

Matriz de competência relacionada à Covid-19: contribuições de estudantes e residentes

Competency matrix related to Covid-19: contributions from students and residents

Cristiane Guedes Pita¹ cristianepita@gmail.com
Karla Kalene Fernandes Melo¹ kalenekarla@gmail.com
Maryane Chagas Barboza Brasilino¹ maryanebrasilino@gmail.com
Rosiane Viana Zuza Diniz¹ rosianevzdiniz@gmail.com

RESUMO

Introdução: A educação baseada em competências vem sendo discutida sob a nova perspectiva da pandemia da Covid-19. A necessidade do distanciamento social trouxe repercussão nas atividades estudantis, e as instituições de ensino precisaram refletir e redesenhar o processo de ensino-aprendizagem. Houve a necessidade de inserção de conteúdos relacionados à Covid-19 nos programas de capacitação médica e a adaptação das ferramentas pedagógicas. Portanto, é necessário que a formação seja mediada por uma construção coletiva da matriz de competências com participação dos sujeitos envolvidos no processo.

Objetivo: Este projeto visa apresentar a reconstrução da matriz de competências em cardiologia observando a colaboração do estudante e residente.

Método: Trata-se de um estudo exploratório envolvendo 13 graduandos do curso de Medicina e oito residentes médicos do programa de cardiologia da instituição, os quais compuseram o "Painel de estudantes e residentes". Obteve-se o consenso entre os painelistas por meio da metodologia Delphi. A primeira versão da matriz foi elaborada pela equipe de pesquisa e enviada, com o TCLE, contendo 16 itens voltados para conteúdos sobre a Covid-19 a serem alcançados no internato e na residência em cardiologia. Os participantes atribuíram o grau de concordância a cada item proposto, sendo os dados apresentados de forma descritiva e com proporção de concordância.

Resultados: O painel final foi formado por 19 integrantes. Dentre os 21 convidados, dois foram excluídos por não responderem ao questionário. A versão inicial da matriz obteve consenso na primeira rodada, sendo a menor taxa de concordância de 71% na matriz do internato e 89,5% na matriz da residência. Ambas as matrizes apresentaram índices elevados de concordância. Não houve discordâncias nem sugestões de novos itens para a matriz.

Conclusão: O engajamento de estudantes e residentes no processo pedagógico pode contribuir para melhor compreensão sobre as competências para sua formação e promover mudanças sustentáveis no currículo.

Palavras-chave: Educação Baseada em Competência; Currículo; Educação Médica; Covid-19.

ABSTRACT

Introduction: Competency-based education has been discussed under the new perspective of the COVID-19 pandemic. The need for social distancing had effects on student activities and educational institutions needed to reflect and redesign the teaching-learning process. It was necessary to incorporate contents related to COVID-19 into the medical training programs and to adapt the teaching tools. Therefore, it is necessary that training be mediated by a collective construction of the competency matrix with the participation of the subjects involved in the process.

Objective: This project aims to present the reconstruction of the curriculum in cardiology by observing the collaboration of the students and residents.

Method: Exploratory study, involving 13 undergraduate medical students and eight medical residents from the institution's cardiology program, who comprised the "Students and residents' panel". Consensus was reached among the panelists through the Delphi methodology. The first version of the matrix was prepared by the research team and sent, together with the FICF, containing 16 items aimed at COVID-19 content to be achieved at the cardiology internship and residency. The participants attributed their degree of agreement for each proposed item and after returning them, the data were tabulated, stored in an Excel spreadsheet and percentages for each item were calculated and presented in a descriptive manner.

Result: The panel consisted of 19 participants. Of the 21 invited, 02 participants did not answer the online questionnaire and were excluded. The initial version of the matrix reached a consensus in the first round, with the lowest agreement rate being 71% in the internship matrix and 89.5% in the residency matrix. Both matrices showed high levels of agreement. There were no disagreements or suggestions for new items for the matrix.

Conclusion: The students and residents' engagement in the pedagogical process may contribute to a better understanding of the competencies for their training and bring sustainable changes to the curriculum.

Keywords: Competency-Based Education; Curriculum; Medical Education; Covid-19.

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.

Editora-chefe: Rosiane Viana Zuza Diniz
Editor associado: Roberto Zonato Esteves

Recebido em 29/09/20; Aceito em 12/03/21.

Avaliado pelo processo de *double blind review*.

