

## Desenvolvimento de macromodelos em biscuit e sua aplicação no ensino de Parasitologia

**Gabriela Asenjo Seoanes<sup>1</sup>, Maysa Sales dos Santos<sup>1</sup>, Gabriela Vale Comodo<sup>1</sup>, Juliana Quero Reimão<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup> Discentes de Medicina da Faculdade de Medicina de Jundiaí, Rua Francisco Telles, 250, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

<sup>2</sup> Docente do Departamento de Morfologia e Patologia Básica da Faculdade de Medicina de Jundiaí, Rua Francisco Telles, 250, Jundiaí, São Paulo, Brasil.

\*Autora para correspondência: Juliana Quero Reimão, E-mail: juliana\_reimao@yahoo.com.br, Departamento de Morfologia e Patologia Básica da Faculdade de Medicina de Jundiaí, Rua Francisco Telles, 250, Vila Arens, CEP 13202-550, Jundiaí, São Paulo, Brasil. (11) 3395 2100.

“Todos os autores deste artigo declaram que não há conflitos de interesses”

*Artigo Original: Ciências da Saúde*

### **Resumo**

Tendo em vista a relevância das parasitoses no Brasil e a necessidade de formação de profissionais com a capacidade de diagnosticar estas doenças, o desenvolvimento de materiais didáticos capazes de facilitar o processo ensino-aprendizagem de Parasitologia se faz extremamente necessário. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e avaliar a contribuição de macromodelos de parasitos nas aulas práticas de Parasitologia. Com esta finalidade, foram confeccionados 46 macromodelos em *biscuit* dos principais parasitos de importância médica no Brasil e suas respectivas formas de vida, além de um atlas ilustrado, onde as principais estruturas parasitárias foram destacadas. Realizou-se então, uma aula prática da qual participaram 35 voluntários, compostos por alunos da graduação médica da Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ). Nesta aula prática, os macromodelos e atlas foram disponibilizados para que os alunos pudessem manuseá-los, e o comportamento dos participantes foi observado e anotado para posterior análise. A contribuição na aprendizagem dos conteúdos abordados foi avaliada por meio da comparação entre os acertos em testes aplicados antes e após a realização da atividade didática e de questionários de opinião. Após a análise da porcentagem de acerto nos testes e da opinião

dos alunos, foi possível concluir que a atividade proposta contribuiu para o aprendizado e sedimentação dos conteúdos abordados, tendo sido bem aceita e avaliada pelos alunos. Desse modo, recomenda-se a utilização dos macromodelos em *biscuit* durante as aulas práticas de Parasitologia, preferencialmente de maneira segmentada e contínua durante o ano letivo. Os alunos destacaram a vantagem de os macromodelos serem palpáveis e tridimensionais, pois, segundo eles, o aprendizado, a consolidação do conhecimento e o entendimento sobre a morfologia dos parasitos ocorreu de modo mais facilitado do que apenas com a utilização da microscopia ótica.

**Palavras-chave:** Diagnóstico, Educação de Graduação em Medicina, Educação Médica, Materiais de Ensino, Parasitologia.

## **Development of macromodels made of cold porcelain and its use in the Parasitology teaching**

### *Abstract*

Considering the relevance of parasitosis in Brazil and the need to train professionals with the ability to diagnose these diseases, the development of teaching materials capable of facilitating the learning process of Parasitology becomes extremely necessary. The aim of this study was to develop and to evaluate the contribution of macromodels of parasites in the practical classes of Parasitology. To this end, 46 macromodels in cold porcelain of the main parasites of medical importance in Brazil and their respective forms of life were produced, in addition to an illustrated atlas where the major parasitic structures were highlighted. A practical class was offered to 35 volunteers from the medical graduation of Faculty of Medicine of Jundiaí. In this practical class, the macromodels and the atlas were available for the students and their behavior was observed and registered for later analysis. The contribution to the learning of the covered content was evaluated by comparing the scores on the tests applied before and after the completion of the didactic activity and opinion surveys. After the analysis of the test scores and the student's opinions, it was possible to conclude that the proposed activity contributed positively to the learning and consolidation of the contents and was well accepted and evaluated by the students. Thus, the use of macromodels in cold porcelain during the practical classes of Parasitology is encouraged, preferably in a segmented and continuous manner during the school year. Students highlighted the advantage of the macromodels being palpable and three-dimensional, because according to them, the learning, the consolidation of knowledge and understanding of the morphology of the parasites was easier than with the use of optical microscopy alone.

