

Recursos e estratégias didático-pedagógicas no Ensino de Histologia e Embriologia na educação básica: uma visão de professores em formação

Germana Costa Paixão¹

Jones Baroni Ferreira de Menezes²

Fátima Aurilane de Aguiar Lima Araripe³

Resumo: O ensino de Histologia e Embriologia apresenta desafios para representação de estruturas e processos, sendo necessário inovar no uso de estratégias e recursos didáticos. Neste propósito, objetivou-se analisar a percepção de professores em formação sobre os recursos e estratégias didático-pedagógicas que podem ser utilizados em sala de aula. Para tal, foi analisado um fórum de discussão da disciplina de Histologia e Embriologia Animal Comparada ofertada a um curso de Ciências Biológicas a distância, no qual a temática fora discutida. Por meio de leitura cuidadosa das postagens elencou-se ferramentas e estratégias didáticas citadas, bem como frequência das participações. Foram realizadas 110 postagens, sendo a aula prática a estratégia didática mais citada, enquanto os recursos mais citados foram modelo didático, jogos, mídias digitais e microscópio. Assim, é observado a diversidade de possibilidades pedagógicas para abordar o assunto em sala de aula, dinamizando a aula e, possivelmente, favorecendo uma melhor aprendizagem.

Palavras chave: Ensino de Biologia, Estratégias didáticas, Prática docente.

1 1Coordenadora do Curso de Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil, germana.paixao@uece.br;

2 Professor formador do Curso de Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil, jones.baroni@uece.br

3 Tutora do Curso de Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil, fatima.aurilane@uece.br Professor formador do Curso de Ciências Biológicas a distância da Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil, jones.baroni@uece.br

Introdução

O ensino de Ciências e Biologia é historicamente pontuado como sendo complexo e difícil para os alunos, principalmente pelo fato de possuir uma gama de termos e nomenclaturas científicas de difícil compreensão e memorização aliado aos desafios da representação e visualização de estruturas, processos e fenômenos. Ademais, a utilização de metodologias tradicionais, cujo processo de ensino e aprendizagem é centrada no professor, são fatores que corroboram as fragilidades da prática docente.

Dentre suas diversas subáreas, a Histologia e a Embriologia encontram-se no eixo básico das Ciências Biológicas e versam sobre a caracterização dos tecidos humanos, além do “aprendizado de conhecimentos morfológicos e fisiológicos do desenvolvimento, bem como a explicação da origem dos tecidos que compõem os órgãos e sistemas do corpo” (RIBEIRO, 2018, p. 153).

Essa é uma das temáticas considerada como obscura pelos alunos e de difícil instrumentalização por professores. Isso deve-se, em parte, a uma abordagem tradicional do ensino, conteúdos específicos, necessidade de representação da estrutura dos tecidos e do desenvolvimento embrionário dos animais, além de abranger conteúdos macro e microscópicos (MAIA et al., 2017; RIBEIRO, 2018)

Para superar essas dificuldades, é imprescindível repensar o ensino e a prática em sala de aula, sendo relevante a realização de “ações diferenciadas que despertem a análise e o raciocínio e que promovam uma compreensão dos assuntos ministrados, atendendo as necessidades educacionais dos estudantes” (FREITAS; MANCINI, 2016, p. 70), utilizando, prioritariamente, práticas dinâmicas que estão sendo citadas como uma melhor maneira de aprendizagem.

Uma possível alternativa para isso é a criação de recursos didáticos e proposição de novas metodologias para o incremento da formação e atuação docente (MOSER et al., 2018). Assim, o curso de Ciências Biológicas a distância propôs a reflexão sobre as metodologias que podem ser aplicadas no ensino de Histologia e Embriologia em um dos fóruns de discussão dessa disciplina.

Salienta-se que, segundo Alves e Anastasiou (2005, p.2), a estratégia pedagógica é “a arte de aplicar ou explorar os meios (recursos didáticos) e condições favoráveis e disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos”. Dessa forma, o presente trabalho objetiva analisar a percepção dos alunos sobre os recursos e estratégias didático-pedagógicas que podem

ser utilizadas no ensino da referida temática nas salas de aula da Educação Básica.

