

O Uso Contextualizado de Recursos Multimídia Como Estratégia Para Aulas de Química Mais Atrativas e Motivadoras: O Petróleo do Pré-sal Como Temática

The Contextualized Use of Multimedia Resources as Strategy For More Attractive and Motivated Chemistry Classes: The Petroleum of Pre-salt as Thematic

Renato G. Santos¹, Karla A. P. Field's², Anna M. C. Benite².

¹ ILES/ULBRA. Instituto Luterano de Ensino Superior. Av. Beira Rio n.1001. Bairro Nova Aurora. Itumbiara – GO.

² Laboratório de Pesquisas em Educação Química e Inclusão, Universidade Federal de Goiás- UFG, Campus II Samambaia Bloco IQ I Caixa Postal 131-Goiânia-GO CEP: 74.001-970

kapf2@hotmail.com

Resumo

O presente trabalho trata de uma ação de ensino desenvolvida em uma, das seis aulas, de química realizada em um colégio estadual da cidade de Itumbiara-GO, na realização de um trabalho de conclusão do curso de Química do ILES/ULBRA de Itumbiara durante o período de agosto 2009 a abril de 2010, tendo como tema, o Petróleo do Pré-sal. No decorrer da aula houve utilização de mídias e multimídias no processo ensino aprendizagem, de modo a proporcionar aos alunos um ensino de Química diferenciado, contextualizado e motivador, despertando um interesse maior pelo estudo da Química. Uma vez que, a introdução de multimídias no processo ensino aprendizagem está acontecendo de forma cada vez mais acentuada, sendo necessário, portanto, pensar e repensar a prática docente frente ao uso dessas tecnologias. Os alunos, por sua vez, pesquisaram sobre a tecnologia de extração do petróleo, com aspetos geográficos, políticos, sociais e ambientais.

Palavras-chave: Multimídia, Contextualização, Ensino de Química, Petróleo do Pré-sal

Abstract

The present work deals with a teaching action carried out in one of the six chemistry classes worked at a secondary public school in Itumbiara-GO, during the accomplishment of a Chemistry achievement course work from ILES/ULBRA in Itumbiara, during the period of August, 2009 to April, 2010. The proposed action boarded the thematic “Petroleum of Pre-salt”. During the class, media and multimedia were used in the teaching and learning process in order to provide the students a different, contextualized and motivating Chemistry teaching, arousing a bigger interest

in Chemistry study. It's known that the introduction of multimedia in the teaching and learning process is happening faster and faster, being necessary to think over and over about the docent practice regarding the use of these technologies. The students, in turn, were guided to research about the petroleum extraction technology together with its geographic, political, social and environmental aspects.

Key words: Multimedia, Contextualization, Chemistry Teaching, Petroleum of Pre-salt

Considerações Sobre o Uso de Multimídias em Sala de Aula

A inter-relação entre a comunicação e a educação é um fator primordial à prática comunicacional docente, e está subjacente à mesma no que diz respeito à sua atuação de forma crítica, criativa e contínua, contribuindo ainda mais para um melhor processo de ensino e aprendizagem (HACK, 2007).

Com relação ao processo comunicacional docente e a atuação do professor pode-se afirmar que:

“...ao se falar sobre o processo comunicacional docente entende-se que a atuação do professor envolve não só a realização de ações que permitam prever, ordenar, dirigir, coordenar e controlar todos os processos e produtos relacionados, mas também, todos os problemas que dela derivem, utilizando-se para tanto da comunicação. Afinal, como se percebe, a educação sempre foi e continua a ser um processo complexo que utiliza meios de comunicação para complementar ou apoiar a ação do docente em sua interação com os estudantes” (HACK, 2007, p. 3).

Por isso, Hack (2007) também afirma que, há a necessidade de se repensar e redefinir o processo comunicacional docente, superando o processo comunicacional pautado no monólogo da sala de aula. Pois o professor terá, então, que utilizar mídias e multimídias no processo ensino aprendizagem, partindo para um diálogo interativo embasado na utilização de novas ferramentas educativas, as quais podem tornar as aulas mais atrativas, motivadoras e interativas.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999), atualmente a diversificação de materiais didáticos, por exemplo, a utilização de vídeos e filmes, uso do computador, jornais, revistas e músicas, estão propiciando a integração de diferentes tipos de saberes, motivando, instigando e favorecendo o debate sobre os conteúdos aplicados, o que favorece a contextualização.