**Keywords:** Diagnosis, Medical Education, Medical Undergraduate Education, Parasitology, Teaching Materials.

## **Introdução**

As habilidades clínicas, o conhecimento científico e o comportamento ético/moral fundamentam as bases para o desenvolvimento de competências médicas<sup>1</sup>. Entre as competências a serem alcançadas estão a realização da entrevista médica, o exame físico, o raciocínio clínico e a capacidade de realizar procedimentos diagnósticos e terapêuticos<sup>2</sup>.

A formação do médico deve contemplar o aprendizado de procedimentos fundamentais para a assistência ambulatorial e de urgência, de acordo com as Diretrizes Curriculares para Cursos de Medicina no Brasil<sup>2,3</sup>. Tais Diretrizes determinam algumas habilidades fundamentais para o aprendizado durante a Graduação em Medicina. Dentre elas, destaca-se a capacidade de diagnosticar e tratar corretamente as principais doenças do ser humano<sup>3</sup>.

Dentre os principais problemas de saúde que afetam a população brasileira, encontram-se as doenças parasitárias. Considera-se, portanto, de extrema importância conhecer tanto as doenças parasitárias que afetam o ser humano quanto os possíveis métodos diagnósticos disponíveis. Estas doenças afetam cerca de um bilhão de pessoas no mundo e estão concentradas, principalmente, em regiões tropicais, onde há pobreza, falta de saneamento básico e higiene pessoal<sup>4</sup>. No Brasil, as doenças infecciosas e parasitárias, como as ocasionadas por protozoários, helmintos e artrópodes, foram responsáveis por mais de 72 mil mortes no período de 2006 a 2012<sup>5</sup>.

Entende-se que a melhoria da qualidade da assistência médica, principalmente no que diz respeito ao correto diagnóstico e tratamento dos pacientes, associada ao encaminhamento e adoção das medidas de controle indicadas em tempo hábil desempenham importante papel na redução de uma série de doenças parasitárias<sup>6</sup>.

No estudo da Parasitologia, as aulas práticas têm extrema importância para o processo de aprendizagem, já que potencializam a fixação e contextualizam o conhecimento<sup>7</sup>. Nas aulas práticas, geralmente os alunos aprendem a descrever as principais características morfológicas dos parasitos através da observação microscópica de lâminas e da observação macroscópica dos vermes.

A criação de materiais didáticos que abordem o diagnóstico parasitológico é útil na medida em que estes materiais ilustram a aula teórica e possibilitam a execução das técnicas estudadas. Acredita-se que tais metodologias permitem a integração entre teoria e prática e devem ser valorizadas e estimuladas, uma vez que tornam mais efetivo o

envolvimento do aluno com o tema em estudo, possibilitando uma aprendizagem mais significativa<sup>8</sup>.

Um estudo conduzido na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) empregou macromodelos confeccionados em massa de porcelana fria (ou *biscuit*), com o objetivo de ilustrar os diferentes parasitos intestinais e suas formas de vida e contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de Parasitologia<sup>9</sup>. Os autores observaram que a massa de porcelana fria é um excelente material para a confecção de macromodelos, visto que ele apresenta grande durabilidade e pode ser manuseado livremente. Observou-se que a utilização dos macromodelos proporcionou perceptível aumento do nível de atenção dos alunos durante a aula dialogada. Os macromodelos contribuíram para a compreensão do ciclo biológico das doenças parasitárias, bem como para a percepção das características morfológicas e peculiaridades de cada parasito<sup>9</sup>.

A relevância das parasitoses no Brasil e a necessidade da formação de médicos com a capacidade de diagnosticar e tratar tais doenças justificam o desenvolvimento de materiais didáticos que ilustrem as aulas práticas da disciplina de Parasitologia no curso de Graduação em Medicina. Estes materiais possibilitam a aproximação do aluno com a realidade médica quanto ao diagnóstico parasitológico, de forma a despertar o interesse, facilitar a memorização e contextualizar seu aprendizado, influenciando positivamente na sua formação, com vias a solidificação e sedimentação do conhecimento.

