

# **MAQUETE COMO MODELO DIDÁTICO NO ENSINO DE BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO**

Maria Helena Simões<sup>1</sup>

Centro Universitário Barão de Mauá

## **INTRODUÇÃO**

O processo de ensino e aprendizagem vem sofrendo mudanças ao longo dos anos, com a inclusão de novas propostas que viabilizam a implementação de metodologias aplicadas ao educando (PAIVA *et al.*, 2016).

Uma das maiores dificuldades no ensino de Biologia do Desenvolvimento é a dinâmica da evolução estrutural que geralmente é feita por meio de uma limitada sequência de imagens estáticas (SCHLEICH *et al.*, 2009) e a dificuldade de captar a dimensão espacial das modificações temporais e de desenvolvimento, torna a aprendizagem pouco ou nada compreensível (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

A utilização de modelos didáticos pode tornar o ensino de Biologia do Desenvolvimento mais dinâmico e poderá resolver ou minimizar a falta de recursos de muitas instituições na aquisição de material didático (FREITAS *et al.*, 2008).

A construção de maquetes é um importante recurso que favorece o processo ensino-aprendizagem, pois necessita da participação ativa do estudante, além de permitir a representação de um objeto de forma tridimensional em escala, com diversas finalidades e que possibilita ao observador apropriar-se do objeto, manipulando-o (PITANO; ROQUÉ, 2015).

No presente trabalho, relatou-se uma experiência de aprendizagem proposta na disciplina de Biologia do Desenvolvimento, do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Barão de Mauá, por meio da construção de uma maquete para demonstrar as fases do desenvolvimento embriológico de mamíferos, desde às clivagens até a neurulação.

## **DESENVOLVIMENTO**

O presente estudo trata-se de um relato de experiência de uma atividade realizada na disciplina de Biologia do Desenvolvimento, do Curso de Graduação em Ciências Biológicas do Centro Universitário Barão de Mauá.

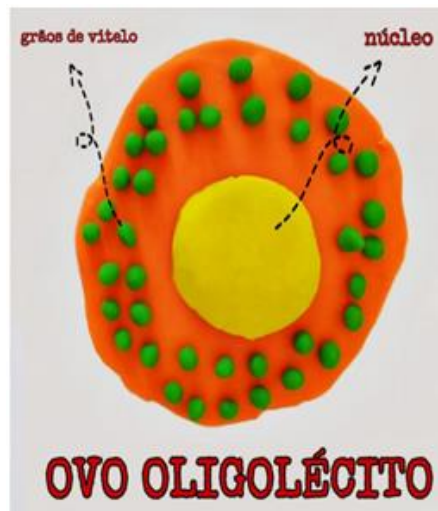
A proposta da atividade foi elaborar modelos didáticos de maquetes que demonstrassem as mudanças ocorridas no desenvolvimento embrionário dos mamíferos, após um estudo destes eventos por meio da plataforma BigBlueButton. A apresentação do trabalho também foi realizada por meio dessa plataforma, devido à pandemia de COVID-19, por seis discentes do curso de Ciências Biológicas.

---

<sup>1</sup> Mestra em Ciências Biológicas (Entomologia) pela Universidade de São Paulo, e Docente no Centro Universitário Barão de Mauá.

A Figura 1, mostra o tipo de ovo oligolécito, que apresenta pouca quantidade de vitelo e com distribuição homogênea. Para esta representação foi utilizado massa de modelar de diferentes cores para diferenciar os componentes do ovo.

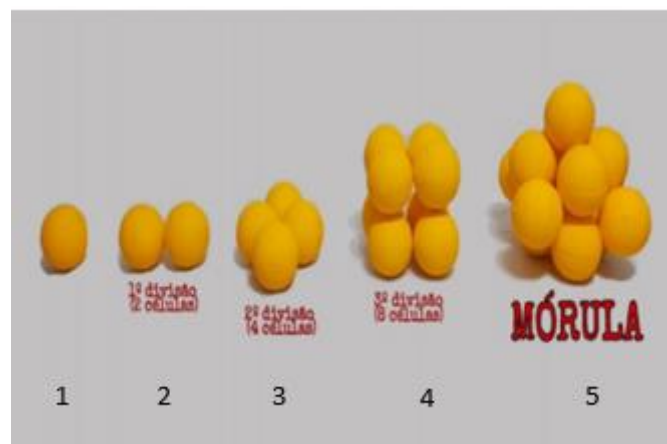
**Figura 1 - Ovo oligolécito**



Fonte: Autoria própria.

