



## A Música e o Ensino de Química

**Marcelo Pimentel da Silveira e Neide Maria Michellan Kiouranis**

A utilização da música no Ensino da Química pode ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre saberes cotidianos e conhecimento científico, visto que pode trazer temáticas com grande potencial de problematização. Desenvolvemos um projeto que consiste na exploração desse recurso com professores e alunos, por meio de minicursos realizados em eventos de Química e Ensino de Química. Os resultados mostraram-se significativos, uma vez que os professores e alunos envolvidos no processo manifestaram interesse e, sobretudo, destacaram o poder de reflexão que o contexto da música pode oferecer no processo de interpretação da realidade química.

► música, ensino de Química, contextualização ◀

Recebido em 16/4/07, aceito em 3/4/08

**A**tualmente, uma pequena incursão pela mídia permite que identifiquemos alguns temas que podem estar direta ou indiretamente relacionados à Química, como: aquecimento global, poluição atmosférica, contaminação de rios por resíduos industriais, derramamento de petróleo ou óleo nos mares e fabricação de armas nucleares. Boa parcela dos temas insere a Química como vilã e a considera uma das grandes responsáveis por alguns dos males da humanidade e do meio ambiente. No entanto, são pouco discutidas outras questões que norteiam temáticas, como: consumismo exacerbado, exploração cega dos recursos naturais, questões políticas e econômicas e a opção por determinado modelo de desenvolvimento econômico em detrimento de outro.

Como visto, não faltam assuntos para serem abordados no âmbito da sala de aula, sejam para discutir com os alunos o papel da ciência na atual sociedade ou para desmistificar alguns temas que são tratados somente

na superficialidade e sob o interesse de uma determinada classe social. Defendemos que o conhecimento químico pode ser construído pelas crianças e pelos jovens de tal forma que eles compreendam questões relevantes e outras tangíveis ao dia-a-dia, assim como possam contribuir para modificar a imagem sobre a Química, ou seja, ela pode ser vilã, mas também pode ser “anjo da guarda”, e isso está diretamente relacionado à maneira como é concebido o seu uso.

Segundo Pinto (Deyllot e Zanetic, 2004), no Ensino de Física, e isso não é diferente para o Ensino de Química, prevalece a “Ciência do Outro” e quase nunca “Nossa Ciência”, já que cozinhamos com o microondas ou nos comunicamos por meio do microcomputador e, no entanto, estamos cada vez mais afastados dos fundamentos

indispensáveis para a elaboração dos conhecimentos e dos avanços científicos e tecnológicos que permeiam nosso cotidiano.

Entendemos ser fundamental aos alunos compreenderem que a ciência química tem tudo a ver com a cultura contemporânea e que, por meio dela, é possível estabelecer um diálogo inteligente com o mundo. Também, é imprescindível buscar formas para sensibilizar os professores na escolha de temas que gerem no estudante necessidade em transcender a informação e mergulhar

**O conhecimento químico pode ser construído pelas crianças e pelos jovens de tal forma que eles compreendam questões relevantes e outras tangíveis ao dia-a-dia, assim como possam contribuir para modificar a imagem sobre a Química.**

na busca do conhecimento como forma de interpretar o mundo ao seu redor. Isso pode ser feito utilizando o conhecimento “científico” dentro dos limites da ciência ou expressando sentimentos e sensações sobre a ciência por meio do imaginário e da arte.

No âmbito dessas questões, não devemos esquecer que os alunos, em todos os níveis de aprendizagem, estão

imersos em novas tecnologias e novas linguagens, decorrentes da ampla e irrestrita difusão de informações.

Assim, como educadores, se não reconhecemos a concorrência e, ao mesmo tempo, resistências que as tecnologias exercem no âmbito escolar da aprendizagem, então, como afirmam Almeida e Silva (1998), “corremos o risco de ficarmos falando e lendo sozinhos reclamando participação e espírito crítico nas nossas salas de aula, enquanto ‘eles’ estarão vendo televisão, imersos em sons, walkmans, imagens e videogames” (p. 102).

A música e a letra podem ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre alunos, professores e conhecimento científico, uma vez que abordam temáticas com grande potencial de problematização e está presente de forma significativa na vida do aluno.

De acordo com Ferreira (2002), “a música pode nos auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, na medida em que, ela abre possibilidades para um segundo caminho que não é o verbal” (p. 13), no qual seja possível despertar nos alunos uma sensibilidade mais aguçada na observação de questões inerentes a ela. Concorramos com Ferreira (2002) sobre a potencialidade do recurso musical, e foi nesse sentido que procuramos escolher músicas que apresentassem melodias e estilos sintonizados com o gosto do público jovem para facilitar a comunicação e o interesse.