Diante do exposto, os objetivos do presente projeto foram: confeccionar um atlas ilustrado e macromodelos em porcelana fria (ou *biscuit*) dos principais parasitos de importância médica no Brasil e avaliar a contribuição do atlas e dos macromodelos no processo ensino-aprendizagem de Parasitologia para estudantes de Graduação em Medicina.

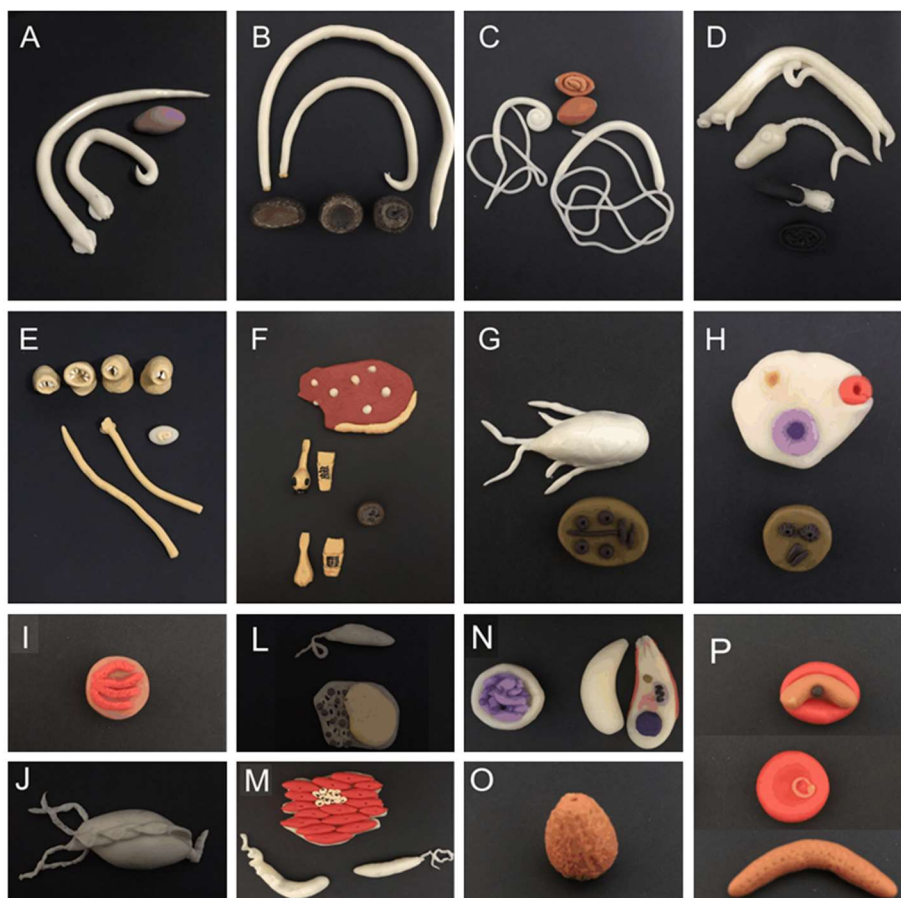
## Métodos

### Confecção de macromodelos dos parasitos e suas formas de vida

Visando representar as diferentes formas de vida dos principais parasitos de importância médica no Brasil, foram confeccionados macromodelos em porcelana fria (também conhecida como *biscuit*) e estes compuseram oito kits didáticos, conforme descrito a seguir.

- 1) kit enterobíase (ovo, *Enterobius vermicularis* macho e fêmea) (Figura 1A);

- 2) kit ascariíase (ovo fértil, ovo fértil com larva, ovo infértil, *Ascaris lumbricoides* macho e fêmea) (Figura 1B);
- 3) kit trichuriíase (ovo com larva, *Trichuris trichiura* macho e fêmea) (Figura 1C);
- 4) kit esquistossomose (ovo, caramujo *Biomphalaria* sp., cercária e *Schistosoma mansoni* macho e fêmea) (Figura 1D);
- 5) kit ancilostomíase (ovo, Ancilostomídeo macho e fêmea e cápsula bucal de *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma braziliense*, *Ancylostoma caninum* e *Necator americanus*) (Figura 1E);
- 6) kit teníase (ovo, cisticerco, escoléx e proglote de *Taenia saginata*, escoléx e proglote de *Taenia solium*) (Figura 1F);
- 7) kit protozoários intestinais (*Entamoeba histolytica* – trofozoíto e cisto, *Giardia duodenalis* – trofozoíto e cisto e *Cryptosporidium* sp. – oocisto) (Figura 1 G-I);
- 8) kit protozoários teciduais e sanguíneos (*Trichomonas vaginalis* – trofozoíto; *Leishmania* sp. – promastigota, e amastigota; *Trypanosoma cruzi* – tripomastigota, epimastigota e amastigota; *Plasmodium* sp. – esporozoíto, merozoíto, trofozoíto e gametócitos e *Toxoplasma gondii* – taquizoíta e bradizoíta) (Figura 1 J-P).



