

RELATO DO USO DE JOGO EDUCACIONAL NA MONITORIA DE FISIOLOGIA DO CICLO CARDÍACO

Guilherme Luiz Domeneghini¹

Brendha Zancanela Santos²

Bibiana Gaspareto Celestino Alves³

Lidiane Dal Bosco⁴

Resumo:

O processo de monitoria em fisiologia constitui uma importante etapa para a sedimentação do conhecimento e a retirada de dúvidas e inseguranças dos alunos inseridos em um método baseado na aprendizagem ativa. Porém, muitos são os desafios que devem ser superados para que se construa um processo de ensino-aprendizagem que obtenha a confiança e atenção dos estudantes que se fazem presentes na monitoria e que concomitantemente atue em conjunto com o método utilizado pela escola médica. Nesse ínterim, os jogos educacionais surgem como uma alternativa que busca sequestrar a atenção do aluno e provocar discussões que obtenham como resultado um maior entendimento sobre tópicos de interesse no estudo da fisiologia. O presente relato busca evidenciar a influência da utilização dessa metodologia diferenciada na compreensão dos alunos acerca do ciclo cardíaco e da condução elétrica no músculo cardíaco. Para tanto foi utilizado o método de pré e pós-teste e, entre eles, o jogo do Quebra Cabeça Cardíaco cedido pela professora Fernanda Klein Marcondes, da UNICAMP. Os resultados evidenciaram, apesar do pequeno espaço amostral, que os participantes da monitoria apresentaram melhora na compreensão dos pontos abordados pelo jogo e a discussão estimulada por ele. Embora o presente relato seja o primeiro realizado com este método e possua suas incongruências, relacionadas ao espaço amostral, se faz necessária e, aparentemente, benéfica a continuação da utilização, diversificação, adaptação e documentação de resultados obtidos com o uso de jogos educacionais na monitoria de fisiologia humana.

Palavras-chave: Ensino, monitoria, fisiologia, jogos educativos, ciclo cardíaco

RELATO DO USO DE JOGO EDUCACIONAL NA MONITORIA DE FISIOLOGIA DO CICLO CARDÍACO

¹ Aluno de graduação. domeneghini.guilherme@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. monitorifisio.sem1@gmail.com. Co-autor

³ Aluno de graduação. bibianaalves75@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. lidianebosco@unipampa.edu.br. Orientador

RELATO DO USO DE JOGO EDUCACIONAL NA MONITORIA DE FISIOLOGIA DO CICLO CARDÍACO

1 INTRODUÇÃO

A fisiologia corresponde ao elo entre as ciências básicas e a medicina (HALL; GUYTON, 2011), o que torna essencial o entendimento desta matéria para que se desenvolva um raciocínio clínico apurado e preciso. Neste sentido, os métodos de ensino alternativos podem auxiliar a educação e também servir como recurso de pesquisa, já que permitem a interação entre os atores do processo ensino-aprendizagem (LIMA; MOREIRA; CASTRO, 2014).

No curso de Medicina da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) são utilizadas metodologias ativas de ensino-aprendizagem. Dentre essas, destacam-se a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e a Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE), ambas as quais buscam fazer com que o estudante seja protagonista na construção do seu conhecimento. Apesar dos benefícios já documentados no desenvolvimento de determinadas competências, o uso dessas metodologias desperta, por vezes, dúvidas e inseguranças relacionadas tanto a dificuldade dos estudantes em compreender os conteúdos sem ter aulas no formato tradicional, quanto pela dificuldade em mensurar se possuem o domínio necessário para alcançarem um desempenho suficiente nas provas e, mais importante, para utilizarem esse conhecimento no futuro.

Visando contribuir para superar as inseguranças e fragilidades do processo de ensino-aprendizagem no contexto das metodologias ativas, torna-se de suma importância oportunizar espaços de discussão, compartilhamento e esclarecimento de dúvidas. Com isso, a monitoria de fisiologia busca amenizar os obstáculos encontrados pelos estudantes de medicina e diversificar as estratégias de aprendizagem. Nesse sentido, destacam-se os jogos educacionais aliados à execução de pré e pós testes, os quais já vêm sendo utilizados no ensino de fisiologia (CARDOZO et al., 2016). Assim sendo, este trabalho relata o impacto da utilização de um jogo educacional aliado a resolução de testes como uma alternativa ao modo tradicional de realização das monitorias.

