

UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA PARA ATIVIDADES PRÁTICAS DE GERMINAÇÃO DE FEIJOEIROS EM AULAS DE CIÊNCIAS

Fábio Campos Coutinho ¹

INTRODUÇÃO

O trabalho consiste na apresentação de uma experiência investigativa para o estudo do processo de germinação de sementes de feijoeiros - *Phaseolus vulgaris*, ocorrida em aulas de Ciências para uma turma de sexto ano de uma Escola de Referência de Ensino Fundamental (EREF) da Rede Estadual de Pernambuco.

A germinação de feijoeiros a partir de “caroços de feijão” tornou-se uma prática pedagógica relevante para a aprendizagem de assuntos relacionados ao desenvolvimento vegetal. O método que fundamenta esse tipo de prática tem, predominantemente, um caráter demonstrativo, caracterizado pela apresentação do processo de germinação do vegetal em terra úmida para que os estudantes possam confirmar conceitos que foram aprendidos em aulas anteriores.

Embora a demonstração apresente aspectos vantajosos para as práticas pedagógicas (comprovação de conceitos teóricos na prática, demonstrações em turmas numerosas etc.), esse método possui limitações quando a intenção formativa refere-se ao desenvolvimento de habilidades próprias da construção do conhecimento científico.

Comumente, as demonstrações realizadas em atividades práticas possuem a finalidade de confirmar/ilustrar objetos de estudos teóricos, expostos em aulas anteriores (Krasilchik, 1996; Azevedo, 2013; Coutinho; Teixeira, 2020). Os estudantes são conduzidos a confirmações de conceitos, teorias e modelos científicos, através da observação de uma prática demonstrada pelo professor, sem a oportunidade de alterar o roteiro do que fazer e de concluir sobre o que foi realizado (Lima; Teixeira, 2011). Nesse sentido, o objetivo da demonstração é levar os estudantes a confirmações de verdades científicas, apartadas de processos de construção ativa do conhecimento.

Por essa razão, a experiência realizada teve por objetivo embasar a prática de germinação de sementes em uma abordagem investigativa (Azevedo, 2013; Carvalho, 2013)

¹ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, fabiocoutinhobio@gmail.com

que buscou ressignificar essa proposta a partir dos principais elementos da investigação, com foco no desenvolvimento de habilidades próprias da construção do conhecimento científico.

METODOLOGIA

A experiência foi realizada em um período de três semanas, com trinta e seis estudantes de uma turma de 6^o ano do Ensino Fundamental de uma EREF da Rede Estadual de Pernambuco. Nesse processo, foram utilizados dois espaços escolares: a sala de aula e um pátio com uma pequena coberta. Para a realização da investigação, foi necessário o momento de organização prévia dos materiais e esclarecimento das condições iniciais, seguido da aplicação das sequências didáticas investigativas.

Organização do material e descrição das condições iniciais das sementes

Os materiais para a atividade foram organizados pelos estudantes através da mediação do professor. Com o objetivo de produzir o estudo de variáveis, foram inseridas três sementes de feijoeiro em quatro recipientes em diferentes condições, considerando luz e umidade:

Recipiente 1- Sementes em terra seca e expostas à luz;

Recipiente 2 - Sementes em terra úmida e expostas à luz;

Recipiente 3 - Sementes em terra úmida e coberta por um copo preto (ausência de luz);

Recipiente 4 - Sementes em terra úmida dentro de uma caixa fechada, com uma abertura em umas de suas laterais.

No final da aula foram formados grupos compostos de cinco a sete estudantes para o início da investigação.

Figura 1: Organização dos materiais realizada pelos estudantes



Fonte: Própria (2025)

Investigação do processo germinativo das sementes de feijoeiros

Por meio do uso de sequências didáticas, o processo investigativo foi realizado a partir das seguintes etapas:

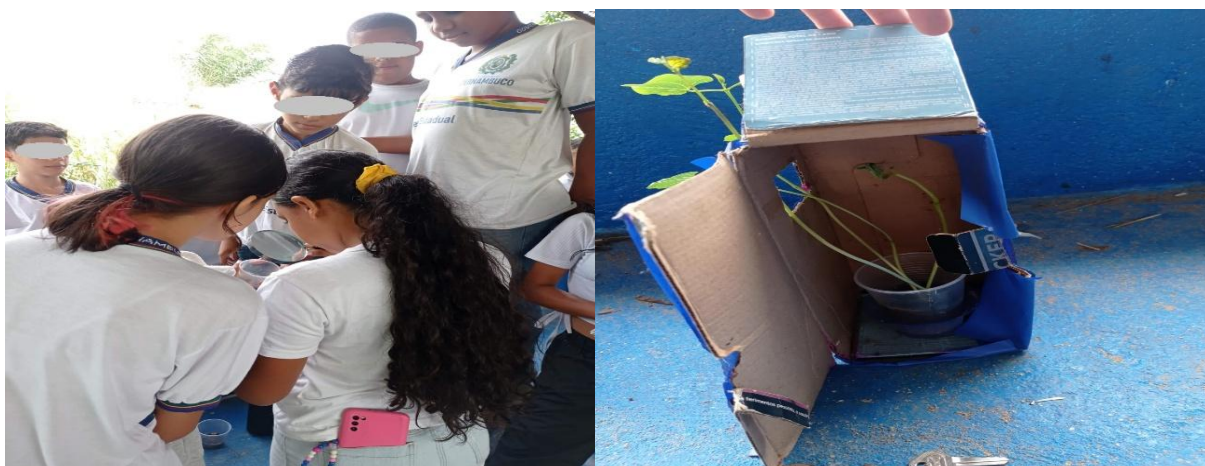
Apresentação dos problemas e construção de hipóteses: para cada recipiente, o professor realizou a mesma pergunta como problema inicial: “diante das condições descritas, o que ocorrerá com a semente de feijoeiro? “. Após o problema inicial, o professor orientou os grupos de estudantes a elaborarem as suas hipóteses e registrarem no caderno, considerando as condições de luminosidade e de umidade de cada recipiente. Nesse momento, o professor solicitou que os grupos não trocassem informações sobre as hipóteses construída, bem como sobre os dados obtidos na etapa posterior, a fim de preservar a autenticidade da investigação de cada grupo nas referidas etapas.

