

**EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA RADIOLOGÍA
DENTAL ADOPTADA DURANTE LA PANDEMIA EN TODO BRASIL**

**AVALIAÇÃO DAS MUDANÇAS NO ENSINO DA RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA
ADOTADAS DURANTE A PANDEMIA EM TODO O BRASIL**

**EVALUATION OF CHANGES IN THE EDUCATION OF DENTAL RADIOLOGY
ADOPTED DURING THE PANDEMIC THROUGHOUT BRAZIL**



Lizandra Gonzaga RODRIGUES¹
e-mail: lizandragrodrigues@gmail.com



Isabela de Castro RIBEIRO²
e-mail: beladecastroribeiro@hotmail.com



Flávio Ricardo MANZI³
e-mail: manzi@pucminas.br

Cómo hacer referencia a este artículo:

RODRIGUES, L. G.; RIBEIRO, I. C.; MANZI, F. R. Evaluación de los cambios en la enseñanza de la radiología dental adoptada durante la pandemia en todo Brasil. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023057, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17252>



| **Presentado el:** 04/10/2022
| **Revisiones requeridas en:** 27/01/2023
| **Aprobado el:** 06/02/2023
| **Publicado el:** 16/08/2023

Editor: Prof. Dr. José Luís Bizelli
Editor Adjunto Ejecutivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

¹ Pontificia Universidad Católica (PUC), Minas Gerais – MG – Brasil. Estudiante de Maestría en Odontología.

² Pontificia Universidad Católica (PUC), Minas Gerais – MG – Brasil. Estudiante de Odontología.

³ Pontificia Universidad Católica (PUC), Minas Gerais – MG – Brasil. Profesor Adjunto IV. Doctorado en Radiología Dental (UNICAMP).

RESUMEN: Este estudio tuvo como objetivo caracterizar la enseñanza de la Radiología Dental en Brasil durante la pandemia de COVID-19. La metodología se desarrolló a partir de un cuestionario en línea aplicado de mayo a octubre de 2021, que abarca cuatro temas: perfil de los docentes, dificultades encontradas en la docencia durante el período de pandemia, aprendizajes adquiridos en la docencia durante la pandemia y cambios que permanecerán después del final de la pandemia. La muestra se caracterizó por 61 profesores del área de Radiología Dental que enseñan en al menos uno de los tres niveles de actividad en Facultades de Odontología ubicadas en todo el territorio brasileño. La mayoría de los profesores trabajaban en el nivel de pregrado en las capitales de la región Sudeste con una carga horaria de entre 20 y 40 horas semanales. La pandemia trajo varios desafíos a la enseñanza, lo que estimuló a los docentes a implementar nuevas estrategias de aprendizaje que pueden seguir siendo efectivas incluso después del final de la pandemia.

PALABRAS CLAVE: COVID-19. Docentes. Enseñanza. Radiología. Odontología.

RESUMO: Este estudo teve como objetivo caracterizar o ensino da Radiologia Odontológica no Brasil durante a pandemia da COVID-19. A metodologia foi desenvolvida a partir de um questionário online aplicado no período de maio a outubro de 2021, abordando quatro tópicos: perfil dos docentes, dificuldades encontradas no ensino durante o período pandêmico, aprendizados adquiridos em lecionar na pandemia e mudanças que permanecerão após o fim da pandemia. A amostra foi caracterizada por 61 professores da área de Radiologia Odontológica que lecionam em pelo menos um dos três níveis de atuação em Escolas de Odontologia localizadas em todo o território brasileiro. A maioria dos docentes atuava no nível de graduação em capitais da região sudeste, com carga horária entre 20 e 40 horas semanais. A pandemia trouxe diversos desafios ao ensino, que estimularam os docentes a implementarem novas estratégias de aprendizado que poderão continuar sendo efetivas mesmo após o fim da pandemia.

PALAVRAS-CHAVE: COVID-19. Docentes. Ensino. Radiologia. Odontologia.

ABSTRACT: This study aimed to characterize the education of Dental Radiology in Brazil during the COVID-19 pandemic. The methodology was developed from an online questionnaire applied from May to October 2021, covering four topics: profile of teachers, difficulties encountered in teaching during the pandemic period, learning acquired in teaching during the pandemic and changes that will remain after the end of the pandemic. The sample was characterized by 61 professors in the area of Dental Radiology who teach in at least one of the three levels of activity in Dental Schools located throughout the Brazilian territory. Most professors worked at the undergraduate level in capitals of the Southeast region with a workload between 20 and 40 hours per week. The pandemic brought several challenges to the classes, which stimulated teachers to implement new learning strategies that may continue to be effective even after the end of the pandemic.