Com relação à utilização de computadores no ensino de Química atual, pode-se dizer que este é um fator realmente importante, pois relaciona a quantidade e a facilidade de articular informações em um único lugar “A REDE”, estando sempre disponíveis a qualquer pessoa e a qualquer hora, cabendo ao professor à confiabilidade e indicação das fontes seguras para estudo do conteúdo pelo intermédio da rede (BRASIL, 1999).

Passarelli (1993) argumenta que, a utilização de novas tecnologias não somente com relação ao computador, mas ao uso de recursos visuais como retroprojetor e principalmente o

projektor digital (data show), vem transformando o atual ensino como o conhecemos. E que essa transformação propicia uma troca de conhecimentos no processo educativo nunca vista antes.

Por sua vez, Benite et al (2011) também discute sobre o avanço dessas tecnologias e sua influência no ensino de química.

“...o desenvolvimento das tecnologias digitais e a proliferação das redes interativas tendem a colocar o ensino de química diante de um caminho sem volta, pois já não somos como antes. Oriundo da interconexão mundial dos computadores, o ciberespaço, um novo espaço de comunicação condiciona cada vez mais as práticas sociais, as atitudes, os modos de pensamento e os valores” (BENITE et al.,2011, p. 1).

O mundo tecnológico oferece grande participação no processo ensino-aprendizagem nas escolas, promovendo cada vez mais, interatividade, mobilidade e velocidade no que diz respeito ao ensino interativo e não linear.

Entende-se por ensino-aprendizado não linear a utilização de computadores e data show, pois ao se explicar um determinado conteúdo utilizando tais recursos, o educador define sua própria forma/sequencia de explicação por meio de seus próprios critérios, desejos e grau de conhecimento que pretende que seus alunos obtenham (GIORDAN; MELEIRO, 1999).

Sendo assim, em pleno século XXI é impossível que as escolas ainda ignorem o fato do desenvolvimento tecnológico, que está e deve ser imediatamente introduzido e acolhido pelas mesmas (PASSARELLI, 1993). Algumas dessas mudanças tecnológicas já podem ser notadas nas escolas, que pouco a pouco estão se adaptando ao adquirirem laboratório de informática, projetor multimídia, retroprojetores e outras mídias.

Contudo, Hack (2007), mediante pesquisa realizada com professores de escolas públicas, afirma que a maioria dos professores ainda tem dificuldade de lidar com essas novas tecnologias, sendo necessário que sejam apoiados e instruídos de como utilizá-las. Por isso muitas das vezes, o professor acaba preferindo ministrar aulas tradicionais, usado somente quadro, giz e livro. Em outras palavras Hack conclui dizendo que é o professor que deve se sentir sujeito da tecnologia e não sujeito a ela, e que este, como mediador do conhecimento deve evoluir e acompanhar as mudanças do meio que está inserido.

Nesse contexto, de acordo com Giordan e Meleiro (2003), embora as escolas estejam passando por essa transformação tecnológica, há a necessidade de que os professores, também, se adequem a essas mudanças, evitando assim, um diferente tipo de analfabetismo, aquele proveniente da falta de domínio da leitura de imagens e do uso de recursos informáticos.

No atual contexto sócio-cultural, influenciado pelas tecnologias de informação e comunicação, o analfabeto não é só aquele que não domina a leitura, a escrita e a oralidade (analfabetismo tradicional), mas também aquele que não detém os códigos que lhe permita dominar a leitura da imagem e a utilização de recursos informáticos (GIORDAN; MELEIRO, 2003, p.4).

Ao se falar em tecnologia pode-se afirmar que a utilização de recursos audiovisuais, como o computador associado ao projetor multimídia favorece, e muito, o aprendizado dos alunos. Técnicas essas, já utilizadas desde a origem da ciência, porém por meio de gravuras, gráficos e ilustrações de modo a facilitar o entendimento. Recursos que, com o decorrer dos anos foram sendo incrementados pela utilização do computador e o data show (GIORDAN; MELEIRO, 1999).