INTRODUÇÃO

A educação baseada em competências vem sendo estudada e debatida em todo o mundo, em virtude da preocupação cada vez mais presente acerca de uma formação médica de excelência e adequada às necessidades da população^{1,2}. As discussões em torno dessa forma de treinamento acontecem no âmbito da graduação e da pós-graduação, ganhando novo enfoque com o surgimento da pandemia da *coronavirus disease 2019* (Covid-19)³.

A pandemia pelo novo coronavírus impôs o distanciamento social e a consequente redução e/ou cessação das atividades educacionais, fato que obrigou as instituições de ensino a repensar todo o processo de ensino-aprendizagem^{4,5}. Tal fato é ainda mais relevante quando se pensa na educação médica, seja no âmbito da graduação ou no da residência médica das várias especialidades, cujos egressos tiveram sua atuação direcionada para a linha de frente do cuidado destinado à população com Covid-19. Assim, têm sido crescentes e, de certa forma, acelerados os movimentos já existentes no sentido de se tornar a formação mais direcionada, seja no volume da experiência a ser vivenciada, seja no tempo necessário para a aquisição de competências³.

A inclusão de conteúdos específicos relacionados à Covid-19 se tornou obrigatória nos diversos programas de capacitação médica, bem como se fez necessário o ajuste das ferramentas pedagógicas para a realização de um maior número de atividades em formato não presencial. Embora existam muitas entidades nacionais e mundiais envolvidas na discussão sobre ensino por competências^{6,7}, não há um consenso sobre um modelo ideal, particularmente quando se pensa em ensino “em tempos de Covid-19”.

Iniciativas quanto à melhoria do ensino/aprendizagem também já acontecem no Hospital Universitário Onofre Lopes/Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (HUOL/EBSERH) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), onde o Programa de Residência Médica (PRM) foi criado em 1980, recebendo atualmente mais de 100 médicos residentes a cada ano, distribuídos em 24 programas nas diversas especialidades. Essa preocupação foi objeto de pesquisa de Pita⁸, cuja dissertação de mestrado em Ensino na Saúde apresentou uma matriz de competência para a residência médica em cardiologia. A partir de uma análise aprofundada, houve obtenção de consenso dos painelistas sobre os conteúdos essenciais à formação do cardiologista⁸.

Nesse contexto, considerando a relevância da determinação de competências essenciais, influenciada por fatores locais, políticos, sociais e econômicos e com o surgimento de uma pandemia, faz-se necessária a consolidação da formação mediada pela construção coletiva de uma matriz

de competências que, em princípio, não deve ser simplesmente extrapolada a partir de modelos preexistentes. Ela deve ser construída respeitando-se as particularidades locais, com a participação de todos os sujeitos envolvidos no processo, incluindo preceptores/professores e residentes/estudantes. Dessa forma, o produto surgido dessa construção se torna mais adequado a cada instituição⁷.

O presente projeto intenciona apresentar a adequação à matriz de competências em cardiologia em função da pandemia de Covid-19, considerando a contribuição do estudante e do residente de cardiologia no processo de consenso para obtenção dessa ferramenta.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório envolvendo estudantes de graduação do curso de Medicina e residentes médicos do programa de cardiologia da instituição. A obtenção do consenso entre os participantes utilizou a metodologia Delphi modificada.

O método Delphi é utilizado para a busca de convergência de opiniões a partir de um grupo de especialistas, denominado painel, quando são escassos os dados da literatura sobre determinado assunto ou estes não podem ser projetados com segurança para o futuro ou quando se busca estimular o surgimento de novas ideias⁹⁻¹¹.

Esse método tem como base a troca de informações a partir de respostas a um questionário interativo, que circula por várias rodadas entre os integrantes do painel até a obtenção de um nível satisfatório de convergência e, consequentemente, do consenso do grupo. Pressupõe-se, dessa forma, que a contribuição coletiva de forma estruturada resulte num produto mais robusto que aquele decorrente de uma participação individual⁹⁻¹¹.

Foram convidados a compor o painel de discussão 13 estudantes de graduação atuantes em projeto de ensino e monitorias, cuja temática envolve desenvolvimento pedagógico e curricular relacionado ao ensino de cardiologia e/ou urgência e emergência, além dos oito residentes do PRM em cardiologia da instituição.

A opção pela formação do painel composto por estudantes de graduação e de residência médica coloca esses indivíduos como protagonistas do processo de ensino-aprendizagem, permitindo que eles contribuam efetivamente para o aprimoramento da estrutura curricular.

