

TRABALHANDO O CONCEITO DE TEMPO ATRAVÉS DO USO DE CANÇÕES COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Tais Maria da Silva¹

¹ Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico do Agreste, tais_fisica92@hotmail.com

Resumo: Neste trabalho apresentamos uma proposta didática de utilização de canções como ferramenta para auxiliar na aprendizagem na segunda fase do Ensino Fundamental da Educação Básica. Partimos da ideia de que algumas canções possuem vários conceitos que podem ser explorados analisados de forma que o aluno possa se sentir integrante no processo através de algo que faça parte do cotidiano deles. A proposta central foi apresentar três canções populares - “Embolada do Tempo” de Alceu Valença; “Sobre o Tempo” de Pato Fu e “Oração ao Tempo” de Caetano Veloso - que têm como tema, várias acepções da palavra tempo, dentre eles o significado científico. Essa atividade foi desenvolvida na Escola Municipal Joaquim Nabuco, localizada na cidade de Panelas-PE em uma turma do sexto ano do ensino fundamental. A sequência foi dividida em quatro etapas. Na primeira, os alunos receberam uma folha com questões para a caracterização dos sujeitos daquela realidade e a análise da primeira canção. Nas duas fases seguintes foi pedido que fizessem a análise das duas outras canções. Na última fase, os alunos produziram textos a respeito do significado da palavra tempo para a ciência, além dos múltiplos significados que esta palavra pode ter. A análise dessas atividades foi efetuada através da leitura das produções textuais dos alunos. A fim de preservar o anonimato destes, eles foram identificados com uma sequência numérica. Por fim, a partir deste trabalho, identificou-se que a música é uma boa ferramenta metodológica para inserir conceitos que a priori são considerados difíceis para os alunos.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem, Canções, Conceito de Tempo, Física e Arte.

Introdução

A utilização de canções no ensino de Ciências

Quando falamos de música associada a ciências, parece estranho visualizar a conexão entre elas, pois as duas são vivenciadas em formas e momentos diferentes. Logo, a sociedade, muitas vezes, vê a interdisciplinaridade entre elas de forma aversiva. A música está associada a momentos agradáveis e de lazer e que vão de acordo com o gosto musical de cada um. Já as ciências nos remete aos livros didáticos e ao rigor matemático das equações. No entanto, o caminho oposto, de se pensar a ciência como arte e a música como instrumento científico didático, nem sempre foi assim.

Contudo, a interdisciplinaridade é indispensável para a implantação de um processo inteligente de construção do conhecimento em sala de aula tornando o ambiente mais realístico e integrado. Através dela o conhecimento passa de algo setorizado para um conhecimento integrado onde as disciplinas interagem entre si.

Bochniak (Bochniak, 1992) afirma que a interdisciplinaridade é a forma certa de superar a fragmentação do saber enraizada no currículo formal. Através desta visão ocorrem interações recíprocas entre as disciplinas. Onde estas geram a troca de dados, resultados, informações e métodos. E esta perspectiva supera a significância das disciplinas tornando-se na verdade um "processo de coparticipação, reciprocidade, mutualidade, diálogo que caracterizam não somente as disciplinas, mas todos os envolvidos no processo educativo" (idem).

Podemos verificar que a música foi realmente significativa para o ensino. Segundo Pokay (2014), na Grécia Antiga, por exemplo, a música ocupava papel central na sociedade. Desde os tempos de Homero (séc. VIII a.C.) encontra-se na educação aristocrática o estudo da lira e do canto. No currículo escolar a música, ao lado da aritmética, da geometria e da astronomia, compunha o chamado Quadrivium, o conjunto de disciplinas de caráter mais teórico da educação grega (GRANJA apud POKAY, 2014, p14).

Com isso, podemos observar que a música tinha uma posição de destaque em toda a antiguidade. Era uma disciplina obrigatória nos currículos básicos. O desaparecimento gradual da música na escola reflete, de alguma maneira, uma crescente desvalorização desse conhecimento pela sociedade.

Hoje em dia observamos que a relação entre Ciências e Música não se limita apenas aos discursos científicos, suas formulações matemáticas, sua propagação, formação e sim também ao discurso lírico e de conceitos científicos que estão por trás dele. E uma das possibilidades para que isso aconteça é reflexionar a Música como recurso didático para auxiliar no estudo dos mais variados temas da Ciência, e que será discutido na análise das canções escolhidas para esse trabalho.

A inserção da música na sala de aula possui, portanto, raízes sociais e culturais que não devem ser menosprezadas. Em um livro de George Snyders (2008), intitulado por “A escola pode ensinar as alegrias da música?”, são identificados dois tipos de culturas que fazem parte do ambiente escolar. Uma delas é caracterizada como sendo “cultura primeira” que é aquela que o aluno traz consigo a partir de suas vivências fora da escola, e a segunda é a “cultura escolar” ou a “cultura elaborada” e que é designada como o conhecimento científico no qual o aluno irá adquirir com o apoio do professor.

