

MATERIAL DIDÁTICO PARA ENSINO DE MORFOLOGIA VEGETAL

Pedro Vitor Vieira da Cunha de Miranda¹ Rayanne Maria Vitória Vasconcelos de Oliveira¹ João Carlos Farias Santana da Silva¹ Mayara Laís Ferreira dos Santos² Marccus Alves³

1-Discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); E-mail: pedro_vitorvieira@hotmail.com - rayanne_oliveir@hotmail.com - jcarlosfss2014@gmail.com

2-Aluna do 2º ano da Escola Técnica Estadual Miguel Batista; E-mail: mayaralaissantos2013@hotmail.com

3-Docente do Departamento de Botânica da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE): alves.marccus@gmail.com

RESUMO: O ensino de Morfologia vegetal, bem como o ensino de Botânica no ensino fundamental, médio e superior é marcado por uma série de problemáticas. É evidente a falta de interesse dos alunos pelo conteúdo que ocorre principalmente devido à falta de percepção dos discente da relação que o Homem possui com as plantas, desde os primórdios até os dias de hoje. Outra problemática é que o ensino de botânica é transmitido de maneira exclusivamente teórica, expositiva, principalmente no ensino fundamental e médio muitas vezes de forma descontextualizada e fragmentada, tornando os temas de morfologia vegetal e botânica abstratos. Com isso, o presente trabalho tem como objetivo tornar o ensino de botânica e morfologia vegetal mais concreto através de material didático tridimensional para experiência de maneira demonstrativa e contextualizada das partes da flor, filotaxia, bem como folhas e suas partes. Para essa finalidade foi escolhida a família Myrtaceae que apresenta elevada relevância na economia. Essa atividade foi desenvolvida na disciplina de Diversidade de Plantas com Sementes, disciplina obrigatória do 4º período do curso de Licenciatura, em Ciências Biológicas com intuito de compilar diversas famílias de importância econômica com uma Feira de Conhecimentos. Esse evento integrou estudantes do Ensino Médio e contribuiu para formação complementar do Licenciando em Ciências Biológicas. O trabalho foi desenvolvido de maneira interdisciplinar permitindo que a aluna do 2º ano do ensino médio pudesse concretizar seus conhecimentos sobre a morfologia vegetal. Posteriormente, durante a apresentação do trabalho observou-se o interesse dos ouvintes, estudantes do Ensino Médio e Licenciandos em Ciências Biológicas pelos modelos tridimensionais representando as principais características da família e sua importância econômica, farmacêutica e histórica, de forma concreta contextualizada. Por fim podemos observar a importância da contextualização e aproximação, bem com a concretização que o modelo tridimensional pode propiciar, bem como ser ponto de partida a explanação da importância das plantas para o homem desde a da sua relação ecológica bem como sua importância para a história da humanidade além de ser de fundamental importância para a formação do Licenciado em Ciências Biológicas e propiciar para os estudantes de ensino fundamental e médio a alfabetização científica.

Palavras-chaves: Ensino de Botânica, Modelo Tridimensional, Myrtaceae

INTRODUÇÃO

Os seres humanos podem ampliar seus conhecimentos de múltiplas formas em um sentido mais amplo ou chegando a níveis específicos, podendo desta maneira assimilar diferentes saberes (VIOLA, 2011). Como ocorre com o ensino de grande parte dos conteúdos de biologia explorados nos diversos níveis, o ensino de botânica é marcado por diversos problemas, a exemplo da falta de interesse dos discentes por este tipo de conteúdo. Segundo Meneses et al. (2009), esta falta de

interesse pode ser explicada através da não interação entre o homem e os seres estáticos como as plantas, diferentes dos animais, que despertam facilmente o interesse empírico dos alunos, bem como o dos professores.

O reconhecimento da importância das plantas para o homem, o interesse pela biologia vegetal é tão pequeno que estas raramente são percebidas e quando são, constituem apenas um componente da paisagem ou são vistas como objeto de decoração. Este tipo de percepção é conhecido como “cegueira botânica” (WANDERSEE et al., 2001), termo relacionado à falta de habilidade das pessoas em perceber a existência das plantas em seu próprio ambiente, o que conduz à incapacidade de reconhecer a importância das mesmas para biosfera e conseqüentemente para os seres humanos.

A cegueira botânica segundo Katon et al. (2013) é caracterizada por características como a dificuldade de perceber as plantas cotidianamente, ou seja, de contextualizar com sua vivência, enxergar as plantas apenas como cenário para a vida dos animais, compreender as necessidades vitais das plantas, desconhecer a importância das plantas nas atividades diárias, não saber explicar aspectos básicos sobre elas e por fim, não perceber a importância das mesmas nos ciclos biogeoquímicos, na função que ela desempenha na biosfera, causando uma visão equivocada das plantas e tratando-as como seres inferiores aos demais seres vivos.

