

**CONTEÚDO DE BOTÂNICA NO ENSINO MÉDIO:
Análise do conteúdo de botânica no Livro Didático do Ensino Médio na
Rede Estadual**

Diego Rodrigues Ribeiro¹
Dyego Profiro das Ilhas¹
Iada Anderson²

RESUMO

Quando se fala em ensino de Botânica no nível médio, muitos professores demonstram insegurança em falar do assunto. Na maioria das vezes a maior reclamação é a dificuldade em desenvolver atividades práticas, com isso o educador necessita de capacidade pedagógica de criar e analisar o LD fora do seu ambiente didático, determinando as deficiências existentes, é propondo novas praticas de ensino. Em presença disto, foi analisado a Unidade 4 – Reino Plantae, do livro de Biologia Volume 2: Ensino Médio, 10^o edição, Editora Saraiva, dos autores César da Silva Júnior, Sezar Sasson e Nelson Caldini Júnior, com essa analogia ao conteúdo teórico, recursos visuais e atividades propostas utilizadas na complementação do assunto discutido. Esta apreciação pode fornecer para melhores aprendizados docentes, para instigar o aluno a investigar novas formas de aprendizado, ponderando com seu cotidiano.

PALAVRAS-CHAVE: Botânica, Livro Didático, Ensino, Biologia.

**CONTENTS OF BOTANY IN HIGH SCHOOL:
Content analysis of botany in Textbook of Secondary Education in the
State Net**

ABSTRACT

When one speaks botany at the secondary level, many teachers demonstrate insecurity in speaking of the subject. The majority of the time the biggest complaint is the difficulty in developing practical activities, it requires the educator teaching ability to create and analyze the LD outside their learning environment, determining short comings, is proposing new teaching practices. In the presence of it was analyzed the unit 4 - Kingdom Plantae, the book biology volume 2: High school, 10th edition, Editora Saraiva, the authors Cesar Da Silva Junior, Sezar Sasson and Nelsoin Caldini Junior, with this analogy to theoretical content, visuals and proposed activities used in complementing the subject discussed. this assessment can provide better learning for teachers to instigate students to investigate new ways of learning, pondering with his daily life.

KEYWORDS: Botany, Textbook, Education, biology.

¹ Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade União de Goyazes

² Orientador: Prof. Me. Iada Anderson, Faculdade União de Goyazes.

INTRODUÇÃO

Quando se fala em ensino de Botânica no nível médio, muitos professores demonstram insegurança em falar do assunto. Na maioria das vezes a maior reclamação é a dificuldade em desenvolver atividades práticas (SANTOS & CECCANTINI, 2004). Há uma enorme distância didaticamente falando, em se ensinar e aprender. As aulas dadas estão cada vez mais expositivas e cheias de palavras a serem decoradas, conseqüentemente os alunos estão cada vez mais desinteressados, distantes e cheio de dificuldades por isso.

Devido ao avanço tecnológico estão cada vez mais complicados os educadores em prender a atenção dos adolescentes em sala de aula. Enquanto o perfil do aluno foi alterado ao decorrer dos anos poucas mudanças aconteceram na maneira como os professores dão suas aulas: é notável a presença de laboratórios de informática, a troca do quadro verde pelo branco, o giz pela caneta pincel, porém, o livro didático é, indiscutivelmente, a ferramenta mais usada como fonte de informação e construção de ideias e conhecimentos sobre a disciplina.

Por VASCONCELOS E SOUTO (2003), “historicamente, livros didáticos têm sido compreendidos como agentes determinantes de currículos, limitando a inserção de novas abordagens e possibilidades de contextualização do conhecimento.” (p.94).

Embora o Livro Didático (LD) seja um grande recurso para desenvolver atividades e aplicar a matéria, professores estão adotando o LD como um manual a ser seguido, o que limita suas aulas em uma Botânica descritiva, com termos e definições de difícil assimilação e com figuras muitas vezes não harmônicas com a realidade.

Então o que se deve fazer? Abolir o Livro Didático? Obviamente que não. Ele é um importante instrumento de orientação do trabalho do professor. O recomendável é saber dosar o uso do mesmo. O LD alcançou uma superioridade em relação a práticas do professor.

Segundo LAJOLO (1996), por mais que o Livro Didático seja excelente, ele não é melhor que o professor que conhece a individualidade da classe e sabe qual conteúdo retrata melhor a realidade de seus alunos.

O professor deve usar o LD como um suporte a orientação de outras práticas que venha a usar com a turma, suprindo assim alguma limitação trazida pelo próprio livro. DELIZOICOV ET AL (2002) diz que para superar as insuficiências do livro didático faz-se necessário adentrar no universo das contribuições paradidáticas: livros, revistas, jornais, DVDs, CDs, TVs educativas e rede web, tornando-as presentes na educação.