Segundo Snyders, para que o aluno se sinta entusiasmado no processo de aprendizagem, deverá o professor, a priori, inserir o conteúdo através da cultura primeira existente no aluno e posteriormente “quebrar o gelo” dar continuidade com a apresentação por meio da cultura elaborada, para que no final desse procedimento o aluno possa ter uma visão mais ampla e segura dos conceitos mostrados.

Sendo assim, a música é considerada como um meio de inserção de cultura primeira, pois auxilia o desenvolvimento cognitivo e pessoal do ser humano, logo o aluno que tem a chance de ter experiências musicais aumenta a sua forma de expressão e de entendimento do mundo em que vive.

Além disso, a música ao superar sua natureza artística e cultural e passear pelo discurso científico, por estar presente nas mais diversas situações sociais e culturais e por ser uma das formas de arte mais consumida pelos jovens, age no contexto pedagógico como tópico motivador e contextualizador e ajuda na construção do conhecimento, constituindo-se como interposto na tarefa da quebra do preconceito dos alunos para com as disciplinas nas quais apresentam maiores dificuldades.

Vimos até agora que a música além de ser objeto cultural e social, também pode ser detentora de significados científicos, pedagógicos e históricos e que, por isso, vem a ser uma ferramenta auxiliar no processo de ensino aprendizagem.

Contudo é possível fazer o caminho inverso para a Ciência, ou seja, identifica-la como manifestação cultural e que venha a transformar e influenciar a sociedade e por ela também sofrer transformações. Zanetic (1990, p.22) em sua tese “Física também é cultura” diz que “o conhecimento científico é um produto da vida social e como tal leva a marca da cultura da época, da qual é parte integrante, influenciando e sendo influenciado por outros ramos do conhecimento”.

Todavia, é necessário explorar o ensino de física a partir de uma visão mais humanizada, tratando-a como pertencente a sociedade e sua história, e, com isso, elemento cultural ligado as aspirações sociais e intelectuais. E para que isso aconteça, a Física não deve ser mostrada apenas de maneira reduzida ao formalismo matemático.

Sendo assim, o objetivo principal desse trabalho, foi elaborar uma sequência didática que levasse aos alunos de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II da Escola Municipal Joaquim Nabuco localizada na cidade de Panelas- PE, a compreensão dos alguns significados, inclusive científico, que a palavra “tempo” pode apropriar-se fazendo o uso de 3 canções (que estão disponíveis no referencial deste trabalho): “Embolada do Tempo” de Alceu Valença, “Sobre o Tempo” de Pato Fu e “Oração ao Tempo” de Caetano Veloso. Acredita-se que a inserção de canções no Ensino de Ciências configura-se como elemento facilitador na construção do conhecimento, pois associa-se a teoria de George Snyders, inserindo através da cultura primeira que é a música, a compreensão de uma palavra que assume vários significados.

Logo, o presente trabalho buscou trazer esse caráter humanista para as aulas de ciências, buscando na música e em seus elementos os conceitos necessários para aproximar o aluno da abordagem teórica, o que diverge dos métodos tradicionais em que os alunos estavam acostumados.

Já existem alguns trabalhos que evidenciam que a música pode ser uma ferramenta para o ensino aprendizagem, como por exemplo temos o trabalho de Pokay (2014) em “A Física e a música: o uso de canções como ferramenta auxiliar no ensino de Física”, temos também o trabalho de Moreira e Massarani (2006) em “(En)canto Científico: temas de ciências em letras da música popular brasileira”, assim como o trabalho de Emerson Ferreira Gomes (2015), “Astros do Rock: uma perspectiva sociocultural no uso da canção na educação em Ciências” e por fim o trabalho de Laan Mendes de Barros (2008) em “O Cântico dos Quânticos: ciência e arte nas canções de Gilberto Gil”.

A Física nas canções

Tanto a Física quanto a Música fazem parte da cultura da humanidade, ora dissociados, ora conversando entre si. É importante perceber que não há uma conexão automática entre Ciência e as canções. É obvio que grande parte das canções produzidas não são apropriadas para que esta atividade seja possível, pois muitos dos gêneros musicais priorizam o discurso sentimentalista, festivo e despreocupado.

Algo similar pode ser dito quanto ao uso do cinema ou das artes plásticas para as atividades de Ensino de Ciências. É necessária uma busca por canções que contenham elementos científicos em seu discurso, um trabalho difícil, que requer conhecimentos do conteúdo e sua conexão com a canção. Como exemplo, temos o álbum Quanta (1997), que possui algumas músicas que poderiam ser analisadas para serem explicadas em sala de aula em um momento descontraído.