Percorso metodológico

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso qualitativo, documental, descritivo e exploratório. Para André (2013, p.97), a utilização de investigações caracterizadas como um estudo de caso qualitativo na pesquisa educacional tem como objetivo principal: “focalizar um fenômeno particular, levando em conta seu contexto e suas múltiplas dimensões. Valoriza-se o aspecto unitário, mas ressalta-se a necessidade da análise situada e em profundidade”.

O estudo foi realizado a partir de investigação junto aos 30 alunos da disciplina de Histologia e Embriologia Animal Comparada ministrada no semestre de 2019.1 de um curso de Ciências Biológicas a distância, em funcionamento no polo de Jaguaribe/Ceará.

A disciplina apresenta carga horária de 102 horas e para que esta seja cumprida são realizados encontros presenciais com os professores formadores, bem como atividades a distância via Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), por meio da plataforma Moodle. Assim, a disciplina foi planejada com 04 fóruns temáticos (Biologandos) e 04 atividades (Bioações) todas ocorrendo no AVA.

Como o foco do presente trabalho é a discussão das metodologias que podem ser utilizadas nas aulas de Histologia e Embriologia, foi realizada a análise de um dos fóruns temáticos que apresentou a seguinte pergunta norteadora: “Para facilitar o processo de ensino e aprendizagem como você no papel de professor aplicaria a Embriologia e a Histologia em sala? Quais metodologias poderiam ser utilizadas?”

A ferramenta fóruns de discussão do AVA é amplamente adotada nos cursos a distância, estando, segundo ABED (2016), em mais de 72% desses cursos, já que se constitui num importante espaço formativo de interação através de respostas/comentários dos outros participantes acerca de uma proposição temática (MACHADO et al., 2018).

Dessa forma, foi realizada análise dos fóruns quanto a participação dos alunos, contabilizando quantidade e frequência das postagens, além da qualidade das participações no período de 10 a 16 de maio de 2019. Para isso, foram listadas as metodologias, recursos e estratégias sugeridas, bem como levantamento das formas de aplicação e justificativa para sua utilização. Ademais, foi analisada a existência de plágios e o uso de ferramentas

que tenham enriquecido a discussão, como vídeos, imagens, artigos, dentre outros.

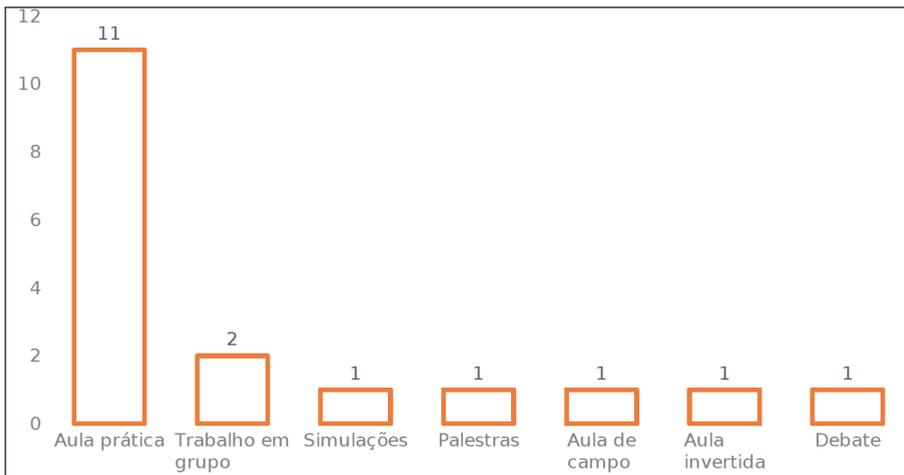
Para realização da presente pesquisa, foram considerados os aspectos éticos de acordo com a Resolução 510/2016, sendo resguardadas as identidades de todos os alunos matriculados na disciplina e que participaram do fórum de discussão analisado.

Resultados e discussão

O fórum de discussão ora analisado, obteve maior índice de participação e frequência entre os dias 13 e 16 de maio, ocorrendo aproximadamente 85 postagens (93%) nesse período, com a participação de 30 alunos, sendo contabilizadas, ao final, 110 postagens. Para enriquecer, exemplificar e reforçar os argumentos na discussão, os discentes utilizaram também vídeos (24), imagens (9), artigos (11), resumos (6) e livro/apostila (1).

Dentre as estratégias didáticas citadas, destacaram-se as aulas práticas com uso de microscópio, 61,1% das citações (Figura 1).

Figura 1: Possíveis estratégias didáticas para utilização no ensino de Histologia e Embriologia citados pelos futuros professores (n=30).

