

A curiosidade sob um olhar didático freireano: uma análise das perguntas dos estudantes sobre Petróleo

The curiosity under a Freirean didactic look: an analysis of students' questions about Petroleum

Thaís Andressa Lopes de Oliveira

Universidade Estadual de Maringá-UEM
taarievilo@gmail.com

Marcelo Pimentel da Silveira

Universidade Estadual de Maringá-UEM
martzelops@gmail.com

Resumo

O presente trabalho busca discutir parte dos resultados obtidos em uma investigação sobre a curiosidade de estudantes presentes em perguntas sobre Petróleo, a partir da questão: “*Quais os conhecimentos que podem ser trabalhados a partir das curiosidades presentes nas perguntas de estudantes sobre o Petróleo?*”. A pesquisa foi realizada junto a 140 estudantes da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Maringá-PR, que propuseram perguntas sobre o que gostariam de aprender sobre o tema Petróleo. As perguntas foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva, resultando nas categorias: *A origem do petróleo; Usos do petróleo; O petróleo e o meio ambiente; Importância econômica, social e política do petróleo e; Propriedades químicas do petróleo*. Tais categorias corroboram o estudo do petróleo como um tema gerador a medida que delas emergem conhecimentos necessários ao exercício da cidadania, e colocam o aluno como protagonista no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras chave: pergunta dos estudantes, ensino de química, pedagogia da pergunta, curiosidade, aprendizagem.

Abstract

The present work seeks to discuss part of the results obtained in an investigation about the curiosity of students present in questions about Oil, from the question: "What knowledge can be worked from the curiosities present in the students' questions about Petroleum?". The research was carried out with 140 high school students from a public school in the city of Maringá-PR, who asked questions about what they would like to learn about the topic Oil. The students' questions were analyzed through Discursive Textual Analysis, resulting in the categories: *The origin of the oil; Uses of oil; Oil and the environment; Economic, social and political importance of oil and; Chemical properties of petroleum*. These categories corroborate the study of petroleum as a generative theme as they emerge the necessary knowledge to exercise citizenship, and place the student as protagonist in the teaching-learning process.

Key words: students' question, chemistry teaching, pedagogy of the question, curiosity, learning.

Introdução

A visão linear de ensino-aprendizagem, característica do ensino tradicional, concebe o professor como único detentor da palavra e do conhecimento. Aos alunos cabe o papel de receptores passivos que devem aceitar tudo o que lhes é passado sem maiores questionamentos. Essa hierarquização do processo educativo, para Freire (1985) e Freire; Faundez (1985, p. 24), é responsável pela crescente “castração da curiosidade” dos alunos, pois nesse processo a formulação de perguntas fica condicionada somente ao professor que muitas vezes as faz para retomar a atenção dos alunos, verificar a assimilação parcial ou total de um conteúdo ou reforçar um assunto (VIEIRA; VIEIRA, 2005). Desse modo, enquanto a pergunta do professor em um contexto tradicional de ensino tem por finalidade a avaliação ou o controle da sala, as perguntas dos alunos podem revelar suas curiosidades, interesses e dificuldades, mostrando-se elemento significativo no movimento de construção de conceitos.

É, portanto, de extrema importância reconhecer o papel que a pergunta do aluno desempenha no processo de ensino-aprendizagem. Além de expressão da curiosidade, as perguntas dos estudantes podem servir de norteadoras para a ação do professor, seja no ato de planejar, seja durante a aplicação de atividades de ensino, em que as perguntas feitas pelos alunos podem redirecionar a aula para um processo de investigação coletiva que vise a construção/reconstrução de respostas interpretativas para suas próprias indagações sobre o assunto em estudo.

Considerando a importância de se valorizar a curiosidade dos alunos no processo educativo e acreditando que suas perguntas sobre um determinado tema podem ser orientadoras do processo de planejamento de atividades de ensino, o presente trabalho busca discutir parte dos resultados obtidos em uma pesquisa¹, que teve como um de seus objetivos responder a questão “*Quais os conhecimentos que podem ser trabalhados a partir das curiosidades presentes nas perguntas de estudantes sobre o Petróleo?*” Assim, o foco desse trabalho será a apresentação e análise das perguntas feitas por alunos da 3ª série do Ensino Médio sobre o tema Petróleo.

