

**TÍTULO:** MATERIAIS BOTÂNICOS COMO INSTRUMENTOS DE ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ARTICULAÇÃO ENTRE ENSINO DE GRADUAÇÃO E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA.

**AUTORES:** Marsílvio Gonçalves Pereira<sup>1</sup>, Zoraida M. de Medeiros Gouveia<sup>2</sup> e Humberto Vieira Farias ([marsilvio@ce.ufpb.br](mailto:marsilvio@ce.ufpb.br))

**ÁREA TEMÁTICA:** Educação

## **INTRODUÇÃO**

O estado de passividade dos alunos é uma realidade escolar e é apontado como um dos fatores que influem negativamente no desenvolvimento de atividades práticas no Curso de Biologia no ensino médio (Pereira, 2000).

O ensino de Botânica, neste contexto, adquire uma complexidade ainda maior, uma vez que o ensino meramente descritivo não atende aos interesses de uma classe estudantil que esbarra em contínuas mudanças e avanços tecnológicos, chegando a causar aversão e total desinteresse por grande parte dos alunos (Garcia, 2000). Krasilchick & Trivelato (1995), revelam, entre outras coisas, o enfoque tradicional e sistemático com que a Botânica vem sendo tratada e que reflete, por isso mesmo, o baixo rendimento dos alunos nesse conteúdo. Esta constatação é mais dramática quando verificamos que os alunos de modo geral, sequer, percebem o vegetal como ser vivo e a partir daí a insatisfação por não entenderem o significado de tantas palavras, conceitos e funções usados (Nogueira, 1997).

Diante de tais constatações e na busca de alternativas que possam contribuir com a melhoria da qualidade do ensino de Botânica na Biologia do ensino médio, este trabalho teve como objetivo utilizar recursos auxiliares para o ensino de Biologia por meio de trabalho instrumental de coleta, preparação, adaptação, utilização e avaliação de materiais botânicos como instrumentos didáticos numa abordagem de ensino construtivista e, desta forma, proporcionar aos licenciandos em Biologia uma aprendizagem dessa abordagem metodológica de ensino, em ações dirigidas aos alunos do ensino médio, de modo a articular atividades de ensino de graduação com a extensão universitária.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

### **CLIENTELA E LOCAL DE REALIZAÇÃO DO TRABALHO**

As atividades de ensino foram desenvolvidas no Laboratório de Ensino de Ciências do Departamento de Metodologia da Educação (DME), do Centro de Educação (CE) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com alunos do ensino médio do Núcleo de Ensino Supletivo do Centro de Educação da UFPB e da Escola de Enfermagem do Centro de Ciências da Saúde / UFPB, que constituíram uma turma piloto. Paralelamente, foram desenvolvidas atividades junto a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Presidente Médici (EEEFMPM) com estudantes do 2º ano do Ensino Médio.

### **COLETA, PREPARAÇÃO E ADAPTAÇÃO DE MATERIAIS BOTÂNICOS**

A importância significativa do material como agente facilitador no processo ensino-aprendizagem, foi o critério utilizado para a seleção de materiais botânicos.

Os materiais coletados, preparados e adaptados constaram de: diversos tipos de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes de angiospermas representativas da flora regional; exemplares de pteridófitas, briófitas e algas. Modelos didáticos, textos e cartazes foram confeccionados como recursos auxiliares de ensino.

### **MÓDULOS DE BOTÂNICA TRABALHADOS**

(1)Raiz: funções, partes e tipos; (2)Raiz: adaptações especiais; (3)Caule: funções, partes e tipos; (4)Caule: adaptações especiais; (5) Folhas: funções, partes e tipos; (6)Folhas: adaptações especiais; (7) Flor: funções, partes e tipos; (8)Flor: polinização, formação do tubo polínico e fecundação; (9) Fruto: origem, estrutura e classificação; (10) Semente: origem, estrutura e disseminação; (11) Pteridófitas: estrutura e reprodução; (12) Briófitas: estrutura; (13)Briófitas: reprodução e (14) Algas: estrutura e reprodução.

