

## A ÁGUA NA REGIÃO DO VALE DO AÇU: UMA PROPOSTA DE INCENTIVO A PESQUISA NO ENSINO MÉDIO

Francisca Francilene Candido de Azevedo (1)\*; Janety Brunna de Souza Oliveira (2); Louize Gabriela Silva de Souza (3); Danyelle Medeiros de Araújo (4).

(1) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu-RN.  
ffrancileneazevedo@gmail.com;

(2) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu-RN.  
janetybruna@gmail.com;

(3) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu-RN.  
louize.gabriela@ifrn.edu.br;

(4) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Ipanguaçu-RN.  
danyelle.araujo@ifrn.edu.br.

### Introdução

No Brasil, existem documentos que orientam a abordagem dos conteúdos escolares. Dentre esses, os Parâmetros Curriculares Nacional (PCN's) que são fundamentais para a reflexão do fazer docente em sala de aula.

Na disciplina de Química algumas orientações são apontadas, onde os conteúdos devem ser ministrados objetivando aos alunos a compreensão de como a química está presente no seu cotidiano, incentivando a possibilidade de julgar com fundamentos e auxilia-los na tomada de decisão, enquanto indivíduos e cidadãos, buscando materializar os conteúdos a situações reais numa visão mais ampla do conhecimento (BRASIL, 1999 p. 31 e 32).

Sendo assim, acredita-se que os alunos devam estar envolvidos em estratégias pedagógicas que os possibilitem essa formação. O uso da pesquisa em sala de aula pode ser apresentado como uma proposta significativa que contemple as orientações dos PCN's. Essa estratégia possibilita o trabalho com os conteúdos atrelados a busca por respostas, propiciando o questionamento, a análise e argumentação, o uso do senso crítico na avaliação das informações oriundas da mídia, da cultura e da escola.

A pesquisa em sala de aula, colabora com uma proposta de ensino mais contextualizada, lúdica e envolvente e pode contribuir com o uso de práticas docentes menos tradicionais, ou seja, aquelas em que os alunos são vistos apenas como tábulas rasas e os professores como meros transmissores de conhecimento. De acordo com França et al. (2016) pesquisar é um ato de conhecer, é compartilhar ou propagar a inovação, e dessa forma, essa novidade vai tornando-se cada vez mais presente na rotina dos estudantes, efetivando os conhecimentos e influenciando uma consciência crítica nos educandos. A própria realidade onde os discentes estão inseridos podem ser tomados como um espaço de aprendizagem, utilizando da própria região como temática de ensino.

A abordagem da pesquisa no ensino e aprendizagem dos conteúdos, a partir de temas no Ensino de Química, pode se constituir como um importante processo para se trabalhar a conscientização e apropriação de conteúdos químicos-científicos. O autor Ressetti (2007) ressalta que os temas geradores devem fazer parte da realidade do cotidiano dos que participam, assim como, em suas relações com o mundo e o ambiente que os cerca.

Dentre os tópicos de Química, a água é um tema que interliga o cotidiano, sendo um assunto de grande relevância social, cultural e econômica. A utilização dessa temática contribui com a efetivação dos conhecimentos químicos por estar contextualizado com a realidade, oferecendo uma ponte de assimilação entre teoria e prática para professores e alunos.

Este trabalho faz parte de um projeto de pesquisa em andamento do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, IFRN - Campus Ipangaçu. Tem por objetivo promover a iniciação científica a partir da temática Água correlacionando com os conteúdos de Química, bem como avaliar a concepção dos alunos sobre como o ensino pela pesquisa pode promover a aprendizagem da Química. Buscou-se reunir informações com o propósito de responder a seguinte questão: Como o ensino pela pesquisa pode se constituir em uma estratégia pedagógica que auxilia na aprendizagem dos conteúdos de química por meio da temática da água?

A utilização desta estratégia poderá incentivar o questionamento, a construção e reconstrução, enxergando os conteúdos como um processo não acabado, incentivando a criticidade e reflexão mediante a utilização dos conhecimentos químicos na busca por resposta.

## **Metodologia**

Para o alcance dos resultados iniciais foi realizada inicialmente uma pesquisa bibliográfica com autores que discutem o educar pela pesquisa (DEMO, 2011); a importância do uso da pesquisa em sala de aula (FREIRE, 2011); e o uso de temas geradores, como a água para o ensino de química (BEHRENS, 2013). A pesquisa bibliográfica é realizada por meio de um levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites, permitindo uma ampla diversidade de opiniões a respeito de uma problemática (GERHARD; SILVEIRA, 2009).

