



ATIVIDADES INVESTIGATIVAS PARA O ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Raquel Silva Cotrim Carvalho¹ Sabrina do Couto de Miranda²

¹ Professora de Ciências, Mestranda em Ensino de Ciências, UEG-Campus CCET Anápolis
(e-mail: raquelcotrimbio@gmail.com)

² Orientadora, docente permanente Mestrado Profissional em Ensino de Ciências
(e-mail: sabrinac.miranda@gmail.com)

INTRODUÇÃO

No cenário atual onde os alunos possuem acesso a informações de forma rápida, novas metodologias de ensino-aprendizagem têm ganhado espaço entre os professores. Os recentes documentos curriculares norteadores da Educação Básica preveem a formação de um aluno protagonista e ativo mediante o processo de aprendizagem. Nesta perspectiva encontra-se o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI).

O EnCI é uma abordagem de ensino que visa a utilização de inúmeras metodologias que auxiliam na formação de um aluno crítico, reflexivo e atuante, alfabetizado cientificamente. Um dos fundamentos do EnCI é o enfoque conceitual através de um problema a ser investigado, que se relacione com o ambiente e a realidade dos alunos. Capecchi (2013 p.23) ressalta que “é preciso criar condições a fim de que o cotidiano seja problematizado em sala de aula”. A autora relata que problematizar é uma forma de oferecer subsídios para que o aluno possa construir os conhecimentos.

Uma das formas de se trabalhar o EnCI é através de sequências de ensino investigativas (SEI), que segundo Carvalho (2013) são sequências de atividades planejadas, dentro do contexto curricular, visando condições para que os alunos utilizem os conhecimentos que já possuem (prévios) para iniciar novos conhecimentos, bem como, ambiência para o desenvolvimento e socialização de ideias próprias, passando do conhecimento espontâneo ao científico.

Ao se pensar no contexto educacional e curricular percebe-se que o ensino de botânica ainda é visto com aversão por parte dos alunos e professores (Souza e Garcia, 2018). Segundo Martins e Braga (1999) é necessário rever o ensino e torná-lo mais significativo aos estudantes, fazendo com que os conhecimentos prévios possam confrontar o conhecimento científico. Assim, deve-se abordar o ensino de botânica de forma a fazer o aluno refletir e entender a importância das plantas para o ambiente, o homem e demais seres



vivos, problematizando-o. A partir dessa análise, percebe-se a necessidade de se trabalhar a botânica numa abordagem investigativa.

O presente trabalho tem por objetivo discutir as contribuições pedagógicas de atividades investigativas para a aquisição de conhecimentos científicos sobre plantas (botânica) por alunos da primeira fase do Ensino Fundamental.

METODOLOGIA

O presente relato de experiência se baseia em uma pesquisa qualitativa vinculada à dissertação de mestrado da primeira autora. Foi desenvolvida uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) com o propósito de trabalhar o reconhecimento das plantas como seres vivos e das estruturas que as compõem. Neste trabalho não será discutida a etapa de elaboração da SEI, focaremos nas experiências pedagógicas advindas da aplicação desta em uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental I (total de 24 alunos), em uma escola-campo no município de Itaberaí, Goiás.

Com a temática curricular “As plantas e o ambiente”, a SEI foi conduzida em seis aulas, ao longo de três semanas, sendo duas aulas na primeira semana, três na segunda semana e uma última na terceira semana. A SEI aplicada foi elaborada conforme subsídios discutidos no “Diagnóstico de Elementos do Ensino de Ciências por Investigação” (DEEnCI) (Cardoso e Scarpa, 2018) e contemplava os seguintes elementos: introdução à investigação, apoio à investigação dos alunos, hipótese/previsão, planejamento, coleta de dados, guia e análise de conclusões, e estágios futuros à investigação. Em cada etapa foram desenvolvidas atividades visando significar o conteúdo sobre plantas e destacar a importância das plantas.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

A SEI foi trabalhada com alunos da zona rural do município cuja frequência variou ao longo das atividades desenvolvidas. É importante destacar que foi a primeira vez que estes alunos tiveram contato com a metodologia sugerida. A proposta pedagógica colocou os alunos em posição “ativa” no processo de ensino-aprendizagem o que gerou, a princípio, euforia.



