

Ensino médico *on-line* durante a pandemia em diferentes países

Online medical education during the pandemic in different countries

Antônio da Silva Menezes Junior¹
Anna Karlla Gomes Moreira Farinha¹
Paulo Sérgio Machado Diniz¹

a.menezes.junior@uol.com.br

anna.karllafarinha1@hotmail.com

psmd16@gmail.com

RESUMO

Introdução: Ao final de 2019, um dos grandes desafios do século XXI veio à tona e atingiu o mundo todo. O longo período de isolamento levou as pessoas a se adaptar a uma nova forma de trabalho e estudo. A mesma medida foi adotada pelos cursos de Medicina, o que resultou em novas metodologias de aprendizagem.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa, dados referentes ao processo de adaptação da educação médica *on-line* durante a pandemia.

Método: Trata-se de uma revisão integrativa de literatura em que se utilizaram os dados das seguintes plataformas: PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A pesquisa teve início em julho de 2021.

Resultado: Inicialmente, com a aplicação dos critérios de inclusão, obteve-se um total de 841 artigos oriundos das bases de dados selecionadas. Após a exclusão de artigos duplicados, esse número foi reduzido a 242 artigos. Após a aplicação dos critérios de exclusão, chegou-se a 22 artigos selecionados para o estudo.

Conclusão: Como a Medicina é um curso prático em sua maioria, é fundamental o contato físico dos estudantes com os pacientes, de modo a desenvolver habilidades essenciais para um médico de qualidade, tanto em técnicas da semiologia médica como na desenvoltura da relação médico-paciente. Porém, a necessidade de um modo de aprendizagem surgiu com a pandemia, e o ensino não podia parar. Diante dos pontos levantados na literatura pesquisada, o senso comum seria a aplicação de um método de ensino híbrido – *on-line* e presencial – (visando à otimização de tempo e ao rompimento de barreiras geográficas, sem deixar de lado a importância da prática clínica), excepcionalmente *on-line* (quando houver situações extraordinárias, a exemplo da pandemia de Covid-19) ou somente presencial (em regiões onde é inviável a aplicação do *e-learning*).

Palavras-chave: Educação; Medicina; Pandemia; Ensino.

ABSTRACT

Introduction: At the end of 2019, one of the great challenges of the 21st century emerged, affecting the whole world. The long period in isolation made people adapt to the way they work and study, and this same measure was taken in the medical course, bringing new methodologies and learning.

Objective: To analyze, through an Integrative Review, data on how the process of adapting online medical education was carried out during the pandemic.

Methods: This is an Integrative Literature Review and data search was conducted in the PubMed, Virtual Health Library (BVS), Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES), Scientific Electronic Library Online (SCIELO) and Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS) databases. The search began in July 2021.

Results: Initially, with the application of the inclusion criteria, a total of 841 articles were obtained from the selected databases. After excluding duplicate articles, this number was reduced to 242 articles. After applying the exclusion criteria, 22 articles were selected for the study.

Conclusion: It is known that Medicine is mostly a practical course, the physical contact of students with patients is essential to develop essential skills for a quality physician, both in medical semiology techniques and in the skills necessary to establish the doctor-patient relationship. However, the need for a way of learning arose with the pandemic and teaching could not stop. In view of the points raised in the literature research, the common sense would be the application of a hybrid teaching method - online and face-to-face - (aimed at optimizing time and breaking geographic barriers, without neglecting the importance of clinical practice), exceptionally online (when there are extraordinary situations, such as the COVID-19 pandemic) or only in person (in regions where the application of *e-learning* is not feasible).

Keywords: Education, Medicine, Pandemic, Teaching.

¹ Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

Editora-chefe: Rosiane Viana Zuza Diniz.

Editora associada: Izabel Coelho.

Recebido em 13/02/23; Aceito em 30/03/2023.

Avaliado pelo processo de *double blind review*.

INTRODUÇÃO

Ao final de 2019, um dos grandes desafios do século XXI veio à tona e atingiu o mundo todo. A Covid-19, doença provocada pelo Sars-Cov-2 (coronavírus da síndrome respiratória aguda), teve o primeiro caso identificado, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), na cidade de Wuhan, na China, onde houve relatos de pessoas com pneumonia de agente desconhecido¹.

Em razão do alto contágio dessa infecção e por causa das poucas informações sobre ela, os órgãos governamentais deliberaram que a medida mais apropriada para o dado momento, a fim de conter o número de contaminados, era o isolamento social². O longo período de isolamento levou as pessoas a se adaptar a uma nova forma de trabalho e estudo, em que se utilizaram tecnologias digitais de informação e comunicação para que as atividades fossem continuadas, com o intuito de minimizar os danos causados pela Covid-19³.

A mesma medida foi tomada nos cursos de Medicina. Com a finalidade de proteger os docentes e discentes do contágio e não afetar os alunos com a longa prorrogação do término do curso, o Ministério da Educação (MEC) autorizou que as aulas fossem substituídas pelo modelo remoto durante o período de pandemia. Contudo, essa situação levou ao surgimento de indagações sobre o futuro e a qualidade da formação desses profissionais, tendo em vista que o contato direto com o paciente é de suma importância na construção de médicos humanizados⁴. Além disso, os fatores intrínsecos associados a esse método de ensino incluem dificuldade de manter o foco, falta de motivação e redução na comunicação, o que pode gerar ainda o aumento dos sentimentos de isolamento, ansiedade e estresse entre os estudantes⁵.

Para um melhor aprofundamento sobre a funcionalidade do método de aulas remotas do curso de Medicina, é interessante comparar os métodos utilizados entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, tendo como base a classificação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Essa comparação expõe que, dependendo da situação social econômica do país, as condições de estudo são discrepantes. Exemplo disso é o fato de que, em países com menor desenvolvimento, as universidades e os discentes podem não ter os equipamentos mínimos necessários para realização das aulas⁶.

