



III CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

UTILIZAÇÃO DE MÉTODO DE APRENDIZAGEM NA ABORDAGEM DA BOTÂNICA

Gerlayne Teixeira de Souza; Luiz Gonzaga de Souza Neto; Severina Cássia de Andrade Silva
Dáfine Lemos da Costa Borba; Ricardo Ferreira das Neves

Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória.

E-mail: gerlayneteixeira@gmail.com

Introdução

No ensino-aprendizagem de conteúdos das Ciências, é necessário que os indivíduos possuam conhecimentos que não poderão ser construídos balizados por um ensino formal tradicional (BASTOS, 2004). Assim, nas Ciências o professor precisa buscar outros métodos de ensino, visando potencializar as suas aulas e favorecer o conhecimento dos estudantes. (GARCIA, 2001).

No ensino da biologia, muitos conteúdos são considerados difíceis compreensão pelos alunos, com na área da botânica, especificamente os que envolvem a morfologia vegetal. Para a área, as metodologias tradicionais legitimadas por processos decorativos, são pouco atrativas e que muitas vezes, diminui o interesse dos estudantes. (CHASSOT, 2002).

Nesse sentido, Soledad (2003) e Membiela (2005), apontam que o uso de sequências, técnicas e atividades dinâmicas e interativas, quando elencados corretamente na prática do professor, podem corroborar significativamente no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Também, potencializam a aprendizagem, tornando a aula mais dinâmica e favorecendo a construção do conhecimento (NEVES, 2006).

Diante disso, procuramos compreender sobre como uma metodologia diferenciada pode colaborar com a aprendizagem dos estudantes no conteúdo de morfologia vegetal? Assim, o trabalho objetivou utilizar a metodologia de aprendizagem para a compreensão de conteúdos de morfologia vegetal com alunos do Ensino Médio.

Metodologia

A pesquisa foi realizada numa Escola de Referência do Município de Glória do Goitá - Pernambuco, como um universo amostral de 70 alunos (35 por turma), nos 2º Anos do Ensino



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Médio (B e C). Vale ressaltar que, a turma (B) seguiu a proposta da pesquisa, enquanto a turma C foi utilizada como controle. Também, que os pesquisadores realizavam o estágio curricular obrigatório, o que favoreceu o desenvolvimento da pesquisa nessa instituição de ensino e cursavam uma disciplina de bioestatística que colaborou na análise dos dados.

Inicialmente, foi utilizado um questionário objetivo com oito questões, que serviram de subsídios para na aplicação do método e para a análise estatística, para comparação da significância do uso do método na aprendizagem dos estudantes.

Questionário

1. Dentre das características abaixo, qual está incorreta a respeito das raízes?

- fixação do vegetal ao substrato;
- nutrição;
- A raiz é um órgão exclusivamente subterrâneo para absorção de água para a planta;
- realização de trocas gasosas;
- armazenam reservas alimentares.

2. Qual tipo de caule baixo é utilizado como alimentação, pois armazenam substâncias nutritivas, como, por exemplo, a batata-inglesa:

- tronco haste tubérculos rizoma

3. A figura abaixo representa uma folha.

Observe as partes da folha indicadas pelos números

Marque a alternativa que apresenta corretamente o nome das partes indicadas.



- 1- Limbo; 2- Pecíolo; 3- Bainha
- 1- Nervura; 2- Limbo; 3- Bainha
- 1- Limbo; 2- Bainha; 3- Estípula
- 1- Nervura; 2- Limbo; 3- Pecíolo
- 1- Nervura; 2- Pecíolo; 3- Estípulas

4- A parede do ovário maduro, que constitui o fruto, excluindo as sementes denominada de:

- pericarpo
- epicarpo
- mesocarpo
- endocarpo.

5. As flores são estruturas que têm função na reprodução sexual das plantas, qual das estruturas abaixo faz parte do sistema reprodutor feminino:

- Carpelos Androceu Gineceu
- Perianto Perigônio

6- Um aluno afirma que o fruto é o ovário fecundado e desenvolvido. Esta afirmação:

- verdadeira falsa

7- As estruturas normalmente membranáceas, amplas, coloridas e que atraem polinizadores encontradas em uma flor é denominada de:



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

pétalas sépalas tépalas corola

8-As folhas apresentam como principal função a:

respiração transpiração fotossíntese gutação

Posteriormente, para colaborar na abordagem do conteúdo de morfologia vegetal, utilizamos o método de aprendizagem de Soledad (2003) e Membiela (2005), balizado por três alicerces: *Autoaprendizagem*, *Aprendizagem Interativa*, *Aprendizagem Colaborativa* (quadro 1).

Quadro 1. Perspectivas para a aprendizagem.