KEYWORDS: COVID-19. Teachers. Education. Radiology. Dentistry.

Introducción

El nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) causa una enfermedad infecciosa conocida oficialmente como COVID-19. Este nuevo virus fue descubierto en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, China (GUAN *et al.*, 2020; VELAVAN; MEYER, 2020). El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que su rápida evolución en todo el mundo constituía una pandemia. Así, el 30 de enero de 2020, la OMS declaró una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (LANA *et al.*, 2020).

Se sabe que la odontología se encuentra entre las profesiones con mayor riesgo de contaminación por SARS-CoV-2, debido a la gran producción de aerosoles en los procedimientos (MORAES *et al.*, 2020). Ante este escenario, fue necesario cambiar la rutina en muchos aspectos de los servicios odontológicos, como un mayor rigor en el uso de equipajes de protección personal (EPP) y desinfección de ambientes, y reducción del flujo de pacientes, con el fin de contener la propagación del virus (MORAES *et al.*, 2020; SAKI; HASELI; IRANPOUR, 2020).

Ante una situación de pandemia, las actividades educativas presenciales en todos los niveles (básico, elemental, medio y superior) se han paralizado en todo el mundo (GROSSI; MINODA; FONSECA, 2020; HUSS *y otros*, 2022; PONTUAL *et al.*, 2020; ZIMMER *et al.*, 2021), incluso en Facultades del Área de Salud, como las de Odontología (BENNARDO *et al.*, 2020; CHANG *et al.*, 2021). Assumir que a retomada das atividades escolares traria mudanças é fundamental, e por isso as medidas de segurança biológica devem ser adotadas para minimizar os riscos de contaminação durante as aulas teóricas e aulas práticas (clínicas e laboratoriais) (GURGEL *et al.*, 2020; MENG; HUA; BIAN, 2020; TOMAZ; DE ARAÚJO SILVA; BORGES, 2021).

El área de Radiología Dental no fue diferente, ya que los estudiantes de Odontología tienen actividades en todos los espacios de la universidad (aula, laboratorio y Clínica Dental). De esta manera, los profesores, técnicos y estudiantes de odontología pueden convertirse en portadores potenciales de la enfermedad. Las Clínicas Radiológicas siguen las mismas pautas de los organismos reguladores, ya que los exámenes de imagen pueden ser indispensables a seguir en un tratamiento dental (CRAL; ARCHIVO; QUELUZ, 2020; SAKI; HASELI; IRANPOUR, 2020). Por lo tanto, el objetivo de este estudio es evaluar la situación de la enseñanza de la Radiología Dental en Brasil durante el período de pandemia.

Materiales y métodos

El presente estudio fue presentado por el Comité de Ética e Investigación y aprobado por CAAE 45526221.0.0000.5137. Todos los entrevistados eran voluntarios y se preservó su identidad profesional. Se trata de un estudio transversal, cuantitativo, con la aplicación de un cuestionario específicamente diseñado para evaluar los cambios causados por la pandemia de COVID-19 en la enseñanza de la radiología dental. Para ello, las entrevistas se realizaron a través de un formulario en línea.

La muestra del presente estudio estuvo compuesta por 61 profesores del Área de Radiología Dental en Escuelas de Odontología que enseñan al menos uno de los tres niveles de actividad (técnico, pregrado y posgrado) en todo el territorio brasileño, teniendo representantes de Escuelas de Odontología de las cinco regiones de Brasil (Norte, Noreste, Sur, Sudeste y Medio Oeste) y contemplando Escuelas ubicadas en capitales y ciudades del interior.

El cuestionario se aplicó de mayo a octubre de 2021 y cubre cuatro temas principales. Comenzando con la caracterización del perfil del profesor entrevistado, en el que se le preguntó la localidad donde trabaja en relación con la región de Brasil (Norte, Sur, Medio Oeste, Noreste o Sudeste) y su región demográfica (capital u otro municipio). Otra pregunta fue sobre el nivel escolar en el que enseña, pudiendo impartir clases a nivel técnico, de pregrado o posgrado, y también sobre la cantidad de horas en las que dedica su tiempo a la educación. Además, las clases teóricas, de laboratorio y clínicas fueron calificadas en el período de pandemia y en el período de relajación de la pandemia, en cuanto a su forma de celebrarse y pueden ser sincrónicas, asíncronas, presenciales o suspendidas.