### **ABORDAGEM METODOLÓGICA DE ENSINO UTILIZADA:**

#### **ABORDAGEM CONSTRUTIVISTA**

Para o construtivismo a aprendizagem é um processo ativo no qual o aluno constrói e cria conceitos para explicar um fenômeno, o que envolve a organização e reestruturação dos conceitos e representações alternativas ou prévias que já tenha. Aqui, o aluno é tido sujeito de sua própria aprendizagem em interação com o contexto sócio-cultural. Neste sentido, optou-se trabalhar com estratégias de ensino do tipo: exposição dialógica e discussões orientadas, com base em roteiro de estudo e manipulação, observação, descrição, classificação e conceituação

dos materiais botânicos utilizados como recursos didáticos, visando-se o conflito sócio-cognitivo.

## **AVALIAÇÃO DA ABORDAGEM METODOLÓGICA E DA INSTRUMENTAÇÃO DE ENSINO**

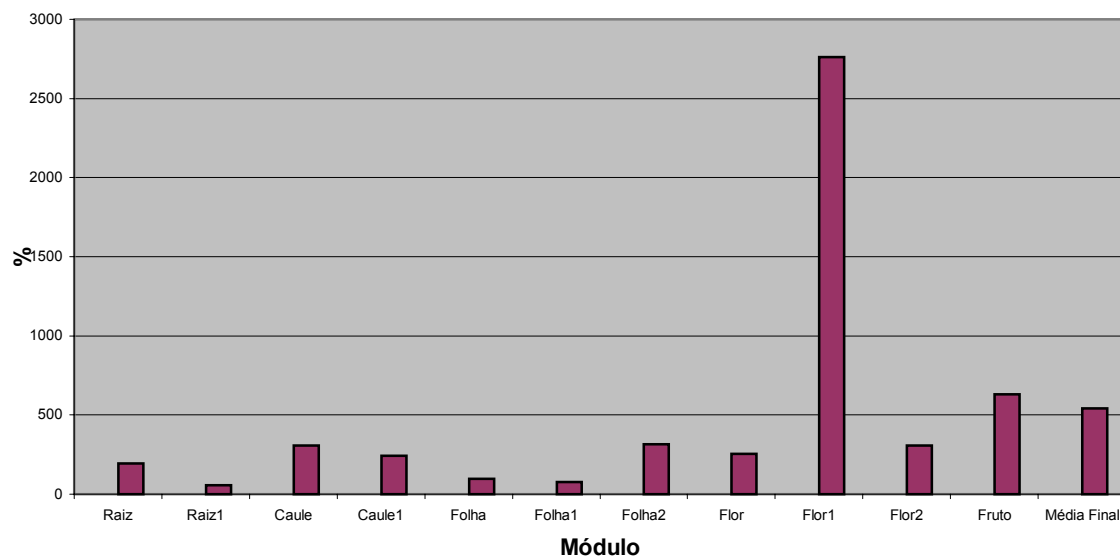
Foi realizada através da análise dos resultados em função dos pré e pós – testes aplicados aos alunos. Estes dados são apresentados em conceitos ou notas. Os pré – testes sempre antecediam a aula com a finalidade de se detectar as representações alternativas ou espontâneas dos alunos (conhecimento do cotidiano), enquanto que os pós – testes eram aplicados uma semana após a aula, para averiguação do efeito do trabalho. Tanto os pré quanto os pós – testes eram específicos para cada aula.

## **RESULTADOS**

Tabela 1 – Resultados dos pré e pós – testes realizados e apresentados na forma de conceitos ou notas (valores médios) obtidos na Escola EEEFMPM.

