



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – *CAMPUS VI*
COLEGIADO DE MATEMÁTICA

DAVID ORMUNDO DE ARAÚJO

**O USO DA MÚSICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR NO INSTITUTO
DE EDUCAÇÃO ANÍSIO TEIXEIRA EM CAETITÉ - BA**

CAETITÉ

2019



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – *CAMPUS VI*
COLEGIADO DE MATEMÁTICA

DAVID ORMUNDO DE ARAÚJO

**O USO DA MÚSICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR NO INSTITUTO
DE EDUCAÇÃO ANÍSIO TEIXEIRA EM CAETITÉ - BA**

Monografia apresentada na Universidade do Estado da Bahia – *Campus VI* como requisito para a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática.

Orientadora: Dr. Robson Aldrin Lima Mattos

CAETITÉ

2019

FICHA CATALOGRÁFICA

Sistema de Bibliotecas da UNEB
Bibliotecária: Maria de Cássia Pires Oliveira

ARAÚJO, David Ormundo de. **O USO DA MÚSICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR NO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ANÍSIO TEIXEIRA EM CAETITÉ - BA**

Nº pag. 45

Orientador: Prof.Dr. Robson Aldrin Lima Mattos.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade do Estado da Bahia. Departamento de Ciências Humanas. Licenciatura em Matemática. Campus VI. 2019.

**O USO DA MÚSICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR NO INSTITUTO
DE EDUCAÇÃO ANÍSIO TEIXEIRA EM CAETITÉ - BA**

DAVID ORMUNDO DE ARAÚJO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Universidade do Estado da Bahia,
como requisito parcial à obtenção do grau de Licenciatura em Matemática.

Aprovado em _____ de _____ de 2019.

Convidada: Prof.^a Esp. Claudia Alves Teixeira
Universidade do Estado da Bahia

Convidada: Prof.^a Me. Ana Paula Silva de Almeida
Universidade do Estado da Bahia

Orientador: Prof.Dr. Robson Aldrin Lima Mattos
Universidade do Estado da Bahia

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus que sempre esteve ao meu lado me dando forças para enfrentar minhas dificuldades, tendo paciência ao enfrentar minhas lamentações.

Também agradeço a minha família em especial a minha mãe (Salvina das Graças) por sempre está ao meu lado cuidando de mim, me dando apoio em todos os momentos que precisei, procurando meios de me manter na universidade, por todos seus esforços para meu bem.

Agradeço a minha namorada (Maria Andreia) por todo o incentivo, noites sem dormir estudando comigo, por sempre me salvar nos assuntos que eu não entendia, também por apoio emocional.

Agradeço também a todos os integrantes da CSZ (Casa do Seu Zé) por sempre estarem comigo, pelas ajudas em meus trabalhos, pelas festas e momentos divertidos que vocês me proporcionarão.

Agradeço também a minha professora de estágio (Ana Paula) por todo o conhecimento transmitido, por todo o apoio emocional proporcionado para que me mantivesse firme no estágio, por ser uma ótima amiga.

Também agradeço meu professor (Robson Aldrin) por ter sido o melhor professor do mundo, sempre com seus métodos simples e divertidos, suas aulas de como viver e por ser a pessoa maravilhosa que ele é.

Muito Obrigado!

Este trabalho é dedicado a minha mãe Salvina, minha namorada Andréia e a Casa de seu Zé

*“A vida me ensinou a nunca desistir
Nem ganhar, nem perder mas procurar evoluir”.*

*Dias de Luta, Dias de Glória
Charlie Brown Jr.*

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Divisão da história da música.....	20
--	----

LISTA DE GRÁFICOS

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

Gráfico 1: Em sua graduação teve alguma formação em relação a musica de como utilizá-la na sala de aula?31

Gráfico 2: Você já participou de algum curso de capacitação que o ajudou no trabalho com os alunos na área da musicalidade?32

Gráfico 3: Você tem o hábito de usar música em sala de aula?.....33

Gráfico 4: : A escola oferece materiais para trabalhar a música? Se sim cite quais. 38

RESUMO

ARAÚJO, David Ormundo de. **O USO DA MÚSICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: UM OLHAR NO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO ANÍSIO TEIXEIRA EM CAETITÉ - BA**. Monografia. Licenciatura em Matemática. Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Caetité. 2019.

Devido à dificuldade enfrentada pelos professores de matemática em prender a atenção do aluno em tornar a aula interessante. Os discentes acham a matemática difícil e desinteressante por não acharem significado para o que estudam. A música é uma linguagem sonora capaz de transmitir sensações e sentimentos entre outros além de estar presente em todas as culturas. Diante disso o objetivo geral da pesquisa é analisar se a utilização da música no contexto escolar nas aulas de matemáticas pode proporcionar uma aprendizagem significativa e tem como objetivos específicos conhecer a música e suas propriedades; identificar a música como causador de aprendizagem; reconhecer a importância da música no contexto escolar; aplicar a música como método de ensino aprendizagem nas aulas de matemática. A metodologia adotada foi de cunho qualitativo do tipo estudo de caso. Para produção dos dados, utilizou-se de pesquisas bibliográficas e um questionário semiaberto que foi aplicado para os professores do Instituto de Educação Anísio Teixeira no município de Caetité-BA. O presente trabalho tem como principais autores (BRITO, 2003), (CARTER, 2009), (CORREIA, 2003). A grande maioria dos professores não fazem o uso da música em suas aulas, pois não sabem como usá-la devido não ter uma formação para saber tratá-la em sala. Há também uma falta de incentivo para que os professores busquem a utilização desse método de ensino e isso acaba defasando o ensino.

Palavras Chaves: Matemática. Música. Ensino

ABSTRACT

Many math teachers face difficulties in the classroom in an attempt to engage students in the course content. This is because students find mathematics a difficult and uninteresting subject and see no meaning to what they study. Faced with the obstacles observed we saw music as a study tool to make the classes more interesting. Music is a sound language capable of transmitting sensations and feelings among others besides being present in all cultures. Thus, the general objective of the research is to analyze if the use of music in the school context in math classes can provide meaningful learning, and its specific objectives are to know music and its properties; identify music as a cause of learning; recognize the importance of music in the school context; apply music as a teaching method learning in math classes. The methodology was a qualitative case study type. For data production, we used bibliographic research and a semi-open questionnaire that was applied to the teachers of the Anísio Teixeira Institute of Education in the city of Caetité-BA. The present work has as main authors (BRITO, 2003), (CARTER, 2009), (CORREIA, 2003). Most teachers do not use music in their classes because they do not know how to use it because they do not have a training to know how to treat it in the classroom. There is also a lack of incentive for teachers to pursue the use of this teaching method and this ends up lagging teaching.

Key words: math; music; teach.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1-A Música Uma linguagem universal	17
1.1 O que é a música	17
1.2 Conceitos históricos	18
1.3 A música e sua influência na pessoa	20
2 A Música e a Matemática	23
2.1 A matemática e um breve conceito histórico.....	23
2.2 Conceito histórico.....	23
2.3 A música uma linguagem universal.....	25
2.4 A influência da música nas aulas de matemática	26
3- A música e a Matemática: Um olhar Instituto de Educação Anísio Teixeira em Caetité – BA	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICE	44

INTRODUÇÃO

As dificuldades dos alunos em seu processo de aprendizagem da matemática, em sua maioria é compreender de forma abstrata fórmulas matemática, no entanto o professor por sua vez, também encontra barreiras para superar essa dificuldade na maneira de passar o conteúdo.