La segunda parte del cuestionario se dirigió a la percepción de los profesores, en relación a su desempeño, abordando temas como sus dificultades para realizar actividades remotas y qué técnicas didácticas se incluyeron para ayudar en estas clases, así como las dificultades y participación de los estudiantes. En la tercera parte del cuestionario se abordaron los aprendizajes adquiridos en la enseñanza de las disciplinas de Radiología Dental durante el período de pandemia.

Finalmente, se cuestionaron los cambios que pueden volverse permanentes o necesarios en la enseñanza de la Radiología y en el tratamiento del paciente a lo largo de los exámenes radiológicos en el período post-pandémico. En este punto, el grupo de investigación sugirió algunas opciones y dejó abierto para que el entrevistado agregara su percepción sobre el tema.

El tratamiento de los resultados se llevó a cabo a partir de la sistematización de los datos obtenidos a través de la tabulación de los mismos, los cuales fueron mecanografiados y

archivados en hojas de cálculo de Microsoft Office Access 2010. Poco después, se realizó un análisis estadístico descriptivo, que incluye la caracterización de la muestra del estudio y los resultados utilizando frecuencia y porcentaje.

Resultados

Para obtener la muestra de estudio, se necesitaron 61 profesores que trabajaban en cursos en el área de Radiología Dental. La Tabla 1 describe el lugar en el que los individuos involucrados en esta investigación actúan como docentes. Los datos indican que 40 (65,57%) personas son de la capital y 21 (34,43%) se encuentran en otros municipios. En cuanto a la región del país, la mayoría de la muestra se encuentra en la región Sureste, con un total de 28 individuos (45,90%), 18 (64,29%) de la capital y 10 (35,71%) de otro municipio. La región Sur tiene 17 individuos (27,87%), de los cuales 9 (52,94%) están en la capital y 8 (47,06%) en otro municipio. La región del Medio Oeste tiene 5 (8,20%) individuos, todos los cuales son de la capital. En el Nordeste, hay 8 (13,11%) individuos, 5 (62,5%) de la capital y 3 (37,5%) de otro municipio. La región norte tuvo el menor número de miembros, con 3 individuos (4,92%), todos ellos de la capital. Podemos observar que en todas las regiones siempre hay más individuos en la capital que en otros municipios.

Tabla 1 – Caracterización de la muestra

Regiones	Capital	Otro Municipio	TOTAL
Total de individuos	40 (65,57%)	21 (34,43%)	61 (100%)
Sudeste	18 (64,29%)	10 (35,71%)	28 (45,90%)
Sur	9 (52,94%)	8 (47,06%)	17 (27,87%)
Medio Oeste	5 (100%)	0 (0%)	5 (8,20%)
Noreste	5 (62,5%)	3 (37,5%)	8 (13,11%)
Norte	3 (100%)	0 (0%)	3 (4,92%)

Número de individuos (n) con porcentaje (%)

Fuente: Elaboración propia

El desempeño de los profesores en los cursos del área de Radiología fue categorizado en nivel de curso y número de horas semanales, como podemos ver en la Tabla 2. La mayoría de los profesores trabajan en el Programa de Graduación en Odontología, representando 68.20% de la muestra. En el Postgrado, 60.66% trabajan y solo 8.20% en los Cursos Técnicos en Radiología. En cuanto a la carga lectiva, se observa que trabajar entre 20-40 horas semanales es el más común, representando el 42,62% de la muestra. Luego, 8 horas por semana, con el 32,79% de la muestra, y finalmente 8-20 horas por semana, con el 24,59% de la muestra. Así,

es posible inferir que la mayoría de los individuos entrevistados son profesores que actúan en el Programa de Pregrado con una carga de trabajo de 20-40 horas semanales.