A formulação de perguntas pelos estudantes

As perguntas sendo base das interações verbais realizadas dentro do contexto da sala de aula merecem atenção especial dos educadores. Segundo Vieira e Vieira (2005) a realização de perguntas constitui 80% da prática docente, o que significa que o questionamento é uma das estratégias de ensino mais utilizadas dentro da sala de aula. Porém, como relatam os autores ao contrário das perguntas dos professores, as perguntas dos alunos acontecem em uma frequência muito menor. Tal dado está muitas vezes atrelado ao fato de o ensino nas escolas ser conduzido de forma linear, sendo a do professor a única voz ativa dentro da sala de aula.

Nesse contexto, “[...] é necessário desenvolver uma pedagogia da pergunta, porque o que

¹ O recorte apresentado é parte dos resultados obtidos em uma pesquisa a nível de mestrado que tem como objetivo investigar como a elaboração de atividades de ensino baseadas nas perguntas dos estudantes valoriza a curiosidade e contribui para o aprendizado de conceitos de Química. Foi realizada junto a bolsistas de um subprojeto Pibid de Química de uma universidade pública paranaense.

sempre estamos escutando é uma pedagogia da contestação, da resposta. De maneira geral, nós professores, respondemos a perguntas que os alunos não fizeram” (FREIRE, 1985, p. 03). Por esse motivo, para Freire e Faundez (1985), um modelo de ensino que se alicerça na pedagogia da resposta é deficitário à medida que os conceitos estudados parecem não ter significado para os alunos. Segundo eles, “não se deve partir do conceito para entender a realidade, mas sim partir da realidade para, através do conceito, compreender a realidade” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 33). Assim é preciso ter em mente que o aluno ao chegar à escola já é possuidor de uma leitura de mundo própria, com explicações socialmente construídas para diversos fenômenos cotidianos, sendo a função do professor reconhecê-las e explorá-las por meio da adoção de estratégias de ensino adequadas.

Por sua vez, o reconhecimento dessa leitura de mundo que os alunos trazem para dentro de sala de aula é feito, principalmente, através do diálogo. O estímulo ao diálogo no ambiente escolar abre espaço para que os alunos exponham suas curiosidades, seja por meio de indagações ou afirmações sobre um objeto. Para Camargo et. al. (2011, p. 02), “a pergunta e o diálogo na sala de aula são modos de colocar em confronto os saberes e promover a dúvida, passo importante para gerar a busca de novos conhecimentos”. Desse modo, em um contexto de valorização da pergunta do aluno, o professor deve ter em mente que:

Não existe pergunta boba, nem resposta definitiva. A necessidade de perguntar é parte da natureza do homem. A ordem animal foi dominando o mundo e se fazendo homem e mulher sobre a base de perguntar e perguntar-se. É preciso que o educador testemunhe aos educandos o gosto pela pergunta e o respeito à pergunta (FREIRE, 1985, p. 03).

Segundo Freire (1985) são virtudes de um bom professor aceitar, respeitar e promover o respeito pela pergunta do aluno. É necessário aliar a pergunta à prática docente, e estar atento aos motivos que levam os alunos ao silêncio na sala de aula:

Às vezes, por exemplo, o educador percebe em uma classe que os educandos não querem correr o risco de perguntar, justamente porque temem os seus próprios companheiros. Não tenho dúvida em dizer que, às vezes, quando os companheiros riem de uma pergunta, o fazem como uma forma de fugir da situação dramática de não poder perguntar, de não poder externar uma pergunta (FREIRE, 1985. p. 03).

Segundo ele, quando se rompe com a tensão entre o silêncio do educando e a palavra do educador, se cria um ambiente propício à expressão da curiosidade dos alunos por meio de suas perguntas. Para Freire e Faundez (1985) curiosidade e pergunta são sinônimos, à medida que esta é a manifestação daquela. É por meio da curiosidade, segundo Silveira (2013), que os seres humanos constroem saberes, à medida que suas dúvidas e perguntas impulsionam a necessidade de busca por respostas que visem à compreensão dos fenômenos ao seu redor, pois “a origem do conhecimento está na pergunta, ou nas perguntas, ou mesmo no ato de perguntar” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 26).