Para os discentes as aulas de Matemática são ruins e desmotivadoras devido à forma como é passada. Já os docentes são desafiados a quebrar essa barreira de maneira que consiga prender a atenção dos alunos tornando a aula mais prazerosa assim, atraindo o aluno para esse universo maravilhoso que é o conhecimento matemático. Essas formas pelos professores são chamadas de metodologias de ensino, onde o docente elabora meios de apresentar o conteúdo para os alunos. Raramente os professores atingem os objetivos de conseguir prender a atenção do aluno e acabam se apegando a metodologias tradicionais de ensino.

“na abordagem tradicional o professor em relação ao aluno ocupa uma posição vertical, aqui o mestre ocupa o centro de todo o processo educativo, cumprindo objetivos selecionados pela escola e pela sociedade. O professor comanda todas as ações da sala de aula e sua postura está intimamente ligada à transmissão de conteúdos. Ao aluno, neste contexto, era reservado o direito de aprender sem qualquer questionamento, através da repetição e automatização de forma racional”. (MIZUKAMI, 1986, p.14- 15)

O conteúdo passado de forma tradicional, o aluno acaba aprendendo forçadamente, sem ao menos entender o conteúdo, sendo que os professores estarão preocupados somente em passar o conteúdo programado pela escola.

Diante disso, tem-se a necessidade de procurar meios para solucionar este problema, assim onde surgiu o tema O Uso da Música no Ensino. A escolha do tema foi devido à experiência do autor com a música, e por já ter trabalhado com essa temática em sala de aula, assim conhecendo os benefícios que a mesma proporciona para o ensino da matemática. Também no intuito de desmistificar o conceito de que a matemática é algo difícil, sem significado ou como ditado popular “um bicho de sete cabeças”.

A música consegue transmitir sensações, sentimentos, cultura entre outros. Ela influencia em vários aspectos de nosso comportamento devido ser uma arte uma forma de se expressar. Portanto a música consiste em “como uma forma de

comunicação, de linguagem, pois por meio do significado que ela carrega e da relação com o contexto social no qual está inserida, ela possibilita aos sujeitos a construção de múltiplos sentidos singulares e coletivos” (MAHEIRIE, 2003, p.147).

A música é uma forma de comunicação, uma linguagem, que está envolvido com todo contexto e meio social, influenciando nas emoções e os sentidos de quem a escuta.

A música na educação é algo divertido prazeroso, trás descontração e ao mesmo tempo consegue ensinar e prender a atenção dos alunos de forma lúdica. Isso não é diferente nas aulas de matemática.

Nas aulas de matemática, a música também tem o poder de instigar o aluno, motivá-lo, prender sua atenção e ao mesmo tempo diverti-lo ocasionando uma aprendizagem lúdica tanto para o aluno quanto para o professor.

Para Romanelli (2009, s/p) [...] “é linguagem da arte, [...] é uma possibilidade de estratégia de ensino, ou seja, é uma ferramenta para auxiliar a aprendizagem de todas as disciplinas”. Portanto, a música é uma ótima ferramenta nas aulas de matemática.

[...] o uso da música como um meio de expressão, como um elemento que propicia momentos lúdicos e como este aspecto proporciona ao desenvolvimento individual e o convívio em grupo. [...] Não resta dúvida que este contacto é uma forma de despertar, e poderá ser um instrumento para identificar o gosto pela música incentivando o seu estudo e aprimoramento, mas também é verdade que este uso da arte musical leva a experiências outras, como a sociabilização, desinibição, criatividade, descoberta e formação da autoestima [...] (DOHME, 2009, p. 57/58).

A utilização da música não apenas contribui para o aprendizado do aluno, mas também contribui para sua formação como pessoa, ela contribui para a descoberta do gosto música, desinibição, sociabilização, criatividade e na formação da autoestima. Seus benefícios são grandes ao inseri-la na escola por proporcionar vários tipos de conhecimentos para a formação do docente.

Diante disso, a nossa questão norteadora é: porque os professores de matemática não utilizam a música como metodologia de ensino?

Tendo como objetivo geral da presente pesquisa, analisar se a utilização da música no contexto escolar nas aulas de matemáticas pode proporcionar uma aprendizagem significativo.

Também, foram delineados os seguintes objetivos específicos: Conhecer a música e suas propriedades; identificar a música como causador de aprendizagem; reconhecer a importância da música no contexto escolar; aplicar a música como método de ensino aprendizagem nas aulas de matemática.

Essa pesquisa é de e de natureza quali-quantitativa . Segundo KNECHTEL (2014, p. 106) “interpreta as informações quantitativas por meio de símbolos numéricos e os dados qualitativos mediante a observação, a interação participativa e a interpretação do discurso dos sujeitos (semântica)”. Essa metodologia quali-quantitativa e do tipo estudo de caso onde para Gil (2010, p. 37) o estudo de caso “Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante outros delineadores”. Primeiramente foi feita uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos e teses, sobre a história da Música e da Matemática, sobre a influência da música na educação e no ser humano enfatizando o envolvimento entre Música, Matemática e a influência das duas no aprendizado, tendo em vista, mostrar que a música e a matemática têm um grande envolvimento e que a música é um grande recurso para o ensino da matemática.

Após esse momento foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas, no intuito de coleta de dados para a análise em busca de respostas para a questão norteadora.

De acordo com Gil (1999):

“como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”. (GIL, 1999, p.128)

Esse questionário foi aplicado no Instituto de Educação Anísio Teixeira, localizado na cidade de Caetitê-BA, na Avenida Anísio Teixeira, Centro S/N, para os professores de matemática do instituto.

Este presente trabalho baseia-se em alguns autores como BRITO (2003), CARTER (2009), CORREIA (2003) dentre outros. Eles retratam a influência que a música traz tanto para educação, quanto para a formação do indivíduo, falando

sobre os benefícios de ensinar através da música, sobre as emoções despertadas por ela e a relação entre o ensino e música.

A presente pesquisa é dividida em três capítulos, onde o primeiro capítulo fala sobre o que é música, como criá-la, suas definições como arte e científica, suas formas de linguagem. Também fala sobre seu contexto histórico do seu surgimento, suas influências durante a história, onde a música está presente e suas fazes durante a mesma. Retrata também sobre as influências que a música causa no indivíduo, as emoções transmitidas, os estados de ilusões causados pela música, as memórias resgatadas através da mesma, as sensações ocasionadas ao escuta-la, e suas influências na sociedade.

O segundo capítulo explana sobre o que é matemática e seus acontecimentos históricos, como surgiu, onde surgiu, seus efeitos durante a história, seu desenvolvimento durante a história e alguns dos principais matemáticos da história. Também retrata a relação que a matemática tem com a música enfatizando fatos históricos do envolvimento das duas, apontando elementos matemáticos dentro da música, e mostrando relatos de entendimento musical através da matemática. Também aborda as influências que a música tem sobre as aulas de matemáticas, apontando os benefícios de ensinar com o uso da música, as influências sobre o aluno e o ensino lúdico.

O terceiro capítulo fala sobre os resultados e discursões, em que serão analisadas os resultados de cada professor.

E por fim apresentamos a conclusões parciais não com o intuito de encerrar a temática mas de propor possibilidades para futuras pesquisas na área.

1. A Música Uma linguagem universal

Neste capítulo apresentaremos a música e sua forma de expressão bem como, sua um breve histórico.

1.1 O que é a música

Falar da natureza daquilo que é constituído música pode seguir dois sentidos, o sentido em que a música é uma das mais ricas e diversas atividade cultural da sociedade, já por outro lado ela possui um caráter de abstração que resiste a qualquer definição fechada. Isso significa que por mais que estejamos circundados de músicas de todo o tipo, é muito difícil definir a nossa relação com ela essa compreensão parte da sensível e do intuitivo.

Portando decifrar de forma formal a natureza do que se constitui música além de desafiador, também é necessário devido ao espaço que ela ocupa em todos os ambientes da vida moderna como, lazer, relações sociais, criações entre outras.