Considerações Sobre o Petróleo do Pré-sal

De acordo com a companhia Petróleo Brasileiro S.A (Petrobrás) o termo pré-sal refere-se ao conjunto de rochas carbonáticas mais antigas que a camada de sal com potencial de acumular petróleo. Foi denominada camada pré-sal, pois forma uma sequência de rochas sedimentares depositadas há mais de 100 milhões de anos que se estende por baixo de uma extensa camada de sal, e dependendo do lugar onde se encontra pode atingir cerca de 2.000m. Ocupando, por sua vez, uma área de 200 km de largura e 800 km de extensão, estendendo-se de Santa Catarina ao Espírito Santo, por volta de 350 km da costa. A profundidade dessas rochas pode chegar a mais de 7 mil metros, o que seria a distância entre a superfície do mar e os reservatórios de petróleo abaixo da camada de sal como observado na Figura 1.



Figura 01 – Distância a ser perfurada para a extração de petróleo na camada de pré-sal (Fonte: <http://www.mundovestibular.com.br/articles/7678/1/Pre-Sal/Paacutegina1.html>)

A Figura 02 mostra a área onde está localizado o reservatório da camada de pré-sal, os possíveis reservatórios a serem explorados e alguns blocos exploratórios já licitados com relação aos campos de petróleo e gás em produção. Também, os poços perfurados e testados (LIMA, 2008).

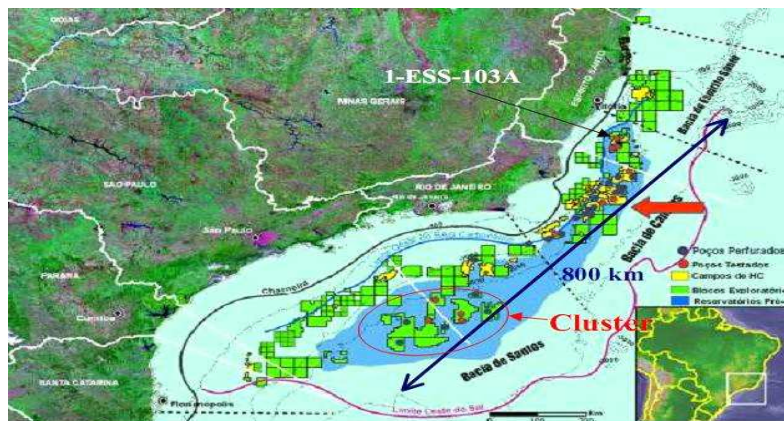


Figura 2 – Desenho esquemático da área da camada pré-sal (LIMA, 2008).

Para que seja possível entender como se deu a origem das bacias de petróleo no pré-sal é necessário voltar ao período Cretáceo, há 130 milhões de anos quando os dinossauros ainda

habitavam a Terra e o Atlântico sul ainda não existia, pois a América do sul e África formava um único continente, chamado de Gondwana. Esse mega continente começou a se dividir, devido a grande movimentação das placas tectônicas localizadas sob o mesmo, o que acabou formando uma fissura, dando forma ao o que hoje se conhece como a costa brasileira e africana. Por meio dessa fenda entravam água do mar e das chuvas, junto com matéria orgânica e animal. Principalmente fitoplânctons, os quais se reproduziram durante milhões de anos. Todo esse tempo fez com que a matéria orgânica morta se acumulasse e se misturasse com a argila no fundo dos lagos durante aproximadamente 15 milhões de anos, em um ambiente com baixo índice de oxigênio. Deposição esta, que durou cerca de 5 milhões de anos, sendo um processo contínuo de evaporação e deposição de sais, sendo estes, cloreto de sódio (NaCl), Cloreto de magnésio (MgCl₂), sulfato de magnésio (MgSO₄), entre outros em pequenas quantidades. Com a contínua movimentação das placas tectônicas as fendas anteriormente formadas foram ficando cada vez maiores, propiciando cada vez mais que as águas oceânicas invadissem a região, e junto com as águas, também o sal, processo que duraria em torno de 20 milhões de anos (DECICINO, 2009; CHRISTANTE, 2009).

