XXVII Encontro de Iniciação à Docência

https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/enid/index

Pró-reitoria de graduação – ENID – 2025

ARTIGO SUBMETIDO AO XXVII ENID - 2025 - UFPB

ELABORAÇÃO DE ROTEIRO TEÓRICO PARA OTIMIZAÇÃO DA MONITORIA PRÁTICA EM FISIOLOGIA: APLICAÇÃO E IMPACTOS NO ENSINO DE SOMESTESIA

Larissa Merlo;
Marcos Vinícius Bacelar Lima dos Santos;
Maria Regina de Freitas;
Camille de Moura Balarini;
Francisco Antônio de Oliveira Júnior.

Programa de Monitoria
CCS - Centro de Ciências da Saúde, Campus I - João Pessoa – Paraíba

INTRODUÇÃO

O ensino de fisiologia humana nos cursos de graduação da área da saúde e ciências biológicas é fundamental para a formação de profissionais qualificados. Trata-se de um componente multidisciplinar, que envolve conceitos de física, química, matemática e biologia. A adoção de metodologias práticas no ensino de fisiologia tem se mostrado eficaz para tornar as aulas mais dinâmicas, participativas e significativas, promovendo a consolidação do conhecimento de forma lúdica e interativa. Assim, essas estratégias permitem ao estudante aprender de maneira mais ativa e motivadora, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e o entendimento integrado dos processos fisiológicos (Lopes e Moreira, 2021).

Nesse cenário, a monitoria configura-se como um recurso eficaz para potencializar o aprendizado, pois contribui tanto para o aprofundamento teórico e prático dos conteúdos, quanto para o desenvolvimento de habilidades pedagógicas essenciais à docência (Ortolan, 2020). No âmbito da monitoria de fisiologia humana do Centro de Ciências da Saúde da UFPB, os monitores são responsáveis por ministrar práticas de laboratório sobre temas específicos, como medida da pressão arterial, sistema músculo-esquelético, reflexos medulares, glicemia, diagrama de Wiggers, espirometria, urinálise e somestesia. Em específico, o tema de somestesia remete à capacidade do ser humano de perceber e processar as sensações corporais, classificando em três submodalidades: tátil, térmica e dolorosa (Aires, 2018). Esse tema é estudado dentro da fisiologia do sistema nervoso e tem aplicações diretas em várias áreas, desde analgesia até o processo de reabilitação. Essa prática, voltada ao estudo da percepção tátil, térmica e dolorosa, envolve a integração de diferentes modalidades sensoriais e exige do estudante a capacidade de compreender como os estímulos são processados e interpretados pelo sistema nervoso, o que justifica as dificuldades de assimilação, frequentemente, relatadas.

Com o intuito de tornar as aulas de somestesia mais efetivas, organizadas e proveitosas, foi proposta a elaboração de um manual de orientação teórico-prático com os principais conceitos relacionados ao tema e orientação aos monitores quanto à sequência lógica de execução da prática. Assim, o objetivo deste trabalho foi desenvolver esse manual e avaliar sua eficácia como ferramenta de apoio para otimizar o desenvolvimento das aulas práticas de somestesia na monitoria de fisiologia humana.

METODOLOGIA

O desenho experimental foi estruturado em etapas, sendo: 1) descobrir qual o tema e os aspectos importantes a serem abordados no manual (etapa inicial de sondagem/diagnóstico); 2) pesquisa e revisão bibliográfica do tema escolhido; 3) escrita do manual teórico ; 4) disponibilização do material produzido para acesso dos monitores (etapas intermediárias); e, por fim, 5) avaliação do roteiro pelos monitores (etapa final).

Com o intuito de identificar quais temas e aspectos das aulas práticas de fisiologia os monitores consideravam mais desafiadores, bem como os conteúdos para os quais gostariam de dispor de maior suporte teórico foi elaborado um questionário por meio da plataforma *Google Forms*. O instrumento contemplou perguntas sobre as aulas práticas atualmente aplicadas no laboratório de fisiologia, o nível de satisfação dos monitores em relação aos materiais atualmente disponíveis para a condução das monitorias e o tipo de recurso considerado mais adequado para o embasamento teórico dessas atividades.