**Figura 1.** Macromodelos que compõem os oito kits de parasitos.

### **Confecção de um atlas ilustrado dos parasitos**

O atlas contou com fotos dos macromodelos, onde as principais estruturas morfológicas usadas na identificação dos parasitos foram destacadas e identificadas. Além disso, os alunos puderam comparar os macromodelos com fotos de microscopia (óptica ou eletrônica) dos parasitos e suas formas de vida.

### **Avaliação da contribuição do atlas e dos macromodelos no processo ensino-aprendizagem de Parasitologia**

O presente estudo foi do tipo descritivo com abordagem quantitativa e qualitativa e cujo público-alvo foi composto por graduandos de Medicina da FMJ. A amostra incluiu 21 estudantes do início do segundo ano, que não tiveram contato prévio com a disciplina de Parasitologia, e 14 estudantes que já tiveram contato prévio com a disciplina, do terceiro e quarto ano, que aceitaram participar da pesquisa e tinham mais de 18 anos. O estudo foi iniciado apenas após a apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FMJ. Foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dos estudantes que participaram da pesquisa e os dados coletados foram anonimizados, garantindo o sigilo e confidencialidade das informações coletadas.

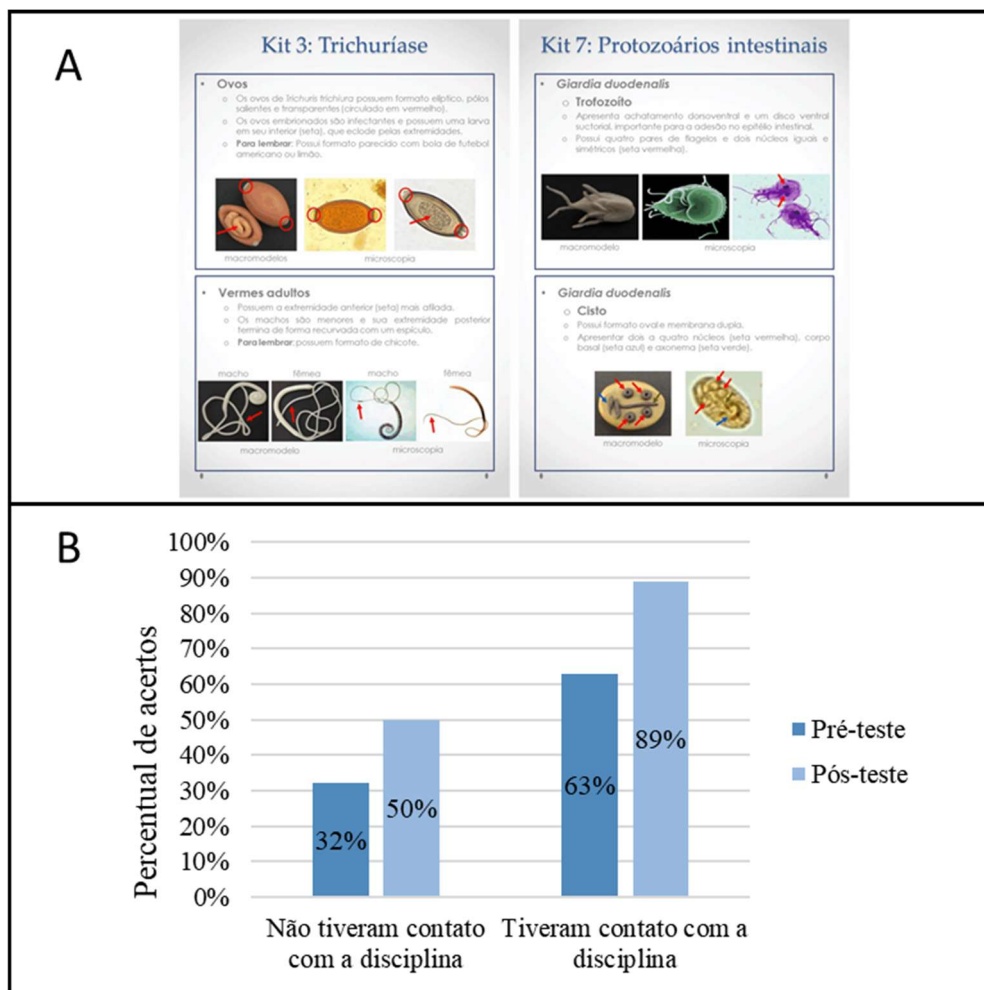
As aulas práticas tiveram duração de 90 minutos e foram realizadas em dois dias, assim organizadas: os macromodelos foram colocados sobre as bancadas do laboratório de Parasitologia para que os estudantes pudessem manuseá-los. Foi disponibilizado o atlas previamente desenvolvido e o comportamento dos estudantes foi observado e anotado para posterior análise.