Tabla 2 – Desempeño de los profesores en los cursos del área de radiología en cuanto al nivel de rendimiento y la carga de trabajo

Cursos	Particulares (n)	Porcentaje
Técnico en Radiología	5	8,20%
Graduada en Odontología	42	68,85%
Postgrado (Lato e Stricto Sensu)	37	60,66%
Entre 20-40 horas por semana	26	42,62%
Entre 8-20 horas por semana	15	24,59%
Hasta 8 horas por semana	20	32,79%

Número de individuos (n) con porcentaje (%)

Fuente: Elaboración propia

Los datos representados en la Tabla 3 muestran los tipos de actividades desarrolladas durante los períodos de pandemia en 2021. Durante el aislamiento social, las clases teóricas se llevaron a cabo en su mayoría de forma sincrónica, representando el 77,04% de la muestra, por otro lado, las clases presenciales fueron suspendidas en el mismo período. Después del período de aislamiento social, las clases sincrónicas aún mantuvieron el predominio, siendo adheridas por 72,13% de los entrevistados, mientras que 36,07% de ellos reanudaron actividades en persona. En las clases de interpretación durante el aislamiento social, 48 (78,69%) fueron sincrónicas, 30 (49,18%) asincrónicas y ninguna presencial. Estas mismas clases después del aislamiento social se convirtieron en la gran mayoría presencial, representando 70,49% de la muestra, mientras que 39,34% eran sincrónicas y 27,87% eran asincrónicas. En las clases de ejecución de técnicas durante el aislamiento social, 80,32% fueron suspendidas, 11,48% sincrónicas y 8,20% asíncronas. Después del aislamiento social, estas mismas clases fueron en su mayoría presenciales (78,69%), 16,39% permanecen suspendidas y 14,75% eran sincrónicas.

Después del aislamiento social, las clases de interpretación y ejecución de técnicas se desarrollaron predominantemente en persona, mientras que la clase teórica mantuvo su mayoría con clases sincrónicas.

Tabla 3 – Actividades desarrolladas durante los períodos de pandemia en 2021

Tipos de actividades	Síncrono	Asíncrono	Presencial	Suspensas
Clases teóricas durante el aislamiento social	47 (77,04%)	18 (29,51%)	0 (0%)	2 (3,28%)
Clases teóricas después del aislamiento social	44 (72,13%)	19 (31,15%)	22 (36,07%)	1 (1,64%)
Clases de actuación durante el aislamiento social	48 (78,69%)	30 (49,18%)	0 (0%)	6 (9,84%)
Clases de actuación después del aislamiento social	24 (39,34%)	17 (27,87%)	43 (70,49%)	4 (6,56%)
Realizar técnicas durante el aislamiento social	7 (11,48%)	5 (8,20%)	0 (0%)	49 (80,32%)
Ejecución de técnicas después del aislamiento social	9 (14,75%)	5 (8,20%)	48 (78,69%)	10 (16,39%)

Número de individuos (n) con porcentaje (%)

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4 muestra que un número significativo de profesores de los cursos en el área de Radiología Dental no presentaron dificultades para realizar actividades remotas, totalizando 28 entrevistados (45,90%). Sin embargo, entre los 61 entrevistados, 33 demuestran experimentar alguna dificultad a lo largo del proceso de enseñanza a distancia. Entre ellos, la dificultad por falta de motivación de los estudiantes fue la más común, seguida de la dificultad con respecto al exceso de trabajo. Las diversas interrupciones durante las clases y la dificultad con el uso de las nuevas tecnologías también tuvieron números expresivos. Finalmente, con menos representatividad, la falta de apoyo de las IES. Vale la pena mencionar que, una vez que se afirmaba una dificultad, el maestro podía seleccionar solo una opción, siendo así la que más incomodidad le causaba durante las actividades remotas.

También en la Tabla 4 también podemos observar las respuestas de los profesores con respecto a la tasa de participación de los estudiantes, siendo considerados de 1 a 2 como muy malos, 3 a 4 como malos, 5 a 6 como regulares, 7 a 8 buenos y de 9 a 10 como excelentes. El predominio fue entre una participación buena (42,62%) y regular (40,98%), mostrando una mediana de participación de los estudiantes. Las opciones más extremas, como pésimas y geniales, tenían poca representación.

