

Ensino remoto emergencial na Medicina: aspectos positivos e negativos no ensino e na aprendizagem em tempos de pandemia

Emergency distance learning in Medicine: positive and negative aspects in teaching and learning during the pandemic

Joao Lucas Paiva Paulino¹ paivapaulino@alu.uern.br

Marcela de Oliveira Torres Bezerra Freire¹ marcelatorres@alu.uern.br

Louise Helena de Freitas Ribeiro¹ louiseribeiro@alu.uern.br

Ellany Gurgel Cosme do Nascimento¹ ellanygurgel@uern.br

Andrea Taborda Ribas da Cunha¹ andreaacunha@uern.br

Thales Allyrio Araújo de Medeiros Fernandes¹ thalesallyrio@uern.br

RESUMO

Introdução: O ensino remoto surgiu como ferramenta emergencial no processo de educação superior durante a pandemia da Covid-19. Nesse cenário, amplia-se a possibilidade de ensinar e aprender por meio das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nos cursos de Medicina.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão integrativa que esclareça os principais aspectos positivos e negativos encontrados no exercício do ensino médico, nessas condições atípicas.

Método: A busca dos artigos se deu nas seguintes bases: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Embase, Education Resources Information Center (ERIC), Medline (via PubMed), Scopus e Web of Science.

Resultado: Ao final dos processos de triagem e seleção, incluíram-se 69 artigos, dos quais foram extraídas informações quanto às características dos aspectos positivos e negativos de cada experiência de ensino remoto médico ofertado nesse período pandêmico. Entre os principais aspectos positivos, destacam-se a avaliação positiva do componente curricular pelos estudantes, a maior autonomia do aluno, a maior participação e comunicação entre os alunos, e a ausência de déficit de aprendizado. Entre os principais pontos negativos, observam-se a suspensão das aulas práticas, as complicações decorrentes do uso das tecnologias (conectividade, capacitação e organização) e a ausência de contato social.

Conclusão: Observa-se que a autonomia e a autodisciplina discentes são fatores cruciais para o aproveitamento pleno de abordagem de aprendizagem remotamente, e talvez o aluno presencial clássico não estivesse preparado para tal mudança brusca. Ainda, percebe-se que, pela urgência de implantação dessa nova forma de aprendizagem, o ensino remoto não tenha tido tempo e maturidade o suficiente para que fosse aperfeiçoado ao ponto de ser considerado uma estratégia de educação médica aplicável em longo prazo. O ensino remoto foi crucial para que a formação de novos médicos não fosse descontinuada por um período de tempo tão extenso. Porém, o ensino remoto precisa ser reavaliado e aperfeiçoado como estratégia pedagógica que utiliza TIC para o ensino médico.

Palavras-chave: Educação Médica; Pandemia por Covid-19; Ensino *On-line*.

ABSTRACT

Introduction: Distance learning emerged as an emergency tool used in Higher Education during the COVID-19 pandemic. These circumstances led to the increased use of Information and Communication Technologies (ICTs) for teaching and learning in Medicine courses.

Objective: To conduct an integrative review to clarify the main positive and negative aspects found in the exercise of medical education in these atypical conditions.

Method: Articles were searched on the following databases: Virtual Health Library (VHL), Embase, Education Resources Information Center (ERIC), Medline (via PubMed), Scopus and Web of Science

Result: At the end of the screening and selection processes, 69 articles were included, from which information was extracted regarding the characteristics, positive and negative aspects of each remote medical teaching experience offered during the pandemic. Among the main positive aspects, we highlight the positive evaluation of the curricular component by the students, greater student autonomy, greater participation and communication among students and the absence of any learning deficit. The main negative points include the suspension of practical classes, complications arising from the use of technologies (connectivity, training and organization) and lack of social contact.

Conclusion: It is observed that student autonomy and self-discipline is a crucial factor in taking full advantage of the distance learning approach, and perhaps the classic face-to-face student was not prepared for such a sudden change. Still, it is clear that, due to the urgency of implementing this new form of learning, distance learning has not had enough time to mature and be perfected to the point of being considered a medical education strategy applicable in the long term. Distance learning was crucial for the continued training of new doctors for an extended period of time. However, it needs to be reassessed and improved as a pedagogical strategy that uses ICTs for medical education.

Keywords: Medical Education; COVID -19 Pandemic; Online Teaching.

¹Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, Rio Grande do Norte, Brasil.

Editora-chefe: Rosiane Viana Zuza Diniz.

Editor associado: Antonio Menezes Junior.

Recebido em 22/08/22; Aceito em 23/02/23.

Avaliado pelo processo de *double blind review*.

INTRODUÇÃO

A pandemia provocada pelo novo coronavírus impactou a sociedade contemporânea, sobretudo no que se refere aos métodos de aprender e ensinar num contexto de reclusão social. Durante mais de dois anos, as instituições de ensino básico e superior tiveram de se adequar a essa realidade, desenvolvendo novos métodos de promover a aprendizagem para os estudantes¹.

No que se refere ao ensino médico, cujos currículos mais tradicionais prezam uma abordagem baseada em aulas teóricas e práticas presenciais, o emprego das tecnologias da informação e comunicação (TIC) proporcionou a implantação de um sistema remoto emergencial de ensino. Apesar de, no Brasil, as TIC estarem sendo inseridas paulatinamente nos cursos de graduação em Medicina, o distanciamento físico necessário ao enfrentamento da Covid-19 provocou uma rápida e compulsória implantação de um modelo de ensino nunca antes experienciado pelos que fazem o ensino médico².

Ainda que estivessem em pleno funcionamento, os cursos de Medicina em todo o mundo apresentaram diferentes maneiras de prover as condições necessárias de trabalho e estudo à comunidade acadêmica. Essas novas abordagens apresentaram seus desafios e dificuldades quanto à sua implementação e condução, porém inegáveis oportunidades de inovação para o ensino médico clássico³. Nesse contexto, surge uma pergunta:

- Quais principais aspectos positivos e negativos foram observados pelos que fizeram o ensino médico remoto emergencial em todo o mundo?

Nesse sentido, o presente estudo visa compreender, por meio da construção de uma revisão integrativa, quais os principais aspectos positivos e negativos encontrados no exercício do ensino médico em tempos de pandemia por Covid-19.

MÉTODO

Foi realizada uma revisão na literatura⁴ utilizando metodologia sistemática com busca de alta sensibilidade nas bases de dados com o objetivo de responder à pergunta norteadora. Para a estratégia de busca, adotou-se a seguinte combinação de descritores com operadores lógicos nas bases de dados: “(((medical edu*) OR (medical teach*) OR (medical school)) AND ((remote learn*) OR (remote edu*) OR (remote))) AND ((covid) OR (sars-cov-2) OR (covid-19))”. Para processamento das buscas realizadas nos bancos de dados, utilizou-se o *software* Rayyan⁵. A busca dos artigos se deu em seis bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Embase, Education Resources Information Center (ERIC), Medline (via PubMed), Scopus e Web of Science. Os resultados da busca foram coletados nos meses de setembro e outubro de 2021.

