

Estudo da morfologia floral numa perspectiva inclusiva: em foco, o androceu

Joelsa Menezes Alvarenga

Este trabalho está centrado numa proposta de material didático adaptado, que objetiva favorecer o processo inclusivo de alunos com deficiência visual (cegueira e baixa visão), bem como de todos os outros alunos da turma, visto que este é o principal objetivo da educação inclusiva. Muitas pesquisas têm se dedicado a discutir os vários aspectos que envolvem a inclusão escolar, inclusive os conflitos e desafios advindos desta (BAHIENSE; ROSSETI, 2014; COSTA, 2015; CROCHÍK et al., 2011; DIAS; ROSA; ANDRADE, 2015; MANTOAN, 2003; OLIVEIRA, 2014; TEDESCHI; PAVAN, 2017). Segundo Vaz et al (2012), a escola é responsável por adequar-se às necessidades do aluno e não o contrário, respeitando-se assim, a diversidade existente no ambiente escolar, e combatendo também práticas de discriminação e preconceito. Nesse sentido, Glat, Pletsch e Fontes (2007, p.345) destacam que “para que a inclusão escolar se efetive é necessário serem identificadas as demandas que o aluno apresenta em sua interação no ambiente escolar, e proporciona-lhe as condições necessárias para sua aprendizagem”. Portanto, é imprescindível que haja uma interação colaborativa entre todos os atores do cenário educacional para práticas inclusivas sejam efetivadas. A utilização de materiais e recursos adaptados que busquem atender às necessidades de todos os alunos são essenciais para a inclusão escolar (VAZ et al, 2012). A relevância desses materiais didáticos no contexto escolar é ratificada por meio de documentos oficiais como o Decreto 7.611/2011 que preconiza o apoio técnico e financeiro por parte da União, aos sistemas públicos de ensino dos estados, municípios e instituições especializadas para “a produção e a distribuição de recursos educacionais para a acessibilidade [...] materiais didáticos e paradidáticos em Braille, áudio [...] **laptops** com sintetizador de voz, **softwares** para comunicação alternativa e outras ajudas técnicas que possibilitam o acesso ao currículo. (BRASIL, 2011, s/p.)

De acordo com Mól e Dutra (2019) os recursos didáticos serão inclusivos, se considerarem alunos independentemente de suas características

individuais. Apesar disso, verifica-se que faltam pesquisas e elaboração de materiais adequados a algumas deficiências (VAZ et al., 2013).

Assim, na elaboração do nosso material levamos em consideração o mencionado por Mól e e Dutra, quando afirmam:

[...] a produção e uso de recursos, metodologias e estratégias práticas que visam o aumento da funcionalidade para melhor atendimento a pessoas com alguma deficiência, favorecendo sua autonomia, melhorando a qualidade de vida e favorecendo a sua inclusão social (MOL; DUTRA, 2019, p. 21).

Também buscamos atender às características que estes materiais devem possuir, conforme os autores supracitados, dentre as quais destacamos: ser eficiente no aspecto educacional, durável e resistente, feito de materiais conhecidos, simples, multissensorial e principalmente de uso coletivo, além de permitir a autonomia dos alunos.

Assim, o objetivo desse material didático é auxiliar estudantes e professores durante as aulas de Biologia, bem como, oferecer um suporte para que estudantes que sejam cegos ou possuam baixa visão possam participar das aulas de Morfologia Vegetal, quando da observação de algumas estruturas que compõem a flor.

Nesse sentido, considerando-se os inúmeros desafios que se impõem à prática educacional inclusiva e o quanto esta temática é urgente e necessária, acreditamos que nosso trabalho será de grande auxílio à prática pedagógica sob a ótica inclusiva.

Para confecção do material didático, foram utilizados cabos de vasos em desuso, isopor, emborrachado E.V.A (Etil, Vinil e Acetato), massa plástica de rápida secagem, glíter em pó, arame de alumínio 8mm, tinta com relevo, tinta acrílica, estilete e lixa para madeira.

O material didático conta com a representação ampliada do sistema reprodutor masculino das plantas, o androceu, onde temos representações físicas das anteras ampliadas, demonstrando os tipos de deiscência, caracterização da inserção do filete dentre outras características classificatórias, encontradas neste sistema. Juntamente ao material físico, criamos um áudio autoexplicativo, descrevendo os detalhes do modelo em questão, onde pretendemos atender ao público de pessoas com deficiência visual (cegueira e baixa visão), além de todos os outros alunos da turma, visto que o material, por todas as características já apresentadas, é um excelente recurso para o estudo da morfologia floral. Este áudio possibilita maior autonomia do

aluno cego e/ou com baixa visão durante as aulas, já que é possível explorar o material, ao mesmo tempo em que se ouve a descrição e explicação do mesmo. Por exemplo: enquanto os alunos sem deficiência observam as anteras em lupas no laboratório, o aluno com deficiência visual poderá sentir os formatos anatômicos representados, ao mesmo tempo em que escuta o áudio explicativo.

Outro ponto que buscamos desenvolver foram texturas diferenciadas em cada parte do material, para que o aluno com deficiência visual possa compreender com maior facilidade a parte que está sendo descrito no áudio. Uma legenda em Braille, com numerais, indica qual objeto está sendo tocado.