Com o passar do tempo um grande número de cianobactérias habitaram o lugar. As mesmas, como resultado de seu metabolismo excretavam carbonato de cálcio (CaCO₃) e carbonato de magnésio (MgCO₃). Formando, então, as chamadas rochas carbonáticas microbianas, também conhecidas como reservatórios de carbonato microbial (FIGURA 03). Como citado anteriormente, essas rochas englobam todo litoral do Espírito Santo até Santa Catarina. Mas, segundo Márcio Rocha Mel, geólogo e ex-funcionário da Petrobrás, poderiam ser maiores do que 800 quilômetros, se estendendo de Santa Catarina até o Ceará (LIMA, 2008). Sobre essas rochas novamente foi depositado uma imensa camada de sal. Que com a formação completa do Atlântico Sul se depositou a vários quilômetros de profundidade. Encontrando, assim, as condições necessárias para formação e depósito de petróleo. Dentre as condições necessárias para formação de petróleo, destaca-se a necessidade de se ter as rochas geradoras, reservatório e selante. Além de pouco oxigênio e influência da pressão e temperatura (CHRISTANTE, 2009).



Figura 3: Estrutura de uma rocha carbonática (CHRISTANTE, 2009).

A rocha geradora por sua vez, como o próprio nome diz, é onde se dá a formação do petróleo, por meio da ausência de oxigênio (O₂), e intermédio da temperatura e pressão, as quais favorecem as reações químicas. Após se formar o petróleo, o mesmo tende a procurar um lugar onde haja menor pressão. Dessa forma, ao se deslocar para outro lugar, o petróleo acaba encontrando o que se chama de rocha reservatório, que por se tratar de uma rocha porosa e conseqüentemente situada em lugar de menor pressão, é a rocha na qual todo óleo e gás formados

anteriormente na rocha geradora se depositam. Após o petróleo ser armazenado na rocha há a formação de uma rocha que sela a rocha geradora, impedindo que o petróleo saia e entre em contato com o meio externo. No caso da camada de pré-sal, a camada responsável por selar o petróleo é a tão discutida camada de sal. Ao mesmo tempo em que sela o petróleo ela também impede que bactérias entrem na rocha reservatório e degradem as partes leves do petróleo (ibidem).

Todo esse volume de petróleo é muito mais valioso do que o petróleo encontrado no pós-sal, por apresentar grau API em torno de 28°, o que o caracteriza como um óleo leve. Quanto maior o grau API mais leve é o petróleo (uma vez que a densidade é uma propriedade dos líquidos, a indústria do petróleo utiliza a expressão °API (grau API), do American Petroleum Institute, como referência para a densidade do óleo medida em relação à água, com o intuito de identificar rapidamente se o óleo é leve, médio, pesado ou ultrapesado). Portanto, apresentando maior teor de hidrocarbonetos leves, sendo estes os mais valorizados pela indústria química e que dão origem a derivados mais nobres do petróleo e com um custo de produção menor (CHRISTANTE, 2009).

Entretanto, uma das principais preocupações com relação à exploração do petróleo da camada de pré-sal é a questão ambiental, e por essa razão a tendência é que os combustíveis fósseis percam valor no mercado, por consequência das mudanças climáticas e principalmente do agravamento do efeito estufa e aquecimento global. Provocados principalmente pelas emissões de CO₂, como afirma Christante (2009).

“A má notícia é que com os hidrocarbonetos, há um alto teor de gás carbônico no pré-sal, o que em tempos de aquecimento global, é visto com maus olhos por ambientalistas – o CO₂ é o principal gás de efeito estufa” (CHRISTANTE, 2009, p. 30). Contudo, segundo a Petrobras, não há com o que se preocupar, pois o CO₂ proveniente da camada pré-sal seria separado do gás natural e reinjetado nos reservatórios, aumentando a pressão em seu interior e conseqüentemente o volume recuperável de petróleo. Mesmo assim, ainda há certa controvérsia com relação ao mesmo, pois de qualquer forma o petróleo e o gás natural extraído serão refinados e lançados na atmosfera por inúmeros meios (CHRISTANTE, 2009).

O presente trabalho objetiva apresentar um relato de experiência realizada sobre o uso de multimídias durante uma aula de Química para o ensino médio de uma escola pública em Itumbiara-GO. Na qual para promover o ensino-aprendizagem do tema petróleo do pré-sal, foram desenvolvidas, de forma contextualizada, aulas expositivas dialogadas, atividades experimentais, exposição de filme e vídeos, uso de projetor multimídia e textos referentes à origem e formação do petróleo do pré-sal.

Aspectos Metodológicos

O presente trabalho foi elaborado com base em elementos da pesquisa ação, pois, se trata de um procedimento racional e sistemático, que envolve tanto os pesquisadores quanto os sujeitos da pesquisa, visando à solução de um problema na prática (GIL, 2002).