A presença da ciência e a maneira como é apresentada nas letras analisadas nesse trabalho podem se caracterizar também como um possível elo entre a cultura primeira do estudante e a cultura elaborada.

No presente trabalho foram analisadas três canções, sendo elas “*Embolada do Tempo*” lançada no ano de 2004 pelo compositor e cantor Alceu Valença e que fez parte do álbum *Na Embolada do Tempo*, seguida da canção “*Sobre o Tempo*” composição de John Ulhoa, que é membro da banda mineira Pato Fu. Essa canção foi lançada no ano de 1995 pela banda no álbum intitulado por *Gol de Quem?*. E por fim, a canção “*Oração ao Tempo*” composição do cantor Caetano Veloso, lançada no ano de 1979 no álbum *Cinema Transcendental*.

Em nosso cotidiano, a palavra tempo é pronunciada por inúmeras vezes, não sabendo nós que quando a pronunciamos, diversos significados a ela são atribuídos, como por exemplo: “O tempo hoje está com cara de chuva”, “Corre! Pra dar tempo de ir à escola”, “No tempo antigo as meninas não usavam essas roupas curtas”, “Nos tempos de hoje os jovens não largam de seus celulares”, entre outras. Vimos então, que para cada frase dessas, a palavra tempo expressa em contextos diferentes uma polissemia.

Para a ciência a conceitualização da palavra tempo para a ciência aparece tanto na Física clássica com Isaac Newton, que no século XXVII escreveu sobre o tempo como sendo “absoluto, verdadeiro e matemático, que transcorre uniformemente”, dessa forma ele descartou a subjetividade fazendo medições de forma precisa, usando relógios. Essa imagem newtoniana do mundo reduz o tempo a uma questão contábil.

No entanto, não é só na disciplina de ciências que essa palavra aparece, ela surge então, em outros contextos como, emocional, social, histórico e até mesmo divino. Com isso, as três canções, trazem como ideia central a palavra Tempo, onde cada uma a abordou de formas diferentes.

A análise das canções foram feitas através de suas audições, posteriormente a reflexão das mesmas, assim como pesquisas em artigos científicos que as citem. Logo abaixo será apresentada a letra de uma das canções trabalhadas em sala de aula, seguida de sua análise:

Embolada do Tempo

A música tem uma estrutura com cinco estrofes na qual uma delas é o refrão. Vamos observar a primeira estrofe:

*“Eu marco o tempo
Na base da embolada
Da rima bem ritmada
Do pandeiro e do ganzá”*

Podemos ver que a palavra tempo, vista na estrofe anterior, subtende-se que apareça com o significado de tempo musical que nos lembra de sons sendo reproduzidos em uma determinada frequência e repetição, o que é típico das Emboladas. Observamos também, as palavras pandeiro e ganzá que são instrumentos utilizados primordialmente com função rítmica.

Observaremos agora a segunda estrofe:

*“O tempo em si
Não tem fim
Não tem começo
Mesmo pensado ao avesso
Não se pode mensurar”*

Nessa estrofe, surge um questionamento: qual seria a origem do tempo ou até mesmo qual será o seu futuro? Stephen Hawking fala sobre a origem do tempo:

Pode-se dizer que o tempo teve início no Big Bang, no sentido de que tempos anteriores simplesmente não teriam definição. É necessário enfatizar que esse início no tempo é muito diferente daqueles que eram considerados até então. Em um universo imutável, um início no tempo é algo que precisa ser imposto ao universo por um ser exterior; não há necessidade física de um início (HAWKING, 2015, p. 20).

E para Marcelo Gleiser (2008, p.1):

O tempo, como o conhecemos, começou a passar a partir do Big Bang, o evento que marca a origem cósmica. A pergunta clássica que tantos fazem é: "E antes do Big Bang? O que estava acontecendo?" Perfeitamente natural a pergunta. Afinal, estamos acostumados com o fluir do tempo, com o passado, o presente e o futuro. Se o Big Bang marca a origem do cosmo, ele marca também a origem do tempo.

Nos trechos citados acima, os autores mostram uma possível resposta sobre a origem do tempo. O autor considera que o tempo veio surgir a partir do momento que houve o Big Bang. A "Grande Explosão" está entre as teorias mais aceitas na atualidade para explicar a origem do Universo, sustentando que tudo que há no espaço surgiu a partir da explosão de uma única partícula – o átomo primordial – causando o cataclismo cósmico inigualável cerca de 13,8 bilhões de anos.

