

O Funk e o Rock nas estrelas: uma oficina para o ensino de astronomia

Nicholas R. de Barros¹, Francisco de Assis Nascimento Jr², Luis Paulo Piassi³

¹ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus São Paulo (IFSP/SPO), nicholas_raphaelbarros@hotmail.com

² Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, francisco.assis@usp.br

³ Universidade de São Paulo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, lppiassi@usp.br

Resumo

Instruir o aluno com o que a cultura humana produz, para que possa realizar projetos e vencer desafios é uma das exigências para a formação de cidadãos plenos e conscientes. A prática dialógica que permita ao aluno desdobrar de maneira informal suas concepções de mundo em sala de aula desempenha hoje um papel de relevância na educação. Este trabalho pretende contribuir para um ensino de física capaz de estimular o olhar para o mundo e sua análise crítica, formando cidadãos conscientes do papel que ocupam em sociedade, nele apresentamos a análise de uma oficina didática elaborada para discutir a presença de elementos científicos, mais especificamente fenômenos associados à astronomia, presentes em elementos culturais de interesse do aluno de ensino médio. Como elemento cultural escolheu-se a música, por sua presença inegável na vida dos alunos e como estilos musicais foram selecionados aqueles que representam dois extremos, o Rock and Roll e o Funk, dada sua popularidade na faixa etária dos alunos de ensino médio, pertencentes ao mundo da Cultura Primeira como denominada por Snyders. Como resultado, evidenciamos a importância de serem desenvolvidas atividades em sala de aula que se mostrem capazes de dialogar com as informações adquiridas pelo aluno em ambiente extraclasse, resgatando-as de modo a complementá-las conceitualmente da forma correta.

Palavras-chave: música; ensino de física; rock; funk; ensino de astronomia.

Introdução

Se desejarmos que o ensino de Astronomia se mostre, de alguma forma, significativo ao aluno, devemos delinear estratégias didáticas capazes de posicionar o estudante de forma ativa e participativa na sala de aula. Neste sentido, entre os estudos que abordam a interação em sala de aula entre ensino das Ciências e as diversas áreas do saber, os trabalhos de Zanetic (1989), Piassi (2007), Nascimento Jr (2011) e Gomes (2016) se destacam por ressaltar a importância da relação entre o processo de ensino-aprendizagem e o desenvolvimento do aluno como leitor de diferentes instrumentos textuais, estruturados por gêneros de discurso, como forma de estabelecer ligações semânticas entre eventos, fenômenos e pessoas.

Este trabalho segue o caminho delineado por Zanetic (1997, 2006), que considera o desenvolvimento científico indissociável das esferas sociais em que é produzido, um ponto cuja exploração em sala de aula possibilita o contato do aluno com temas epistemológicos ligados à Ciência. Torna-se possível ao educando o estudo da filosofia e da história das Ciências, temas cujo entendimento vai além da mera resolução de exercícios por serem capazes de representar a Ciência como atividade humana, compreendida não apenas em sua natureza física, mas como palco de múltiplas formas de expressão cultural.

Entendemos, portanto, a escola como espaço formativo, o que significa concebe-la como espaço de socialização da cultura humana apta a levar em conta aspectos da aprendizagem que se demonstrem capazes de influenciar na formação do aluno. Neste sentido, desconsiderar o papel desempenhado pelos veículos de comunicação em massa em suas estratégias didáticas, leva o professor ao risco de ver seu papel como agente formador da cultura científica diminuído (NASCIMENTO Jr e PIASSI, 2011), em detrimento do conteúdo livresco associado pelo estereótipo de aluno do ensino médio à ausência de significado prático, desconectado de informações atuais (PIASSI, 2007). Apresentar o valor cultural da Astronomia ao aluno significa convidá-lo a compartilhar das muitas formas didáticas discutidas sobre o olhar do artista para a representação dessa Ciência, possibilitando a transformação de conceitos tidos como puramente técnicos ou operacionais em obras acessíveis, de cunho até mesmo poético, influenciado de forma decisiva pelo momento político, ideológico e tecnológico de seu tempo (ZANETIC, 1989).

