

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: ABORDAGEM ESTRUTURAL DA MOLÉCULA DE (DNA) do *Fragaria vesca* (morango) - COMO FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Jean Martins dos Santos (1); Carla Valéria Ferreira Tavares (2); Adamares Marques da Silva (3)

¹DEaD/IFPE/Polo Carpina/PE, e-mail:jeanbiologo25@gmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- DEaD/IFPE, e-mail:carmem186@hotmail.com;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco- DEaD/IFPE, e-mail:coord.pesquisa.extensao@aed.ifpe.edu.br

Resumo: O Ensino de Ciências por investigação deve envolver a participação ativa dos alunos em todas as fases da pesquisa, desde a formulação das questões, o levantamento de hipóteses, a busca por soluções, a análise dos resultados, até a discussão dos dados. Quando a atividade prática experimental é realizada da mesma forma como uma receita culinária, sem envolver essas etapas da investigação, recai-se no ensino tradicional, na transmissão-recepção passiva do conhecimento, inibindo a curiosidade e o potencial criativo dos estudantes. Diante esta perspectiva o presente trabalho buscou desenvolver aulas teórico/investigativas com práticas de experimentação para obtenção de conhecimentos no estudo das Células e característica do material genético o (DNA), em específico a do “morango”, a partir de um processo crítico e reflexivo. A metodologia aplicada partiu de aulas realizadas na Escola Luz do Saber localizada em Camaragibe – PE, com um turma do 8º ano composta por 25 alunos aonde foram divididos (5) grupos com (5) componentes cada, composta por (3) três etapas para a realização das atividades investigativas. A aplicação dessas atividades proporcionou ações coordenadas entre o professor/aluno, aluno/professor e aluno/aluno propiciaram uma construção e re-construção do objeto de estudo, nesse caso o estudo das moléculas do DNA - *Fragaria vesca* (morango), proporcionando um conhecimento vasto conteúdos por meio de um processo coletivo e/ou individual.

Palavras- Chave: Ensino de Ciências. Molécula de DNA. Ensino aprendizagem.

1. Introdução

Pautado numa abordagem de grande importância para a aprendizagem o ensino de ciências inserido com o método por investigação configura-se como uma abordagem didática. Para SASSERON (2015) a abordagem com um ensino investigativo deve estar vinculada a prática de atividade contextualizada e deve realizada pelos alunos a partir de uma relação mútua, por meio das orientações com o professor mediador.

Ensinar Ciências não é simplesmente introduzir conceitos, leis ou teorias, mas levar os alunos a refletirem sobre o conteúdo abordado, e uma das alternativas é utilizar abordagem da prática de atividades experimental investigativa como ferramenta para construção e reconstrução

das ideias apresentadas por eles, a partir da contextualização com assuntos associado às situações cotidianas, tornando-os protagonistas de processo de aprendizagem.

De acordo com Bona et al (2013) a prática investigativa ocorre a partir do estabelecimento de um diálogo entre professor e aluno, aluno professor e alunos entre si, para em seguida surgir o processo de autonomia e responsabilidade pelo processo de ensino e aprendizagem, tornando-se seres ativos nesse processo, e o professor assumi um papel de orientador e mediador do conhecimento.

Esta proposta descreve uma atividade que realizada com métodos baseados no ensino por investigação, com atividades investigativas (AI) na abordagem do estudo das Células e suas características. De acordo com o PCN (2008), cada organismo celular “é fruto de interações entre órgãos, aparelhos e sistemas que, no particular, são formados por um conjunto de células que interagem” e no mais íntimo nível, “cada célula se configura pelas interações entre suas organelas, que também possuem suas particularidades individuais, e pelas interações entre essa célula e as demais com que compõe o organismo animal e vegetal”.

Ainda sobra atividade investigativa (AI), a mesma proporciona ao aluno, além da aprendizagem de conceitos e procedimentos da extração de (DNA), nesse caso foi utilizado o “morango” na atividade experimental para o desenvolvimento de diversas habilidades cognitivas e a compreensão da interação das substancias envolvidas na extração da molécula do (DNA) (ANDREIA, CARLOS, 2011).

Visando apresentar essa abordagem de ensino e, no interesse em aplicar a atividade investigativa no ensino de ciências, optou-se por realizar o estudo com uma turma de 8º ano, do Ensino Fundamental II, com recursos acessíveis e de fáceis de manipulação.

2. Objetivo Geral

➤ Desenvolver aulas teórico/investigativas com práticas de experimentação para obtenção de conhecimentos no estudo das Células e característica do material genético do - *Fragaria vesca* (morango), a partir de um processo crítico e reflexivo.

2.1 Objetivos específicos

➤ Compreender os conteúdos teoria/prática no Ensino de Ciências, como uma forma de pensar e falar sobre o mundo;

- Proporcionar o ensino por investigação e experimentação na escola sem os recursos de laboratórios de Ciências;
- Manipular materiais de baixo custo acessíveis no dia a dia do aluno.