Foram etapas deste trabalho

- a) Promover uma discussão contextualizada do tema petróleo do pré-sal;
- b) Trabalhar uma sequência didática em torno do tema norteador e;

c) Produzir material que possa servir de consulta a outros professores como alternativa de uma abordagem contextualizada.

Para realização do trabalho foi desenvolvida e ministrada uma intervenção pedagógica a um grupo composto por alunos do 1º, 2º e 3º anos, na qual a temática “o petróleo do pré-sal” foi utilizada como estratégia de contextualização. Por isso, sendo uma aula de introdução à temática, a primeira aula versou sobre o surgimento do petróleo e sua crescente importância na sociedade, fazendo referência a seu consumo vs. sua utilidade; descobrimento e origem da camada pré-sal; a evolução das técnicas de extração de petróleo ao longo dos anos e o reconhecimento das relações entre o desenvolvimento científico tecnológico e o desenvolvimento das sociedades.

A ação pedagógica foi realizada no mês de março de 2010, tendo duração de 4 horas, por se tratar de apenas 1 encontro em uma escola pública da rede estadual de GO no contra-turno dos alunos.

A intervenção pedagógica constou dos seguintes elementos: aula expositiva dialogada com auxílio de recursos multimídia, exposição de imagens, vídeos, infográficos, confecção de cartazes e utilização de textos da comunidade de pesquisadores em ensino de química referentes à temática.

Caracterizando o encontro

O uso de multimídias ao se tratar do tema “Petróleo do Pré-sal” foi de suma importância para o entendimento do mesmo. Pois ao se trabalhar esse tema faz-se necessário abordar a origem da camada pré-sal, como ela se formou, a evolução da tecnologia de extração do petróleo, seus aspectos geográficos, políticos, sociais e ambientais. Aspectos estes, melhor abordados ao se usar imagens digitais, vídeos e infográficos como recursos auxiliares ao processo ensino aprendizagem.

Nesse sentido, o petróleo do pré-sal por ser muito discutido pela mídia e contextualizado foi uma boa abordagem a ser trabalhada, tornando a processo de aprendizagem dos alunos mais fácil e prazeroso, bem como a transposição dos conhecimentos apreendidos na escola para o mundo real (FARIA, 2005).

O primeiro encontro teve início com a apresentação do slide apresentado na FIGURA 4, para que os alunos pudessem relatar o que entendiam sobre ela e conseqüentemente, expusessem o conhecimento prévio em relação ao tema abordado. Nessa direção, *“uma grande vantagem da construção de imagens digitais por meio da computação gráfica é a possibilidade de simulação, isto é, de transformação da tela do computador em um laboratório experimental”* (GIORDAN; MELEIRO, 1999, p.18). A exposição dos conhecimentos prévios foi orientada por algumas questões levantadas pelo pesquisador (TABELA 1).



Figura 4 - Exemplo de slide utilizado na proposta
(Fonte: <http://zequinhabarreto.org.br/?p=2311>)

TABELA 1 - Questões para levantamento das concepções prévias dos estudantes sobre a temática utilizada na primeira aula

Questões propostas

1. O que você entende por pré-sal?
2. Em sua opinião, qual a origem do petróleo do pré-sal?
3. Em sua opinião qual a diferença entre pré-sal e pós-sal?
4. Você conhece a composição da camada pré-sal?
5. Em sua opinião por que esse é um tema tão abordado pela mídia e qual sua importância para o Brasil?

A atividade supracitada permitiu verificar as diferenças existentes entre cada aluno com relação ao conteúdo e participação, por meio da comunicação e diálogo com os mesmos.

Com relação às questões, observou-se que a maioria dos alunos não tinha conhecimento do que se tratava a camada pré-sal, afirmaram de modo geral que a mesma tratava-se somente de uma camada de sal na qual havia sido encontrado petróleo. Ao serem indagados sobre a origem e formação da mesma, verificou-se que nenhum deles demonstrou conhecimento sobre a pergunta. Contudo, souberam facilmente diferenciar os termos pré-sal e pós-sal. Tratando-se da composição da mesma, praticamente todos os alunos afirmaram que a camada pré-sal seria formada apenas por sal de cozinha, demonstrando não conhecerem a existência de outros tipos de sais; ao serem questionados sobre o porquê e a importância desse tema, os alunos afirmaram que o Brasil poderia então, produzir mais petróleo e gerar mais empregos.