Neste caminho, com o objetivo de contribuir para o ensino de física, em especial, da astronomia, sob uma perspectiva cultural, foi elaborada uma oficina didática com o uso de música e astronomia, de forma a permitir que o aluno descobrisse um sentido próprio na compreensão da ciência, uma vez que esta é diretamente ligada aos seus hábitos pessoais, estando presente inclusive nos produtos culturais que consome. Para despertar o interesse do aluno por temas científicos, incorrendo na promoção de sua empatia pela ciência e prazer em aprender (RIBAS e GUIMARÃES, 2004; FRAKNOI, 2007), utilizamos um questionário elaborado em acordo com a escala Likert, para que a escolha do gênero musical adotado na aplicação da oficina estivesse contida dentro da esfera dos prazeres pessoais da classe. Desviar-se deste caminho significa incorrer no risco de reforçar uma visão que vincula o aprendizado da Astronomia ao universo do fantástico, tornando-o distante da realidade do aluno.

Dada à forma como esta Ciência é apresentada ao grande público pelos programas televisivos dedicados a divulgação científica, esse processo de alienação contextual pode se ver acirrado caso não surja um comprometimento da escola em sentido contrário. Aos professores, fica o desafio de ensinar um conteúdo que é apresentado nos livros didáticos de forma estéril ou mesmo tido como “chato” pelos alunos. Com efeito, o professor de Física, incumbido de ministrar os conteúdos relacionados à Astronomia, é hoje levado a preparar suas aulas e atividades de acordo com um currículo estruturado em jargões, fórmulas e definições desvinculadas da necessidade de formação dos alunos e de conhecimentos científicos relevantes de sua parte, gastando a maior parte do tempo de suas aulas ao expor definições, fórmulas e exercícios desprovidos de significado para si mesmos e para os alunos, levando-os a memorizar definições e fórmulas como se isso apenas fosse “aprender Ciência” (PIASSI, 2007).

A Oficina

Para construir uma oficina que atingisse o aluno de forma positiva, fazendo-o identificar-se com a ciência por meio da constatação de que há relação entre a Física e as coisas que ele aprecia (PUGLIESE e ZANETIC, 2007), partimos do questionamento: qual o elemento cultural que mais se evidencia dentro das salas de aula, seja ajudando o professor ou dificultando sua atuação? Durante as atividades

de estágio realizadas durante a disciplina de Oficina de Projetos do curso de Licenciatura em Física foi identificado um item que grande parte dos alunos de ensino médio utiliza, muitas vezes até durante as aulas: os fones de ouvido.

Além disso, as observações realizadas permitiram identificar que as diferentes tribos de uma mesma turma escolar não entram em atrito devido aos diferentes costumes, vestimentas, vocabulário e estilo musical. Esta constatação parece provir das mudanças estruturais e institucionais da sociedade, de forma que o indivíduo não pode ser mais caracterizado por uma única identidade cultural, mas sim composto por contraditórias, provisórias e não resolvidas identidades (Hall, 2006). Isto se reflete, de forma mais específica no que diz respeito à música, no fato de que aquele que ouve funk, ou aquele que ouve rock, não se limita exclusivamente ao estilo, pois também aprecia outros tipos de música.

Por estes dois fatores, o contato diário com canções e a fragmentação da identidade cultural do indivíduo (HALL, 1987), decidiu-se pela utilização do elemento cultural “Música” para a oficina e foi utilizado um questionário com a escala Likert (LIKERT, 1932) para a sondagem das preferências dos alunos em relação ao uso de música em sala de aula. As perguntas do questionário buscaram, de forma indireta, compreender se o tema da oficina seria bem aceito pelos alunos, ou seja, se o tema escolhido realmente permeia a cultura popular dos estudantes.

O questionário foi aplicado com 33 alunos do 2º Ano do ensino médio, as respostas foram analisadas com o uso do programa Excel, sendo que a pontuação atribuída a cada possível resposta foi calculada de tal forma que se, todos assinalassem a opção a) em todas as questões, a pontuação média seria de 50 pontos, enquanto que se todos assinalassem a opção e) em todas as questões, a pontuação média seria de 10 pontos. Esses dois valores (50 e 10) são os extremos que foram utilizados para compreender como seria a aceitação de uma oficina que envolvesse determinado gênero musical, no qual 10 representaria total refutação ao projeto, enquanto 50 representaria total aceitação, 30 seria, portanto, sinônimo de indiferença ou neutralidade quanto ao gênero.