2 METODOLOGIA

A atividade relatada no presente trabalho desenvolveu-se na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), no 05/09/18, e contou com a participação de seis alunos do segundo semestre do curso de Medicina. A atividade contou com a aplicação de testes através da plataforma *Socrative.com*, que permite que tanto alunos quanto monitores se conectem utilizando seus dispositivos móveis. Foi então disponibilizado um questionário contendo dez questões relacionadas ao funcionamento fisiológico do coração e ao ciclo cardíaco, as quais foram formuladas como sendo algumas de múltipla escolha e outras onde deveriam indicar se assertivas eram verdadeiras ou falsas. Posteriormente, os monitores dividiram os alunos em dois grupos, com três estudantes cada, e foi realizada a montagem do jogo do quebra-cabeça do ciclo cardíaco desenvolvido e disponibilizado pela professora Fernanda Klein Marcondes, da UNICAMP (Fig. 1). Concomitante à montagem do quebra-cabeça, os conceitos e eventos fisiológicos foram discutidos entre os monitores e os participantes.

A terceira etapa da monitoria consistiu na aplicação de um pós-teste, estruturado de modo semelhante ao primeiro, mas valendo-se de dez perguntas mais complexas. Ambos os testes geraram planilhas demonstrando as respostas assinaladas e o número de acertos, que foram utilizados para comparar o desempenho dos estudantes no pré e no pós-teste.

Posteriormente às resoluções das questões e do esclarecimento de algumas das dúvidas remanescentes, solicitou-se que os estudantes respondessem um formulário avaliando diversos aspectos da monitoria.

Figura 1- Jogo do Quebra-Cabeça Cardíaco montado de forma correta.

Fase	Figura	Estado atrial	Estado ventricular	Valvas átrio-ventriculares	Valvas pulmonar e aórtica
Enchimento passivo		Relaxado	Relaxado em enchimento	Abertas	Fechadas
Contração atrial		Em contração	Relaxado em enchimento	Abertas	Fechadas
Contração ventricular isovolumétrica		Relaxado	Em contração isovolumétrica	Fechadas	Fechadas
Ejeção		Relaxado	Em contração: ejeção	Fechadas	Abertas
Relaxamento ventricular isovolumétrico		Relaxado	Em relaxamento isovolumétrico	Fechadas	Fechadas

Primeira bulha cardíaca

Segunda bulha cardíaca

Fonte: (CARDOZO, 2017)

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Analisando-se os resultados obtidos pelos alunos no pré-teste, é possível notar uma ligeira discrepância da compreensão com que os mesmos chegaram até a monitoria. O aluno A6 por exemplo acertou 90% da prova, enquanto o aluno A3 acertou somente 30%, os outros alunos tiveram uma faixa de acerto variando entre 50-70%. Houve uma dificuldade notável dos alunos principalmente em dois tópicos abordados nas questões, o funcionamento e os estímulos que atuam sobre as células marcapasso e as diferenças que o miocárdio e o músculo esquelético possuem no que tange o fluxo de íons que permite a sua contração

Figura 2 – Resultados dos alunos no pré-teste sobre contração e ciclo cardíaco.

Nome ↑	Nota (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1		B	A	C	A	Falso	Verdadei	Falso	Verdadei	Verdadei	Falso
A2		B	A	A	C	Falso	Verdadei	Verdadei	Verdadei	Falso	Falso
A3		A	A	D	A	Verdadei	Verdadei	Falso	Verdadei	Verdadei	Falso
A4		B	A	B	E	Falso	Falso	Verdadei	Falso	Verdadei	Verdadei
A5		B	A	A	B	Verdadei	Verdadei	Verdadei	Verdadei	Verdadei	Falso
A6		B	A	C	B	Falso	Falso	Falso	Verdadei	Verdadei	Verdadei
Total da sala		83%	100%	33%	33%	67%	33%	50%	83%	83%	33%

Fonte: Socrative.com

Durante a montagem e discussão os alunos mostraram poucas dificuldades em responder perguntas como: “Qual o papel das junções comunicantes na condução do estímulo elétrico e na contração do músculo cardíaco?”, “Como o estímulo elétrico é transmitido no coração durante o ciclo cardíaco?”, “Por que o retardo do estímulo elétrico no nó atrioventricular é importante para o ciclo cardíaco?”. Ambos os grupos conseguiram, após alguns momentos de debate e explicações dadas por partes dos próprios participantes, realizar a montagem do quebra-cabeça adequadamente.