Após a importação no Rayyan, usaram-se os filtros do próprio *software* para eliminar as duplicatas. Os critérios de inclusão foram: 1. artigos que discutiam ensino remoto na educação médica e 2. artigos no contexto da pandemia – ensino remoto emergencial entre 2020 e 2021. Os critérios de exclusão foram: 1. artigos de opinião ou orientação, 2. artigos de revisão, 3. artigos sem relato de experiência e 4. artigos que tratavam de eventos isolados ou não tratavam de disciplinas ou do curso. Não se aplicaram filtros de idioma dos artigos. A aplicação desses critérios se deu inicialmente por meio da leitura de títulos e resumos. Os artigos selecionados foram lidos na íntegra, e incluíram-se aqueles que se enquadravam nos critérios propostos.

O esquema detalhado com as quantidades de artigos obtidos em cada etapa pode ser conferido na Figura 1.

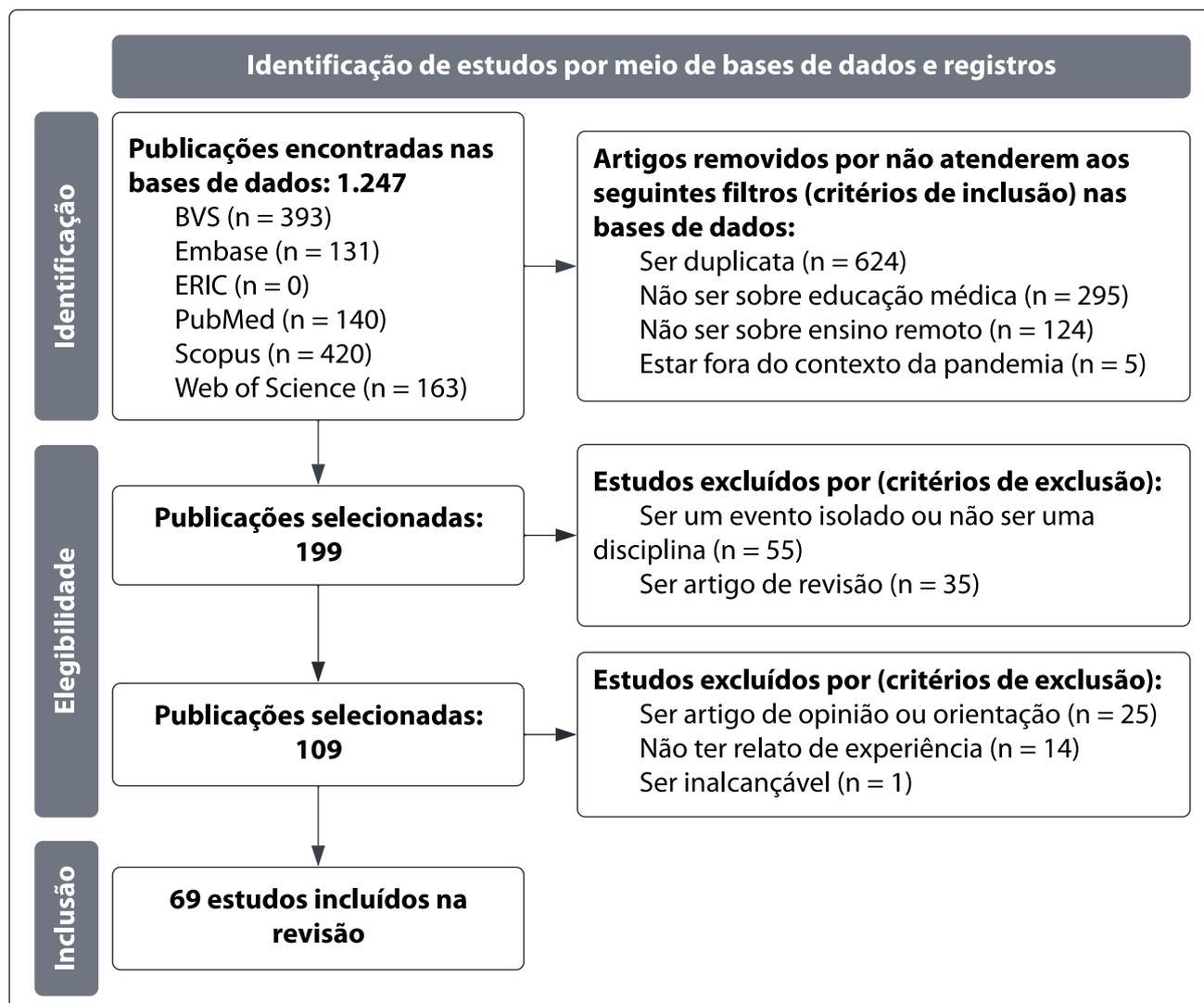
RESULTADOS

A maioria dos artigos analisou disciplinas isoladas (42,03%), com destaque para os componentes curriculares de anatomia (10,14%) e patologia (7,25%). Outras abordagens recorrentes foram o curso como um todo (23,32%) e os programas de residência (10,14%).

Para melhor compreensão dos dados presentes nas publicações, os estudos foram categorizados quanto ao método de realização do ensino remoto: totalmente remoto (62,3%), híbrido (8,7%) e telessaúde (14,5%). Foram classificados como estudos referentes ao ensino totalmente remoto aqueles cujas atividades ocorriam exclusivamente *on-line* por meio de videoconferência ou tarefas assíncronas. Na modalidade híbrida, o curso era conduzido por meio de aulas teóricas realizadas remotamente, acompanhadas de episódios de prática presencial. Os estudos classificados como telessaúde relataram atendimento de pacientes por meio de telemedicina realizada por alunos, com supervisão de professores. Alguns estudos não mencionaram qual abordagem foi utilizada (14,5%).

Em relação às metodologias de ensino e de aprendizagem, poucos artigos (10,14%) detalharam quais foram as escolhidas, sendo adotadas estratégias como sala de aula invertida, Exame Clínico Objetivo Estruturado (*Objective Structured Clinical Examination* – OSCE) virtual⁶, telessimulação⁷ e discussão de artigos científicos^{8,9}.

A Tabela 1 apresenta a síntese dos aspectos positivos levantados nos artigos selecionados, com destaque para os aspectos de avaliação positiva do componente curricular (34,8%), maior autonomia do aluno (24,6%), maior participação e comunicação dos alunos (17,4%), e ausência de déficit de aprendizado (15,9%). O tópico “avaliação positiva da disciplina” compreende os artigos que levavam em conta um questionário ou formulário ao final das atividades acadêmicas respondido pelos alunos que cursaram o componente curricular ofertado.