No processo de clivagem (Figura 2), pode-se observar nos modelos tridimensionais construídos, as seguintes representações: 1- zigoto, 2- zigoto no estágio com duas células, 3- zigoto no estágio com quatro células, 4- zigoto no estágio com oito células, 5- conjunto de 12 a 32 blastômeros, que recebe o nome de mórula.

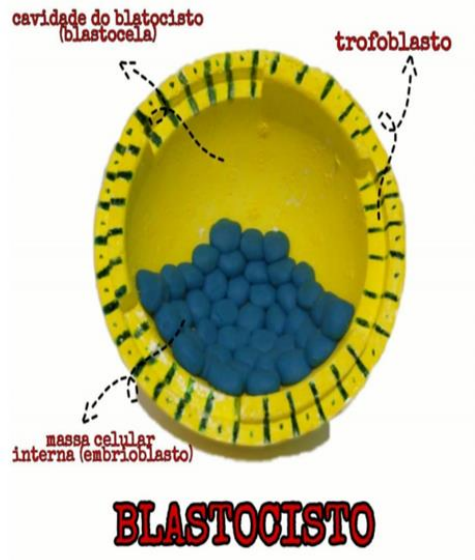
**Figura 2 -** Representação dos estágios de clivagem.



Fonte: Autoria própria.

Na blástula (Figura 3), o trofoblasto é evidenciado pela cartolina de cor amarela e a massa de modelar de cor azul foi utilizada para representar o embrioblasto.

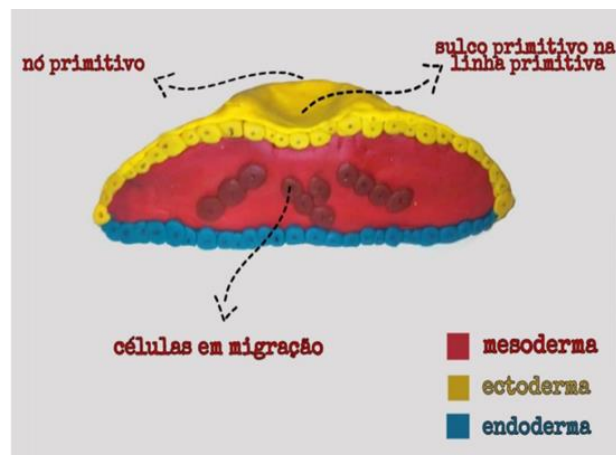
**Figura 3 - Blástula**



Fonte: Autoria própria.

Para a demonstração da gastrulação (Figura 4), os discentes utilizaram somente a massa de modelar, evidenciando a formação dos três folhetos embrionários: ectoderma (amarelo), mesoderma (vermelho) e endoderma (azul).

**Figura 4 - Gastrulação**



Fonte: Autoria própria.

O processo de neurulação (Figura 5), também foi demonstrado com massa de modelar, evidenciando a notocorda (vermelha) e a placa neural (azul). Este processo forma o primórdio do sistema nervoso central.

