

# A MONITORIA COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA APRENDIZAGEM DO NA DISCIPLINA DE FISIOLOGIA HUMANA

Rita de Cássia da Silveira e Sá– Universidade Federal da Paraíba  
ritacassia.sa@bol.com.br

Emmanuel Veríssimo de Araújo – Universidade Federal da Paraíba  
emmanuel\_nutri@hotmail.com

Rachel Linka Beniz Gouveia – Universidade Federal da Paraíba  
rachelbenizlinka@hotmail.com

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A monitoria é um recurso pedagógico que proporciona o aprofundamento teórico e o desenvolvimento de habilidades ligado à docência, além de estabelecer uma relação benéfica entre o monitor e o estudante por incentivar a análise e a discussão de conteúdos abordados em sala de aula. Essa necessidade faz com que seja importante construir estratégias que auxiliam no processo de aprendizagem desses conteúdos, como é o caso, por exemplo, do sistema renina, angiotensina e aldosterona – importante para o controle da pressão arterial. **OBJETIVOS:** Estimular os monitores à docência e implantar uma ferramenta didática e prática a ser utilizada como meio facilitador do aprendizado dos alunos com o intuito de despertar o interesse e auxiliar na solução de dúvidas dos assuntos estudados. Além disso, visa também à consolidação e expansão do conhecimento de fisiologia do monitor, devido à necessidade de se realizar o estudo contínuo dos temas para explicar/dirimir as dúvidas dos estudantes que, por sua vez, tem a oportunidade de contar com monitores disponíveis, todos os dias da semana, tanto em horários pré-estabelecidos, bem como através do agendamento de horários alternativos. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma pesquisa quantitativa de caráter experimental avaliada através da construção de uma maquete sobre o sistema renina, angiotensina e aldosterona, acompanhado da leitura de um texto complementar sobre o assunto e da aplicação de um questionário de 10 questões, respondido pelos alunos antes (pré-teste) e após (pós-teste) a análise da maquete. O estudo foi realizado com 109 alunos dos cursos de Enfermagem, Nutrição e Educação Física. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A análise das respostas obtidas mostrou que nos pré-testes aconteceram mais erros que nos pós-testes, onde o primeiro apresentou 251 (23%) questões certas e 839 (77%) erradas, e o segundo 557 (51,1%) acertos e 553 (48,9%) de erros, indicando que a leitura do texto complementar e o estudo da maquete ajudaram no entendimento do assunto. **CONCLUSÃO:** A maquete inserida na prática da monitoria atuou como uma ferramenta positiva para o aprendizado do aluno, podendo ser considerada um facilitador do ensino.

**Descritores:** Monitoria Fisiologia Humana, Ensinoaprendizagem, Recurso Didático.

## Introdução

A monitoria vem ganhando espaço em diversas instituições tendo como finalidade promover a cooperação para o melhor entendimento do conteúdo apresentado

pelo docente e como aperfeiçoamento contínuo do conhecimento adquirido, auxiliando os alunos no processo de ensino-aprendizagem, enriquecendo e instigando a busca de informações, além de dar suporte às aulas práticas de forma individualizada ou coletiva, facilitando, assim, o aprendizado (MATOSO, 2014).

A monitoria é de grande importância para as necessidades contínuas de revisão dos conteúdos da disciplina de Fisiologia Humana para o estudante. Vale ressaltar que cada aluno apresenta particularidades próprias no que se refere ao ritmo de entendimento e aprendizagem, cabendo então ao monitor, apto a exercer tal atividade na disciplina, procurar a melhor maneira de esclarecer as dúvidas sobre o conteúdo abordado, proporcionando um maior aprofundamento do conhecimento acerca de determinado assunto, uma vez que, sem o mesmo, o aluno, em sua plena autonomia de estudo, possivelmente não teria tal proveito (ALVES *et al.*, 2011).

A prática da monitoria no âmbito do ensino visa fortalecer o conhecimento teórico do aluno adquirido em sala de aula. O aluno-monitor, principal cooperador para o entendimento do aluno, busca preencher as lacunas encontradas no processo de aprendizagem através da articulação clara e precisa do conteúdo, garantindo ao mesmo um aprendizado enriquecedor ao longo da sua vivência acadêmica e profissional (MATOSO, 2014).

