

CONSTRUÇÃO E UTILIZAÇÃO DE CORDÉIS PARA O ENSINO DE MORFOLOGIA VEGETAL

OLIVEIRA^{1*}, Rodrigo Leonardo Costa, ANTUNES¹, Flávia, DURIGAN, Maria Fernanda Berlingieri², RIZZATTI, Ivanise Maria¹

¹Universidade Estadual de Roraima. (rodrigo@uerr.edu.br)

²EMBRAPA Roraima.

Palavras Chave: Ensino de Ciências, Botânica, material didático.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, é notório o crescente o número de docentes interessados em envolver cada vez mais os alunos com o conteúdo abordado na disciplina. No entanto, ainda são poucos os profissionais de ensino de biologia hábeis ou que possuam ferramentas efetivamente dinâmicas capaz de envolver, desenvolver o raciocínio e o espírito crítico dos estudantes para que estes se percebam mais participantes do processo de aprendizagem (Pereira et al. 2014).

No Curso de Ciências Biológicas, a disciplina Morfologia Vegetal é considerada uma das mais difíceis, até mesmo pelos botânicos. Este caso, dá-se principalmente pela complexidade de nomes das diversas estruturas encontradas nos órgãos vegetais. Neste contexto, existe o predomínio do desenvolvimento de modelos tridimensionais e jogos didáticos (Abreu et al. 2011) em atividades de transposição didática, em detrimento aos materiais didáticos impressos como estratégias facilitadoras da transmissão do conhecimento biológico.

O emprego da Literatura de Cordel na alfabetização em diferentes seguimentos populares do Brasil remontam desde o início do século 20, quando estes foram extensamente difundidos por todo o país. Até a década de 1970, os cordéis ganharam muito destaque como recurso alfabetizador em diferentes camadas sociais. *Onde não chegava a cartilha, o cordel ensinava.* Atualmente, o cordel é reconhecido como ferramenta para o melhor entendimento dos conteúdos escolares do ensino fundamental e médio (Neto 2008), com característica interdisciplinar.

A construção de cordéis e estudos quanto ao Ensino de Ciências foram muito desenvolvidos nos últimos anos. Nestes, o cordel é sempre tratado como ferramenta didática auxiliar para aprendizagem dos alunos, de característica atrativa, dinâmica e lúdica, e que pode desenvolver a escrita e oralidade dos estudantes. Além de servir de estímulo à imaginação e desenvolvimento do raciocínio, uma vez que associa o cordel utilizado com a temática em foco, e ajuda a desenvolver atitudes críticas e reflexivas sobre os temas abordados. E ainda, pode inserir o aluno no contexto da poesia e da arte popular (Silva et al. 2010).

Neste enfoque, este trabalho teve por objetivo descrever o processo de construção de cordéis e analisar sua utilização como ferramenta didática nas aulas de Morfologia Vegetal no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima.

MATERIAL E MÉTODOS

Os cordéis para ensino de Morfologia Vegetal foram confeccionados utilizando a bibliografia básica da ementa da disciplina Botânica I do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima. Após cinco ofertas da disciplina, entre os anos de 2007 e 2013, houve a ideia de adaptar as aulas de Morfologia Vegetal em Cordéis, com o intuito de fortalecer a aprendizagem do conteúdo pelos alunos. Foram elaborados cordéis referentes ao conteúdo, denominados *Os Tecidos Vegetais, A Raiz, o Caule e a Folha, A Flor e a Inflorescência e O Fruto e a Semente*, compilados em um livro *Cordel para o Ensino de Botânica – Morfologia*, publicado pela UERR Edições, em 2013.

Cada cordel correspondeu a um capítulo do livro, onde foram incluídos desenhos simples das estruturas botânicas, da mesma forma que o professor desenhava no quadro em sala-de-aula. Dessa forma, pretendia-se mostrar a facilidade de fazer estes desenhos e como poderiam auxiliar os textos.