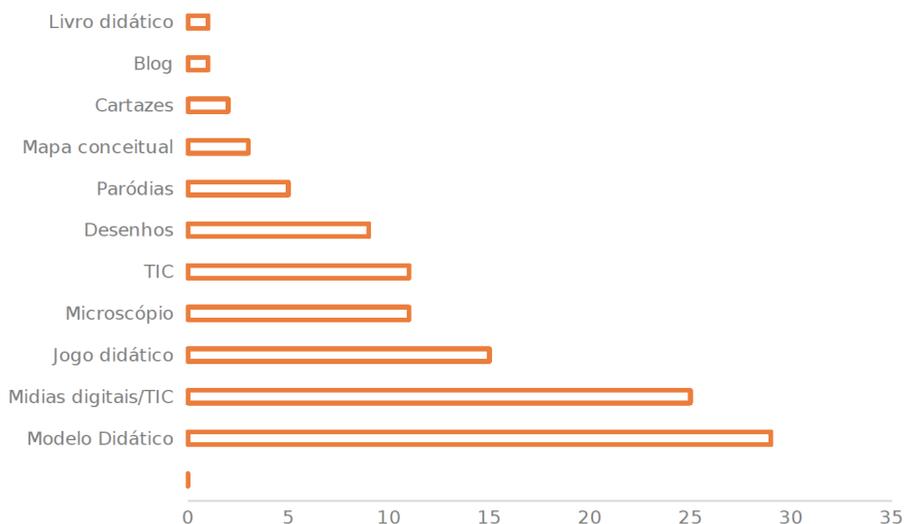


De acordo com Krasilchik (2008), a aula prática ajuda na compreensão dos conceitos de biologia, já que as aulas exclusivamente teóricas não contemplam todos os esclarecimentos conceituais e conhecimento a ser adquirido, pois a vivência facilita a fixação dos conteúdos a ela relacionada (RONQUI, SOUSA E FREITAS, 2008).

Importante ressaltar também é citação da necessidade da inserção das tecnologias na sala de aula, como por exemplo, a aula invertida. Para Ribeiro (2018), a utilização do ensino híbrido, em associação com as aulas teóricas e práticas, gera maior aproveitamento do tempo, interações coletivas, além de criar autonomia na aprendizagem dos alunos.

Já quando se refere aos recursos didáticos, observou-se a predominância das citações dos modelos didáticos (28,4%), jogos didáticos (14,7%) e mídias digitais (13,7%) (Figura 2). Para Silva et al. (2018), com a tendência cognitiva do processo de ensino e aprendizagem, há a necessidade de uma diversificação e utilização de estratégias para obter êxito no desenvolvimento de suas aulas, despertando o interesse e atenção nos discentes.

Figura 2: Recursos e ferramentas didáticas para o ensino de Histologia e Embriologia identificados nas postagem dos fóruns de futuros professores (n=30).



Os modelos didáticos tridimensionais e os jogos didáticos auxiliam numa melhor visualização e compreensão dos conteúdos abordados, contextualizando e estimulando a reflexão e a participação dos alunos nas aulas. Outro fato, é a relevância para a prática docente da produção de ferramentas didáticas confeccionadas a partir de materiais simples (AMORIM, 2013; GUIMARÃES et al., 2016).

Similarmente, os recursos tecnológicos também são importantes ferramentas a serem inseridas no processo educacional. Para Menezes e Mota (2019, p. 100), as tecnologias da informação e comunicação (TIC) são instigantes, atraentes e motivador, “repleto de comunicabilidade e interações,

com um mundo de pluralidades, no qual não há limitações geográficas, culturais e a troca de conhecimentos e experiências é constante, favorecendo as habilidades cognitivas dos seus usuários".Oliveira e Alencar (2018) atestam que o uso de mapas conceituais é eficaz no ensino de Histologia e Embriologia, já que observaram que a elaboração dos mapas elevou o nível de aprendizagem, incentivando uma visão humanística, crítica e reflexiva, necessária a formação acadêmica. Borges e DaMatta (2017) destacam outro recurso, afirmando que o uso das músicas proporciona interação entre docentes e discentes e facilitam a aprendizagem, já que fornecem inovação ao processo de ensino-aprendizagem.

