

A CIÊNCIA CANTADA: UM MEIO DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA E UM RECURSO DE APRENDIZAGEM NO PROCESSO EDUCACIONAL

Adriane Dall'Acqua De Oliveira

Aluna de mestrado do Programa Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Ponta Grossa, PR

adrianeacqua@uol.com.br.;

Dalva Cassie Rocha

Prof. Adjunto do Departamento de Biologia Geral da Universidade Estadual de Ponta
Grossa - Ponta Grossa, PR- dalva_rocha@hotmail.com

Antonio Carlos de Francisco

Prof. do do Programa Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Ponta Grossa, PR

acfrancisco@utfpr.edu.br.

RESUMO: A música como recurso didático pedagógico é uma linguagem alternativa moderna e lúdica para o ensino de ciências e biologia entre tantas outras. O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de utilização de duas músicas populares como recurso didático para articular diferentes saberes com temas ambientais. A análise das letras das músicas “A Serra”, da Plebe Rude, e “Passaredo”, de Chico Buarque e Francis Hime, permitiu ao aluno uma reflexão sobre questões de desequilíbrio ambiental, aspectos sobre nomenclatura regional e terminologia científica, aspectos históricos, sociais e de legislação ambiental, causas e conseqüências. Este exercício, bem orientado, ultrapassa a simples tarefa de analisar o conteúdo da palavra, permite que o estudante estabeleça correlações, ampliando seus conhecimentos gerais e culturais, fortalecendo seu espírito crítico.

PALAVRAS-CHAVE: Música e ciência, material didático, popularização da ciência

1. INTRODUÇÃO

Os livros didáticos não são os únicos recursos pedagógicos que o professor pode lançar mão para despertar o interesse dos estudantes no ensino de maneira geral. Para apresentar conteúdos relacionados à ciências e biologia, pode-se utilizar até mesmo música popular brasileira.

Esta é uma alternativa lúdica para que os alunos verifiquem a ciência como um tema que está presente no seu cotidiano, poucas vezes percebido. Além de proporcionar o aumento de conhecimento específico, este é um elemento de aprendizagem cultural que também estimula a sensibilidade, a reflexão sobre valores, padrões e regras.

A popularização da ciência tem sido tamanha na atualidade, que temas científicos têm sido utilizados como enredos de escolas de samba. Como exemplos, a homenagem a Santos Dumont pela escola de samba paulista Unidos do Peruche, em 2006.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma proposta de utilização de duas músicas populares como recurso didático para articular diferentes saberes com temas ambientais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A arte e a ciência são duas componentes da atividade humana criativa. Ambas são formas de expressão do conhecimento, individual ou coletiva. O avanço da ciência proporcionou mudanças nas manifestações artísticas do ser humano ao longo do tempo, em toda a sua amplitude, na pintura, nas artes cênicas e inclusive na música, dentre outras. A arte tem contra pontos em relação à ciência e muitos autores já se debruçaram sobre as similaridades e as diferenças entre elas conforme menciona Massarani et al. (2006).

A música é uma manifestação artística fortemente relacionada às ciências físicas e à matemática. Moreira & Massarani (2006) relatam que em tempos remotos, a harmonia musical do universo já era investigada pelos filósofos e cientistas e que a construção de instrumentos musicais é mediada por cálculos e inovações tecnológicas. Mas além desses aspectos, as letras das canções trazem ao público temas de interesse, inclusive, aqueles que abordam as ciências.

A análise das letras de canções populares que tratam de temas científicos quando utilizada em sala de aula como um recurso didático não parece ser um fator limitante para auxiliar no processo ensino aprendizagem, ao contrário, é uma estratégia que motiva os jovens e que pode ser utilizado de forma interdisciplinar, como foi abordado por Matos apud Massarani (2006).

Segundo Almeida (1931), a vulgarização científica tem o papel principal de esclarecer, mais do que instruir minuciosamente sobre este ou aquele ponto em particular, mantendo os indivíduos em contato com a ciência, de forma coletiva, sendo capaz de torná-los mais receptíveis e mais aptos a compreender determinados assuntos de caráter científico.