No pensamento de Katon et al. (2013), há ainda razões centrais a serem consideradas em termos de desinteresse e desatenção dos estudantes pelas plantas. Dentre estas, os autores destacam a maior prevalência pela zoologia por parte de professores de biologia.

Para Kinoshita et al. (2006), o ensino de botânica ainda hoje caracteriza-se como muito teórico, desestimulante para os alunos e pouco valorizado, dentro do ensino de ciências e biologia. Nesse sentido, autores como Lima et al. (1999) e Smith (1975) enfatizam a importância de atividades práticas para o desenvolvimento de conceitos e alfabetização científica. Essas atividades tornam o processo de aprendizagem mais dinâmico e interessante, principalmente quando associadas ao cotidiano dos alunos. Destaca-se ainda, a importância das novas tecnologias para propiciar a contextualização do ensino e a aprendizagem significativa.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006), devido à elevada importância das plantas, a Botânica é reconhecida como uma das disciplinas da Biologia que deve ser ensinada tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio, contribuindo para que os alunos desenvolvam habilidades necessárias para a compreensão do papel do homem na natureza. Esta disciplina inclui muitas áreas de estudo como Fisiologia, Morfologia, Anatomia e Taxonomia Vegetal, entre outras. Tais assuntos assustam os alunos devido a sua complexidade além de muitas vezes o despreparo do professor sobre o tema. Esse cenário por vezes é decorrente da baixa afinidade pelo conteúdo, o que é comum, uma vez que nenhum professor, seja ele de qual área for, é detentor de todos os saberes, principalmente dentro de uma área tão complexa como a Biologia.

Dentre as limitações apontadas está a carência de materiais, principalmente visuais, para estimular o interesse pelas aulas. Estas se resumem a transmissões orais que na maioria das vezes não possibilitam ou estimulam discussão em sala conforme sugere Arrais et al (2014)

Segundo Martins (2010), o material didático proposto para a botânica visa tornar a ensino e aprendizagem mais experimental, onde o educando visualize a natureza onde está inserido, tornando o processo mais problematizado, enfatizando e educando como um ser componente de um grande

ecossistema.

Assim, no ensino de ciências o conteúdo botânico é tão importante e complexo fazendo-se necessária a visualização tridimensional, as quais serão evidenciadas e mostradas na confecção desse material para a melhor compreensão dos alunos.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo proporcionar, de maneira contextualizada e interdisciplinar, o ensino de botânica através de modelos tridimensionais, construídos com papel para a aprendizagem significativa e empírica de Morfologia Vegetal bem como Taxonomia/Sistemática vegetal.

MATERIAS E MÉTODOS

A construção de modelos com o método de modelagem em Machê utilizou papel e cola branca. Papeis sem fim de uso, como o jornal entre outros, foram utilizados para a construção de duas flores, representante da família Myrtaceae que é uma das mais representativas economicamente. Uma flor foi confeccionada em corte vertical para observar a característica do ovário ínfero presente na família e outra flor sem corte, para mostrar a flor em suas partes inteiras, como a característica polistêmone característica da família e com função ecológica de atração de polinizadores. Construiu se também a disposição oposta das folhas no caule que é uma característica presente na família, bem como a construção de uma folha completa com enervação peninérvea e presença de nervura marginal e pontuações translúcidas, característica fisiológica do acúmulo de produtos do metabolismo secundário.

Para contextualizar a importância da família foram confeccionados alimentos populares e consumidos amplamente feitos por representantes da família como o doce de goiaba. Além disso foi elaborado o passo a passo para extração de Eugenol de flores de cravo da Índia com álcool para uso tópico com base em amostras de cravo da Índia e óleo corporal, que possuem potencial de repelente de insetos. Tais atividades visaram a maior proximidade das plantas com os alunos através da sua importância para o Homem assim como para os animais, que se utilizam delas na alimentação, propiciando a dispersão e polinização, assim como a relação de adaptação evolutiva em tornar atrativo sua flor e seus frutos para seu próprio favorecimento.