O pós-teste (Fig. 3), desenvolvido com questões consideradas mais complexas e que necessitavam de uma melhor compreensão dos eventos do ciclo e da condução elétrica no coração para serem respondidas, demonstrou que todos os alunos mantiveram ou elevaram consideravelmente a quantidade de acertos em comparação ao pré-teste. É possível que este resultado decorra da melhor compreensão dos eventos do ciclo cardíaco a partir da montagem do quebra cabeça e da discussão conduzida pelo monitor. Cabe ressaltar que alguns estudantes, como A1 e A3, elevaram de forma mais expressiva a taxa de acerto entre o pré e o pós-teste. No entanto, não se deve considerar a manutenção do percentual de acerto pelos demais como uma ausência de consolidação do aprendizado, uma vez que as questões do pós-teste eram mais complexas.

Figura 3 – Resultados dos alunos no pós-teste sobre contração e ciclo cardíaco.

Nome ↑	Nota (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A1		A	B	C	B	D	Verdadei	Falso	Falso	Verdadei	Falso
A2		A	A	C	B	D	Verdadei	Falso	Falso	Verdadei	Falso
A3		B	A	C	B	D	Verdadei	Falso	Falso	Verdadei	Verdadei
A4		A	B	A	B	A	Falso	Falso	Falso	Verdadei	Falso
A5		A	B	D	B	D	Falso	Falso	Falso	Verdadei	Falso
A6		A	B	C	B	E	Verdadei	Falso	Falso	Verdadei	Falso
Total da sala		83%	75%	67%	100%	67%	67%	100%	100%	100%	83%

Fonte: Socrative.com

Quando questionados sobre os efeitos da monitoria sobre seu aprendizado, a segurança que passaram a ter sobre seu conhecimento acerca do assunto e também da contribuição do jogo educacional nesse processo, a grande maioria dos alunos apontou nota máxima em uma escala que variava de um a cinco. Além disso, a maioria parece ter apreciado a utilização do jogo educacional associado à resolução dos testes, havendo, porém, indivíduos que acham mais proveitoso o uso exclusivo de questões para a realização das monitorias, o que evidencia a necessidade de tornar estas ferramentas mais desafiadoras e adaptá-las para o contexto da prática médica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notável que a monitoria sobre o ciclo cardíaco obteve bons resultados ao utilizar o jogo do quebra-cabeça. Mesmo contando com a participação de poucos estudantes, foi possível observar uma evolução na compreensão sobre conceitos fundamentais deste assunto. Deste modo, é de suma importância oportunizar atividades de monitoria, trabalhar para seu constante aprimoramento e incentivar a participação de um maior número de estudantes. Ademais, a avaliação da efetividade das monitorias utilizando jogos educacionais se faz necessária para melhor identificação das potencialidades e, por que não, limitações que esta estratégia possa apresentar.

REFERÊNCIAS

1. CARDOZO, Lais Tono. METODOLOGIA ATIVA E O ENSINO DE FISIOLOGIA CARDÍACA: UM ESTUDO DE CASO. 2017. 54 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba, 2017.
2. CARDOZO, Lais Tono et al. Effect of a puzzle on the process of students' learning about cardiac physiology. *Advances In Physiology Education*, [s.l.], v. 40, n. 3, p.425-431, set. 2016. American Physiological Society. <http://dx.doi.org/10.1152/advan.00043.2016>.
3. HALL, John E.; GUYTON, Arthur C.. GUYTON E HALL TRATADO DE FISIOLOGIA MÉDICA. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1216 p.
4. LIMA, Leandro Freitas de; MOREIRA, Osvaldo Costa; CASTRO, Eduardo França. NOVOS OLHARES SOBRE O ENSINO DA FISIOLOGIA HUMANA E DA FISIOLOGIA DO EXERCÍCIO. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício, Florestal*, v. 8, n. 47, p.507-513, jun. 2014.