O áudio autoexplicativo, relativo ao modelo didático citado acima, foi gravado em um aplicativo chamado **Voz do Narrador**, baixado gratuitamente em uma loja de aplicativos com sistema operacional para Android, iOS e Windows. O áudio descreve cada característica do modelo em questão. Posteriormente, a explicação oralizada foi salva em um cartão portátil SD (cartão de memória), onde pode ser utilizado em um fone de ouvido que possua a função Bluetooth. Assim, com o cartão SD inserido na caixa de som, o áudio pode ser transmitido por meio da função **bluetooth**, da caixa para o fone, sem interromper a aula para os demais alunos. Alternativamente podem ser usados fones de ouvido que possuam entrada para cartão de memória.

A proposta é que sejam usados modelos de fones de ouvido que não possuam fio, como os modelos **headphone**, a fim de facilitar a locomoção e dar maior autonomia ao estudante. Além disso, este modelo evita a transmissão de infecções e bactérias de uma pessoa para outra, já que não é do tipo intra-auricular.

Acreditamos que a educação inclusiva deve ser vista como um exercício a ser praticado, buscando sempre inovação e superação, para que o ensino e aprendizagem sejam garantidos a todos os alunos. Para tanto, faz-se necessário almejar e procurar alternativas às metodologias tradicionais de ensino, para que, de fato, a escola acolha a diversidade dos alunos e garanta a todos eles uma educação de qualidade. Pensando na possibilidade de que nem todas as escolas possuem aparelhos laboratoriais, como a lupa ou microscópio, esta ferramenta didática pode ser utilizada nas aulas de Biologia para todos os alunos do ensino regular, facilitando a compreensão do conteúdo proposto, tornando a prática pedagógica mais significativa. Este material serve também de inspiração às várias possibilidades para a produção de modelos didáticos inclusivos para o ensino de Biologia,

Palavras chave: educação inclusiva, material didático, morfologia floral

Referências

BAHIENSE, T.R.S.; ROSSETTI, C.B. Altas Habilidades/Superdotação no Contexto Escolar: Percepções de Professores e Prática Docente. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 20, n. 2, p. 195-208, Abr.- Jun., 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v20n2/04.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

BRASIL. Decreto 7611. 2011. Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7611.htm. Acesso em: 23 jul. 2019.

COSTA, V.A. da. Formação de Professores e sua relação com a educação inclusiva: desafios à experiência teórica na práxis pedagógica. **Revista Educação Especial**. Santa Maria, v.28, n. 52, p.405-416, mai/ago, 2015. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistaeducacaoespecial>>. Acesso em: 10 ago. 2015.

CROCHÍK, J.L.; PEDROSSIAN, D. R. S.; ANACHE, A. A.; MENESES, B. M.; LIMA, M. de F. E. M. Análise de atitudes de professoras do ensino fundamental no que se refere educação inclusiva. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.37, n.3, p. 565 -582, set./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v37n3/a08v37n3.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2019.

DIAS, M. A. de L.; ROSA, S. C.; ANDRADE, P. F. **Os professores e a educação inclusiva**: identificação dos fatores necessários à sua implementação. *Psicologia USP*, volume 26 | número 3 | 453-463, 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pusp/v26n3/1678-5177pusp-26-03-00453.pdf>>. Acesso em: 03 ago. 2019.

GLAT, R.; PLETSCHE, M. D.; FONTES, R. S. Educação inclusiva & educação especial: propostas que se complementam no contexto da escola aberta à diversidade. **Educação**, v. 32, n. 2, p. 343-355, 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/678>>. Acesso em 20 ago. 2019.

MANTOAN, M. T.E. Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer? São Paulo: Moderna, 2003.

MÓL, G. S.; DUTRA, A. A. Construindo materiais didáticos acessíveis para o ensino de Ciências. In: PEROVANO, L. P.; MELO, D. C. F. (Orgs). **Práticas**

Inclusivas: Saberes, estratégias e recursos didáticos. Campo dos Goytacazes, RJ: Brasil Multicultural, 2019. 176 p.

OLIVEIRA, J. M.C de. Percepções de professores das salas de recurso multifuncionais sobre o Atendimento Educacional Especializado. In: SILVA, L.M. da; SANTOS, J. B. (Orgs.). **Estudos sobre preconceito e inclusão educacional**. Salvador: EDUFBA, 2014.

TEDESCHI, S. L.; PAVAN, R. A presença de monstros e sujeitos maléficos no currículo: uma invenção das relações Modernas/coloniais de poder. 38a Reunião Anual da ANPED. Disponível em: <http://38reuniao.anped.org.br/sites/default/files/resources/programacao/trabalho_38anped_2017_GT12_234.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

VAZ, J. M. C.; PAULINO, A. L. de S., BAZON, F. V. M., KIILL, K. B.; ORLANDO, T. C.; REIS, M. X. dos; MELLO, C. (2013). Material Didático para Ensino de Biologia: Possibilidades de Inclusão. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, 12(3), 81-104. Disponível em <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4243>>. Acesso em: 22 ago 2019.