A relevância do tema está baseada em identificar falhas e estabelecer melhorias sobre o ensino médico *on-line* na graduação, não só na situação atual da pandemia de Covid-19, mas também em questões futuras.

Portanto, este estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão integrativa, dados referentes ao processo de adaptação da educação médica *on-line* durante a pandemia.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, a qual objetiva fazer uma síntese de uma série de estudos sobre a temática das implicações do ensino remoto sobre o curso de Medicina. Adota-se uma posição crítica acerca das principais consequências desse método sobre a qualidade do processo ensino-aprendizagem e por meio de uma avaliação entre os países com diferentes níveis de desenvolvimento.

O estudo consiste no seguimento de seis etapas diferentes: a identificação do tema e a elaboração da hipótese/ questão de pesquisa, o estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão na busca dos estudos, a definição das informações que devem ser retiradas dos estudos escolhidos (categorização dos estudos), a avaliação dos estudos selecionados para a revisão, a interpretação dos resultados obtidos e, por fim, a apresentação da revisão final⁷.

Para o levantamento dos artigos na literatura, utilizaram-se as buscas de dados PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). A pesquisa teve início em julho de 2021.

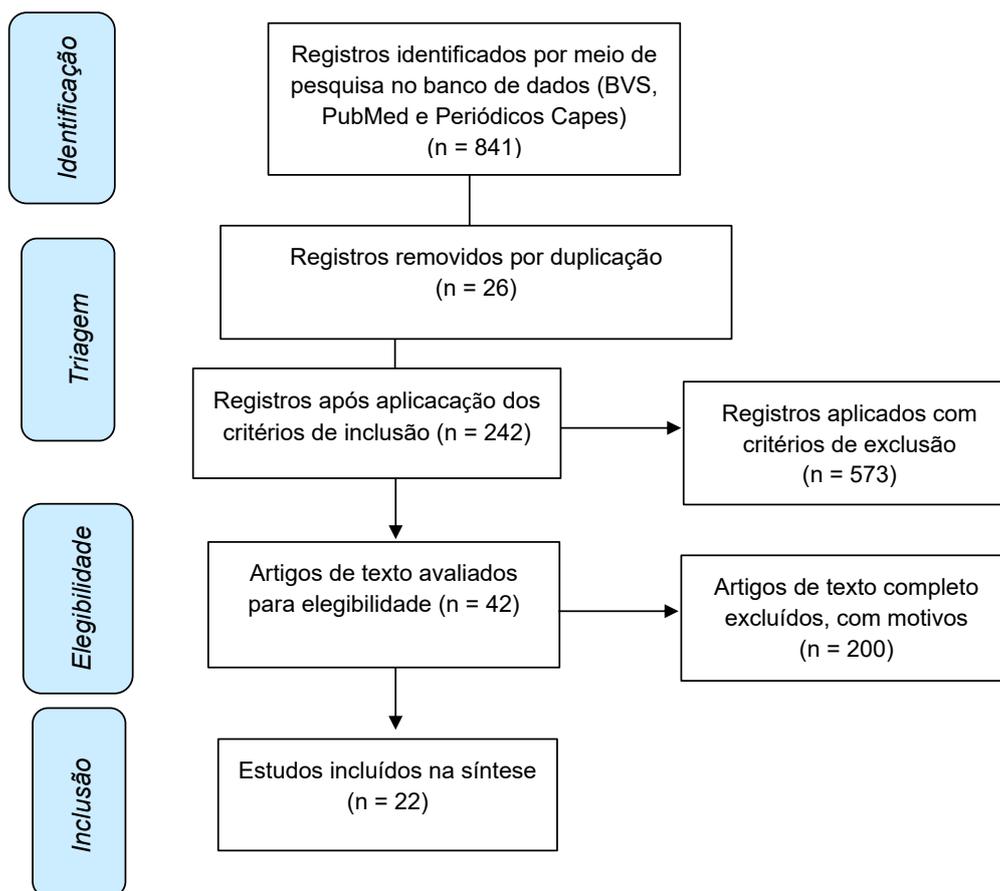
Na busca de artigos, utilizaram-se os seguintes descritores: *low-income countries*, *high-income countries*, *middle-income countries*, *Covid-19*, *medical education* e *medical teaching*. No processo de busca, fizeram-se combinações tanto na língua portuguesa quanto na inglesa.

Incluíram-se no estudo artigos publicados a partir do início da pandemia, no final de 2019. Adotaram-se os seguintes critérios de exclusão: textos duplicados, artigos que não se adequaram diretamente ao tema, trabalhos realizados com estudantes que estavam na pós-graduação, relatos de caso, artigos de perspectiva, artigos de ponto de vista, artigos de opinião, artigos de revisão, cartas ao editor e artigos que não apresentassem os pontos positivos e negativos, simultaneamente, sobre o estudo *on-line* (Figura 1).

Aplicou-se a estratégia PVO para determinar os critérios de inclusão: P (problema): "Covid"; V (conflito): "estudantes em Medicina"; e (outcomes): "Quais foram os pontos positivos e negativos e as limitações dos países em relação ao ensino médico *on-line* na pandemia?".

Em seguida, realizou-se a categorização dos estudos, de modo a extrair, organizar e sumarizar as informações deles (autor, ano, país, respectivos IDH, título, tipo de estudo, objetivos e resultados – enfatizando os pontos positivos e negativos na aplicabilidade do ensino *on-line*). Tabularam-se os dados, e, a partir deles, um banco de dados foi formado.

De acordo com a última atualização do IDH mundial, em 2019 os países com IDH superior ou igual a 0,804 foram

Figura 1 Processo de inclusão/exclusão de artigos para análise.