Durante e após a discussão sobre as questões, o tema foi sendo explicado mais detalhadamente, proporcionando aos alunos um melhor entendimento e assimilação do mesmo.

Após a discussão orientada, foram entregues dois textos aos alunos que abordavam a origem e formação da camada pré-sal denominados: “*Separação dos Continentes Causou Surgimento da Camada*” e “*Pangeia deu Início aos Continentes*” (DECICINO, 2009), cuja leitura foi feita individualmente, a fim de que se significasse a discussão. Para utilização desses textos, foi necessário fazer referência ao conteúdo de geografia presente nos mesmos. Diante

deste fato é possível identificar que contextualizar as aulas incita nas mesmas a introdução de elementos da multidisciplinaridade.

No entanto, mesmo com a leitura, explicação e discussão do conteúdo, alguns alunos ainda não tinham compreendido o tema. Assim, utilizou-se slides (FIGURA 5) para explicar a formação e divisão dos continentes com o passar do tempo e também um vídeo interativo proveniente da internet, que mostrava o processo de divisão por meio da movimentação das placas tectônicas e localização dos continentes, denominado “Deriva Continental” (algumas partes desse vídeo interativo podem ser observadas na FIGURA 6).

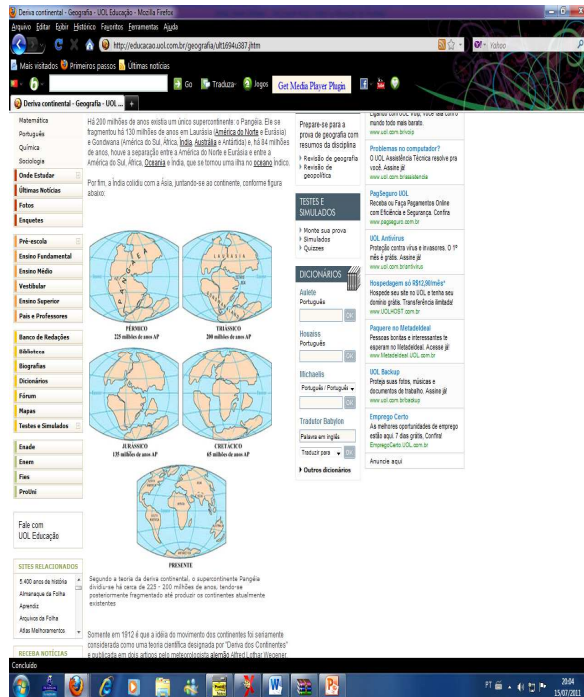


Figura 5: Formação e divisão dos continentes (DECICINO, 2009)



Figuras 6: Ilustração de algumas partes do vídeo interativo “Deriva Continental” (Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Deriva_continental)

Verificou-se que ao evidenciar todos os fatos discutidos com os alunos com o auxílio de slides, contendo imagens e vídeos, os alunos demonstraram ainda mais interesse pelo tema abordado, uma vez que podiam visualizar o processo de divisão dos continentes. Fato este

bastante importante, pois segundo Giordan e Meleiro (1999), o ensino por meio de imagens e vídeos acaba oferecendo um ambiente diferente e inovador ao aluno, tornando possível a projeção do imaginário, inserindo aluno e professor em um mundo além do sensível.

Outros autores também defendem o uso de recursos audiovisuais como, por exemplo, Rosa (2000) e Libâneo (1992). Segundo Rosa, o uso de vídeos e filmes produz um forte apelo emocional, deste modo motivando a aprendizagem do conteúdo apresentado, além de muitas vezes exemplificar determinados efeitos, fenômenos ou processos que são melhor observados ou entendidos apenas por meio de recursos áudio visuais. Libâneo, por sua vez, destaca que ao se trabalhar a amostragem dos vídeos ocorre o que se pode chamar de enriquecimento da aula, não só pelo uso da exposição verbal, mas, principalmente pelo uso da demonstração e exemplificação, ambas, formas de representar os fenômenos e processos que ocorrem na realidade.

Os infográficos são ferramentas informativas, uma unidade elementar de informação gráfica que proporciona uma melhor visualização do que se pretende ensinar (RIBAS, 2005). Em outras palavras, segundo Silva e Mendes (2011) o uso de infográficos é adequado, pois decodifica com maior agilidade temas que são considerados bastantes complexos para as pessoas em geral. Estes baseiam-se na representação de notícias por meio de imagens, utilizando-se de outros ingredientes, como por exemplo, animações, vídeo, áudio e recursos de interatividade.

