

Metodologias ativas utilizadas na monitoria de farmacologia via Google Meet em um curso de graduação de medicina: avaliação do aprendizado

Active methodologies used in pharmacology monitoring via Google Meet in an undergraduate medicine course: the learning assessment

Luana Mary Pietreski Silva*¹; Julia de Colo Lima¹; Alexandra Czepula²;

1. Discente de Medicina das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

2. Docente de Medicina das Faculdades Pequeno Príncipe, Curitiba, Paraná, Brasil.

Resumo

Objetivo: Avaliar o uso das metodologias ativas na monitoria remota no processo ensino-aprendizagem na disciplina de farmacologia. **Métodos:** Foram realizadas atividades com 34 estudantes do 6º período de uma Instituição de Ensino Superior de Medicina de Curitiba-PR. O intuito foi revisar os conteúdos das unidades curriculares (UC) 16 e 17: Hematologia e Psiquiatria. Para o encerramento da UC16 foi aplicado uma atividade do tipo quiz na plataforma Kahoot. Para o encerramento da UC17 foi elaborada uma cartela de bingo em que cada casa correspondeu a uma pergunta, para realizar um quiz de forma interativa. A avaliação das atividades interativas foi realizada por meio de um questionário via Google Forms utilizando a escala Likert e uma escala graduada de 0 a 10. **Resultados:** Quando questionados se as atividades realizadas no final das UCs auxiliaram no aprendizado, ajudando a perceber os pontos fortes e fracos, 88,2% dos estudantes concordaram e 91,2% dos alunos consideraram as atividades realizadas no final das UCs bons métodos de fixar pontos importantes do conteúdo. **Conclusões:** Mesmo com as adversidades na adaptação para o modo online das aulas, foi possível elaborar maneiras diferentes de realizar as revisões das UCs. Os estudantes puderam verificar seus pontos fortes e fracos dentro da matéria, consolidaram o conhecimento e recomendaram essas atividades a outros. As monitoras conseguiram ministrar as atividades com êxito, provando que é possível conciliar o estudo da farmacologia com atividades interativas.

Abstract

Objective: To evaluate the use of active methodologies used by distance monitoring in the teaching-learning process in the discipline of pharmacology. **Methods:** Activities were carried out with 34 students from the 6th period of an Institution of Higher Education in Medicine in Curitiba-PR. The aim was to review the contents of curricular units (CU) 16 and 17: Hematology and Psychiatry. To close CU16, a quizz type activity was applied on the Kahoot platform. For the end of CU17, a bingo card was created in which each house answered a question, to perform a quizz interactively. The evaluation of interactive activities was performed through a questionnaire via Google Forms using the Likert scale and a graduated scale from 0 to 10. **Results:** When asked if the activities carried out at the end of the CUs helped in learning, helping to realize the strengths and weaknesses, 88.2% of students agreed and 91.2% of students considered the activities carried out at the end of the CUs to be good methods of fixing important points in the content. **Conclusions:** Even with the adversities in adapting to the online mode of the classes, it was possible to elaborate different ways to perform the revisions of the CUs. The students were able to verify their strengths and weaknesses within the subject, consolidated knowledge and recommended these activities to others. The monitors were able to successfully deliver the activities, proving that it is possible to reconcile the study of pharmacology with interactive activities.

Palavras-chave:

Tutoria.
Farmacologia.
Ensino.
Educação Médica.

Keyword:

Mentoring.
Pharmacology.
Teaching. Education Medical.

*Correspondência para/ Correspondence to:

Luana Mary Pietreski Silva: luana_pietreski@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A farmacologia é um dos principais temas dentro da graduação em Medicina. Tem como objetivo o estudo sistemático e continuado dos fármacos. Visa a atuação do profissional de forma a garantir a integralidade das ações médicas e terapias preventivas e curativas, e não causar a maleficência.¹ Apesar da indiscutível relevância dessa área, na prática profissional há uma discrepância entre o saber médico e a importância da farmacologia. A formação acadêmica tradicional não se mostrou tão efetiva para a retenção do conteúdo.²

Nesse contexto entram as metodologias ativas que estão implementadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina desde 2014. O artigo 29, inciso 2, prevê: “utilizar metodologias que privilegiem a participação ativa do aluno na construção do conhecimento e na integração entre os conteúdos, assegurando a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão”³.