As respostas obtidas, sinalizaram a aula prática de somestesia como a mais complexa e de base teórica mais difícil. Assim, decidiu-se pela elaboração de um manual de orientação estruturado, seguindo a sequência dos conteúdos e experimentos designados no protocolo dessa aula prática, com o objetivo de otimizar o preparo, a aplicação e o entendimento dessa atividade.

A construção do manual foi realizada por meio de revisão bibliográfica em diversos livros-texto de referência na área de fisiologia humana, além de contar com a orientação de docentes da disciplina.

Durante a avaliação inicial, na perspectiva de uma abordagem educacional, 81% dos monitores referiram não ter tido contato com teorias ou fundamentos da educação e ensino, mas todos concordaram que conteúdos sobre essa temática aprimorariam sua intervenção como monitor. Por isso, foram adicionados ao material dois mapas mentais que traziam, de forma lúdica e resumida, perspectivas sobre a educação e ensino-aprendizagem.

Durante o desenvolvimento do manual, foram promovidas consultas com os monitores para coleta de *feedback* quanto à clareza, organização e aplicabilidade. Após sua finalização, o material foi disponibilizado a todos os monitores para leitura integral e análise crítica do conteúdo, no formato *online* (pdf) e/ou impresso. A eficácia do novo roteiro na facilitação do estudo e no desenvolvimento da aula prática de somestesia foi avaliada por meio da aplicação de um questionário no *Google Forms* a fim de sondar a satisfação dos monitores. Esse questionário foi composto de seis perguntas objetivas de múltipla escolha voltadas à clareza das imagens e explicações.

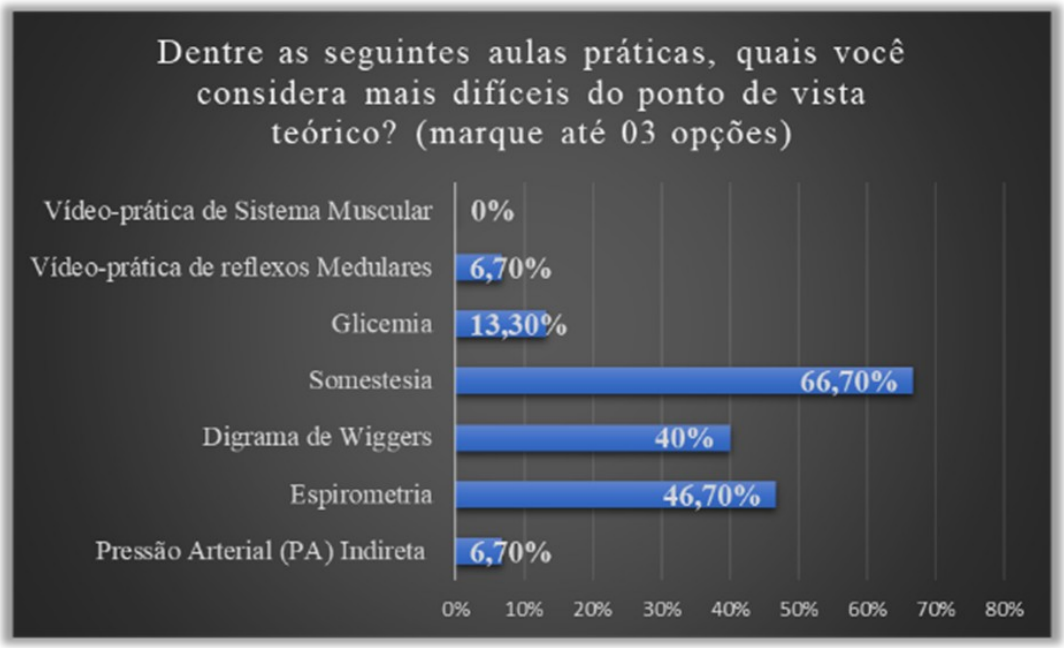
RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação do questionário inicial permitiu identificar os principais desafios enfrentados pelos monitores de Fisiologia Humana. Dos 16 participantes do projeto, 15 responderam ao formulário. A maioria dos discentes monitores (66,7%) havia ingressado na monitoria no período de 2024.2 e os demais (33,3%) já eram monitores em períodos anteriores.