TIPO	Estratégias, Técnicas e Atividades
Auto-Aprendizagem	Estudo individual, Pesquisa e análise de informações e mapas mentais.
Aprendizagem Interativa	Conferências; Entrevistas; Visitas guiadas a museus, indústrias e laboratórios; Jogos e simulações e Seminários
Aprendizagem Colaborativa	Resolução de casos, Aprendizagem baseada em problemas; Discussão e o Debate.

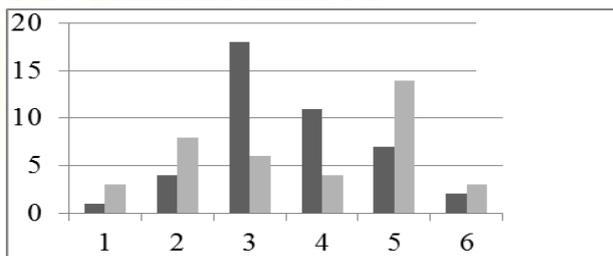
Fonte: Soledad (2003) e Membiela (2005)

No quadro acima, observamos etapas que se valem de estratégias, técnicas e atividades para colaborar com as aulas, possibilitando planejar situações de aprendizagem, buscando instigar os estudantes a repensarem suas concepções e a partir delas, favorecer novas perspectivas ao Ensino de Ciências.

Resultados e Discussão

As duas turmas B e C (sem intervenção) responderam a oito perguntas objetivas sobre o conteúdo de morfologia vegetal. (gráfico 1).

Gráfico 1. Resultados Turma B e C.



Fonte: Os Autores - Legenda: Cinza Escuro (Turma B) - Cinza Claro (Turma C).

No gráfico 1, em linhas gerais, ambas turmas, entre oito perguntas propostas sobre morfologia vegetal, só conseguiram responder seis. Na turma B, houve maior índice de acerto em apenas três questionamentos, enquanto na turma C, a maioria respondeu cinco perguntas.

Posteriormente, para a intervenção didática, apenas a turma B, seguiram-se as etapas do método de aprendizagem proposto por Soledad e Membiela.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

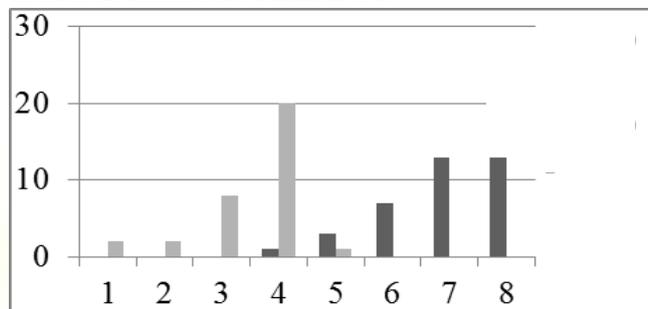
Na *Autoaprendizagem*: buscamos a partir do questionário inicial reconstruir conceitos e “preencher” possíveis as lacunas conceituais existentes sobre o conteúdo em estudo. Nessa visão, Jófili (2012), discorre que os resultados preliminares são importante e altamente relevantes para a construção do processo de ensino e aprendizagem. Para Moreira (2002) o conhecimento prévio é fundamental para a construção de uma nova aprendizagem conceitual. Também, permite que o estudante possa ligar os saberes anteriores e lhe dá sentido, promovendo a reflexão sobre os conceitos. (MORIN, 2001).

Na *Aprendizagem Interativa*: utilizamos de uma aula expositivo-dialogada e utilização de recursos didáticos sobre morfologia vegetal, buscando fomentar a revisão de conceitos e colaborar com uma melhor aprendizagem do estudante. Para Lopes (2002) as propostas de atividades devem buscar dar sentido e significados aos conteúdos abordados para a construção de novos conhecimentos.

Na *Aprendizagem Colaborativa*, realizamos uma socialização (debate) sobre o que foi abordado nas etapas anteriores. Cachapuz et al. (2005), consideram que as “experiências vivenciadas” possibilitam que os alunos “troquem” informações e revejam suas ideias, favorecendo a construção do conhecimento.

Após esse momento, realizamos uma reaplicação das oito perguntas sobre morfologia vegetal, em ambas as turmas, solicitando reflexão sobre suas respostas. Vale ressaltar que a turma B, passou pelo processo de intervenção, enquanto a turma C, não passou pela intervenção, servindo como grupo controle (gráfico 2).

Gráfico 2. Resultados Turma B e C



Fonte: Os Autores - Legenda: Cinza Escuro (Turma B) - Cinza Claro (Turma C).