Considerando os diversos conteúdos abordados na disciplina de Fisiologia Humana ministrada nos cursos da área de saúde, o tema sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) foi abordado com o propósito de melhor consolidar seu entendimento, por ter sido destacado como complexo no aprendizado pelos alunos.

O sistema renal tem como funções básicas atuar na homeostase eletrolítica, regulando a composição e o volume dos líquidos corporais, além de atuar na secreção de hormônios e no controle da pressão sanguínea. Nesse contexto, o SRAA age mantendo o equilíbrio hemodinâmico dentro dos padrões da normalidade, sendo ativado quando ocorre uma queda da pressão arterial e, conseqüentemente, a diminuição da volemia, alterações essas detectadas pelos barorreceptores aórticos e carotídeos. Como mecanismo de ação desse sistema, tem-se a ativação desses receptores, os quais sinalizam para o centro cardiovascular na medula oblonga (centro de grupos de neurônios simpáticos chamado de centro vaso motor), provocando o aumento da secreção de noradrenalina, que estimula a liberação de uma enzima proteolítica, denominada *renina*, pelas células renais justaglomerulares, presentes na arteríola aferente. Na circulação sanguínea, a renina cliva o angiotensinogênio formando

angiotensina I, que é, por sua vez, convertida em angiotensina II pela enzima conversora de angiotensina (ECA), presente no endotélio dos vasos sanguíneos. A angiotensina II é um hormônio biologicamente ativo que se liga aos receptores específicos (AT1 e AT2), promovendo vasoconstrição e aumento da resistência periférica total, sendo este um dos fatores determinantes para o aumento da pressão arterial (PA).

Por conseguinte, a angiotensina II estimula a liberação do hormônio antidiurético (ADH) na neurohipófise, o qual atua no ducto coletor, promovendo a reabsorção de água, aumentando a volemia e conseqüentemente, a pressão arterial (PA). A angiotensina II também estimula a liberação da aldosterona, um hormônio esteróide produzido pelo córtex da glândula suprarrenal, responsável pela diminuição da excreção renal de NaCl e água e pela regulação dos níveis de sódio e potássio, além de estimular diretamente a reabsorção de Na<sup>+</sup> pelo tubo contorcido proximal. Todos esses fatores contribuem para o restabelecimento da normalidade da pressão sanguínea e da homeostasia corporal (BERNE, 2009).

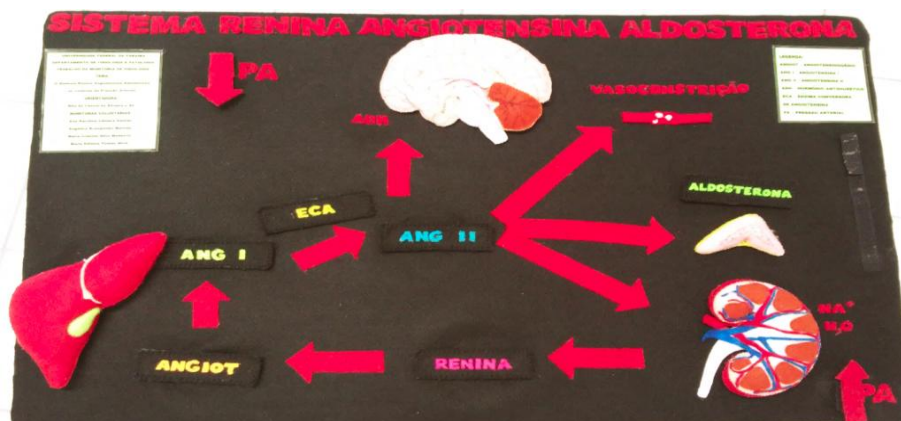
Diante da complexidade funcional acima descrita, o tema SRAA foi abordado utilizando-se a maquete como ferramenta didática e facilitadora do aprendizado com o propósito de melhor consolidar seu entendimento e aprendizado pelos alunos.