O gráfico 1 apresenta quais aulas práticas os monitores consideravam mais difíceis. Os resultados demonstraram que as aulas de somestesia (66,7%), espirometria (46,7%) e diagrama de Wiggers (40%) foram apontadas como sendo as de maior dificuldade teórica, principalmente pela complexidade conceitual e pela necessidade de integrar teoria e prática experimental. Além disso, 60% dos monitores relataram a falta de materiais de estudo acessíveis e organizados, e 46% destacaram a necessidade de um material de apoio estruturado com os principais tópicos de cada aula.

Diante disso, foi elaborado um manual de orientação sobre somestesia (Quadro 1), contendo os principais conceitos fisiológicos sobre tato, temperatura e dor, estruturados de acordo com os experimentos realizados em laboratório. O material incluiu imagens, tabelas, mapas mentais e fundamentos pedagógicos baseados em Paulo Freire (1996) e Cosenza & Guerra (2021), buscando integrar aspectos teóricos e educacionais.

Gráfico 1 - Sondagem sobre o tema prioritário para a elaboração do modelo.



Fonte: Acervo dos Autores (2025)

No quadro 1 são apresentados recortes do manual que demonstram a relação entre a teoria e a prática (A), e um dos mapas mentais acerca da temática da educação (B). A figura (A) do quadro 1 corresponde às páginas 07 e 08 do manual elaborado, na qual se exemplifica a ilustração conceitual e mostra-se a correlação entre o teste experimental e a base teórica elaborada. A figura (B) do quadro 1 apresenta um mapa mental sobre reflexões pedagógicas a partir de uma perspectiva crítico-libertadora elaborado a partir da leitura do livro Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire (1996).

O manual foi desenvolvido a partir de um roteiro pré-existente no laboratório de fisiologia humana, sendo o mesmo um protocolo para a aula prática de somestesia que é ministrada semestralmente pelos monitores. Com isso em vista, a primeira parte de cada teste prático a ser realizado, em itálico, era uma transcrição deste protocolo l acerca do teste a ser realizado. Também foram adicionadas ilustrações para recordar aos monitores leitores a qual teste se referia cada parte. Em seguida, o manual apresentava o referencial teórico acerca do respectivo teste.

Como mencionado anteriormente, o referencial teórico foi desenvolvido a partir de revisão bibliográfica em diversos livros-textos de referência na área de fisiologia humana e orientação dos professores da disciplina. Essa etapa já representou, consequentemente, um ganho/benefício para formação do discente monitor, pois os elaboradores tiveram que estudar, revisar e relacionar os conteúdos aos testes práticos. Esse exercício mental, certamente, ampliou a capacidade de trabalhar o conteúdo de fisiologia, sedimentou esse conhecimento e ajudou a consolidar seus conceitos-chave.

Por fim, dois mapas mentais introdutórios à temática de educação e dicas sobre didática foram acrescentados ao material com o intuito de potencializar a proposta, conforme quadro 1 (figura B). Dessa forma, possibilita aos discentes monitores da área da saúde um contato elementar com algumas teorias de ensino-aprendizagem que podem embasar sua prática pedagógica atual e futura.

O diferencial do nosso trabalho foi desenvolver um material de apoio destinado aos monitores, visando contribuir para a formação do discente monitor de forma ampla, além de conteúdos intrínsecos ao currículo de fisiologia, incluindo conceitos básicos de educação. Dessa forma, oferecemos subsídio para aperfeiçoamento no aspecto imprescindível da prática didática dos discentes monitores.

O manual de apoio foi considerado claro, didático e útil para o preparo e execução das aulas práticas. Os monitores destacaram que o conteúdo visual favoreceu a compreensão dos experimentos e aumentou a autonomia e segurança na condução das atividades da aula prática de somestesia.

Quadro 1 - Recortes do manual desenvolvido para a prática de Somestesia.

