

AULAS PRÁTICAS DE ANATOMIA DO DESENVOLVIMENTO HUMANO: O ROTEIRO ILUSTRADO COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DO ENSINO E OS SEUS REFLEXOS NA APRENDIZAGEM

**BRUNO ROBERTO PADILHA MACHADO¹; CLAUDINEY SANTOS RUFINO²;
JOÃO PEDRO ALVES NASCIMENTO³; STEVAN MENDES PINHEIRO⁴; LUIS
AUGUSTO XAVIER CRUZ⁵; LUIZ FERNANDO MINELLO⁶**

¹Graduando em Medicina - Universidade Federal de Pelotas – brunoopadilha@gmail.com

²Graduando em Medicina - Universidade Federal de Pelotas – cadyss@yahoo.com.br

³Graduando em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Pelotas – jpan1994@gmail.com

⁴Graduando em Licenciatura de Ciências Biológicas - stevan_mendes@hotmail.com

⁵TA – DM/IB/UFPEL - Universidade Federal de Pelotas – laugustocruz@gmail.com

⁶Prof. Adjunto – DM/IB/UFPEL Universidade Federal de Pelotas – minellof@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem sua origem no projeto de ensino desenvolvido como apoio às atividades didáticas práticas previstas nos Planos de Ensino das disciplinas de Anatomia do Desenvolvimento e Embriologia, ministradas aos Cursos de Graduação em Medicina, Zootecnia e Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) da UFPEL. Essa disciplinas são ministradas através de duas aulas teóricas e uma prática com diferentes enfoques, sendo que um dos conteúdos trabalhados de forma prática é a observação morfoscópica macroscópica, tendo como referencial teórico MOORE *et al.* (2012), além do estudo por microscopia (histologia) de diferentes estágios da ontogênese de mamíferos, sendo os referenciais teóricos para essa atividade oriundos dos trabalhos e obras de HAMILTON *et al.* (1964), PATTEN (1953), GONDIM (1965) e ERSCH; STALLMACH (1999).

As atividades práticas foram introduzidas nas disciplinas dos Cursos citados no ano de 2012 atendendo ao previsto nas suas Diretrizes Curriculares e aos anseios da melhoria na formação dos profissionais egressos desses cursos. A introdução de atividades práticas exigiu uma rápida estruturação da área de Anatomia do Desenvolvimento do Departamento de Morfologia (IB/UFPEL), uma vez que esses recursos didáticos não estavam disponíveis para uso imediato. Nesse contexto, foi elaborado um projeto de ensino buscando solucionar a situação através do resgate e restauração dos materiais disponíveis na Unidade, assim como a elaboração e incorporação de novos recursos. Desse modo, no período de 2011 a 2015, foram revitalizados os modelos (maquetes) de estágios embrionários confeccionados em gesso e outros materiais; também foram recuperados os laminários histológicos (histoteca) existentes e, quando a restauração não foi possível, foram elaborados novos como descrito por MACHADO *et al.* (2014). A coleção foi padronizada, e, na maior parte, registrada e digitalizada, permitindo a sua ampliação, em especial, no que se refere a Coleção de Fetos Humanos e de outros animais (peças anatômicas) do Departamento.

A disciplina Anatomia do Desenvolvimento passou a dispor de pelo menos vinte diferentes cortes de tecidos em preparações histológicas (como por exemplo: placenta, cordão umbilical, embriões em cortes sagitais e transversais cortados cranial, medial e caudalmente) que permitem o estudo dos sistemas orgânicos em diferentes fases do desenvolvimento. O material em questão, na medida que foi sendo descrito, resultou no roteiro de aulas práticas, contendo as lâminas de distintos estágios ontogenéticos da Anatomia do Desenvolvimento, usando imagens digitalizadas com seus componentes devidamente identificados e datados. O presente trabalho apresenta os resultados da avaliação do uso desse material no

processo do ensino e da aprendizagem em uma turma do Curso de Medicina durante o primeiro semestre letivo de 2015.

2. METODOLOGIA

Utilizando como referência um dos instrumentos empregados pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) para avaliação docente pelo discente e adotado pelos Conselhos Superiores da UFPEL, foi elaborado um questionário para ser respondido pelos acadêmicos sobre o material didático utilizado nas aulas práticas da disciplina de Embriologia (0040054). O questionário foi elaborado visando avaliar os materiais didáticos existentes nas formas de Roteiro com imagens microscópicas (histológicas) da embriologia (1), a avaliação das próprias Maquetes disponíveis (2) e do seu respectivo roteiro (3).

O questionário avaliativo - composto de dez (10) questões: nove (09) objetivas e uma (01) subjetiva ao seu final - apresentava impressas as instruções de como deveriam ser respondidas as questões. As orientações disponibilizadas foram: Questões de 01 a 09 deveriam ser respondidas assinalando o espaço indicado, de modo que recebessem uma pontuação cada uma; com conceito mínimo de um (01) e máximo de cinco (05), sendo 01 “*discordo plenamente*” e 05 “*concordo plenamente*”.