Devido à fragmentação da identidade cultural, buscou-se, nesta pesquisa citada, identificar os estilos que menos se interseccionassem, estes estilos que aparentavam ocupar os extremos e muitas vezes se excluir, eram o Rock e o Funk. Observou-se além desses fatores, que a maioria esmagadora apreciava o Funk, e devido a essa contraposição entre Funk e Rock, em quase todas as salas os que se intitulavam de “roqueiros”, organizavam-se em grupos facilmente identificados por suas roupas pretas e outros acessórios característicos da tribo.

Com o questionário em mãos, analisamos os resultados de forma que tivemos que realizar uma modificação do tema inicial da oficina.

Fazendo o devido tratamento de dados obteve-se o valor para a pontuação média de 34,15, um pouco acima da neutralidade. Observando mais atentamente as respostas que colaboraram com maior peso no distanciamento do valor ideal (50), percebeu-se que as questões que se referiam diretamente à opinião dos alunos em relação a outros estilos musicais (questões 9, 10 e 11) colaboraram negativamente para o resultado final, ou seja, foi identificado que há, apesar da fragmentação da identidade, determinados estilos musicais que causam incômodo ao indivíduo. Não foi possível sondar mais profundamente as causas do fenômeno com as respostas fornecidas no questionário, no entanto, identificou-se que os estilos que mais se

excluem são o Funk e o Rock, e por isso acredita-se que as respostas providas dos roqueiros e dos funkeiros são a causa da pontuação obtida.

Este fato nos levou a rever o tema principal da oficina, pois já que se pretendia uma melhor aceitação, deveria-se atingir todo o público da sala, incluindo os dois extremos, justificando a decisão de utilizar uma música do estilo Funk e uma do estilo Rock relacionando ambas à astronomia.

A oficina ocorreu em duas aulas no início da noite letiva. Incluiu primeiramente a apresentação de duas canções: “As Noites” do grupo Skank e “Noite de Lua Cheia” do Mc Thiaguinho do grupo Conquista. Após a discussão da canção de Funk, demonstramos com a ajuda dos alunos e esferas de isopor como se dão as fases da lua e como se dá o movimento da lua ao redor da Terra, sempre relacionando à letra das músicas com as questões que fossem surgindo. A canção do Skank serviu como motivadora para a observação astronômica que ocorreu na garagem da escola.

No decorrer da observação, foram mostradas algumas constelações mais evidentes no mês como as zodiacais, além das famosas: “Cruzeiro do Sul” e “Cão Menor” e “Cão Maior”, porpos-se também discutir sobre as diferenças no que se refere à identificação de planetas e estrelas no céu, além das diferenças intrínsecas a nomenclatura desses astros. Foram também discutidos os temas que despertam maior curiosidade nos alunos, como vida extraterrestre e buracos negros.

Com o uso de uma pequena luneta, propiciamos aos alunos a visão das maiores crateras da lua, com o intuito de despertar também seu interesse por sua história geológica ou mesmo por impactos do tipo que podem vir a ocorrer na Terra.

História e Contexto Musical

Primeiramente é necessário compreender a história dos dois estilos musicais a fim de buscar conexões mais diretas de ambos com a astronomia. Dado a complexidade da história dos dois estilos, apresentamos um resumo bastante superficial, pois ambos possuem incontáveis influências e incontáveis ramificações. O rock se definiu na década de 1950 nos EUA, e se originou sob a influência de diversos estilos, principalmente o Blues, o Country e o Rhythm and Blues. Posteriormente sofreu influência de outros diversos estilos musicais o que criou suas diferentes ramificações, entre elas o hard rock, o heavy metal e o punk rock, por ser um estilo bastante popular no mundo, este sofreu alterações regionais severas (Muggiatti, 1983).

