

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: USO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA A COMPREENSÃO DOS GRUPOS VEGETAIS

Djeane Kelly Souza Santos¹; Djanine Flávia Souza Santos²; Hiago Machado Silva³; Dr^a.
Ariane Ferreira Lacerda⁴

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Macau,

djsantos.ks@gmail.com

djanineflavia@hotmail.com

machado.hiago1997@gmail.com

ariane.lacerda@ifrn.edu.br

INTRODUÇÃO

A matriz curricular do ensino da Biologia traz diversos conceitos, teorias e termos complexos que dificultam a compreensão do aluno. Isso se estende ao ensino de Botânica, que apesar da proximidade com o cotidiano dos alunos, na maioria das vezes, é ministrado baseado no modelo tradicional de ensino e ausência de metodologias inovadoras que despertem o interesse do discente, tornando-os assim desmotivados e indiferentes com relação ao ensino-aprendizagem.

Considerando o ensino como um processo de planejamento que combina determinados recursos a fim de orientar a aprendizagem, objetivando eliminar ou minimizar a difícil compreensão de determinados conteúdos por parte dos discentes, a elaboração e o desenvolvimento de uma atividade de modelização ou uso de modelos já elaborados proporcionam um aprendizado mais significativo.

Visando ampliar a reflexão acerca da aprendizagem significativa dos discentes do quarto período do curso de Licenciatura em Biologia do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte - *Campus* Macau, foi proposto o uso de questionários investigativos e a aplicação de modelos didáticos referentes aos conteúdos que abordam as Angiospermas, em específico a caracterização dos grupos Monocotiledôneas e Eudicotiledôneas a fim de observar a compreensão destes alunos no que se refere aos conteúdos citados e anteriormente ministrados. Neste sentido, este trabalho tem por objetivo analisar a influência do uso de modelos didáticos tridimensionais como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Botânica Geral, especificamente na classificação das angiospermas.

METODOLOGIA

O presente estudo teve caráter descritivo e exploratório, abordando aspectos tanto qualitativos quanto quantitativos sendo a coleta dos dados obtida a partir da aplicação de dois questionários. Participaram desta pesquisa 12 discentes do 4º período (2018.1) do curso de Licenciatura em Biologia do IFRN – *Campus* Macau.

O questionário 1 consistiu em 11 questões objetivas e diretas, sendo 5 sobre avaliação metodológica e 6 da área específica. As questões são referentes a processos ou estruturas observáveis nos grupos vegetais e utilizados para identificar a aprendizagem significativa referente ao conteúdo de caracterização dos grupos monocotiledôneas e eudicotiledôneas que foram expostos à turma através de apresentação de seminários em sala de aula no período anterior.

Em um segundo momento, foram apresentados os modelos didáticos à turma, juntamente com a explicação sobre cada modelo e a representação dos processos e estruturas representadas por eles.

O segundo questionário teve por finalidade avaliar a eficácia na melhoria da assimilação do conteúdo após a utilização dos modelos didáticos. O mesmo foi constituído por 10 (dez) questões que avaliaram tanto os conhecimentos estruturais dos modelos, quanto a percepção dos alunos sob a eficiência desses modelos para o processo de ensino-aprendizagem. As respostas dos 2 (dois) questionários foram sumarizadas e tabuladas pelo *Google Forms* e apresentados em ilustrações gráficas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi avaliada a percepção dos discentes acerca da metodologia utilizada e sua eficiência com relação ao auxílio na construção de conhecimento. Afirmamos aqui que a metodologia utilizada foi a exposição do conteúdo em forma de seminários, no qual grupo de alunos foram divididos de acordo com o assunto a ser abordado.

A alta porcentagem de alunos (33,3%) que responderam equivocadamente à questão referente a metodologia utilizada indica que os discentes não sabem diferenciar o tipo de metodologia aplicada na abordagem do assunto. Uma vez que as aulas teóricas são ministradas pelo professor da disciplina, expondo os conteúdos de acordo com a ementa. Já os seminários são atividades complementares as aulas teóricas e são apresentados pelos alunos, expondo para o professor e os demais colegas, exigindo deles pesquisa, reflexão e metodicidade para compartilhamento de ideias e debate em sala de aula (LIMA *et al.*, 2009).

A autoavaliação dos alunos com relação ao seu nível de aprendizado também foi investigada. 50% dos discentes afirmaram que seu nível de aprendizado foi razoável. Todavia, em análise individual dos questionários, desse percentual, 33,3% dos alunos que afirmaram ter conhecimento razoável acertaram apenas uma (1) questão da sessão específica. Outros 33,3% que também afirmaram nível razoável acertaram entre duas e três questões. Os demais 33,3% acertaram 5 e 6 questões, estando esses acima da média dos demais alunos.