Figura 1. Fluxograma de elegibilidade dos artigos incluídos no estudo

Fonte: Elaborada pelos autores.

No caso dos artigos que tratavam de telessaúde¹⁰⁻¹³, a manutenção da graduação durante a pandemia foi um dos principais pontos destacados^{10,11,13}, sendo esse ponto mais mencionado que nos artigos sobre a modalidade remota¹⁴⁻¹⁶. Além disso, esse ponto, com avaliação positiva do componente curricular, foi o único aspecto contemplado em todas as modalidades que possuiu artigos de todas as modalidades.

A Tabela 2, por sua vez, resume os aspectos negativos mencionados, com ênfase nos tópicos: suspensão das aulas práticas (29,0%), complicações decorrentes do uso das tecnologias (conectividade, capacitação e organização) (20,3%) e ausência de contato social (14,5%).

Nas práticas de telessaúde, observaram-se artigos apenas que tratavam da suspensão das aulas práticas¹⁷⁻²⁰ e da ausência de contato social^{18,19,21}.

No que diz respeito às questões psicológicas, observaram-se um aumento da ansiedade e do estresse^{17,22-24} e uma menor motivação^{25,26} dos estudantes em relação aos estudos.

Alguns desafios do ensino remoto foram mencionados nos artigos pesquisados, principalmente ao buscarem contornar os aspectos negativos que a modalidade trouxe. As principais dificuldades citadas estavam relacionadas aos seguintes aspectos: as estratégias para adaptar as aulas práticas ao ensino remoto^{8,12-14,27-36}, os desafios tecnológicos^{15,20,34,37-39} e a adequação brusca ao contexto *on-line*^{8,25,34,40-42}.

Em relação aos achados que não se encaixavam nas categorias anteriores, destacam-se os seguintes aspectos positivos: aprendizagem em pequenos grupos mais eficiente⁴³, maior número de alunos matriculados nos componentes curriculares⁹, sessões de ensino mais curtas sendo consideradas como mais efetivas⁴⁴ e a possibilidade dada aos alunos de atender os funcionários da universidade como prática¹⁵. Como aspectos negativos, foi abordada a hipótese de que países de baixa renda possuem maior dificuldade quanto ao ensino remoto²⁵ e a preocupação dos alunos com a saúde dos familiares por causa da pandemia⁴².

Tabela 1. Distribuição dos aspectos positivos relacionados ao ensino remoto emergencial para o curso de Medicina

Aspecto positivo	Quantidade de artigos	Modalidade (número de referência do artigo)			
		Remoto	Telessaúde	Híbrido	Não especificado
Avaliação positiva da disciplina	(n = 24)	8; 17; 22; 23; 26; 38; 44; 51; 55; 60; 61; 63; 67; 68	10; 11; 21; 29	37; 40; 62	64; 65; 66
Maior autonomia do aluno	(n = 17)	26; 27; 28; 31; 39; 41; 44; 50; 52; 54; 55; 58; 60; 67	20		34; 48
Maior participação e comunicação dos alunos	(n = 12)	8; 17; 28; 51; 54; 60; 78; 80	10; 19		7; 34
Não houve déficit de aprendizado	(n = 11)	15; 22; 35; 43; 67; 72; 78; 79	81	37; 47	
Impacto das tecnologias	(n = 11)	31; 50; 53; 56; 58; 72		62; 71	33; 34; 66
Manutenção da graduação durante a pandemia	(n = 9)	14; 15; 16	10; 11; 13	40; 47	6
Possibilidade de adotar novas tecnologias	(n = 5)	43; 57; 68		30	33
Aumento do interesse/conhecimento pela disciplina	(n = 4)	17; 36			7; 66
Possibilidade de individualização	(n = 3)	9; 59	18		
Melhorias em fatores emocionais e familiares	(n = 2)	32; 42			
Economia financeira	(n = 1)	28			

Fonte: Elaborada pelos autores.

Tabela 2. Distribuição dos aspectos negativos relacionados ao ensino remoto emergencial para o curso de Medicina

Aspecto negativo	Quantidade de artigos	Modalidade (número de referência do artigo)			
		Remoto	Telessaúde	Híbrido	Não especificado
Suspensão das aulas práticas	(n = 20)	14; 15; 17; 25; 28; 44; 51; 55	13; 18; 19; 20	30; 37; 40	7; 33; 34; 66; 74
Complicações decorrentes do uso das tecnologias (conectividade, capacitação e organização)	(n = 14)	16; 25; 27; 28; 31; 46; 50; 52; 53; 54		47	34; 48; 49
Ausência de contato social	(n = 10)	9; 22; 23; 35; 50; 52; 58	18; 20; 21		
Dificuldade de concentração	(n = 7)	25; 27; 31; 46; 58			48; 74
Menor satisfação em comparação com o ensino presencial	(n = 6)	14; 25; 58; 80		37; 71	
Aumento da ansiedade e do estresse	(n = 5)	17; 22; 23; 24			74
Conflitos de horário	(n = 3)	17; 31; 55			
Problemas de comunicação/interação	(n = 3)	36; 43		71	
Falta de motivação	(n = 2)	25; 26			

Continua...

Tabela 2. Continuação

Aspecto negativo	Quantidade de artigos	Modalidade (número de referência do artigo)			
		Remoto	Telessaúde	Híbrido	Não especificado
Sobrecarga de conteúdos e atividades	(n = 2)	41; 46			
Aulas de longas durações	(n = 2)	53; 72			
Falta de disciplina/ assiduidade/ comprometimento para gerenciar os estudos	(n = 2)	24			74
Limitação no processo de avaliação (segurança, ambiente, método)	(n = 2)				6; 49
Não cumprimento do cronograma pelos professores	(n = 1)	24			
Dificuldade de coleta de material para análise	(n = 1)	39			

Fonte: Elaborada pelos autores.

DISCUSSÃO

O fato de a maioria dos artigos tratar de componentes curriculares isolados, em especial anatomia e patologia, pode indicar uma maior disponibilidade de recursos pedagógicos virtuais para a sua utilização, como atlas 3D, estruturas de realidade virtual e realidade aumentada⁴⁵. Também é possível destacar que uma parte considerável dos artigos abordou o curso de Medicina como um todo^{14,15,24,25,28,30,34,41,46-53} em sua análise, o que é importante para se ter uma observação geral do quadro, mas isso elimina as especificidades de cada área.

Além disso, foram observados artigos que abordavam cursos no estágio de residência^{13,37,54-58}, o que pode indicar um interesse dos internos em continuar com suas atividades e prática médica mesmo durante a pandemia. Isso pode ser reforçado pelo fato de que a modalidade que mais destacou como ponto positivo a possibilidade de dar continuidade ao curso foi a de telessaúde^{10,11,13}, que consiste justamente no atendimento remoto aos pacientes, abordagem recorrente no cenário de residências, especialmente clínicas.