De acordo com o Dicionário Aurélio a palavra música é “[...] arte e ciência de combinar os sons de modo agradável ao ouvido.” (FERREIRA, 2002, p. 477).

Segundo Ellmerich (1977) define música como sendo:

uma criação da inteligência humana, contendo dois fatores: o primeiro é de ordem artística porque a música é arte na manifestação do belo por meios dos sons; o segundo, é científico porque a produção e combinação dos sons são reguladas por leis físicas.(ELLMERICH,1977, p. 20)

Ellmerich destaca que a música é uma criação da inteligência que utiliza de dois fatores para constitui-la, em que o primeiro fator diz a respeito da arte, em que a música é uma forma de manifestação artística, suas diversidades sonoras transmitem alegria, tristeza, sentimentos entre outros. Já o outro fator corresponde à parte científica, na qual é usada para produzir a sonoridade como os conjuntos de notas que serão aplicados para criar determinada sonoridade, a afinação do instrumento que será usado, a formação do acorde utilizado, tudo isso está amarrado em leis físicas ou matemáticas.

Jeandot (1993) define a música como sendo uma linguagem universal, só que com várias linguagens diferentes. Essas linguagens mudam de acordo com a cultura do local onde se envolve a maneira de tocar, de cantar, de organizar os sons e de definir as notas básicas e seus intervalos.

Como a música está inserida por toda parte e está presente em diversas culturas, ela pode ser chamada de linguagem universal porém cada cultura irá expressá-la de forma diferente mudando a forma de organização das notas, a forma de cantar etc.

A música não é uma linguagem universal, mas sim é formada de acordo com a cultura da qual é parte. [...] Ela transmite emoção ou algo similar à emoção, para aqueles que compreendem seu idioma. O fato de que a música é compartilhada como uma atividade humana por todos os povos pode significar que ela comunica uma determinada compreensão, simplesmente por sua existência. (MERRIAM, 1964, p.223).

A música é uma forma de comunicação, por ser uma linguagem que está presente em várias mídias como TV, Rádio etc. Mesmo assim ela não é uma linguagem universal, ela é moldada de acordo com a cultura em que foi criada e interpretada por aqueles que adequam a essa cultura ou tem as características necessárias para absorvê-la.

A música é uma forma de sensibilização, na qual a mesma transmite emoções ou uma causa, esta causa irá variar de acordo com a intenção do autor pode ser ela para pretexto, para a venda de um produto, para fins religiosos etc., mas a música com sua complexidade não foi criada da noite para o dia ela envolve todo um contexto histórico.

Existem várias formas de definir a música, não existe uma forma padrão para representá-la, isso varia da interpretação de cada um, muitos definem como linguagem, outros como forma artística, alguns como ciência nunca de forma padronizada.

1.2 Conceitos históricos

Não é surpresa para ninguém que a várias representações de música em todo nosso cotidiano, como por exemplo, os ruídos dos metros, os sons dos passos

na causada, o canto dos pássaros e diversas outras formas de som esses sons e ruídos podem ser interpretados como músicas.

Segundo WISNICK (1989)

Os sons preenchem cada minuto do dia e as pessoas vivem imersas num mundo de vibrações sonoras, cujos apelos produzem nelas, efeitos diferenciados dos outros estímulos sensoriais. Isso se deve ao fato de que a música “fala ao mesmo tempo ao horizonte da sociedade e ao vértice subjetivo de cada um, sem se deixar reduzir às outras linguagens” (WISNICK, 1989, p. 12).

Também não é nenhuma novidade que a música é uma forma de comunicação em que transmiti sessões e experiências diversas, entre outros aspectos. A música não foi criada do dia para a noite ela envolvi todo um contexto histórico evolutivo de descobertas.

Há poucos documentos que indicam a história da música lá na pré-história, mas, há instrumentos artesanais achados através de escavações arqueológicas. Segundo Andrade (1942, p. 11), [...] “é comum afirmarem que a música é tão velha quanto o homem, porém talvez seja mais acertado falar que, como Arte, tenha sido ela, entre as artes, a que mais tardiamente se caracterizou”. Isso mostra que entre as artes a música foi uma das últimas a ser descobertas. Essa descoberta veio através do som e de ruídos encontrados na natureza.

No decorrer do processo de construção de cada cultura específica, o ser humano transformou a linguagem expressiva a relação (inicialmente utilitária e funcional) com o fenômeno sonoro, chegando à denominação atual de musica como jogo de organização e relacionamento entre som e silêncio que acontece no tempo e espaço [...]. O homem primitivo comunicava através de sons e silêncios que traduzia informações objetivas, mas que provocava também sentimentos e emoções. (BRTO 1998, apud JOLY, 2003, p.114).

Desde os primitivos a música já era usada como forma de comunicação, na qual, sua forma de comunicação era utilizada de alguns princípios básicos da música como o som e o silêncio. Também é possível perceber a forte ligação na construção da música com as formações culturais, à medida que a cultura evoluiu a música também teve um avanço até os tempos de hoje.

Segundo Bennett (1986, p.11) a história da música do ocidental pode ser

dividida em seis períodos:

Tabela 1: Divisão da história da música

Música medieval	Até cerca de 1450
Música renascentista	1450 – 1600
Música barroca	1600 – 1750
Música clássica	1750 – 1810
Romantismo do século XIX	1810 – 1910
Música do século XX	De 1900 em diante

Fonte: Bennet, 1986.

Juntando todos esses períodos e as contribuições deixadas pelos povos antigos, temos as obras de hoje que todos conhecemos.

1.3 A música e sua influência na pessoa

A música tem grande influência sobre as pessoas, quem nunca escutou certa música e no mesmo instante lembro de algo que tinha acontecido a muito tempo atrás, ou estive triste e ao escutar uma música alegre logo subiu sua autoestima, ou até mesmo foi levado a lugares que nunca frequentou, mas mesmo assim conseguia ver detalhes desse ambiente somente usando sua imaginação.

A música tem esse poder de manipular nosso emocional, sentimental, movimento, memória, atenção, etc. ela por ser uma forma de expressão artística ocasiona todas essas sensações no indivíduo como fala (Sonata a Kreutzer- Leon Tolstói, 1889).

A música obriga a esquecermo-nos da nossa verdadeira personalidade, transporta-nos a um estado que não é o nosso. Sob a influência da música temos a impressão de que sentimos o que não sentimos; que compreendemos o que na realidade não compreendemos; que podemos o que não podemos. É como o bocejo ou o riso. Não temos sono mas bocejamos quando vimos alguém bocejar. Não temos vontade de rir, mas rimo-nos, ouvindo rir. A música transporta-nos, de surpresa e imediatamente, ao estado de alma em que se encontrava o artista no momento da criação, confundimos a nossa alma com a dele e passamos de um estado a outro sem saber por que o fazemos. (Sonata a Kreutzer- Leon Tolstói, 2007)

A música tem o poder de nos deixar num estado de ilusão provocando sensações que estão longe de seu alcance, essas sensações acontecem de forma involuntária que se manifestam através de arrepios, sensação de bem-estar, arrependimento etc. depender da intenção do autor da obra.

Platão considerava que a música tinha uma mensagem com o poder de despertar as nossas emoções e sentimentos mais profundos. Deveria haver, portanto, uma escolha criteriosa dos sentimentos que deveriam ser despertados, na medida em que isso afetava diretamente a moral dos seus cidadãos. (MARTINHO, 2001, p.67)

De acordo Platão essa transmissão de sentimentos dependia de uma escolha criteriosa através dos sons e formas de organizações das notas, essas escolhas iriam transmitir sentimentos de tristeza ou de alegria, mensagem de ódio ou de protesto tudo isso iria depender dessa forma de organização musical.