Fonte: Elaborada pelos autores.

considerados muito desenvolvidos, compreendendo 66 nações. Já os países com valores entre 0,796 e 0,703 foram classificados como alto desenvolvimento humano, com 53 nações incluídas nessa categoria. Os países com médio desenvolvimento humano compreendem os valores entre 0,697 e 0,554, apresentando 37 nações nessa categoria. Finalmente, os países com IDH entre 0,546 e 0,394 se encaixam como baixo desenvolvimento humano, compreendendo 33 nações. Ao todo, 189 países são analisados e classificados de acordo com o IDH obtido⁸.

RESULTADOS

Inicialmente, com a aplicação dos critérios de inclusão, obteve-se um total de 841 artigos oriundos das bases de dados selecionadas. Após a exclusão de artigos duplicados, esse número foi reduzido a 242 artigos. Após a aplicação dos critérios de exclusão, chegou-se a 22 artigos selecionados para o estudo. Os resultados estão apresentados no Quadro 1, para uma visualização mais clara e objetiva dos principais dados levantados dos artigos utilizados nesta pesquisa.

DISCUSSÃO

Com base nas informações adquiridas nos estudos avaliados, constatou-se que a melhor alternativa para que não houvesse a interrupção da formação médica no período de pandemia foi o emprego do ensino remoto. Essa situação foi responsável por renovar a grade curricular e incorporar a tecnologia no ensino médico. Além disso, a área da saúde necessitava com urgência de profissionais médicos para combater a pandemia de Covid-19^{29,30}.

Os países encontrados para esta pesquisa foram muito desenvolvidos (Estados Unidos, Arábia Saudita, Hong Kong, Alemanha, Reino Unido, Coreia, Portugal e Catar), países desenvolvidos (China, Irã, Brasil, Jordânia, Líbia e Egito) e países com médio desenvolvimento (Índia). Não se encontraram pesquisas de países de baixo desenvolvimento nos estudos avaliados⁹⁻³⁰.

Os principais pontos positivos referentes ao estudo *on-line* no curso de Medicina nos estudos avaliados⁹⁻³⁰ foram: flexibilidade do tempo para estudo; melhor comunicação e interação (professor-estudante, estudante-estudante ou estudante-coordenação); autocontrole do estudo por parte do estudante; maior pontuação dos estudantes nos exames

Quadro 1. Principais informações dos artigos selecionados para construção da revisão integrativa.

Nº	Título	Autores (ano)	País	IDH	Tipo de trabalho	Objetivos	Resultados		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Limitações
1.	“A comparative study regarding distance learning and the conventional face-to-face approach conducted problem-based learning tutorial during the Covid-19 pandemic”	Foo et al. (2021) ⁹	Hong Kong*	0,949	Estudo retrospectivo comparativo	O objetivo desse estudo foi comparar o desempenho de alunos que utilizaram tutoriais de ABP a distância com o de discentes que utilizaram a abordagem convencional presencial.	Maior flexibilidade de tempo, maior pontuação nos exames, utilização de <i>software</i> de fácil manejo, formato das tutorias se permaneceram, superação de barreiras geográficas.	Redução do envolvimento dos alunos com as aulas, comunicação reduzida entre professor e aluno, baixa motivação dos alunos, desafios técnicos e tecnológicos.	Não houve randomização, e a comparação foi submetida a vies.
2.	“Undergraduate medical education amid Covid-19: a qualitative analysis of enablers and barriers to acquiring competencies in distant learning using focus groups”	Reinhart et al. (2021) ¹⁰	Alemanha*	0,947	Estudo de caso	Explorar perspectivas, experiências, sentimentos e atitudes em relação ao curso único <i>on-line</i> para identificar facilitadores/motores e barreiras/desafios.	Maior disponibilidade de tempo para prática de esportes, flexibilidade do tempo, maior tempo com entes próximos, comunicação aluno-professor mais intensa, <i>feedback</i> mais intenso dos professores, aquisição de conhecimento especializado e aplicado.	Tempo prolongado em frente a telas, falta de contato social com colegas, dificuldade do professor em monitorar o aprendizado do aluno, falta de comunicação dos alunos com os pacientes, falta de treinamento prático, necessidade de os alunos terem autodisciplina para atingir o foco nos estudos.	Abordaram-se os pontos de vista dos alunos e professores, e não houve resposta ao impacto específico do <i>e-learning</i> nos resultados dos pacientes ou nos comportamentos, nas habilidades ou nos conhecimentos dos profissionais de saúde.
3.	“Perceptions of medical students towards online teaching during the Covid-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students”	Dost et al. (2020) ¹¹	Reino Unido*	0,932	Estudo transversal	Investigar as percepções de estudantes de Medicina sobre o papel do ensino <i>on-line</i> na facilitação da educação médica durante a pandemia de Covid-19.	Economia de tempo e dinheiro em relação às viagens, flexibilidade do tempo, capacidade de os alunos aprenderem no seu próprio ritmo, possibilidade de os alunos perguntarem no anônimo, diminuição da ansiedade dos alunos em relação às avaliações.	Aulas pré-gravadas podem diminuir a comunicação com o professor em tempo real, distração dos familiares, dificuldades na conexão com a internet, prejuízo no contato com colegas, gerando ou potencializando ansiedade.	Algumas escolas médicas podem ter sido representadas de forma desproporcional por causa da diferença do número de respostas. Além disso, alguns aspectos dependiam do fator memória, talvez introduzindo elementos de vies de memória.
4.	“A qualitative analysis of third-year medical students’ reflection essays regarding the impact of Covid-19 on their education”	Kelly et al. (2021) ¹²	Estados Unidos*	0,926	Estudo qualitativo	Explorar como a Covid-19 impactou a estrutura diária da educação médica durante essa conjuntura crítica.	Aprendizagem de lições práticas, como adaptar-se a ambientes de saúde novos ou dinâmicos, reformulação cognitiva das experiências, reavaliando-se as habilidades, os valores e os papéis, e liderança dentro da área médica.	Diminuição no desenvolvimento de habilidades e na exposição de especialidades, frustração e apreensão na preparação para os exames.	Os achados podem não ser generalizáveis, pois realizou-se o estudo em apenas uma Faculdade de Medicina, e a amostra foi composta predominantemente por pessoas brancas. Houve restrições de palavras na pergunta de redação, e foi solicitado a mantê-la “reflexiva”. Não foi possível triangular as respostas com outros dados da amostra.

