A MIDIATIZAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Jacqueline Morais da Costa[1]

Artur Torres de Araújo[2]

Bárbara de Mariz Silva[3]

Resumo

O presente trabalho partiu da iniciativa dos estudantes de licenciatura do subprojeto Química do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES. No trabalho, aborda-se a importância, elaboração e o uso de recursos midiáticos (RM) como instrumento didático-pedagógico complementar em aulas de química orgânica referentes ao conteúdo da função hidrocarbonetos - alcanos. Umas das finalidades dos RM é otimizar as aulas de química orgânica tornando-as mais dinâmicas e inseridas no contexto de educação contemporânea. Com isso, procurou-se avaliar seu potencial acadêmico pedagógico como um recurso didático no ensino de alcanos em uma turma de 3° ano do ensino médio da Escola "Ademar Veloso Silveira" da cidade de Campina Grande, Paraíba. Os resultados da aplicação bem como a avaliação dos RM utilizados feita pelos estudantes mostrou que o uso desse recurso é favorável ao ensino de alcanos, ainda que pouco utilizado no ensino de química orgânica. Dados preliminares mostraram por indução que o uso de algum RM no ensino de química é ausente, carente de midiatização. Dados finais revelaram que, recursos didáticos utilizados segundo o método da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, transformam-se em subsunçores, integrando parte ativa no mecanismo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: recursos midiáticos; ensino e aprendizagem; ensino de química.

1- INTRODUÇÃO

Atentando para a realidade da nova ordem da educação no Brasil, educação voltada para a contemporaneidade, verifica-se a necessidade do desenvolvimento de

[1] Licenciada em Química pela Universidade Estadual da Paraíba e Mestranda em Química pela Universidade Federal da Paraíba.

[2] Licenciado em Química pela Universidade Estadual da Paraíba e Mestrando em Química pela Universidade Federal da Paraíba.

[3] Graduanda em Bacharelado em Química pela Universidade Federal da Paraíba.

atividades paralelas, que minimizem os problemas que norteiam a educação básica. Os problemas ganham proporções maiores ao se falar nas escolas da rede pública e sua defasagem no ensino ciências, sobretudo da química. O “transmitir” de informações deve ser atrativo, dinâmico e significativo àqueles que as recebem. Para isto, é necessário que o conteúdo pautado nas escolas tenha ligação com o cotidiano dos alunos de modo que haja um incentivo ao processo de aprendizagem.

No ensino de química, destaca-se a utilização de recursos midiáticos e ferramentas computacionais. A química do cotidiano e as tecnologias (CTS), por exemplo, fornecem suporte para o engajamento dos estudantes nas atividades escolares, possibilitando a visualização de modelos que explicam fenômenos microscópicos em níveis macroscópicos e oferecem aos professores e estudantes oportunidades para retroalimentação, reflexão e revisão de atividades propostas (ESQUEMBRE, 2002).

O objetivo deste trabalho é ministrar aulas sobre a introdução da Química Orgânica e o ensino dos alcanos da função hidrocarbonetos para estudantes de uma turma do 3° do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ademar Veloso Silveira, Campina Grande-PB, através do recurso midiático elaborado (RM), em Power Point e MORPH VOX JUNIOR*.

2- EMBASAMENTO TEÓRICO

Recursos midiáticos para o ensino de química

Os RM fazem parte das chamadas Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC). Na área de educação se percebe um crescimento nesta última década do uso das TIC. Pesquisas revelam que o uso das TIC, como ferramenta didático-pedagógica, traz uma grande contribuição para a prática escolar em qualquer nível de ensino e áreas do conhecimento. No entanto, ela impõe mudanças nos métodos de trabalho dos professores, gerando modificações no funcionamento nos espaços de ensino (ROSA; ROSA, 2007).