A teoria do Big Bang foi reforçada pelos estudos de Edwin Hubble (1889-1953) de que as galáxias estão se afastando em todas as direções. A Lei de Hubble nos leva a conclusão que, se o universo está em expansão, em algum momento do passado o seu tamanho era mínimo. Sendo a grande expansão a responsável pela criação de tudo, inclusive o espaço e o tempo.

Já sobre o "tempo ter um fim", é algo bem subjetivo, pois como sabemos disso, se ele é algo imensurável? Podemos dizer que existe um futuro eminente, mas que não sabemos até quando irá durar e se estaremos aqui para poder ver esse "fim".

Na terceira estrofe, temos:

*"Buraco negro
A existência do nada
Noves fora, nada, nada
Por isso nos causa medo"*

Podemos observar que nesse trecho existe uma frustração ou até mesmo um medo de não sabermos o que irá acontecer no futuro. É como se fosse um buraco negro, sabemos que ele existe, mas, em contrapartida não podemos "vê-lo". Contudo, ele possui uma força devastadora. O tempo em si, passa de forma silenciosa, não podemos ver o tempo, mas sentimos que ele existe e que ele pode nos proporcionar momentos agradáveis ou não e pelo fato de não termos esse "controle" das coisas que ainda virão, nos causa apreensão.

A quarta estrofe nos diz:

*"Tempo é segredo
Senhor de rugas e marcas
E das horas abstratas
Quando paro pra pensar"*

O conceito de tempo, implícito nessa estrofe determina ele como sendo algo que não podemos conhecer ou dominar integralmente. O ser humano em si possui uma curiosidade com tudo que tem ao seu redor e principalmente se for algo que possa lhe afetar, não é que o tempo irá nos ferir ou machucar, mas como ele reserva mistérios não sabemos se existe algo bom ou ruim guardado para nós.

Mesmo sabendo que o tempo não pode se apropriar de uma forma física para nos atingir, e que nossa aversão em relação a ele está na frustração de não podermos dominá-lo e no medo de não sabermos qual o segredo do que ele irá nos proporcionar, a estrofe personifica o tempo como sendo um senhor de rugas e marcas e que nos indica um significado de algo antigo e cheio de experiência em sua jornada.

Por fim, temos o refrão que fala:

*“Você quer parar o tempo
E o tempo não tem parada”*

De fato, não podemos parar o tempo, a não ser que seja em um cronometro, mas, mesmo que por um instante paramos o tempo em um, este continua passando mesmo assim. Não podemos dominar algo que reserva tantos mistérios, e sim, devemos deixar que as coisas fluam.

Contudo, falar de algo tão abstrato como no caso, o conceito de tempo é perceber o quanto nós seres humanos somos limitados com relação aos conceitos que não podemos explicar de forma tão exata. Sendo assim, podemos perceber que a própria ciência possui suas barreiras e que por querer “entender” tudo sobre o tempo, o que isso é impossível, pois segundo a música “o tempo é Segredo, não tem fim, não tem começo...” causa medo, causa frustrações.

Por fim, a palavra tempo, nessa canção também assume outros significados, a compreensão deles ajuda a nós a vermos além do óbvio, a ver que em diferentes contextos, as palavras podem englobar situações distintas.

Sendo assim, como observável na canção Embolada do Tempo, as outras canções também tiveram o mesmo tipo de observação e com isso podemos notar, que nas três canções analisadas, a palavra Tempo aparece várias vezes e que para uma delas apropria-se de significados diferentes. Podemos ver isso na tabela abaixo que sintetiza as ideias principais de cada música:

Musica	Significado da palavra Tempo
1º Embolada do Tempo	Um dos significados atribuídos ao tempo é o tempo musical associado ao ritmo bem marcado no ritmo da embolada com auxílio de instrumentos musicais, além de ser interpretado também como algo que não se tem fim e nem começo e que é cheio de mistérios.
2º Sobre o Tempo	O tempo é visto em uma relação mais íntima e próxima do ser, como se estes fossem amigos
3º Oração ao Tempo	É atribuído ao tempo uma característica divina, como se fosse um Deus.

Tabela 1: síntese dos significados da palavra Tempo estudadas nas canções

Metodologia

Os dados que embasaram essa atividade, foram coletados em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental II na disciplina de Ciências de uma escola municipal da cidade de Panelas – PE. Este momento consistiu em apresentar aos alunos o desdobramento dos vários significados que a palavra Tempo assume, a partir da reflexão 3 de canções populares.

A trajetória metodológica iniciou-se com a escolha das canções e posteriormente a análise das mesmas. Posteriormente, foi elaborada uma sequência didática para a apresentação das canções e de suas respectivas análises. A sequência didática foi dividida em 4 momentos e cada momento teve 2 horas e meia de duração.

