



MINÉRIOS PARAIBANOS: UMA ESTRATÉGIA PARA A CONTEXTUALIZAÇÃO DE CONCEITOS RELATIVOS À TABELA PERIÓDICA

Anne Caroline de Freitas*(ID); Alisson Santos Pereira (ID); Denise da Silva Nascimento(ID); Leandro Martins de Oliveira (ID); Sintya Farias da Silva(ID); Karen Cacilda Weber (PQ); Teresa Cristina Bezerra Saldanha (PQ).

(UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. annecfg@gmail.com)*

INTRODUÇÃO

A Química é uma ciência presente no cotidiano de qualquer sociedade, seja nos diferentes produtos como medicamentos, fertilizantes e cosméticos, assim como nos processos químicos que ocorrem na natureza e nas diversas indústrias. Todavia, no ensino médio, a Química é uma disciplina considerada difícil e considerada pouco atraente pelos alunos em virtude da metodologia adotada pelos professores de química, que tem como principal objetivo decorar fórmulas, regras de nomenclatura e classificação dos compostos (AMORIM et al., 2002).

Uma maneira de vencer o desafio de despertar o interesse dos alunos em tempos de tanta facilidade de acesso à informação é a escolha de temas que permitam relacionar a teoria e a prática, contextualizando o ensino com a realidade do público alvo, de modo a facilitar a aprendizagem dos conceitos científicos e promover uma educação para a cidadania (SANTOS, 2007; MALDANER; ZANON, 2004). No contexto do estado da Paraíba, o uso de uma estratégia inovadora que discuta a importância econômica dos minérios extraídos no nosso estado é relevante, tanto para que o aluno perceba a presença da química em seu cotidiano, como para estimular a reflexão sobre os impactos decorrentes de atividades econômicas sobre ambientes naturais.

A escolha do tema é justificada pois o "mapa do tesouro" da Paraíba revela uma gama de minérios espalhados em 98% do território do estado. São rochas ornamentais, quartzitos, bentonitas, feldspatos, caulim, argilas e granitos explorados de forma comercial e que escoam principalmente para a construção civil, indústria de porcelanato, indústria química e indústria de extração de petróleo. Entre as pedras preciosas destaca-se a turmalina paraíba, cujo valor de mercado é maior que o próprio diamante (IBRAM, 2010). O termo minério é



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

utilizado para designar uma associação de minerais (rochas), do qual se pode obter uma ou mais substâncias de estimado valor econômico e, portanto, muito procurados pelos setores industriais. No entanto, é importante ressaltar que, os minérios são constituídos de dois tipos de minerais: o mineral de minério, que é aquele que apresenta valor econômico e o mineral de ganga ou rejeito, que não é economicamente aproveitável.

Os minerais são caracterizados pela maneira com que as espécies químicas (cátions e ânions) estão dispostas (estrutura interna) e pela composição química, que pode variar dentro de limites definidos e previsíveis pelas características atômicas, gerando os diferentes grupos de minerais ou soluções sólidas. Eles podem ainda ser classificados de acordo com suas propriedades físicas tais como: volatilidade; coloração, brilho; solubilidade; magnetismo, densidade, radiatividade, tenacidade entre outras (MACHADO, 2015).

Para que tais resultados fossem alcançados, tomamos como alvo empregar uma estratégia didática explorando a relação existente entre a química e os minérios encontrados e extraídos na Paraíba (turmalina paraíba, ilmenita, rutilo e zircônia). Contextualizar o ensino de química em torno do tema minérios juntamente com a abordagem dos conteúdos programáticos: elementos químicos e configuração eletrônica, relacionando-os com a realidade e o cotidiano dos alunos e empregar uma estratégia lúdica utilizando um jogo de tabuleiro relacionando o tema minérios com o conteúdo de tabela periódica.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido por bolsistas do Pibid/Química/UFPB em uma turma de 25 alunos do segundo ano do Ensino Médio, do Centro Estadual de Ensino-Aprendizagem Sesquicentenário (SESQUI), da rede pública de Ensino de João Pessoa - PB, na disciplina de Química. Foi aplicada uma sequência didática de três aulas que abordaram o tema Minérios da Paraíba. As atividades foram realizadas em sala de aula, através de aulas expositivas, utilizando recursos de multimídia e um jogo didático desenvolvido pelos bolsistas.

Na primeira aula, inicialmente, foi aplicado um questionário para avaliar as concepções prévias sobre minérios e os conceitos químicos relacionados. Em seguida foi feita uma abordagem introdutória sobre este minério, utilizando textos de reportagens divulgadas na mídia sobre denúncias relacionadas com a sua exploração. Na segunda aula, foi realizada uma aula expositiva



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

tratando de outros minérios de importância econômica encontrados na Paraíba (Ilmenita, Rutilo e Zircônia), relacionando-os com os conteúdos elementos químicos e configuração eletrônica.