Antes da atividade, os estudantes foram submetidos a um pré-teste, contendo questões de múltipla escolha, visando avaliar o conhecimento prévio deles sobre os diferentes parasitos. Metade dos estudantes realizou o pré-teste forma “A” e a outra metade, o pré-teste forma “B”, considerando que as duas formas abordaram os mesmos aspectos do conteúdo e tiveram o mesmo nível de dificuldade. Ao término da atividade, os estudantes foram submetidos ao pós-teste, e neste momento, os alunos que realizaram como pré-teste a forma “A” fizeram como pós-teste a forma “B” e vice-versa. As respostas foram caracterizadas em corretas ou incorretas para efeito de análise. O nível de acerto nas questões do pré-teste e pós-teste foi comparado.

A opinião dos estudantes e monitores sobre os macromodelos e o atlas foi analisada através de questionário semiestruturado aplicado ao final da atividade, com relação à qualidade do material e aproveitamento da atividade.

## Resultados

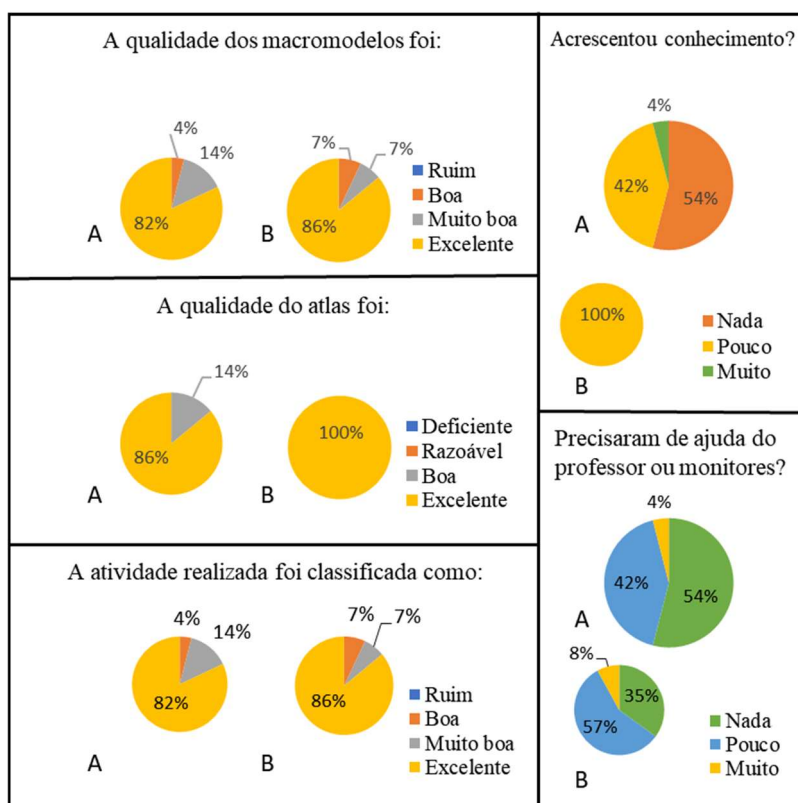
A partir da análise da porcentagem de acerto antes e após a realização da atividade com os macromodelos (Figura 1) e atlas (Figura 2A), foi possível observar que houve um aumento da capacidade de responder corretamente às questões do teste, tanto pelos alunos que ainda não tiveram contato com a disciplina (alunos que ingressaram no segundo ano), bem como pelos alunos que já tiveram contato com a disciplina (alunos do terceiro e quarto ano) (Figura 2B). Observou-se um aumento de 18% e 26% de acerto nos testes realizados pelos alunos que não tiveram contato e pelos alunos que já tiveram contato com a disciplina, respectivamente.