O primeiro momento, iniciou-se com um questionário (entregue para cada aluno), que posteriormente foi utilizado para fazer a caracterização dos sujeitos. Em seguida, fizemos a audição e a análise, com o auxílio de slides, da primeira canção, onde cada aluno recebeu uma folha com a música Embolada do Tempo.

Nos dois momentos seguintes, foram ouvidas e discutidas as outras duas canções: sobre o tempo e oração ao tempo, onde de forma análoga ao primeiro momento, também foi entregue aos alunos a letras das canções impressas.

O último momento da sequência didática, foi exposto sobre como tempo é tratado na ciência. Desde os primórdios, como eles viam o tempo, até como foram desenvolvidos os relógios de hoje que são usados para ver os minutos e as horas, que são unidades de medida para o tempo, bem como esse tempo relacionado ao fenômeno meteorológico. Assim como apresentar a contagem do tempo histórico (milênio, século, década e etc.) e por fim, falar do tempo cronológico que é contado no relógio em segundos, minutos, horas, dias, semanas, meses e a influência do movimento da terra em relação ao sol (rotação e translação) para determinar o dia claro e a noite e o ano.

Os alunos, depois de terem vivenciado todos os momentos, elaboraram um texto, sobre o que compreenderam dos assuntos vistos. Para analisar as produções textuais e preservar a imagem do aluno, cada um dos textos foi definido em um número que variou de acordo com a quantidade de estudantes que participaram da atividade. Em seguir uma tabela com a síntese dos momentos que foram vivenciados:

Encontros	O que foi trabalhado
1º	Questionário para caracterização dos sujeitos e análise da primeira música: Embolada do Tempo
2º	Análise da segunda música: Sobre o Tempo
3º	Análise da terceira música: Oração ao Tempo
4º	Slides sobre o que a ciência fala sobre o Tempo e produção textual dos alunos sobre os conceitos aprendidos.

Tabela 2: síntese dos momentos vivenciados em sala de aula

Resultados Obtidos

Os resultados foram obtidos em duas etapas, na primeira foi feita a caracterização dos sujeitos e na segunda a análise da produção textual dos alunos.

Caracterização dos sujeitos: análise do questionário

A caracterização dos sujeitos foi obtida através de um questionário com cinco perguntas, com a sugestão de conhecer os alunos e para saber se estes teriam a compreensão da interdisciplinaridade entre a ciência e a música.

Neste primeiro momento, havia na sala 24 alunos, onde a maioria era oriunda da Zona Rural do município de Panelas-PE e os demais da Zona Urbana.

Para a primeira pergunta, “O que você gosta de fazer nas horas vagas?”, alguns dos alunos envolvidos, colocaram mais de uma resposta, como exemplo, “jogar e ouvir música” e das 56 respostas obtidas a opção mais citada foi “ouvir música” e “jogar bola”. E com isso podemos observar que a música é de fato uma atividade de interesse dos estudantes e que pode sim ser uma ferramenta agradável que auxilie no ensino aprendizagem deles, apontado por Snyders como a cultura primeira. Na imagem 1 temos todas as outras respostas dadas, associada as suas porcentagens.

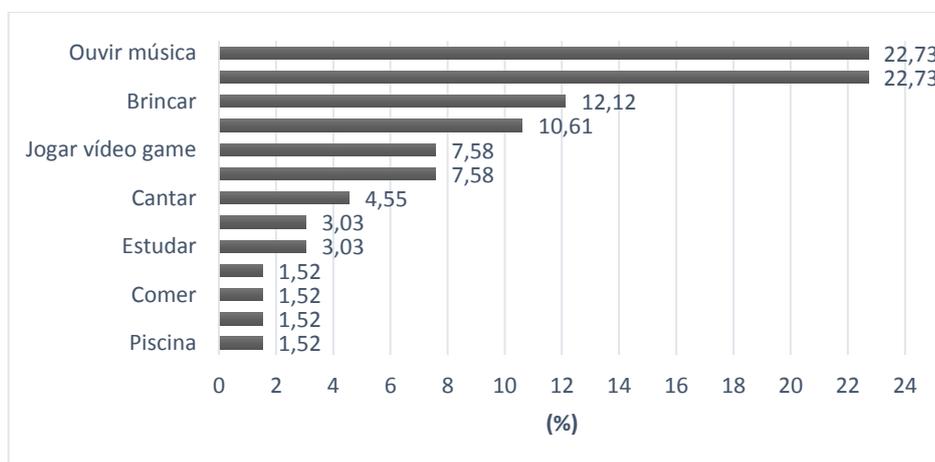


Imagem 1: Gráfico do que os alunos gostam de fazer na horas vagas e suas respectivas porcentagens

Na segunda pergunta, “qual estilo musical você gosta de ouvir?”, a maioria também colocou mais de uma opção, totalizando 45 respostas, das quais o Funk foi a mais preferida dos estilos e a segunda opção foi o forró. Com isso podemos perceber que esses estilos musicais podem ser utilizados nas aulas como ferramenta didática. A imagem 2 mostra todos os resultados para essa pergunta.