A ausência de resposta ao questionário, em qualquer rodada, foi considerada como critério de exclusão. Esse painel passou a ser chamado de “Painel de estudantes e residentes”.

A versão inicial da matriz de competência com os conteúdos essenciais relacionados à Covid-19 que deveria

integrar a matriz de competência do PRM em cardiologia e o internato foi elaborada pela equipe de pesquisa (pesquisadora e orientadora), compondo o questionário semiestruturado *on-line* enviado aos participantes.

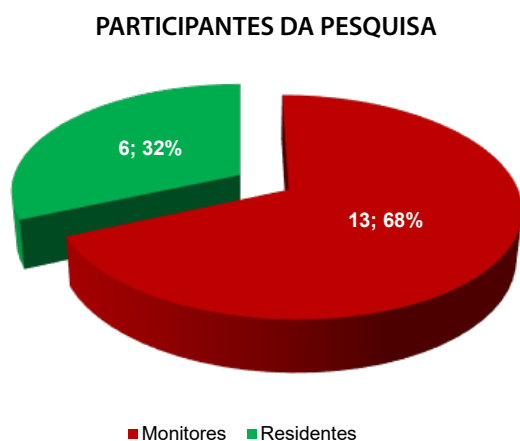
Essa primeira versão da matriz foi enviada por correio eletrônico aos 21 participantes que compuseram o “Painel de estudantes e residentes”. Assim, cada indivíduo pôde atribuir o grau de concordância a cada item proposto de acordo com a escala de Likert de cinco pontos (discordo totalmente, discordo, não concordo e nem discordo, concordo e concordo totalmente). No momento do envio do questionário, foram encaminhadas instruções sobre seu preenchimento e devolução, bem como informações sucintas e objetivas sobre a metodologia Delphi, além de ter sido disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), onde constava uma explanação minuciosa sobre o projeto.

Após a devolutiva dos painelistas e a análise dos dados coletados a partir da versão inicial proposta, foi obtida a primeira versão da matriz. Esse mesmo processo poderia ser refeito, gerando versões e rodadas de consenso subsequentes, até a construção da versão final, alcançada quando os itens da matriz atingiram, no mínimo, 50% de concordância entre os painelistas.

Os dados foram tabulados, respeitando-se o anonimato, sendo os percentuais de concordância calculados para cada item. Considerou-se como convergência de 50% a soma dos percentuais incluídos nas opções “concordo” e “concordo totalmente”. Alcançada a concordância mínima de 50%, realizou-se a disponibilização da matriz para início das estratégias de ensino para alcance do consenso das competências.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa

Gráfico 1. Distribuição dos participantes entre discentes, monitores de projetos de monitoria relacionados à cardiologia, e residentes da cardiologia do HUOL/UFRN/EBSERH – Habilidades Básicas em Urgência e Emergência no Adulto (HBUEA).



(CEP-HUOL) sob Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAEE) nº 2412316.4.0000.5292.

RESULTADOS

Dentre os 21 convidados, dois foram excluídos por não responderem ao questionário. Assim, o consenso foi obtido com um painel de 19 estudantes (87,7%), sendo 13 monitores (100%) e seis residentes (75%), como apresentado no Gráfico 1. A média de idade foi $24,5 \pm 3,3$ anos, havendo um predomínio de mulheres (52%).

A versão inicial da matriz foi composta por 16 itens voltados para os conteúdos essenciais sobre a Covid-19 a serem alcançados no internato e na residência médica em cardiologia. O consenso foi obtido já na primeira rodada, sendo a menor taxa de concordância de 71%, observada no item “Contribuir para elaboração e/ou atualização de protocolos voltados para indivíduos cardiopatas com Covid-19” na matriz do internato.

Quando se analisou a matriz para a residência em cardiologia, a menor taxa de concordância foi observada no item “Elaborar referência e contrarreferência para casos suspeitos de Covid-19” que alcançou 89,5% de concordância.

Não foram observadas discordâncias, nem sugestões de novos itens para composição da matriz.

As taxas de concordância estão apresentadas nos quadros 1 e 2.

DISCUSSÃO

O consenso quanto às competências relacionadas à Covid-19 foi rapidamente alcançado e apresentou índices elevados de concordância em todos os itens da matriz. Essa concordância alta e o rápido alcance do consenso, obtido já na primeira rodada, podem ser explicados pela utilização da estratégia Delphi¹² e ter sofrido influência do nível de conhecimento dos painelistas (estudantes e residentes) acerca do assunto, uma vez que o tema Covid-19 tem exigido estudos constantes e decisões prementes.