Uma tecnologia educacional deve envolver determinado tipo de objeto material que gere alguma de relação entre o educador e a tecnologia, ou entre o aprendiz e a tecnologia. O advento das TIC,dá aos professores têm novos métodos de auxílio ao processo ensino e aprendizagem multidisciplinar. Alguns autores destacam as linguagens de programações, os sistemas tutoriais, as caixas de ferramentas, simulações, animações, a comunicação mediada por computador, os vídeos, a aquisição de dados por meio de computadores e por fim o que pode englobar todos os aspectos reunidos que seria a "web" (GIORDAN, 2005).

Assim como material didático, os RM não irão solucionar todos os problemas que envolvem o ensino de química, mas oferecem a vantagem de despertar o interesse e curiosidade nos estudantes buscando resgatar o sentimento de prazer às aulas de química orgânica (FRANCO, 1993).

Com essa perspectiva, todos os materiais midiáveis devem passar por um processo de reciclagem, sempre acompanhando a evolução nas novas tecnologias. Dessa forma, os estudantes podem "[...] julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadão" (BRASIL, 1999).

A utilização da tecnologia midiática em sala de aula permite que o professor, "[...] transforme a sala de aula em um local de discussão ativa, onde os estudantes tornam-se participantes ativos no processo de aprendizagem e por isso retém mais informações" (OBLINGER, 1993). Essa retenção de informação pode ser observada segundo o autor, porque os alunos retêm cerca de 20% do que ouvem, ou seja, do que é falado pelo professor (VIANA; ALVARENGA, 2009). Ainda segundo esse pesquisador, alunos que veem e ouvem informações, retêm cerca de 40% do que é transmitido. Mas estudantes que veem, ouvem e que estão altamente envolvidos no processo de aprendizagem, retém aproximadamente 75% das informações.

Aprendizagem significativa

A aprendizagem tem em si um processo de transformação do comportamento do indivíduo – sujeito que aprende, a partir de certo interesse especifico. Para que a aprendizagem seja significativa dependemos da intencionalidade do aluno para maiores relações do novo conteúdo com o que já se conhece (MORELATTI, 2002). A habilidade do professor será crucial nesse estímulo. À medida que o aluno constrói significados, ele está incrementando os já existentes fortalecendo assim sua estrutura cognitiva* e aumentando a capacidade de fazer novas relações com novas situações que venham a aparecer.

Ausubel, em sua teoria construtivista, determina que conceitos prévios sejam denominados de subsunçores, já existentes na estrutura cognitiva do indivíduo (AUSUBEL, 1960). O mesmo será a ponte de integração entre a nova informação chegada ao tal aprendiz de forma a proporcionar uma melhor aprendizagem com a nova informação recebida. Para Moreira (2006), o conhecimento prévio pode ser definido como:

"A principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, afim que o material possa ser aprendido de forma significativa, ou seja, organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em funcionam como pontes cognitivas".

Acredita-se que os RM poderão fazer o papel de subsunçor, proporcionando uma aprendizagem significativa desde que o aprendiz tenha uma boa assimilação do conteúdo proposto (NOGUEIRA, 1993). Alguns autores afirmam que os RM são ferramentas capazes de auxiliar na construção do conhecimento, podendo ser usadas para ressignificar o conhecimento mediante significados pré-existentes de forma estável na estrutura cognitiva do estudante (ALINPRANDINI, SCHUHMACHER e SANTOS, 2009).

Os RM podem ter um significado no conteúdo ministrado em química, pois (TAVARES, 2008), "Um novo corpo de informações consegue fazer conexões entre o material que lhe é apresentado e o conhecimento prévio de assuntos correlatos, assim

formalizando e construindo significados pessoais para este novo conteúdo e transformado em conhecimento". Esta construção de significados não seria uma apreensão literal da informação, mas sim uma percepção substantiva do material que lhe seria apresentado, e dessa maneira se configuraria uma aprendizagem significativa, aonde os mesmos vão se tornar a "pseudo estrutura cognitiva", e ao final o aluno terá uma estrutura apta para um desenvolvimento construtivista.