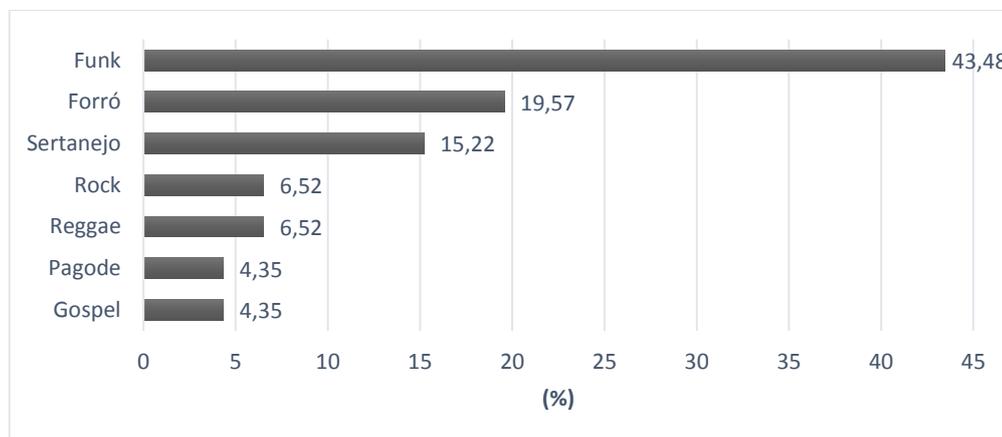


Imagem 2: Gráfico da preferência do estilo musical dos alunos

Para a terceira pergunta, “diga duas músicas que não podem faltar em sua playlist?”, as respostas obtidas estão relacionadas as respostas anteriores, onde os alunos também expuseram mais de duas respostas, totalizando 52. Das músicas citadas 29 é do gênero Forró, com os cantores Wesley Safadão, Devinho Novaes, Mano Walter e Aldair Playboy. E 19 das músicas citadas era do gênero Funk, com os cantores MC Kevinho e MC Loma. E por fim, 4 do gênero gospel com a música Raridade de Anderson Freire.

Na quarta pergunta, “nas canções que você ouve, costuma pesquisar significados de palavras desconhecidas? Se sim, de que forma?”, de 24 respostas, 22 foram não e 2 foram sim, nas respostas positivas as justificativas foram: perguntar aos mais velhos e pesquisar na internet.

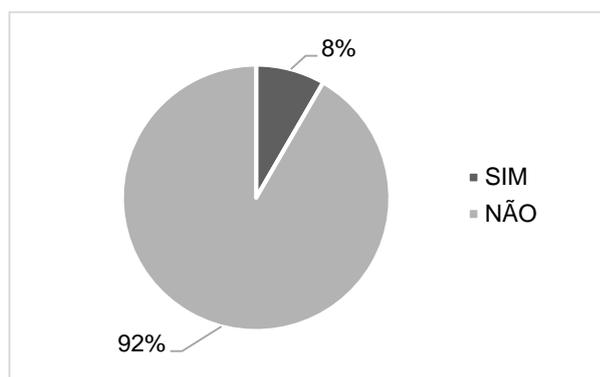


Imagem 3: Gráfico do resultado da questão 4 e sua porcentagem associada

Por fim, na quinta e última questão, “você acha que ciência e música tem alguma relação?”, todas as 24 respostas obtidas foram não.

Análise da produção textual

Para a análise das produções textuais, tivemos 19 alunos participantes, onde estes foram enumerados para facilitar a exposição das ideias centrais. Ao analisar os textos, buscou-se identificar quais os conceitos aprendidos pelos estudantes, relacionados ao que foi exposto na sequência didática.

Nas produções textuais dos alunos, podemos verificar vários elementos que foram abordados durante as apresentações, como por exemplo, alguns alunos identificaram que “a palavra tempo realmente possuía vários significados”, outros admitiram “o tempo como medida de duração dos acontecimentos”, enquanto outros “relacionavam o tempo aos fenômenos climáticos”. Alguns alunos ainda, usaram trechos das músicas para definir suas ideias e por fim, outros admitiram a personificação do tempo, como foi trabalhado nas canções.