A partir de 2014, o livro passou a ser utilizado na disciplina, e foi apresentado aos alunos por meio da narrativa empregada na declamação dos cordéis nordestinos. As leituras dos cordéis foram realizadas por vezes no início e ao final da aula com o intuito de gerar perguntas e discussões entre os alunos e o professor, bem como o pensamento crítico e a criatividade dos alunos em detrimento às dúvidas que surgiam sobre determinados temas. Um professor e oito alunos foram convidados a analisar a utilização do livro em sala-de-aula.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Construção dos Cordéis

Os quatro cordéis foram escritos variando os versos em sextilhas e setilhas, com estilo rímico x-a-x-a-x-a e x-a-x-a-b-b-a, respectivamente. Estes estilos de escrita são considerados os de melhor assimilação pelos declamadores e poetas populares.

O cordel *Tecidos Vegetais* compreendeu 24 estrofes, em sextilhas e setilhas, onde foram apresentados conteúdo sobre meristemas, sistemas dérmico, fundamental e vascular e estruturas secretoras das plantas.

*Presentes na epiderme
Como se fossem porosas
Os estômatos por função
Controlam trocas gasosas
Assim também sentinelas
São as ditas lenticelas
Estruturas lacunosas.*



*São câmbio e felogênio
Esses produtos finais
Compõem a periderme
Em parceria com outros mais
Têm Floema e o Xilema
Feloderme e o Felema
As bases estruturais.*

O Cordel *A Raiz, o Caule e a Folha* compreendeu 37 estrofes com conteúdo trazendo desde a origem de cada órgão às adaptações observadas em diferentes tipos de ambiente (Figura).

*Já para o clima mais árido
Vem uma modificação
De caules verdes e átilos
Com águas na retenção
Palma e mandacaru
Os cladódios do Sertão.*



*Ramificações do caule
Ação da gema apical:
Produzindo eixo único
É o monopodial
Ações por mais de uma gema
Constrói o simpodial.*



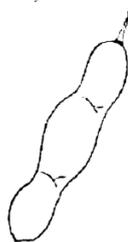
O Cordel *A Flor e a Inflorescência* compreendeu 49 estrofes em sextilhas, com conteúdo básico da descrição das estruturas florais (verticilos) protetores, cálice e corola; e reprodutivas, androceu e gineceu. No conteúdo de inflorescências, é apresentado as classificações dos tipos determinadas e indeterminadas. E ainda apresenta conteúdo sobre a polinização e fecundação das flores.

*Apresentam duas membranas
Com seus dois núcleos ativos
Que origina as espermáticas
O núcleo reprodutivo
Que origina tubo polínico
É o núcleo nutritivo.
Chegamos ao gineceu
Aparelho feminino
Compõem-se de carpelos
Em um corpo muito fino
Formam um ou mais pistilos
Num conjunto pequenino.*



E no Cordel *O Fruto e a Semente*, compreendeu 29 estrofes em sextilhas quanto à origem e classificação destes órgãos.

O conceito do fóliculo
 É um monocarpelar
 Abrindo na soldadura
 O conceito de legume
 Porém monocarpelar
 Também abre na soldadura.



FRUTOS SECOS INDEISCENTES

Começamos pelo aquênio
 Ovário unilocular
 Semente fixa num ponto
 Não tem como se enganar
 Seguimos com cariopse
 Das gramíneas recordar.

De modo geral, a classificação dos tipos de cada órgão foram priorizados e seus nomes incluídos no texto. Entretanto, algumas dessas estruturas não traziam seus respectivos conceitos, valendo que a ferramenta do cordel é um fortalecimento de aprendizagem do conteúdo, e dessa forma, caracteriza-se adequada para que o leitor não faça apenas uso desta ferramenta sem antes utilizar a bibliografia recomendada da disciplina.

Utilização dos Cordéis

Quanto à análise do professor, este utilizou os cordéis em duas ofertas da disciplina (2015.2 e 2016.2). Primeiramente, trabalhou com os cordéis como leitura inicial sem prévio conhecimento do conteúdo por parte dos estudantes. E num segundo momento, fez uma releitura dos textos ao final de cada uma das três unidades (avaliações) da disciplina. Suas impressões foram que no primeiro momento os alunos não entendiam os termos, mas percebeu melhora na segunda leitura. *Eles sentiram entendimento e compreensão do conteúdo.* Numa escala de aproveitamento de 1 a 5, o professor avaliou o livro com nota 4.

