

A IMPORTÂNCIA DA SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO (SEI) APLICADA AOS ALUNOS DO 7º ANO DE UMA ESCOLA PÚBLICA.

Janaina Custódio Faria Alves¹ (PG); Renata Araujo Guizzetti¹ (PG). Jaqueline Gomes Souza dos Santos¹(PQ).

¹Instituto Federal de Goiás, *Campus Itumbiara*.

Área do Conhecimento: Outras: Ciências

Resumo

Esse trabalho constitui-se de um relato de caso de uma abordagem didática na disciplina de ciências em uma instituição de ensino pública da cidade de Araporã com alunos do sétimo ano do ensino fundamental. Foi proposto aos estudantes a participação em uma sequência de ensino por investigação, a qual o conteúdo escolhido fora o filo dos vertebrados e suas cinco classes. Os alunos trabalharam em grupos e realizaram atividades como a resolução de problemas, sistematização do conteúdo, escrita coletiva e individual, elaboração de material e apresentação oral do conhecimento. Por meio dessa experiência constatamos que a inserção de atividades nas quais os alunos são protagonistas de seu conhecimento podem garantir uma aprendizagem significativa. Desse modo, com a Sequência de Ensino por Investigação observamos o empenho durante a realização e o desenvolvimento de habilidades como a reflexão, seleção de informações, raciocínio, socialização do conhecimento adquirido e interação social.

Palavras-chave: ensino de ciências; sequência de ensino por investigação; abordagem didática.

Introdução

É fácil perceber que o nosso cotidiano está repleto de informações que podemos estabelecer relações com os conteúdos de ciências ministrados em sala de aula. Mas como fazer que os alunos tenham interesse em compreender o mundo que ele habita?

Para identificarmos uma aprendizagem significativa faz-se necessário que o discente tenha agregado sentido àquele conteúdo ministrado e para esse resultado a contextualização, a presença do cotidiano precisa estar inserida.

Nessa perspectiva, Sasseron (2015) afirma que o ensino de ciências resulta em oportunizar o contato dos alunos com o conhecimento produzido capaz de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas.

É neste cenário que a utilização de uma abordagem didática que oportuniza ao aluno a capacidade de selecionar as informações, relacioná-las ao cotidiano, planejar ações e propor soluções aos problemas do dia-a-dia torna-se essencial no processo de ensino aprendizagem.

Dentro desse raciocínio a autora Sasseron (2015) propõe a utilização da Sequência de Ensino Investigativas (SEIs), a qual é o encadeamento de atividades e aulas em que um tema é colocado em investigação e as relações entre esse tema, conceitos, práticas e relações com outras esferas sociais e de conhecimento possam ser trabalhados.

As SEIs são sequências de atividades (aulas), em que cada uma das atividades são planejadas de forma minuciosa, atentando aos materiais e interações didáticas, propiciando condições de discussões sobre a elaboração de novas ideias, a partir de conhecimentos anteriormente adquiridos. Desse modo, essa sequência didática se apresenta com atividades chaves: iniciada por um problema, sendo ele experimental ou teórico, após a resolução deste, há uma atividade de sistematização do conhecimento, realizada por meio da leitura de um texto escrito, o qual permite uma nova discussão, relacionando o texto atual com o desenvolvimento do problema inicial. No terceiro momento se faz necessário inserir conhecimento do cotidiano dos

estudantes, para se enfatizar a aplicação do conhecimento construído na realidade desse aprendiz (CARVALHO, 2013).

Assim, a SEI é uma proposta que tem o intuito de despertar o interesse dos estudantes, pois, em suas atividades considera-se o cotidiano do aluno, proporciona momentos capazes de estimular as habilidades de pesquisa, interpretação, levantar e experimentar hipóteses, socialização do conhecimento adquirido, interação social, e tantas outras habilidades que conduzem o aluno a ser o protagonista do seu conhecimento, e conseqüentemente apresentando aprendizagem significativa.

Nesse contexto, o objetivo desse trabalho é apresentar uma SEI desenvolvida em uma escola pública com alunos do ensino fundamental II.