A pergunta como motriz pedagógico

Um dos motivos que levam os professores a evitar a manifestação dos alunos sobre um assunto é o medo de que eles lhes façam perguntas que não saibam responder (FREIRE, 1985; FREIRE e FAUNDEZ, 1985; VIEIRA e VIEIRA, 2005). O mesmo sentimento de defesa dos alunos que reprimem sua curiosidade com medo da reação do professor, também é vista neste. Segundo Freire e Faundez (1985, p. 23): “A curiosidade do estudante às vezes pode abalar a certeza do professor. Por isso é que, ao limitar a curiosidade do aluno, a sua expressividade, o professor autoritário limita a sua também”. Falta ao professor a compreensão de que a pergunta do aluno

pode ser instrumento de problematização e fio condutor para a investigação na sala de aula. É importante perceber que: “Muitas vezes, [...] a pergunta que o aluno, livre para fazê-la, faz sobre um tema, pode colocar ao professor um ângulo diferente, do qual lhe será possível aprofundar mais tarde uma reflexão mais crítica” (*Ibid*).

Além disso, o reconhecimento e a valorização das perguntas feitas pelos alunos pode despertar o interesse destes pela aula, incentivando-os a fazer cada vez mais perguntas em um processo de participação ativa na construção de novos conhecimentos, ou na reconstrução de conhecimentos oriundos de sua vivência. Pois como reforça Batalloso (2011, p. 35), “[...] a educação e o ensino já não podem continuar baseados na repetição de respostas, mas sim em uma aprendizagem permanente que nos permita formular perguntas que nos levem a novas perguntas”, porque “somente a partir de perguntas é que se deve sair em busca de respostas, e não o contrário” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 24).

Portanto, levantar, valorizar e, problematizar a curiosidade dos alunos expressa em suas perguntas pode configurar-se uma estratégia de ensino promissora também para a formação de cidadãos mais críticos e reflexivos. Batalloso (2011) enfatiza a necessidade de que as pessoas questionem e se posicionem diante de algum fato cotidiano. Segundo ele,

Precisamos de cidadãos e cidadãs que saibam perguntar, interpelar, criticar, questionar e se questionar, que estejam capacitados para pensar e se pensar, que saibam expressar suas próprias respostas e perguntas como fruto da reflexão, da observação e da ação, com e no meio social e natural, com os demais e consigo mesmos (BATALLOSO, 2011, p. 35).

Por fim, no ambiente escolar, a abertura ao diálogo e as perguntas dos alunos são, portanto, auxiliares do processo de construção de conhecimentos. No ensino de Química, por exemplo, a utilização da linguagem oral e escrita é fundamental para a apropriação de conceitos e na construção de significados que auxiliem os alunos na compreensão e formulação de explicações para fenômenos cotidianos.

Para o professor, as perguntas feitas pelos alunos também podem ser iniciadoras do processo de investigação conforme pode ser observado em trabalhos em que a partir das perguntas dos alunos foram construídas Unidades de Aprendizagem visando identificar focos de interesse (AGUIAR; MORTIMER e SCOTT, 2006; GONZÁLEZ e FURMAN, 2014) e fornecer aos alunos subsídios para que construíssem suas próprias respostas para as perguntas inicialmente feitas (CAMARGO, 2013).

Nesse contexto, partindo-se da proposta de uma pedagogia da pergunta relataremos a seguir o percurso metodológico adotado visando à construção de atividades de ensino a partir da valorização das curiosidades dos alunos expressas em suas perguntas sobre o tema Petróleo.

Percurso Metodológico

O presente trabalho visa a apresentação e discussão de parte dos resultados obtidos durante uma intervenção em uma escola pública feita por um grupo de 6 bolsistas de um subprojeto Pibid de Química de uma universidade paranaense. São sujeitos da pesquisa 140 alunos de quatro turmas da 3ª série do Ensino Médio.

A proposta aqui apresentada surgiu em decorrência de uma reunião entre o grupo de bolsistas e a professora supervisora da escola, no qual ela expressou a necessidade de se pensar estratégias de ensino para abordar conteúdos de química orgânica de modo a romper com a

ideia de que essa ciência se resume a memorização das funções orgânicas e suas regras de nomenclatura.