Para viabilizar a mudança proposta na diretriz, o ensino superior deve oferecer meios para que as metodologias ativas possam ser efetivadas. Um desses meios é ressignificar a monitoria para que seja um espaço onde alunos-monitores possam utilizar da criatividade para a criação de instrumentos de ensino inovadores. A monitoria acadêmica consiste em atividades de ensino supervisionadas por um professor orientador, com a função de auxiliar e esclarecer dúvidas de outros estudantes, bem como

desenvolver outras atividades definidas no plano de trabalho para aquela disciplina⁴.

Diante do cenário enfrentado durante a pandemia pela COVID-19, houve a necessidade de reformular as aulas presenciais de farmacologia para o ensino remoto no período de 2020 a 2021. Com isso, o programa de monitoria também passou para as plataformas digitais.

O uso das metodologias ativas no contexto da monitoria acadêmica já provou ser de extrema importância para a construção efetiva do aprendizado⁵. Estas metodologias auxiliam na construção do senso crítico-reflexivo dos estudantes, instigam a participação e auxiliam no desenvolvimento de competências sociais e habilidades de comunicação⁵. Contudo, carecem na literatura maneiras de aplicar tal metodologia à disciplina de farmacologia. Por seu caráter mais complexo, muitos estudantes encaram esta disciplina de maneira mais conflituosa. Daí a necessidade de encontrar novas didáticas para seu ensino.

Esse estudo tem como objetivo avaliar o uso das metodologias ativas na monitoria remota no processo ensino-aprendizagem da disciplina de farmacologia no que tange às matérias de hematologia e psiquiatria e descrever a experiência das monitoras de farmacologia na realização de atividades com metodologias ativas no programa de monitoria remota.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo exploratório-descritivo com o intuito de avaliar o uso das metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem da disciplina de farmacologia no que tange às matérias de hematologia e psiquiatria em um contexto de monitoria remota, além de descrever a experiência das monitoras de farmacologia na realização de atividades com metodologias ativas no programa de monitoria remota.

A pesquisa foi desenvolvida no período de março a julho de 2021 durante o programa de monitoria de farmacologia referente às unidades curriculares 16 e 17 (UC 16 e UC 17). Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da IES correspondente sob o parecer nº. 4.743.013, e foi realizado dentro dos preceitos éticos das diretrizes e normas regulamentadoras a respeito de pesquisa que envolve seres humanos, conforme definições estabelecidas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os critérios de inclusão para seleção da amostra foram alunos devidamente matriculados no sexto período de Medicina de uma Instituição de Ensino Superior (IES) que faz uso de metodologias ativas localizada no município de Curitiba - PR, de ambos os sexos, maiores de 18 anos e que se submeteram ao aceite do termo de consentimento livre e esclarecido. Resultou-se, assim, uma amostra com 34 indivíduos. Não houve perdas amostrais após aplicação dos critérios de exclusão - alunos

que não compareceram a ambas as aulas nas quais foram realizadas as atividades utilizando Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pelas monitoras e alunos com preenchimento de formulário incompleto.

Ao final da UC16 foi proposto um *quiz* para os alunos sobre o tema administrado na UC. A plataforma utilizada foi o *Kahoot* (<https://kahoot.com/schools-u/>). Após a atividade, para a fixação do conteúdo foram passados slides desenvolvidos no PowerPoint com as respostas/feedback do jogo. O material utilizado para confeccionar o jogo foi desenvolvido com base nos livros de farmacologia Goodman & Gilman: As Bases Farmacológicas da Terapêutica e Farmacologia básica e clínica de Katzung, B. G. e Trevor, A. J., assim como artigos encontrados em sites de pesquisa como *Scielo* e *Pubmed*. Os temas da UC, e conseqüentemente do jogo, foram: terapia da anemia ferropriva, antiplaquetários, anticoagulantes e fibrinolíticos. As perguntas e respostas foram revisadas pela professora responsável pela matéria. A atividade aconteceu de maneira *online* síncrona, por meio de uma projeção através da plataforma *Google Meet*.

No que tange a unidade curricular 17, a dinâmica proposta para o fechamento da UC foi um bingo interativo elaborado no PowerPoint. Os alunos foram separados em grupos e cada grupo recebeu uma cartela de bingo composta por 25 perguntas referentes ao temas das aulas: antipsicóticos, antidepressivos e benzodiazepínicos, tratamento do transtorno afetivo bipolar (TAB) e tratamento do

transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).