Para Maria Izilda de Matos apud Massarani (2006) a produção musical pode ser vista como um corpo documental, uma fonte particularmente instigante para a historiografia, já que por muito tempo embalou boêmios, artistas populares e sambistas, entre outros. A música é pouco explorada pela análise histórica e como instrumento com potencial didático. A análise das letras musicais pode ser um interessante momento para um exercício interdisciplinar, ainda mais que a música carrega acontecimentos, particularmente entre os jovens.

Segundo Sandra Maria Monteiro Chirico (2008)

No momento atual, a música popular vem sendo utilizada como uma das linguagens alternativas e um importante recurso didático para a aprendizagem de História. No contexto de sala de aula, o uso da música é um poderoso instrumento pelo qual se revela o registro da vida cotidiana, na visão de autores que observam o momento social em que vivem. As representações sociais dos autores e intérpretes serão instrumentos na transformação dos conceitos, porque esse tipo de registro traz evidências que facilitam o entendimento do passado e a compreensão histórica por parte dos alunos, pela empatia estabelecida entre eles em relação a outros contextos históricos.

A música pode ser utilizada como recurso pedagógico em várias disciplinas. Muitos conceitos biológicos são apresentados nas letras de música, em diferentes estilos musicais. Partindo deste pressuposto, podemos considerar a música como um recurso didático-pedagógico, que auxilia a popularização da ciência, principalmente nas aulas de Ciências e Biologia.

Para a população em geral, a ciência é muito abstrata e a dificuldade dos educandos perceberem a ciência no cotidiano é algo comum. Os professores precisam utilizar recursos pedagógicos e tecnológicos para modificar esta realidade e mostrar aos estudantes a constante presença e devida importância da ciência e da tecnologia na suas atividades diárias.

Existem recursos midiáticos ou de informação, que podem ser utilizados pelos professores e que abordam questões de ciências com linguagem acessível para os alunos de ensino fundamental e médio como revistas de divulgação especializadas em temas de atualização em ciências e tecnologias, no entanto, com custos elevados para que sejam adquiridas em quantidade suficiente. A possibilidade do uso de jornais, também esbarra na questão dos custos financeiros para aquisição desse recurso.

Por outro lado, o uso de música pode ser uma alternativa viável financeiramente, uma vez que o acesso comum é facilitado.

Não se pode deixar de ressaltar aqui a diferença entre “escutar” e “ouvir” uma música. Segundo Nicole Jeandot (1997),

para ouvir, necessitamos de um aparelho auditivo, em funcionamento, capaz de captar impressões de sons e ruídos. Já a escuta envolve interesse, motivação atenção. É uma atitude mais ativa que ouvir, pois selecionamos, no mundo sonoro, aquilo que nos interessa. A escuta envolve também a ação de entender e compreender, ou seja, tornado consciência daquilo que se captou através dos ouvidos.

Tradicionalmente, quando o tema “música” é abordado em aulas de ciências e/ou da física, os conceitos de ondas mecânicas, ondas tridimensionais e de som são aplicados. As qualidades fisiológicas do som relacionadas com a percepção também podem ser abordadas: a intensidade (maior ou menor amplitude de uma onda, sons fortes e sons fracos), frequência (quantidade de oscilações por unidade de tempo, sons altos e sons baixos). A unidade de medida de frequência das emissoras de rádio pode ser explorada bem como os timbres (forma de onda, quantidade de harmônicos, distinção de dois ou mais sons, vocal ou de instrumento que emitem a mesma nota na mesma frequência). Porém, é possível ensinar ciências a partir da letra das músicas populares, realizando um trabalho interdisciplinar, pois envolve a interpretação de textos, avaliação histórica e cultural dentre outros aspectos que podem ser associados.