Por ser pouco explorado nas aulas de Química e ao mesmo tempo estar muito presente nos livros didáticos como forma de exemplificar o conteúdo de hidrocarbonetos, a professora supervisora sugeriu que para a elaboração da Sequência Didática (SD) os bolsistas utilizassem como Tema Gerador o Petróleo. O tema foi escolhido também por estar em destaque no cenário nacional devido a sua importância política e socioeconômica e as discussões sobre os escândalos na Petrobrás e; as greves dos caminhoneiros que evidenciaram a constante elevação do preço dos combustíveis.

Segundo os pressupostos freireanos, o Tema Gerador emerge do contexto social em que os alunos estão inseridos. Assim, partindo-se do estudo da realidade, problematiza-se o tema estudado de forma que seja “possível avançar para além do limite de conhecimento que os educandos têm de sua própria realidade podendo assim melhor compreendê-la a fim de nela poder intervir criticamente” (ANTUNES, 2016, p. 84). Diante disso, pode-se afirmar que o tema em estudo constitui um Tema Gerador, pois contempla uma das exigências para tal que é a pressão a inferência e a possibilidade de se transitar por diferentes aspectos do conhecimento ao permitir que os alunos discutissem não só os conceitos químicos, mas o contexto político e econômico do país.

Após a definição do Tema Gerador, deu-se início ao processo de planejamento da Sequência Didática que seria aplicada. É importante mencionar que nesse trabalho consideramos a Sequência Didática como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p. 18), norteada por uma metodologia centrada na construção de conhecimentos científicos por meio da problematização e do diálogo no processo de ensino e aprendizagem.

Diante disso, e reconhecendo a vasta gama de assuntos que podem ser explorados dentro do tema escolhido optou-se por adotar como ponto de partida do processo de planejamento da SD a proposta de uma pedagogia da pergunta, em que se considera que os questionamentos realizados pelos alunos constituem uma importante ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem (FREIRE e FAUNDEZ, 1985; CAMARGO et al, 2011). Desse modo, ao invés de apresentar os assuntos que seriam trabalhados aos alunos, optou-se por selecioná-los a partir das perguntas que eles propusessem sobre o tema Petróleo.

Para tal, baseado em Camargo (2013) e González; Furman (2014) foi desenvolvido um questionário semiestruturado com duas questões norteadoras. Neste trabalho optamos por discutir a primeira delas no qual os alunos foram convidados a manifestar suas dúvidas e curiosidades a respeito do tema Petróleo, por meio da questão “*Que perguntas você gostaria de fazer a respeito do tema petróleo? Se possível, tente explicar os motivos que o levaram a fazer a pergunta*”.

A coleta de dados foi feita no horário de aula, e a identificação no questionário era opcional. Para a citação, categorização e análise das perguntas, preservou-se a identidade dos alunos, nomeando-os de forma aleatória de A1 a A35, mantendo somente a separação por turmas em A, B, C e D. As perguntas então foram analisadas por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2013). Este método foi escolhido por possibilitar um aprofundamento da análise e interpretação dos dados. Assim, inicialmente, as perguntas dos alunos foram separadas e desconstruídas de forma a colocar em evidência as minúcias que englobavam uma mesma unidade de sentido. Buscou-se interpretar os significados dessas unidades, que por sua vez foram relacionadas entre si.

Das unidades que se relacionaram, emergiram algumas categorias que por semelhança foram agrupadas em categorias maiores, a saber: *A origem do petróleo; Usos do petróleo; O petróleo e o meio ambiente; Importância econômica, social e política do petróleo e; Propriedades químicas do petróleo*. E, por fim foram elaborados os metatextos que visam à descrição e interpretação das categorias de forma a construir respostas ao problema de pesquisa proposto inicialmente.

Resultados e Discussões

Dos questionários aplicados aos alunos coletou-se uma média de três perguntas por aluno, estas foram organizadas e separadas, onde se pode observar a presença de perguntas muito próximas, resultando em um número menor de perguntas que passaram pelo processo de análise anteriormente descrito. A análise das perguntas coletadas resultou nas categorias: *A origem do petróleo; Usos do petróleo; O petróleo e o meio ambiente; Importância econômica, social e política do petróleo e; Propriedades químicas do petróleo*, conforme Tabela 01.