O material utilizado para confeccionar o jogo foi desenvolvido com base nos livros de farmacologia Goodman & Gilman: As Bases Farmacológicas da Terapêutica e Farmacologia básica e clínica de Katzung, B. G. e Trevor, A. J., assim como artigos encontrados em sites de pesquisas como Scielo e Pubmed. O objetivo era completar uma linha ou coluna de perguntas certas.

Para a coleta de dados, foi realizada aplicação de questionário online estruturado contendo seis perguntas de múltipla escolha, sendo que quatro delas continham respostas elaboradas na escala Likert e, outras duas, escalas de 0 a 10. Os dados foram submetidos a avaliação estatística descritiva e inferencial - os resultados foram descritos como média e porcentagem de incidência em tabela de Excel gerada a partir das respostas coletadas via Google Forms.

RESULTADOS

A maioria dos participantes deste estudo eram do gênero feminino (85,3%), com idade entre 20 e 24 anos (88,2%). A tabela 1 demonstra o perfil demográfico dos participantes da pesquisa.

Tabela 1. Perfil demográfico dos participantes da pesquisa.

	n	%
Idade		
Entre 20 e 24 anos	30	88,2

25 anos ou mais	4	11,8
Gênero		
Feminino	29	85,3
Masculino	5	14,7

A maioria (88,2%) dos estudantes concordou total ou parcialmente que as atividades realizadas no final das unidades curriculares auxiliaram no aprendizado, ajudando a perceber seus pontos fortes e fracos (afirmação 1). Apenas 1 estudante (3%) discordou parcialmente da afirmação. A maioria (91,2%) dos estudantes também concordou total ou parcialmente que consideram as atividades realizadas no final das UCs bons métodos de fixar pontos importantes do conteúdo (afirmação 2). A tabela 2 apresenta os dados estatísticos destas afirmações.

Tabela 2. Dados estatísticos das afirmações sobre as atividades realizadas pelas monitoras.

Afirmação	1*	2**
	n (%)	n (%)
Concordo totalmente	14 (41,2)	21 (61,8)
Concordo parcialmente	16 (47)	10 (29,4)
Não concordo nem discordo	3 (8,8)	3 (8,8)
Discordo parcialmente	1 (3)	0
Discordo totalmente	0	0

***Afirmação 1:** As atividades realizadas no final das unidades curriculares auxiliaram no aprendizado, ajudando a perceber seus pontos fortes e fracos.

****Afirmação 2:** Considero as atividades realizadas no final das UCs bons métodos de fixar pontos importantes do conteúdo.

Todos os alunos concordaram total ou parcialmente que o Kahoot e o feedback em slides realizados na UC 16 aprofundaram seu

Afirmação	3*	4**
	n (%)	n (%)
Concordo totalmente	28 (82,4)	7 (20,6)
Concordo parcialmente	6 (17,6)	14 (41,2)
Não concordo nem discordo	0	8 (23,5)
Discordo parcialmente	0	3 (8,8)
Discordo totalmente	0	2 (5,9)

conhecimento sobre terapia da anemia ferropriva, antiplaquetários, anticoagulantes e fibrinolíticos (afirmação 3). Durante a realização do jogo bingo aplicado no final da UC 17, percebeu-se a necessidade de ter formulado mais perguntas para cada casa, a fim de que grupos diferentes pudessem marcar a mesma casa em suas respectivas tabelas de bingo. Devido a isso, a revisão tornou-se prejudicada e os alunos não ficaram totalmente satisfeitos com a brincadeira. Ainda assim, vinte e um alunos (61,8%) concordaram total ou parcialmente que o bingo aprofundou seus conhecimentos acerca de antipsicóticos, antidepressivos e benzodiazepínicos,

tratamento do transtorno afetivo bipolar (TAB) e tratamento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) (afirmação 4).

A tabela 3

resume estes achados.

Tabela 3. Dados estatísticos das afirmações sobre as atividades realizadas pelas monitoras.

***Afirmação 3:** O kahoot e o feedback em slides realizados na UC 16 aprofundaram meu conhecimento sobre terapia da anemia ferropriva, antiplaquetários, anticoagulantes e fibrinolíticos.