O item “Contribuir para elaboração e/ou atualização de protocolos voltados para indivíduos cardiopatas com Covid-19” apresentou o menor percentual de concordância (79%), que está relacionado à formação durante o internato do curso de Medicina. Esse fato talvez possa ser explicado pelo modelo de formação, muitas vezes pautado no modelo tradicional de ensino, em que o professor é o detentor do saber¹³ e, conseqüentemente, o estudante assume um papel mais passivo, contribuindo pouco para ações como a abordada no item.

Por outro lado, iniciativas que estimulem a participação ativa e colaborativa dos estudantes são importantes para a aprendizagem ativa mais robusta, favorecendo engajamento deles no processo de educação em saúde, educação

Quadro 1. Taxa de concordância do painel de estudantes e residentes considerando a formação durante o internato do curso de Medicina.

Conteúdos/itens da competência	Concordância (%)				
	1	2	3	4	5
Conhecer os aspectos epidemiológicos, sociais e da fisiopatologia do novo coronavírus.	0	0	0	52,6	47,4
Identificar as características clínicas inerentes à Covid-19 reconhecendo a suscetibilidade das diferentes populações	0	0	0	21	79
Reconhecer os sinais e sintomas clínicos da Covid-19.	0	0	0	10,5	89,5
Elaborar diagnóstico diferencial considerando a síndrome de angústia respiratória.	0	0	0	21	79
Utilizar racionalmente o arsenal diagnóstico e terapêutico disponível para indivíduos com Covid-19.	0	0	0	31,6	68,4
Elaborar referência e contrarreferência para casos suspeitos de Covid-19.	0	0	0	52,6	47,4
Demonstrar o uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI).	0	0	0	15,8	84,2
Demonstrar a correta desparamentação para atendimento de indivíduos com suspeita de Covid-19 e daqueles com a doença confirmada.	0	0	0	15,8	84,2
Contribuir para elaboração e/ou atualização de protocolos voltados para indivíduos cardiopatas com Covid-19.	0	0	21	47,4	31,6
Registrar as informações de forma adequada em prontuário médico.	0	0	0	36,8	63,2
Prestar assistência ao indivíduo com Covid-19 em situações de urgência e emergência, como parada cardiorrespiratória (PCR).	0	0	0	21	79
Conhecer e demonstrar o uso correto de ventilação mecânica em indivíduos com Covid-19.	0	0	0	31,6	68,4
Conhecer e utilizar ferramentas de saúde digital, como teleatendimento e teleconsulta.	0	0	5,3	57,9	36,8
Comunicar notícias difíceis relacionadas à Covid-19, promovendo também o esclarecimento da população.	0	0	0	42,1	57,9
Trabalhar de modo colaborativo, respeitando as particularidades dos demais profissionais da equipe.	0	0	0	36,8	63,2
Compreender a importância do autocuidado.	0	0	0	42,1	57,9

1 = discordo totalmente; 2 = discordo; 3 = não concordo e nem discordo; 4 = concordo; 5 = concordo totalmente.

Quadro 2. Taxa de concordância do painel de estudantes especialistas considerando a formação durante a residência médica em cardiologia.

Conteúdos/itens da competência	Concordância (%)				
	1	2	3	4	5
Conhecer os aspectos epidemiológicos, sociais e da fisiopatologia do novo coronavírus.	0	0	0	42,1	57,9
Identificar as características clínicas inerentes à Covid-19 reconhecendo a suscetibilidade das diferentes populações	0	0	0	26,3	73,7
Reconhecer os sinais e sintomas clínicos da Covid-19.	0	0	0	21	79
Elaborar diagnóstico diferencial considerando a síndrome de angústia respiratória.	0	0	0	15,8	84,2
Utilizar racionalmente, tendo como base a melhor evidência científica, o arsenal diagnóstico e terapêutico disponível para indivíduos com Covid-19.	0	0	0	21	79
Elaborar referência e contrarreferência para casos suspeitos de Covid-19.	0	0	0	15,8	73,7
Demonstrar o uso correto dos EPI.	0	0	5,2	15,8	79
Demonstrar a correta desparamentação para atendimento de indivíduos com suspeita de Covid-19 e daqueles com a doença confirmada.	0	0	5,2	15,8	79
Contribuir para elaboração e/ou atualização de protocolos voltados para indivíduos cardiopata com Covid-19.	0	0	0	31,6	68,4
Registrar as informações de forma adequada em prontuário médico.	0	0	0	21	79
Prestar assistência ao indivíduo com Covid-19 em situações de urgência e emergência, como PCR.	0	0	0	15,8	84,2
Conhecer e demonstrar o uso correto de ventilação mecânica em indivíduos com Covid-19.	0	0	0	21	79
Conhecer e utilizar ferramentas de saúde digital, como teleatendimento e teleconsulta.	0	0	0	47,4	53,6
Comunicar notícias difíceis relacionadas à Covid-19, promovendo também o esclarecimento da população.	0	0	0	26,3	73,7
Trabalhar de modo colaborativo, respeitando as particularidades dos demais profissionais da equipe.	0	0	0	31,6	68,4
Compreender a importância do autocuidado.	0	0	0	26,3	73,7