Tabla 4 – Percepción de los profesores sobre sus dificultades para realizar actividades remotas y participación de los estudiantes

Realización de actividades remotas	Particulares (n)	Porcentaje
No hubo dificultad	28	45,90%
Sí, uso de nuevas tecnologías	11	18,03%
Sí, falta de apoyo de las IES	4	6,56%
Sí, exceso de trabajo	17	27,87%
Sí, varias interrupciones durante las clases	12	19,67%
Sí, falta de motivación de los estudiantes	27	44,26%
De 1 – 2 (terrible)	1	1,64%
De 3 – 4 (malo)	6	9,84%
De 5 – 6 (regular)	25	40,98%
De 7 – 8 (bueno)	26	42,62%
De 9 – 10 (Muy bien)	3	4,92%

Número de individuos (n) con porcentaje (%)

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las actividades didácticas desarrolladas durante las clases remotas, como podemos ver en la Tabla 5, predominó el debate de casos clínicos (67,21%), seguido de quiz (60,66%), juegos (26,23%) y 11,48% no desarrollaron nuevas técnicas de actividades didácticas.

Tabla 5 – Actividades didácticas desarrolladas durante las clases remotas

	Individuos (n)	Porcentagem
Jogos	16	26,23%
Concurso	37	60,66%
Debate de Casos Clínicos	41	67,21%
No se han desarrollado nuevas técnicas	7	11,48%

Número de individuos (n) con porcentaje (%)

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 6, en relación con los supuestos cambios que se incorporarán en la enseñanza postpandemia a juicio de los docentes, se observa que la opción por actividades remotas está bien vista en el futuro, como reunirse con el asesor de forma remota (75,41%), clases teóricas remotas (63,93%), presentación de trabajo remoto (44,26%), y finalmente pruebas remotas (13,11%). Otros cambios relevantes fueron el uso de material didáctico digital (45,90%) y la reducción del número de estudiantes en clases presenciales (34,43%). En las opciones de actividades prácticas individuales (6,56%) y adquisición de imágenes digitales (1,64%) este número no fue tan expresivo. Además, solo el 3,28% de los encuestados cree que no habrá cambios. Por lo tanto, podemos inferir que la mayoría de los maestros creen que ocurrirá algún cambio en la enseñanza después de la pandemia.

Tabla 6 – Cambios probables que se incorporarán a la educación postpandemia

	Individuos (n)	Porcentaje
Clases teóricas remotas	39	63,93%
Pruebas remotas	8	13,11%
Presentación de trabajo remoto	27	44,26%
Reunión con el asesor de forma remota	46	75,41%
Número de alumnos reducidos en clases presenciales	21	34,43%
Material didáctico digital	28	45,90%
Actividades prácticas individuales	4	6,56%
Adquisición de imágenes digitales	1	1,64%
No habrá cambios	2	3,28%

Número de individuos (n) con porcentaje (%)

Fuente: Elaboración propia

Discusión

Durante las investigaciones en la literatura para la presente investigación, no se identificó ningún estudio que evaluara la enseñanza de la Radiología Dental de manera cuantitativa en la literatura, y este es el primer estudio en realizar esta investigación. Cabe destacar que el presente estudio se realizó durante el período de la pandemia de COVID-19 (mayo a octubre de 2021), que resultó en datos relacionados con esta fase.

La muestra de este estudio buscó representar las cinco regiones de Brasil. Hoy en día en el país están registradas poco más de 400 Escuelas de Odontología, según el CFO. Sin embargo, la distribución de estas escuelas no es la misma en el territorio brasileño: en 2018, San Martín, Chisini, Martelli, Sartori, Ramos y Demarco encontraron que las regiones Norte y Medio Oeste tenían menor número de escuelas de odontología, mientras que en las regiones Sudeste y Sur se identificaron las tasas más altas de estas instituciones (SAN MARTIN *et al.*, 2018).

Esta discrepancia también fue evidente en el presente estudio, en el que solo 3 participantes enseñan en el norte y 5 participantes en el medio oeste. Vale la pena mencionar que todos los maestros de estas regiones enseñan en Capitales. En las demás regiones (Sur, Sureste y Nordeste) ocurrió la diferencia entre la capital y otros municipios, pero en ellas se presentaron participantes en ambas categorías, siendo la diferencia menor en el Sur.