****Afirmação 4:** O bingo desenvolvido no final da UC 17 aprofundou meus conhecimentos acerca de antipsicóticos, antidepressivos e benzodiazepínicos, tratamento do transtorno afetivo bipolar (TAB) e tratamento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).

Quanto à indicação das atividades de revisão para outros estudantes, numa escala de 0 a 10, dezesseis alunos (47,1%) indicariam muito a atividade Kahoot + feedback em slides referente a UC 16 (gráfico 1). Apesar de acharem o bingo da UC 17 proveitoso para revisar o conteúdo, observou-se um padrão bem mais difuso na indicação desta atividade para outros estudantes, com apenas 7 alunos indicando muito o bingo (gráfico 2).

Gráfico 1. Você indicaria essa atividade de revisão (Kahoot + fechamento em slides) para outros estudantes?

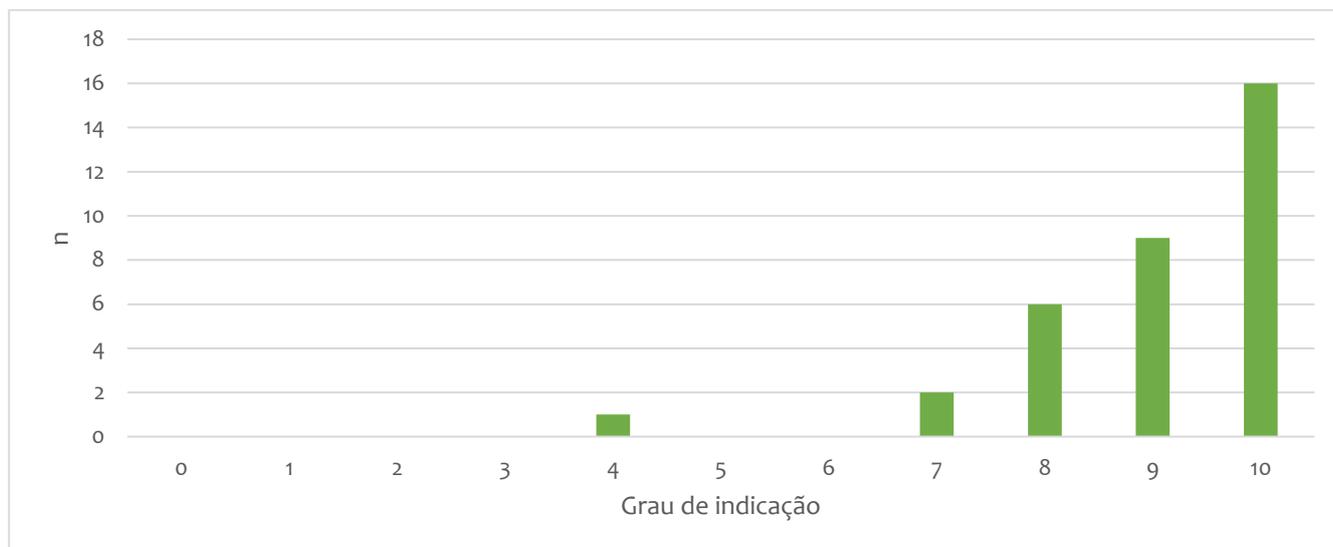
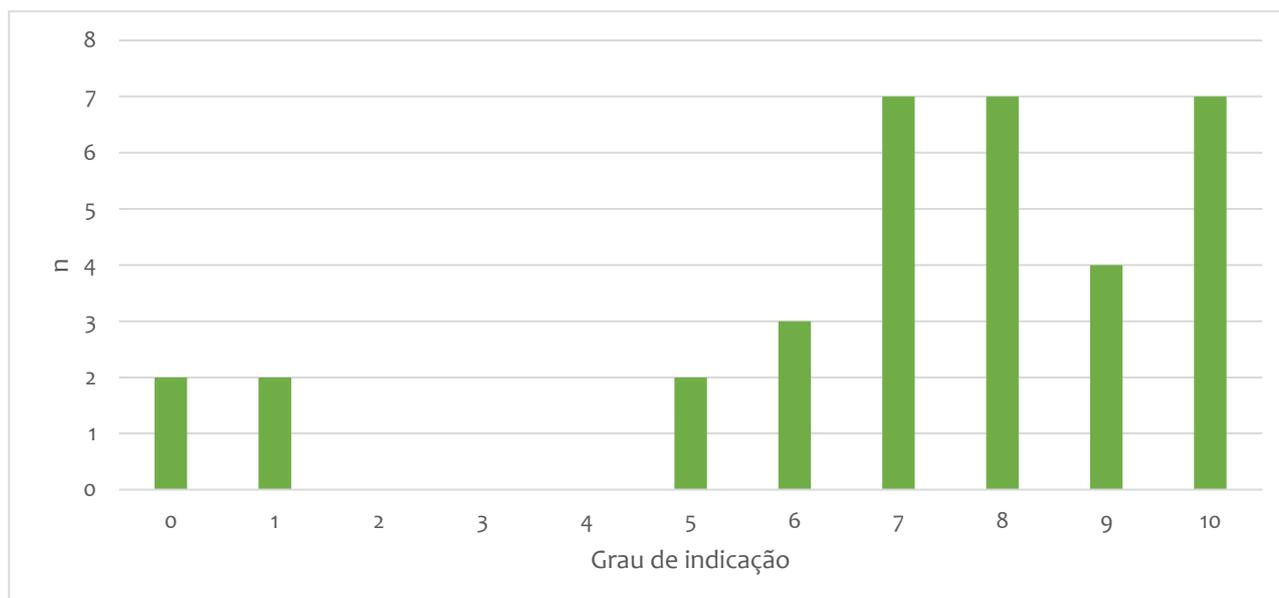