Pelo fato do público-alvo ser crianças pequenas (entre seis e oito anos), para o levantamento dos conhecimentos prévios, na etapa de introdução à investigação, utilizou-se uma história para a problematização da temática a ser discutida. Esta história relatava que havia um astronauta perdido no espaço, e pelo fato de estar muito tempo longe da Terra, ele estava esquecendo quais formas de vida existiam em nosso planeta. Assim, os alunos deveriam fazer desenhos para que estes fossem enviados ao astronauta ajudando-o a lembrar sobre os seres vivos. A atividade objetivou verificar se os alunos considerariam as plantas como seres vivos. Segundo Scarpa e Campos (2018), os conhecimentos prévios são importantes na transformação da estrutura cognitiva e na aquisição de novos conhecimentos pelos indivíduos. Os alunos ficaram muito empolgados e participaram ativamente da atividade.

Ao analisar os desenhos, percebeu-se que muitos alunos desenharam as plantas, mas alguns meramente como forma decorativa e/ou ilustrativa, não associando as plantas como seres vivos. Tal fato foi comprovado com a argumentação feita pelos alunos quando questionados sobre quais seres vivos haviam desenhado. A maioria relatou apenas os animais. Várias discussões foram geradas a partir desses questionamentos, pois alguns alunos disseram que as plantas eram seres vivos, outros discordaram, houve debate de ideias. Sasseron (2013) relata que o processo de argumentação é importante para que o professor observe e analise os questionamentos e hipóteses levantados pelos alunos.

Após esta etapa, apresentou-se aos alunos o problema a ser investigado: “Quais características uma planta possui para que seja considerada um ser vivo?” Para auxiliar na elaboração das hipóteses, o professor fez outros questionamentos, como: A planta se movimenta? Como a planta consegue se alimentar sem sair do lugar? As plantas respiram? As plantas se reproduzem como os animais? À medida em que os alunos foram explanando, o professor anotou as informações no quadro, para que retomassem posteriormente. Capecchi (2013) identifica a importância da problematização como um processo no qual os alunos se envolvem em novas questões mediante o problema inicial.

Foram levantadas algumas hipóteses como: “*a planta respira por um “buraquinho” no meio do corpo dela*”, “*a planta come pela raiz*”, “*a planta retira alimento da água*”, “*as plantas se reproduzem através das mudas*”. A partir dessas hipóteses o professor foi mediando as



discussões para que os alunos começassem a compreender as características de um vivo e situar as plantas neste contexto.

Aproveitando as hipóteses levantadas, o professor deu início a etapa de planejamento e coleta de dados. Os alunos foram divididos em seis grupos com quatro alunos cada. O professor distribuiu para cada grupo dois exemplares diferentes dos seguintes tipos de plantas: mini samambaias, mini roseiras, cactos e suculentas. Com a ajuda de uma lupa, os alunos observaram as partes da planta estudada e discutiram entre si. Ao final da atividade, cada grupo descreveu as características das suas plantas, identificando as partes e as funções associadas. Foi um momento muito produtivo, uma vez que os alunos estavam motivados a aprender e a compartilhar experiências com os colegas, corroborando o que menciona Sasseron (2013) sobre motivação e engajamento.

No manuseio com as plantas, os alunos continuaram a discutir as hipóteses. Um aluno conseguiu fazer relação da ausência de folhas do cacto com o habitat em que vive. Outros ficaram tentando encontrar o “*buraquinho*” por onde a planta respirava. Logo, o professor aproveitou o momento de discussão e engajamento solicitando que os alunos fizessem um desenho que retratasse as descobertas sobre as plantas. Alguns alunos retrataram nos desenhos as partes das plantas, identificando alguns processos metabólicos como fotossíntese e respiração. Outros representaram apenas uma planta, sem nenhuma identificação.