A música também tem sido apontada como hábil a influenciar o estado emocional. A percepção musical relacionada às emoções depende de variáveis tais como a experiência emocional específica de cada um. No entanto, de acordo com pesquisas do Instituto de Música e Aprendizagem de Paris (IRCAM) e Dijon (Lead), as reações emocionais de indivíduos sem formação musical e de músicos são bastante parecidas (GUIDA, et. al., 2007).

A música tem o poder de influência no estado emocional das pessoas, essa influência dependera da experiência emocional que cada um vivencia, isso significa que cada indivíduo terá emoções diferente do outro, serão emoções diversificadas em que cada um irar sentir de acordo com suas experiências diante da música escutada, por exemplo, quando uma música traz momentos felizes para uma pessoa pode estar trazendo momentos tristes para outras.

Segundo Carter “A capacidade de a música influenciar o estado emocional do indivíduo se deve ao fato dela produzir reações fisiológicas cuja magnitude parece depender do conteúdo emocional. Portanto, a percepção musical envolve muitas variáveis, muitas áreas encefálicas é capaz de influenciar o corpo todo através das reações emocionais e fisiológicas (CARTER, 2009, p. 20)”.

Além da influência emocional a música tem capacidade de influenciar o nosso organismo, por meio de arrepios, movimentações (dança), fazendo mudanças no

estado em que se encontra o corpo. Ela influencia nas áreas encefálicas, dando motivações ao nosso corpo. Dessa forma, a música consegue despertar não somente emoções como tristeza, alegria, mas também transmitir motivações e expressões no corpo.

Segundo Levitin (2010)

Os pesquisadores consideram que os anos da adolescência são o ponto de inflexão das preferências musicais. É por volta dos dez ou onze anos que a maioria das crianças passa a ter real interesse pela música, mesmo aquelas que até então não o haviam manifestado. Na idade adulta, a música de que costumamos sentir saudades, aquela de que temos como 'nossa' música, é exatamente a que ouvimos nesses anos. (...) Em certa medida, lembramos das canções da adolescência porque este é um período de autodescoberta, e, em consequência, tais músicas tinham uma forte carga emocional. (LEVITIN, 2010, p. 260).

O período em que o ser humano sofre mais influência da música é a adolescência, por ser o momento em que começa a surgir o gosto musical, esse gosto musical vai depender de forma do meio social onde o indivíduo está inserido, assim, dessa forma ele terá acesso as músicas tocadas no local e assim construirá suas preferências musicais. O momento em que as pessoas começam a se interessar pelas obras sonoras e entre os dez e doze anos de idade a partir essa.

De acordo com Roberts et al [...] "A música também atua em um nível social mais difuso, para definir os subgrupos importantes na cultura adolescente e para identificar quem pertence a eles." (Roberts et al, 2003, p.5). Sabemos que a música tem vários papéis importante na sociedade entre ela de várias outras podemos destacar a comunicação pós a música não é uma linguagem universal, mas uma linguagem destinada as pessoas da mesma cultura.

Além de ferramenta motivacional a música é um grande auxílio na formação de identidade. A música tem sido grande forma de construir e expressar identidade segundo (Hargreaves et al, 2002), isso acontece quando o adolescente tenta se expressar e se encaixar em determinado grupo em que a música é um fator predominante de ideias do mesmo, assim ele cria uma identidade parecida com as de todos do grupo.

No próximo capítulo abordaremos o uso da musica nas aulas de matemática, como um método de ensino.

2 A Música e a Matemática

Neste capítulo vamos abordar a relação da música com a matemática no contexto escolar.

2.1 A matemática e um breve conceito histórico

A palavra matemática tem origem na Grécia e significa “aquilo que se pode aprender”. A matemática é a ciência que estuda as formas e quantidade além de possuir uma linguagem própria. A matemática é a ciência do raciocínio lógico e abstrato onde se estuda espaços, estruturas, variações e estatística. Os trabalhos matemáticos funcionam da seguinte forma, procura por padrões, formular conjecturas e, por meio de deduções rigorosas a partir de axiomas e definições, estabelecer novos resultados.

2.2 Conceito histórico

A matemática está presente na vida cotidiana de todas as pessoas, mas ao utilizarmos dela, muitas vezes não fazemos ideia de todo o processo histórico que essa ciência teve até se tornar a matemática que conhecemos hoje. Pode-se dizer que o surgimento do número é tão antigo quanto o surgimento do próprio homem, a necessidade de contar é quase que inata ao ser humano.

Os primeiros homens se utilizavam de métodos de associação para saber a quantidade de animais que eles possuíam, sendo assim já tinham conceitos primitivos do que seria o acréscimo ou decréscimo.

[...] É provável que a maneira mais antiga de contar se baseasse em algum método de registro simples, empregando o princípio da correspondência biunívoca. Para uma contagem de carneiros, por exemplo, podia-se dobrar um dedo para cada animal. Podia-se também contar fazendo-se ranhuras no barro ou numa pedra, produzindo-se entalhes num pedaço de madeira ou fazendo-se nos numa corda. Então, talvez mais tarde, desenvolveu-se um arranjo de sons vocais para registrar verbalmente o número de objetos de um grupo pequeno. E mais tarde ainda, com o aprimoramento da escrita, foram surgindo arranjos de símbolos para representar esses números.[...] (EVES, 2011, p. 26)

À medida que a humanidade foi evoluindo e começaram a surgir às primeiras civilizações, tornou-se necessário um maior estudo do meio em que estavam inseridos, o que resultou em um grande avanço na matemática, assim como em outros ramos. Saber quando e o que plantar, as estações, assim como trabalhar com economia e análise de dados era essencial para uma melhor convivência em grupo.

[...] pode-se dizer que a matemática primitiva originou-se em certas áreas do Oriente Antigo primordialmente como uma ciência prática para assistir a atividades ligadas a agricultura e a engenharia. Essas atividades requeriam o cálculo de um calendário utilizável, o desenvolvimento de um sistema de pesos e medidas para ser empregado na colheita, armazenamento e distribuição de alimentos, a criação de métodos de agrimensura para a construção de canais e reservatórios e para dividir a terra e a instituição de práticas financeiras e comerciais para o lançamento e a arrecadação de taxas e para propósitos mercantis. (EVANS, 2011, p. 57)

Várias civilizações nos deixaram seus legados matemáticos, como os babilônicos, que estudaram frações, álgebra, equações, entre outros assuntos que estão distribuídos em quase 400 tábulas de argila encontradas até o momento; Os egípcios com o *papiro de Rhind*, que revela muitos de seus estudos, como sua solução para encontrar a área de um círculo; Os Gregos, com nomes de peso como o de Arquimedes; Os chineses com *os nove capítulos sobre a arte da matemática*, que basicamente sintetiza toda sua matemática; os indianos com seus estudos astronômicos; os árabes com a conservação de grande parte da cultura mundial.

Grandes nomes da matemática também devem ser citados, como Pitágoras, que possui um dos teoremas mais conhecidos em todo mundo, o qual recebe seu nome; Euclides, com toda a base da geometria plana; Arquimedes, o pai da mecânica e maior matemático da antiguidade; Newton e Leibniz, que foram criadores do cálculo (simultaneamente, apesar de não estarem juntos, o que levou a acusações de plágio); Kepler e seus estudos sobre corpos celestes; Fermat e seu último teorema ainda não provado; Euler que figura em todos os ramos da matemática.

Uma infinidade de outros nomes e avanços poderiam ser citados, mas estar ciente de cada detalhe da história da matemática seria quase impossível, muito menos comentar sobre cada um desses avanços. A quantidade de informações é gigantesca, sem contar as descobertas que ainda estão por vir. Sendo assim, deve-

se estudar os percursos da matemática com o intuito de ter uma noção de sua grandiosidade ou a procura de um conhecimento específico que lhe seja interessante.