FOTOS DOS MODELOS



Figura 1 - Em 1 Flor inteira – 2 Alimentos produzidos - 3 produção de repelente - 4 Folha com nervura e pontuações translúcidas - 5 Filotaxia de Representante da família Myrtaceae



Figura 2 - Corte transversal da Flor representante da família Myrtaceae

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo como base a perspectiva da importância do Modelos tridimensionais para a educação de Botânica bem como o ensino de Morfologia Vegetal em diferentes níveis de ensino, observamos o qual o modelo foi relevante para a apresentação da família Myrtaceae. Durante a disciplina, foi possível reconhecer a facilidade dos educandos do ensino médio, bem como os licenciandos em ciências biológicas em observar as características florística, do limbo e do córtex caulinar que compõem as características da família. Isso também se aplica a necessidade de esclarecimento prévio, de termos como gineceu, androceu, limbo, córtex caulinar, filotaxia, disposição do ovário na flor e outras partes morfológicas tendo em vista que deveríamos considerar que eles não possuíam conhecimento prévio sobre Morfologia Vegetal, Classificação Biológica, e Fisiologia Vegetal.

Apresentar as peças construídas com a técnica de machê, que são resistentes e de fácil manuseio e manipulação para criação dos modelos, estimulou que os educandos a reconhecessem as partes que podem ser observados no seu cotidiano. Isso pode ser exemplificado com a flor de goiaba, jambo e pitanga e seus caules, tendo como o efeito de reconhecimento e contextualização da importância da Família Myrtaceae para a sociedade, principalmente no que diz respeito a alimentação, material de limpeza, cosméticos e farmacêutico.

Segundo MARTINS (2010), o material didático botânico, no ensino de ciências, torna-o mais experimental, fazendo com que o educando observe, busque relações e tire conclusões sobre que está sendo estudado. Podemos observar que durante a apresentação, os alunos começaram a compreender melhor as partes e funções assim como sua relação ecológica, adaptações e diferenças dos grupos de plantas.

Foi observado que o material tem grande durabilidade e ampliou a perspectiva de construção de modelos didáticos pelos Licenciandos em Ciências Biológicas durante a disciplina. Tal ação pode ser um valioso subsídio para a construção de possíveis modelos durante sua vida profissional favorecendo então umas das dificuldades apontadas por ARRAIS et al (2014) sobre a falta de material para estimular o ensino de botânica. Isso também se aplica a assertiva apontada por MENESES et al. (2009), a respeito da falta de interesse do professor e sua fuga em ensinar assuntos de Botânica.

CONCLUSÃO

Podemos então observar que o Modelo tridimensional para o ensino de Morfologia vegetal assim como o ensino de Botânica e bem significativo no que diz respeito ao ensino de biologia no ensino médio, fundamental, superior e com possível perspectiva para a educação inclusiva de cegos e com baixa visão, pois contribui para a assimilação de partes vegetais e sua importância socio-histórica para a humanidade, além de ser importante para a aprendizado significativo e importante para a formação de estudantes críticos e alfabetizados cientificamente, concretizando teoria e prática.

REFERÊNCIAS

Arrais, M.; Sousa, G. & Masrua, M. O Ensino de botânica: investigando dificuldades na prática docente. Revista SBEnBio- Número 7, Outubro de 2014. p.5409

Martins, E.; Nogueira, M.; Ferreira, A. & Morales, A. 2010 A

utilização de material didático botânico no Ensino de Ciências. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. ISSN: 2178-6135. Artigo número: 157

Secretaria de Educação Básica. Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC. 135 p. 2006.

Katon, G. F.; Towata, N.; SAITO, L. C. A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica. In: III Botânica no Inverno 2013 (org.) Alejandra Matiz Lopez et al. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 2013. 183 p.

Kinoshita, L. S.; Torres, R. B.; Tamashiro, J. Y. ; FORNI-MARTINS, E. R.. (orgs) A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora. São Carlos. Rima. 2006. 162p.

Lima, M. E. C. C.; Júnior, O. G. A.; Braga, S. A. M. Aprender ciências: Um mundo de materiais. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1999.78p

Martins, E. K. et al. A utilização de material didático botânico no Ensino de Ciências.

Menezes, Luan C. de; Souza, Vênia C.; Nicomedes, Mário P.; Silva, Natalí A.; Quirino, Max R.; Oliveira, Ademir G.; Andrade, Rodrigo R.; Santos, Cosme. Anais do XI Encontro de Iniciação à Docência. In: Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. UFPB. 2009

Smith, K. A. Experimentação nas Aulas de Ciências. In: Carvalho, A. M. P.; 1975.

Viola, M. G. Estudo sobre a concepção de flor para educandos de uma escola estadual de educação básica em Porto Alegre. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências. Porto Alegre. 2011.

Wandersee, J. H.; Schussler, E. E. Towards a theory of plant blindness. Plant Science Bulletin. v. 47 (1):2-9. 2001.