Organizadores prévios e a estrutura cognitiva

O mecanismo de aprendizagem é totalmente baseado na estrutura cognitiva do aprendiz – o estudante, ou seja, aquilo que ele já sabe (MOREIRA, 1999). A Aprendizagem Cognitiva é a integração do conteúdo aprendido numa edificação mental ordenada anterior (estrutura cognitiva-i), a qual será submetida a mecanismos de aprendizagem, resultando na estrutura cognitiva-f (AUSUBEL, 1960). Porém, problemas como, discrepâncias curriculares, ausência de organização na elaboração de matérias, professores não licenciados (ANDRADE; COSTA, 2010) ainda são comuns. Para minimizar o efeito desses problemas propõe-se a utilização de Organizadores Prévios (OP)* como agentes facilitadores do mecanismo de aprendizagem.

Embora haja estruturas cognitivas com diferentes velocidades de cognição, a função dos OP se destaca pela uniformização de ideias na mente do aluno, pois tudo aquilo que tem caráter positivo, funciona construtivamente. Dessa maneira, o aprendiz irá construindo uma estrutura cognitiva favorável à aprendizagem, pois, auxiliados pelos OP, o conhecimento fixará em sua mente de maneira organizada, corroborado para eficácia dos OP (MOREIRA, 2006). O pensamento de organização está totalmente ligado á aprendizagem, pois, uma mente organizada, resultante de uma aprendizagem não mecânica, as informações são fisgadas com mais facilidade, havendo a necessidade, isso acontece porque a estrutura cognitiva é o conteúdo quantificado que o aluno possui.

Segundo Ausubel (1980), um organizador prévio deve conter as seguintes características:

1- Identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicitar a relevância desse conteúdo;

2- Dar uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração, salientando as relações importantes;

3- Prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração, de forma eficiente, colocando em destaque o conteúdo específico do novo material.

O conteúdo previamente detido pelo indivíduo representa um forte influenciador no processo de aprendizagem. Novos dados serão assimilados e armazenados na razão direta da qualidade da estrutura cognitiva prévia do aprendiz.

3- METODOLOGIA

Construindo e aplicando o RM

O trabalho foi realizado a partir de uma pesquisa-ação e utilizou-se como método de procedimento o analítico-descritivo. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio "Ademar Veloso Silveira", localizada na cidade de Campina Grande-PB, aplicada em uma turma do terceiro ano.

A metodologia baseou-se na elaboração e exibição do RM, do tipo slide interativo. A maneira que os RM foram expostos aos estudantes segue a metodologia de Ausubel (1980), quanto à utilização dos Organizadores Prévios como recurso didático-pedagógico à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa.

Foram elaborados seis apresentações em ppt (Microsoft Office93/97/2007/2010 for Windows), que narram à origem e os principais químicos pioneiros nos estudos da química do carbono, delimitação dos hidrocarbonetos como um grupo funcional, caracterização da função hidrocarbonetos alcanos, prefixos, sufixos e infixos utilizados nas nomenclaturas e regras IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry). As apresentações em ppt foram expostas de maneira lúdica, e sentindo a necessidade de áudio na apresentação, foi utilizada uma narradora virtual, chamada de

Raquel – a robô alquimista. As narrações foram feitas a partir de um simulador de voz, MORPH VOX JUNIOR, disponível gratuitamente no site Baixaki. O RM foi midiatizado com contado com animações e interações digitais, muito diferente do tradicional slide em ppt.

Para sabermos o potencial do RM proposto, uma coleta de dados foi feita, utilizando o um questionário "pré" e "pós". A análise dos resultados obtidos foi por frequência das respostas e a análise do discurso para as questões abertas.

Inicialmente foi aplicado um preâmbulo (questionário) com a finalidade de fixarmos algumas diretrizes sobre o potencial do RM e também para traçarmos o perfil cognitivo ao final da atividade com o RM. Esse preâmbulo continha 04 questões objetivas e 01 questão subjetiva. Após aplicação deste, o RM foi exposto aos estudantes no horário normal de aula, não havendo a necessidade de deslocamento ou vinda em horário oposto por parte dos estudantes, com projeção em data show. O áudio ficou por conta de caixas de som.