Do total de respostas, 8,3% afirmaram que o nível de aprendizado foi insatisfatório. 41,7% dos questionados afirmaram que seu nível de conhecimento sobre o assunto abordado foi satisfatório. Dentre esses, 40% acertaram a totalidade das questões da sessão específica, 20% acertaram 4/6 e os demais 40% acertaram metade das questões 3/6.

Ainda no questionário 1, foram abordadas algumas questões da área específica, visando avaliar se houve aprendizagem significativa, ou seja, se o sujeito assimilou de forma concreta os conhecimentos obtidos no semestre 2017.2 durante as aulas de Botânica.

Dentre as 6 perguntas que constituíram a parte específica do questionário havia uma única questão que utilizou ilustração para identificação de estruturas pertencentes à flor. Neste item, 83,3% dos discentes escolheram a opção correta, sendo essa a questão com maior número de acertos. Dessa maneira, podemos concluir que o uso de imagens facilita o processo de assimilação dos conteúdos.

A questão 10 do questionário 1 utilizou a ilustração de uma folha, a qual deveria ser caracterizada como mono ou eudicotiledônea. Esta questão obteve 58% de acertos. O que podemos destacar dentre as questões que apresentaram imagens e seu grau de acertos pode estar relacionada à falta de habilidade na percepção das plantas. Segundo Wanderse & Schussler (2001) a falta de habilidade das pessoas em perceber a existência das plantas em seu próprio ambiente, o que conduz à incapacidade de reconhecer a importância delas para biosfera e conseqüentemente para os seres humanos, é conhecida como cegueira botânica. Vale salientar que dentre as partes constituintes da planta, a flor consiste na parte que atrai olhares, mais do que folhas ou raízes, dos alunos em seu cotidiano, muitas das quais encontram-se até submersas no solo e pouco visíveis. Acredita-se, dessa forma que este fato contribua com a melhor assimilação das características morfológicas da flor. É importante que durante as aulas o professor possa utilizar recursos que facilitem a aquisição da estrutura conceitual da matéria de ensino de uma maneira significativa. Segundo a teoria de Ausubel (apud Moreira, 2013, p. 18), o importante é relacionar as novas informações adquiridas no ambiente escolar com conceitos relevantes pré-existentes na estrutura cognitiva do indivíduo.

A questão relacionada às raízes e a diferenciação destas nos grupos das mono e eudicotiledôneas foi a que obteve o menor número de acertos. Apenas 41,7% dos discentes acertaram a resposta. Como essas estruturas são geralmente subterrâneas, fora do campo de visão do cotidiano do observador, favorecem assim para uma percepção menos efetiva de suas características e conseqüentemente da sua classificação e diferenciação.

No questionário 2 foram aplicadas questões referentes ao aprendizado das aulas tradicionais em comparação com a aplicação dos modelos didáticos. Essa etapa consistiu em avaliar a percepção dos discentes com relação aos modelos e na assimilação de conceitos através do uso destes.

Do total de respostas, 41,7% dos alunos afirmaram não ter estudado previamente os assuntos abordados antes aplicação dos modelos didáticos. 58,3% disseram ter estudado antes da aplicação do modelo. É possível que os alunos estejam associando a experiência do primeiro questionário a um momento de estudo. Em outra questão, 50% dos alunos responderam que não se lembravam dos conceitos abordados no questionário 1 antes da aplicação dos modelos didáticos. Sob a perspectiva de Ausubel, no que se refere à retenção de informações, Moreira (1998) afirma que:

Ausubel entende o armazenamento de informações na mente como sendo altamente organizado, formando uma espécie de hierarquia conceitual na qual, elementos mais específicos de conhecimento são ligados a conceitos, ideias, proposições mais gerais e inclusivas (MOREIRA, 1988, p. 21).

Finalizando a nossa pesquisa, apresentamos a autoavaliação dos alunos com relação ao nível de aprendizagem após a aplicação dos modelos didáticos em sala de aula. Destes, 41,7% disseram satisfatório quanto a compreensão do assunto, 58,3% razoável e o índice insatisfatório não obteve resultado significativo. No comparativo entre as questões 5 e 6 pôde ser observado que os alunos afirmaram que assimilaram melhor o conteúdo com os

modelos didáticos. A opção satisfatória no uso dos modelos obteve índice de 16,6% a mais que as aulas expositivas. De acordo com Almeida (2014) o rendimento dos estudantes vai além das expectativas quando se trabalha de forma interativa e participativa, contextualizando sempre que possível.