A metodologia utilizada no ensino remoto também foi um tópico analisado nos artigos considerados. No presente estudo, para fins didáticos, adotaram-se a “abordagem de ensino remoto”, classificada em híbrida, remota e telessaúde, e a “metodologia de ensino”, que consiste na maneira de execução do componente curricular: aulas expositivas, discussão de artigos etc. Sendo assim, foi observado que a maioria dos artigos não especificava qual tinha sido a metodologia usada durante as aulas, apenas informava a abordagem usada no curso.

Portanto, é possível supor que uma parte das metodologias de ensino aplicadas durante o ensino presencial convencional foi apenas migrada para a modalidade *on-line*, sem que fossem feitas as devidas mudanças metodológicas pelos docentes para aprimorar a experiência de aprendizagem com o ensino remoto. Isso pode ser inferido a partir da menção, por parte dos artigos, do fato de o ensino remoto ter sido feito de uma maneira brusca e sem possibilidade de adaptação gradual^{8,34,40-42}. Contudo, alguns artigos mencionaram que a dinâmica da disciplina foi alterada para melhor se adaptar ao contexto remoto^{6-9,33,34,38,49,59}. Com isso, acredita-se que, em um cenário em que houvesse mais tempo de adaptação e planejamento, o ensino remoto poderia ser mais bem aplicado e aproveitado.

De todos os aspectos positivos observados, o que mais se destacou foi a avaliação positiva do aluno para a disciplina após a sua conclusão^{8,10,11,21-23,26,29,37,38,40,44,51,55,60-68}. Contudo, é preciso atentar para a forma como esses dados foram coletados, pois apenas a avaliação positiva por parte do aluno ao final do ensino da disciplina não é suficiente para assegurar que o ensino prestado foi de qualidade e, de fato, positivo para os estudantes.

Montenegro-Rueda⁶⁹ e outros autores destacam que um dos pontos que contribuíram para a boa avaliação da condição remota de ensino e aprendizagem foi o fato de os exames de desempenho aplicados *on-line* proporcionarem *feedback* imediato, flexibilidade quanto ao espaço de realização da prova utilizando dispositivos conectados à internet, bem como a autonomia no seu processo de avaliação.

Contudo, Gupta⁷⁰ e outros autores discutem que, entre as dificuldades da aplicação de avaliações remotas assíncronas em profissões médicas e afins, destaca-se a incerteza que o docente tem em afirmar que o desempenho obtido pelo aluno em determinado exame é de fato representativo de seu esforço único e exclusivo. Portanto, fazem-se necessários estudos mais robustos de verificação de desempenho e déficit de aprendizagem para inferir sobre ganhos e perdas associados ao modelo de ensinar e aprender no regime pandêmico.

Em relação às tecnologias, elas apareceram tanto nos pontos positivos quanto nos pontos negativos, havendo discordâncias. Sendo assim, aspectos tecnológicos apontados como positivos em alguns trabalhos, como aprender a dominar novos recursos^{34,50,53,71,72}, foram os pontos negativos de outros artigos, mas, principalmente, destacando a falta de capacitações para o domínio desses novos recursos^{34,53}.

À vista disso, é possível destacar como a nova geração de médicos faz parte de uma geração de pessoas que têm contato com a tecnologia desde os seus dias iniciais de vida⁶⁹, o que pode ser interpretado como um fator de justificativa da maior afinidade entre os estudantes e as tecnologias. Todavia, é observado que essa afinidade se dá principalmente por meio dos *smartphones* (por questões de acesso e custo)⁶⁹, o que pode ser interpretado como um desafio na capacitação do uso de tecnologias de ensino remoto para a educação médica, já que ela fez uso principalmente de ferramentas que são mais otimizadas para computadores.

Além disso, e interpretando a necessidade de capacitar discentes e docentes para a modalidade de ensino remoto, algumas instituições de ensino superior brasileiras elaboraram estratégias para tentar superar essa problemática, sendo as principais delas o uso de ambientes virtuais de aprendizagem, estratégias de planejamento do ensino remoto, capacitação em ferramentas de transmissão e metodologias de avaliação ensino e aprendizagem⁷⁰.

Um ponto mencionado em diversos artigos como positivo foi a possibilidade de dar mais autonomia ao estudante para elaborar o seu próprio horário de estudo^{20,26-28,31,34,39,41,44,48,50,52,54,55,58,60,67}, sendo essa autonomia estimuladora do poder de decisão e de responsabilidade do estudante, além de fundamental para o seu amadurecimento⁷³.

Todavia, essa autonomia foi, em outro momento, destacada como sendo um ponto negativo^{24,74}, visto que os alunos precisam ter maior disciplina, organização e autogestão para que possam se comprometer com os estudos – bastante dificultados pelo ensino remoto por causa dos impactos psicológicos do cenário vivenciado, que serão detalhados mais adiante.

Contudo, é importante ressaltar que algumas universidades buscaram, de alguma forma, fornecer um suporte emocional e psicológico durante a pandemia para os seus alunos. À vista disso, é possível destacar que, entre os institutos e as universidades do Brasil que se adaptaram ao período pandêmico, a categoria “serviço de aconselhamento e/ou apoio psicológico” foi a que mais apareceu nas medidas de enfrentamento da pandemia⁷⁵.

Apesar de alguns artigos recuperados na busca declararem ausência de déficit de aprendizagem pelos alunos no período pandêmico e de outros trabalhos atestarem a efetividade do processo virtual de ensino e aprendizagem nas ciências médicas⁷⁶, são necessárias investigações mais sistematizadas do processo de condução da avaliação dos discentes para se chegar a uma inferência mais precisa.

Uma das possibilidades de análise para avaliação de desempenho é a aplicação de Testes de Progresso, visto que foi observado por Sehy et al.⁷⁷ ganho de conhecimento de estudantes de Medicina em países de língua alemã, em que o desempenho no Teste de Progresso melhorou durante a pandemia. Os autores, portanto, consideraram esse dado uma indicação de que a mudança repentina para o aprendizado *on-line* não teve um efeito negativo no ganho de conhecimento dos alunos.

Apesar de os dados sobre a melhora de desempenho serem animadores, é preciso ter cautela no quesito “déficit de aprendizagem pós-pandêmica”, visto que os estudos publicados até a presente data refletem um resultado em curto prazo. Mais acompanhamentos e avaliações são necessários não apenas utilizando instrumentos de avaliação somativos, mas também formativos, processuais e diagnósticos, levando em consideração as diferentes habilidades, competências e atitudes necessárias à formação médica.

O principal aspecto negativo observado por parte dos estudantes foi a suspensão das atividades práticas^{7,13-15,17-20,25,28,30,33,34,37,40,44,51,55,66,74}. Isso pode ser relacionado diretamente com o fato de o curso de Medicina ter uma grande carga horária e requisitar um contato frequente dos estudantes com os pacientes, imprescindível para a construção do conhecimento a partir da experimentação das vivências⁷⁵.