Alguns dos infográficos (Figura 7) utilizados no minicurso podem ser vistos no seguinte endereço: <http://www.pordentrotecnologia.com.br/>, acessando a guia infográficos, exploração; ou no próprio site da Petrobrás (<http://www.petrobras.com.br>).

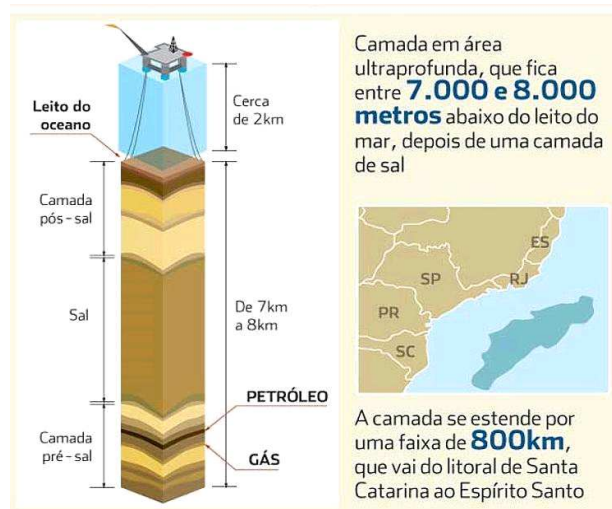


Figura 7 - Infográfico: a camada pré-sal.

(Fonte: <http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u440468.shtml>)

O infográfico apresentado na primeira aula visou abordar a questão da importância do petróleo e da descoberta do petróleo do pré-sal, como seriam feitas as explorações e os desafios a serem enfrentados para que o petróleo dessa camada fosse explorado, tais como a profundidade, pressão e temperatura.

O uso de infográficos foi um momento muito produtivo da aula, no qual muitas dúvidas foram sanadas por meio da visualização do processo de extração e uso do petróleo do pré-sal. Já que a visualização dos processos proporciona o desenvolvimento de uma compreensão da

realidade imediata e mais ampla, tornando o aprendizado mais significativo (PASSARELLI, 1993).

Também utilizamos como apoio um texto que versava sobre a questão da origem, história e composição do petróleo, “*A História do Petróleo no Brasil*” (SOUZA, 2009). Os dados apresentados na Tabela 2 destacam a importância do petróleo na sociedade e no mundo utilizando uma tabela com a matriz energética mundial nos anos de 2003 e 2005, na qual o petróleo representa cerca de 39%, sendo o restante distribuído em carvão mineral, gás natural, combustíveis renováveis e resíduos, energia nuclear e hidrelétrica. O conhecimento prévio dos alunos revelou que estes achavam que a energia hidrelétrica era a de maior importância.

TABELA 2: Matriz Energética Mundial e do Brasil, em %

	Mundo 06/2003	Brasil 12/2005
Petróleo	34,9	39,7
Carvão	23,5	6,5
Gás Natural	21,1	8,7
Combustível Renovável e Resíduos	11,4	29,1
Energia Nuclear	6,8	1,5
Hidrelétrica	2,3	14,5

Após a leitura do texto, este foi apresentado com a utilização de slides que destacaram: a evolução dos processos de extração do petróleo ao longo dos anos, (principalmente no que diz respeito à profundidade). Este fato foi enfatizado pela visualização de um trecho de 40 minutos do filme norte americano “Sangue Negro” dirigido por Paul Thomas Anderson, com roteiro baseado no livro *Petróleo!* (1927) do escritor Upton Sinclair. O filme aborda a temática da exploração de petróleo em meados do século XX. Esta estratégia permitiu criar um ambiente favorável para discutir com os alunos, o quanto essa prática evoluiu ao longo dos anos. Foi possível perceber que o uso do filme foi um fator importante durante a aula. Pois, como afirmam Timm, Schonaid e Zaro (2004) o uso de filmes e vídeos torna possível contar e/ou relatar os fatos e costumes de uma determinada época ou região. Como encerramento desta aula, discutiu-se o filme e foram confeccionados cartazes abordando os pontos positivos e negativos do surgimento e exploração deste.

Considerações Finais.