1 = discordo totalmente; 2 = discordo; 3 = não concordo e nem discordo; 4 = concordo; 5 = concordo totalmente.

permanente e criação/elaboração de estratégias de melhoria tanto na área da saúde quanto no âmbito da educação. Especialmente em um momento em que são necessárias ações para o ensino emergencial remoto devido à pandemia, cabe ressaltar a relevância da inserção da matriz de competências¹⁴ não somente de conteúdos que atendam às demandas atuais¹⁵, como também de estratégias de ensino e avaliação que permitam o engajamento e a proatividade dos estudantes¹⁶⁻¹⁸.

Os itens relacionados à atenção à saúde foram aqueles com maior percentual de forte concordância (concordo totalmente), como “Demonstrar o uso correto dos EPIs” e “Demonstrar a correta desparamentação para atendimento de indivíduos com suspeita de Covid-19 e daqueles com a doença confirmada” para a formação no internato. Já em relação à formação na residência, os itens “Prestar assistência ao indivíduo com Covid-19 em situações de urgência e emergência, como PCR” e “Elaborar diagnóstico diferencial considerando a síndrome de angústia respiratória” foram os com forte concordância, chamando a atenção para a premência da assistência em si e para a necessidade e/ou dificuldade na elaboração dos diagnósticos diferenciais impostos pela Covid-19.

Os resultados da pesquisa demonstraram que a proporção de concordância foi bastante semelhante, considerando o nível de formação dos respondentes, alunos da graduação ou residentes, e reforçam a importância da contribuição de estudantes e de residentes em formação na elaboração de matrizes curriculares, como já descrito na literatura¹⁹. Ficou nítida a preocupação com o suporte da evidência científica, incluindo a habilidade de interpretar artigos científicos, de realizar julgamento crítico e adaptar condutas diagnósticas e terapêuticas, assim como foi ressaltada a importância do desenvolvimento da habilidade de compartilhamento do conhecimento sobre a Covid-19 com os pacientes e a comunidade de uma forma clara, objetiva e acessível. Tal adequação corrobora a sugestão da *Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)*⁷ como competências essenciais na formação na graduação e que são extrapoladas para o âmbito das residências médicas, incluindo o raciocínio clínico, o adequado manejo da informação, a habilidade de comunicação interpessoal e em equipe, e o profissionalismo. Por fim, é essencial destacar o importante papel das tecnologias digitais durante todo o processo de ensino-aprendizagem, desde o planejamento das ações até a avaliação, nos diferentes cenários e para as diversas populações, com o objetivo de maximizar a aprendizagem quando é crucial a utilização de modalidade remota, como durante a pandemia^{20,21}.

CONCLUSÕES

Quando convidados a participar do processo de pedagógico, os estudantes e residentes rapidamente

respondem ao chamado, trazendo contribuições relevantes ao processo de ensino-aprendizagem. Envolver os alunos nesse processo e incentivá-los a compreender os atributos e as competências relevantes para sua formação, ainda que em um momento instável e em rápida mudança, pode representar uma estratégia pedagógica extremamente robusta, promovendo mudanças sustentáveis no currículo.

AGRADECIMENTOS

Aos estudantes e residentes que contribuíram com o estudo e ao Mestrado Profissional em Ensino na Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (MPES/UFRN).