Além disso, como o modo de abordagem mais frequentemente observado nos artigos foi o totalmente remoto^{8,9,14-17,22-28,31,32,35,36,38,39,41-46,50-61,63,67,68,72,78-80}, pode-se assumir que não foi possível, para as instituições relacionadas aos artigos recuperados, elaborar estratégias para tentar suprir ou contornar essa adversidade. Todavia, os poucos cursos capazes de manter algumas atividades práticas utilizaram estratégias como a diminuição do número de alunos por aula, por meio da formação de pequenas turmas^{37,71,81}, ou ainda a ministraram

as aulas práticas com os próprios servidores da universidade, passando a realizar atendimentos para esse grupo¹⁵.

É válido ressaltar, porém, que mesmo os cursos que adotaram o modelo de telessaúde ou de ensino híbrido ainda enfrentam dificuldades com relação às atividades práticas, considerando a impossibilidade de realização de exames físicos e alguns procedimentos de forma remota na prática da telemedicina.

Apesar disso, foi possível observar um aumento do interesse pelas disciplinas teóricas^{7,17,36,66}, sendo medido pelo número de matrículas e número de componentes curriculares realizados por cada discente. Acredita-se, então, que esse maior interesse tenha sido incentivado pela possibilidade de dar continuidade à graduação no período pandêmico, além da vontade de adiantar o curso, buscando compensar os atrasos que o cenário mundial provocou. Além disso, supõe-se que, por conta do estabelecimento do *home office*, os estudantes que trabalham conseguiram maior disponibilidade para se matricular em matérias em horários alternativos.

Em relação aos aspectos sociais, eles foram recorrentemente tratados como negativos, uma vez que os cursos que adotaram abordagens totalmente remotas não tinham como promover contato interpessoal entre os alunos para além do meio virtual^{9,18,20-23,35,50,52,58}. Esse fator, em conjunto com os demais impactos psicológicos negativos resultantes do cenário pandêmico, como o aumento nos níveis de ansiedade e do estresse^{17,22-24,74} e a constante preocupação com a própria saúde e dos familiares⁴², contribuiu para relatos de falta de motivação dos discentes^{25,26}.

Todavia, essa reclamação não foi observada nos cursos que adotaram caráter híbrido, o que pode vir a indicar uma melhor adaptação das questões sociais nesses casos, já que os alunos tinham momentos de prática e contato com outros indivíduos.

Também foi possível observar aspectos positivos gerados pelo maior tempo em casa, como mais tempo com a família e para dormir⁴², especialmente para os estudantes que fazem graduação em outro local que não a sua cidade natal. Esse retorno dos estudantes ao seu local de origem pode ser um dos motivos para o destaque do aspecto referente à economia financeira^{28,34}, posto que alguns gastos foram momentaneamente diminuídos, além da redução de gastos com transporte, alimentação e utensílios necessários nas aulas no formato presencial.

Essa migração, entretanto, resulta em um aspecto negativo relacionado a uma possível mudança de fuso desses discentes que voltam para suas cidades natal, ocasionando conflito de horário⁵⁵. Nessa perspectiva, é possível inferir que, a depender das diferenças de fuso horário entre as duas partes envolvidas, o ensino remoto pode representar uma barreira significativa para palestras ao vivo⁵⁵.

O fato de a maioria dos artigos tratar de desafios relacionados à adaptação do ensino ao contexto remoto, somado às questões metodológicas mencionadas anteriormente, indica como, na maioria das situações, o ensino remoto foi tido como uma ferramenta emergencial para possibilitar a não interrupção completa do curso^{6,10,11,13-16,40,47}. Essa ferramenta, entretanto, não foi explorada em todo o seu potencial, pois constatou-se que os cursos apenas transferiram o ensino presencial para a modalidade remota, e esse novo contexto requer novas metodologias.

Em se tratando da quantidade e duração das aulas, observou-se que grupos menores e aulas com menor duração foram mais efetivos para o aprendizado, o que pode ser um indicativo da "ressaca virtual"⁸², que consiste em um estado de saturação dos ambientes virtuais, fazendo com que o indivíduo fique desfocado e desmotivado. Desse modo, componentes curriculares que eram ministrados presencialmente com aulas de longa duração e mantiveram essa mesma duração tiveram uma tendência de ser menos proveitosos que aqueles que adotaram um tempo mais curto.

Com o exposto em vista, é possível relacionar a duração de sessões mais curtas sendo mais proveitosas com o fato de que, no ambiente virtual, os papéis de professores e alunos estão, de certa forma, invertidos⁷⁷. Isso faz com que fique ainda mais evidente que o papel do professor contemporâneo é de servir como um guia, um mediador e um facilitador, auxiliando os estudantes no desenvolvimento de suas habilidades básicas (pensamento crítico, reflexão e comunicação) e específicas para o contexto *on-line* (autoaprendizado, aprendizado de longa data, administração de mudanças e administração de conhecimento)⁷⁷.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível afirmar que o ensino remoto emergencial no curso de Medicina foi crucial para a manutenção das atividades durante a pandemia de Covid-19. Todavia, é necessário destacar que, pela forma de implementação desse tipo de ensino, de maneira emergencial, não foi possível otimizar ao máximo nem usar toda a sua potencialidade como ferramenta de ensino por conta das limitações metodológicas enfrentadas nesse período. Sendo assim, pode-se assumir que o período serviu como uma experiência de ensino totalmente virtual para um curso que tem, em sua maior parte, uma carga horária extremamente prática e precisa de contato com outras pessoas para ser bem desenvolvido.

Sendo assim, as experiências colhidas nesse período, tanto as positivas quanto as negativas, serão de crucial importância para refletir os futuros rumos da educação médica, de modo que o contato com novas tecnologias por parte dos alunos pode propiciar e desenvolver novos métodos

de ensino e estudo que não envolvam apenas a tradicional sala de aula, mas que usem todas as potencialidades que as tecnologias têm a oferecer.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Joao Lucas Paiva Paulino e Marcela de Oliveira Torres Bezerra Freire participaram da pesquisa, do levantamento e da análise dos dados, e da redação do artigo. Louise Helena de Freitas Ribeiro participou da revisão textual e ortográfica, da análise dos dados e da discussão do artigo científico. Ellany Gurgel Cosme do Nascimento e Andrea Taborda Ribas da Cunha participaram da revisão do artigo e da análise dos dados. Thales Allyrio Araújo de Medeiros Fernandes concebeu o estudo e participou da revisão do artigo e da análise dos dados.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Declaramos não haver financiamento.