Cabe salientar que exploramos com maior intensidade o conteúdo presente nas letras das músicas em termos de linguagem, possibilidades de analogias, contexto social, econômico, tecnológico e cultural.

### **Desenvolvimento da proposta**

Por acreditarmos nas possibilidades que o recurso musical oferece, ministramos três minicursos em Encontros de Química e Ensino de

Química envolvendo alunos-docentes e professores de Química, com a finalidade de discutir estratégias e refletir sobre as contribuições que a relação entre o contexto da música e a Química pode trazer para a melhoria do ensino dessa ciência.

No início de cada minicurso, apresentávamos aos participantes a questão: Se perguntarmos a um aluno do Ensino Médio: o que você pensa sobre a Química – quais seriam as possíveis respostas? A maioria argumentava que as respostas dos alunos seriam, predominantemente: *química é coisa de louco, muita fórmula e memorização, muito difícil, só serve para passar no vestibular, odeio química*, entre outras.

É essa imagem da Química a que estamos nos referindo e que pode ser encontrada em letras de músicas populares, como a intitulada *Química*, da Banda Legião Urbana (Russo, 1987), que enfatiza o ódio à Química, conforme mostra o refrão: “Não saco nada de Física, Literatura ou Gramática, Só gosto de Educação Sexual, E eu odeio Química”.

Ainda nesse contexto, consideramos relevante destacar a música, certamente pouco conhecida, de uma banda de rock chamada Killi, cujo título é: *NaCl*, escrita por um integrante não identificado que possui formação em Química, como apresentamos a seguir:

*NaCl*

*Todo dia é a mesma coisa,  
uma nova teoria, Linus Pauling  
ou Arrhenius, pra aumentar  
minha agonia.*

*Elemento que ioniza, é grande  
ou baixa a entalpia, construir o  
diagrama, pra acabar com  
minha alegria.*

*Química!*

*Balancear a equação,  
equacionar a reação, agitar  
a solução, começar a com-  
bustão.*

*Sem contar com a tabela,  
eu não consigo decorar, muito  
menos entender, eu não vou  
mais estudar.*

*Química!*

*Sódio, cálcio, hidrogênio,  
magnésio, oxigênio, lítio, clo-  
ro, tungstênio, alcalino e ha-  
logênio.*

*Dicromato de potássio, NaCl,  
sulfato de cálcio, NaCl.*

*Química!*

*(Banda Killi, 2002).*

A letra acima não expressa sentimentos diferentes dos apresentados na canção da Banda Legião Urbana, dilacerando a imagem do Ensino de Química, que dá ênfase à memorização. Infelizmente, isso vem se repetindo ao longo dos tempos, conforme podemos identificar nas palavras de Canetti (1989) que afirmou ter um ou outro mau professor e “[...] um professor desses fora, em Frankfurt, o de química. Pouco me sobrou de suas aulas, além das fórmulas da água e do ácido sulfúrico [...]” (p. 107)

Considerando que não há comunicação desinteressada, cabe-nos uma indagação: será que, apesar de todos os nossos esforços como professores, não prevalece, ao final da aprendizagem referente à Educação Básica, essa imagem pobre e caricatural da Química para boa parcela dos estudantes desse nível?

Em outro momento do minicurso, perguntávamos, também, como os participantes associavam a música ao Ensino da Química e quase todos sempre recordavam de “músicas” ensinadas nos cursinhos pré-vestibulares, todas com melodias de interesse do público jovem.

Um dos participantes do minicurso, de Jequié na Bahia, apresentou um CD com várias músicas utilizadas nas aulas de cursinho, do qual extraímos o seguinte fragmento:

*As cadeias carbônicas são  
assim classificadas. Cadeias  
abertas ou acíclicas e cíclicas  
ou fechadas.*

*BIS*

*As abertas apresentam duas ou mais extremidades. As fechadas, ciclos ou anéis – veja que facilidade.*

*As abertas ainda são normais e ramificadas. A primeira com duas pontas.*

*A outra mais de duas encontradas. [...]*

*(Autor não identificado)*

Vale ressaltar que são músicas muito atrativas e buscam gerar interesse e motivação, na medida em que utilizam melodias conhecidas e apreciadas pelo público jovem, mas não apresentam características que diferem das discutidas até o momento.

Apesar de ser uma estratégia muito utilizada por professores para provocar a atenção dos alunos, é momentânea. Além dos mais, essas canções apresentam letras que atuam no sentido de reforçar a visão compartimentalizada do conhecimento químico, resumindo-se apenas como uma das formas de memorizar determinados nomes ou conceitos.