Outro erro muito cometido pelo professor de Ciências Biológicas é desconsiderar a noção de seu aluno sobre alguns assuntos. O ensino informal – processo pelo qual as pessoas adquirem e acumulam conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos através de experiências diárias - deveria ser mais bem prestigiado, uma vez que, é necessário que o professor saiba que seu aluno possa ter histórias de vida e alguma prática que possa usar a seu favor.

Entre diversas dificuldades enfrentadas pelo professor em relação à metodologia e expectativa de aprendizagem do aluno, o Livro Didático se tornou membro fiel das mesas de planejamento de educadores, ele nele se busca o foco e a regularização do ensino. Porém a uma diferença sutil entre para uma escola e outra, vale ressaltar que o Livro Didático é escolhido pelo colégio, depois será levado para aprovação do ministério da educação, assim o educador tem por prioridade se adequar aos livros que estão disponíveis para ele no seu local de trabalho.

Com tudo vamos analisar o LD em critérios estabelecidos por conteúdo teórico, recursos visuais e atividades propostas utilizadas na complementação do assunto discutido, levantando resultados que poderão alavancar melhorias ao LD.

Objetivos:**Objetivo Geral:**

Analisar a Unidade 4 – Reino Plantae, do livro de Biologia Volume 2: Ensino Médio, 10^o edição, Editora Saraiva, dos autores César da Silva Júnior, Sezar Sasson e Nelson Caldini Júnior.

Objetivo Especifico:

Compreender e discutir a metodologia trazida por Livros Didáticos no ensino de Botânica.

Relatar as limitações do Livro Didático a respeito do conteúdo de Botânica.

Analisar conceitos, ordens cronológicas, ilustrações, termos científicos, atividades propostas e suporte ao aluno presentes no Livro Didático de Ensino a Botânica.

JUSTIFICATIVA

Percebe-se que está cada dia mais complicado trazer o aluno de dentro da sala de aula para uma curiosidade intuitiva do ambiente em que o cerca.

Devido às muitas dificuldades enfrentadas por professores nas escolas em relação estrutural as ausências de recursos didáticos complementares, estes, estão cada dia mais fiéis e isolados a usarem somente uma ferramenta didática: O Livro Didático.

Portanto o Livro Didático se torna a principal ferramenta a ser seguida pelo educador, tendo em base que o LD nem sempre estará adequado para atender a necessidade do professor dentro dos aspectos educativos, demonstrando a descaracterização do livro para os alunos.

METODOLOGIA

Foi analisado o livro da 2ª série do ensino médio. Tal livro teve inclusão no PNLD/2012, conseqüentemente adquirido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e posteriormente distribuído há escolas públicas e utilizados durante três anos.

Para a apreciação foi selecionado a Unidade 4 – “O Reino Plantae” – do livro de Biologia: Ensino Médio – 2ª série do ensino médio. Considerando a simpatia e conhecimento dos autores nesta área o conteúdo a ser ponderado encontram-se na tabela 1.

Tabela 1: Lista do capítulo a ser analisado

Unidade 4 – O Reino Plantae		
Capítulo	Título	Número de Páginas
30	Os principais grupos de plantas	13
31	A flor, o fruto e a semente	13
32	Os tecidos vegetais	8
33	A raiz, o caule e a folha	15
34	Fisiologia I – O transporte de água nas plantas	14
35	Fisiologia II – Nutrição vegetal - a fotossíntese	12
36	Fisiologia III – Crescimento e desenvolvimento das plantas	16
Total de páginas analisadas:		91

Os critérios usados para análise dos Livros Didáticos tem como base a proposta de Vasconcelos e Souto (2013), descritos na tabela 2.

Critério	Foco da análise
Conteúdo Teórico	Adequação a série; clareza e atualização do texto; grau de coerência.
Recursos visuais	Qualidade das ilustrações; veracidade da informação contida na ilustração; grau de inovação; indução a interpretação incorreta.
Atividades propostas utilizadas na complementação do assunto discutido	Questões propostas no final de cada capítulo; atividades com enfoque multidisciplinar; estimulação de utilização de novas tecnologias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O LD analisado apresenta conceito incorreto cometido durante a transposição didática, ao tentar generalizar esta explicação:

“[...] possuem gametófitos masculinos e femininos independentes e, por isso são ditas dioicas.” (p.400)

A afirmativa da ultima frase não é verdadeira para todas as plantas do grupo das briófitas. Há algumas espécies monoicas. “Algumas briófitas são monoicas, isto é, o gametófito apresenta tanto estruturas reprodutivas masculinas (anterídios) como femininas (arquegônios). Outras espécies são dioicas, com gametófitos masculinos, formadores de anterídios, e gametófitos femininos, formadores de arquegônios.” EMBRAPA, Biologia Reprodutiva; Disponível em: <http://www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/biolo.htm>. Acesso em: 15 novembro 2013.