2.3 A música uma linguagem universal

A música se faz presente desde o início da história da humanidade. Nas primeiras aglomerações sociais, nas tribos, os tambores rústicos feitos com madeira e pele de animais conseguiam expressar sentimentos de medo, ansiedade, afeição e outras sensações que fugiam a razão, em um período histórico onde a forma de comunicação era rudimentar e limitada. Assim como a matemática teve passos importantes dentro da evolução da sociedade.

Um fato importante que para a evolução da música como arte é a representação do som, é possível trabalhar essas representações por meio das funções trigonométricas. Outra oportunidade a ser evidenciada configura-se no fato de a música ser um processo cultural que se deu desde a pré-história até os tempos modernos, o mesmo torna-se um assunto carregado de história e de uma visão sobre diferentes sociedades ou momentos históricos.

Desde a música nas igrejas na Idade Média, até a música renascentista do século XIV, essas estão carregadas de história, de interesses sociais e acompanham a evolução das ciências, envolvendo seus aspectos filosóficos, tornando-se assim um assunto com grande riqueza para a sala de aula.

De acordo com Correia 2003, temos que:

A música auxilia na aprendizagem de várias matérias. Ela é componente histórico de qualquer época, portanto oferece condição de estudos na identificação de questões, comportamentos, fatos e contextos de determinada fase da história. Os estudantes podem apreciar várias questões sociais e políticas, escutando canções, música clássica ou comédias musicais. O professor pode utilizar a música em vários segmentos de conhecimentos sempre de forma prazerosa, bem como na expressão e comunicação, linguagem lógico-matemática, conhecimento científico, saúde e outras. Os currículos de ensino devem incentivar a interdisciplinaridade e suas várias possibilidades (CORREIA, 2003, p. 84-85).

De acordo com Correia 2003, a música está presente em diversas modalidades de conhecimento, desde a maneira de expressar, a comunicação até mesmo à lógica matemática, sendo a mesma uma forma de conhecimento em que traz ao ser humano uma forma prazerosa de conhecimentos.

De acordo com Du Sautoy

O compositor barroco francês Jean-Philippe Rameau escreveu, em 1722, que, “apesar de toda a experiência que eu possa haver adquirido pela música, por estar associado a ela por tanto tempo, devo confessar que foi somente com a ajuda da matemática que minhas ideias se tornaram claras. (DU SAUTOY, 2007, p. 71).

Ele nos diz que por meio da matemática pode se ter um aprimoramento maior de conhecimentos musicais, pois a mesma participa de diversas partes da música, como por exemplo na contagem do metrônomo, dos tipos de notas, entre outros

.Du Sautoy (2007, p.71) afirma também que: [...] “Muitos matemáticos possuem uma afinidade natural pela música. (...). Existe uma conexão numérica evidente entre as duas, já que o ato de contar é que dá suporte a ambas.”. Um dos matemáticos que podem ser citados é Pitágoras, que por volta de VI a. C. Após ouvir os sons de martelos que soavam harmonicamente em uma ferrovia começou a investigar as relações harmônicas existentes nos sons, em que para isso construiu um instrumento denominado monocórdio que se tratava de uma caixa de ressonância que sobre ela era estendida uma única corda presa.

Dessa maneira é possível perceber que a matemática e a música estão intercaladas desde o início da humanidade, em que por meio delas obterem diversas evoluções tanto no campo matemático quanto musical, e além disso a música consegue intercalar com a matemática de diversas maneiras na educação fazendo com que obtenha momentos prazerosos.

2.4 A influência da música nas aulas de matemática

A música é uma ótima ferramenta de ensino devido a propriedade onde se envolve a organização de experiências e ainda fazer parte do desenvolvimento humano tanto social como emocional.

Tendo em conta que a música, modo peculiar de se organizar experiências, atende a diferentes aspectos do desenvolvimento humano (físico, mental, social, emocional, espiritual), infere-se ser possível recortar seu papel como agente facilitador e integrador do processo educacional, enfatizando desse modo sua importância nas escolas em virtude de sua ação multiplicadora de crescimento. (SEKEFF, 2007, p.18).

A música além de ser uma ótima facilitadora do ensino, também tem propriedades lúdicas, sendo prazeroso aprender a matemática. Muitos dos problemas enfrentados pelos professores de matemática, é o desinteresse do aluno sobre a matemática segundo os mesmos, a matemática é muito difícil e chata não entendem para que serve e as aulas são muito desestimulante. Com isso a música pode ajudar a enfrentar esse problema diante dessa propriedade que a música tem de prender a atenção dos discentes, atraindo para o divertido que é a música juntamente com o aprendizado que nela contém resumindo uma aprendizagem prazerosa.

Segundo Brito (2003):

O educador poderá trabalhar a música na comunicação, expressão, facilitando a aprendizagem, tornando o ensino mais agradável para a criança, fazendo com que a criança fixe assuntos com facilidades, de uma forma agradável. [...] trabalhar a música nas áreas da educação: na comunicação, expressão, facilitara a aprendizagem de forma mais agradável. (BRITO, 2003, p. 54)

Por ser uma forma de comunicação e algo muito divertido a música consegue transmitir as informações nela contida de forma muito mais fácil, logo na educação ela não seria diferente, a mesma conseguiu transmitir de forma lúdica o seu conteúdo, conseguiu entreter o aluno de forma agradável e assim atingir dois objetivos, a aprendizagem e a atenção do discente.

Outra dificuldade enfrentada pelo professor de matemática, é a identificação dos problemas enfrentados pelo aluno no processo de ensino aprendizagem da matemática, geralmente somente são identificados nas provas feitas pelos docentes.

Segundo Joly (2003, p. 118) "[...] a música é capaz de observar as necessidades de seus alunos e identificar, dentro de uma programação de atividades musicais, aquelas que realmente poderão suprir as necessidades de

formação desses alunos." A música conseguiu identificar esses problemas enfrentado pelo aluno e ainda os solucionas, ela descobre essas necessidades que o aluno tem e as suprem através de uma programação de atividades musicais.

Segundo Camargo (2010):

[...] devo confessar que ainda não descobri se sou um músico, com alma de professor, ou se sou um professor, com alma de músico. Porém, a arte de lecionar usando Música, não me traz apenas a alegria de ver o olhar curioso e deslumbrado de alguns alunos, mas, também, a satisfação de saber que a Matemática, assim como a Música, também é uma arte que pode tocar o âmago do ser e buscar, por mais singelo que seja um pouco do interesse em aprender. (Camargos, 2010, p. 15)

A música além de prender a atenção do aluno, também traz essa sensação de prazer para o professor, conseguiu fazer com que o docente tem prazer em lecionar ao perceber que os seus alunos estão interessados naquilo que ele preparou para os ensiná-los. Isso mostra que da mesma forma como a música a matemática também desperta interesse no indevido, dê de que seja passada de forma correta.

Para Gainza (1988):

A música é um elemento de fundamental importância, pois movimenta, mobiliza e por isso contribui para a transformação e o desenvolvimento. A música não substitui o restante da educação, ela tem como função atingir o ser humano em sua totalidade. (GAINZA,1988).

Todos os seres humanos possuem culturas diferentes, à musica por ser uma expressão dessas culturas, conseguiu atingir os perfis dos estudantes existentes na escola. A música não é uma substitutados outros aspectos da educação, mas sim uma forma de atingir a todos os endereçados devido à musica ser uma linguagem universal.

Assim podemos perceber que as influências da música nas aulas de matemática ou até mesmo na educação são muitas, ela tem esse poder de prender a atenção de aluno, ser algo divertido e ao mesmo tempo riquíssimo em conhecimentos, ser satisfatória para o professor e para o aluno, envolver todas as

culturas entre outros. Dessa forma podemos perceber que essas influências tanto para o professor como para o aluno são benéficas.

