

## BIOLOGIA MOLECULAR: ABORDAGENS AUDIOVISUAIS PARA A GRADUAÇÃO

**CECÍLIA SILVEIRA DACHERY**<sup>1</sup>; **VERA LUCIA BOBROWSKI**<sup>2</sup>; **BEATRIZ HELENA GOMES ROCHA**<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – ceciliadachery@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – vera.bobrowski@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – biahgr@gmail.com - orientadora*

### 1. INTRODUÇÃO

No curso de graduação em Agronomia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), durante o primeiro semestre, é ministrada a disciplina de “Biologia Celular e Molecular”. Além dos conteúdos de Biologia Celular, nela são tratados conceitos e funções do material genético animal e vegetal e suas relações com a prática agronômica, sendo os seus principais enfoques: os componentes celulares, replicação, transcrição e tradução do DNA para a síntese proteica; mutações gênicas, suas modalidades e consequências; mecanismos de reparo do DNA e seus efeitos; regulação da expressão gênica em procariotos e eucariotos.

A abstração conceitual e o alto grau de complexidade em Biologia Molecular criam dificuldades nos processos de ensino e de aprendizagem havendo, portanto, a necessidade do emprego de metodologias que auxiliem a compreensão dos mesmos. Normalmente, esses processos estão ancorados nas linguagens verbal e escrita, contudo, o uso de recursos audiovisuais referentes a esses processos – por meio de animações – tornam-se ferramentas válidas e importantes no aprendizado dos alunos quando utilizadas de maneira construtivista, tendo o professor o papel fundamental de mediador do processo (DIAS; CHAGAS, 2015).

Para lidar com essa ideia de vídeos é preciso usar senso crítico para discernir quais ferramentas permitem a real aprendizagem, daquelas que apenas mascaram aulas conteudistas, sendo importante considerar também o próprio grau de dificuldade do material a ser utilizado e os processos cognitivos envolvidos na sua compreensão.

O aluno ao deparar-se com o conteúdo a ser aprendido, vai apoiar-se em conceitos, concepções, representações e conhecimentos já adquiridos de suas experiências anteriores, para assim, poder organizar e estabelecer relações entre elas. Portanto, uma aprendizagem mais significativa surge quando ele consegue estabelecer relações entre o que já conhece, os conhecimentos prévios, e o novo conteúdo que lhe é apresentado (COLL, 2006).

Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa foi avaliar a utilização de vídeos de animações como recursos facilitadores do ensino e da aprendizagem de Biologia Molecular.

### 2. METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se por ter um cunho predominantemente quantitativo. A primeira etapa foi composta de uma análise documental através da leitura de vários artigos, para revisão da bibliografia, envolvendo o uso de vídeos de animações em Biologia Molecular.

Os recursos audiovisuais foram previamente escolhidos pelas professoras da disciplina e apresentados após a explicação teórica do conteúdo de Biologia Molecular em sala de aula.

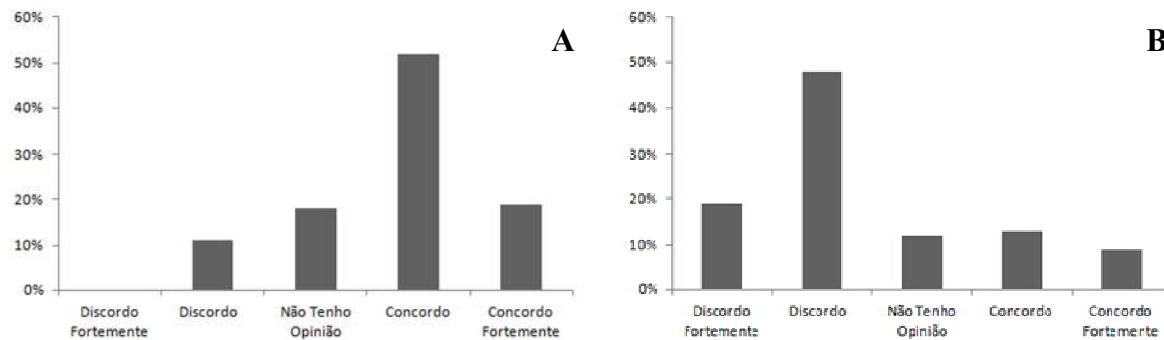
Para avaliar a efetividade do uso desse recurso foi aplicado um questionário semiestruturado com 10 questões fechadas e uma aberta, a um grupo de 88 alunos regularmente matriculados no referido componente curricular obrigatório, ao final do semestre letivo 2017/1.

Dessas questões, quatro foram selecionadas para este trabalho e tratavam basicamente da natureza e qualidade da animação, papel e efetividade no aprendizado e sobre o auxílio aos alunos durante a realização da disciplina.

Obedecendo a critérios éticos, os sujeitos da pesquisa consentiram em participar voluntariamente da pesquisa, através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os dados obtidos foram analisados e apresentados de forma descritiva.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao observar os dados coletados pelo questionário relativos à questão “Fiz uma aprendizagem efetiva e eficaz”, pôde-se avaliar que o material utilizado foi considerado eficiente e adequado pelos acadêmicos (Fig.1A). Em um primeiro momento, é possível apontar que o complexo teoria-animação foi claramente produtivo, porém, em resposta à indagação “Aprendemos melhor só com as explicações da professora do que com a utilização de animações”, ficou visível que o conteúdo teórico por si só não é tão proveitoso para o aprendizado, pois aproximadamente 70% dos acadêmicos assinalou “discordo fortemente” e “discordo” (Fig. 1B).