O Roteiro com imagens microscópicas da Embriologia foi avaliado pelos discentes através das questões objetivas de 01 a 03, a saber: **Questão 01** - *O material disponibilizado para aula prática é instrutivo o suficiente para a compreensão do conteúdo que está sendo abordado;* **Questão 02** - *O material disponibilizado para a aula prática consegue ser relacionado ao conteúdo das aulas teóricas* e **Questão 3** - *O material disponibilizado para a aula prática consegue fazer o aluno abstrair o aspecto histológico bidimensional da estrutura estudada.*

As maquetes e o material elaborado a partir delas foram avaliados em duas etapas, uma avaliou as maquetes propriamente ditas e a outra avaliou o seu respectivo roteiro. As Maquetes das diversas idades do desenvolvimento foram avaliadas pelos discentes através das questões objetivas de 04 a 06, a saber: **Questão 04** - *As maquetes disponibilizadas para aulas práticas são instrutivas o suficiente para compreensão do conteúdo que está sendo abordado;* **Questão 05** - *As maquetes disponibilizadas para as aulas práticas conseguem relacionar o conteúdo abordado com as aulas teóricas* e **Questão 06** - *As maquetes disponibilizadas para as aulas práticas conseguem fazer o aluno abstrair o aspecto anatômico tridimensional da estrutura estudada.*

Na avaliação do Roteiro das Maquetes, foram respondidas as questões de 07 a 09, a saber: **Questão 07** - *O roteiro das maquetes disponibilizado para as aulas práticas é instrutivo o suficiente para a compreensão do conteúdo que está sendo abordado;* **Questão 08** - *O roteiro das maquetes disponibilizado para aulas práticas consegue relacionar o conteúdo abordado com as aulas teóricas* e **Questão 09** - *O roteiro das maquetes consegue auxiliar o aluno na compreensão das estruturas indicadas nas maquetes.*

A **questão 10** possibilitava que o aluno realizasse comentários, de maneira abrangente, mas, dentro do que era proposto na avaliação, sendo apresentada da seguinte maneira: *Utilize o espaço abaixo para escrever sugestões, críticas e/ou comentários relacionados aos materiais didáticos (se preferir, pode indicar alguma questão numerada acima e comentá-la).*

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 37 discentes de uma turma com total de 43 alunos, matriculados regularmente na disciplina de Embriologia (0040054), do curso de Medicina da

Universidade Federal de Pelotas, no primeiro semestre de 2015 (2015.1). O resultado percentual dos escores atribuídos a cada questão proposta é apresentado na **Tabela 1**. Para as questões presentes na primeira página da avaliação, de 01 a 04, foram coletadas 36 respostas em cada questão, em função de que um aluno não respondeu essa página. Em relação aos critérios de avaliação, as respostas foram divididas em seis classes de escores, a saber: **Zero** (0) - avaliação nula, ou seja, o aluno não respondeu a referida questão do instrumento de avaliação; **1 e 3** $\{x \in \mathbb{Z} \mid (1 \leq x \leq 3)\}$ sugerem que o material foi insuficiente, tendo pouca utilidade para os alunos; e, **4 e 5** $\{x \in \mathbb{Z} \mid (4 \leq x \leq 5)\}$ indicam que o material foi uma importante fonte de consulta complementar para os estudantes.

Na avaliação do Roteiro Histológico de Embriologia (questões 01 a 03), as respostas foram predominantes nos escores 4 e 5 havendo concordância dos alunos com as proposições apresentadas relacionadas ao Roteiro, ou seja: *É instrutivo o suficiente* (**Questão 01**); *consegue ser relacionado ao conteúdo das aulas teóricas* (**Questão 02**) e *consegue fazer o aluno abstrair o aspecto histológico bidimensional da estrutura estudada* (**Questão 03**). Os alunos na sua maioria concordaram que o material permite a compreensão do conteúdo (Questão 01; 78,37%); relaciona adequadamente a teoria e a prática (Questão 02; 83,79%); e, permite compreender a relação entre o aspecto bidimensional dos cortes histológicos com o aspecto tridimensional da estrutura *in vivo* (Questão 03, 67,57%), embora 29,73% dos discentes sugeriu que possa ser aprimorado nas suas próximas edições.

Tabela 1. Frequência percentual dos escores atribuídos por alunos às perguntas do questionário de avaliação sobre o efeito do uso de material didático, disponibilizado como roteiros e maquetes, utilizado nas aulas práticas da disciplina Anatomia do Desenvolvimento.