Na aula seguinte o professor retomou as hipóteses e apresentou um vídeo intitulado “As plantas respiram e dormem? Ep 4 - Big Bem” (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JHSHzOd5Etw&feature=youtu.be>) como forma de sistematização coletiva do conhecimento. Carvalho (2013) aborda a importância do processo de sistematização através de uma linguagem mais formal para que o aluno tenha acesso a conceitos científicos, uma vez que, durante as discussões o professor e alunos utilizam uma linguagem informal. Assim, os alunos assistiram ao vídeo e analisaram as hipóteses, pois o vídeo classificava as plantas como seres vivos e que existiam processos metabólicos como a fotossíntese e respiração que faziam a planta sobreviver. Neste momento percebeu-se expressão de surpresa em cada aluno, o que comprova, com base no desenho inicial, que não classificavam as plantas como seres vivos.



Aplicou-se uma atividade escrita como forma de sistematização individual do conhecimento visando verificar avanços em relação à aprendizagem sobre plantas. O objetivo inicial visou que os alunos reconhecessem as plantas como seres vivos, este foi alcançado, para a maioria dos alunos. Uma das questões solicitou que os alunos pintassem os seres que consideravam como vivos, 18 alunos realizaram a atividade, destes 14 destacaram as plantas e os animais, e apenas quatro alunos destacaram somente os animais, ou seja, estes últimos ainda não alcançaram o objetivo de aprendizagem proposto, sendo necessário a utilização de atividades complementares para significação do conteúdo discutido. Contudo, os dados evidenciaram que a maioria dos alunos progrediu no processo de construção do conhecimento sobre as plantas, ressaltando a relevância da atividade proposta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades investigativas propostas na SEI favoreceram a aquisição de conhecimentos científicos sobre plantas pelos alunos, estas provocaram o engajamento dos alunos e favoreceram o processo de ensino-aprendizagem, tornando o conteúdo mais agradável e significativo. Valorizou-se a argumentação oral e a expressão gráfica por meio de desenhos, uma vez que são alunos na faixa etária entre 6 e 8 anos, muitos ainda não estão completamente alfabetizados. Acredita-se que ações desta natureza auxiliem na desmitificação da botânica como um conteúdo complexo de difícil compreensão.

Área Temática AT 2 - Ensino e aprendizagem baseados no ensino por Investigação.

Palavras-chave: atividades investigativas, botânica, anos iniciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAPECCHI, M.C.V. de M. "Problematização no ensino de ciências." In: CARVALHO, A.M.P de (Org). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 3ª ed. São Paulo: Editora Cengage Learning, p. 21-39, 2013.

CARDOSO, M.J.C.; SCARPA, D.L. Diagnóstico de Elementos do Ensino de Ciências por Investigação (DEEnCI): Uma ferramenta de análise de propostas de ensino investigativas. **Rev. Bras. de Pesquisa em Educação em Ciências**. vol 18, n.3, p. 1025-1059. 2018

CARVALHO, A.M.P de (Org). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. 1a. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2013.



2° EnECI – Encontro de Ensino de Ciências por Investigação

MARTINS, C.M.C.; BRAGA, S.A.M. As ideias dos estudantes, o ensino de biologia vegetal e o vestibular da UFMG. In: II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 1999, Valinhos. Acesso: 09/05/2019. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iienpec/Dados/trabalhos/G10.pdf>

SASSERON, L. H. “Interações discursivas e investigação em sala de aula: O papel do professor”. In: CARVALHO, A. M. P.(org) **Ensino de Ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013.

SCARPA, D.L.; CAMPOS, N.F. Potencialidades do ensino de biologia por investigação. **Estudos avançados**, vol. 32, n.94, p. 25-41. 2018.

SOUZA, C. L. P.; GARCIA, R. N. Buscando produções acadêmicas acerca do ensino de botânica: uma pesquisa de levantamento bibliográfico. **REnCiMa**, v. 9, n.3, p. 54-69. 2018.