CONTRIBUIÇÃO DAS AUTORAS

Cristiane Guedes Pita e Rosiane Viana Zuza Diniz foram responsáveis pela ideia, conceituação e metodologia do trabalho, além da curadoria de dados, análise e redação do rascunho original, com posterior edição e revisão da versão final do manuscrito. Karla Kalene Fernandes Melo e Maryane Chagas Barboza Brasilino participaram da análise dos dados, colaboração na redação do rascunho original, com posterior edição e revisão da versão final do manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSES

As autoras declaram não haver conflito de interesses neste estudo.

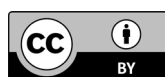
FINANCIAMENTO

Declaramos que não houve financiamento para a realização desta pesquisa.

REFERENCES

1. Gontijo ED, Alvin C, Megale L, Melo JRC, Lima MECC. Matriz de competências essenciais na formação médica. *Rev Bras Educ Med*. 2013;37(4):526-39.
2. Aguiar AC, Ribeiro ECO. Conceito e avaliação de habilidades e competência na educação médica: percepções atuais dos especialistas. *Rev Bras Educ Med*. 2010;34(3):371-8.
3. Goldhamer MEJ, Pusic MV, Co JPT, Weinstein DF. Can Covid catalyze an educational transformation? Competency-based advancement in a crisis. *N Engl J Med*, 2020;383:1003-5. [access in 10 aug 2020]. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2018570>
4. World Health Organization. WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic. WHO; 2020 [access in 11 aug 2020]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic%0A>.
5. World Health Organization. Infection prevention and control for the safe management of a dead body in the context of COVID-19. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246-51 [access in 10 aug 2020]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-for-the-safe-management-of-a-dead-body-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>.
6. Fernandes CR, Farias Filho A, Gomes JMA, Pinto Filho WA, Cunha GKF, Maia FL. Currículo baseado em competências na residência médica. *Rev Bras Educ Med*. 2012;36(1):129-36.

7. Accreditation Council for Graduate Medical Education. Clinical Competency Committees [access in 19 mar 2018]. Available from: <http://www.acgme.org/>.
8. Pita CG. Matriz de competência para residência médica em cardiologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte [dissertação]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2018 [access in 10 aug 2020]. Available from: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/25719>.
9. Massaroli A, Martini JG, Lino MM, Spenassato D, Massaroli R. Método Delphi como referencial metodológico para a pesquisa em enfermagem. *Texto Context – Enferm*. 2017;26(4):1-9.
10. Wright JTC, Giovinazzo RA. Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. *Cad Pesq Adm*. 2000;1(12):54-65.
11. Silva RF, Tanaka OY. Técnica Delphi: identificando as competências gerais do médico e do enfermeiro que atuam em atenção primária de saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 1999;33(3):207-16.
12. Marques JBV, Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro-Posições*. 2018;29(2):389-415.
13. Harden RM, Crosby J. AMEE Guide nº 20: The good teacher is more than a lecturer – the twelve roles of the teacher. *Med Teach*. 2000;4(22):334-57.
14. Ashokka B, Ong SY, Tay KH, Loh NHW, Gee CF, Samarasekera DD. Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: sustaining medical education during COVID-19. *Med Teach*. 2020;42(7):762-771.
15. Epstein MR, Hundert AM. Defining and assessing professional competence. *JAMA*. 2002;287(2):226-35.
16. Lu CY, Nguyen Q, Ersin OH. Active student engagement in curriculum development. *Am J Pharm Educ*. 2015;79(2):30.
17. Jenkins D. Teaching leadership online: an exploratory study of instructional and assessment strategy use. *J Leadersh Educ*. 2014;15(2):129-49.
18. Stefani L. Designing the curriculum for student engagement. *All Ireland Journal of Higher Education*. 2009; 1(1):11.1-11.3 [access in 13 aug 2020]. Available from: <https://ojs.aishe.org/index.php/aishe-j/article/view/11>.
19. Bovill C, Morss K, Bulley CJ. Should students participate in curriculum design? Discussion arising from a first year curriculum design project and a literature review. *Pedagogic Research in Maximising Education*. 2009;3(2):17-26.
20. Ellaway R, Masters K. AMEE Guide 32: E-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. *Med Teach*. 2008;30(5):455-73. doi: 10.1080/01421590802108331.
21. Car J, Carlstedt-Duke J, Car LT, Posadzki P, Whiting P, Zary N, et al. Digital education in health professions: the need for overarching evidence synthesis. *J Med Internet Res*. 2019;21(2):e12913 doi: 10.2196/12913.



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.