Para a primeira linha de raciocínio identificada nos textos dos alunos (onde o tempo possui vários significados), tivemos uma quantidade de 7 alunos, como os textos foram enumerados, os alunos foram: 5, 9, 10, 14, 16, 17 e 19. Durante todo o trabalho, foram mostrados vários significados para a palavra tempo, mas, foi no último momento, que para esses alunos foi mais significativo, pois, fazem uma grande referência com o que foi apresentado.

Podemos observar, na visualização de trechos das produções dos alunos, o aluno 9 diz que: “O tempo que mostra no relógio é o tempo que passa nos dias, semanas, anos, o tempo se mostra no presente e no futuro”. Já o aluno 14 disse que: “o tempo vale em muitas coisas para aceleração, velocidade... muitas pessoas criaram ferramentas para medir o tempo como por exemplo o relógio de sol e o relógio de areia”.

Na segunda ideia apontada nos textos dos alunos (o tempo como medida de duração dos acontecimentos), os alunos 2, 6, 8, 11, 12, 13, 15 e 18 tiveram ideias semelhantes. O aluno 12 disse que *“o tempo de hoje em dia é muito rápido, o tempo passa, meses, anos, séculos e vamos ficando mais velhos”*, já o aluno 2 escreveu *“o tempo vai passando e várias coisas foram inventadas, celular, carro, moto, relógio, bicicleta e etc.”*.

Para a terceira ideia observada nos textos lidos (tempo como fenômeno climático) tivemos uma aproximação nos alunos 1, 3, 4, 9, 10, 11, 12 e 18. O aluno 4, diz que: *“O tempo tem vários significados, um deles é o clima. O clima é uma coisa que tem no nosso dia a dia, por exemplo, hoje o tempo tá quente ou hoje o tempo tá frio”*, também podemos encontrar aspectos relacionados ao clima, no discurso do aluno 11: *“Podemos ver o tempo nas horas, minutos e segundos e também no clima, por exemplo, hoje o tempo tá com cara de chuva ou hoje o tempo tá seco”*.

A quarta linha de raciocínio apontado nos textos dos alunos, associaram o tempo as músicas que foram ouvidas, e estes foram 1, 2, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15, 16 e 19.

O aluno 19 relatou que:

“Nas músicas que ouvi o tempo é tratado de várias formas como sendo um senhor de rugas e marcas e eu entendo como algo velho, em outro diz que o tempo é um amigo próximo, e em outra fala com o tempo como se fosse um Deus”.

Para o aluno 16:

“O tempo também é algo que não podemos mensurar. O tempo é algo misterioso sabemos o que está acontecendo agora, só que não sabemos o que vai acontecer. Em várias músicas, vários compositores falam o que o tempo pode significar para eles, tem alguns que o tempo significa, amigo”.

Além dessas ideias mais centralizadas nas produções textuais, alguns alunos apontaram a origem do tempo como sendo consequência do Big Bang. Para o aluno 9: *“O tempo surgiu a partir do Big Bang, que significa enorme explosão, que aconteceu a milhares de anos atrás, depois do Big Bang não só apareceu o tempo, como também os planetas”*.

E por fim, alguns alunos levaram em consideração o movimento de rotação e translação da Terra em relação ao Sol, relacionado ao tempo de duração do dia claro, da noite e de um ano. O aluno 12 disse que *“quando a Terra gira em torno do Sol um lado do Terra fica claro ao mesmo tempo que o outro lado fica escuro”*, já o aluno 18 concluiu que *“a terra gira em torno do sol, por isso temos o ano e se a terra girar em torno dela mesma, temos o dia e a noite”*.

Considerações Finais

Durante esse trabalho, buscamos apresentar a Ciência como parte integrante da cultura humana, capaz de interagir e influenciar outras áreas do conhecimento, como a Arte, em especial a Música. Buscamos mostrar através da análise de três músicas, os vários significados que a palavra Tempo poderia assumir, inclusive significados científicos.

Contudo, foi visualizado neste trabalho, que a música pode sim ser considerada como uma ferramenta para o ensino aprendizagem, pois, está relacionado a cultura primeira, como apontado por George Snyders (2008) onde o aluno, fora do ambiente escolar, tem a música como algo prazeroso e quando nos apropriamos dela para inserir conceitos importantes para a ciência, estamos possibilitando ao aluno o desenvolvimento cognitivo, pois, experiências musicais além de aumentar a forma de expressão também aumenta o compreensão do mundo que vive.

Através da caracterização dos sujeitos, percebemos que uma das atividades de lazer que os alunos mais gostam de fazer, é ouvir músicas e isso se tornou positivo relacionado ao objetivo desse trabalho, onde o aluno pode aprender com o auxílio da música. Isso se torna ainda mais agradável quando percebemos que eles estão interagindo na atividade, o foi realmente observado, pois, durante todos os momentos, os alunos estavam atentos as audições e explicações das canções, assim como no momento de responder o questionário e empenho da hora da produção textual.