REFERÊNCIAS

- Fontana MI, Rosa MA, Kauchakje S. A educação sob o impacto da pandemia Covid 19: uma discussão da literatura. *Revista Práxis*. 2020;12(1):97-109.
- Quintanilha LF, Avena KM, Magalhães LBNC, Andrade BB. Impacto da pandemia do Sars-CoV-2 na educação médica: migração “compulsória” para o modelo remoto, uma visão preliminar de gestores da educação médica. *Int J Health Educ*. 2021 Apr 29;5(1):119-125.
- Gill D, Whitehead C, Wondimagegn D. Challenges to medical education at a time of physical distancing. *The Lancet*. 2020 July;396(10244):77-9.
- Silva NM, Freire LFO, Aires AIBE, Silva MDO, Souza SV, Andrade MF de, et al. Peer-mentoring na educação em saúde: quais as suas aplicações, limitações e estratégias para o sucesso? *Res Soc Dev*. 2021 Aug 22;10(11):e52101119343-e52101119343 [acesso em 4 ago 2022]. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19343>.
- Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan – a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016 Dec;5(1):210.
- Blythe J, Patel N, Spiring W, Easton G, Evans D, Meskevicius-Sadler E, et al. Undertaking a High Stakes Virtual OSCE (“VOSCE”) during Covid-19. *BMC Med Educ*. 2021;21:221.
- Sanseau E, Lavoie M, KY T, Good G, Tsao S, Burns R, et al. TeleSimBox: a perceived effective alternative for experiential learning for medical student education with social distancing requirements. *AEM Educ Train*. 2021 Apr;5:e10590 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33842815/>.
- Kohlenberg LK, Solberg MJ, Ali-Mirza FN, Sheno S, Omer S. Innovative virtual learning in the midst of a pandemic – patients, populations, and pandemics: responding to Covid-19. *Open Forum Infect Dis*. 2020;7:S592-3 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7777429/>.
- Koch L, Olmstead T, Chang O, Parker E. Remote anatomic pathology education: gauging growth in student comprehension of fundamental concepts in pathology following a remote pathology course. *Lab Invest*. 2021;101:343-4 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41379-021-00756-3.pdf>.
- Cheloff AZ, Johnson GM, Joseph NP, Fernandez L, Cluett JL, Kriegel GR, et al. Engaging medical students in communication with primary care patients through the patient portal: lessons during Covid-19. *J Gen Intern Med*. 2021;36:S438 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/issues/375286/>.
- Hayes JR, Johnston B, Lundh R. Building a successful, socially-distanced family medicine clerkship in the Covid crisis. *PRiMER*. 2020;4:34-39 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33426483/>.
- Safdieh JE, Lee JI, Prasad L, Mulcare M, Eiss B, Kang Y. Curricular response to Covid-19: real-time interactive telehealth experience (RITE) program. *Med Educ Online*. 2021 Dec;26:189-211 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33886434/>.
- Pritchard AB, Sloan-Heggen C, Keegan CE, Quinonez SC. Trainee perspectives of Covid-19 impact on medical genetics education. *Gen Med*. 2021;23:956-962 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7880658/>.
- Dhillon J, Salimi A, ElHawary H. Impact of Covid-19 on Canadian Medical education: pre-clerkship and clerkship students affected differently. *J Med Educ Curric Dev*. 2020;7:2382120520965247.
- Dos Santos LL, Nery NML, Carvalho ER, Cecilio-Fernandes D. Transição do ensino presencial para o remoto em tempos de Covid-19. 2021;31:1-8 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1248360>.
- Sandhaus Y, Kushnir T, Ashkenazi S. Electronic distance learning of pre-clinical studies during the Covid-19 pandemic: a preliminary study of medical student responses and potential future impact. *Isr Med Assoc J*. 2020;22:423-7 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/33236581>.
- Phillips A, Edwards S, Parmesar K, Soltan M, Guckian J. Slack as a virtual undergraduate dermatology community: a pilot study. *Clin Exp Dermatol*. 2021;46:1028-37.
- Shoemaker MM, Lippold C, Schreiber R, Levy B. Novel application of telemedicine and an alternate EHR environment for virtual clinical education: a new model for primary care education during the Sars-CoV-2 pandemic. *Int J Med Inf*. 2021;153:104526.
- Särchen F, Springborn S. Learning telemedicine in a family practice experiences of a remote medical internship in family medicine. *ZAF (Stuttgart)*. 2021;97:229-32.
- Shahrivini B, Baxter S, Coffey C, MacDonald B, Lander L. Pre-clinical remote undergraduate medical education during the Covid-19 pandemic: a survey study. *BMC Med Educ*. 2021;21:13.
- Kopp AR, Rikin S, Cassese T, Berger MA, Raff AC, Gendlina I. Medical student remote eConsult participation during the Covid-19 pandemic. *BMC Med Educ*. 2021;21:120 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://bmcomeduc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-021-02562-6>.
- Sharma R, King TS, Hanson ER, Fiebelkorn K. Medical histopathology laboratories: remote teaching in response to COVID-19 pandemic. *Academic Pathology*. 2021 Jan;8:2374289521998049 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33763534/>.
- Srivastava S, Jacob J, Charles AS, Daniel P, Mathew JK, Shanthy P, et al. Emergency remote learning in anatomy during the Covid-19 pandemic: a study evaluating academic factors contributing to anxiety among first year medical students. *Med J Armed Forces India*. 2021;77:S90-8 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33612938/>.
- Vatier C, Carrié A, Renaud MC, Simon-Tillaux N, Hertig A, Jéru I. Lessons from the impact of Covid-19 on medical educational continuity and practices. *Adv Physiol Educ*. 2021 Jun;45:390-8 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33961515/>.
- Bermúdez FA, Ingrist J, León V, Mario J. Covid-19 y educación médica: la virtualidad desde la perspectiva del profesor y del estudiante de educación superior. *Med Interna (Caracas)*. 2020;36:116-23 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/238e4>.

