

# A efetividade da aplicação do mini-cex em ambientes de internato ou residência médica

## *The effectiveness of the mini-cex assessment in medical internship and residency*

Sérgio Mota da Silva Júnior<sup>1,2</sup>, Tárik Kassem Saidah<sup>4,5,6</sup>,  
Marcos Rassi Fernandes<sup>3</sup>, Waldemar Naves do Amaral<sup>7,8</sup>

### RESUMO

**Introdução:** O mini-Clinical Evaluation Exercise (CEX) é um método de avaliação de habilidades clínicas desenvolvido pelo American Board of Internal Medicine em 1990 para a educação médica. **Objetivo:** avaliar a efetividade da aplicação do mini-CEX em ambientes de internato ou residência médica. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática que segue os itens do PRISMA. Foi realizada no PubMed e no BVS. **Resultados:** Foram selecionados 49 artigos e com os filtros de elegibilidade propostos pelo Prisma restaram 10 artigos que integram a revisão. **Conclusão:** Conclui-se que o mini-CEX possui uma aplicabilidade e reprodutibilidade importantes em outras culturas. Consegue fornecer uma medida confiável de avaliação de desempenho. Trata-se de uma ferramenta capaz de realizar uma avaliação formativa do aluno, sendo importante e necessário mais de uma avaliação e ainda que se forneça um feedback com qualidade já que isso vai impactar diretamente no resultado final da formação do aluno. **Palavras-chave:** Mini-Cex, avaliação médica.

### ABSTRACT

**Introduction:** O mini-CEX is a method of assessment of clinical skills developed by the American Board of Internal Medicine in 1990 for medical education. **Objective:** to determine the effectiveness of the evaluation of mini-CEX in medical internship and residency. **Methods:** This is a systematic review that follows the PRISMA items. It was done by searching PubMed and BVS. **Results:** 49 items were selected as the eligibility filters for the purposes of Prisma, 10 items that were integrated for review were subtracted. **Conclusion:** the mini-CEX has an important applicability and reproducibility in other cultures. Obtain a reliable measure of performance appraisal. It is about a method capable of carrying out a formative evaluation of the individual, being important and necessary more than an evaluation and furthermore that feedback is provided with the quality that it will directly impact the final result of the training of the individual. **Descriptors:** Mini-CEX, Medical evaluation; medical residency; medical internship.

<sup>1</sup>Mestrando pela Universidade Federal de Goiás

<sup>2</sup>Professor Universidade Evangélica de Goiás

<sup>3</sup>Doutor em Ciências da Saúde e Professor Associado do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás

<sup>4</sup>Médico ginecologista

<sup>5</sup>Professor da Universidade Federal de Goiás e da UniEvangélica

<sup>6</sup>Doutor em Ciências da Saúde pela UFG

<sup>7</sup>Médico Professor Livre Docente pela Universidade de São Paulo

<sup>8</sup>Professor titular da Universidade Federal de Goiás

## INTRODUÇÃO

Não existe uma avaliação precisa de alunos de medicina ou mesmo de médicos residentes. A maioria dos estágios utilizam classificações somativas para avaliar as habilidades clínicas. O mini-Clinical Evaluation Exercise (CEX) é um método de avaliação de habilidades clínicas desenvolvido pelo American Board of Internal Medicine em 1990 para a educação médica<sup>1</sup>.

O mini-CEX é uma espécie de teste onde o avaliador observa o avaliado em situação clínica. Um mini-CEX não é um exame, mas um instrumento educacional útil para monitorar e promover o desenvolvimento do residente. Em sua forma original, o mini-CEX é uma escala de avaliação de 9 pontos organizada em três níveis; insatisfatório (1–3), satisfatório (4–6) e muito satisfatório (7–9). Um especialista, geralmente um membro do corpo docente, observa o desempenho real dos estagiários, avalia suas habilidades de anamnese e exame físico e fornece feedback<sup>2,3</sup>.