Gráfico 2. Você indicaria essa atividade de revisão (bingo) para outros estudantes?



DISCUSSÃO

A percepção geral dos estudantes sobre os jogos foi positiva. Com as atividades propostas foi possível revisar e aprofundar o assunto ministrado em cada UC de maneira ativa e efetiva. Utilizar diferentes maneiras de revisar a matéria de farmacologia os ajudou a perceber suas falhas para que possam abordar o assunto

de maneira mais assertiva. Além disso, as monitoras puderam solidificar a matéria ao preparar as atividades, além de trabalharem suas capacidades de comunicação e liderança.

Farmacologia no Currículo Médico

A farmacologia na educação médica tem mudado ao longo dos anos. Para os primeiros médicos o conhecimento sobre fitoterapia era essencial. Atualmente, a maioria das drogas são sintéticas e fabricadas por farmacêuticos e não mais por médicos. Porém, isso não diminui a responsabilidade desse profissional da saúde em compreender as propriedades físicas e químicas dos medicamentos, bem como das suas formas disponíveis e, até mesmo, ter certa familiaridade com a prática farmacêutica básica.² Por isso, poder ampliar o conhecimentos dos estudantes a esse tema se faz tão necessário. O estudo mostra que com as metodologias baseadas nas TICs é possível deixar o tema mais atrativo para os discentes.

A atribuição dos conhecimentos sobre farmacologia na educação médica precisa de estratégias didáticas e de consonância com as metodologias utilizadas ao redor do mundo. Uma dessas estratégias é a utilização de metodologias ativas, as quais promovem trabalhos em grupos interativos, geram interesse e levantam problematizações entre os alunos, mobiliza o estudante no processo de construção de conhecimento, despertando a curiosidade.⁶ Ao conseguirem distinguir seus pontos fortes e fracos referente a matéria de maneira lúdica, os estudantes possuem a chance de reconhecer as falhas para poderem preencher a lacuna de conhecimento.

Após finalizadas as atividades propostas pelas monitoras, os estudantes tiveram uma percepção que a revisão os auxiliou a fixação do conteúdo obtido nas UCs. Quando questionados

se as atividades realizadas no final das UCs auxiliaram no aprendizado, ajudando a perceber os pontos fortes e fracos, 88,2% dos estudantes concordaram (somatória das respostas do concordo totalmente e concordo parcialmente).

Sobre a escolha dos instrumentos utilizados dentro das possibilidades para a confecção de uma revisão utilizando-se metodologias ativas, 91,2% dos alunos consideraram as atividades realizadas no final das UCs bons métodos de fixar pontos importantes do conteúdo.

A atividade do *Kahoot* obteve 100% de satisfação, todos os estudantes concordaram que o *Kahoot* e o *feedback* em slides realizados na UC 16 aprofundaram o conhecimento sobre terapia da anemia ferropriva, antiplaquetários, anticoagulantes e fibrinolíticos.