Esta pesquisa é do tipo participante. Para Lakatos; Marconi (p. 194, 2003) consiste na participação real com o grupo a ser pesquisado, proporcionando uma aproximação e participação integral das atividades. A temática Água será o foco principal da pesquisa e a partir dela será trabalhado os conteúdos de química que estão relacionadas com este tema: substâncias e reações químicas, átomos e moléculas, estrutura atômica, tabela periódica, ligações químicas e geometria molecular, aplicados a alunos da primeira série do ensino médio, objetivando avaliar o processo de ensino aprendizagem mediante a utilização da pesquisa em sala de aula e assim descrever e analisar dados de forma qualitativa.

Para as etapas seguintes acontecerá a escolha de uma turma da primeira série do ensino médio do IFRN, Campus Ipangaçu. Em um primeiro momento ocorrerá a exposição dialogada da temática, por meio de vídeos e questionamentos com os discentes sobre como eles veem a relação da química com o tema exposto com o seu cotidiano e região. Ainda nesse momento, será realizado um questionário diagnose a fim de realizar um levantamento prévio dos conhecimentos dos alunos, trazendo alguns conteúdos e a sua relação com a temática. Além das questões de múltipla escolha será disponibilizado um espaço ao final do questionário para que os alunos possam discorrer, de modo mais livre, acerca de alguma curiosidade ou problemática gerada por meio da discussão em sala de aula.

Para a próxima etapa, os discentes serão organizados em grupos, no qual cada grupo trabalhará com diferentes conteúdos de química relacionado a temática. Os alunos pensarão em questões problemas sobre o tema e nas suas hipóteses ou suposições. Para auxiliá-los será pesquisado materiais que os ajudem na busca por soluções, assim como a funcionalidade de ações como a pesquisa bibliográfica, observação, experimentação, questionários, construção de maquetes e seminários.

Ao final, as pesquisas realizadas pelos discentes serão socializadas por meio de uma sala temática, apresentando os resultados obtidos, para as outras turmas, professores, gestores, pais e comunidade. Na ocasião, os participantes serão questionados se, por meio da ação do pesquisar, foi possível encontrar as respostas das problemáticas elaboradas; bem como o que

eles puderam compreender sobre a importância do estudo pela pesquisa; a avaliação deles a respeito do tema e a aprendizagem dos conteúdos de química trabalhados, identificando as dificuldades e conquistas.

## Resultados e Discussão

No contexto do mundo informativo, a atitude de se questionar e renovar assemelham-se a termos distantes e ao mesmo tempo tão necessários a realidade. Seja no ambiente familiar, no trabalho ou na escola, o aprimoramento se faz relevante a própria identidade cidadã. Posicionando-se frente ao ambiente escolar, é nesse local que se espera a oferta de práticas que contribuem para tornar os sujeitos construtores e reconstrutores do seu meio. A estratégia pedagógica do educar pela pesquisa propõe que a aprendizagem esteja envolta no questionamento reconstrutivo.

O questionamento reconstrutivo é proposto por Demo (2011) como o resultado do fazer e fazer-se oportunidade frente a questões da realidade. O aluno será motivado a tomar iniciativa de como saber procurar e questionar (pesquisar) sempre com criticidade e ao professor cabe o papel da mediação, oportunizando espaços de reelaboração, argumentação e interpretação com autonomia.

Freire (2011) enfatiza ainda à exigência da pesquisa no ensino, no qual considera que não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. A ação de ir e de buscar, de indagar, constatar e intervir devem estar presentes no processo de ensino aprendizagem como atitude conjunta entre professores e alunos. Ao professor cabe o respeito ao senso comum e as experiências, estimulando a capacidade criadora e participante do indivíduo, refletindo sobre o seu papel de colaborador para a superação da ingenuidade.

Dito isso, é possível por meio do uso da pesquisa no Ensino de Química propiciar a aprendizagem, na ação de construção e reconstrução enfatizando problemáticas cotidianas, como meio ambiente, matéria e energia, solo e água entre outros.

Logo, a prática pedagógica deve ser ampliada para fora dos muros da escola, reconhecendo que os discentes presentes em sala de aula futuramente estarão atuando ativamente em sociedade, cabendo aos mesmos tornar-se cidadãos críticos, autônomos e criativos, que saibam solucionar problemas, se questionar e transformar a sociedade ou sua realidade. Essas competências podem ser instigadas com o uso da pesquisa em sala de aula ao propor atividades de investigação, questionamentos e análise de informações priorizando o conhecimento baseado na localização e o sujeito histórico presente (BEHRENS, 2013).

No Ensino de Química essa prática não é diferente, ao se trabalhar com temáticas aproximadas do cotidiano dos alunos e a sua relação com o contexto dos conteúdos, atividades como essa abrem uma perspectiva real para que o professor dialogue com os discentes abrindo espaço no seu planejamento “para que o aluno construa a sua autonomia, sendo, de fato, um sujeito ativo de sua aprendizagem” (SILVA et al, p. 14, 2008).