Os conceitos centrais de um bom mini-CEX são ‘curto’ (limitado tanto no conteúdo quanto na duração) e ‘frequente’ (quanto mais frequente, melhor). É importante que o avaliador forneça feedback o mais rápido possível após a avaliação; esse feedback deve ser construtivo e orientado para a tarefa e ser apresentada ao residente de maneira confiável. Múltiplas observações por diferentes avaliadores irão garantir que o quadro

geral do progresso do residente seja mais confiável<sup>4</sup>.

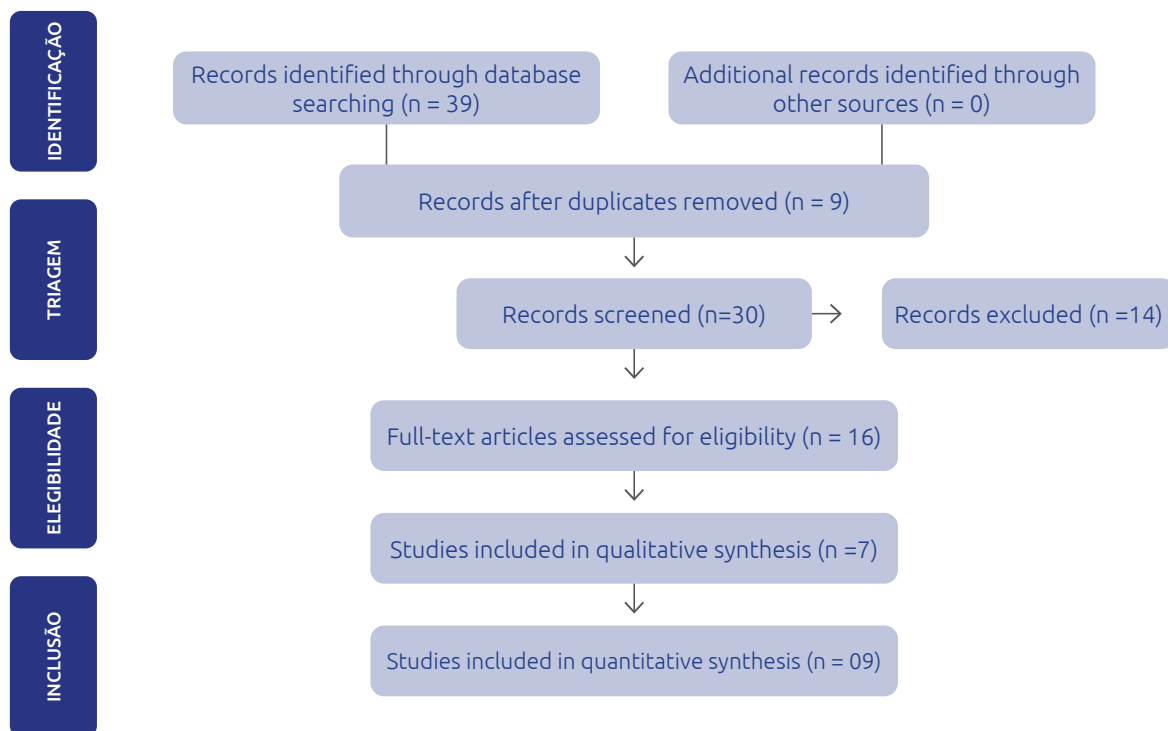
O mini-CEX que avalia residentes em uma gama muito mais ampla de situações clínicas tem melhor reprodutibilidade e oferece aos residentes maior oportunidade de observação e feedback por mais de um docente e com mais de um paciente<sup>5</sup>. O objetivo deste estudo foi determinar a efetividade da avaliação pelo mini-CEX em ambientes de internato ou residência médica.

## MÉTODOS

Trata-se de uma revisão sistemática que segue os itens do PRISMA. Foi realizada no PubMed e no BVS. A estratégia de pesquisa terminou em 14 de junho de 2021. Os termos de pesquisa incluíram uma combinação de termos do MeSH: MINICEX AND EVALUATION AND MEDICINE. Foi aplicado o filtro de data (últimos 5 anos). (Fluxograma 1).