Em um trabalho desenvolvido por Pye (2004), percebemos que a proposta apresentada pelo autor corrobora esse tipo de visão, enfatizando o ensino tradicional que tanto se critica. O autor elabora paródias de músicas que apresentam o conjunto melodia e letra conhecida e apreciada pelo público jovem como: *Welcome to the Gás Phase* (Guns and Roses –, 1987) e as utiliza como uma ferramenta para facilitar o ensino de conceitos de química. Contudo, a abordagem sugerida por meio da letra é predominantemente fragmentada, com ênfase na memorização.

No trabalho que desenvolvemos, procuramos mostrar como a música pode ser utilizada para contextualizar o ensino, dando maior significado aos conceitos ou conhecimentos por ela veiculados. Como reflexão inicial, ouvimos a música e discutimos a letra de: *Movido a água* (Assumpção, 1986), transcrita a seguir, no sentido de decodificar seus significados e potenciais de significação para problematizar o ensino da química.

*Existe o carro movido a gasolina, existe o carro movido a óleo diesel,*

*Existe o carro movido a álcool, existe o carro movido a eletricidade,*

*Existe o carro movido a gás de cozinha.*

*Eu descobro o carro movido a água, eu quase, eu grito, eureka, eureka, eurico*

*Ai saquei que a água ia ficar uma nota e os açudes iam tudo ceará*

*Os rios não desaguariam mais no mar, nem o mar mais virar sertão.*

*Nem o sertão mais virar mar. Banho? Nem de sol.*

*Chamei o anjo e devolvi a descoberta para o infinito*

*Aleguei ser um invento inviável só realizável por obra e graça do santo espírito.*

*Agora eu tô bolando um carro movido a bagulhos, dejetos, restos, fezes,*

*Detritos fezes, três vezes estrume, um carro de luxo movido a Lixo,*

*Um carro pra sempre movido a bosta de gente. (Assumpção, 1986)*

Um dos aspectos a ser destacado é que a letra e a música motivam, despertam o interesse e podem proporcionar uma discussão interdisciplinar, uma vez que envolve questões políticas, econômicas e científicas em torno da utilização das diferentes fontes de energia por meio de trechos da letra da música como: *porque a água iria ficar uma nota* ou *os rios não desaguariam mais no mar?*

Ao mesmo tempo, ela suscita, do ponto de vista da interpretação da realidade, a necessidade de compreensão de conhecimentos químicos. Por exemplo, as reações de combustão, por meio da análise sobre as possibilidades de um carro ser movido a água, pelo lixo ou mesmo por “bosta” de gente. Para isso, é preciso ir além da força de expressão da mensagem, na extrapolação das idéias do compositor para o contexto físico e social no qual estamos inseridos.

Nessa situação, uma aula de Química poderia começar de maneira lúdica, procurando estimular os alunos com a música. Para além desse estímulo, estão as relações que podem ser estabelecidas entre a química como saber ensinado e a letra da música. De maneira geral, essas composições abordam temáticas que interessam aos adolescentes – por exemplo, os carros – ou outras questões como a relação entre a queima de combustíveis e o aquecimento global.

Ainda explorando o grande potencial de discussão da letra apresentada, poderíamos provocar reflexões sobre fontes de energia alternativas, problematizando questões como: é possível um carro ser movido a lixo ou mesmo a água?

### Considerações finais

O avanço das discussões, das expectativas e dos interesses em torno da abordagem de conhecimentos químicos, veiculados por meio de algumas músicas, deixa claro que se pode fazer um segundo caminho que não o da aula expositiva, aumentando a sensibilidade e a criatividade em se fazer relações entre o contexto da música refletido na letra que a compõe e o conhecimento científico.

Conseqüentemente, a educação científica passa a se situar como parte da realidade dos “interlocutores problematizados” e não apenas como páginas a serem estudadas nos livros didáticos, já que, segundo Freire (1983), é fundamental à educação a “[...] problematização do mundo do trabalho, das obras, dos produtos, das idéias, das convicções, das aspirações, dos mitos, da arte, da ciência, enfim, o mundo da cultura e da história [...]” (p. 83).

Por outro lado, a música apenas como um instrumento de memorização, sem sombra de dúvidas, perderá seu potencial articulador que pode combinar emoção, motivação e a aprendizagem dos variados conhecimentos que aproximam os saberes do cotidiano, os saberes escolares e o conhecimento científico.

As atividades desenvolvidas nos remetem à conclusão de que a música como abordagem de conhecimento químico dificilmente é incorporada

nas estratégias de ensino mais recomendadas, contudo, entendemos que ela se revela absolutamente útil na interpretação de mensagens do cotidiano que têm significado científico, social e tecnológico.