No próximo capítulo apresentaremos reflexões sobre a utilização da música nas aulas de matemática no Instituto de Educação Anísio Teixeira em Caetité – BA.

3. A música e a Matemática: Um olhar Instituto de Educação Anísio Teixeira em Caetité – BA

O ensino de matemática no Brasil encontra-se defasado em razão da falta de recursos didático- pedagógicos então, porque boa partados professores não utilizam a música como recurso didático para o ensino de matemática nas escolas públicas?

Para responder a essa indagação foi elaborado um questionário com 14 questões, aplicado para professores do Instituto de Educação Anísio Teixeira, totalizando 5 (cinco) docentes.

Para preservar a identidade dos docentes que participaram da pesquisa vamos utilizar as siglas P1, P2, P3, P4, P5.

As perguntas de 1 a 5 representam questões de perfil pessoal e profissional dos entrevistados. As respostas fornecidas mostram que:

- 60% são do sexo feminino e 40% são do sexo masculino
- 40% dos entrevistados tem mais de 45 anos; 40% dos entrevistados tem entre 30 e 40 anos e 20% tem entre 20 e 25 anos.
- 60% dos entrevistados estão a mais 15 anos, atuando na área da educação, 20% está de 10 a 15 anos e 20% está de 1 a 5 anos.
- 60% dos entrevistados tem pós-graduação, 20% especialização e 20% possui mestrado.
- 80% dos entrevistados tem carga horária de 40 horas e 20% de 20 horas.

De acordo com a citação assim, claro que os profissionais estão buscando aperfeiçoamento em outras vertentes. Com programas de pós-graduação eles buscam o desenvolver seus saberes profissionais fora do âmbito escolar.

A qualidade de ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores, do que pela sua formação inicial... A formação contínua não deve desenrolar-se, necessariamente, apenas no quadro do sistema educativo: um período de trabalho ou de estudo no setor econômico pode também ser proveitoso para aproximação do saber e do saber-fazer (DELORS, 2003, p. 160)

Fica claro que as formações dos profissionais docentes não se remetem apenas as experiências adquiridas na escola, a sua formação deve ser entendida

com inacabada podendo ser aperfeiçoada através de atividades desenvolvidas fora da escola, como é o caso das especializações e dos cursos de pós-graduação. E esses aspectos tendem a propiciar melhoras significativas no trabalho do professor.

A 6ª questão busca saber se os professores em sua graduação tiveram alguma formação, mostrando com utilizar a música na sala de aula.

Gráfico 1: Em sua graduação teve alguma formação em relação a musica de como utilizá-la na sala de aula?



Fonte: Elaboração do autor, 2019.

Com a análise do gráfico nota-se que boa parte dos professores nunca tiveram a oportunidade, durante o curso de graduação, de observarem e analisarem a música como uma ferramenta importante para o ensino. Segundo Ferreira (2002, p. 24) destaca que [...] “a música na escola serve para dar vida ao ambiente escolar e favorecer a socialização dos alunos, além de despertar neles a criação e recreação”. De acordo com Ferreira, a música é um bom instrumento lúdico que pode ser utilizado para envolver os alunos no ensino, provocando neles a curiosidade e o caráter investigador.

A 7ª questão aponta para a estreita proximidade que a música tem com a matemática, ambas andam lado a lado, quando se referem a estimular o raciocínio lógico.

Você sabe qual relação que a música tem com a matemática? Se sim, por favor, cite algumas.

- P₁ “Sim, engloba alguns conteúdos no estudo. Também com recursos para deixar a aula mais leve e extrovertida”.
- P₂ “Não”
- P₃ “Não”
- P₄ “Escala musical, tons harmônicos etc”.
- P₅ “Não”

Com as respostas dos entrevistados P₂, P₃, P₅ percebe-se que boa parte não conhecem a relação que a música tem com matemática. Já o participante P₁, afirma a existência da forte ligação que a música tem com a matemática, e deu um breve comentário sobre a ação da música na aula.

No entanto P₄ fala sobre os elementos que compõem a música. Segundo Fonterraba (2005, p. 54) [...] “A música é uma ciência que deve ter regras definidas; estas regras devem ser extraídas de um princípio evidente; e este princípio não pode ser, realmente conhecido, sem a ajuda da matemática [...]”. De acordo com Fonterraba a música possui regras que só podem ser entendidas através do conhecimento matemático, assim mostra a ligação que a música tem com a matemática.

A 8ª questão busca saber se os professores participaram de algum curso de capacitação que os ajudou no trabalho com os alunos na área da musicalidade.

Gráfico 2: Você já participou de algum curso de capacitação que o ajudou no trabalho com os alunos na área da musicalidade?



Fonte: Elaboração do autor, 2019.

Realizando análise do gráfico percebemos que a maior parte dos professores nunca buscou meios de aprender a utilizar a música em sala de aula, isto mostra, que a maioria dos professores se encontram imersos em metodologias de caráter tradicional e não observam que a música pode ser um instrumento que pode quebrar barreiras existentes na relação entre aluno e professor.

Muitas vezes o docente, se preocupa apenas em repassar o conteúdo aos seus alunos, o que torna os indivíduos depósitos de conhecimento. Segundo Paulo Freire (1996, p.21) [...] “Saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

De acordo com Paulo Freire o ato de ensinar é propiciar situações em que se possa provocar no aluno curiosidade para que ele busque e construa seu próprio conhecimento.

Através da música podem ser criadas situações que provoquem no aluno o caráter investigador necessário, para que ele participe da aula, logo a necessidade de que o docente busque as capacitações necessárias para tornar o ensino de matemática mais atraente aos olhos dos estudantes.

A 9ª questão visa descobrir se a maioria dos professores tem o hábito de utilizar a música na sala de aula.

Gráfico 3: Você tem o hábito de usar música em sala de aula?



Fonte: Elaboração do autor, 2019.

Ao analisar o gráfico, observa-se que a maioria dos professores não tem o hábito de utilizar a música nas aulas. Nos anos de 1971 o ensino da música, deixou de ser utilizada na grade curricular, com a promulgação da Lei n.5692/71 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, essa área foi substituída por Artes, foi desaparecendo do meio escolar perdendo espaço nas salas de aulas. (MARCONDES, 1977, p.70).

A 10ª questão busca saber os motivos pelos quais os entrevistados não utilizam a música nas aulas.

Em caso de resposta não na questão anterior, por gentileza explique o porquê de você não utilizar?

P₁ “Não encontrei meios didáticos para inserir a música”.

P₃ “Não tive uma formação específica nessa área”.

P₅ “Talvez por não saber escolher a música relacionada a determinado conteúdo”.

P₄ por responder sim à questão anterior, não houve a necessidade de responder a essa questão e P₂ preferiu não responder. Com as respostas dos entrevistados nota-se que: P₁ afirmou que enfrenta dificuldades de encontrar alternativas metodológicas para usar a música em suas aulas, já P₃ fala que não adota a música em suas aulas por não ter tido uma formação que o ajudasse a trabalhar com ela e P₅ apresenta dificuldades de selecionar a música adequada que contém os elementos necessários para trabalhar os conteúdos em sua aula.

Através dos depoimentos dos entrevistados avalia-se que boa parte dos professores não foram capacitados para usar a música em suas aulas.

Mesmo quando não existem professores especialistas, várias atividades musicais ocupam espaços na prática pedagógica de muitos professores generalistas. Tais atividades poderiam ser melhor abordadas e desenvolvidas se os professores recebessem formação musical suficiente nos cursos universitários (FIGUEIREDO, 2004, p.56).