Constatou-se durante a realização do trabalho, que os alunos apresentaram pouco conhecimento sobre o tema, como verificado pelas concepções prévias dos mesmos. Contudo, no decorrer da aula foi possível despertar o interesse dos alunos pelo tema abordado, não apenas pelo tema em si, mas também pela química que o engloba; uma vez que se fez uso de diferentes estratégias didáticas como leitura, interpretação de textos, discussões, recursos áudio visuais e infográficos. Estratégias estas, que enriquecem o ensino de Química, tornando-o mais atrativo, dinâmico e contextualizado. Além disso, a utilização de recursos multimídia desperta o interesse dos alunos, por mostrar, como um determinado processo realmente ocorre. No caso do filme utilizado, foi possível analisar, além dos costumes do século XX, como se dava o processo de descobrimento e extração de petróleo naquela determinada época. Já a confecção de cartazes propiciou o trabalho em equipe e o processo de construção, organização de ideias e dos conhecimentos aprendidos, os quais proporcionaram a socialização e a cooperação entre os alunos.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. Ministério da Educação. *Conselho nacional da Educação: Parecer CEB nº 15/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*. In: BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: Ministério da Educação, 1999.
- BENITE, A. M. C.; BENITE, C. R. M.; SILVA-FILHO, S.M. Cibercultura em Ensino de Química: Elaboração de um Objeto Virtual de Aprendizagem Para o Ensino de Modelos Atômicos. *Química Nova na Escola*, v. 33, p. 1- 6, 2011.
- CHRISTANTE, L. Pré-sal: desafios científicos e ambientais. *Unesp ciência*. São Paulo, n. 3, p. 26-31. nov. 2009. Disponível em <http://www.unesp.br/revista/03>. Acesso em dezembro de 2009.
- DECICINO, Ronaldo. *Pangeia deu Origem aos Continentes*. s/d. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/geografia/ult1694u387.jhtm>. Acesso em outubro de 2009
- DECICINO, Ronaldo. *Separação de Continentes Causou Surgimento da Camada*. s/d. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/geografia/petroleo-no-pre-sal.jhtm>. Acesso em outubro de 2009.
- GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002. 18 p.
- GIORDAN, M.; MELEIRO, A. .Hipermissão no Ensino de Modelos Atômicos. *Química Nova na Escola*, v. 10, p. 17-20, 1999.
- GIORDAN, M.; MELEIRO, A. . *Hipermissão no Ensino de Modelos Atômicos*, 2003. Disponível em: <http://www.lapeq.fe.usp.br/textos/educ/>. Acesso em março de 2010.
- HACK, J. R. O uso contextualizado de mídias e multimídias em sala de aula: aportes para a formação continuada de docentes do ensino fundamental e médio. In: *XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 2007, Santos. Anais do XXX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 2007.
- LIBÂNIO, J. C.. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1992. - Coleção Magistério 2 grau. Série Formação do Professor.
- LIMA, P. C. R. *Os desafios, os impactos e a gestão da exploração do pré-sal*. Câmara dos Deputados. 2008. Disponível em: http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/984/desafios_presal_lima.pdf?sequense=1 Acesso em fevereiro de 2010.
- PASSARELLI, B.. *Hipermissão na aprendizagem – construção de um protótipo interativo: a escravidão no Brasil*. 1993. Disponível em: <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/1127/776> Acesso em março de 2010
- RIBAS, Beatriz. Ser infográfico apropriações e limites do conceito de infografia no campo do jornalismo. In: *III Encontro Nacional de Pesquisadores em Jornalismo*, novembro de 2005, Florianópolis, 2005.
- ROSA, P. R. S. . O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000. Disponível em: <http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/17-1/artpdf/a4.pdf>. Acesso em julho de 2011.

SILVA, W. R. C.; MENDES, M. G.. Infografia Interativa na América Latina. *Mídia&Política*, v. 05, p. 1-1, 2011. Disponível em: <http://www.midiaepolitica.unb.br/>. Acesso em julho de 2011.

SOUZA, R.. *História do Petróleo no Brasil*. 2009. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/brasil/historia-do-petroleo-no-brasil.htm>. Acesso em outubro de 2009.

TIMM, M. I.; TIMM, Maria Isabel ; SCHNAID, F. ; ZARO, M. A. . Contexto histórico e reflexões sobre hipertextos, hipermídia e sua influência na cultura e no ensino do século XXI. *RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, UFRGS, v. 2, n. 1, 2004.