3. Metodologia

A metodologia adotada no estudo foi desenvolvida a partir de uma abordagem quantitativa, qualitativa, exploratória de forma descritiva. Quantitativa por quantificar os dados obtidos através de amostras, que se caracterizam apropriadas a situações que possibilitem a utilização de medidas (MOREIRA, 2003). Qualitativa por ter como objetivo levar o pesquisador a uma análise mais específica dos fenômenos estudados, ou seja, ações das pessoas, grupos ou organizações em seu ambiente social (OLIVEIRA, 2008). Oliveira ainda aponta que uma pesquisa se caracteriza como exploratória de forma descritiva, por possibilitar uma melhor compreensão do fenômeno estudado, através das análises.

O trabalho foi realizado na Escola Luz do Saber localizada em Camaragibe – PE, com a turma do 8º ano turma composta por 25 alunos aonde foram divididos (5) grupos com (5) componentes cada. As etapas de aplicação da atividade investigativa seguiram os seguintes procedimentos:

1ª Etapa: Inicialmente foi trabalhado um vídeo jornalístico do globo News sobre os 60 anos de descoberta do DNA e outro vídeo sobre o passo a passo de demonstração do experimento.

2ª Etapa: Nesse momento foi apresentado o material para a extração do (DNA) do morango, foram elencados os seguintes materiais: morango, sal, detergente neutro, álcool a 70%, copo de requeijão, saco plástico, peneira e palito de churrasco.

3ª Etapa: Observação e anotação da (AI) – Foram colocados os morangos em um saco plástico e macerados, adicionou-se o uma colher de sobremesa de sal, duas colheres de sopa de detergente neutro, juntamente com água morna, depois de separados na peneira e transferido para um copo de requeijão onde adicionamos o álcool 70% gelado onde extraímos o (DNA) do morango visualizando macroscopicamente.

4. Resultados e discussão

A partir desse momento, o que ficou caracterizado que cada estudante compartilhou significativamente sobre o tema pesquisado, formando uma rede de conhecimentos.

Tal conhecimento ficará visivelmente, não apenas ficará para o enriquecimento de todos na sala de aula, mas também, para a integração entre a realidade da vida, o contexto escolar e o convívio em sociedade

As ações coordenadas entre o professor/aluno, aluno/professor e aluno/aluno propiciaram uma construção e re-construção do objeto de estudo, nesse caso o estudo das moléculas do (DNA), proporcionando um conhecimento vasto conteúdos por meio de um processos coletivo e(ou) individual.

4.1 DURANTE A APLICAÇÃO (AI) FORAM FEITOS OS SEGUINTE QUESTIONAMENTOS SOBRE A ESTRUTURA DO DNA DO MORANGO.

1. Podemos visualizar o (DNA) usando outro tipo de material genético?
2. O nosso (DNA) pode ser visualizado, assim, como o (DNA) do morango, usando esse mesmo procedimento experimental?
3. Se misturarmos o (DNA) do morango com o de outra fruta, vamos visualizar a fita de proteínas juntas, ou separadas?

Nas análises do questionário investigativo, foram constatadas as respostas, em sua maioria um resultado satisfatório, a partir do momento em que uma média percentual de 90% das respostas estavam dentro do contexto do assunto abordado. A partir desse momento, o que ficou caracterizado que cada estudante compartilhou significativamente sobre o tema pesquisado, formando uma rede de conhecimentos.

Figura 1: Contextualização da atividade investigativa e prática experimental



Fonte 1. Arquivo pessoal do autor

Tal conhecimento ficou visivelmente, não apenas para o enriquecimento de todos na sala de aula, mas também, para a integração entre a realidade da vida, o contexto escolar e o convívio em sociedade.

5. Considerações finais

O trabalho possibilitou desenvolver habilidades que foram construídas através da pesquisa e aulas práticas favoreceu meios que lhe auxiliaram o estudante na sua vida acadêmica e social, proporcionando caminhos que mostre que o conhecimento, dando-lhe autonomia e tornando-lhe um ser protagonista de sua história através da observação, manipulação e diversas implicações, como base para a construção do conhecimento científico com um elo para o fortalecimento da aplicação do Ensino de Ciências nos espaços educativos.

6. Referências

- ANDREIA, F. Z.; CARLOS, E.L. **Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens.** Rev. Ensaio, Belo Horizonte, v.13,n.03, p.67-80 , 2011.
- BONA, A. S. ; COSTA, D. B. ; LEAL, L. B. As praticas investigativas nas aulas de Matemática. VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática, 2013. ULBRA- Canoas – Rio Grande do Sul. Acesso em 18/08/2017. Disponível em <http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/>.
- MOREIRA, Marco A. **Sobre Monografias, Dissertações, Teses, Artigos e Projetos de Investigação: Significados e recomendações para Principiantes na Área de Educação Científica.** In: Actas de IPIDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. v.5 Editores: Marco Antônio Moreira e Concesa Caballero. Porto Alegre: UFRGS, 2003.
- OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses.** 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- Portal. mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf – 2008 . Acesso em 18. Ago.2017.
- SASSERON. L. H. **Revista Ensaio | Belo Horizonte** | v.17 n. especial | p. 49-67 | novembro | 2015 Disponível em: <www.scielo.br/pdf/epec/v17nspe/1983-2117-epec-17-0s-00049.pdf> Acesso em: 18.Ago.2017.