De acordo com Figueiredo, os docentes poderiam desenvolver atividades com a música nas aulas se recebessem nos cursos de graduação uma formação específica para tal atividade e que forneça um suporte necessário ao futuro docente.

A 11ª questão tem a finalidade de se informar sobre o conhecimento dos professores diante das facilidades que a música proporciona, diante da transmissão dos conteúdos.

Em sua opinião, a música facilita a transmissão dos conteúdos?

P₁ “Sim”

P₂ “Sim”.

P₃ “sim”.

P₄ “Sim”

P₅ “Em outras disciplinas como geografia, história, ciências, português, vários, sim já trabalhei, mas em matemática nunca”.

Analisando as respostas dos participantes P1, P2, P3 e P4 sabem o potencial que a música tem para o ensino, na transmissão de conteúdo, já P5 fez a utilização da música em outras áreas, mas na matemática nunca a utilizou para trabalhar conteúdo.

Através das respostas dos entrevistados, nota-se que eles têm consciência que a música é um instrumento que facilita o ensino de matemática e possibilita uma aprendizagem construtiva do conteúdo.

O educador poderá trabalhar a música na comunicação, expressão, facilitando a aprendizagem, tornando o ensino mais agradável, facilitando a fixação dos assuntos de uma forma agradável (...) trabalhar a música nas áreas da educação: na comunicação, expressão, facilitará a aprendizagem de forma mais agradável. (BRITO, 2003, p.54)

Nas palavras de Brito, a música proporciona um melhor aprendizado devido as suas qualidades de passar o conteúdo e ao mesmo tempo ser uma atividade lúdica que proporcione ao aluno um aprendizado de maneira mais aprazível.

A 12ª questão busca encontrar na opinião dos entrevistados, quais são as principais contribuições que a música traz para o ensino.

Quais contribuições que a música pode proporcionar na aprendizagem do aluno?

P₁ “Deixar a aula mais interativa, como uso para relaxar”

P₂ “Facilitando o acompanhamento dos conteúdos, estimulando a participação e aproximação dos alunos com a matemática e desmistificando a aprendizagem (Principalmente matemática)”.

P₃ “Pode tornar o ensino mais concreto e estimular a aprendizagem de modo mais prazeroso”.

P₄ “Ludicidade e desenvolvimento em inteligências múltiplas”

P₅ “Na minha opinião, muitas, pois a música facilita o entendimento de maneira descontraída”.

Analisando as falas de cada participante da pesquisa, P₁ afirma que a música torna a aula mais dinâmica, menos estressante para os alunos tornando o ambiente mais agradável para o ensino. Na fala de P₂ observa-se que a música é entendida como um instrumento mediador, ela faz com que os alunos participem ativamente da aula, façam perguntas e aprendam os conteúdos de forma divertida. P₃ afirma que a música pode trazer ao ambiente escolar uma matemática diferente da abstrata, ou seja, algo concreto e próximo à realidade dos alunos, além de tornar a aprendizagem prazerosa. P₄ reforça a ideia de uma aprendizagem lúdica com o uso da música e o desenvolvimento de outras habilidades, por conseguinte P₅ diz que o ensino com o uso da música se dá de forma descontraída.

Percebe-se que todos os entrevistados afirmam que o uso da música torna a aprendizagem prazerosa divertida e atraente para o aluno.

A música também pode contribuir para tornar o ambiente escolar mais alegre e favorável à aprendizagem, afinal “propiciar uma alegria que seja vivida no presente é a dimensão essencial da pedagogia, e é preciso que os esforços dos alunos sejam estimulados, compensados e recompensados por uma alegria que possa ser vivida no momento presente” (SNYDERS, 1992, p.14)

Através das palavras anteriores a música se apresenta como um fator estimulante para o ensino, proporcionando a alegria ao ambiente escolar, quebrando preconceitos relacionados as disciplinas.

A 13^a questão busca encontrar as principais situações em que a música poderia ser utilizada e os momentos ideais para a sua inclusão.

Em que situações a música ajudaria nas aulas de matemática?

P₁ “Deixar a aula mais interativa, como uso para relaxar”

P₂ “Fixação de conteúdo, dinâmica de aulas, motivação”.

P₃ “como incentivarão para o ensino do conteúdo, como forma de relaxamento no momento de resolução de exercícios e para reforçar os conteúdos”.

P₄ “memorizar fórmulas compreender padrões e sequências etc”

P₅ “não sei lhe responder, pois nunca trabalhei”

Ao analisar a fala de P₁ percebe-se que ele vê a música em situações de relaxamento, P₂ fala que a música pode ser usada em situações de fixações de conteúdo, em situações de descontração e motivacionais perante ao aluno. P₃ acresce as falas de P₁ e P₂, afirmando que a música pode ser usada no momento das resoluções das atividades e na revisão dos assuntos estudados. Segundo P₄, a música deve ser usada no momento de decorar formulas e assimilar padrões e P₅ não respondeu à pergunta pois em nenhum momento trabalhou com música.

Percebe-se que a maior parte dos entrevistados entendem os momentos de utilizar a música ajudando em suas aulas.

“É fundamental manter um ambiente de alegria e de ludicidade na classe. Sem humor, o educador não experimenta o encontro existencial com o educando e bloqueia o próprio processo de ensino-aprendizagem. A educação tradicional colocou as virtudes: atenção, dedicação e responsabilidade como incompatíveis com a alegria e descontração.” (CARDOSO, 1995, p. 67)

Nas palavras de Silveira o professor deve aliar ao ambiente educacional a alegria, pois sem ela acaba por interromper o processo de ensino uma vez que não se relaciona com aluno de forma agradável. A educação tradicional pregava que a dedicação e a descontração são ideias contrárias, no entanto é possível sim desenvolver um ensino em que as duas correntes andem lado a lado.

14ª questão tem o objetivo de descobrir se as escolas oferecem o material adequado para que o professor possa usar a música na sala de aula.

Gráfico 4: : A escola oferece materiais para trabalhar a música? Se sim cite quais.



Fonte: Elaboração do autor, 2019.

Fala dos participantes:

- P₁ “Caixas de som portátil e alguns instrumentos”
- P₂ “Violões caixas de som, aparelhos de som, microfone”.
- P₃ “aparelhos de som televisores, violões”.
- P₅ “chamer book, caixas de som, TV, Datashow”

Percebe se que a instituição em que os professores trabalham fornece muitos materiais para o trabalho com o uso da música isto é observado no gráfico e nas falas acima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao problema que os professores de matemática têm em transmitir o conteúdo para os alunos de forma que prenda a atenção deles, teve-se a necessidade de se fazer uma pesquisa sobre o uso da música no ensino da matemática.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivo geral analisar se a utilização da música no contexto escolar nas aulas de matemáticas pode proporcionar uma aprendizagem significativo. Consta que o objetivo geral foi atendido, os professores por mais que não utilizam a música em suas aulas, tem o conhecimento que a música pode proporcionar o ensino lúdico, interativo, provocando no aluno o despertar do interesse e da participação nas aulas de matemática.

O primeiro objetivo específico é conhecer a música e suas propriedades, onde também foi atendido, pois os professores sabem o que é música e suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem.

Já o segundo objetivo específico é identificar a música como causador de aprendizagem, onde foi atendido, pois o trabalho conseguiu demonstrar que os professores sabem sobre os benefícios que a música proporciona diante da aprendizagem, eles relatam sobre aprendizado lúdico, sobre a fixação de conteúdos que a música proporciona entre outros relatos.

O terceiro e último objetivo específico é aplicar a música como método de ensino aprendizagem nas aulas de matemática, onde não foi atendido devido os professores não utilizarem a música em suas aulas.