Quanto ao funk, este surgiu na década de 1960 sob a influência também do Rhythm and Blues e principalmente do Soul Music, durante as décadas sofreu diversas variações que o tornaram bastante diferente do inicial, incluindo o próprio ritmo, entre as influências que mais agiram sobre o funk destaca-se o rap, disco e o break (BURNIM e MAULTSBY, 2006, p. 293–314). O funk carioca que chegou ao Brasil na década de 80 é derivado direto do estilo Miami Bass e é tocado, ao chegar ao país, primeiramente nos bailes das favelas do Rio de Janeiro (PALOMBINI, 2009). Com o tempo inclui-se a batida do tamborete à marcação do ritmo da música dando um aspecto único ao funk do Brasil, este, ao longo dos anos, também deu origem por sua vez as diferentes vertentes, estas caracterizadas pelos variados

temas, como o funk proibidão, funk melody, funk erótico e o mais atual e popular entre os adolescentes: o funk ostentação.

Na realização da pesquisa para encontrar as relações mais diretas entre os estilos e a ciência, encontramos inúmeras canções do rock que falavam diretamente da física, principalmente daquelas criadas por bandas que presenciaram a época de Guerra Fria, momento da corrida espacial, entre essas bandas, entre elas estão Pink Floyd, The Rolling Stones e Os Mutantes (GOMES e PIASSI, 2014).

Assim como o rock está intimamente conectado à tecnologia no que diz respeito, por exemplo, aos drives e aos instrumentos elétricos (GRACYK, 1996), o funk brasileiro também possui essa relação, pois os sons que o caracterizam são gerados eletronicamente. No entanto, apesar da relação com a tecnologia, não se encontrou uma canção que falasse diretamente da ciência, mais especificamente da astronomia. Portanto, na mesma medida em que foi simples encontrar letras de canções de rock que falassem abertamente de conceitos astronômicos, incluindo uma visão crítica sobre estes, apenas encontrou-se canções de funk que falavam indiretamente dos fenômenos. Por esse motivo, para se explorar as duas canções em um mesmo nível, ou seja, sem dar mais atenção a uma delas, foi escolhida uma canção de rock que também abordasse indiretamente o tema, utilizando a astronomia como metáfora.

As canções escolhidas foram “As Noites” da banda Skank, uma banda de rock alternativo de Minas Gerais, e “Noite de Lua Cheia” do Mc Thiaguinho do Conquista, rapaz de 17 anos também de Minas Gerais. A primeira traz inúmeras referências à astronomia as quais darei destaque aqui, a primeira refere-se “as noites longas, as noites pálidas”, nela é possível discutir a variação da duração dos dias e das noites ao longo do ano, devido às estações, nos versos “e lá no céu constelações” “num arranjo inusitado”, é possível abordar como os desenhos das constelações são questões culturais e qual a importância destas representações na astronomia moderna, os versos “E lá no céu os astros” “Num arranjo surpreendente” permitem tratar as diferenças dos planetas e estrelas no que diz respeito à localização destes objetos no céu. Ainda no fim da canção temos “São milhares de estrelas” “Singulares letras vivas no céu”, estes versos ajudam a discutir a escala de quantidade do universo com analogias interessantes. Esta canção do Skank ainda permite discutir questões a respeito da natureza da ciência, utilizando a ideia de constelações para diferenciar astrologia e astronomia.

Já a segunda traz a lua como elemento de romance, na letra ela está sempre conectada a sentimentos como amor e paixão, na canção é possível relacionar também os versos com características de nosso satélite natural, por exemplo, no verso “A lua nos clareia” pode-se questionar se essa luz é própria ou não, no verso “noite de lua cheia” é possível questionar se essa é uma particularidade das noites da Terra ou se também a lua cheia é algo que ocorre durante o dia, ainda utilizando o elemento de fundo romântico que a lua representa na música, pode-se ainda tratar das reais influências do satélite no nosso planeta, como o efeito de maré por exemplo.