Continua...

Quadro 1. Continuação.

Nº	Título	Autores (ano)	País	IDH	Tipo de trabalho	Objetivos	Resultados		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Limitações
5.	"Is remote near-peer anatomy teaching an effective teaching strategy? Lessons learned from the transition to <i>online learning</i> during the Covid-19 pandemic"	Thom et al. (2021) ¹³	Estados Unidos*	0,926	Estudo prospectivo com controles históricos	<p>Avaliar a eficácia do currículo de anatomia em relação ao ambiente de aprendizado presencial equivalente usando pontuações de avaliação do aluno e coletar as perspectivas dos alunos sobre o ambiente de aprendizado <i>on-line</i>, identificando suas limitações e potenciais áreas de melhoria.</p>	<p>O currículo de anatomia de pares permaneceu impactante na mudança para o aprendizado remoto. O projeto do curso foi forte o suficiente para resultar em nenhuma diferença significativa nas pontuações de avaliação dos estudantes de Medicina após a transição para o aprendizado <i>on-line</i>.</p>	<p>Os resultados desse estudo refletem a experiência de uma única instituição e podem não ser generalizados para todas as faculdades de Medicina que utilizaram o NPT em sua transição para o ensino remoto de anatomia.</p>	
6.	"How the coronavirus disease 2019 pandemic changed medical education and deans' perspectives in Korean medical schools"	Park et al. (2021) ¹⁴	Coreia*	0,916	Estudo observacional	<p>Explorou como as faculdades de Medicina coreanas responderam à pandemia de Covid-19 e as perspectivas dos reitores médicos sobre o que e como essas adaptações influenciam o presente e o futuro da educação médica.</p>	<p>Possibilidade de oferecer aprendizagem individualizada, as reuniões <i>on-line</i> melhoraram a comunicação e aumentaram a transparência na tomada de decisões entre as partes interessadas.</p>	<p>Presença de problemas técnicos, incluindo rede de internet e inexperience do usuário de ensino <i>on-line</i>.</p>	
7.	"Pre-graduation medical training including virtual reality during Covid-19 pandemic: a report on students' perception"	Ponti et al. (2020) ¹⁵	Portugal*	0,864	Estudo observacional	<p>Avaliar a percepção dos estudantes de Medicina sobre o treinamento totalmente <i>on-line</i>, incluindo cenários clínicos simulados durante a pandemia de Covid-19.</p>	<p>A interação entre a turma e o tutor foi algo que se manteve, e a plataforma virtual foi considerada realista e útil.</p>	<p>Dificuldade de acesso à plataforma e operação remota do <i>software</i>.</p>	
8.	"A comparative study of online learning in response to the coronavirus disease 2019 pandemic versus conventional learning"	Hanafy et al. (2021) ¹⁶	Arábia Saudita*	0,854	Estudo transversal comparativo	<p>Explorar a atitude e percepção de estudantes de graduação em Medicina e sua equipe em relação aos métodos educacionais (convencional <i>versus on-line</i>), e avaliar seu desempenho de acordo.</p>	<p>Economia de tempo e <i>feedback</i> imediato após o exame.</p>	<p>Dificuldades técnicas e aumento de fraudes e trapazas.</p>	

Continua...

Quadro 1. Continuação.

№	Título	Autores (ano)	País	IDH	Tipo de trabalho	Objetivos	Resultados		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Limitações
9.	“Medical students’ acceptance and perceptions of e-learning during the Covid-19 closure time in King Abdulaziz University, Jeddah”	Ibrahim et al. (2021) ¹⁷	Arábia Saudita*	0,854	Estudo transversal	Determinar a aceitação e as percepções dos estudantes de Medicina sobre o e-learning durante o período de isolamento em Jeddah por conta da Covid-19.	O aprendizado <i>on-line</i> era adaptável e menos demorado do que o aprendizado em sala de aula. O tema do e-curso, o <i>design</i> instrucional do curso de e-learning, a motivação, a eficiência da comunicação e um LMS amigável foram facilitadores.	Os estudantes concordaram que seus exames podem ser afetados pela baixa qualidade da internet. Os recursos são limitados, e há falta de preferência pessoal (atitude negativa) para o e-learning. Conhecimento de informática e treinamento inadequados.	Tamanho de amostra pequeno.
10.	“Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the Covid-19 pandemic”	Fatani (2020) ¹⁸	Arábia Saudita*	0,854	Estudo observacional	Avaliar a satisfação dos alunos com a qualidade do ensino das sessões de discussão baseada em casos clínicos realizadas por meio do de vídeo conferência	Maior dinamicidade nas aulas e maior interação entre os próprios alunos e entre aluno e tutor.	Dificuldades técnicas, como qualidade do som e conectividade com a internet.	Foi realizado num grupo de estudantes do sexo masculino, em peclatria e em um único centro. As respostas podem ter sido limitadas por imprecisões e sujeitas a vies de memória. Nem todos os alunos foram expostos à mesma orientação ou ao mesmo estilo, à mesma habilidade ou competência de ensino <i>on-line</i> . Não se detalharam as taxas de retenção ou sucesso dos alunos.
11.	“The sudden transition to synchronized online learning during the covid-19 pandemic in Saudi Arabia: a qualitative study exploring medical students’ perspectives”	Khalil et al. (2020) ¹⁹	Arábia Saudita*	0,854	Estudo qualitativo	Explorar as percepções de estudantes de graduação em Medicina sobre a eficácia do aprendizado <i>on-line</i> sincronizado na Uniazhah College of Medicine and Medical Sciences, Qassim University, na Arábia Saudita.	Aulas gravadas ajudaram a compreender melhor o conteúdo, economia de tempo, redução da ansiedade e maior tempo com entes próximos.	Desafios metodológicos, como garantia de qualidade na entrega do conteúdo das palestras e questões de implementações, e dificuldades técnicas, como acesso à internet e falha do <i>software</i> de comunicação.	Os achados desse estudo não podem ser generalizados, pois foi realizado em apenas uma Faculdade de Medicina.
12.	“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”	Jaam et al. (2021) ²⁰	Catará*	0,848	Estudo qualitativo	Investigar os desafios e processos locais envolvidos no planejamento de avaliações predominantes durante a pandemia de Covid-19 e como alunos e professores foram afetados pela mudança na estratégia de avaliação.	O <i>Assessment Design Decision Framework</i> pode avaliar experiências relacionadas à avaliação do corpo docente e da perspectiva dos alunos.	Aumento da carga de trabalho para o corpo docente e diminuição de avaliações por tarefas, o que reduziu o desempenho dos alunos.	No estudo, os dados das faculdades foram agrupados. Heterogeneidade entre as faculdades nas abordagens de avaliação antes da transição para o ensino remoto. Foco apenas em um aspecto do processo educacional: as avaliações.