**Figura 2.** Imagens do Atlas, confeccionado a partir das imagens dos macromodelos de *biscuit* e de imagens de microscopia dos parasitos (A). Porcentagem de acerto antes e após a realização da atividade prática (B).



Após a realização da atividade com os macromodelos e o atlas, os alunos participantes preencheram voluntariamente um questionário de opinião, onde foi possível perceber que 100% dos alunos que não tiveram contato com a disciplina (n=21) responderam que gostaram da atividade, consideraram o atlas útil, sentiram mais facilidade em responder o pós-teste do que o pré-teste, recomendariam este tipo de aula no curso de Medicina, consideraram que a atividade acrescentou algum conhecimento que poderia ter aplicação futura na profissão e entenderam que os macromodelos poderiam ser úteis para utilização em projetos de prevenção à saúde. Dentre os alunos que já tiveram contato prévio com a disciplina (n=14), o resultado foi o mesmo (100% de respostas afirmativas), exceto que 93% deles responderam que sentiram mais facilidade em responder o pós-teste do que o pré-teste. Os resultados referentes à opinião dos alunos sobre a qualidade dos macromodelos, sobre a qualidade do atlas e a classificação geral feita por eles sobre a atividade, sobre a porcentagem de alunos que considerou que a atividade acrescentou no conhecimento sobre a morfologia dos parasitos, bem como sobre a necessidade de ajuda do professor ou monitores estão indicados na Figura 3.



**Figura 3.** Opinião dos alunos sobre a atividade dos macromodelos e do atlas. Os gráficos “A” se referem às respostas dadas pelos alunos que não tiveram contato prévio com a disciplina de Parasitologia, enquanto os gráficos “B” são referentes aos alunos que já tiveram contato com a disciplina.



No espaço reservado para críticas, sugestões e elogios, ao final do questionário de opinião, muitos alunos elogiaram o material e a atividade e sugeriram mais aulas como estas na disciplina. Alguns escreveram que o material desenvolvido foi capaz de auxiliar no aprendizado e consolidação do conhecimento da morfologia dos parasitos de maneira mais palpável; dentre estes, um voluntário destacou que as fotos dos parasitos e a visualização em microscopia não são suficientes e que os macromodelos teriam papel fundamental para a memorização. Além disso, alguns voluntários sugeriram que a atividade fosse realizada de maneira contínua durante o ano letivo (um kit por vez), e que mais tempo seria ideal para analisar todas as estruturas e os kits apresentados. Alguns alunos ainda afirmaram que sentiram uma dificuldade maior por não terem tido contato prévio com a disciplina.

Durante a atividade prática, os alunos foram observados e foi possível perceber que todos interagiram com os macromodelos e buscaram ler e analisar as estruturas destacadas no atlas com empenho. Foi interessante observar que todos os estudantes manusearam e compararam os macromodelos com as fotos dos parasitos no atlas. Os alunos que já tiveram a disciplina levaram mais tempo manuseando os kits, enquanto que os que não tiveram contato com a disciplina levaram menos tempo.

## **Discussão**

Durante a confecção dos macromodelos e do atlas, ficou notória a semelhança das peças com as imagens obtidas em microscopia e pôde-se perceber que, muitas vezes, as estruturas morfológicas que são importantes para a identificação e diferenciação dos parasitos ganharam destaque e se tornaram mais aparentes nas peças de *biscuit*. Esse fato se reflete na melhora no percentual de acertos no pós-teste em relação ao pré-teste e no achado de que 100% dos voluntários gostaram da atividade e afirmaram que ela acrescentou algum conhecimento que poderia ter aplicação futura na profissão médica.