No gráfico acima, observamos que a turma B que participou do processo de intervenção pelo método de aprendizagem, a maioria apresentou respostas para todos os questionamentos, enquanto a turma C, sem intervenção, reduziu os acertos, apresentando no máximo até cinco respostas entre as oito apresentadas. Aqui, já podemos verificar a relevância do método apresentado, visto que os alunos alcançaram um bom desempenho se comparado com o gráfico 1.

Posteriormente, após aplicação do método, passamos para a análise de dados por meio de testes estatísticos utilizando: medidas de tendência central (média, moda e mediana), variáveis numéricas, medidas de dispersão (média da amostra, desvio padrão e variância) e também o teste t de student (na comparação de dois grupos independentes e também variância ponderada).



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

Em análise dos dados, foram observadas as respostas dos conhecimentos prévios entre a turma B e C, sobre o assunto de morfologia vegetal. Os resultados antes da intervenção mostraram nos questionários prévios (teste t), aceitamos a hipótese nula H_0 , pois o valor do T (absoluto) = $(-0,43 < 1,98)$ no nível de significância de 0,05, com o valor de $p = 0.3345$. Rejeitamos a hipótese nula H_0 , pois o valor do t absoluto = $(14,44 > 1,98)$ no nível de significância de 0,05, na correlação entre as turmas, o valor de p foi < 0.0001 .

Entre as turmas pesquisadas, a B obteve um maior índice de acertos quando comparado com a C. nesse caso, corrobora com as nossas perspectivas iniciais que no uso do método de aprendizagem, a turma analisada, alcançaria melhor desempenho em relação à turma controle (tabela 1).

Tabela 1. Medidas de tendência central (média, moda e mediana), variáveis numéricas, medidas de dispersão (média da amostra, desvio padrão e variância).

	2° B Pré-teste	2° C Pré-teste	2° B Intervenção Didática	2° C Sem Intervenção
N	43	38	37	33
Média	3,58	3,71	6,91	3,48
Desvio Padrão	1,10...	1,54...	1,06...	0,90...
Variância	1,20...	2,37...	1,13...	0,82...

Fonte: elaborado pelos autores

Os cálculos do teste T na comparação de dois grupos, demonstra que houve uma grande significância no T absoluto para o T crítico da turma que foi aplicado o método, demonstrando que o conteúdo foi mais fácil de ser compreendido pelos estudantes.

Conclusão

O uso de novas metodologias pode favorecer o conhecimento dos discentes e contribui para que para o ensino-aprendizagem dos conteúdos da botânica.

Observamos que os conteúdos de morfologia vegetal foram potencializados a partir do uso do método de aprendizagem, percebível na bioestatística dos dados entre as duas turmas do Ensino Médio.

O processo metodológico se demonstrou de grande relevância para a abordagem de conteúdos da botânica, podendo ser explorado por outras áreas, visto que contribui significativamente para reconstrução do conhecimento no ensino de ciências.

Referências

BASTOS, H. F. B. N. Disciplinaridade: multi, inter e trans. **Revista Construir Notícias**. n. 14, ano 3, p. 40-41, 2004.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

CACHAPUZ, A. et. al. **A Necessária Renovação do Ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: Uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Educação Brasileira**, n. 22. Rio de Janeiro, 2002.

GARCIA, V. A. **A educação não-formal no âmbito do poder público: avanços e limites**. Campinas: Unicamp, 2001. p. 147-165.

JÓFILI, Z. **Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola**. Ano 2º, UFRPE, 2012.

LOPES, A. C. Os Parâmetros Curriculares nacionais para o Ensino Médio e a Submissão ao Mundo produtivo: O caso do Conceito de Contextualização. **Educ. Soc. Campinas**, v. 23, n. 80, set., p. 386-400, 2002.

MEMBIELA, P. Reflexión desde la experiencia sobre la puesta en práctica de La orientación ciencia-tecnología-sociedad en la enseñanza científica. **Educación Química**, 16(3), 404-409, 2005.

MORIN, E. **A Cabeça Feita: repensar a forma, repensar o pensamento**. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MOREIRA, M. A. A teoria dos campos conceituais de Vergnaud, o ensino de ciências e a pesquisa nesta área. **Investigações em Ensino de Ciências**. Instituto de Física, UFRGS, 2002.

NEVES, R. F. **A Interação do Ciclo da Experiência de Kelly com o Círculo Hermenêutico-Dialético, para a Construção de Conceitos de Biologia**. Brasil, 2006. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências). Universidade Federal Rural de Pernambuco.

SOLEDAD, E. La Perspectiva histórica de las relaciones Ciencia-Tecnología- Sociedad y su papel en la enseñanza de las ciencias. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 2, n. 3, pp. 399-415, 2003.