26. Gobbi DA. Avaliação da motivação de estudantes de medicina em relação às videoaulas de anatomia humana ministradas no curso de medicina da Universidade José do Rosário Vellano (campus Belo Horizonte) no primeiro semestre de 2020. 2021.[acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <http://tede2.unifenas.br:8080/jspui/handle/jspui/282>.
27. Abraham R. The need of the hour: adapting the delivery of clinical skills teaching remotely. *Perspectives in Education*. 2021;39:82-94 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://journals.ufs.ac.za/index.php/pie/article/view/4442>.
28. Zahrani A, Naam A, AlRabeeh S, Aldossary D, Al-Jamea L, Woodman A, et al. E-learning experience of the medical profession's college students during Covid-19 pandemic in Saudi Arabia. *BMC Med Educ*. 2021;21:443.
29. Alec MW, Dua A, Chang K, Jupalli H, Rizwan F, Chouthai A, et al. An outpatient telehealth elective for displaced clinical learners during the coronavirus pandemic. 2020 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://medrxiv.org/cgi/content/short/2020.07.28.20146522>.
30. Mello J, Sampaio Neto LF, Geraldini AFS, Cesaretti MLR. Remote education in times of pandemic: the experience of the Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2021;54:e-184799 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/184799>.
31. Lieberman JA, Nester T, Emrich B, Staley EM, Bourassa LA, Tsang HC. Coping with Covid-19. *Am J Clin Pathol*. 2021;155:79-86. doi: <https://dx.doi.org/10.1093/ajcp/aqaa152>.
32. Medeiros MS, Maria D, Sampaio R, Cavalcante B, Costa D, Fernandes IL. A arte como estratégia de coping em tempos de pandemia. *Rev Bras Educ Med*. 2020;44:e130-0 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022020000500402.
33. Pather N, Blyth P, Chapman JA, Dayal MR, Flack NAMS, Fogg QA, et al. Forced disruption of anatomy education in australia and new zealand: an acute response to the covid-19 pandemic. *Anat Sci Educ*. 2020;13:284-300 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32306555/>.
34. Shaw SCK, Hennessy LR, Anderson JL. The learning experiences of dyslexic medical students during the Covid-19 pandemic: a phenomenological study. *Adv Health Sci Educ Theory Practice*. 2021;(27)107-124 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34533684/>.
35. Thom ML, Kimble BA, Qua K, Wish-Baratz S. Is remote near-peer anatomy teaching an effective teaching strategy? Lessons learned from the transition to online learning during the Covid-19 pandemic. *Anat Sci Educ*. 2021;14:552-61 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8426839/>.
36. Uraiby H, Grafton-Clarke C, Gordon M, Sereno M, Powell B, McCarthy M. Fostering intrinsic motivation in remote undergraduate histopathology education. *J Clin Pathol*. 2022;75:837-843. doi: <https://dx.doi.org/10.1136/jclinpath-2021-207640>.
37. Austin A, Rudolf F, Fernandez J, Ishimine P, Murray M, Suresh P, et al. Covid-19 educational innovation: hybrid in-person and virtual simulation for emergency medicine trainees. *AEM Education and Training*. 2021;5(2):e10593 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33786409/>.
38. Samueli B, Srer N, Jotkowitz A, Taragin B. Remote pathology education during the Covid-19 era: crisis converted to opportunity. *Ann Diagn Pathol*. 2020;49:151612.
39. Tanaka K, Ramachandran R. Perceptions of a remote learning pathology elective for advanced clinical medical students. *Academic Pathology*. 2021;8:23742895211006846.
40. Gasiea R, Gasiea R, Yip C. The impact of the Covid-19 pandemic on undergraduate medical education: a survey of students' safety and satisfaction during breast surgery clinical placement. *Br J Surg*. 2021;108:znab282.041 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: https://academic.oup.com/bjs/article/108/Supplement_5/znab282.041/6332373?
41. Jaam M, Nazar Z, Rainkie DC, Hassan DA, Hussain FN, Kassab SE, et al. Using assessment design decision framework in understanding the impact of rapid transition to remote education on student assessment in health-related colleges: a qualitative study. *PLoS One*. 2021 July 9;16(7):e0254444.
42. Slivkoff MD, Johnson C, Tackett S. First-year medical student experiences adjusting to the immediate aftermath of Covid-19. *Med Sci Educ*. 2021 Apr; 31(2). doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s40670-021-01213-1>
43. Durfee S, Goldenson R, Gill R, Rincon S, Flower E, Avery L. Medical student education roadblock due to covid-19: virtual radiology core clerkship to the rescue. *Acad Radiol*. 2020;27:1461-6.
44. Harris H, Khara G, Alanbuki AR, Ray K, Yusuf W, Harvey R. Remote surgical teaching during Covid-19: early feedback from students and teachers. *Br J Surg*. 2021;108:ii41 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8135698/>.
45. Moro C, Štromberga Z, Raikos A, Stirling A. The effectiveness of virtual and augmented reality in health sciences and medical anatomy. *Anat Sci Educ*. 2017 Apr 17;10(6):549-59.
46. Appenzeller S, Menezes FH, Gislaïne S, Padilha RF, Graça HS, Bragança JF. Novos tempos, novos desafios: estratégias para equidade de acesso ao ensino remoto emergencial. *Rev Bras Educ Med*. 2020;44:e155-5 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022020000500201.
47. Arja SB, Wilson L, Fatteh S, Kottathveetil P, Fateh A, Arja SB. Medical education during Covid-19: response at one medical school. *J Adv Med Educ Prof*. 2021 July;9:176-82 [acesso em 18 Jan 2022]]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34277849/>.
48. Dost S, Hossain A, Shehab M, Abdelwahed A, Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the Covid-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students. *BMJ Open*. 2020 Nov 5;10(11):e042378 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/10/11/e042378>.
49. Elsalem L, Al-Azzam N, Jum'ah AA, Obeidat N, Sindiani AM, Kheirallah KA. Stress and behavioral changes with remote e-exams during the Covid-19 pandemic: a cross-sectional study among undergraduates of medical sciences. *Ann Med Surg (Lond)*. 2020;60:271-9. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2020.10.058>.
50. Eltayeb L, Alharthi N, Elmosaad Y, Waggiallah H. Students' perception on e-learning and remote exams during Covid 19 outbreak 2020. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research*. 2020;10:142-8.
51. Skrzypek A, Perera I, Szeliga M, Cebula G. Modification of teaching during the Covid-19 pandemic at the Department of Medical Education of Jagiellonian University Medical College. *Folia Med Cracov*. 2020;60:113-21 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33821856/>.
52. Khan AM, Patra S, Gupta P, Sharma AK, Jain AK. Rapid transition to online teaching program during Covid-19 lockdown: experience from a medical college of India. *J Educ Health Promot*. 2021 Mar 31;10:99 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34084846/>.
53. O'Sullivan SM, Khraibi AA, Chen W, Corridon PR. Challenges faculty faced transitioning to e-learning platforms during the current pandemic in the United Arab Emirates. *Journal of Medical Education and Curricular Development*. 2021 Jun;8:1-2 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34179499/>.
54. Balmaks R, Auzina L, Gross IT. Remote rapid cycle deliberate practice simulation training during the Covid-19 pandemic. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn*. 2021;7:176-7 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8936784/>.
55. Ciano J, Acerra J, Tang A. Development of a remote learning model for international emergency medicine trainees in the Covid-19 era. *Acad Emerg Med*. 2021;28:S273 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://intjem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12245-021-00405-1>.
56. Cotarelo AA, Hoda S, Johnson A, David J, Martinez CM, Langan D, et al. Lockdown medical education: utilization and effectiveness of virtual modalities for pandemic-safe training. *Acad Emerg Med*. 2021;28:S147 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://escholarship.org/uc/item/4kw2837g>.
57. Domínguez-Torres LC, Vega-Peña NV, Sierra-Barbosa DO, Pepín-Rubio JJ. Distance flipped classroom vs. traditional flipped classroom: a comparative study. *Iatreia*. 2021;34:260-5 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <http://ref.scielo.org/4rkw96>.