Além disso, nos questionários de opinião, os alunos destacaram a importância de o material em questão ser palpável e tridimensional, pois, segundo eles, desta maneira o aprendizado, a consolidação do conhecimento e o entendimento sobre a morfologia dos parasitos ocorreram de modo mais facilitado do que apenas com a utilização da microscopia bidimensional. Foi possível notar ainda que, em termos relativos, os alunos que já tiveram a disciplina de Parasitologia tiveram uma porcentagem de acerto 26% maior no pós-teste em relação ao pré-teste, enquanto os alunos que ainda não tiveram a

disciplina aumentaram este valor em apenas 18%, ou seja, para aqueles que já possuíam conhecimento sobre as estruturas morfológicas abordadas, a atividade se tornou mais proveitosa e com melhores resultados. Este fato se torna compatível com a opinião dos alunos que relataram dificuldade maior por não terem tido contato com a disciplina anteriormente.

De acordo com Vasconcelos *et al.* (2003), o aluno assume um papel central no processo de ensino-aprendizagem e a ele cabe um papel ativo de construção de conhecimento. Para isso é importante que o professor conheça esse aluno e a fase desenvolvimental em que se encontra<sup>10</sup>. Desse modo, considerando que os alunos do segundo ano não tiveram contato prévio com a disciplina e, por isso, estavam em um nível de desenvolvimento diferente dos alunos do terceiro e quarto ano, pode-se concluir que a abordagem e a apresentação do conteúdo deveriam também ser feitas de maneira diferente. Por exemplo, os alunos do segundo ano sugeriram que a atividade fosse realizada de maneira sequencial durante o ano letivo, enquanto que os alunos do terceiro e do quarto anos, por possuírem conhecimento prévio sobre o assunto e estarem relembando algo que já foi aprendido anteriormente, não mencionaram esse aspecto.

Durante a atividade, a maioria dos alunos afirmou que não precisou ou precisou de poucas intervenções dos monitores/professores, corroborando a ideia de Vasconcelos *et al.* (2003), que afirmaram que o professor assume também um papel importante como “tutor” do aluno, acompanhando e modelando as suas aprendizagens<sup>10</sup>. Sendo assim, o professor deve estar disponível para eventuais questões ou explicações, mas o aluno deve ser capaz de buscar seu próprio conhecimento adotando então o papel ativo nessa busca.

É interessante salientar que 100% dos alunos afirmaram que os macromodelos poderiam ser úteis para utilização em projetos de prevenção em saúde. De acordo com Salci *et al.* (2013), a educação em saúde é desenvolvida para alcançar a saúde, sendo considerada como “um conjunto de práticas pedagógicas de caráter participativo e emancipatório, que perpassa vários campos de atuação e tem como objetivo sensibilizar, conscientizar e mobilizar para o enfrentamento de situações individuais e coletivas que interferem na qualidade de vida”<sup>11</sup>. Diante disso, os macromodelos poderiam ser empregados com o objetivo de levar informação e educação em saúde de forma participativa à população e seriam capazes de sensibilizar, conscientizar e incentivar mudanças de hábitos de vida na população de modo a evitar as parasitoses.

Ressaltamos também o potencial uso dos macromodelos de parasitos em *biscuit* como ferramenta de ensino inclusivo, para que alunos com deficiência intelectual, bem

como alunos portadores de deficiências visuais, possam usufruir e se beneficiar desse material didático, que é palpável e de fácil acesso.

Uma grande limitação do presente estudo é o restrito número de participantes, fato que ocorreu devido à limitação de disponibilidade dos estudantes de Medicina, pois apesar de muitos terem demonstrado interesse e curiosidade pela atividade, apenas alguns puderam comparecer na data e horário agendados. Vale ressaltar que foi feita ampla divulgação do projeto por meio de cartazes que foram distribuídos pela faculdade, de redes sociais e de convites verbais feitos durante as atividades regulares em sala de aula. Buscou-se realizar a atividade em uma semana sem provas e apresentações de trabalho para todas as turmas; porém, muitos acadêmicos realizam atividades extracurriculares em horário de almoço, além disso, os alunos do terceiro e quarto anos iniciam suas atividades no ambulatório e hospital mais cedo do que os do segundo, o que contribuiu para que muitos não pudessem comparecer. Sugere-se, para os próximos estudos, que um maior número de voluntários faça parte da amostra e que seja realizada a avaliação da evolução de cada voluntário no pré-teste e no pós-teste, possibilitando, assim, fazer uma análise individual da porcentagem de acertos antes e após a realização das atividades.