## **Metodologia**

Foi feita uma pesquisa quantitativa a partir do estudo de uma maquete sobre o SRAA e aplicação de dois questionários direcionados a alunos do curso de saúde da UFPB, sobre o assunto apresentado na maquete. O primeiro questionário (pré-teste) constituiu-se de 10 questões objetivas de múltipla escolha, respondidas logo após a abordagem do referido assunto na aula teórica. O segundo questionário (pós-teste) constou das mesmas questões, porém com mudanças na ordem das perguntas e respostas, e foi respondido pelos discentes após a realização e explicação da maquete. A atividade foi realizada com 109 alunos dos cursos de Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fonoaudiologia, Nutrição e Odontologia.

A maquete foi construída utilizando-se um painel de isopor recoberto com feltro preto. Nele, foram fixados modelos de objetos de feltro, em três dimensões, incluindo: cérebro (com ênfase no eixo hipotálamo-hipófise), rim e fígado. Além disso, havia setas de diferentes tamanhos e faixas retangulares, todas de feltro, com os seguintes nomes: angiotensinogênio, angiotensina I, angiotensina II, ECA (enzima conversora de angiotensina), aldosterona e renina. O painel contou também com algumas palavras que

ajudaram a nortear os participantes na atividade, a exemplo do ADH (hormônio antidiurético), vasoconstrição (contração da musculatura do vaso sanguíneo),  $\text{Na}^+$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e PA, no início e no fim do eixo. Nas faixas retangulares, foi utilizado material aderente (velcro) para facilitar a fixação na maquete (Figura 1).



**Figura 1.** Maquete sobre Fisiologia Renal:  
Sistema Renina – Angiotensina – Aldosterona.

Após a exposição teórica sobre o assunto abordado na maquete e a realização do pré-teste, os alunos foram orientados a procurar os monitores para a realização do estudo da mesma. Este envolveu, primeiramente, a leitura de um texto sobre o assunto, e a partir das informações dele obtidas, os estudantes iniciaram a montagem da maquete, fixando, observando, analisando os locais, as setas e as palavras das faixas mencionadas anteriormente. Os alunos contavam ainda com a ajuda do monitor, que os corrigiam e sanavam as dúvidas restantes, para que, em seguida, pudessem responder o segundo questionário (pós-teste) ao término da atividade programada.

## Resultados e Discussão

Neste estudo foram realizados testes com questões objetivas para medir o aprendizado dos participantes, mediante utilização da maquete como vinculador do conhecimento. O pré-teste foi aplicado antes do início da atividade prática, visando determinar o grau de conhecimento dos discentes sobre o assunto em questão, enquanto o questionário final (pós-teste) foi respondido logo após o estudo da maquete para verificação do conhecimento adquirido. Ambos os testes foram utilizados como instrumentos para a realização da análise quantitativa do desempenho dos discentes em relação à atividade proposta. Foi também realizada a análise dos erros e acertos dos

testes com o intuito de se fazer uma avaliação numérica e verificar se, e quanto, de fato, a maquete contribui para um maior conhecimento do SRAA.

Cento e nove participantes do estudo responderam os questionários (pré e pós-teste), em que foi verificado que o índice de erro no pós-teste foi menor do que no pré-teste, sendo o primeiro com cerca de 839 acertos (77%) e 251 (23%) erros, e o segundo com 557 (51,1%) questões certas e 533 (48,9%) erradas (Gráfico 1). Os resultados quantitativos de acerto por questão do pré e pós-teste, com o valor percentual, estão evidenciados nos gráficos 2 e 3. É possível notar que, na grande maioria das questões, o percentual de acertos dos pós-testes foi superior aos testes aplicados anteriormente, com exceção da sexta questão do pós, a qual no pré-teste corresponde a terceira questão. O seu percentual de acerto foi de 52,3%, já no pós-teste a porcentagem correspondeu a 37% de acerto.

GRÁFICO 1. Proporção de erros e acertos do pré- e pós-testes das turmas testadas.