Continua...

Quadro 1. Continuação.

Nº	Título	Autores (ano)	País	IDH	Tipo de trabalho	Objetivos	Resultados		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Limitações
13.	“Challenges and opportunities from the Covid-19 pandemic in medical education: a qualitative study”	Hayat et al. (2021) ²¹	Irã**	0,783	Estudo qualitativo	Explicar os desafios e as oportunidades da pandemia de Covid-19 para a educação médica.	Evitou a separação dos alunos do ambiente educacional, e o <i>e-learning</i> promoveu a qualidade da instrução graças ao aumento da quantidade de conteúdos documentados e ao autocontrole do estudo.	Falta de comunicação entre aluno e professor, não comprometimento dos alunos com a assiduidade e o comportamento profissional nas aulas virtuais, e deficiências e problemas de infraestrutura.	Estudo realizado em uma única universidade. Possibilidade de a pesquisa ter sido tendenciosa.
14.	“Necesidad de cambios en la educación médica y la percepción de profesores antes de la pandemia de Covid-19”	Serra et al. (2021) ²²	Brasil**	0,765	Estudo qualitativo	Reconhecer as mudanças que estavam sendo requeridas na educação médica em função da eclosão da crise sanitária e identificar qual percepção os professores tinham sobre esses assuntos.	Maior autonomia do aluno facilita as interações e incentiva a aprendizagem colaborativa. A participação dos professores na construção coletiva do OSCE promoveu o diálogo entre as disciplinas e possibilitou a atualização de saberes, habilidade de comunicação e a flexibilidade para criar novas formas de escuta e de fala.	Dificuldades com infraestrutura, desafios aos professores para lidar com as tecnologias, não superação da contradição professor-aluno, aulas de longa duração mais exaustivas virtualmente, dificuldades para a renovação metodológica ou busca de novos referenciais, aumento de sintomas de ansiedade, depressão, perda da qualidade do sono, aumento do uso de drogas e sintomas psicossomáticos pelos alunos, falta de acessibilidade digital, dificuldades para a educação <i>on-line</i> e aquisição de conteúdos nesse formato.	Limitado ao universo de uma escola médica de natureza pública com modelo de ensino ainda tradicional.
15.	“A novel structure for online surgical undergraduate teaching during the Covid-19 pandemic”	Chandrasinghe et al. (2020) ²³	China**	0,761	Estudo observacional	Analisar a aceitação e atitude dos alunos em relação à abordagem de maximização de recursos de baixo custo.	Possibilidade de aplicar aulas de professores nacionais e internacionais, e melhora do senso clínico e do interesse pela clínica médica.	Baixa conectividade com a internet e limitação de acesso às plataformas de reuniões.	Não houve.

Continua...

Quadro 1. Continuação.

Nº	Título	Autores (ano)	País	IDH	Tipo de trabalho	Objetivos	Resultados		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Limitações
16.	“Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the Covid-19 pandemic: perspectives from international students from low- and middle-income countries and their teaching staff”	Li et al. (2021) ²⁴	China**	0,761	Estudo observacional	Explorar a qualidade da educação <i>on-line</i> na China para estudantes internacionais de Medicina e Enfermagem de países de baixa e média renda, bem como os fatores que influenciariam sua satisfação com a educação <i>on-line</i> durante a pandemia de Covid-19.	Suporte de reprodução para os cursos <i>on-line</i> ; capacidade de estudo independente; qualidade dos recursos do curso e facilidade de uso dos recursos do curso.	Ausência de aulas experimentais/práticas e gravidade dos problemas econômicos.	Amostra pequena.
17.	“Distance learning in clinical medical education amid Covid-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives”	Al-Balal et al. (2020) ²⁵	Jordânia**	0,729	Estudo transversal	Explorar a situação do <i>e-learning</i> a distância entre estudantes de Medicina durante seus anos clínicos e identificar possíveis desafios, limitações, satisfação e perspectivas.	Economia de tempo, flexibilidade das aulas e melhor interação com instrutores e colegas.	Recursos técnicos e de infraestrutura.	Incapacidade de medir os resultados educacionais ligados ao <i>e-learning</i> a distância e compará-los com o aprendizado tradicional
18.	Impact of the Covid-19 pandemic on medical education: medical students’ knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning’	Alsoufi et al. (2020) ²⁶	Líbia**	0,724	Estudo transversal	Fornecer uma visão geral da situação vivida pelos estudantes de Medicina durante a pandemia de Covid-19 e determinar o conhecimento, as atitudes e as práticas deles em relação à educação médica eletrônica.	Nível aceitável de conhecimento, atitudes e práticas em relação ao <i>e-learning</i> , potencial para alcançar estudantes de Medicina e transformar a formação médica; altos níveis de proficiência em informática e tecnologia da informação; e acesso a serviços de internet de quarta geração com uma conexão de internet aceitável ou boa. Tudo isso permitiu a continuidade da formação médica.	Dificuldades financeiras ou técnicas na utilização de plataformas de <i>e-learning</i> ; preocupação com a exposição ao Sars-CoV-2 durante seu treinamento clínico e com a transmissão viral na comunidade; dificuldade em saber a credibilidade e confiabilidade dos resultados obtidos em avaliações.	Estudo realizado em um único país com configurações específicas. Por conta da natureza transversal do desenho do estudo, foi difícil separar os efeitos isolados da Covid-19 sobre as variáveis.