3. DESENVOLVIMENTO

Foram selecionadas duas músicas populares, como recurso-didático para o ensino de ciências em aulas cujo tema abordado foi atitudes do ser humano em relação ao ambiente: “A Serra” (Figura 1), um rock, com letra de Gutje, (PLEBE RUDE, 2008) e “Passaredo” (Figura 2), composição de Francis Hime e Chico Buarque de Holanda para o filme *A noiva da cidade* de Alex Viany (CHICO BUARQUE & HIME, 2008).

A primeira música, “A Serra”, cuja letra foi analisada pelos alunos com a orientação do professor de ciências permite a reflexão sobre muitos problemas ambientais comuns na atualidade.



Figura 1. Capa do LP da Banda Plebe Rude (2008)

O conceito de biodiversidade, desequilíbrio ecológico e a interdisciplinaridade com Língua Portuguesa através da polissemia podem ser abordados neste trecho:

“Quero ver a serra
que por tempos encantou
mas o homem e sua serra
veio e desmatou”

A palavra “serra” aqui tem duplo sentido e representa duas situações antagônicas.

Em outro trecho, o relato do desmatamento e suas conseqüências: os desmoronamentos que ocorrem pela falta de cobertura vegetal.

“ Quero verde perto
se o encanto acabou
só pedra no caminho
e olha o que sobrou
Nada mais cresce
só a lama desce”

A análise da letra desta música, orientada pelo professor, pode levar os alunos a levantar as causas sociais e ambientais do desmatamento, bem como suas conseqüências. Esta discussão pode ser ainda associada aos conteúdos de geografia e história, uma vez que estes fatos estão relacionados ao crescimento populacional, à ampliação dos espaços urbanos, à impermeabilização do solo devido à crescente construção civil, agravando ainda mais os problemas de erosão e desmoronamento de áreas em declive.

Em outras estrofes desta música, podemos ainda discutir os conceitos e terminologias importantes em ecologia e na classificação vegetal, que podem passar despercebidos.

Tropical, úmida
Heterogênea
Latifoliada
Mata devastada
Higrófila, Caduca
Perene, Encosta

Desta maneira, o aluno tem a oportunidade de buscar informação sobre a origem das palavras e a partir disso, apreender o seu significado.

A sensibilização para as questões ambientais está presente na estrofe abaixo, e podem ser temas geradores de várias discussões e argumentações.

Todos reclamando
só quero conscientizar
madeira acabando
até quando esperar?

A legislação ambiental, os crimes ambientais, a exploração dos recursos naturais, biopirataria, estão identificados abaixo:

O verde da mata
a serra desmatou
o verde da bandeira
também desbotou

Neste trecho da música, a interdisciplinaridade com História e sociologia pode levar à discussões mais elaboradas e significativas abordando, por exemplo, a intensa devastação das matas do litoral brasileiro à procura do pau-brasil já no período de 1500 a 1875, relatada inclusive na 1ª Carta-Régia de 1542, que estabelecia normas para corte

de madeira e punição ao desperdício. Historicamente, esta foi a primeira medida de preservação tomada pela coroa portuguesa, apesar de ainda não se preocupar com a extinção de espécies. (Marcondes, 2006)

A imagem da bandeira brasileira desbotada sugere outras discussões como as explorações dos minérios existentes desde o período de colonização portuguesa até os dias de hoje e a escravização de índios, entre tantos outros temas.

A outra música, de Chico Buarque e Francis Hime já fazia um alerta ecológico em 1976 quando compuseram “Passaredo” (CHICO BUARQUE & HIME, 2008).

Ei, pintassilgo
Oi, pintaroxo
Melro, uirapuru
Ai, chega-e-vira
Engole-vento
Saíra, inhambu
Foge, asa-branca
Vai, patativa
Tordo, tuju, tuim
Xô, tié-sangue
Xô, tié-fogo
Xô, rouxinol, sem-fim

Na letra desta música, os compositores ressaltam o perigo de extinção que os diversos pássaros brasileiros de diferentes regiões do país sofrem principalmente devido à caça predatória e ao tráfico de animais silvestres (biopirataria). O “homem” é capaz de extinguir uma espécie ou salvá-la da extinção.