Foi aplicado a estratégia PVO, utilizada para determinar os critérios de inclusão: P (Problema): “MINI-CEX”, V (Conflito): “Estudantes ou residentes”, O (Outcomes): “Qual a efetividade da aplicação do Mini-CEX na formação?”.

Foi elaborado uma planilha no programa Microsoft Excel R para a extração dos dados. Assim, por meio da extração dos dados prosseguiu-se a organização e sumarização das informações.



Fluxograma 1.

## RESULTADOS

Foram selecionados 49 artigos e com os filtros de

elegibilidade propostos pelo Prisma restaram 10 artigos que integram a revisão. A síntese encontra-se no quadro 1.

AUTORES/ANO/LOCAL	OBJETIVO	N	RESULTADOS
Eggleton et al., 2016 Nova Zelândia	Medir sua confiabilidade inter examinador na avaliação de estudantes de medicina em ambientes de clínica geral.	100	As notas médias do mini-CEX aumentaram conforme o desempenho padronizado aumentou, indicando que os GPs concordaram de forma confiável sobre a classificação do desempenho dos alunos de ruim a muito bom. O coeficiente de correlação intraclasse (ICC) para competência clínica geral foi de 0,78 (intervalo de confiança de 95% 0,48-0,99), indicando boa confiabilidade quanto à concordância entre eles. O alfa de Cronbach calculado com os escores gerais foi de 0,85, indicando boa consistência interna.
Martinsen et al., 2020 Noruega	Avaliar o mini-Exercício de Avaliação Clínica (mini-CEX) como ferramenta de avaliação formativa entre alunos de graduação em Medicina, em termos de percepções dos alunos, efeitos na observação direta e feedback e impacto educacional.	38	No geral, não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na quantidade relatada ou na qualidade da observação direta e feedback. As pontuações médias observadas foram marginalmente mais altas no OSCE e no teste escrito no grupo de intervenção, mas não estatisticamente significativas.
Khalil, Aggarwal, Mishra 2017 India	Implementar o Mini-CEX, uma ferramenta de avaliação baseada no local de trabalho, para avaliação formativa de habilidades clínicas de residentes de pós-graduação em pediatria do último ano.	20	Concluíram que 84% e 58% dos alunos e professores, respectivamente, estavam satisfeitos com seu encontro com o Mini-CEX (pontuação > 8 em uma escala Likert de 10 pontos). 90% dos alunos participantes consideraram que o Mini-CEX deve ser incluído como rotina no ensino de pós-graduação. Todos os seis professores acharam que tiveram uma boa experiência, mas 50% não tinham certeza se era um método válido de avaliação.
Oliveira, Appenzeller, Caldas, 2020 Brasil	Utilizar o MiniCex como parte de uma avaliação de programa no início do internato do curso de Medicina, visando determinar as áreas do curso básico e pré-clínico nas quais o aluno possui deficiências.	111	Dentre as avaliações realizadas, com 97,2% solicitadas pelos professores, a maioria (72%) foi de casos novos, 45% e 38,7% de baixa e moderada complexidade, respectivamente. Houve predomínio afecções do sistema musculoesquelético (27,7%), seguido do sistema gastrointestinal/hepatologia (14,8%). Quanto às habilidades em cada domínio, obteve-se rendimento suficiente em todos. Observou-se que 12,6% dos alunos tiveram deficiência em pelo menos uma área, o que foi seguido de 6,3% de alunos insuficientes em duas áreas e 4,5% com rendimento insatisfatório em três ou mais áreas.
Suhoyo et al., 2020 Países Baixos	Explorar a apreciação de estudantes e especialistas indonésios sobre a implementação do Mini-Exercício de Avaliação Clínica (Mini-CEX) em estágios indonésios.	124	O teste U de Mann-Whitney mostrou que não houve diferenças significativas entre as opiniões dos alunos e dos especialistas sobre o mini-CEX, exceto para 2 itens: a apreciação dos especialistas da observação direta (classificação média = 93,16) foi estatisticamente significativamente maior do que os alunos apreciação dela (classificação média = 77,93; $z = 2,065$ ; $p < 0,05$ ), mas a apreciação dos alunos do item de que os resultados anteriores do mini-CEX dos alunos afetaram seus resultados recentes do mini-CEX (classificação média = 85,29) foi significativamente maior do que apreciação dos especialistas (classificação média = 69,12; $z = 2,140$ ; $p < 0,05$ ).