A

Imagem 6: Mapa mental sobre o Homúnculo sensorial de Penfield e as regiões do teste de tato



Fonte: Acervo dos Autores (2025)

2º Teste: Estereognosia:

Com o voluntário vendado apresente-lhe formas em isopor e questione quais figuras ele está examinando com as mãos.

Imagem 7: Teste de Estereognosia com formas tridimensionais em isopor.



Fonte: Acervo dos Autores (2025)

Estereognosia é definida como a capacidade de **reconhecer a consistência** e **forma** dos objetos através do **tato** e da **propriocepção**.

Como já comentado, existem diversos receptores na pele associados a sensações como frio, calor, pressão, tato fino e grosseiro, vibração e pressão. Tais receptores são os corpúsculos de Ruffini, Paccini, Meissner e os discos de Merkel. Assim, quando a mão entra em contato com os objetos em diferentes formatos, utilizamos diversos deles ao mesmo tempo para sua identificação: os **discos de Merkel** irão dar a sensação da textura do material, permitindo a identificação do isopor. Já os **corpúsculos de Meissner** irão detectar mudanças no relevo enquanto o voluntário passa os dedos rapidamente sobre os objetos. Os **corpúsculos de Paccini** auxiliarão na sensação de pequenas vibrações geradas ao apertar ou soltar rapidamente o isopor e, por fim, os **corpúsculos de Ruffini** darão a noção sobre a rigidez desse isopor e também suas curvaturas. Dessa forma, fica claro que não é de exclusiva responsabilidade de um ou dois receptores táteis a identificação das características desses objetos, mas a **união das sensações e informações** obtidas por cada um deles associada a informações dos **receptores articulares** responsáveis pela **propriocepção**.

Lembre-se de que os corpúsculos de Paccini e Meissner são receptores de **adaptação rápida**, ou seja, logo deixamos de perceber sua estimulação caso ela seja contínua, pois estão envolvidos na sensação das vibrações de alta e baixa frequência, além do toque leve. Se sua adaptação fosse lenta, sentiríamos a nossa roupa e acessórios constantemente enquanto nos movemos, já que essa perturbação é o suficiente para ativá-los constantemente. Já os corpúsculos de Ruffini e Merkel que detectam pressão contínua, textura e o grau de estiramento da pele, são de **adaptação lenta.**

Após a explicação breve sobre os receptores, vale relembrar que a via associada ao processamento dessa informação tátil e a associação da forma do objeto é a via lemniscal (coluna dorsal-lemnisco medial), sendo ela responsável pelo tato fino e propriocepção.