O bingo proposto para a revisão da UC 17 teve alguns problemas durante a execução. Ao formular uma única cartela com perguntas para cada espaço, um grupo acabava por receber a resposta do espaço já conquistado por outro grupo, prejudicando o andamento do jogo. Para contornar esse problema, foi idealizado que para uma próxima vez sejam produzidas mais perguntas para cada casa, conforme o número de grupos. Assim as perguntas não irão se repetir e todos aproveitarão o jogo. Apesar de tal empecilho, ainda 61,8% dos alunos responderam que o bingo aprofundou os conhecimentos acerca de antipsicóticos, antidepressivos e benzodiazepínicos, tratamento do transtorno afetivo bipolar (TAB)

e tratamento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).

A utilização da tecnologia nesse contexto também agrega. As gerações atuais de estudantes cresceram com a tecnologia, incorporar esse elemento dentro da sala de aula torna o processo de ensino-aprendizagem mais atraente.⁷ As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), como aplicativos para *smartphone* e computadores quando bem utilizados, facilitam o processo do conhecimento e oportunizam um melhor aprendizado.⁸

As metodologias baseadas em problemas, dentro da área da farmacologia, proporcionam ao estudante maior engajamento na sua construção de conhecimento¹. As atividades ministradas auxiliaram os discentes a consolidarem o estudo da matéria de maneira ativa, com pensamento crítico e trabalho em equipe. O discente torna-se mais preparado para enfrentar as adversidades encontradas na vida profissional, principalmente no que tange à atuação médica de forma ética na prescrição de medicamentos.

As monitoras também se beneficiaram com as atividades. Ao se posicionarem como peças centrais para o desenvolvimento dos jogos foi possível instigar a imaginação, aprofundar e aprimorar os conhecimentos das áreas estudadas e trabalhar as habilidades de comunicação. Outros relatos sobre metodologias ativas no ambiente de monitoria também reforçam esse feito. As atividades baseadas em metodologias ativas instigam os discentes a confeccionarem jogos educativos,

promovem capacidade de aprendizagem dinâmica, interativa e os tornam personagens principais na construção do conhecimento⁹⁻¹⁰.

Metodologias ativas na pandemia/Ensino remoto

Com a pandemia instaurada em março de 2020 as faculdades de Medicina tiveram que suspender suas aulas presenciais. Plataformas *online* de vídeo tornaram-se as novas salas de aula. As instituições que usam o modelo de metodologia ativa, sentiram mais essa grande mudança. Houve várias adaptações, como a documentada pelo colégio de Medicina Carle Illinois, o qual utiliza o modelo de ensino *Problem Based Learning* (PBL). Foi utilizada a plataforma Zoom® como o local das reuniões. Os papéis desempenhados por cada aluno dentro da reunião do tutorial se mantiveram, e o aluno responsável pelo audiovisual compartilhava uma tela com os demais estudantes, assim todos conseguiam acompanhar a relatoria e os documentos compartilhados.¹¹

Outras experiências de aprendizado *online*, como ressaltado por Tabatabai, 2020,¹² trazem como alternativas para a educação médica plataformas de simulação virtuais e pacientes simulados virtuais. Apesar de toda incerteza sobre os tempos de pandemia, há a garantia de que a educação médica nunca mais será a mesma.¹³ As plataformas *online* na educação apresentam algumas limitações, como a possibilidade de uma rede de internet falha, alunos mais suscetíveis a distrações, aula mais

lenta devido às pausas para que cada um consiga falar.¹¹ Mesmo assim, os resultados alcançados até agora são positivos, provando que a educação médica *online* pode ser efetiva.

O uso do Kahoot como um objeto digital de aprendizagem tem obtido bons resultados no âmbito da educação, As TICs se destacam pela inovação ao proporem uma nova dinâmica dentro das salas de aula, tornando evidente o papel ativo do discente na construção de seu conhecimento.¹⁴

As atividades propostas neste artigo possuem a vantagem de que apesar de terem sido planejadas para um ensino online, podem facilmente serem incorporadas no ensino presencial. Sendo um material de grande auxílio para os próximos docentes que passarem pela matéria de farmacologia.