A questão norteadora da presente pesquisa intitulada como: porque os professores de matemática não utilizam a música como metodologia de ensino? Foi observado que a não utilização da música, e devido à falta de formação dos professores em relação com a música como recurso para gerar aprendizado, dificuldades para descobrir qual música é indicada para determinados conteúdos, eles têm o conhecimento das propriedades de ensino que a música tem, mas devido essa deficiência, não sabem como utilizá-la e envolvê-la em seus conteúdos matemáticos.

Também a uma forma de incentivo para o professor buscar meios para inserir a música em suas aulas, muito deles estão presos apenas a metas e acabam esquecendo do aprendizado significativo.

Essa pesquisa foi feita através de um questionário aplicado para 5 (cinco) professores de matemática do Instituto de Educação Anísio Teixeira da cidade de Caetité-BA.

As limitações encontradas no presente trabalho foi o tempo, na qual a pesquisa deveria ter sido feita com mais tempo e com mais professores de outras instituições, deveria ter sido usada oficinas para demonstrar melhor e dessa forma chegar em resultados melhores.

As recomendações que poderia ser uma pesquisa com mais tempo, com uso de oficinas, questionar qual o motivo da falta de incentivo que os professores têm em buscar novos métodos de ensino, incentivar a buscar saber, se somente à música causa essa aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Mario. **Pequena História da Música**. Vol 8. Belo horizonte: Editora Itatiaia 1987
- BENNETT, Roy. **Uma Breve História da Música**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1986.
- BRITO, Teca Alencar de. **Música na educação infantil**. São Paulo: Peirópolis, 2003.
- CARDOSO, C. M. **A canção da inteireza: uma visão holística da educação**. São Paulo: Summus, 1995.
- CAMARGOS, Chrisley Bruno Ribeiro. **Música e Matemática: A harmonia dos números revelada em uma estratégia de modelagem**. Ouro Preto, 2010. Tese (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Ouro Preto.
- CARTER, R. **The HumanBrain Book**. 1. Ed. New York USA: ISBN, 2009.
- CORREIA, Marcos Antonio. **Música na Educação: uma possibilidade pedagógica**. Revista Luminária, União da Vitória, PR, n. 6, p. 83-87, 2003. (Publicação da Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória).
- DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 8. ed. - São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2003.
- DOHME, V. **Atividades Lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado**. 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- DU SAUTOY, Marcus. **A música dos números primos: a história de um problema não resolvido na matemática**/ Marcus duSautoy; tradução, Diego Alfaro – Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007. 264p.
- ELLMERICH, Luis. **História da música**. São Paulo: Fermata do Brasil, 1977.
- EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**/ Howard Eves; tradução
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio século XXI**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.
- FERREIRA, Martins. **Como usar a música na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2002.
- FIGUEIREDO, S. L. F. de. **A Preparação Musical de Professores Generalistas no Brasil**. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 11, p. 55-61, set. 2004.
- FONTEERRADA, Marisa Trench de Oliveria. **De tramas e fios: Um ensaio sobre música e educação**. São Paulo: Editora UNESP, 2005.
- FREIRE, Paulo **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25ª ed. – São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GAINZA, Violeta Hemsy. **Estudos de Psicopedagogia Musical**. 3. ed. São Paulo: Summus, 1988.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elabora projetos de pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUIDA, H. F. **Revisão Anatômica e fisiológica do processamento auditivo**. Acta Orl/Técnicas em Otorrinolaringologia,25: 177-181, 2007.

HARGREAVES, David. J. **Withinyou, withoutyou: Music, Learning andIdentity**. In: I Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicais – Sincam, Anais... Curitiba: Editora do Departamento de Artes da Universidade Federal do Paraná, 2005, p.17-2

Hygino H. Domingues. 5ª ed. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.

JEANDOT, Nicole. **Explorando o universo da música**. São Paulo: Spicione, 1993.

JOLY, IlzaZenker Leme. **Educação e educação musical: conhecimento para compreender a criança e suas relações com a música**. Ensino de Música: propostas para pensar e agir em sala de aula, São Paulo, 2003.

KNECHTEL, M. do R. **Metodologia da pesquisa em educação: uma abordagem teórico-prática dialogada**. Curitiba: Intersaberes, 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Metodologia Científica**. 6.ed- São Paulo: Atlas, 2011.

LEVITIN, Daniel J. **A música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

MARTINHO, Fernando, **Revista Educação&Comunicação**, 2001.

MARCONDES, Antônio M. **Enciclopédia da música brasileira: erudita, folclórica, popular**. São Paulo: Art. Editora, 1977.

MAHEIRIE, K. **Processo de criação no fazer musical: uma objetivação da subjetividade, a partir dos trabalhos de Sartre e Vygotsky**. Psicologia em estudo, Maringá, v. 8, n. 2, p. 147-153. 2003.

MERRIAM, Allan. **The Anthropology of music**. NorthwesternUniversity, 1964.

MIZUKAMI, M.G.N. Ensino: **As abordagens do Processo**. São Paulo: EPU, 1986.

ROBERTS, Donald. F., CHRISTENSON, Peter.G. & GENTILE, Douglas. **A. The EffectsofViolent Music onChildrenandAdolescents**. In: GENTILE, D.A. Media violenceandchildren: A Complete Guide for ParentsandProfessionals. Westport, CT: Praeger, 2003.

ROMANELLI, Guilherme. **Como a música conversa com as outras áreas do conhecimento**. Revista Aprendizagem, Pinhais, n.14, p.24-25, 2009.

SEKEFF, Maria de Loudres. **Da música, seus usos e recursos**. 2 ed. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

SNYDERS, Georges. **A escola pode ensinar as alegrias da música?** 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

Tolstói, Lev. A Sonata a Kreutzer. 1. Ed. São Paulo. Ed. 34, 2007.

WISNIK, José Miguel. **O som e o Sentido: uma outra história das músicas.** São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

APÊNDICE

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO (em branco).

UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA

Departamento de Ciências Humanas- Campus VI

Licenciatura em Matemática

Pesquisadores: David Ormundo de Araújo

Orientador: Robson Aldrin Lima Mattos

Título: O USO DA MÚSICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA: um olhar no instituto de educação Anísio Teixeira em Caetité - BA

Questionário

- 1- Qual é o seu sexo?
 masculino feminino

- 2- Quantos anos você tem?
 de 15 - 20 anos de 20 - 25 anos
 de 25 - 30 ano de 30 - 40 anos
 de 40 - 45 anos mais de 45 anos

- 3- Há quanto tempo trabalha na área da educação?
 de 1- 5 anos de 5 - 10 anos
 de 10- 15 anos mais de 15 anos

- 4- Qual a sua formação?
 Ensino médio completo Superior cursando
 Superior completo Especialização
 Cursando Especialização Pós-graduação
 Mestrado Doutorado

- 5- Qual sua carga horária na instituição que trabalha ?
.....

- 6- Em sua graduação teve alguma formação em relação a música de como utiliza-la na sala de aula?
 Sim Não

- 7- Você sabe qual relação que a música tem com a matemática? Se sim, por favor, cite algumas.
.....
.....
.....

8- Você já participou de algum curso de capacitação que o ajudou no trabalho com os alunos na área da musicalidade?

() Sim () Não

9- Você tem o hábito de usar música em sala de aula?

() Sim () Não

10- Em caso de resposta não na questão anterior, por gentileza explique o porquê de você não utilizar?

.....
.....
.....
.....

11- Em sua opinião, a música facilita a transmissão dos conteúdos?

.....
.....
.....
.....

12- Quais contribuições que a música pode proporcionar na aprendizagem do aluno?

.....
.....
.....
.....
.....

13- Em que situações a música ajudaria nas aulas de matemática?

.....
.....
.....

14- A escola oferece materiais para trabalhar a música?

() Sim () Não

Se Sim, quais?

.....
.....
.....