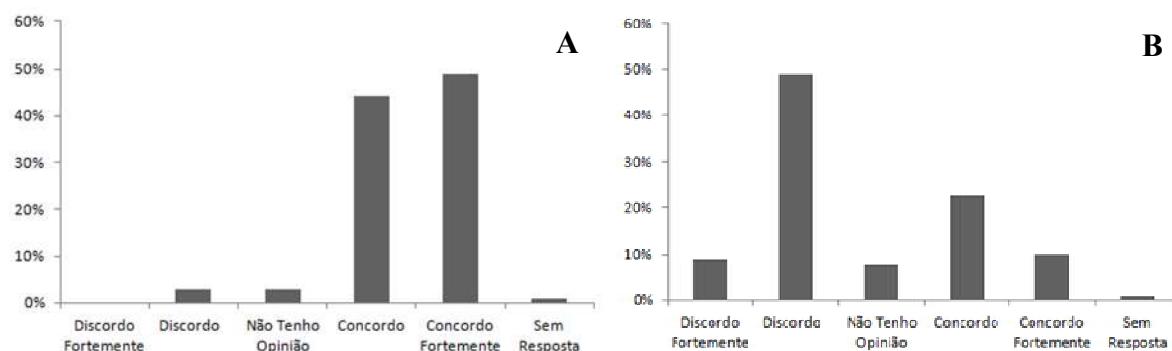


**Figura 1.** Resultados referentes à opinião de acadêmicos da disciplina de Biologia Celular e Molecular do curso de Agronomia/UFPel. A - questão “Fiz uma aprendizagem efetiva e eficaz”. B - questão “Aprendemos melhor só com as explicações da professora do que com a utilização de animações”.

As animações e os vídeos, além de facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem, também são valorizados por agregarem uma forma mais eficaz e criativa de ensino, que inclusive pode ter um alcance como atividade extraclasse. Estudos mostraram ainda que, entre os professores que relataram usar filmes e vídeos, dois terços reportam que os alunos apresentam maior índice de aprendizado (COOPER-CAPETINI et al., 2017).

Quanto à questão “a utilização de animações facilitou a compreensão dos conceitos mais difíceis”, a maioria (mais de 90%) dos acadêmicos respondeu concordando com a afirmação, isto é, que as animações auxiliaram no

entendimento (Fig. 2A), mas discordaram que as animações por si só sejam esclarecedoras, que a associação dessas com as explicações teóricas se complementam, facilitando a aprendizagem (Fig. 2B).



**Figura 2.** Resultados referentes à opinião de acadêmicos da disciplina de Biologia Celular e Molecular do curso de Agronomia/UFPel. A - questão “A utilização de animações facilitou a compreensão dos conceitos mais difíceis?”. B - questão “As animações são por si só esclarecedoras do conteúdo de Biologia Molecular?”.

Após a análise das informações coletadas, ficou evidente que as animações utilizadas são de boa qualidade e eficazes em promover a compreensão de conteúdos de Biologia Molecular, que ocorreu mais satisfatoriamente após a elucidação teórica. De acordo com ESQUIÇATI (2014), a mídia tem potencial educativo e deve ser utilizada de forma positiva, que se assim feita, produz educação em meio à interatividade tecnológica.

MELO; ALVES (2011), estudando sobre dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos de biologia celular e de biologia molecular, com iniciantes do curso de graduação em Ciências Biológicas, através de um questionário semiestruturado, relataram que os alunos manifestaram a preferência por aulas com mais recursos visuais, pois assim compreendiam melhor os conteúdos.

#### 4. CONCLUSÕES

É imprescindível, no estudo da Biologia Molecular, o uso de recursos audiovisuais – como animações – para esclarecer o entendimento desses conteúdos, visto que são mecânicos, intracelulares, microscópicos e bastante abstratos. Logo, o professor na sua qualidade de mediador do conhecimento deve buscar ferramentas facilitadoras da aprendizagem, motivando os alunos e buscando maior participação no ambiente de ensino, através da utilização de novas metodologias e instrumentalizações durante as aulas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLL, C. MARTIN, E; MAURI, T; MIRAS. M; ONRUBIA, J; SOLÉ, I; ZABALA, A. **O construtivismo em sala de aula**. São Paulo: Ática, 2006.

COOPER-CAPETINI, V.; PEREIRA, A.G.; LINS, B.B.; SILVA-JUNIOR, J.S.; ASSIS, L.V.M. de; BELPIEDE, L.T., COSTA, J.M.R.J. da, NUNES P.P., CASTELO-BRANCO, R. C.; NUNES, M.T. A utilização de vídeos no ensino: uma experiência prática com alunos de graduação. **Revista de Graduação USP**, São Paulo, v.2, n.2, p.107-113, 2017.

DIAS. C.P.; CHAGAS, I. Multimédia como recurso didático no ensino da biologia. **Interacções**, v.39, p.393-404, 2015.

ESQUIÇATI, Y.A.B. **Mídias na educação – Uma proposta pautada no uso de animações japonesas no estudo de geografia**, 2014. 47f. Monografia (Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo UAB do Município de Paranavaí, Modalidade de Ensino a Distância), Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MELO, G.S; ALVES, L.A. **Dificuldades no processo de ensino-aprendizagem de biologia celular em iniciantes do curso de graduação em Ciências Biológicas**, 2011. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciências Biológicas), Universidade Presbiteriana Mackenzie.