

# AS PERGUNTAS DOS ALUNOS SOBRE PETRÓLEO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A CONSTRUÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO

Thaís Andressa Lopes de Oliveira, Marcelo Pimentel da Silveira  
*Universidade Estadual de Maringá*

**RESUMO:** Neste trabalho são apresentados parte dos resultados obtidos em uma pesquisa que fundamentou-se no estudo do papel da pergunta dos alunos nas aulas de Química. A pesquisa de natureza qualitativa foi desenvolvida com alunos do último ano do ensino médio, que foram convidados a manifestar por meio de perguntas o que gostariam de aprender sobre petróleo. A análise foi feita pela Análise Textual Discursiva do qual emergiram conhecimentos e dúvidas dentro de diferentes focos de interesse sobre o tema proposto. Tais focos são propícios à ações investigativas de propostas de ensino que proporcionem aos alunos a oportunidade de construir modelos explicativos para suas próprias perguntas. Assim, reforça-se a importância de estimular e valorizar as perguntas dos estudantes, a medida que elas os colocam como sujeitos ativos no processo de ensino e aprendizagem.

**PALAVRAS CHAVE:** aprendizagem, ensino de química, pergunta dos estudantes, curiosidade, pedagogia da pergunta.

**OBJETIVOS:** Esta investigação, é parte de uma pesquisa maior, e teve como objetivo identificar os focos de interesse presentes nas perguntas de estudantes sobre o tema Petróleo.

## MARCO TEÓRICO

No ambiente escolar a linguagem, sendo ela oral ou escrita, é o principal instrumento de mediação entre professor e aluno, assim como no processo de construção de novos conhecimentos, onde as perguntas tem um papel fundamental. Freire e Faundez (1985, p. 26) afirmam que «a origem do conhecimento está na pergunta, ou nas perguntas, ou no ato de perguntar» e que talvez «a primeira linguagem foi uma pergunta, a primeira palavra foi a um só tempo pergunta e resposta, num ato simultâneo», pois desde que nascemos, a linguagem manifestada pelos gestos, movimentos e fala nos permite acessar o que antes não estava acessível, um novo conhecimento.

É por meio da curiosidade revelada por uma pergunta que o indivíduo busca respostas para compreender o ambiente ao seu redor, e os fenômenos nele observados. Nesse contexto, quando o professor limita ou não valoriza as perguntas de seus alunos ele acaba por suprimir o desenvolvimento de parte da linguagem desses indivíduos (Freire e Faundez, 1985).

De acordo com González e Furman (2014), a persistente cultura pedagógica do silêncio, onde o professor é a única voz ativa dentro da sala de aula, nega ao aluno a oportunidade de perguntar. Tal comportamento, se não for rompido, pode ocasionar o silêncio permanente do aluno (FREIRE, 1989). É preciso, portanto, que o professor compreenda o já exposto, que «a necessidade de perguntar é parte da natureza do homem» (Freire, 1989, p.08) e que é por meio dela que surgirão novas perguntas que o levarão a compreender a sua realidade.

Além disso, deve se ter em conta que o aluno ao chegar à escola já é possuidor de uma leitura de mundo própria, com explicações socialmente construídas para diversos fenômenos cotidianos, cabendo ao professor adotar estratégias que lhe permita identificá-la e explorá-la. E uma dessas estratégias é a promoção do diálogo e da investigação.

O estímulo ao diálogo no ambiente escolar abre espaço para que os alunos exponham suas curiosidades, seja por meio de indagações ou de afirmações sobre um objeto. Assim, com a devida mediação do professor constrói-se um ambiente propício a investigação, em que o aluno é continuamente instigado a perguntar e se perguntar sobre algo, em um processo de ação-reflexão (Freire e Faundez, 1985). É importante mencionar que tanto Freire e Faundez (1985) quanto González e Furman (2014) destacam que a pergunta pela pergunta não é capaz de promover a construção do novo conhecimento por si só; e que devido ao modelo tradicional de ensino os alunos se acostumaram com perguntas que pedem uma definição, ou uma resposta que eles possam encontrar em um livro.

Quando Freire e Faundez (1985, p. 24) afirmam que «o professor deveria ensinar – porque ele próprio deveria sabê-lo – seria, antes de tudo, ensinar a perguntar» evidencia-se justamente a necessidade de que alunos e professores aprendam a perguntar. Pois quando se objetiva a promoção de um espaço que propicie a construção de novos conhecimentos deve se ter em mente que «não existem perguntas bobas nem respostas definitivas» (Freire e Faundes, 1985, p. 25) seja na sala de aula ou nos espaços de investigação científica e que; a Ciência foi, e ainda está sendo, construída a partir de muitas perguntas, algumas delas ainda sem respostas (González e Furman, 2014).