CATEGORIA	SUB-CATEGORIAS	INDICADORES
Origem do petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Formação; • Localização; • História do petróleo. 	<p><i>“Como o petróleo é formado na natureza? ”</i></p> <p><i>“Além das rochas, quais outros lugares propícios para encontrar petróleo? ”</i></p> <p><i>“O que levou o ser humano a descoberta do petróleo?”</i></p>
Usos do petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Utilização; • Produção de combustíveis; • Refino. 	<p><i>“... como é o processo de uso dele após o seu recolhimento, como e para que é utilizado”.</i></p> <p><i>“Gostaria de saber mais sobre o refinamento do petróleo, como ocorre o processo de transformação do petróleo em combustível”</i></p>
Petróleo e o meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos na extração; • Poluição do mar. 	<p><i>“[...] Explorar o petróleo traz consequências para o meio ambiente? ”</i></p> <p><i>“O derramamento do petróleo no mar se vem por falha nos aparelhos ou é uma falha que pode acontecer em qualquer plataforma? ”</i></p>
Importância econômica, social e política do petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Influência econômica; • Importância política e social; • Aumento do preço dos combustíveis. 	<p><i>“Qual a influência do petróleo economicamente e politicamente nos países que o consomem? ”</i></p> <p><i>“Qual a importância social do petróleo? ”</i></p> <p><i>“Se o Brasil tem altos índices de petróleo, por que a gasolina está cara como hoje em dia? ”</i></p>
Propriedades químicas do petróleo	<ul style="list-style-type: none"> • Composição Química; • Propriedades Físico-Químicas; 	<p><i>“O que é o petróleo em si, na sua composição química ”</i></p> <p><i>“O petróleo em seu estado natural, sem adição de compostos, poderia ser utilizado como combustíveis? Por quê?”</i></p> <p><i>“[...]como reage em mistura com outras substâncias? ”</i></p>

Tabela 01: Categorias Emergentes de Análise

Conforme ilustramos na Tab. 01, da análise das perguntas feitas pelos alunos emergiram diferentes focos de interesses, que revelaram a curiosidade deles por questões que, muitas vezes, poderiam não ser abordadas em aulas planejadas tradicionalmente. Enquanto as perguntas integrantes das categorias “Origem do petróleo” e “Usos do petróleo” buscavam a compreensão do processo de formação do petróleo na natureza, sua extração e o processamento pelo qual passa até ser consumido; as categorias “O petróleo e o meio ambiente” e “Importância econômica, social e política do petróleo” apontam na direção do reconhecimento das possíveis consequências do seu consumo ao ambiente social. Tal resultado corrobora o que afirma Freire

e Faundez (1998, p. 23), “a inquietação dos estudantes, a sua dúvida, a sua curiosidade, a sua relativa ignorância devem ser tomadas pelo professor como desafios a ele”.

Consideramos, portanto, muito positivas e expressivas as perguntas feitas pelos alunos ao passo que elas revelaram curiosidades e interesses dentro da temática proposta que não haviam sido imaginadas pela professora supervisora ou pelos bolsistas do Pibid. Nesse sentido, a partir das perguntas dos alunos foi elaborado um conjunto de quinze proposições sobre o Petróleo que deveriam ser julgadas por eles como sendo verdadeiras (Verdade) ou falsas (Mito) de acordo com os conhecimentos prévios de cada um, conforme apresentado na Tabela 02. Tal atividade, além de problematizar a curiosidade dos alunos sobre o tema a partir de suas próprias dúvidas, foi norteadora do trabalho desenvolvido pelos bolsistas.