Além disso, identificamos, da leitura das produções textuais dos alunos, que a partir das análises das músicas em sala de aula eles puderam compreender que a palavra tempo além de apresentar definições científicas, pode também apresentar outros significados, como por exemplo, na música Oração ao Tempo, a ideia central é tratar o tempo como se este fosse um Deus, já na música Embolada do Tempo, é visto como algo misterioso e que não podemos mensurar e que a partir dessa canção, também podemos abstrair conceitos científicos como a origem do tempo, através da teoria do Big Bang, além de apresentar também o tempo musical da embolada, por meio da marcação do ritmo com os instrumentos pandeiro e ganzá e na música Sobre o tempo, onde este é visto como um amigo próximo. E estes conceitos foram possíveis de serem identificados nos textos dos alunos.

A experiência de levar ciências, por meio de canções populares foi muito boa e estimulante, pois, os alunos interagem melhor através de observações, sentem-se mais à vontade para fazer perguntas, além de prestarem mais atenção na aula, o que leva a aprender com mais facilidade. Sendo assim, observo que é necessário que o professor aproxime a música de sua prática docente, pois, o ambiente escolar ficará mais agradável, mais interessante e envolvente.

Contudo, é importante explicar conceitos através da utilização de canções, como no caso deste trabalho para a palavra Tempo, pois, os alunos não enxergam a relação entre Ciência e Arte, como apontado na caracterização do sujeito. E com isso, eles podem não enxergar nas entrelinhas das músicas a riqueza de significados que elas trazem. Mas, mesmo sabendo dessa opinião dos alunos, devemos persistir e desenvolver novas ideias.

Por fim, a música pode ser uma ótima ferramenta de ensino aprendizagem, para introduzir conceitos que a priori podem ser considerados difíceis, servindo como uma forma prazerosa de “quebrar o gelo” e mostrar que a ciência pode ser vista de uma forma agradável, fugindo um pouco do tradicionalismo do livro didático, quadro branco e listas de exercícios. Além de possibilitar ao aluno que ele enxergue as palavras que são usadas no cotidiano, como palavras que trazem uma bagagem científica com significados diversos também.

E para que isso, seja de fato uma prática renovadora é preciso que nós professores tenhamos a disponibilidade de buscar músicas, analisa-las e levá-las para nossas práticas em sala de aula, e atividades como estas são de baixo custo, o que torna ela mais viável ainda. A música na escola também pode ser estendida, para oficinas de construção de instrumentos de percussão, elaboração de paródias, além da análise constante de novas canções, também na construção de experimentos que possibilite o estudo das ondas sonoras com a utilização de instrumentos e etc.

Referencias

BARROS, L. M. Cântico dos Quânticos: ciência e arte nas canções de Gilberto Gil. **Revista Fronteiras**; Vol. X, n. 1, 2008.

BOCHNIAK, Regina. **Questionar o conhecimento: interdisciplinaridade na escola**. São Paulo: Loyola, 1992. 147p.

FU, Pato. **Sobre o Tempo**. 1995. (2m 36s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dxN9m03kllk>>. Acesso em 23 de julho de 2018.

GIL, Gilberto. **Quanta**. Rio de Janeiro: Warner Music, 1997. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JAxvwxGJbV0>. Acesso em: 21 de Agosto de 2018.

HAWKING, S. W. **Uma breve história do tempo**. Tradução Cássio de Arantes Leite. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

GLEISER, M. **A origem do Tempo**. Folha de São Paulo, São Paulo, 23 de novembro de 2008.

GOMES, Emerson Ferreira. **Astros do Rock: uma perspectiva sociocultural no uso da canção na educação em Ciências**. Tese de Doutorado. USP. São Paulo, 2015.

GRANJA, C. E. S. C. **Musicalizando a escola: música, conhecimento e educação**. v.34. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

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

POKAY, Márcio. **Física e Música: o uso de canções como ferramenta auxiliar no ensino de Física**. Trabalho de Conclusão de Curso em Licenciatura em Física. UNESP – São Paulo, 2014.

SNYDERS, G. **A escola pode ensinar as alegrias da música?** São Paulo: Cortez, 2008.

VALENÇA, Alceu. **Embolada do Tempo**. 2004. (3m 28s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dxN9m03kllk>>. Acesso em 23 de julho de 2018.

VELOSO, Caetano. **Oração ao Tempo**. 1979. (3m 37s). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=HQap2igIhxA>>. Acesso em 23 de julho de 2018.

ZANETIC, J. **Física também é cultura**. Tese de doutorado em Educação. USP – São Paulo, 1990. p.157