O estudo teve algumas limitações, como a adesão dos estudantes à pesquisa e o seu caráter experimental, o que impede a generalização dos resultados encontrados. Entretanto, espera-se que com esse trabalho outros discentes e docentes possam conhecer essa vivência relatada e aplicar em sua vida acadêmica. Visto que há poucos relatos sobre jogos dentro da disciplina de farmacologia, sendo esse o ponto forte do estudo.

CONCLUSÃO

A adaptação na modalidade remota tem sido um desafio tanto para os docentes quanto para os discentes. As atividades de monitoria tiveram que sofrer grandes adaptações. Mesmo

com todas as adversidades foi possível elaborar diferentes maneiras de realizar as revisões das UCs. As atividades propostas com base nas metodologias ativas tiveram bons resultados. Os estudantes puderam verificar seus pontos fortes e fracos dentro da matéria, consolidaram o conhecimento e recomendam essas atividades a outros. As monitoras também tiveram êxito ao criar as atividades. A avaliação positiva das revisões mostra que é possível conciliar estudo de farmacologia com atividades interativas.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflito de interesse.

Forma de citar este artigo: Silva LMP, Lima JDC, Czepula A. Metodologias ativas utilizadas na monitoria de farmacologia via Google Meet em um curso de graduação de medicina: avaliação do aprendizado. Rev. Educ. Saúde. 2022; 10 (1): 48-57.

REFERÊNCIAS

1. Barbiero AJC, de França AAP, De Castro AAA, Fófan GA, Camargo GL, Ferreira IM et al. Proposta de Novas Metodologias para o Ensino da Disciplina de Farmacologia nos Cursos de Medicina. Revista Científica UNIFAGOC-Saúde. 2017;2(1):63-69.
2. Jyh JH. Avaliação do conhecimento farmacoterápico de médicos e graduandos em medicina humana. [Dissertação]. Botucatu (SP): Faculdade de Medicina de Botucatu/Unesp; 2003.
3. Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação Câmara de Educação Superior. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de

- Graduação em Medicina e dá outras providências. Resolução Nº 3, de 20 de junho de 2014.
4. Frision LMB. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. *Pro-Posições*. 2016;27(1):133-153.
 5. de Sousa FWM, Lopes JKC, Silva MLD, Carneiro MDSM, da Silva Oliveira L. Ampliando a sala de aula: o uso de metodologias ativas na monitoria acadêmica. *Revista Saúde. com*. 2020;16(2):1791-1795.
 6. Berbel NAN. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências sociais e humanas*. 2011;32(1):25-40.
 7. Rauta LRP, Fernandes AMR. Ferramentas Utilizadas no Ensino de Farmacologia: Uma Revisão Sistemática Sobre o Tema. *Revista de Sistemas e Computação*. 2014;4(2):88-93.
 8. Costa TG, Souza JMM, Pase CS. Avaliação do Uso do Socrative em Atividades de Monitoria de Farmacologia para Estudantes de Medicina. *Anais 10º SIEPE UNIPAMPA*; 2018 Nov 6-8. Santana do Livramento-RS.
 9. Cavalcante FML, Menezes ACV, Alves DGDS, Mendonça GMM. Monitoria acadêmica em enfermagem: construção de conhecimentos por meio de metodologias ativas. *Revista enfermagem UFPE on line*. 2021;15(1):1-10.
 10. Chaves USB, Martins AS, da Costa CCP, Bisagni C, Vieira MLC, de Jesus PBR. Relato de experiência da utilização de metodologias ativas na prática da monitoria de um curso de Enfermagem. *Research, Society and Development*. 2020;9(9):e316997303-e316997303.
 11. Coiado OC, Yodh J, Galvez R et al. How COVID-19 Transformed Problem-Based Learning at Carle Illinois College of Medicine. *Med.Sci.Educ*; 2020;30(4):1353-1354.
 12. Tabatabai S. Simulations and Virtual Learning Supporting Clinical Education During the COVID 19 Pandemic. *Adv Med Educ Pract*; 2020;11:513-516.
 13. Hilburg R, Pateli N, Ambruso S, Biewald MA, Farouk SS. Medical Education During the Coronavirus Disease-2019 Pandemic: Learning From a Distance. *Adv Chronic Kidney Dis*; 2020;27(5):412-417.
 14. Silva, ACO, de Araújo SS, de Menezes JBF. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. *Dialogia*.2020;36:298-315.