Nº	PROPOSIÇÕES	MITO	VERDADE
I	O petróleo do mundo vai acabar.		
II	O petróleo só pode ser extraído do fundo do mar.		
III	O petróleo em contato com a pele pode causar assaduras.		
IV	Há riscos em comer peixes ou outros frutos do mar contaminados por petróleo.		
V	O petróleo é de origem animal.		
VI	O pré-sal é um tipo de petróleo.		
VII	O petróleo influencia política, social e economicamente um país.		
VIII	O derramamento de petróleo no mar é causado por falhas nos aparelhos e pode acontecer em qualquer plataforma.		
IX	O petróleo desperta o interesse político devido a sua importância econômica.		
X	Batom, chicletes, meias e garrafas plásticas são produzidos a partir do petróleo.		
XI	Um cemitério pode dar origem a uma reserva de petróleo.		
XII	Antes de seu uso como combustíveis, o petróleo era utilizado como medicamento.		
XIII	Etanol, gasolina, diesel e biodiesel são exemplos de combustíveis fósseis.		
XIV	Os postos de gasolinas são responsáveis pelo aumento dos combustíveis.		
XV	A Química não contribui para o estudo do petróleo.		

Tabela 02 – Proposições: Mito ou Verdade?

Tais proposições tiveram origem nas perguntas dos próprios alunos, e foram importantes para promover a problematização das ideias apontadas por eles. As especificidades das perguntas dos alunos e as categorias que emergiram da análise delas também foram essenciais para a escolha do caminho didático-metodológico adotado para a sistematização da Sequência Didática (SD).

Nesse contexto, para a construção da SD, optou-se por utilizar, o método Jigsaw de Aprendizagem Cooperativa, que possibilita transitar entre os aspectos do tema Petróleo contemplados nos focos de interesse das perguntas dos alunos, de modo a possibilitá-los responder as suas próprias indagações. Segundo Oliveira (2015), esse método

[...] baseia na motivação criada pela cooperação dentro dos pequenos grupos de alunos [...]. Nele os alunos são divididos em grupos de base para discutirem um tópico geral e depois trabalham em um material que se divide, como em um quebra-cabeça. O material discutido inicialmente é dividido em tantos subtópicos quanto forem os membros do grupo, de modo que cada membro estudará especificamente um desses subtópicos, juntamente com os membros de outros grupos, também responsáveis por estudar esse material comum, formando grupos de especialistas. Depois, os membros retornam aos seus grupos de base e compartilham o conhecimento e as vivências adquiridas nos grupos de especialistas, ensinando aos companheiros aquilo que aprenderam sobre o subtópico estudado, de modo que ao final todos os conhecimentos sejam reunidos para a compreensão do tópico geral discutido inicialmente. (OLIVEIRA, 2015, p. 38).

Desse modo, baseado no método Jigsaw e tendo como elemento estruturante as perguntas dos alunos, foi construída uma SD de 12h/a. Em suma, a primeira etapa dessa SD consiste na distribuição dos alunos em Grupos de Base (GB), nos quais discutem e classificam as proposições iniciais em mitos ou verdades e, em seguida, realizam uma dinâmica de classificação de diversos materiais de uso cotidiano em derivados, ou não, do petróleo. Adiante, na segunda etapa, os membros de cada grupo são divididos em seis Grupos de Especialistas (GE), responsáveis por estudar os subtemas relacionados ao petróleo: Aspectos Socioeconômicos e Políticos; História; Impactos Ambientais; Indústria Petroquímica; Refinaria e Propriedades Químicas. E, na terceira etapa, cada aluno volta ao seu GB para compartilhar as discussões dos GE e reavaliar as respostas dadas nas atividades iniciais.

As atividades que constituíram a SD foram planejadas de forma a permitir aos alunos construir conceitos que seriam necessários para reavaliar e justificar as respostas dadas inicialmente às proposições apresentadas, dado que as perguntas dos alunos estiveram presentes nas discussões realizadas nos GE, sendo possível repensar as concepções sobre os assuntos abordados e construir novos significados. Nos aproximamos, assim, dos argumentos que sustentam a pedagogia da pergunta, à medida que é a partir das perguntas que se deve sair em busca das respostas e não o contrário, como é normalmente feito em propostas de ensino (FREIRE; FAUNDEZ, 1985).

Desse modo, conforme afirma Camargo (2013), ao se colocar o aluno no papel de sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem, seu interesse aumenta pelos assuntos que serão estudados, uma vez que são provenientes de suas inquietações e não da imposição do professor. Assim, o reconhecimento e valorização da curiosidade do aluno possibilita ao professor a reflexão e o planejamento de atividades de ensino que permitam à construção de conceitos científicos mais significativos.