Aún con respecto al perfil de la muestra, vale la pena mencionar la presencia de pocos representantes que trabajan en cursos técnicos, solo 5 individuos. Este hecho puede estar directamente relacionado con el pequeño número de profesores de Radiología Dental que trabajan en estos cursos técnicos, ya que la carga de trabajo de Radiología Dental es bastante reducida y generalmente impartida por profesionales no dentales, como tecnólogos de radiología, técnicos de radiología, biomédicos y médicos. Contrariamente a esta realidad, el

Área de Radiología Dental está presente en todos los cursos de pregrado en Odontología, la mayoría de las veces impartidos por profesores con formación específica en el área, Cirujanos Dentistas con especialización en el área de Radiología.

Es un hecho que estos docentes han tenido varios desafíos derivados del COVID-19, ya que la necesidad de distanciamiento entre las personas y el mantenimiento de las actividades educativas durante la Pandemia ha cambiado el proceso de enseñanza en Radiología y acelerado el uso de la tele aprendizaje. Este hecho fue evidente en la presente investigación, donde 70% de los profesores entrevistados informaron haber enseñado sus clases teóricas de forma sincrónica. En este período se discutió mucho sobre la efectividad de los métodos de enseñanza. Sin embargo, incluso antes de la pandemia, la literatura muestra que los resultados de aprendizaje eran similares al comparar los métodos de tele aprendizaje con los métodos tradicionales de enseñanza cara a cara (TOMLINSON *et al.*, 2013). Vale la pena mencionar que los estudios sobre este tema sufren de la interferencia de variables independientes: destacamos el conocimiento previo sobre el tema y la capacidad de los participantes, especialmente con los medios de tecnología utilizados (TOMLINSON *et al.*, 2013).

En la enseñanza de la odontología, incluida la radiología dental, aún se puede destacar un factor agravante, la necesidad de distanciamiento social durante la pandemia en clases prácticas y de laboratorio. En este contexto, se observó que un número considerable de docentes reportó la suspensión de clases en los períodos más rigurosos de la Pandemia, totalizando el 80% de la muestra. Cabe mencionar que el otro 20% se adaptó para impartir clases prácticas por necesidad de distanciamiento, Sincrónico o Asincrónico. Aunque los mecanismos de enseñanza en línea han sido una alternativa para el aprendizaje durante la pandemia, la evaluación de los rendimientos prácticos demostró ser fundamental en los estudios incluso antes de la pandemia, y por lo tanto puede considerarse indispensable en varias disciplinas del curso de Odontología (ZAWAWI *et al.*, 2015).

Los cambios en la enseñanza causados por la pandemia también afectaron al 54% de los docentes encuestados. Varios desafíos han sido reportados por profesores en la literatura de todo el mundo. En la presente investigación, se destaca la falta de motivación de los estudiantes y el exceso de trabajo. En cuanto a los estudiantes, se destaca su participación durante las clases, siendo considerada como buena o regular por la mayoría de los profesores entrevistados. Datos recientes muestran que los propios estudiantes de odontología consideraron que la alternativa de la enseñanza en línea era buena durante este período. Sin embargo, este mismo estudio

muestra la preferencia de los estudiantes de odontología por las clases presenciales (SCHLENZ *et al.*, 2020).

El uso de metodologías activas en educación ya se utilizaba antes de la pandemia (IYER; AZIZ; OJCIUS, 2020; RAVI, 2020). Ante la necesidad de la enseñanza a distancia, el profesor tuvo que adaptar las estrategias al escenario virtual para que el alumno fuera el protagonista de su proceso de aprendizaje (RECH; FISHERMAN, 2022). Dados los desafíos de este período, los métodos didácticos para el aprendizaje fueron explorados por los profesores de radiología también en el ámbito remoto. Los debates de Casos Clínicos, por ejemplo, dan la oportunidad de invertir roles y colocar al estudiante como protagonista en el aprendizaje, y este mecanismo fue el más utilizado por los profesores entrevistados. Otro método que tuvo alta adherencia fue la implementación de cuestionarios, en los que las preguntas se hacen de manera interactiva, promoviendo un mayor compromiso de los estudiantes con el tema.

Consideraciones finales

En estudios publicados después de la pandemia, ya se puede observar la tendencia de mantener algunas modalidades de actividad en línea (LOLLOBRIGIDA *et al.*, 2022). En las Facultades de Odontología destacamos las clases teóricas y reuniones de orientación, que fueron las opciones más seleccionadas en esta investigación. Dado que este modelo tuvo que adaptarse para mantener el distanciamiento social, las instituciones educativas y los maestros tuvieron que invertir en plataformas y materiales que permitieran el aprendizaje remoto. El uso de la tele aprendizaje puede reconfigurarse y mantenerse después de la pandemia, ahora con mayor disponibilidad y experiencia para los estudiantes.