Assim, com relação aos motivos para as escolhas das estratégias/recursos apontados, as principais justificativas apresentadas foram: gerar interação, facilitar na visualização de estruturas e processos, toque e manipulação dos materiais (como as maquetes), semelhança com a realidade, além de gerar reflexão, contextualização com o cotidiano, diversão, ludicidade, incentivar a criatividade, a percepção, a expressão de sentimentos, a resolução de problemas, desenvolvendo a capacidade de esquematizar e sintetizar.

Anastasiou e Alves (2005) relatam que o professor deve ser um verdadeiro estrategista, no sentido de estudar, selecionar, organizar e propor as melhores ferramentas facilitadoras para que os estudantes se apropriem do conhecimento, além de possibilitar também a diversificação dessas estratégias. Para mais, Santos (2019) destaca que as práticas educativas favorecem uma educação inovadora, interposto da ludicidade, para uma aprendizagem mais criativa e estimuladora.

Assim, a utilização da aula prática e o uso de materiais pedagógicos concretos, como os modelos e jogos didáticos, facilitam a compreensão e apropriação dos conteúdos de forma mais interativa e lúdica, havendo, a máxima integração entre o pensar, sentir e agir/fazer. Outro sim, permite a conexão da arte e a estética como estratégia didático-metodológica (LUCKESI, 2005).

Ainda com relação a análise das participações no fórum, foram contabilizadas postagens (11) que divergiam do objetivo principal do fórum, encontrando-se assim fora de contexto, acreditando-se que tenham sido realizadas basicamente para contemplar a quantidade mínima de postagens. Ademais, é notável focalizar que também houve 3 postagens consideradas como plágios, pois houve cópia de textos ou vídeo sem que houvesse contextualização/explicação/referência do mesmo, sendo elas motivo de

decréscimo de pontuação na avaliação dos discentes, além de ser explicitado a estes o caso ocorrido, contribuindo com o processo formativo.

Para Cavalcanti et al. (2017), a disseminação da Internet ampliou o acesso a vários tipos de informações de forma rápida e fácil da população, expandindo, inclusive, a prática de cópias de produções textuais pertencentes a outros autores. Este fato é ainda mais frequente na EAD, pois o aluno precisa estar conectado a Internet para responder as atividades presentes no AVA, facilitando o “copia e cola” dos conteúdos. Para tanto, esse é um dos principais desafios tanto para os professores quanto para os alunos, necessitando também avivar o entendimento ético e legal desta ação.

Percebe-se, assim, que os alunos participantes do fórum reconheceram a necessidade e importância da inovação nas aulas de Histologia e Embriologia, seja por meio de metodologias, ferramentas ou recursos. Também foi possível observar que de forma geral, mesmo reconhecendo as limitações estruturais, financeiras, de acesso a materiais e realização das aulas nas instituições públicas de ensino, eles afirmaram ser possível a realização das práticas, mostrando empenho e interesse em contribuir com a formação de qualidade dos discentes.

Considerações Finais

Por meio do fórum de discussão, os alunos, futuros professores, puderam discutir e perceber estratégias, ferramentas e recursos que podem ser utilizados durante a prática docente na Educação Básica. Com esta atividade também puderam refletir sobre as formas mais eficazes de trabalhar o assunto em questão, além de apontarem as metodologias e recursos citados, como forma de mitigar os desafios de infraestrutura e escassez de recursos materiais e humanos nas instituições públicas de ensino.

Assim, na visão dos futuros professores, a utilização da aula prática e o uso de materiais pedagógicos concretos, como os modelos e jogos didáticos, bem como mídias digitais, são importantes para o processo de ensino e aprendizagem, pois facilitam a compreensão e apropriação dos conteúdos de forma mais interativa e lúdica, havendo, a máxima integração entre o pensar, sentir e agir/fazer. Ademais, corroboram com necessidade da diversificação das estratégias e recursos didáticos para a efetividade da aprendizagem no heterogêneo grupo de estudantes que encontramos no ambiente educacional.

Agradecimentos e Apoios

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Agradecemos aos coordenadores, secretário, professores formadores e tutores presenciais e a distância que tornam possível a concretização do curso de Ciências Biológicas a distância

Referências

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.br**: relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil 2015. Curitiba - Brasil: InterSaberes. 2016.

AMORIM, A.S. **A influência do uso de jogos e modelos didáticos no ensino de biologia para alunos de ensino médio**. 2013. 49f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) Universidade Aberta do Brasil, Centro de Ciências e Saúde, Universidade Estadual do Ceará, Ceará, 2013.