58. Heldt JP, Agrawal A, Loeb R, Richards MC, Castillo EG, DeBonis K. We're not sure we like it but we still want more: trainee and faculty perceptions of remote learning during the Covid-19 pandemic. *Acad Psychiatry*. 2021 Oct; 45(5):598-602 doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s40596-021-01403-4>.
59. Xie F, Bower C. Developing an online undergraduate small-group dermatology teaching programme during the COVID-19 pandemic. *British Journal of Dermatology*. 2020;183:209 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1093719>.
60. Belfi LM, Dean KE, Bartolotta RJ, Shih G, Min RJ. Medical student education in the time of covid-19: a virtual solution to the introductory radiology elective. *Clin Imaging*. 2021;75:67-74 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33497880/>.
61. Conway NB, Tempest HG, Fortun J. Remote learning and its impact on newly matriculated medical students. *Cureus*. 2021 Aug;13:e17223 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34540450/>.
62. Gomez E, Azadi J, Magid D. Innovation born in isolation: rapid transformation of an in-person medical student radiology elective to a remote learning experience during the Covid-19 pandemic. *Acad Radiol*. 2020;27:1285-90.
63. Hill AD, Pasik SD. Wilderness medicine education in the time of social distancing and Covid-19. *AEM Educ Train*. 2021;5:111-5 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33521497/>.
64. Kaplan T, Sotiropoulos M, Doughty C. Fostering an inclusive and supportive virtual learning environment in a remote preclinical neuroscience medical school course. *Neurology*. 2021 Apr; 96(15SUPPL1):34 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: https://n.neurology.org/content/96/15_Supplement/34.
65. Parker EU, Chang O, Koch L. Remote anatomic pathology medical student education in washington state. *Am J Clin Pathol*. 2020 Oct;154:585-91 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32815530/>.
66. Pettitt-Schieber B, Kuo M, Steehler A, Dong A, Fakunle O, Manalo T, et al. Implementation and evaluation of eight virtual surgical electives for medical students during the Covid-19 pandemic. *Am J Surg*. 2021;222:248-53 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7857999/>.
67. Cuschieri S, Agius J. Spotlight on the shift to remote anatomical teaching during Covid-19 pandemic: perspectives and experiences from the University of Malta. *Anat Scie Educ*. 2020;13:671-9.
68. Huber J, Wittl M, Schunk M, Fischer MR, Tolks D. The use of the online inverted classroom model for digital teaching with gamification in medical studies. *GMS J Med Educ*. 2021;38:1-6 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.egms.de/static/en/journals/zma/2021-38/zma001399.shtml>.
69. Montenegro-Rueda M. Assessment in higher education during the Covid-19 pandemic: a systematic review. *Sustainability*. 2021;13(19):10509 [acesso em 27 Jul 2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-1438712>.
70. Gupta MM. Asynchronous environment assessment: a pertinent option for medical and allied health profession education during the Covid-19 pandemic. *Education Sciences*. 2020;352-2 [acesso em 27 Jul 2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/global-literature-on-novel-coronavirus-2019-ncov/resource/pt/covidwho-945735>.
71. Chin KE, Kwon D, Gan Q, Ramalingam PX, Wistuba II, Prieto VG, et al. Transition from a standard to a hybrid on-site and remote anatomic pathology training model during the coronavirus disease 2019 (Covid-19) pandemic. *Arch Pathol Lab Med*. 2021;145:22-31. doi: <https://dx.doi.org/10.5858/arpa.2020-0467-SA>.
72. Coffey CS, MacDonald BV, Shahrivini B, Baxter SL, Lander L. Student perspectives on remote medical education in clinical core clerkships during the Covid-19 pandemic. *Med Sci Educ*. 2020 Oct;30:1-8 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33078085/>.
73. Muttappallymalil J, Mendis S, John LJ, Shanthakumari N, Sreedharan J, Shaikh RB. Evolution of technology in teaching: blackboard and beyond in medical education. *Nepal J Epidemiol*. 2016 Oct 3;6(3):588-92 [acesso em 27 Jul 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5082488/>.
74. Messiano JB, Bergantini RF, Serafim TM, Baptista VAF, Tambellini MEN, Bordonal TD, et al. Efeitos da pandemia na saúde mental de acadêmicos de medicina do 1º ao 4º ano em faculdade do noroeste paulista. *CuidArte, Enferm*. 2021;15(1):43-52. [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1283854>.
75. Brasil. app.powerbi.com [acesso em 26 jul 2022]. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiyZlxYTYxOTUtZGM3OC00MlWQ4LThtZTgtZDE5YTUzN2UwMTRlIiwidCI6IjIjInJgyMzU5LWQxMjgtNGVki1iYjU4LTgyYjJhMTUzNDBmZiI9>.
76. Wilcha R-J. How effective is virtual medical teaching during the Covid-19 crisis? A review of the advantages and disadvantages. *JMIR Med Educ*. 2020 June 9;6(2):e20963.
77. Sehy V, Roselló Atanet I, Sieg M, Struzena J, März M. Effects of Covid-19 pandemic on Progress Test Performance in German-speaking countries. *Education Research International*. 2022 Aug 30;2022:e3023026 [acesso em 26 jul 2022]. Disponível em: <https://www.hindawi.com/journals/edri/2022/3023026/>.
78. Grand D, Schuster VL, Pullman JM, Golestaneh L, Raff AC. Medical student experience and outcomes, as well as preceptor experience, with rapid conversion of a preclinical medical school course to a remote-based learning format in the setting of the Covid-19 pandemic. *Med Sci Educ*. 2021;31(6):1895-1901. doi: <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01379-8>.
79. Alpert JB, Young MG, Lala SV, McGuinness G. Medical Student Engagement and Educational Value of a Remote Clinical Radiology Learning Environment: Creation of Virtual Read-Out Sessions in Response to the COVID-19 Pandemic. *Academic Radiology*. 2021;28(1):112-118 [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33268209/>.
80. Totlis T, Tishukov M, Piagkou M, Kostares M, Natsis K. Online educational methods vs. traditional teaching of anatomy during the Covid-19 pandemic. *Anat Cell Biol*. 2021 Sep 30;54(3):332-339. Available from doi: <https://dx.doi.org/10.5115/acb.21.006>.
81. Rucker J, Steele S, Zumwalt J, Bray N. Utilizing zoom breakout rooms to expose preclerkship medical students to TeleMedicine encounters. *Medical Science Educator [Internet]*. 2020;30:1359-60. Available from: [acesso em 18 Jan 2022]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7556762/>.
82. Costa MCG da, Tonhom SF da R, Fleur LN. Ensino e aprendizagem da prática profissional: perspectiva de estudantes de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica Med[Internet]*. 2016;40:245-53 [acesso em 6 nov cited 2021 Nov 6];40:245-53. Available from Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/RhQX89tvSTXSf8TgwM35ZLJ/?lang=pt>.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.