Ainda em sua análise, o professor diz que não encontrou erros conceituais da Botânica, e que utilizou algumas estrofes do texto nas avaliações (trecho *Secreção*, p. 24). Comenta que em algumas estrofes, o autor utilizou da criatividade para compor o conceito de termos técnicos da Botânica, a exemplo, a definição do *pomo*, que se apresenta como fruto carnoso, mas que na verdade é um fruto seco, classificado também como pseudofruto (trecho *Frutos carnosos*, p. 65). O professor acredita que o conteúdo dos tecidos vegetais no livro didático é abstrato, e trabalhar com o cordel antes do conteúdo estimulou uma maior curiosidade nos alunos. De modo geral, o professor valorizou os desenhos como didáticos, e que o livro aguçou a criatividade dos estudantes. Em suas palavras: *O livro é uma ótima ferramenta como transposição didática para o ensino de morfologia vegetal, e aliado a isso, o livro trouxe um pouco mais de euforia, um maior interesse pelos alunos, pelo fato do autor do livro ser também um professor do Curso de Ciências Biológicas.*

Trecho SECREÇÃO, p.24

E agora secreção
 Substâncias liberadas
 Em espaços entre as células
 Nos órgãos acumuladas
 Ou na superfície externa
 Das plantas apresentadas.

E assim classificamos
 Estruturas secretoras
 Gutação nos hidatódios
 E glândulas protetoras
 O látex dos laticíferos
 E nectários produtoras.

Trecho FRUTOS CARNOSOS, p.65

Em sequência vem o pomo
 E seu gosto saboroso
 Vindo de um ovário ínfero
 Receptáculo carnoso
 Pericarpo coriáceo

Deixa a gente duvidoso.

Na visão dos alunos, o livro de modo geral apresentou média 4 na escala de 1 a 5. Os conteúdos considerados de mais fácil assimilação foram *raiz, caule e folha*, e o de mais difícil entendimento foi o *fruto*. Sobre as impressões do livro, os alunos o reconheceram como ferramenta auxiliar no processo de aprendizagem, e que o mesmo aguçou a curiosidade em aprender o conteúdo, tornando a aula dinâmica e participativa. Também comentaram sobre aumentar o número de desenhos das estruturas. Mesmo reconhecendo que a ferramenta tratava de forma resumida e objetiva os principais pontos do conteúdo, os alunos recomendaram desenvolver mais estrofes no conteúdo de *O fruto e a semente*.

CONCLUSÕES

A construção e análise da utilização dos cordéis para o ensino de Morfologia Vegetal se mostrou positiva por parte do professor e dos alunos, reconhecendo o material como uma ferramenta didática adequada para a disciplina.

AGRADECIMENTOS

Aos estudantes das Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima.

ABREU, K. O.; MEDEIROS, J. B. L. P. Catalogação de material didático produzido nas disciplinas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará. In: **Anais da XVI Semana Universitária**, 2011, Fortaleza. 2011. p. 12.

NETO, G. M. M. Literatura de cordel: recurso didático no ensino de história [dissertação]. Belém: **Universidade Federal do Pará**; 2008.

OLIVEIRA, R. L. C. **Cordel para o ensino de Botânica – Morfologia**. Boa Vista: UERR Edições, 2013.

PEREIRA, L. M. G.; ROMÃO, E. P.; PANTOJA, L. D. M.; PAIXÃO, G. C. O cordel no ensino de microbiologia: a cultura popular como ferramenta pedagógica no ensino superior. **RECIIS – Rev Eletrônica de Comun Inf Inov Saúde**. 2014 out-dez; 8(4): 512-524.

SILVA, P. S. et al. Literatura de cordel: linguagem, comunicação, cultura, memória e interdisciplinaridade. **Raído**, v. 4, n. 7, p. 303-322. 2010.