Escore	Perguntas do questionário - %								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	2.70	2.70	2.70	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	2.70	16.22	0.00	0.00	0.00	2.70	2.70	2.70
3	18.92	10.81	13.51	16.22	8.11	13.51	24.32	13.51	13.51
4	64.86	48.65	48.65	51.35	40.54	51.35	59.46	48.65	51.35
5	13.51	35.14	18.92	29.73	51.35	35.14	13.51	35.14	32.43

Em relação às maquetes (questões 4 a 6), observou-se que elas são muito úteis para a compreensão do conteúdo estudado, permitindo relacionar os conhecimentos teórico e prático e facilitando o entendimento da estrutura tridimensional das estruturas embrionárias estudadas, com respectiva concordância de 81,08% (04); 91,06% (05) e 86,49% (06) dentre os discentes que avaliaram o material.

No que se refere a avaliação do roteiro elaborado, com base nas maquetes (questões 7 a 9), os discentes concordam que o material é instrutivo para a compreensão do conteúdo (72,97%), havendo a sugestão de que precisa ser aprimorado nas próximas edições (27,02%). Há uma concordância de que o roteiro consegue relacionar adequadamente os conteúdos teórico e prático (83,79%) e ajuda na compreensão das estruturas em estudo (83,78%). Na questão final (10), os discentes somente fizeram sugestões de ampliação da carga horária prática e um mencionou a importância do material na formação prática do futuro profissional Médico.

4. CONCLUSÕES

A avaliação, realizada sobre o impacto do uso dos materiais disponibilizados como instrumentos de reforço ao ensino teórico da disciplina de Embriologia ministrada ao Curso de Medicina, revelou que esses recursos são efetivos, adequados aos seus propósitos e favorecem a apropriação dos conhecimentos pelo método de ensino aplicado nas aulas práticas; havendo a necessidade de sua reavaliação e melhoramentos. Essas potencialidades também foram corroboradas pelos conceitos finais dos discentes da turma, que obtiveram aprovação final por média (nota 7,0 ou superior).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AREY, L. B. **Anatomía del desarrollo (embriología) tratado y manual de laboratorio**. Buenos Aires: Vazquez, 622p. 1945.
- BRADLEY, M. P. **Embriologia Humana** 3 ed. Buenos Aires: El Ateneo, 790p. 1960.
- CAGNOTO, D. G. **Estudo do desenvolvimento dos Sistemas Renais de embriões bovinos (*Bos indicus* e *Bos taurus*) durante o período gestacional compreendido entre 10 e 50 dias**. 2007. 78f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Anatomia dos Animais Domésticos e Silvestres da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo. Acessado em 29 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10132/tde14022008-095933/en.php>>.
- ERSCH, J. STALLMACH, T. Assessing gestational age from histology of fetal skin: an autopsy study of 379 fetuses. **Obstet Gynecol**, Switzerland, v. 94, n. 5, p.753-757, 1999.
- GONDIM, H. C. **Atlas de Embriologia**. João Pessoa: Universitária - UFPB, 118p. 1995.
- HAMILTON, W. J.; BOYD, I. D.; MOSSMAN, H. W. **Embriologia humana**. 3 ed. Buenos Aires: Intermédica. 523p. 1964.
- MINELLO L. F. **Roteiro de Anatomia do Desenvolvimento** Pelotas, UFPEL, 9p. (Apostila). 2013.
- MONTARI, T. Desenvolvimento humano. In: MONTARI, T. (Org.) **Embriologia texto, atlas e roteiro de aulas práticas**. Porto Alegre: Ed do Autor, 2013. Capítulo 5, fig. 5.15, p.99. Acesso em 29 jul. 2014. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/livrodeembrio/ppts/5.desenvhumano.pdf>>.
- MOORE, K. L.; PERSAUD, T.V.N.; TORCHIA, M.G. **Embriologia Clínica** 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 540p. 2012.
- PATTEN, B. M. **Human Embryology**, 2 ed. New York: The Blackiston Company, 1953.
- SOLÈRE, M.; HAEGEL, P. **Embriología Cuadernos Práticos 2, Cátedra de La Facultad de Medicina de París Prof. H. Tuchmann-Duplessis**. Barcelona: Toray-Masson, 154p. 1969.
- UNSW - UNIVERSITY OF NEW SOUTH WALES **Chicken stages**, New South Wales, Acessado em 24 de jun. 2014. Online, Disponível em:<http://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php?title=Chicken_stages>
- MACHADO, B. R. P.; CRUZ, L. A.; MINELLO, L. F.; Nota Preliminar da Reestruturação e Digitalização Continuada do Acervo da Coleção na Área de Anatomia do Desenvolvimento do Departamento de Morfologia, IB, UFPEL. In: **CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPEL, XXIII**. Pelotas, 2014, **Anais...** Pelotas: Pró-reitoria de pesquisa e pós-graduação, 2014. v.23. 2014.