Resultados e Discussão ou Relato de Caso

A sequência de ensino investigativa proposta aos alunos de três turmas do 7º ano do ensino fundamental II de uma escola pública, teve como conteúdo o estudo do reino animal, filo dos vertebrados com as classes: Peixes, Anfíbios, Répteis, Aves, Mamíferos, trabalhado no 3º bimestre. Inicialmente os estudantes foram distribuídos em 5 grupos de no máximo 6 alunos (de acordo com a quantidade de alunos por cada turma), e cada grupo definiu os integrantes e escolheu o tema que fora desenvolvido. Essa proposta foi organizada em 7 atividades com duração de 3 semanas que somam 12 aulas no total em cada turma.

O tema a ser estudado foi apresentado aos alunos sem uma prévia explicação da professora, assim toda a aprendizagem foi construída por eles. Segundo Zompero e Laburu (2011, p.68): “A perspectiva do ensino como base na investigação possibilita o aprimoramento do raciocínio e das habilidades cognitivas dos alunos, e também a cooperação entre eles, além de possibilitar que compreendam a natureza do trabalho científico”. Trazer o aluno como sujeito da própria aprendizagem é muito significativo para o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas.

No primeiro momento houve a apresentação das atividades, a separação dos grupos e escolha do tema. Em seguida os alunos começaram a desenvolver o trabalho com pesquisas, leituras e análises das informações contidas nos livros didáticos do 7º ano disponíveis na escola. No momento seguinte, cada grupo recebeu 3 perguntas relativas ao tema escolhido, sendo essas questões foram respondidas em forma de um texto.

O primeiro passo de uma SEI é a proposição de um problema, o qual espera-se o interesse dos estudantes para resolvê-lo de forma autônoma, sendo esse comportamento, proveniente da estrutura da questão-problema que orienta a investigação, pois essa precisa estar de acordo com a realidade dos discentes (TRIVELATO; TONINDANDEL, 2015)

As perguntas fornecidas aos alunos foram elaboradas com a intenção de enfatizar características particulares de cada classe dos vertebrados e ainda com uma tentativa de ampliar o pensamento, como: Quais os dois tipos de esqueletos encontrados nos peixes? Por que os anfíbios podem viver fora da água? Como um réptil enfrenta as variações de temperatura ambiental? O que significa dizer que as aves são animais endotérmicos? Nós seres humanos, pertencemos ao grupo dos mamíferos. Você sabe dizer por quê?

O texto produzido pelos estudantes foi utilizado como referência para as próximas etapas da SEI, que foram a produção de cartazes explicativos e apresentação oral dos resultados. Na atividade seguinte, os discentes construíram um cartaz, que deveria conter obrigatoriamente: título, desenho/imagem e o conteúdo que consideraram mais relevante sobre seu tema, além da identificação do grupo, professora, turma e margens. A próxima atividade foi a apresentação oral dos resultados, a qual cada grupo utilizou os materiais elaborados durante as atividades propostas

em aulas anteriores. Após essa apresentação com duração de 15 minutos foi oportunizado um momento de debate/discussão sobre os temas, com a elaboração de perguntas e socialização de respostas dos alunos dos distintos grupos.

Segundo os autores Ferraz e Sasseron (2017) oportunizar o momento da argumentação em sala de aula, o qual os alunos desenvolvem essa habilidade permite que os alunos participam ativamente das atividades propostas e ainda relaciona com as práticas da cultura científica.

No momento seguinte dessa atividade houve a intervenção da professora com retomada geral do conteúdo, considerando o material apresentado, enfatizando os pontos positivos e os pontos que devem ser melhorados. No último momento foi proposto um *feedback*, o qual os alunos apresentaram opiniões sobre a SEI e descreveram o que foi aprendido, argumentando com fundamentação teórica do que aprenderam.