Dessa forma, esperamos que o aluno, ao vivenciar uma experiência como essa nas aulas, possa incorporar a ciência como uma parte integrante de sua cultura geral e, no caso particular da Química, perceber que ela pode transcender a simples memorização de fórmulas.

**Marcelo Pimentel da Silveira** (martzelops@gmail.com), bacharel e licenciado em Química, mestre em Ensino de Ciências – Modalidade Química pela USP, é docente do Departamento de Química da Universidade Estadual de Maringá (UEM). **Neide Maria Michellan Kiouranis** (nmmkiouranis@gmail.com), licenciada em Química, mestre em Ensino de Ciências – Modalidade Química pela USP, doutoranda em Ensino de Ciências pela UNESP, é docente do Departamento de Química da Universidade Estadual de Maringá.

## Referências

ALMEIDA, M.J.P.M. de E SILVA, H.C. da (Orgs.). *Linguagens, leituras e ensino de ciências*, Campinas: Mercado das Letras, 1998.

ASSUMPÇÃO, I. *Movido à água. Sampa Midnight: isso não vai ficar assim*, São Paulo: Independente, 1986. 1 CD, faixa 4.

BANDA KILLI. NaCl. *Menos Um*. São Paulo: Oba! Records, 2002, CD-Demo, faixa 6.

CANETTI, E. *Uma luz em meu ouvido*. São Paulo: Companhia das letras, 1989.

DEYLLLOT, M.E.C. e ZANETIC, J. *Ler palavras, conceitos e o mundo: o desafio de entrelaçar duas culturas*. In: *Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física*, Jaboticatubas, 2004.

FERREIRA, M. *Como usar a música na sala de aula*. São Paulo: Contexto, 2002.

FREIRE, P. *Pedagogia do Oprimido*. 13

ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

PYE, C.C. *Chemistry and song: a novel way to educate and entertain*. *Journal of Chemical Education*, v. 81, n. 4, abril 2004.

RUSSO, R. *Química. Legião Urbana. Que País é este*. São Paulo: EMI, 1987, faixa 5.

## Para saber mais

CASA DA CIÊNCIA da UFRJ. Apresenta uma série de temas que relacionam arte e ciência. <<http://www.cciencia.ufrj.br/>>.

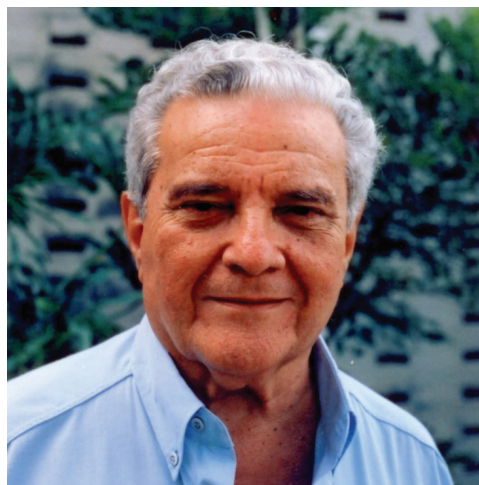
ZANETIC, J. *Física e Arte: uma ponte entre duas culturas*. Disponível em: <[http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/COCD1\\_1.pdf](http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/COCD1_1.pdf)>. (Acesso em 20/2/2007).

HISTÓRIA, Ciências, Saúde-Manguinhos. Aborda o tema Arte e Ciência. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=0104-597020060005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0104-597020060005&lng=pt&nrm=iso)>. (Acesso em 20/2/2007).

**Abstract:** *The music and the Chemistry's teaching.* The use of music in the Chemistry teaching can be an important way to get a effective dialogue between daily and scientific know ledges, since it can brings up themes of great discussion potential. We developed a project based on the working of this tool next to teachers and students, by means of mini-courses offered in Chemistry events and education meeting of Chemistry. The results were very significant, since teachers and students involved in the process showed to be very interested an further, emphasize the reflection capability that music can offer in the interpretation process of Chemistry reality.

**Keywords:** music, chemistry's teaching, contextualization

## Nota



*O Journal of the Brazilian Chemical Society* lançou um número especial dedicado ao octogésimo aniversário do professor Ricardo Ferreira. Nascido em Recife, Pernambuco, no dia 16 de Janeiro de 1928, o professor Ricardo foi o pioneiro da química e biofísica teórica no Brasil. Foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Química e da Sociedade Brasileira de Historia da Ciência e é membro da Academia Brasileira de Ciências desde 1962.

Special Issue; *Journal of the Brazilian Chemical Society* 2008, 19 (2), 203-356.