Nesse sentido, partindo da premissa de que as perguntas constituem ferramenta essencial para a construção de novos conhecimentos, este trabalho visa discutir os resultados obtidos em uma investigação que partiu de uma pedagogia da pergunta em que se buscou o levantamento e a valorização das perguntas dos alunos sobre um tema sócio-científico, de forma a identificar as abordagens que podem ser aplicadas de acordo com que eles tem interesse em aprender.

## METODOLOGIA

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é uma ação governamental que visa a formação de professores para a educação básica, a partir da inserção de alunos bolsistas da licenciatura no contexto das escolas para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e um professor da escola (professor supervisor).

A presente pesquisa foi realizada no contexto de uma intervenção em uma escola pública da cidade de Maringá-PR, feita por um grupo de bolsistas de iniciação à docência de uma universidade brasileira. São sujeitos da pesquisa 140 alunos de quatro turmas da 3<sup>a</sup> série do Ensino Médio.

A professora supervisora manifestou a necessidade de se pensar estratégias de ensino que permitissem transcender a ideia da química orgânica apenas como memorização de estruturas e nomes de funções. Para tal, ela sugeriu que se trabalhasse com o tema Petróleo, por sua presença nos livros didáticos, por sua importância sócio econômica e por ser assunto em destaque no cenário nacional devido aos escândalos políticos envolvendo a Petrobrás. Neste contexto, o grupo de bolsistas, juntamente com a professora supervisora decidiram elaborar uma sequência didática sobre hidrocarbonetos a partir do tema petróleo.

Reconhecendo que o tema Petróleo contempla uma diversidade de aspectos que poderiam ser trabalhados em sala de aula, e apoiados em Martínez (2014) e Auler e Delizoicov (2015) quanto a importância do trabalho com temas sociocientíficos para a formação cidadã, optou-se por fazer a seleção dos conteúdos a partir das perguntas dos alunos sobre o tema. Com base nos trabalhos de Camargo (2013) e González e Furman (2014), foi desenvolvido um questionário semiestruturado com duas questões que convidavam os alunos a manifestarem suas curiosidades e dúvidas sobre o tema.

Para efeito deste trabalho tomaremos para discussão os resultados obtidos da primeira 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.* Para análise das perguntas feitas pelos alunos nos apoiamos nos pressupostos da «Análise Textual Discursiva» de Moraes e Galiazzzi (2013), que possibilitou um aprofundamento da análise e interpretação dos dados. Assim, a partir da identificação das unidades de significado e sua posterior interpretação, emergiram as categorias que demonstraram os focos de interesse dos alunos em relação ao tema.

## RESULTADOS

Das perguntas feitas pelos alunos emergiram cinco categorias: *Origem do petróleo; Usos do petróleo; Petróleo e o meio ambiente; Importância econômica, social e política do petróleo e; Propriedades químicas do petróleo.* Na Tabela 1, apresentamos alguns dos indicadores que constituíram cada categoria de análise.

Tabela 1.  
Categorias Emergentes de Análise

INDICADORES	SUB-CATEGORIAS	CATEGORIA
“Como o petróleo é formado na natureza?” “Além das rochas, quais outros lugares propícios para encontrar petróleo?” “O que levou o ser humano a descoberta do petróleo?”	– Formação; – Localização; – História do petróleo.	Origem do petróleo
“... como é o processo de uso dele após o seu recolhimento, como e para que é utilizado”. “Gostaria de saber mais sobre o refinamento do petróleo, como ocorre o processo de transformação do petróleo em combustível”	– Utilização; – Produção de combustíveis; – Refino.	Usos do petróleo
“[...] Explorar o petróleo trás consequências para o meio ambiente?” “O derramamento do petróleo no mar se vem por falha nos aparelhos ou é uma falha que pode acontecer em qualquer plataforma?”	– Impactos na extração; – Poluição do mar.	Petróleo e o meio ambiente
“Qual a influência do petróleo economicamente e politicamente nos países que o consomem?” “Qual a importância social do petróleo?” “Se o Brasil tem altos índices de petróleo, por que a gasolina está cara como hoje em dia?”	– Influência econômica; – Importância política e social; – Aumento do preço dos combustíveis.	Importância econômica, social e política do petróleo
“O que é o petróleo em si, na sua composição química?” “O petróleo em seu estado natural, sem adição de compostos, poderia ser utilizado como combustíveis? Por quê?” “[...] como reage em mistura com outras substâncias?”	– Composição Química; – Propriedades Físico-Químicas;	Propriedades químicas do petróleo

Conforme ilustramos na Tabela 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. Tal resultado corrobora o que afirma Freire e Faundez (1985, 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».