A temática “Água” pode ser considerada como um tema bastante integrado a realidade dos discentes, sendo atualmente muito comentado a importância de seus aspectos sociais, ambientais, econômicos e tecnológicos em diversos meios de comunicação. A água é um dos recursos ambientais mais importantes para vida dos seres humanos assim como para suas atividades domésticas e de trabalho, e algumas das maiores preocupações se refere a sua qualidade e possibilidade de escassez, o que evidencia a relevância do trabalho com esse tema na educação e conscientização de cidadãos (TORRALBO, 2009).

A abordagem do tema “água” nas aulas de químicas pode ser considerada como um importante recurso de contextualização, oferecendo a possibilidade de realização de atividades de problematização, investigação e interpretação a partir da relação conteúdo e

cotidiano, propiciando aos discentes uma formação mais significativa, crítica e responsável (SILVA et al, 2008; TORRALBO, 2009).

A água como eixo temático para o ensino e aprendizagem de química abre espaço para o trabalho com diversos conteúdos e aplicações em problemáticas e investigações. Pode-se inicialmente citar as substâncias e reações químicas; Átomos e moléculas; Estrutura atômica; Tabela periódica; Ligações químicas e geometria molecular. Todos esses conteúdos podem ser inseridos no ciclo da água e durante o seu tratamento. Envolvendo os discentes numa perspectiva usual permitindo a apropriação do conhecimento químico ao associar a água trabalhada em sala de aula com a mesma água que ele consome em sua residência.

Nas aulas de química, quando se prioriza o questionamento e o estímulo pelo “procurar” (pesquisar), o aluno reconstrói-se como sujeito competente apto a participar de diálogos, práticas e tomar decisões no seu cotidiano quando envolvem conteúdos de química. Torna-se necessário substituir a ideia de uma disciplina extremamente conteudista e abstrata por uma visão de uma ciência derivada da realidade, que demanda sujeitos críticos, capazes de reconstruir e inovar, sendo os conteúdos específicos da disciplina um meio que permite esta formação (MORAIS, 2009).

## **Conclusão**

Para o ensino de química a utilização da pesquisa pode ser considerada como uma relevante estratégia a ser utilizada em sala de aula, principalmente quando em conjunto ao uso de temáticas geradoras, bem como um meio importante na reconstrução do conhecimento com qualidade formal e política, que influencia a atuação de forma participativa e crítica em sociedade. Além de possibilitar um ambiente de colaboração entre professor e aluno, que juntos são agentes do mesmo processo agregando saberes.

Com a aplicação na turma escolhida, espera-se que essa proposta possa servir como um incentivo a pesquisa de iniciação científica no ensino médio, e também a aprendizagem significativa dos conteúdos de química por meio da temática Água. Ao Trabalhar os conteúdos de forma problematizadora, aproximando-os do dia a dia dos estudantes, promovendo o questionamento e aguçando a curiosidade, essa atividade poderá estimular a reflexão sobre como a química está presente na nossa vivência e como as novas pesquisas e estudos desta ciência são fundamentais para a sociedade. Os conteúdos, assim abordados, poderão ter um sentido mais significativo para os educandos, tornando-os mais reflexivos sobre suas próprias ações.

## **Referências**

BEHRENS, M.A. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In: Novas Tecnologias e mediações pedagógicas. Campinas – SP. ed. 21<sup>a</sup>, Papirus, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília, p. 31 a 32, 1999.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011a.

FRANÇA, A.M.L; RICARDO, V.K.D; NUNES, R.I; ARAÚJO, M.P; LIMA, K.O. Letramento científico na escola do campo: a interdisciplinaridade entre ciências, agroecologia e informática. **III CONEDU**, Congresso Nacional de Educação, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Paz e Terra, 43. ed., São Paulo, 2011.

GERHARD, T.G; SILVEIRA, D.T. Métodos de Pesquisa. Editora da UFRGS, Porto Alegre, 2009.

LAKATOS, E.M; MARCONI, M.A. Fundamentos da metodologia científica. **Atlas**, 5 Ed. São Paulo, p. 194, 2003.

MORAIS, R. Educar pela pesquisa: possibilidades para uma abordagem transversal no ensino da Química. **Acta Scientiae**, v.11, n.1, jan./jun. 2009.

RESSETTI, R.R. O ensino de química através de temas geradores ambientais. Portal dia a dia educação, Paraná, 2007 Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/70-4.pdf> Acesso em: 20 de Agosto de 2018.

SILVA, P.B; BEZERRA, V.S; GREGO, A; SOUZA, L.H.A. A Pedagogia de Projetos no Ensino de Química - O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. **Química Nova na Escola**, v. 29, p. 14-19, 2008.

TORRALBO, D. O tema água no ensino: a visão de pesquisadores e de professores de química. **Dissertação de Mestrado** – USP. São Paulo, 2009