Resultados

Dada a ambição de levar a música para escola, ou seja, um elemento que normalmente é tido muitas vezes como fator que atrapalha o ensino e de trazer um

tema científico tão abstrato como é a astronomia, promover esta oficina foi bastante desafiador. Algumas modificações foram necessárias durante o trajeto, a principal delas se refere ao instrumento utilizado na observação: no primeiro momento pensou-se em utilizar um telescópio de maior potência, no entanto, devido ao foco ser a discussão de fenômenos astronômicos com base nas canções e dada à limitação de tempo, optou-se por uma luneta de menor potência. Esta mudança, porém, limitou a observação e não preencheu a expectativa dos alunos a respeito do aspecto das crateras da lua, pois com o equipamento não permitiu vê-las com detalhes.

A experiência com as canções e as questões levantadas por suas letras, por outro lado, atingiram fortemente os educandos, no sentido de que aguçou a curiosidade sobre o assunto e os empolgou a realizar perguntas, até mesmo após o término da oficina. Houve um ceticismo inicial sobre se haveria algo de científico em letras de canções, isto foi desmistificado ao longo da aula de forma que, ao final, os alunos sugeriam outras canções que apontavam metáforas em relação aos conceitos científicos abordados. A maior parte dos alunos claramente se identificou com a canção “Noite de Lua Cheia”, a batida característica do estilo rapidamente os contagiou, tanto que em alguns momentos foi necessário intervir para que se atentassem aos versos de interesse, a letra do refrão e a melodia simples os acompanharam durante a oficina, sendo cantada ou solfejada por eles em vários instantes causando momentos de descontração.

Não foi realizada uma avaliação a fim de verificar se houve aprendizado dos conceitos da astronomia, todavia, sem dúvida a utilização da música levou os estudantes a uma proximidade maior em relação à Ciência, mostrando que ela está presente, muitas vezes incoscientemente e metafóricamente, no repertório musical.

Considerações Finais

A interação entre aluno e professor é essencial para que se possam criar as condições necessárias à compreensão de um tema. Assim, não damos a oficina por encerrada e pretendemos realizar outro questionário ou mesmo uma atividade de desenho para receber as críticas dos alunos e professor em relação às sensações promovidas pela oficina, aferindo se no decorrer do próximo ano letivo haverá um aumento no interesse dos alunos pela astronomia.

Esta forma de avaliação do projeto buscará compreender se o projeto trouxe a compreensão dos temas científicos, se houve satisfação durante o aprendizado, se os alunos reconhecem o poder de um elemento cultural no ensino e se este foi capaz de despertar sua curiosidade. Por fim espera-se que a surpresa dos alunos frente à observação das crateras da lua e a compreensão de seu papel na órbita da Terra, despertem seu interesse no estudo de sua origem e talvez sua história: da Lua, Da Terra e da vida na Terra.

Apontando em relação ao processo de desenvolvimento de estratégias de ensino eficientes, o fato de que o professor é quem deve definir tarefas variadas (e não somente àquelas apresentadas pelo livro didático), criar maneiras de complicá-las significa contribuir para o aumento do nível de compreensão dos alunos, criando condições para que o estudante volte ao tema e o compreenda. É perfeitamente possível a aplicação de diferentes gêneros musicais como ferramenta de ensino para trabalhar astronomia em sala de aula. Cabe ao professor olhar para o objeto

cultural escolhido e extrair dele tudo o que for pertinente e relevante para a realidade do ensino.

Diferentes gêneros musicais podem representar assim mais uma possibilidade de exploração da interação ciência-cultura-sociedade, o que torna a música capaz de desempenhar o papel de ferramenta auxiliar ao desenvolvimento do prazer necessário ao aprendizado da Astronomia.

Referências

BURNIM, Mellonee V; MAULTSBY, Portia K. (orgs). African American music: an introduction. Nova York e Londres: Routledge, 2006.

ESSINGER, Silvio. Batidão: uma história do funk. Rio de Janeiro: Record, 2005.

FERREIRA GOMES, EMERSON. PAULO C. PIASSI, LUÍS. George Snyders, Rock n' Roll e o Discurso sobre a Ciência: Perspectivas Culturais no Ensino de Ciências. São Paulo, 2010.

FERREIRA GOMES, EMERSON. Astros no rock: uma perspectiva sociocultural no uso da canção na educação em ciências. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2016.