## **Conclusões**

Com o presente trabalho foi possível concluir que o estudo morfológico dos parasitos através de macromodelos contribuiu para o aprendizado e a sedimentação dos conteúdos abordados, tendo sido muito bem aceito e avaliado pelos alunos.

Desse modo, recomenda-se a utilização dos macromodelos em *biscuit* durante as aulas práticas de Parasitologia no curso de Medicina. Além disso, de modo a tornar a atividade mais proveitosa e favorecer a aprendizagem, sugere-se que estas aulas sejam ministradas depois que os alunos tiveram contato com a disciplina, de maneira segmentada e contínua durante o curso. Os macromodelos poderiam ser utilizados também para educação em saúde em projetos de extensão universitária que envolvam a população.

## **Agradecimentos**

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ) pela bolsa concedida à autora principal (G.A.S.).

## Referências

1. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional
2. competence. JAMA. 2002; 287(2): 226-235. DOI:10.1001/jama.287.2.226.
3. Domingos ALA, Salles ACC, Lima AA, Almeida GC, Silva MM, Santos SC. Procedimentos diagnósticos e terapêuticos: processo de inserção de habilidades e competências médicas no currículo do curso de medicina da Anhanguera- Uniderp. Revista Brasileira de Educação Médica. 2014; 38(4): 542-547. DOI:10.1590/S0100-55022014000400016.
4. BRASIL Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº4 de 7 de novembro de 2001. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em Medicina. Diário Oficial da União. Brasília, 9 nov. 2001; Seção 1, p.38. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES04.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2017.
5. Department of Control of Neglected Tropical Diseases [Internet]. Neglected Tropical Diseases. World Health Organization. 2006. Disponível em: <[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69367/1/WHO\\_CDS\\_NTD\\_2006.2\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69367/1/WHO_CDS_NTD_2006.2_eng.pdf)>.
6. Sistema de informação sobre a mortalidade [Internet]. Tabulação de causa múltipla. Disponível em: <http://www2.aids.gov.br/cgi/tabcgi.exe?caumul/caumul.def>.
7. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica [Internet]. Doenças Infecciosas e Parasitárias: Guia de Bolso. Ministério da Saúde. 2010; 8: 444. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas\\_infecciosas\\_parasitaria\\_gui\\_a\\_bolso.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_gui_a_bolso.pdf)>.
8. Chagas WEC, Dantas JA, Alencar VMPD, Monteiro CH. Renovando as aulas práticas de parasitologia. Anais do X Encontro de Iniciação à Docência – UFPB [Internet]. 2005. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/anais/IXEnex/iniciacao/documentos/anais/6.SAUDE/6CCSDFPMT14.pdf>>.
9. da Silva LLC, Diniz MJD, Bonfim NF, Coutinho GL, Fernandes LTB, Filho JPM, Albuquerque LMA, Galvão JGFM, Lima CMBLL, Alencar VMPD; Monteiro

- CH, Cavalcanti MGS. Simulação de técnicas diagnósticas laboratoriais como estratégia para a melhoria do processo ensino-aprendizagem em parasitologia para graduação em Ciências Biológicas. Disponível em: <[www.prac.ufpb.br/enex/XVENID/Monitoria%202012/CCS/27.docx](http://www.prac.ufpb.br/enex/XVENID/Monitoria%202012/CCS/27.docx)>.
10. Lima JP, Camarotti MF. Ensino de ciências e biologia: o uso de modelos didáticos em porcelana fria para o ensino, sensibilização e prevenção das parasitoses intestinais. Anais II CONEDU [Internet]. 2015. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/15942>>.
  11. Vasconcelos C, Praia JF, Almeida LSA, Leandro S. Teorias de aprendizagem e o ensino/aprendizagem das ciências: da instrução à aprendizagem. *Psicol. Esc. Educ. (Impr.)*. 2003; 7(1): 11-19. DOI: 10.1590/S1413-85572003000100002.
  12. Salci MA, Maceno P, Rozza SG, Silva DMGV, Boehs AE, Heidemann ITSB. Health education and its theoretical perspectives: a few reflections. *Texto contexto - enferm.* 2013; 22(1): 224-230. DOI:10.1590/S0104-07072013000100027.