“São vegetais, na maioria terrestre, de lugares úmidos e de pequeno porte (apenas alguns centímetros).” (p.399)

O trecho citado a cima faz versão aos conceitos característicos de habitats do grupo Briófitas, afirmando qual é o ambiente de maior proporção de vivência dessas espécies. Mesmo assim, não houve a preocupação de disponibilizar a informação ao aluno, de que tais vegetais também pode se localizar em desertos ou em lugares de baixas temperaturas.

“Muitas espécies de musgos são encontradas em habitats relativamente secos, como desertos [...] os musgos dominam o ambiente por exclusão das outras plantas, como em grandes áreas no norte do Círculo Ártico” RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. 7 ed. Guanabara Koogan,2007.

“Numa planta jovem, em intenso crescimento, os meristemas apicais localizam-se na ponta do caule e da raiz, e mantêm-se em grande atividade mitótica.” RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. *Biologia Vegetal*. 7 ed. Guanabara Koogan,2007.

Devido a simplicidade da afirmação do conceito sobre o meristema primário, há uma ausência de definições de algumas estruturas presentes neste tecido.

“Os meristemas primários – protoderme, procâmbio e meristema fundamental – que são formados durante a embriogenese.” RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. *Biologia Vegetal*. 7 ed. Guanabara Koogan,2007.

Protoderme – tecido meristemático primário que dá origem a epiderme

Procâmbio – tecido meristemático que dá origem aos tecidos vasculares primários

Meristema fundamental - formam todos os tecidos primários do sistema fundamental dos tecidos do córtex: parênquima, colênquima e esclerênquima.

A linguagem textual não pode ser apenas o único modo de se apresentar o conteúdo, há outros meios para se enriquecer o que é proposto e passado aos leitores a respeito do que foi escrito.

Os recursos visuais têm como principal finalidade transformar o que foi lido muitas vezes de forma científica e complexa, em algo objetivo, de fácil interpretação e entendimento, facilitando a compreensão de conteúdos onde se tem uma relação de vários fatores, bióticos ou abióticos, como por exemplo ciclos biogeoquímicos ou reproduções.

No conteúdo de Botânica se tem certa facilidade para se adquirir imagens reais – fotografias – devido aos vegetais serem sésseis. Porém aparentemente encontramos equívocos em alguns livros didáticos em relação a conteúdos que são expressos apenas por figuras meramente ilustrativas, sendo assim, sem nenhuma imagem real do vegetal.

No LD analisado, no Capítulo 34 – Fisiologia I: Transporte de água nas plantas existe um débito de ilustrações reais demonstrando a ação desse movimento de água nos vegetais. Se folhearmos as nove páginas do capítulo deparamos apenas com figuras fantasiosas a respeito que não traz a associação do cotidiano do aluno com a matéria vista em sala de aula.

Ao final de cada Capítulo da Unidade, há diversas atividades disponíveis ao aluno para fixação do conteúdo. As questões são bem diversificadas, em interpretação objetiva, dissertativa, análise de gráfico e figuras. São separadas em “Para Recapitular”, “Questões e Propostas para Discussão” e “Desenvolvendo Habilidades”, também há textos complementares para leitura e reflexão acompanhados com questões, “Explorando as ideias do texto”.

Com todo recurso de atividades presentes no LD para avaliação do aluno, o professor deverá ter em seu planejamento a sua própria maneira de avaliação escrita e até mesmo oral, com experiências laboratoriais, como por exemplo, visualização de células vegetais ou uma aula prática bastante simples, como o acompanhamento do crescimento de uma planta de feijão.

O professor também pode usar de sua criatividade para elaboração de dinâmicas ou visitas tidas como trabalho de campo. Como por exemplo simples passeio em jardins ou reservas ecológicas.

CONCLUSÃO

Com a possibilidade de analisar o conteúdo de LD, este absolutamente fixado aos conhecimentos científicos e pedagógicos aprendidos na formação inicial. Através do saber adquirido no estudo científico que nos permitem aferir a veracidade das informações contidas no LD, com o aprimoramento do conteúdo obtido no LD podemos associar erros a ciência como uma construção social, assim se predispondo a correções ao longo do tempo. O saber pedagógico contribui para arbitrariedade e relevância importância para compreender as limitações existentes e buscar ações educativas para superá-las.

REFERÊNCIAS

LAJOLO, M. Livro Didático: um (quase) manual de usuário. Brasília: Alberto, ano 16, n. 69, jan/mar. 1996.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O Livro Didático de Ciências no Ensino

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002 364p.

SANTOS, D. Y. A. C.; CECCANTINI, G. **Propostas para o Ensino de Botânica:** manual do curso para atualização de professores dos ensinos fundamental e médio. Disponível:< www.felix.ib.usp.br/ApostilaPEB.pdf>. Acesso: 10 outubro 2013.

EMBRAPA, **Biologia Reprodutiva;** Disponível em: <www.cnpf.embrapa.br/pesquisa/efb/biolo.htm>. Acesso: 15 novembro 2013.

RAVEN, Peter H; EVERT, Ray F; EICHHORN, Susan E. Biologia Vegetal. 7 ed. Guanabara Koogan, 2007.