AGRADECIMENTOS: Los autores agradecen a la Pontificia Universidad Católica de Minas Gerais – PUC Minas, al Fondo de Incentivo a la Investigación PUC Minas – FIP PUC Minas y a la Coordinación para el Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior – CAPES por su apoyo a esta investigación.

REFERENCIAS

- BENNARDO, F. *et al.* COVID-19 is a challenge for dental education—a commentary. **European Journal of Dental Education**, v. 24, n. 4, p. 822-824, 2020. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/eje.12555?casa_token=z634V8ViEZYAAAAA:GIJQdkUBVIMYCMF1XmBxw95rBVglrftiLbolGwYpDTXchfH6NIC0JC8h0uhtxHQ8rfA06kSNqEVkM7Rb. Acceso en: 11 enero 2021.
- CHANG, T.Y. *et al.* Innovation of dental education during COVID-19 pandemic. **Journal of Dental Sciences**, v. 16, n. 1, p. 15-20, 2021. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790220301690>. Acceso en: 20 sept. 2022.
- CRAL, W.C.; LIMA, C. A. S.; QUELUZ, D. P. COVID-19 and oral radiology. **Imaging science in dentistry**, v. 50, n. 2, p. 181-182, 2020. Disponible en: <https://www.isdent.org/DOIx.php?id=10.5624/isd.2020.50.2.181>. Acceso en: 11 enero 2021.
- GROSSI, M. G. R.; MINODA, D. S. M.; FONSECA, R. G. P. Impacto da pandemia do COVID-19 na educação: Reflexos na vida das famílias. **Teoria e Prática da Educação**, v. 23, n. 3, p. 150-170, 2020. Disponible en: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/53672>. Acceso en: 11 enero 2021.
- GUAN, W. *et al.* Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. **MedRxiv**, 2020. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.06.20020974v1>. Acceso: 11 enero 2021
- GURGEL, B. C. V. *et al.* COVID-19: Perspectives for the management of dental care and education. **Journal of Applied Oral Science**, v. 28, p. 1-9, 2020. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/PnWmLvZFrVDSjbJLJkwCxCF/abstract/?lang=en>. Acceso en: 11 enero 2021.
- HUSS, A. B. M. *et al.* A pandemia e a reformulação de um projeto de extensão sobre educação em saúde bucal: relato de um ano de experiência com mídias sociais. **Revista da ABENO**, v. 22, n. 2, p. 1695-1695, 2022. Disponible en: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/1695>. Acceso en: 20 sept. 2022.
- IYER, P.; AZIZ, K.; OJCIUS, D. M. Impact of COVID-19 on dental education in the United States. **Journal of Dental Education**, v. 84, n. 6, p. 718-722, 2020. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jdd.12163?casa_token=mX8fJF0BdzIAAAA:ycFkGOU7q3EEgdzqSOB7-8QBA4KcN5K5_Y30fr_un36OJz_ro3YkgIRIHFTU3WPMFNoYNMYsy702TxCM. Acceso en: 20 sept. 2022.
- LANA, R. M. *et al.* Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, e00019620, 2020. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/sHYgrSsxqKTZNK6rJVpRxQL/>. Acceso en: 11 enero 2021.