Este material foi elaborado a partir de uma visita dos bolsistas PIBID/Química à Mineradora Cristal, localizada no município de Mataraca/PB, que tomaram conhecimento de todo o processo, desde a extração, passando pelo beneficiamento que é feito em outra unidade da fábrica, até a exportação dos referidos minérios. Na terceira aula foi aplicado um Jogo de Tabuleiro, elaborado pela equipe, relacionando os minérios com a tabela periódica. Para finalizar esta aula, foi aplicado um questionário de avaliação sobre a importância do tema no processo de ensino aprendizagem e para o entendimento dos conteúdos de Química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do questionário de concepções prévias, verificou-se que os 25 alunos estavam distribuídos na faixa etária de 15 a 17 anos de idade, sendo 15 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

As perguntas desse questionário foram as seguintes:

- 1) Você já havia ouvido falar sobre os minérios encontrados no estado da Paraíba? Quais? O que você sabia a esse respeito?
- 2) Qual a relação entre a química e estes minerais?
- 3) O que você já estudou sobre a tabela periódica?

Do total de alunos da turma, 15 (60%) responderam que sim, mas, apenas da turmalina paraíba, como mostram algumas respostas que seguem. “É uma pedra preciosa”; “Minério raro e valioso”; “É encontrada na paraíba em solos profundos” (sic). Os que responderam não disseram, por exemplo: “Nunca ouvi falar”; “Ouvi falar hoje na aula”; “Não sabia que existia”; “Sabia que existia fora do estado da Paraíba”; “Soube na aula que existem minérios no estado da Paraíba”.

Quando perguntamos sobre a relação com a química, 23 alunos responderam corretamente, como: “Composição química, elementos químicos encontrados na tabela periódica”; “Os minerais são compostos por diferentes elementos químicos, a química estuda e explica suas diferentes formas e organizações”; “Os componentes químicos, sua fórmula é igual para todos, porém muda alguns elementos químicos.”; “Porque os elementos químicos diferencia sua cor (sic).”

Quanto à terceira questão, a quase totalidade (96%) já conheciam o conteúdo de Tabela Periódica, conforme as respostas que seguem: “A distribuição eletrônica, as siglas das substâncias e



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

suas composições de acordo com a sua posição na tabela."; "Configurações eletrônicas, elementos químicos"; "Os diferentes elementos, sua formação, a organização por famílias e colunas."; "Que nela que contém (sic) os elementos químicos principais da química, tal como seu número atômico, de massa e seu símbolo e a família a que pertence."; "Metais, não - metais, gás nobre."

O questionário de avaliação perguntava sobre a utilidade do assunto "minérios da Paraíba" para auxiliar a aprendizagem dos conceitos químicos abordados, sendo que quase 80% dos alunos consideraram o tema muito útil. Sobre a associação do assunto minérios com o conteúdo de Tabela Periódica, a maioria dos alunos (55%) afirmaram que a aula de Química abordada dessa forma facilitou a aprendizagem, 31% responderam que contribuiu pouco e 14% que não contribuiu.

Por fim, perguntamos sobre a contribuição do Jogo dos Minérios na aula de distribuição eletrônica. Na opinião de quase 90% dos alunos o jogo contribuiu para compreensão do assunto.

CONCLUSÕES

A estratégia didática desenvolvida possibilitou a abordagem contextualizada dos conteúdos elementos químicos, configuração eletrônica e tabela periódica, ao mesmo tempo em que buscou fugir do ensino tradicional, conduzindo os alunos da brincadeira à assimilação dos conceitos, de uma forma natural e divertida. Os alunos puderam compreender o processo de exploração dos minérios da Paraíba, em seus aspectos sociais, tecnológicos e ambientais.

Dessa forma, promoveu-se o aprendizado dos conteúdos gerais, específicos e interdisciplinares que contribuem para a percepção da Química como uma ciência que está relacionada com o dia a dia dos alunos e das suas implicações para a economia regional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, M. C. V., MARIA, L. C. S.; MARQUES, M. R. P. A.; MENDONÇA, Z. A. S.; SALGADO, P. C. B. G; Balthazar, R. G. Petróleo: **Um tema para o ensino de química**. Química Nova na Escola, v. 15, n.1, 19 - 23, 2002.

IBRAM. **As riquezas minerais da Paraíba**. Disponível em: http://ibram.org.br/150/15001002.asp?ttCD_CHAVE=120715. Acesso em: 10 out. 2015.

MACHADO, F.B. **Introdução para o Banco de Dados de Minerais**. Disponível em: <http://www.rc.unesp.br/museudpm/banco/introducao.html>). Acesso em: 03 nov. 2015.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de estudo: uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências.

In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.). **Educação em ciências: produção de currículo e formação de professores.** Ijuí: Ed. Unijui, 2004. p. 43-64.

SANTOS, W. L. P. **Contextualização no ensino de ciências por meio de temas cts em uma perspectiva crítica.** Ciência & Ensino, v. 1, p. 1-12, 2007.