As aulas de química foram ministradas pelo RM, que narrou de maneira sucinta a evolução da química orgânica ao longo do tempo, passando pelos seus pioneiros até estacionar nos hidrocarbonetos alcanos. O RM descreveu de maneira de maneira interativa as ligações carbono – hidrogênio. Raquel, a robô alquimista contou como os primeiros químicos descobriram as primeiras substâncias orgânicas até a queda da teoria da força vital.

Após todo o embasamento midiatizado, o RM explanou de maneira explicativa o conceito de hidrocarbonetos, condensando as explicações nos prefixos, sufixos, infixos e a numeração correta de sua nomenclatura, segundo a IUPAC. A interatividade entre a narração de Raquel, a robô alquimista e exposição simultânea do conteúdo na forma de RM em ppt for Windows fez com os estudantes acompanhassem sem desviar a atenção todas as apresentações. Para representarmos Raquel, foi utilizada uma animação de uma boca falante no formato gif.

Por fim, um questionário “pós”, foi elaborado e aplicado com o intuito de mostrar á eficácia da utilização dos recursos midiáticos e o índice de aceitação por parte dos estudantes.

4- RESULTADOS DA PESQUISA

Esse trabalho partiu da premissa da diversificação da maneira tradicional de transmitir o conteúdo referente à química dos hidrocarbonetos, exposto de maneira mais atrativa, interativa e com animações que possibilitam uma melhor visualização e entendimento da função hidrocarbonetos no ensino de alcanos.

Em sala de aula, foi nítido que os estudantes tiveram melhor apropriação dos assuntos abordados e explanados. Essas apropriações puderam ser percebidas nas aulas subsequentes e nas notas da turma midiatizada.

Para tanto, dados preliminares foram coletados que serviram de base na homogeneização de parâmetros fundamentais para desenvolvimento deste trabalho. O preâmbulo aplicado mostrou os seguintes resultados:

- 100% afirmam que nunca tiveram aulas midiáticas;
- 83% acreditam que o uso de recursos midiáticos pode melhorar o processo de ensino e aprendizagem;
- 59% afirmam que a escola não apresenta estrutura física para acometi este tipo de recurso. (ausência de datashow, computadores e rede elétrica);
- 49% acham que professores não apresentam formação adequada.

Podemos então observar que professores da Escola Ademar Veloso Silveira não utilizam nenhum tipo de recurso midiático em suas aulas de química, isso mostra que aulas tradicionais ainda continuam sendo prioridade para alguns professores.

Para o posâmbulo como já suscitado, tem por finalidade analisar o grau de recaptura dos mesmos. Desprovido dos dados podemos destacar os seguintes resultados:

- 76% afirmam que as aulas tornaram-se mais dinâmicas e interativas;

- 64% afirmam que os recursos midiáticos contribuem para melhoria do ensino de química;
- 62% disseram que o conteúdo foi exposto de maneira acessível e de fácil entendimento;
- 80% gostariam que esse tipo de metodologia fosse adotado nas aulas subsequentes.

Percebe-se o interesse dos estudantes em vivenciar aulas midiáticas no ensino de química, isso mostra que os mesmos anseiam melhorias nas metodologias de ensino.

O conteúdo dos alcanos nessa modalidade de ensino se tornou subsunçor para o ensino das outras funções orgânicas, pois, um conteúdo fixado de maneira significativa no cognitivo do estudante, não resta dúvida que ele terá menos dificuldades em integrar um novo conhecimento. Os RM são potencialmente significativos nesse sentido, pois, o conteúdo de química orgânica do 3° ano do ensino médio difere em termos práticos apena nos grupos funcionais, sendo a maior parte do conteúdo voltada para nomenclatura e classificação, totalmente dependente do conteúdo apresentado no ensino de alcanos – hidrocarbonetos

5- CONSIDERAÇÕES FINAIS

A rede pública de ensino, que concentra uma grande massa de estudantes precisa ser estimulada a prática dessas novas tecnologias pedagógicas e os professores têm que buscar novas formas de se capacitar, pois entendendo que o uso consciente dos RM pode melhorar significativamente sua aplicabilidade.