Sударso et al., 2016 Indonésia	Explorar a resposta de aprendizagem dos alunos em relação ao feedback durante o encontro mini-CEX	24	O conteúdo do feedback e a forma de fornecer feedback sobre o processo interno dos alunos estimulados pelo mini-CEX, incluindo autorreflexão, resposta emocional e motivação. Esses processos internos incentivaram os alunos a agir ou fazer um acompanhamento do feedback para melhorar seu processo de aprendizagem. Além disso, houve também um fator externo, nomeadamente as consequências, que também influenciaram a reação dos alunos ao seguimento do feedback. No final, essa ação causou vários efeitos de aprendizagem que resultaram no aumento da autoeficácia, atitude, conhecimento e habilidade clínica dos alunos.
Weissenbacher et al., 2020 Alemanha	Examinar até que ponto um currículo baseado em mentoria com exames no local de trabalho no ano prático pode dar uma contribuição valiosa para isso.	32	A priorização e o teste de competências clínico-práticas por mentores tornaram possível um treinamento orientado para a demanda e de alta qualidade. A tutoria e o feedback foram avaliados positivamente e apoiaram o sucesso da aprendizagem (nota 1.5). A maioria dos participantes considerou o formato do exame desconhecido (64,6%), mas útil e significativo (76,7%). O currículo fez com que os alunos se sentissem bem preparados para o exame estadual (81,3%) e para o início da carreira (71,0%). Isso foi acompanhado por um alto nível de satisfação (nota 1.7)
Olascoaga, Riquelme 2019 Peru	Avaliar seus resultados ao longo do tempo e determinar sua validade e confiabilidade.	14	As observações duraram $46,5 \pm 26,1$ minutos e o feedback $20,1 \pm 11,1$ minutos. A análise fatorial encontrou uma dimensão. A pontuação alfa de Cronbach geral foi de 0,92. Observou-se melhora significativa nos residentes em Exame Físico, de 6 (5,8-7,0) para 7,5 (6,8-8,0) $p = 0,028$ , julgamento clínico, de 6 (6,0-7,2) a 8 (7,0-8,2) $p = 0,021$ , e avaliação geral, de 7 (6, 0-7,6) a 8 (7-8) $p = 0,043$ . Os níveis de satisfação dos residentes e professores com o método foram 8/9 e 9/9, respectivamente.
Pottier et al., 2018 França	Avaliar a reprodutibilidade e a validade de dois formulários de avaliação baseados na observação clínica direta.	16	A reprodutibilidade interavaliadores foi satisfatória para os coeficientes intraclasses MINI-CEX (ICC) entre 0,4 e 0,8 e moderada para o SPSQ ICC entre 0,2 e 0,7 com uma boa coerência interna para ambos os questionários (Cronbach entre 0,92 e 0,94). Foram encontradas diferenças significativas entre as distribuições das pontuações dadas pelos juízes e uma variabilidade intercentros significativa.

**Quadro 1.** Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

## DISCUSSÃO

Os estudos avaliados mostraram-se positivos em relação ao mini-CEX. Embora tenha sido desenvolvido e validado em outras culturas ele possui um alto índice de aplicabilidade. Eggleton *et al.*, (2016) revelam que o Mini-CEX fornece uma medida confiável de avaliação de desempenho. No entanto, eles podem ser menos úteis na identificação de desempenho excepcional ou pontos fracos em competências-chave. Além disso, deve-se ter cuidado ao confiar nos mini-CEXs para fornecer uma avaliação somativa<sup>6</sup>.