FERREIRA GOMES, EMERSON. PAULO C. PIASSI, LUÍS. Astros do Rock: O Discurso sobre Astronomia no Rock'n Roll e suas possibilidades didáticas. I Simpósio Nacional de Educação em Astronomia. Rio de Janeiro, 2011.

FIORIN, J. L. Em busca do sentido. São Paulo: Contexto, 2008.

_____. Elementos de análise do discurso. São Paulo: Contexto, 2009.

FRAKNOI, A. The Music of the Spheres in Education: Using Astronomically Inspired Music. In: Astronomy Education Review, vol. 5, p. 139-153, nov. 2007.

GRACYK, Theodore. Rhythm and noise: An aesthetics of rock. IB Tauris, 1996.

HALL, Stuart. A Identidade Cultural na Pós-Modernidade. Porto Alegre: DP&A, 2006.

LIKERT, Rensis. A technique for the measurement of attitudes. Archives of psychology, 1932.

_____. "Minimal Selves", in Identity: The Real Me. ICA Document 6. Londres: Institute for Contemporary Arts, 1987.

MARA PIENHEIRO, TATIANE. LEAL RODRIGUES, MARLON. Ideias Linguísticas Expressas Através do Discurso do Funk Ostentação. Revista Philogus, nº57. Rio de Janeiro, 2013.

MOREIRA, I. C; MASSARANI, L.: (En)canto científico: temas de ciência em letras da música popular brasileira. In: História, Ciências, Saúde – Manguinhos, v. 13 (suplemento), p. 291-307, outubro 2006.

MUGGIATI, Roberto. História do rock. São Paulo: Editora Três, 1983.

NASCIMENTO JR, F.A.; PIASSI, L. *Da conquista do espaço aos buracos de minhoca: a astronomia nas histórias em quadrinhos de ficção científica*. Anais do I Simpósio Nacional de Ensino de Astronomia (SNEA). Rio de Janeiro, Brasil, 2011.

PALOMBINI, Carlos. Soul brasileiro e funk carioca. OPUS-Revista Eletrônica da ANPPOM, v. 15, n. 1, p. 37-61, 2009.

PIASSI, L.P. Contatos: *A ficção científica no ensino de ciências em um contexto sociocultural*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 2007.

PUGLIESE, R. M; ZANETIC, J. A música popular como instrumento para o Ensino de Física. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física. MA: UFMA, 2007.

RAMOS, João Eduardo Fernandes; GOMES, Emerson Ferreira; DE CARVALHO PIASSI, Luís Paulo. Morando na lua: uma análise semiótica da interface entre ciência, arte e imaginação nas aulas de ciências da natureza. Revista de Estudos Universitários-REU, v. 40, n. 1, p. 149-167, 2014.

RIBAS, Lis Cristina Camargo; GUIMARÃES, Leandro Belinaso. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro. Ciência & Ensino (ISSN 1980-8631), v. 7, n. 1, 2006.

ROSA, S; AMARAL, C. As Noites. In: Skank: Cosmotron. CD. São Paulo: Sony Music, 2003. Faixa 2.

SILVA FREIRE, LIBNY. Nem luxo, nem lixo: Um olhar sobre o funk da ostentação. IX POSCOM. Rio de Janeiro. 2012.

SILVEIRA A. F. et. al. Inserção da Música no Processo de Ensino-Aprendizagem de Física: Mais um Recurso Pedagógico. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física. MA: UFMA, 2007.

SNYDERS, G. A Alegria na Escola. Tradução de Bertha Halpern Guzovitz e Maria Cristina Caponero. São Paulo: Ed. Manole, 1988.

_____. A escola pode ensinar as alegrias da música? Tradução de Maria José do Amaral Ferreira. São Paulo: Cortez, 2008.

ZANETIC, J. *Física também é cultura*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1989.

_____. *Física e literatura: uma possível integração no ensino*. Cadernos Cedes: Ensino da Ciência, Leitura e Literatura, 41, 1997, pp. 46-61.

_____. *Física e arte: uma ponte entre duas culturas*. Pro-posições, Vol. 17. N 1 (49). jan/abr 2006

ZÉ, T.; LEE, R. 2001 In: Mutantes. LP. São Paulo: Polydor, 1969. Faixa 4.