Continua...

Quadro 1. Continuação.

No	Título	Autores (ano)	País	IDH	Tipo de trabalho	Objetivos	Resultados		
							Aspectos positivos	Aspectos negativos	Limitações
19.	“Online medical education in Egypt during the Covid-19 pandemic: a nationwide assessment of medical students’ usage and perceptions”	Mortagy et al. (2022) ²⁷	Egito**	0,707	Estudo observacional	Caracterizar o uso e a percepção de estudantes de Medicina sobre educação médica <i>on-line</i> no Egito, bem como explorar a eficácia de diferentes modalidades de <i>e-learning</i> .	Mais confortável por ser em casa, capacidade de aprender em seu próprio ritmo, mais flexível e economia de custos.	Dificuldade de acesso à internet, os alunos não se sentiram à vontade para fazer perguntas e aumento de horas gastas.	Não incluiu análise de fatores institucionais ou <i>feedback</i> do corpo docente. O número de alunos compartilhado na pesquisa não é um representante preciso do número total de alunos em cada universidade.
20.	“Assessment of online teaching as an adjunct to medical education in the backdrop of Covid-19 lockdown in a developing country: an online survey”	Desai et al. (2020) ²⁸	Índia****	0,645	Estudo observacional	Avaliar a conscientização sobre as aulas <i>on-line</i> e avaliar se elas podem ajudar no aprendizado no campo da medicina em meio ao bloqueio.	Aumento do controle e do envolvimento individual com o conteúdo, flexibilidade, superação de barreiras geográficas e economia financeira.	Ausência de experiência em tecnologia, dificuldade de conexão com a internet, distrações e tarefas domésticas, comunicação reduzida e ausência de práticas.	Tamanho de amostra pequeno. O mesmo conjunto de perguntas foi feito para professores e alunos, o que pode resultar em algum viés.
21	“Pilot of a questionnaire study regarding perception of undergraduate medical students towards online classes: process and perspectives”	Menon et al. (2021) ²⁹	Índia****	0,645	Estudo-piloto observacional	Documentar o processo de um piloto para um estudo baseado em questionários sobre a percepção dos estudantes de Medicina de graduação em relação às aulas <i>on-line</i> em curso.	Foram analisadas respostas de 30 alunos para o estudo-piloto. Com base na proporção do nível de satisfação (23,3%) e utilidade (23,3%) das classes <i>on-line</i> em andamento observadas	Incentivam-se mais estudos que analisem a eficácia da aprendizagem <i>on-line</i> e da prestação de cuidados de saúde <i>on-line</i> nas áreas rurais e de atenção primária do país.	Os alunos não preferiram ensino presencial durante a situação de isolamento. Os membros da administração e do corpo docente devem tomar as medidas necessárias para melhorar o ensino eletrônico a fim de obter uma aprendizagem mais eficiente durante o bloqueio.
22	“Perceptions of students regarding e-learning during Covid-19 at a private medical college”	Abbasi et al. (2020) ³⁰	Paquistão***	0,557	Estudo observacional transversal	O objetivo deste estudo foi determinar as percepções dos alunos em relação ao <i>e-learning</i> durante o lockdown.	N/A	No geral, 77% dos alunos têm percepções negativas em relação ao <i>e-learning</i> , e 76% dos alunos usam dispositivo móvel para seu <i>e-learning</i> .	

IDH = Índice de Desenvolvimento Humano; * países muito desenvolvidos; ** países desenvolvidos; *** países com médio desenvolvimento; ABP: Aprendizagem Baseada em Problemas; OSCE : Exame Clínico Objetivo Estruturado, NA: Não aplicável.

Fonte: Elaborado pelos autores.

avaliativos; plataforma com qualidade aumentada; maior disponibilidade de tempo dos estudantes para atividades de lazer, como tempo para prática de exercícios, tempo com a família, entre outros; apresentação de *feedback* mais rápido e de maior qualidade para os alunos e professores; diminuição da ansiedade dos estudantes com exames avaliativos; superação de barreiras geográficas para ampliar o estudo; conhecimento especializado e aplicado; economia financeira com deslocamento; capacidade de adaptação; avaliação dos professores e estudantes.

Em contrapartida, os principais pontos negativos encontrados nos estudos avaliados⁹⁻³⁰ sobre esse método de ensino foram: desafios técnicos, como acesso à internet e à tecnologia adequada, entre outros; dificuldades com exames avaliativos de forma geral; prejuízo do comprometimento e foco dos alunos; comunicação e interação prejudicadas (professor-estudante, estudante-estudante ou estudante-coordenação); percepção dos estudantes de que a qualidade do curso está reduzida; dificuldade em monitorar os estudantes; falta de treinamento prático para os estudantes; maior tempo em frente às telas; distrações no ambiente caseiro durante as aulas; aumento e desenvolvimento da ansiedade; aumento da carga de trabalho para os professores.

