análise teórica. Sabe-se que o desenvolvimento de habilidades no curso de graduação em Odontologia é parte essencial da formação do discente, não podendo ser totalmente substituída por nenhuma outra atividade, remota ou não. Por isso, deve ficar claro para alunos e professores que é imprescindível a reposição das atividades práticas, principalmente no que diz respeito aos atendimentos clínicos de pacientes (BENNARDO et al., 2020).

Provavelmente, não há uma maneira padrão ou um único modo de lidar com a situação imposta pela pandemia do novo coronavírus na Educação em Odontologia e com seus efeitos, que certamente ainda repercutirão por alguns anos (EMAMI, 2020; MACHADO et al., 2020). Portanto, é interessante que seja desenvolvido um currículo passível de inclusão de aulas remotas e capacitação de professores para o uso de metodologias de EaD, visando minimizar os efeitos negativos no ensino odontológico e as instituições estarem mais bem preparadas para possíveis situações semelhantes no futuro.

## 7. Conclusões

As dificuldades no ensino e na aprendizagem em Odontologia impostas pelo distanciamento social em função da pandemia da COVID-19 têm exigido uma adaptação rápida e difícil de instituições, professores e alunos. A utilização de metodologias de EaD em muito tem contribuído para que o ensino não seja interrompido e a aprendizagem facilitada. Além disso, as metodologias ativas enriquecidas por tecnologias digitais têm-se apresentado como alternativa apropriada para atender as exigências de transformação no ensino em Odontologia, onde o aluno tem autonomia e atua ativamente no centro de todos os processos de ensino-aprendizagem.

Por fim, a inclusão de métodos remotos de ensino, quando viável para a aprendizagem de conteúdo específico, e o uso contínuo de metodologias inovadoras certamente são e serão ferramentas indispensáveis para que o ensino odontológico seja menos prejudicado. Nesse sentido, deverá haver mais investimentos em educação permanente de professores, capacitando-os sobre o uso de metodologias inovadoras enriquecidas por tecnologias digitais durante a formação acadêmica, para que os prejuízos em relação ao ensino da Odontologia sejam reduzidos em eventuais futuras crises de saúde pública.

## Referências

- ARRUDA, J. S.; DE CASTRO SIQUEIRA, L. M. R. Metodologias Ativas, Ensino Híbrido e os Artefatos Digitais: sala de aula em tempos de pandemia. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 3, n. 1, p. e314292-e314292, 2021
- BERGMANN, J; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução Celso de Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
- BENNARDO, F. *et al.* A. COVID-19 is a challenge for dental education: a commentary. **Eur J Dent Educ.**, England, v. 24, n. 4, p. 822-824, 2020.
- CEDERBERG, R. A. *et al.* Use of virtual patients in dental education: a survey of U.S. and Canadian dental schools. **J Dent Educ.**, United States, v. 76, n. 10, p. 1358-1364, 2012.
- CHANG, T-Y. *et al.* Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. **J Dent Sci.**, Netherlands, v. 16, n.1, p. 15-20, 2020.
- CHEN, J. W. *et al.* Teledentistry and its use in dental education. *J Am Dent Assoc.*, England, v. 134, n. 3, p. 342-346, 2003.
- DESAI, B. K. Clinical implications of the COVID-19 pandemic on dental education. **J Dent Educ.**, United States, v. 84, n. 5, p. 512, 2020.
- ELANGOVA, S.; MAHROUS, A.; MARCHINI, L. Disruptions during a pandemic: gaps identified and lessons learned. **J Dent Educ.**, United States, v. 84, n. 11, p. 1270-1274, 2020.
- EMAMI, E. COVID-19: perspective of a dean of dentistry. **JDR Clin Trans Res.**, United States, v. 5, n. 3, p. 211-213, 2020.
- ERASO, F. E. *et al.* Teledentistry: protocols for the transmission of digitized radiographs of the temporomandibular joint. **J Telemed Telecare.**, England, v. 2, n. 4, p. 217-223, 1996.
- FAROOQ, I. *et al.* COVID-19 outbreak, disruption of dental education, and the role of teledentistry. **Pak J Med Sci.**, Pakistan, v. 36, n. 7, p. 1726-1727, 2020.
- FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Rev Edu Quest.**, v.57, n.52, abr./jun. 2019, p.1-30.
- GAO, X. *et al.* Learning clinical procedures through Internet visual resources: a qualitative study amongst undergraduate students. **Eur J Dent Educ.**, England, v. 19, n. 1, p. 38-48, 2015.
- GURGEL, B. C. V. *et al.* COVID-19: Perspectives for the management of dental care and education. **J. Appl. Oral Sci.**, Bauru, v. 28, e20200358, 2020.
- MACHADO, R. A. *et al.* COVID-19 pandemic and the impact on dental education: discussing current and future perspectives. **Braz. Oral Res.**, São Paulo, v. 34, e083, 2020.
- MENG, L.; HUA, F.; BIAN, Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. **J Dent Res.**, v. 99, n. 9, p. 481-487, 2020.
- MOAZAMI, F. *et al.* Comparing two methods of education (virtual versus traditional) on learning of Iranian dental students: a post-test only design study. **BMC Med Educ.**, London, v. 14, n. 45, p. 1-5, 2014.
- MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem profunda. In: MORAN, José; BACICH, Lilian (Org.). **Metodologias ativas para uma Educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

- MUKHTAR, K. *et al.* Advantages, Limitations and Recommendations for on-line learning during COVID-19 pandemic era. **Pak J Med Sci.**, Pakistan, v. 36, p.27-31, 2020.
- NORO, L. R. A. O professor (ainda) no centro do processo ensino-aprendizagem em Odontologia. **Rev ABENO**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 1-11, 2015.
- OLIVEIRA, F. A.; SANTOS, A. M. S. Construção do Conhecimento na Educação a Distância: Descortinando as Potencialidades da EaD no Brasil. **EaD em Foco**, Rio do Janeiro, v. 10, n. 1, p. 799. 2020.
- QUINN, B. *et al.* COVID-19: The immediate response of european academic dental institutions and future implications for dental education. **Eur J Dent Educ.**, England, v. 24, n. 4, p. 811–814, 2020.
- SAEED, S. G. *et al.* COVID-19: Finding silver linings for dental education. **J Dent Educ.**, United States, v, 84, n. 10, p. 1060-1063, 2020.
- SHARKA, R.; ABED, H.; DZIEDZIC, A. Can Undergraduate Dental Education be Online and Virtual During the COVID-19 Era? Clinical Training as a Crucial Element of Practical Competencies. **Med Ed Publish.**, Dundee, v. 9, n. 1, 2020.
- SCHLENZ, M. A *et al.* Students' and lecturers' perspective on the implementation of on-line learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. **BMC Med Edu.**, United States, v. 20, n. 354, p. 1-7, 2020.