Observação e registro dos fenômenos: orientados pelas hipóteses, os grupos de estudantes observaram os fenômenos que ocorreram com as sementes durante o período de duas semanas sob o auxílio de lupas, bem como de celulares para registros fotográficos. As observações foram registradas em cadernos.

Elaboração de resultados: em sala de aula, os grupos construíram os resultados a partir da relação entre as hipóteses e os fenômenos observados. Em seguida, o professor sugeriu que os grupos compartilhassem os seus resultados e discutissem semelhanças e diferenças.

Sistematização do conhecimento científico: posteriormente à etapa de socialização dos resultados, o professor introduziu os conceitos científicos relacionados ao processo de germinação das sementes, tais como: fototropismo, fotossíntese, seres decompositores, umidade e luz.

Figura 2: Etapa de observação e registro dos fenômenos



Fonte: Própria (2025)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prática investigativa de germinação de sementes proporcionou condições para o desenvolvimento de habilidades próprias do labor da ciência, aproximando os estudantes do raciocínio dos cientistas e dos elementos constitutivos da investigação e da produção do conhecimento científico.

Nesse processo, foi possível observar em parte significativa dos estudantes o desenvolvimento das seguintes habilidades: a) Elaboração de hipóteses - a partir das questões relacionados às condições das sementes, os grupos construíram previsões e explicações sobre o processo germinativo; b) Investigação de variáveis - observações e registros das diferentes situações de germinação das sementes. c) Elaboração de resultados - relações entre hipóteses e registros dos fenômenos \ validação e invalidação de hipóteses; d) Sistematização de conhecimentos - Socialização dos resultados em sala através de discussões entre os grupos e o professor.

Essas habilidades evidenciaram o desenvolvimento de elementos indicadores da Alfabetização Científica, necessários à “*compreensão da natureza das ciências*” (Sasseron; Carvalho, 2011). Nesse contexto, a investigação no processo pedagógico foi fundamental na criação de condições para “raciocinar cientificamente”, uma vez que possibilitou a construção e verificação de hipóteses, a investigação de variáveis e a elaboração de resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se a abordagem investigativa para a prática de germinação de feijoeiros uma alternativa à proposta de caráter demonstrativo — observação da germinação das sementes em condições apropriadas —, tradicionalmente realizada nas escolas. Com o viés investigativo, os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver o raciocínio científico por meio da utilização dos elementos básicos do método científico. Nesse processo, o caráter investigativo da proposta desempenhou um papel fundamental na apropriação do modo de fazer ciência pelos estudantes, por meio de atividades que envolveram momentos de construção de hipóteses, observações de fenômenos, deduções e elaboração de resultados.

A abordagem didática que foi apresentada nesse trabalho evidencia a necessidade do conhecimento dos métodos de ensino. A investigação no contexto escolar tornou-se viável mesmo sem o auxílio de instrumentos sofisticados. Embora os aparatos instrumentais, laboratoriais e tecnológicos joguem um papel fulcral no atual modo de produção científico-



tecnológico, a essência do raciocínio científico se encontra em seu método, que pode ser transposto para as atividades pedagógicas, guardando as devidas proporções.

Palavras-chave: Método, Investigação, Desenvolvimento vegetal, Feijoeiros, Ciências.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, M.C.S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A.M.P. (org.). **Ensino de Ciências: Unindo a pesquisa e a prática**. 1 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

COUTINHO, F. C; TEIXEIRA, F. M. Concepções de ensino-aprendizagem de materiais didáticos de subprojetos do PIBID/Biologia. **Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**. v.13, n.1, p. 181-196, 2020.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. São Paulo: **HARBRA**, 1996.

LIMA, K. C; TEIXEIRA, F. M. A epistemologia e a história do conceito experimento/experimentação e seu uso em artigos científicos sobre ensino das ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: UNICAMP, 2011. p. 1-12.

SASSERON, L.H; CARVALHO, A.M.P. **Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica**. Investigações em Ensino de Ciências. v 16, p. 59-77, 2011.