Por meio da avaliação realizada pelos alunos, alguns dos relatos ao final de toda atividade demonstra a importância da Sequência de Ensino por Investigação (SEI):

“Bom, pelo que eu sei, todos colaboraram, mas teve muita discussão, eu amei a matéria, a professora nem explicou o conteúdo e nós conseguimos fazer a tarefa”. (Aluno 1)

“Quando eu tinha dúvida em algo eu pesquisava na internet, em sites confiáveis e assistia vídeo aula sobre o assunto, além de ler o capítulo.” (Aluno 2)

“No trabalho eu desenhei uma imagem de um sapo e outras coisas importantes, sobre como eles respiram dentro e fora da água.” (Aluno 3)

“Eu aprendi que os anfíbios são vertebrados e respiram dentro e fora da água as coisas negativas é que o sapo é difícil de desenhar, mas é bom para fazer uma explicação na demonstração no cartaz.” (Aluno 4)

“Neste trabalho percebi que todo mundo aprendeu um pouco sobre os peixes...” (Aluna 5)

“Parte legal do trabalho todos participaram e ninguém ficou sem fazer nada.” (Aluno 6)

A partir desses relatos pode-se perceber que houve uma atribuição de significados por parte dos alunos que os fizeram compreender um conteúdo de forma autônoma, sendo o papel do professor apenas de direcionar o desenvolvimento das atividades propostas. Todo material construído pelos alunos por meio dessa atividade contribuiu para a aprendizagem significativa, pois foram os próprios protagonistas de seu desenvolvimento cognitivo.

Por meio dos relatos dos estudantes que participaram da SEI é nítido perceber que o momento de discussão e interação entre os pares é um momento de grande aprendizado. Com essa prática, os alunos desenvolvem habilidades como refletir sobre o que fora realizado, compartilhar o conhecimento e aprender com o colega ouvindo-o.

Após a resolução do problema é necessário que haja o momento de sistematização do conhecimento, uma vez que nessa etapa, a interação entre os colegas e o professor, enriquece a construção do conhecimento no ato de ouvir o outro e relembrar as etapas que realizou para solucionar o problema, é nesse momento que ocorre a passagem da ação manipulativa para ação intelectual (CARVALHO,2013).

É importante enfatizar que não se espera que os alunos se comportem como cientistas, mas que as aulas tenham um ambiente investigativo, com o intuito de ampliar a cultura científica e consequentemente, se alfabetizando cientificamente (SASSERON; CARVALHO, 2008).

Conclusões

Com o desenvolvimento da SEI foi possível observar a aprendizagem significativa, tornando os alunos os próprios protagonistas do processo de aprendizagem, além de estabelecer vínculos entre conteúdo científico e o contexto social dos discentes, por meio das discussões que

os levaram a reflexões em grupos e da capacidade de expor a conclusão do seu aprendizado através da apresentação oral dos resultados. Tendo em vista os aspectos observados, percebe-se a importância do desenvolvimento dessa abordagem didática para que os estudantes sejam preparados para serem pensadores ativos em busca de respostas às problematizações que lhes forem apresentados e até mesmo informações e situações do cotidiano, posicionando-se criticamente.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. **O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas.** In: CARVALHO, A. M. P. (Org.) Ensino de ciências por investigação - Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013. cap.1.

FERRAZ, Arthur Tadeu; SASSERON, Lúcia Helena. **Propósitos epistêmicos para a promoção da argumentação em aulas investigativas.** Investigações em Ensino de Ciências – V.22 (1), pp. 42-60, 2017

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola.** Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte), Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49-67, nov. 2015. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172015000400049&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 21 set. 2019.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo.** 008 Investigações em Ensino de Ciências – V13(3), pp.333-352, 2008. Disponível em
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/77308/mod_resource/content/1/Texto%204%20-%20Almejando%20a%20AC.pdf/ acesso em 21 set. 2019.

TRIVELATO, Sílvia L. Frateschi; TONIDANDEL, Sandra M. Rudella. **Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia.** Revista Ensaio, v.17 n.especial, p. 97-114, Belo Horizonte; Novembro, 2015.

ZOMPERO, Andreia de Freitas; LABURU, Carlos Eduardo. **Atividades investigativas para as aulas de ciências: um diálogo com a teoria de aprendizagem significativa.** 1. Ed. Curitiba: Appris, 2016.