<b>MÓDULO PROGRAMÁTICO</b>	<b>Média Antes</b>	<b>Média Após</b>	<b>% Acréscimo</b>
<b>Raiz (Funções, partes e tipos)</b>	<b>2,66</b>	<b>7,80</b>	<b>193,23</b>
<b>Raiz (Adaptações especiais)</b>	<b>5,70</b>	<b>8,95</b>	<b>57,02</b>
<b>Caule (Funções, partes e tipos)</b>	<b>2,37</b>	<b>9,70</b>	<b>309,28</b>
<b>Caule (Adaptações especiais)</b>	<b>2,50</b>	<b>8,60</b>	<b>244,00</b>
<b>Folha (Funções, partes e tipos)</b>	<b>4,81</b>	<b>9,43</b>	<b>96,04</b>
<b>Folha (Adaptações especiais)</b>	<b>4,95</b>	<b>8,75</b>	<b>76,76</b>
<b>Folha (Classificação)</b>	<b>2,15</b>	<b>8,90</b>	<b>313,95</b>
<b>Flor (Funções, partes e tipos)</b>	<b>2,55</b>	<b>9,01</b>	<b>253,33</b>
<b>Flor (Classificação)</b>	<b>0,31</b>	<b>8,87</b>	<b>2.761,29</b>
<b>Flor (Inflorescência, polinização e fecundação)</b>	<b>2,27</b>	<b>9,27</b>	<b>308,37</b>
<b>Fruto (Origem, estrutura e classificação)</b>	<b>1,12</b>	<b>8,07</b>	<b>620,54</b>
<b>Média Final</b>	<b>2,85</b>	<b>8,94</b>	<b>475,82</b>

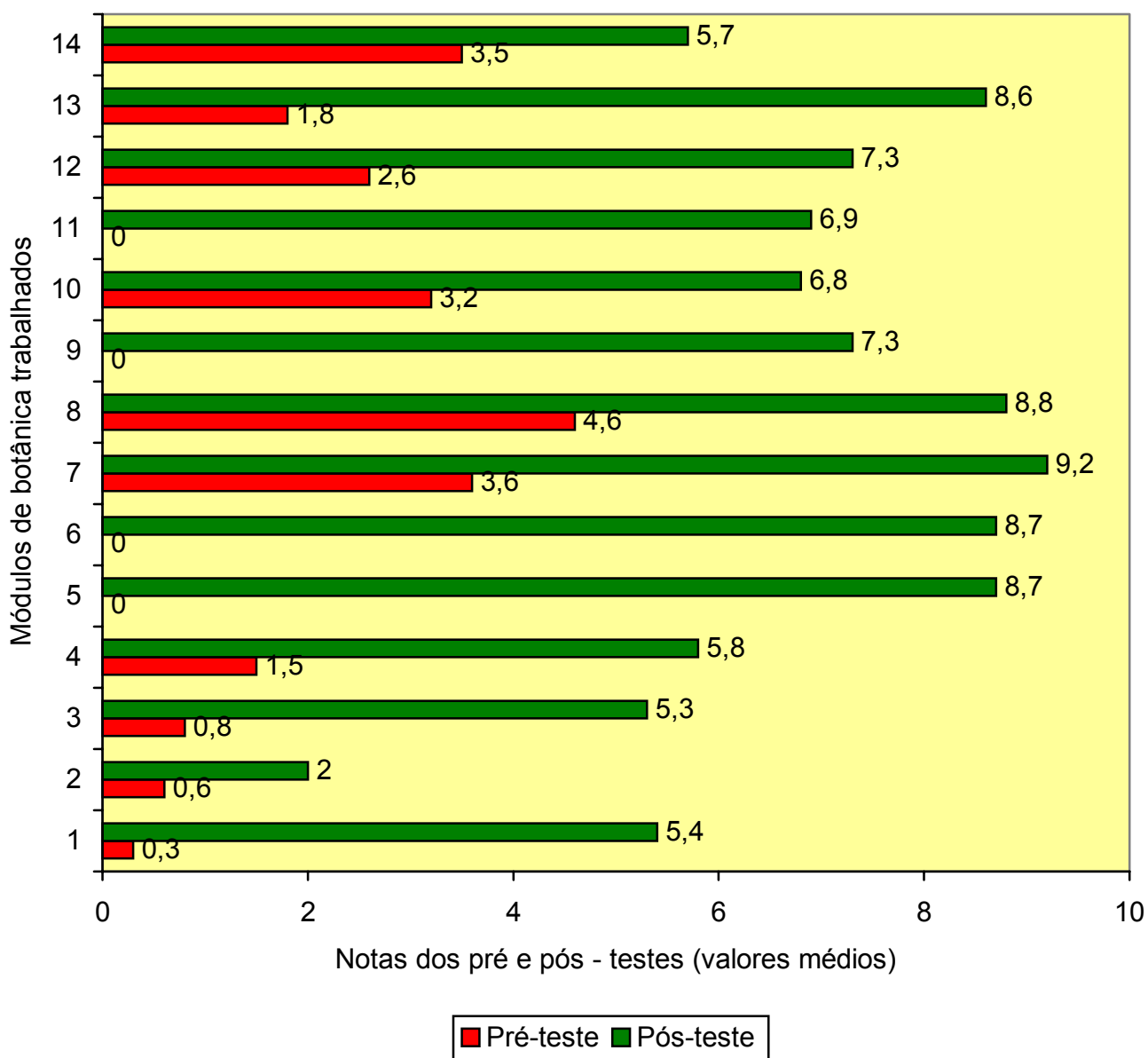
**Acréscimo porcentual nas médias dos alunos por módulo programático ministrado**