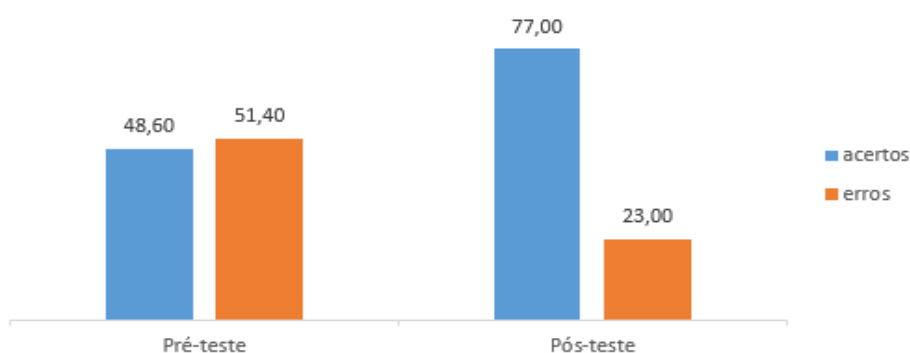


GRÁFICO 2. Proporção de erros-acertos de todas as questões dos pré-testes

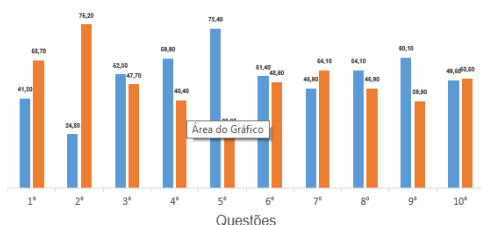
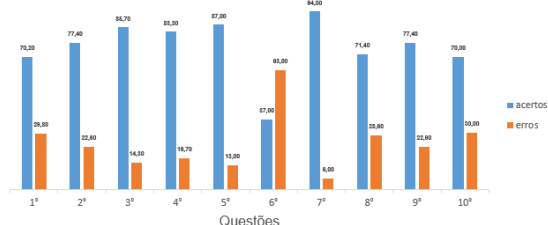


GRÁFICO 3. Proporção de acertos-erros de todas as questões dos pós-testes



Os resultados mostram que o estudo da maquete foi um recurso didático importante e que pôde ser usado de forma estratégica para incrementar o processo de ensino-aprendizagem, que se torna mais eficaz quando é explorada a transmissão do conhecimento através de outros meios de comunicação verbal e visual. Assim, para melhor implementar a diversidade de abordagem curricular torna-se válido colocar em

prática outras formas de ensino para deixar a disciplina mais atrativa aos estudantes, facilitando o processo de ensino-aprendizagem despertando o interesse dos alunos pela disciplina para que possam perceber, o mais cedo possível, a importância da inserção destes conhecimentos na prática profissional (ALVES *et al.*, 2011).

### **Conclusões**

A monitoria é de grande relevância para o aprendizado do aluno, sendo tal fato evidenciado no presente trabalho a partir da interação e ganho de conhecimento mútuo entre monitores e alunos. O tema abordado (SRAA) é de grande complexidade e o uso da maquete apresentou-se como instrumento facilitador da compreensão desse conteúdo, visto que é uma ferramenta didática e dinâmica capaz de proporcionar alternativas de ensino-aprendizagem que visam diminuir as limitações do aprendizado de cada aluno.

### **Referências**

ALVES, N.; MENEZES, J.; BARROS, W.; BORGES, S.; MELLO-CARPES, P. B. Práticas inovadoras no processo ensino-aprendizagem de fisiologia humana. **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí. v. 10, n. 20, Jan./Jun. 2011. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1779>>. Acesso em: 20 de junho 2017.

KOEPPEN, B. M., STANTON, B. A., **Berne e Levy Fisiologia Celular**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Rio de Janeiro. p.1 – 859.

MATOSO, L. M. L. A importância da monitoria na formação acadêmica do monitor: um relato de experiência. Ano 3, n.2, Abr./set. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unp.br/index.php/catussaba/article/view/567/461>> Acesso em: 20 de junho 2017.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: uma abordagem integrada**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.