A proposta do tema Petróleo, como gerador do processo de planejamento de atividades de ensino, evidenciou a importância de permitir aos alunos que exponham suas dúvidas e curiosidades, à medida que revelaram interesses além dos relacionados aos estudos de conteúdos químicos como a princípio se imaginou. As atividades propostas buscaram permitir que os alunos refletissem sobre suas perguntas, de modo que por meio do distanciamento proporcionado pela aprendizagem de novos conhecimentos, conseguissem olhar o tema Petróleo de forma mais crítica.

Considerações Finais

As perguntas feitas pelos alunos mostraram-se uma rica fonte de alternativas didáticas para os bolsistas à medida que lhes proporcionou a oportunidade de reconhecer o papel da pergunta em sala de aula e o seu potencial pedagógico. Tal perspectiva corrobora a pedagogia da pergunta como uma forma de promover a aprendizagem a partir dos interesses dos alunos, enquanto sujeitos históricos, possibilitando a construção de conhecimentos científicos que permitem olhar a realidade de forma mais crítica.

Diante de tais perspectivas pedagógicas, em concordância com Freire e Faundez (1985), consideramos relevante que o professor desde o início da sua formação aprenda a formular perguntas e promover espaços para os alunos exporem suas curiosidades, mostrando como as perguntas podem ser instrumentos para inserir o aluno como sujeito protagonista no processo de ensino e aprendizagem a partir da valorização da curiosidade e da dúvida como pressupostos para planejar atividades de ensino.

Agradecimentos

À CAPES pelo apoio financeiro. Aos bolsistas do subprojeto Pibid. À professora e alunos da escola parceira.

Referências

- AGUIAR JR., O. G.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. As perguntas dos estudantes e seus desdobramentos no discurso da sala de aula de ciências. **Anais**. X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física. São Paulo, 2006.
- ANTUNES, A. Temas Geradores. In: ANTUNES, A. **Alfabetização em Multimeios**. Material de apoio. São Paulo, p. 81-88. Disponível em <<http://ead.unifreire.org.br>>. Acesso em 26 de novembro de 2016.
- BATALLOSO, J. M. Perguntas Geradoras. In: BATALLOSO, J. M. **Dimensões da psicopedagogia hoje: uma visão transdisciplinar**. Liber Livro. Brasília, 2011.
- CAMARGO, A. N. B. A influência da pergunta do aluno na aprendizagem: o questionamento na sala de aula de química e o educar pela pesquisa. **Dissertação** (Mestrado), Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Faculdade de Física PUCRS. Porto Alegre, 2013.
- CAMARGO, A. N. B.; LINDEMEYER, C.; IRBER, C.; RAMOS, M. G. A pergunta na sala de aula: concepções e ações de professores de Ciências e Matemática. **Anais**. VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (VIII ENPEC). Campinas, 2011.
- FREIRE, P. **Virtudes do Educador**. Conferência apresentada na Reunião Preparatória da III Assembleia Mundial de Educação de Adultos. 1985. Disponível em <<http://acervo.paulofreire.org:80/xmlui/handle/7891/1475>>. Acessado em 10 de dezembro de 2016.
- FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. Ed. Paz e Terra, 4ª edição. Rio de Janeiro, 1985.
- GONZÁLEZ, S. M. G.; FURMAN, M. G. Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. **Praxis & Saber**, v. 5, n. 10, p. 75-91 jul/dez.. Boyacá, 2014.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual: Discursiva**. Ed. Unijuí, 2ª. Ed. Ijuí, 2013.
- OLIVEIRA, B. R. M. Contribuições da Aprendizagem Cooperativa na Formação Inicial dos Bolsistas do Pibid/Química UEM. **Dissertação** (Mestrado). Universidade Estadual de Maringá. Maringá-PR, 2015.
- SILVEIRA, M. P. Literatura e ciência: Monteiro Lobato e o ensino de química. **Tese** (Doutorado em Ensino de Ciências), Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências – Instituto de Química e Física, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2013.
- VIEIRA, R. M. O Questionamento. In: VIEIRA, R. M; VIEIRA, C. T. **Estratégias de Ensino/Aprendizagem**. Inst. Piaget. 1ª Ed. Porto, 2005.
- ZABALA, A. **A Prática Educativa: como educar**. Artmed, Porto Alegre, 1998.