Quanto às estratégias utilizadas para atividades didático-pedagógicas, a literatura estudada⁹⁻³⁰ aponta as seguintes: uso de plataformas de videoconferência para encontros virtuais realizados de acordo com o ensino problematizado; divisão de pequenos grupos para o ensino, o que facilita a interatividade; uso da sala de aula invertida; corpo docente mediando os conteúdos e as informações a que os alunos devem acessar antes da aula; pré-gravação das aulas; uso de *chat* assíncrono; agendamento de horários síncronos para supervisão e apoio pedagógico-pedagógico; utilização de mapa mental do exame, diagnóstico diferencial e resumo de conduta, com *links* para recursos a serem empregados em casos clínicos, bem como fóruns de discussão assíncronos; simpósio que facilita as interações sociais e a presença do professor; portfólio de aprendizagem que facilite aspectos de objetivos pessoais e reflita o domínio organizacional; apresentação de casos virtuais pelos próprios alunos; rodas virtuais de discussão; e suporte aos alunos por meio de acompanhamento síncrono e assíncrono por especialistas. Seminários *on-line* e videoconferências baseados na resolução de problemas, geralmente acompanhados de resultados de pesquisas ou de um longo diálogo com o paciente, também foram relatados como estratégias.

A pandemia de Covid-19 teve um efeito profundo na educação clínica para estudantes de Medicina. Enquanto os alunos relataram impactos negativos em sua educação e

seu desenvolvimento de carreira, eles também destacaram os aspectos positivos de aprender a se adaptar, encontrar significado em suas experiências e o desejo de servir como educadores e defensores da saúde pública. Será valioso ver como esses alunos integrarão essas lições em sua prática quando se tornarem médicos independentes¹².

Adaptações educacionais inovadoras têm sido essenciais, porém é necessária uma avaliação adicional antes da adoção permanente. É preciso ainda uma transição direta da forma convencional de ensino para um formato *on-line*, de modo a reduzir os impactos, assim sendo não levando em consideração o índice de desenvolvimento⁹.

É relevante destacar que, dentro da classificação realizada pelo IDH 2019, todas as categorias apresentaram em seus resultados limitações técnicas ao ensino *e-learning*. Entre as dificuldades relacionadas a essas limitações, destacam-se: baixa conectividade, limitação de acesso à plataforma de reuniões e desconhecimento tecnológico dos docentes e discentes. Foi observado também que a flexibilidade das aulas e do tempo estava presente em todas as categorias consideradas positivas do ensino *on-line*.

Além da Covid-19, prevemos uma maior incorporação de métodos de ensino *on-line* na educação médica tradicional. Isso pode acompanhar a mudança observada na prática médica para consultas virtuais¹¹.

Dificuldades na comunicação foram apontadas por 25% dos estudos, dos quais 12,5% mencionaram aumento de sintomas depressivos e de ansiedade, ausência de aulas práticas, falta de comprometimento dos alunos, ausência de confiabilidade no ensino *on-line*, ampliação de horas gastas e problemas para adaptar-se ao novo ensino. Trata-se de um ponto antagônico nos resultados encontrados entre as categorias. Havia a expectativa de que a comunicação seria a característica mais facilitada por meio do ensino *on-line*, o que de fato foi demonstrado em algumas pesquisas, contudo outras expressaram que a comunicação teve uma piora.

Há necessidade de pesquisas não apenas para mapear, mas também para explicar o efeito dessas medidas secundárias na aprendizagem e no bem-estar mental dos alunos¹⁰⁻¹². Os educadores médicos recomendam que se devem incorporar as lições aprendidas desse ponto de inflexão educacional único para melhorar os currículos no futuro¹³.

Outro destaque levantado nos estudos é que estamos diante da geração Z. Eles projetaram mais inovações nos métodos de ensino e aprendizagem, especialmente aplicando o aprendizado invertido¹⁴. Recomendam-se mais treinamento dos alunos e tutores, melhor concepção do ensino, mais interação, motivação e aprendizagem combinada^{16,17}.

Com os avanços nas tecnologias e nas mídias sociais,

o ensino a distância é uma abordagem nova e em rápido crescimento para profissionais de graduação, pós-graduação e assistência médica. Pode representar uma solução ideal para manter os processos de aprendizado em situações excepcionais e emergenciais. Como os recursos técnicos e de infraestrutura são apontados como um grande desafio para a implementação do ensino a distância, entender as barreiras tecnológicas, financeiras, institucionais, dos educadores e dos alunos é essencial para o sucesso da implementação do ensino a distância na educação médica^{19,20,23,25}.

A pesquisa explorou extensivamente os benefícios e as barreiras relacionados aos métodos de ensino *on-line* com o propósito de fornecer às escolas médicas uma direção para o desenvolvimento de recursos. O desenvolvimento de projetos educacionais inovadores foi iniciado para aprimorar a educação médica remota¹¹. A hora da mudança é agora, e deve haver apoio e entusiasmo para fornecer soluções válidas²⁶.

CONCLUSÃO

Como a Medicina é um curso prático em sua maioria, é essencial o contato físico dos estudantes com os pacientes, de modo a desenvolver habilidades essenciais para um médico de qualidade, tanto em técnicas da semiologia médica como na desenvoltura da relação médico-paciente. Porém, a necessidade de um modo de aprendizagem surgiu com a pandemia, e o ensino não podia parar. Diante dos pontos levantados na literatura pesquisada, o senso comum seria a aplicação de um método de ensino híbrido – *online* e presencial – (visando à otimização de tempo e ao rompimento de barreiras geográficas, sem deixar de lado a importância da prática clínica), excepcionalmente *on-line* (quando houver situações extraordinárias, a exemplo da pandemia de Covid-19) ou somente presencial (em regiões onde é inviável a aplicação do *e-learning*).

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Antônio da Silva Menezes Junior, Anna Karlla Gomes Moreira Farinha e Paulo Sérgio Machado Diniz participaram da conceituação do estudo, da metodologia, da análise formal e da revisão e edição do manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Declaramos não haver financiamento.