ANASTASIOU, L. das G. C; ALVES, L. P. **Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 5 ed. - Joinville SC: Univille, 2005.

ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação?. **Revista da FAEBA-Educação e Contemporaneidade**, v. 22, n. 40, p. 95-103, 2013.

BORGES, Dayse Sampaio Lopes; DAMATTA, Renato Augusto. Adaptações Musicalizadas De Conteúdos: Estratégia Pedagógica Para Aprendizagem De Conceitos De Biologia Celular. **Anais do V Colóquio Interdisciplinar de Cognição e Linguagem**, [s.i.], v. 1, n. 1, p.1329-1343, dez. 2017. Disponível em: <<http://coloquio.srvroot.com/vcoloquio/index.php/vcoloquio/article/view/259/90>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CAVALCANTI, Anderson Pinheiro et al. O plágio em ambiente educacional virtual: Uma revisão da literatura. **RENOTE-Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 15, n. 2, 2017.

FREITAS, Joana Lúcia Alexandre de; MANCINI, Karina Carvalho. Sequência Didática: O Conhecimento Empírico Contextualizando O Ensino De

Histologia Na Educação De Jovens E Adultos (EJA) NO ENSINO MÉDIO. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, [s.i.], v. 6, n. 2, p.70-82, jun. 2016. Disponível em: <<https://ojs2.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/228/384>>. Acesso em: 22 jan. 2020.

GUIMARÃES, Elaine Gimenez et al. O uso de modelo didático como facilitador da aprendizagem significativa no ensino de biologia celular. **VI Encontro de Iniciação à Docência**, 2016.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. **Ludicidade: o que é mesmo isso**, p. 22-60, 2005.

MACHADO, Crystiano et al. Análise de Relevância Temática de Postagens em Fóruns de Discussão em Relação ao uso de Vídeos como Recurso Didático. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2018. p. 1523.

MAIA, Nicki Rosberg Ferreira et al. Animações Virtuais como Proposta Metodológica para o Ensino de Embriologia. **Conexões - Ciência e Tecnologia**, [s.l.], v. 11, n. 6, p.17-26, 29 dez. 2017. IFCE. <http://dx.doi.org/10.21439/conexoes.v11i6.1116>.

MENEZES, Jones Baroni Ferreira; MOTA, Francisca Daniela Lira. O uso das tecnologias educacionais durante o exercício da monitoria acadêmica em um curso de ciências biológicas. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 6, n. 1, p. 96-108, 2018.

MOSER, Anderson de Souza et al. Reflexões Sobre As Contribuições Da Criação De Recursos Didáticos À Formação Inicial De Professores De Ciências. **Revista Valore**, Volta Redonda, v. , n. 3, p.509-520, nov. 2018. Disponível em: <<https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/179/168>>. Acesso em: 21 jan. 2020.

OLIVEIRA, Johab Christus Sá de; ALENCAR, Michelly Freitas e Silva. Utilização De Mapas Mentais Como Ferramenta Em Aprendizagem Na Disciplina De

Histologia E Embriologia Humana. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica**, Quixadá, v. 5, n. 1, p.1-4, 2018. Disponível em: <<http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/eedic/article/view/3091/2646>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

RIBEIRO, Lidia Cristina Villela. Testando novas metodologias de aprendizagem para o ensino de embriologia humana: relato de experiência e percepção dos discentes. **Revista Docência do Ensino Superior**, [s.l.], v. 8, n. 1, p.151-165, 11 jul. 2018. Universidade Federal de Minas Gerais - Pro-Reitoria de Pesquisa. <http://dx.doi.org/10.35699/2237-5864.2018.2446>.

RONQUI, L.; SOUZA, M. R.; FREITAS, F. J. C. A **Importância das Atividades Práticas na área da Biologia**. Cacoal –RO: Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal, 2008. Disponível em: <<http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

SANTOS, Sandra Oliveira. Práticas Educativas em Histologia, uma maneira de protagonizar o conhecimento. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 8, n. 1, p. 1-5, 2018.

SILVA, Sabrina de Freitas et al. Estratégias e recursos de ensino utilizados no ensino de biologia na cidade de Aratuba/CE. **Revista Brasileira de Educação Básica**, v. 3, n. 8, 2018.