Estudo realizado com 20 estudantes apresentaram alto índice de satisfação com a avaliação do mini-CEX provando o potencial para ser incorporado na avaliação formativa de alunos<sup>7</sup>.

Oliveira, Appenzeller, Caldas (2020) ao analisarem 111

estudantes com a aplicação do Mini-CEX, observaram que o instrumento mostrou-se capaz de fornecer informações importantes e úteis, como parte de uma avaliação de programa das áreas prévias ao internato, e o seu resultado serviu de guia do que deve merecer a atenção de docentes dos semestres que antecedem o internato<sup>8</sup>.

Um ponto negativo é que alunos observados individualmente podem se sentir inseguros e por isso precisam de tempo para se acostumar a serem observados individualmente por especialistas. Por isso mais de uma avaliação deve ser realizada<sup>9</sup>.

Após a aplicação do teste três vezes ao longo do ano no mesmo grupo de residentes, a evolução dos escores foi observada ao longo do tempo e comparada estatisticamente. Uma melhora nos escores foi evidente na maioria das competências<sup>10</sup>.

Pottier *et al.*, (2018) alertam que a pontuação não deva ser levada em consideração no processo de avaliação devido à sua grande variabilidade, pode ser interessante para o acompanhamento da progressão nas competências<sup>11</sup>.

O Minicex apoia o aprendizado de habilidades práticas promovendo o sucesso da aprendizagem principalmente por meio de feedback e suporte de aprendizagem individual<sup>12</sup>.

Sudarso *et al.*, (2016) destaca que além da demanda de tarefas e design do sistema, o feedback também desempenha um papel no processo de aprendizagem dos alunos. Além disso, o feedback sobre a avaliação somativa também pode afetar o processo de aprendizagem dos alunos. Outro ponto é que podem ser influenciados pela avaliação do impacto (consequências), avaliação da resposta e fatores interpessoais<sup>13</sup>.

Martinsen *et al.*, (2020) avaliaram 38 estudantes revelando que o impacto educacional do mini-CEX depende muito da qualidade da conversa de feedback após a avaliação. Pesquisas adicionais sobre a eficácia de mini-CEXs formativos também devem considerar a qualidade das conversas de feedback e seu impacto na aprendizagem<sup>14</sup>.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que o mini-CEX possui uma aplicabilidade e reprodutibilidade importantes em outros países ou culturas. Consegue fornecer uma medida confiável de avaliação de desempenho. Trata-se de uma ferramenta capaz de realizar uma avaliação formativa do aluno, sendo importante e necessário mais de uma avaliação (avaliações seriadas e por mais de um examinador) e ainda que se forneça um feedback com qualidade já que isso vai impactar diretamente no resultado final da formação do estudante. Além disso, inferimos que a compreensão, adesão e treinamento docente para domínio do método são requisitos fundamentais na otimização e aplicação da avaliação como parte do processo de formação médica.