A adoção de novas práticas pedagógicas pelos educadores tem sido uma excelente alternativa na ruptura da educação tradicional e na melhoria da qualidade de ensino. Para que o vazio no campo educacional seja preenchido faz-se necessário repensar o processo de aprendizagem de uma forma transformadora baseada em princípios que valorizem a interatividade.

Os fatos de os estudantes do 3° ano do ensino médio nunca terem participado de aulas midiáticas revela que todo o ensino de química foi ausente dessa prática. Sendo assim, trazemos a importância de discutirmos a utilização de recursos midiáticos no Ensino de Química através do uso de RM de forma a enriquecer e dinamizar o processo de ensino e aprendizagem das ciências naturais em particular, a Química, como também a possibilidade de minimizar as dificuldades encontradas. Mas torna-se necessário falarmos também de como utilizar, para não corrermos o risco de transformar os RM, em instrumentos que mascarem a renovação pedagógica em sua essência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALINPRANDINI D. M.; SCHUHMACHER. E.; SANTOS M. C. S. Processo de Ensino Aprendizagem de Física Apoiada em Softwares de Modelagem. In: Anais do I Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Blumenau, p. 1370-1379, 2009.

ANDRADE, L. A.; COSTA, J. M. O Ensino de Hidrocarbonetos à Luz da Tecnologia: Recursos Multimídia. In: Encontro Regional de Educação, Ciência e Tecnologia do CCT/UEPB. Campina Grande, 2010.

AUSUBEL, D. P.. The use of advance organizers in the leraning and retention of meaningful verbal. Journal of educational psychology. 51-(5) pp. 267-272, 1960.

AUSUBEL, D.P. et al. Psicologia Educacional. RJ: Interamericana, 1980.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

ESQUEMBRE, F. Computers in physics education. Computer Physics Communications, v. 147, p. 13-18, 2002.

FRANCO, M. S. A natureza pedagógica das linguagens audiovisuais. In: FALCÃO, A. R.; BRUZZO, C. (coord.). Lições com cinema. V.1. São Paulo: FDE, 1993.

GIORDAN, M. O Computador na Educação em Ciências: Breve Revisão Critica Acerca de Algumas Formas de Utilização. Ciência & Educação, v 11, n. 2, p. 279-304, 2005.

MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. 186 p. Editora UnB, 2006.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa, Editora Universidade de Brasília, Brasília, 1999.

MORELATTI, M. R. M. A abordagem construcionista no processo de ensinar e aprender cálculo diferencial e integral. In: VI Congresso Iberoamericano, e Simpósio Internacional de Informática Educativa. 2002. Anais. Vigo. IE; Universidade de Vigo. 2002.

NOGUEIRA, A. C. Multimídia na Construção do Conhecimento. Tecnologia Educacional, 22 (113/114), p 39-41, 1993.

OBLINGER, D. G. Multimedia in the classroom. Information Technology and Libraries, 12(2), p 246(2), 1993.

ROSA; C. W.; ROSA, A. B. Ensino de Física: Tendências e desafios na prática docente. In.: Revista Ibero-americana de Educacion, v. 7, n 42, p. 1-12. Maio de 2007.

TAVARES, R. Animações interativas e mapas conceituais: uma proposta para facilitar a aprendizagem significativa em ciências. In: Ciências & Cognição, v. 13, n. 2, p. 99-108, 2008.

VIANA, C. J.; ALVARENGA, K. B. O uso das mídias no ensino de física sob a perspectiva de artigos em revistas especializadas. In: Anais do II Seminário Educação, Comunicação, Inclusão e Interculturalidade, p. 172-185, 2009.

Recebido em outubro 2014

Aprovado em novembro 2014