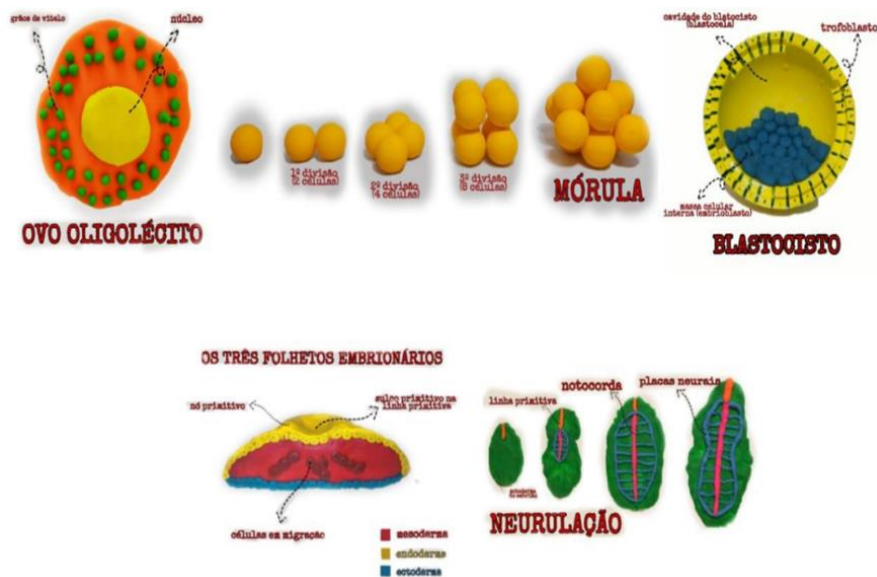
**Figura 5 - Neurulação**



Fonte: Autoria própria.

O processo completo do desenvolvimento embrionário de mamíferos, proposto nesse trabalho pode ser observado na Figura 6.

**Figura 6 – Desenvolvimento embrionário.**



Fonte: Autoria própria.

A construção das maquetes faz com que o discente se torne ativo na produção do seu conhecimento, caracterizando essa ferramenta como um recurso didático, que permite a materialização e a compreensão de um assunto a partir de sua visualização detalhada (PITANO; ROQUÉ, 2015).

Freire (2014) afirma a possibilidade da utilização de maquetes em diversos níveis da educação, desde o ensino fundamental ao ensino superior. Assim, percebe-se a

efetividade dessa ferramenta para o desenvolvimento de temas relacionados ao ensino das ciências, em especial à disciplina de Biologia do Desenvolvimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de modelos didáticos pode auxiliar na compreensão dos conceitos científicos relacionados ao estudo do Desenvolvimento Embrionário dos Mamíferos, pois é uma atividade que estimula a criatividade, a cooperação e propicia o aumento do interesse pelo conteúdo, o que leva a um aprendizado mais significativo e contextualizado.

Desta forma, as aulas de Biologia do Desenvolvimento tornam-se mais dinâmicas e atrativas, relacionando a teoria com a prática e auxiliando a um melhor entendimento da disciplina.

Os modelos didáticos podem auxiliar de forma substancial no processo de ensino e aprendizagem de outros conteúdos biológicos, pois permitem que os alunos tenham uma visão tridimensional e concreta dos conceitos biológicos, diferente das imagens planas dos livros didáticos.

Além disso, é uma estratégia metodológica diferenciada e de baixo custo, que poderá ser utilizada independentemente dos recursos disponibilizados em instituições de ensino.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, R. S. **Microbiologia no Ensino Fundamental: uma prática para enxergar o invisível**. 2014. 38 f. (Monografia) - Especialização em Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

FREITAS, L.A.M. *et al.* Construção de Modelos Embrionários com material reciclável para uso didático. **Bioscience Journal**, Uberlândia. v.24, n. 1, p. 91-97, 2008.

PAIVA, M. R. F. *et al.* Metodologias ativas de ensinoaprendizagem: revisão integrativa. **Sanare**, Sobral. v.15, n.2, p.145-153, 2016.

PITANO, S.C.; ROQUÉ, B.B. O uso de maquetes no processo de ensino aprendizagem segundo licenciandos em Geografia. **Educação Unisinos**. São Leopoldo – RS, Brasil. v.19, n.2, p.273-282, 2015.

OLIVEIRA, M.S. *et al.* Uso de Material didático sobre Embriologia do Sistema Nervoso: Avaliação dos Estudantes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília. v. 36, n. 1, p. 83-92, 2012.