CONCLUSÃO

Os dados obtidos comprovam que a maior parte dos discentes analisados, apesar de terem tido acesso as informações acerca dos grupos das angiospermas, em específico a caracterização dos grupos das monocotiledôneas e eudicotiledôneas, demonstraram ter informações fragmentadas e com noções vagas dos conceitos, termos e estruturas das plantas propostos nos questionários. A utilização de metodologias inovadoras desempenha uma função real de ensino. Assim, é notório que o aspecto de visualização das estruturas através da apresentação e explicação dos conteúdos com auxílio dos modelos didáticos são indicativos de que esses modelos são bons recursos para promover um processo de ensino e aprendizagem mais ativo e mais estimulante para o discente. O uso dos modelos contribuiu como uma intervenção que, de certa forma, deram continuidade ao aprendizado iniciado nas aulas do período anterior, quando os discentes estudaram Botânica Geral.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E. B. A tecnologia precisa estar presente na sala de aula, 2014. {on line}. Disponível em: <<https://gestaoescolar.org.br/conteudo/627/maria-elizabeth-de-almeida-fala-sobre-tecnologia-na-sala-de-aula>>. Acesso em: 24 jul. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC /SEF, 1998. CAVALCANTE, D. D. & SILVA, A. de F. A. de. Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentações. In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFPR, julho de 2008.

CECCANTINI, G. Os tecidos vegetais têm três dimensões. Revista Brasileira de Botânica. São Paulo. Vol. 29, n. 2. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbb/v29n2/a15v29n2.pdf>

CECCANTINI, G.; MENDONÇA, F. B. **Diversidade dos organismos estudados pela Botânica:** Módulo 6. 2010. Biologia - Botânica. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/29987754-Biologiamodulo-botanica-nome-do-aluno-organizadores-paulo-takeo-sano-lyria-mori-elaboradoresgregorio-ceccantini-fabiola-bovo-mendonca.html>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

DUSO, L. *et al.* MODELIZAÇÃO: UMA POSSIBILIDADE DIDÁTICA NO ENSINO DE BIOLOGIA. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 15, n. 2, p.29-44, maio 2013. Semestral. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v15n2/1983-2117-epec-15-02-00029.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2018.

FELDKERCHER, N. O estágio curricular supervisionado como componente teórico e prático

em cursos de formação inicial de professores. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá- Pr, v. 10, n. 115, p.110-116, dez. 2010. Mensal. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/10862/6379>>.

GUIMARÃES S, E. M.; FERREIRA, L. M. O uso de modelos na formação de professores de ciências. *In*: 2º ENCONTRO REGIONAL SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA, Florianópolis, p. 1-5, 2006.

LIMA, Patrícia Barbosa et al. AULAS TEÓRICAS X APRESENTAÇÃO DE SEMINÁRIOS: VANTAGENS E DESVANTAGENS. **IX Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão (IX Jepex)**, Recife, p.1-2, out. 2009. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepeX2009/cd/resumos/R0100-2.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

MEIRA, Miriam dos Santos. O uso de modelos tridimensionais no ensino de Embriologia Humana: contribuição para uma aprendizagem significativa. 2015.

MOREIRA, M.A. Mapas Conceituais e Aprendizagem Significativa. *Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística*, Pontevedra/Galícia/Espanha e Braga/Portugal, n. 23 a 28, 87-95, 1988.

MOREIRA, M.A. Aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora da UnB. 185p. 2006.

MOREIRA, Marco A. APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM MAPAS CONCEITUAIS. **Textos de Apoio Ao Professor de Física**, Porto Alegre, v. 24, n. 6, p.1-51, 2013. Instituto de Física – UFRGS. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/v24_n6_moreira_.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2018.

PELIZZARI, Adriana *et al.* Teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. **Pec**, Curitiba, v. 2, n. 1, p.37-42, jul. 2001. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

PEREIRA, M. A. A Importância do Ensino de Ciências: Aprendizagem Significativa na Superação do Fracasso Escolar. Paraná – PR, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2233-8.pdf>. Acesso em: 16 de jul. de 2018.

PINHEIRO, T. F.; PIETROCOLA, M.; ALVES FILHO, J.P. “**Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora: MODELIZAÇÃO DE VARIÁVEIS**: Uma maneira de caracterizar o papel estruturador da matemática no conhecimento científico. Florianópolis: UFSC Inep., 1999. 236 p. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/275888/mod_resource/content/1/MODELIZACAO_DE_VARIAVEIS.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2018.

SANCHIS, Isabelle de Paiva e MAHFOUD, Miguel. Interação e construção: o sujeito e o conhecimento no construtivismo de Piaget. *Ciênc. cogn.* [online]. 2007, vol.12 [citado 2018-07-25], pp. 165-177. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212007000300016&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1806-5821.

SETÚVAL, F.A.R.; BEJARANO, N.R.R. Os modelos didáticos com conteúdos de Genética e a sua importância na formação inicial de professores para o ensino de ciências e biologia. VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. Análise da percepção de licenciandos sobre o “ensino de botânica na educação básica”. Revista da SBEnBio, São Paulo, n. 3, p. 4074 – 4084, out. 2010.

VASCONCELOS, S. D. & SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. Ciência & Educação, v. 9, p. 93-104. 2003.

WANDERSE, J.H.; SCHUSSLER, E.E. Towards a theory of plant blindness. Plant Science Bulletin, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.