B

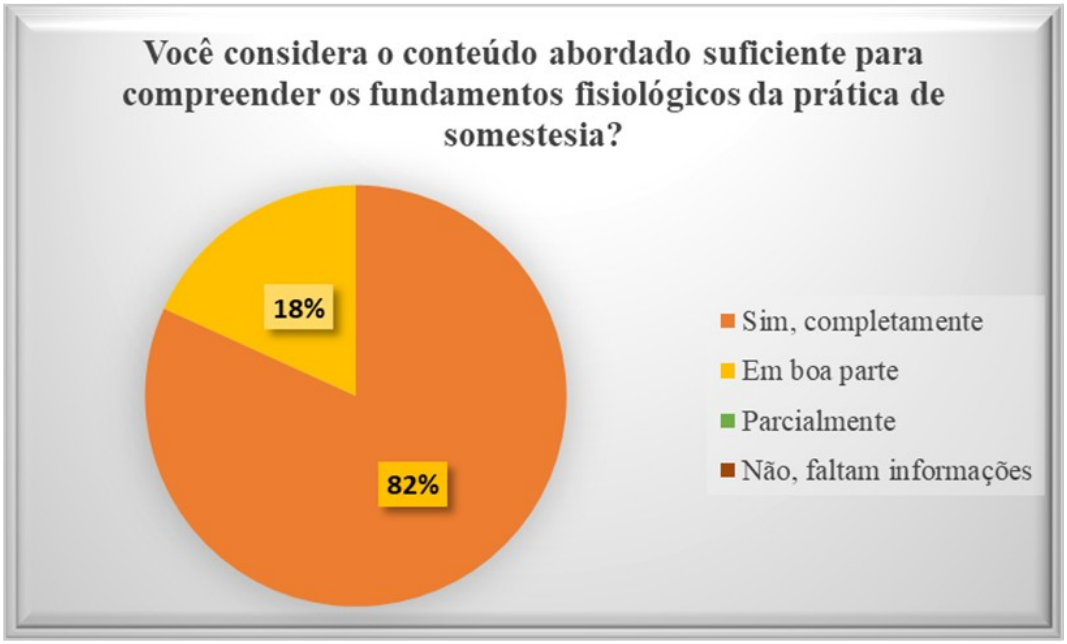


Fonte: Acervo dos Autores (2025)

Para avaliar a contribuição do manual em relação à percepção de segurança dos monitores na preparação e na aplicação da aula foi utilizado um questionamento em escala Likert, uma escala crescente de 1 a 5, na qual 1 significa pouco/nada seguro e 5 significa muito seguro. Os resultados demonstraram alta eficácia do material: a maioria dos discentes (63,6%) atribuiu a nota máxima (5), e os 36,4% restantes avaliaram com nota 4. Tais resultados confirmam a percepção de que o material elaborado foi eficaz em proporcionar segurança aos monitores no contexto da

docência prática. Além disso, foi avaliado o conteúdo abordado, cujo resultado pode ser apreciado no gráfico 2.

Gráfico 2 - Avaliação acerca da qualidade do conteúdo abordado no roteiro teórico.



Fonte: Acervo dos autores (2025)

No que tange à qualidade do conteúdo abordado, conforme exposto no gráfico 2, a maioria dos monitores (82%) considerou que o conteúdo foi "completamente suficiente", enquanto 18% dos discentes monitores classificaram que o conteúdo foi "em boa parte suficiente" para compreender os fundamentos fisiológicos necessários à prática de somestesia.

O objetivo norteador da escrita do manual foi desenvolver um material acessível, claro e que integrasse a teoria com a prática em um roteiro estruturado sequencialmente. A relação entre a teoria e a prática foi avaliada como clara e bem contextualizada, de forma unânime, pelos monitores.

Os resultados, em conjunto, evidenciam e reforçam a importância de materiais de apoio colaborativos e contextualizados, capazes de aproximar teoria e prática e de promover uma aprendizagem mais significativa. Além de aprimorar o ensino de fisiologia, a iniciativa contribuiu para o desenvolvimento de competências pedagógicas e reflexivas entre os monitores, fortalecendo sua formação acadêmica e docente. Deve-se destacar que esse é um aspecto central em qualquer programa de iniciação à docência, independentemente da área de conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do manual de orientação teórico-prático sobre somestesia mostrou-se uma estratégia eficaz para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem na monitoria de fisiologia humana. O material desenvolvido contribuiu para facilitar o estudo, aumentar a confiança dos monitores e tornar as aulas práticas mais dinâmicas e organizadas.

A construção colaborativa, baseada em referências atualizadas e princípios pedagógicos, reforçou a importância da integração entre teoria, prática e fundamentos da educação e ensino-aprendizagem. Dessa forma, o projeto evidenciou o potencial da monitoria não apenas como apoio didático, mas também como espaço formativo que estimula o desenvolvimento científico, crítico e pedagógico dos futuros profissionais da área da saúde.

REFERÊNCIAS

AIRES, Margarida. Fisiologia. Rio de Janeiro: *Guanabara Koogan*, 2018.

COSENZA, Ramon; GUERRA, Lilian. Neurociência e Educação: como o cérebro aprende. Porto Alegre: *Artmed*, 2011.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: *Paz e Terra*, 1996.

LOPES, Larissa; MOREIRA, Osvaldo. A utilização dos jogos no processo de ensino/aprendizagem da fisiologia humana: uma revisão das aplicações, vantagens e desvantagens. *Brazilian Journal of Science and Movement*, v. 29, n. 4, p. 1–14, 2021.

ORTOLAN, Lucas; ALTEFF, Luciana; TIBURZIO, Vera. Importância e os desafios da monitoria universitária na formação docente: Um relato de experiência. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, p. 289–308, 2020.