**Fig. 1 – Comparação ente as notas dos pré e pós testes obtidas pelos alunos da Escola EEEFMPM.**

Tabela 2 – Resultados dos pré e pós – testes realizados e apresentados na forma de conceitos ou notas (valores médios) obtidos na turma piloto

Módulo	Valores médios	
	0,6	2
3	0,8	5,3
4	1,5	5,8
5	0	8,7
6	0	8,7
7	3,6	9,2
8	4,6	8,8
9	0	7,3
10	3,2	6,8
11	0	6,9
12	2,6	7,3
13	1,8	8,6



**Fig. 2 – Comparação ente as notas dos pré e pós testes obtidas pela turma piloto.**

De acordo com as tabelas 1 e 2 e as figuras 1 e 2, constatou-se um aumento significativo nas médias obtidas pelos alunos em todos os módulos programáticos ministrados, tanto na turma piloto quanto na turma de alunos da escola EEEFMPM.

Observa-se que os maiores acréscimos nas médias obtidas pelos alunos (Fig 1), ocorreram nos módulos referente ao tema “For – classificação” (2.761,29%) e “Fruto – origem, estrutura e classificação” (620,54%).

## **CONCLUSÕES**

1 – A utilização de materiais botânicos como recursos didáticos facilitou o processo de ensino e aprendizagem, pois com a interação direta com o objeto de estudo, o aluno foi capaz de observar as diferenças, partes, tipos, formas e cores dos diferentes tipos de materiais e construir/reconstruir conceitos.

2 – A instrumentação do ensino de Biologia através de materiais botânicos trabalhados numa perspectiva construtivista evidenciou uma aprendizagem significativa por parte dos alunos, agentes ativos no processo.

3 – Uma metodologia construtivista de ensino implica em repensar o papel da escola e do professor como orientadores da aprendizagem efetiva e significativa dos alunos e pode contribuir decisivamente com a melhoria da qualidade do ensino de Botânica e da Biologia, de um modo mais amplo.

4 – A articulação entre atividades de ensino de graduação e atividades de extensão universitária, teve uma repercussão positiva na formação de professores de Ciências e de Biologia e na interação universidade – sociedade.

## **REFERÊNCIAS**

GARCIA, M. F. F. Repensando a Botânica. In: Coletânea do 7º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo, 2 a 4 fev. 2000.

KRASILCHICK, M. & TRIVELATO, S. L. F. Biologia para o cidadão do século XXI. São Paulo. FEUSP, 1995, 26 p.

NOGUEIRA, A. C. O. Cartilha em quadrinhos: um recurso dinâmico para se ensinar Botânica. In: Coletânea do 6º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo, 29 a 31 jul. 1997.

PEREIRA, M. G. Uma experiência em Instrumentação para o Ensino de Biologia levada a efeito no Departamento de Metodologia da Educação (DME) da Universidade Federal da Paraíba. In: Coletânea do 7º Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo, 2 a 4 fev. 2000.