Some, coleiro
Anda, trigueiro
Te esconde, colibri
Voa, macuco
Voa, viúva
Utiriti
Bico calado
Toma cuidado
Que o homem vem aí
O homem vem aí (bis)

Com a análise da letra desta música, o professor demonstra aos alunos a importância do nome científico para a identificação de espécies que são conhecidas por distintos nomes comuns em diferentes regiões do país (nome popular ou regional),

inclusive com muita influência indígenas, mais uma vez usando a interdisciplinaridade de conteúdos.

Muitos destes nomes regionais refletem as características visuais desses seres, ocorrendo o mesmo com nomes científicos, entretanto, traduzidas para o latim.

Ei, quero-quero
Oi, tico-tico
Anum, pardal, chapim
Xô, cotovia
Xô, ave-fria
Xô pescador-martim
Some, rolinha
Anda, andorinha
Te esconde, bem-te-vi
Voa, bicudo
Voa, sanhaço
Bico calado
Muito cuidado
Que o homem vem aí
O homem vem aí (bis)



Figura 2. Capa do LP “Meus caros amigos” lançado em 1976”

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este exercício, bem orientado, ultrapassa a simples tarefa de analisar o conteúdo da palavra, permite que o estudante estabeleça correlações, ampliando seus conhecimentos gerais. Podendo ser temas para a reflexão as interações entre a música, ciência, o processo de colonização, o uso irracional dos recursos naturais e a adequação destes em quantidades compatíveis com a capacidade de renovação, o desmatamento, a extinção de espécies devido à biopirataria, dentre outros temas.

Tanto o artista como o professor, são cidadãos formadores de opinião dentro da sociedade. Cabe ao professor, a responsabilidade de orientar, de confrontar os saberes do aluno com o saber elaborado, na perspectiva de uma apropriação da concepção de ciência como atividade humana (SEED, 2007).

Muitas são as vantagens para a utilização da música como recurso didático-pedagógico em aulas de ciências: é uma alternativa de baixo custo, é uma oportunidade para o aluno estabelecer relações interdisciplinares, é uma atividade lúdica que ultrapassa a barreira da educação formal e chega a categoria de atividade cultural, o que nos mostra o relato acima, já que além da análise das músicas, os educandos trouxeram outras letras que continham saberes para novas análises e interpretações.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. O. **A vulgarização do saber**. Rio de Janeiro: Ariel Editora Ltda, 1931, p. 237

CHICO BUARQUE, de H. & HIME, F. **Passaredo**. Disponível em:

<http://br.youtube.com/watch?v=EgJ7JER7ZCM>. Acesso em: 07.04.2008.

CHÍRICO, S. M. M. **A música no cotidiano de sala de aula do professor de história**.

Disponível em: www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/historia/hist56.htm.

Acesso em 07.04.2008.

JEANDOT, N. **Explorando o universo da música**. São Paulo: Editora Scipione, 1997

MARCONDES, S. Quinhentos anos de legislação ambiental no Brasil. **Revista Com Ciência Ambiental**, nº 3, 2006 Disponível em <http://www.casalatina.com.br/produtos_revcomciencia_cont_ed03.html#>

Acesso 04/07/2008

MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; ALMEIDA, C. Para que um diálogo entre ciência e arte?. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Out 2006, vol.13, p.7-10.

MOREIRA, I. C.; MASSARANI, L. (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Out 2006, vol.13, p.291-307.

PLEBE RUDE, A Serra. Disponível em:

<http://br.youtube.com/watch?v=YOlvOxK0F8>. Acesso em 14.04.2008

PARANÁ. SEED-Secretaria de Estado de Educação do Paraná. **Diretriz Curricular de Biologia para o ensino médio.** Versão em revisão. Curitiba. 2007. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/pdf/t_biologia.pdf.

Acesso em: 07.04.2008