REFERÊNCIAS

- Liu CH, Lin HYH. The impact of Covid-19 on medical education: experiences from one Medical University in Taiwan. *J Formos Med Assoc.* 2021;120(9):1782-4.
- Hossain MM, Sultana A, Purohit N. Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence. *Epidemiol Health.* 2020;42(2):1-11.
- Park H, Shim S, Lee YM. A scoping review on adaptations of clinical education for medical students during Covid-19. *Prim Care Diabetes.* 2021;15(6):958-76.
- Gomes VTS, Rodrigues RO, Gomes RNS, Gomes MS, Viana LVM, Silva FS. A pandemia da Covid-19: repercussões do ensino remoto na formação médica. *Rev Bras Educ Med.* 2020;44(4):1-10.
- Park A., & Awan, O. A. COVID-19 and Virtual Medical Student Education. *Academic radiology.* 2023;30(4), 773–775.
- Rotar-Pavlic D, Erzar A, Ustar B, Maksuti A. Medical students' perception of distance-based education during the Covid-19 pandemic in Slovenia: a qualitative study. *Int J Educ Res Open.* 2022;3(1):100-35.
- Mendez KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto Enferm.* 2008;17(4):758-64.
- Freire D. Veja o ranking completo dos 189 países por IDH. *CNN Brasil*; 15 dez 2020 [acesso em 5 ago 2021]. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/vejao-ranking-completo-de-todos-os-paises-por-idh/>.
- Foo CC, Cheung B, Chu KM. A comparative study regarding distance learning and the conventional face-to-face approach conducted problem-based learning tutorial during the Covid-19 pandemic. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):1-6.
- Reinhart A, Malzkorn B, Döing C, Beyer I, Jünger J, Bosse HM. Undergraduate medical education amid Covid-19: a qualitative analysis of enablers and barriers to acquiring competencies in distant learning using focus groups. *Med Educ Online.* 2021;6(1):1-13.
- 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;10(1):e042378.
- Kelly EL, Casola AR, Smith K, Kelly S, La-Cruz MSD. A qualitative analysis of third-year medical students' reflection essays regarding the impact of Covid-19 on their education. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):1-9.
- 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(5):552-61.
- Park H, Lee YM, Ho MJ, Han HC. How the coronavirus disease 2019 pandemic changed medical education and deans' perspectives in Korean medical schools. *Korean J Med Educ.* 2021;33(2):65-74.
- Ponti R, Marazzato J, Maresca AM, Rovera F, Carcano G, Ferrario MM. Pre-graduation medical training including virtual reality during Covid-19 pandemic: a report on students' perception. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):1-7.
- Hanafy SM, Jumaa MI, Arafa MA. A comparative study of online learning in response to the coronavirus disease 2019 pandemic versus conventional learning. *Saudi Med J.* 2021;42(3):324-31.
- Ibrahim NK, Al-Raddadi R, Al-Damarsi M, Al-Ghamdi A, Gaddoury M, Al-Bar HM, et al. Medical students' acceptance and perceptions of e-learning during the Covid-19 closure time in King Abdulaziz University, Jeddah. *J Infect Pub Health.* 2021;14(1):17-23.
- Fatani TH. Student satisfaction with videoconferencing teaching quality during the Covid-19 pandemic. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):1-8.
- Khalil R, Mansour AE, Fadda WA, Almisnid K, Aldamegh M, Al-Nafeesah A, et al. The sudden transition to synchronized online learning during the Covid-19 pandemic in Saudi Arabia: a qualitative study exploring medical students' perspectives. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):1-10.

20. 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;16(7):e0254444.
21. Hayat AA, Keshavarzi MH, Zare S, Bazrafcan L, Rezaee R, Faghihi SA, et al. Challenges and opportunities from the Covid-19 pandemic in medical education: a qualitative study. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):1-13
22. Serra ST, Taquette SR, Bteshe M, Corrêa LM, Mattos AVV. Necesidad de cambios en la educación médica y la percepción de profesores antes de la pandemia de Covid-19. *Interface*. 2021; 25 (Supl. 1):e200868.
23. Chandrasinghe PC, Siriwardana RC, Kumarage SK, Munasinghe BNL, Weerasuriya A, Tillakaratne S, et al. A novel structure for online surgical undergraduate teaching during the Covid-19 pandemic. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):1-7.
24. Li W, Gillies R, He M, Wu C, Liu S, Gong Z, et al. Barriers and facilitators to online medical and nursing education during the Covid-19 pandemic: perspectives from international students from low- and middle-income countries and their teaching staff. *Hum Resour Health*. 2021;19(1):1-14.
25. Al-Balas M, Al-Balas HI, Jaber HM, Obeidat K, Al-Balas H, Aborajoo EA, et al. Distance learning in clinical medical education amid Covid-19 pandemic in Jordan: current situation, challenges, and perspectives. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):1-7.
26. Alsoufi A, Alsuyihili A, Msherghi A, Elhadi A, Atiyah H, Ashini A, et al. Impact of the Covid-19 pandemic on medical education: medical students' knowledge, attitudes, and practices regarding electronic learning. *PLoS One*. 2020;15(11):e0242905.
27. Mortagy M, Abdelhameed A, Sexton P, Olken M, Hegazy MT, Gawad MA, et al. Online medical education in Egypt during the Covid-19 pandemic: a nationwide assessment of medical students' usage and perceptions. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):1-13.
28. Desai D, Sen S, Desai S, Desai R, Dash S. Assessment of online teaching as an adjunct to medical education in the backdrop of Covid-19 lockdown in a developing country: an online survey. *Indian J Ophthalmol*. 2020;68(11):2399-403.
29. Menon UK, Gopalakrishnan S, Unni CS, Ramachandran R, Poornima B, Sasidharan A, et al. Pilot of a questionnaire study regarding perception of undergraduate medical students towards online classes: process and perspectives. *J Family Med Prim Care*. 2021;10(5):2016-21.
30. Abbasi S, Ayoob T, Malik A, Memon SI. Perceptions of students regarding e-learning during Covid-19 at a private medical college. *Pak J Med Sci*. 2020;36(COVID19-S4): S57-S61.



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.