- LOLLOBRIGIDA, M. *et al.* Student Evaluation of Distance Learning during the COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Survey on Medical, Dental, and Healthcare Students at Sapienza University of Rome. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 16, p. 10351, 2022. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/16/10351>. Acceso en: 20 sept. 2022.
- MENG, L.; HUA, F.; BIAN, Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Emerging and future challenges for dental and oral medicine. **Journal of Dental Research**, v. 99, n. 5, p. 481-487, 2020. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022034520914246>. Acceso en: 11 enero 2021.
- MORAES, D. C. *et al.* Atendimento odontológico em tempos de COVID-19: Compartilhando boas práticas protetivas e de biossegurança. **Journal of Dentistry & Public Health (inactive/archive only)**, v. 11, n. 1, p. 73-82, 2020. Disponible en: <https://journals.bahiana.edu.br/index.php/odontologia/article/view/3053>. Acceso en: 11 enero 2021.
- PONTUAL, M. L. A. *et al.* Challenges in oral radiology teaching during COVID-19 pandemic. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 49, n. 5, p. 20200178, 2020. Disponible en: <https://www.birpublications.org/doi/full/10.1259/dmfr.20200178>. Acceso en: 11 enero 2021.
- RAVI, R. C. Lockdown of colleges and universities due to COVID-19: Any impact on the educational system in India? **Journal of Education and Health Promotion**, v. 9, p. 1-3, 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7530414/>. Acceso en: 20 sept. 2022.
- RECH, G. Z.; PESCADOR, C. M. Remote learning in times of pandemics: COVID-19 and its implications on teacher-student relationship - a freirean perspective. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 17, n. esp. 2, p. 1264-1278, 2022. Disponible en: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16075/14019>. Acceso: 20 sept. 2022
- SAKI, M.; HASELI, S.; IRANPOUR, P. Oral radiology center as a potential source of COVID-19 transmission; points to consider. **Academic Radiology**, v. 27, n. 7, p. 1047-1048, 2020. Disponible en: [https://www.academicradiology.org/article/S1076-6332\(20\)30269-5/fulltext](https://www.academicradiology.org/article/S1076-6332(20)30269-5/fulltext). Acceso en: 11 enero 2021.
- SAN MARTIN, A. S. *et al.* Distribution of dental schools and dentists in Brazil: an overview of the labor market. **Revista da ABENO**, v. 18, n. 1, p. 63-73, 2018. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Luiz-Chisini/publication/324074841_Distribution_of_Dental_Schools_and_dentists_in_Brazil_an_overview_of_the_labor_market/links/5ac214e4aca27222c75c0116/Distribution-of-Dental-Schools-and-dentists-in-Brazil-an-overview-of-the-labor-market.pdf. Acceso en: 20 sept. 2022.
- SCHLENZ, M. A. *et al.* Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): A cross-sectional study. **BMC Medical Education**, v. 20, n. 1, p. 1-7, 2020. Disponible en:

<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-020-02266-3>. Acceso en: 20 sept. 2022.

TOMAZ, A. F. G.; DE ARAÚJO SILVA, D. N.; 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. Disponible en: <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1386>. Acceso en: 19 nov. 2021.

TOMLINSON, J. *et al.* How does tele-learning compare with other forms of education delivery? A systematic review of tele-learning educational outcomes for health professionals. **New South Wales Public Health Bulletin**, v. 24, n. 2, p. 70-75, 2013. Disponible en: <https://www.publish.csiro.au/nb/nb12076>. Acceso en: 20 sept. 2022.

VELAVAN, T. P.; MEYER, C. G. The COVID-19 epidemic. **Tropical Medicine & International Health**, v. 25, n. 3, p. 278, 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7169770/>. Acceso en: 11 enero 2021.

ZAWAWI, K. H. *et al.* Reliability of didactic grades to predict practical skills in an undergraduate dental college in Saudi Arabia. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 6, p. 259, 2015. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4386792/>. Acceso en: 20 sept. 2022.

ZIMMER, R. *et al.* Experiências e percepções de discentes e docentes de odontologia sobre as aulas remotas durante a pandemia de COVID-19. **Revista da ABENO**, v. 21, n. 1, p. 1165, 2021. Disponible en: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/1165>. Acceso: 14 abr. 2022.

CRediT Author Statement

Reconocimientos: Los autores agradecen al Consejo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq) (437861/2018-0) y a la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Financiación: Este estudio fue parcialmente financiado por la Coordinación para la Mejora del Personal de Educación Superior-Brasil (CAPES).

Conflictos de intereses: No hay conflictos de intereses.

Aprobación ética: Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la PUC Minas - Registro CEP N°: CAE 45526221.0.0000.5137.

Disponibilidad de datos y material: No aplicable.

Contribuciones de los autores: **Lizandra Gonzaga Rodrigues:** Conceptualización, recogida de datos y redacción general. **Isabela de Castro Ribeiro:** Conceptualización y recogida de datos. **Flávio Ricardo Manzi:** Conceptualización, estadística y revisión general del texto.

Procesamiento y edición: Editora Iberoamericana de Educación - EIAE.
Corrección, formateo, normalización y traducción.