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 2. 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.

Tabela 2.  
Proposições: Mito ou Verdade?

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 gasolinás são responsáveis pelo aumento dos combustíveis.		
XV	A Química não contribui para o estudo do petróleo.		

Concordamos com Camargo (2013) que 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. Portanto,

Ao possibilitar-se que os alunos proponham perguntas sobre algum tema, damos início a um movimento de investigação, pois inicia-se a busca de respostas. Quando o aluno propõe uma pergunta, ele primeiramente acessa o que já conhece sobre o assunto em questão (Camargo, 2013, p. 06).

As perguntas elaboradas pelos alunos foram de fundamental importância para o trabalho dos bolsistas, uma vez que as categorias emergentes delas permitiram a elaboração de uma sequência de dez aulas, composta de atividades que privilegiavam o trabalho em grupo, o diálogo e a cooperação entre os alunos, possibilitando-os construir novos conceitos que, por sua vez seriam necessários para retomar e repensar as respostas dadas às proposições apresentadas inicialmente.

Nesse sentido, nos aproximamos dos argumentos que sustentam a pedagogia da pergunta, pois como lembram Freire e Faundez (1985, p. 24), é «sómente a partir de perguntas é que se deve sair em busca de respostas, e não o contrário» como é normalmente feito em propostas de ensino tradicionais, pois «as perguntas são o ponto de partida na busca de respostas acerca do funcionamento do mundo natural» (González e Furman, 2014, p. 81) e não há investigação sem uma problematização, uma pergunta, que lhe dê origem.

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, a medida que revelaram interesses além dos relacionados aos estudos de conteúdos químicos como a princípio se imaginou. Assim, com base em Auler e Delizoicov (2015), 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.

## CONCLUSÕES

As perguntas feitas pelos alunos mostraram-se uma rica fonte de alternativas didáticas a medida que proporcionou-nos a oportunidade de reconhecer o papel da pergunta em sala de aula e o seu potencial didático. O reconhecimento e valorização das curiosidades dos alunos, expressas nos diferentes focos de interesse que emergiram de suas perguntas, possibilitou aos futuros professores nortear sua prática de modo a promover a reflexão e planejamento de atividades de ensino que permitam à construção de conceitos científicos, e proporcionem aos alunos a oportunidade de construirem modelos explicativos para seus próprios questionamentos.

Tal perspectiva reforça a pedagogia da pergunta como uma forma de promover a aprendizagem a partir dos interesses dos alunos, possibilitando a construção de conhecimentos científicos que os permitem olhar a realidade de forma mais crítica. Diante de tais concepções 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 e dúvidas; valorizando-as por meio do planejamento de atividades de ensino que afirmem o aluno como sujeito protagonista no processo de ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AULER, D.; DELIZOICOV, D. (2015). Investigación de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. *Linhas Críticas*, 21 (45), 275-296.
- CAMARGO, A. N. B. (2013). 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.
- FREIRE, P. (1989). Virtudes del Educador. Campaña Nacional de Alfabetización Monseñor Leonidas Proaño. Serie: La Dimensión Pedagógica de la Alfabetización - Documento de Trabajo 14. Quito: Imprenta Don Bosco. Disponível em: <<http://acervo.paulofreire.org:80/xmlui/handle/7891/2051>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2016.
- FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. (1985). Por uma Pedagogia da Pergunta. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra.
- GONZÁLEZ, S. M. G.; FURMAN, M. G. (2014). Categorización de preguntas formuladas antes y después de la enseñanza por indagación. *Praxis & Saber*, 5(10), 75-91.
- MORAES, R., GALIAZZI, M. C. (2013). Análise textual discursiva. Ijuí: Unijuí.
- MARTÍNEZ, L. P. (2014) Cuestiones sociocientíficas en la formación de profesores de ciencias: aportes y desafíos. *TED: Episteme y Didaxis*, 0(36), 77-94.