## REFERÊNCIAS

1. Kogan JR, Bellini LM, Shea JA. Implementation of the mini-CEX to evaluate medical students' clinical skills. *Acad Med.* 2002 Nov;77(11):1156-7. doi: 10.1097/00001888-200211000-00021. PMID: 12431932.
2. Boendermaker PM, Venekamp R, Brand PL. De kortepraktijkbeoordeling: van 'beoordeling' naar 'begeleiding' [The mini-clinical evaluation exercise: from 'judgement' to 'guidance']. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2013;157(25):A5587. Dutch. PMID: 23777962.
3. MortazHejri S, Jalili M, Shirazi M, Masoomi R, Nedjat S, Norcini J. The utility of mini-Clinical Evaluation Exercise (mini-CEX) in undergraduate and postgraduate medical education: protocol for a systematic review. *Syst Rev.* 2017;6(1):146. Published 2017 Jul 18. doi:10.1186/s13643-017-0539-y
4. Boendermaker PM, Venekamp R, Brand PL. De kortepraktijkbeoordeling: van 'beoordeling' naar 'begeleiding' [The mini-clinical evaluation exercise: from 'judgement' to 'guidance']. *Ned Tijdschr Geneesk.* 2013;157(25):A5587. Dutch. PMID: 23777962.
5. Norcini JJ, Blank LL, Arnold GK, Kimball HR. The mini-CEX (clinical evaluation exercise): a preliminary investigation. *Ann Intern Med.* 1995 Nov 15;123(10):795-9. doi: 10.7326/0003-4819-123-10-199511150-00008. PMID: 7574198.
6. Eggleton K, Goodyear-Smith F, Paton L, Falloon K, Wong C, Lack L, Kennelly J, Fishman T, Moyes SA. Reliability of Mini-CEX Assessment of Medical Students in General Practice Clinical Attachments. *Fam Med.* 2016 Sep;48(8):624-30. PMID: 27655195.
7. Khalil S, Aggarwal A, Mishra D. Implementation of a Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) Program to Assess the Clinical Competence of Postgraduate Trainees in Pediatrics. *Indian Pediatr.* 2017 Apr 15;54(4):284-287. doi: 10.1007/s13312-017-1089-z. Epub 2017 Feb 2. PMID: 28159950.
8. Oliveira, Céres Larissa Barbosa de, Appenzeller, Simone e Caldas, Cezar Augusto Muniz MiniCex como Instrumento para Avaliação de Programa no Internato de um Curso de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica* [online]. 2020, v. 44, n. 01 [Acessado 14 Junho 2021], e022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190282.ING> <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190282>>. Epub 27 Feb 2020. ISSN 1981-5271. <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.1-20190282.ING>.
9. Suhoyo Y, Schönrock-Adema J, Emilia O, Kuks JBM, Cohen-Schotanus J. How students and specialists appreciate the mini-clinical evaluation exercise (mini-CEX) in Indonesian clerkships. *BMC Med Educ.* 2020 May 8;20(1):144. doi: 10.1186/s12909-020-02062-z. PMID: 32384888; PMCID: PMC7206730.
10. Olascoaga AC, Riquelme A. Aplicación longitudinal del Mini Clinical Examination (Mini-CEX) en médicos residentes. *Educ. med. (Ed. impr.)*; 20(supl.1): 25-28, mar. 2019. Tab
11. Pottier P, Cohen Aubart F, Steichen O, Desprets M, Pha M, Espitia A, Georjin-Lavialle S, Morel A, Hardouin JB. Validité et reproductibilité de deux grilles d'observation des compétences cliniques des internes en DES de médecine interne [Validity and reproducibility of two direct observation assessment forms for evaluation of internal medicine residents' clinical skills]. *Rev Med Interne.* 2018 Jan;39(1):4-9. French. doi: 10.1016/j.revmed.2017.10.424. Epub 2017 Nov 20. PMID: 29157753.
12. Weissenbacher, A., Bolz, R., Zimmermann, A. *et al.* Provas de tutoria e de trabalho no ano prático. *Anaesthesiologist* 70, 486-496 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00101-020-00902-7>
13. Sudarso S, Rahayu GR, Suhoyo Y. How does feedback in mini-CEX affect students' learning response?. *Int J Med Educ.* 2016;7:407-413. Published 2016 Dec 19. doi:10.5116/ijme.580b.363d
14. Martinsen SSS, Espeland T, Berg EAR, Samstad E, Lillebo B, Slørdahl TS. Examining the educational impact of the mini-CEX: a randomised controlled study. *BMC Med Educ.* 2021 Apr 21;21(1):228. doi: 10.1186/s12909-021-02670-3. PMID: 33882913; PMCID: PMC8061047.