

A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA COMO POTENCIAL RECURSO PARA O ENSINO APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

Letícia de Sousa Araújo¹

Hofélia Madalena Pozzobon Muller²

Resumo

Este artigo apresenta à temática “A utilização da música como potencial recurso para o ensino e aprendizagem da matemática no 3º ano do ensino médio”. A pesquisa tem por objetivo investigar o “papel” da música como um recurso potencializador para o processo de ensino aprendizagem da Matemática, verificando as suas possíveis contribuições na abstração dos conteúdos matemáticos. Os estudos aqui apresentados envolveram alunos e professores do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública do município de Iaciara-Go e nortearam-se por pressupostos teóricos de Sekeff (2007), Gardner (1994) e Snyders (1992). Aliados à pesquisa de campo que se desenvolveu através da aplicação de questionários; sensibilizações e motivação dos alunos com recursos provenientes da música, além da utilização de algumas estratégias decorrentes do universo musical. O conteúdo matemático “progressão aritmética” foi utilizado em toda a pesquisa campo, constatando-se que a aprendizagem deste conteúdo desenvolveu-se com maior motivação e leveza quando potencializando pelo recurso musical, tornando uma aprendizagem mais efetiva.

Palavras - chave: Matemática, Música, Recurso, Ensino/Aprendizagem.

Abstract / resumen / résumé

This article presents the theme "The use of music as a potential resource for the teaching and learning of mathematics in the 3rd year of high school". The research aims to investigate the "role" of music as a potential resource for the process of teaching mathematics learning, verifying their possible contributions in the abstraction of mathematical contents. The studies presented here involved students and teachers of the 3rd year of high school in a public school in the municipality of Iaciara-GO and were guided by the theoretical assumptions of Sekeff (2007), Gardner (1994) and Snyders (1992). Allied to the field research that developed through the application of questionnaires; sensitization and motivation of students with resources from music, as well as the use of some strategies derived from the musical universe. The mathematical content "arithmetic progression" was used in all field research. It was verified that the learning of this content developed with greater motivation and lightness when potentializing the musical resource, making learning more effective.

Key - words: Mathematics, Music, Resource, Teaching / learning.

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática, Universidade Estadual de Goiás, câmpus Posse. leesousa19@hotmail.com

² Professora Orientadora, Mestre, Universidade Estadual de Goiás, hofeliamaddalena@gmail.com

1 Introdução

A presença da música na vida dos seres humanos é algo incontestável, refere-se, a um tipo de linguagem universal que está presente de forma muito intensa na vida do sujeito.

A música tem grande influência sobre os indivíduos e ela tem papel de motivar sensações físicas, cognitivas, emocionais, despertar sensibilizações e expor sentimentos.

Da Silva (2003) defende que a música é um elemento muito importante na vida dos indivíduos, pois todos ouvem, apreciam, compartilham, mas poucos sabem da relevância que ela tem e como ela pode contribuir no processo de socialização dos indivíduos.

Diante da importância que a música tem sobre o ser humano, este artigo apresenta um estudo investigativo quanto à utilização da música como potencial recurso na área da Matemática, em especial no conteúdo de Progressão Aritmética para o ensino aprendizagem dos alunos do Ensino Médio, identificando as principais contribuições que ela pode fornecer no âmbito educacional.

Este estudo investigativo buscou integrar recursos provenientes do universo musical ao contexto da aprendizagem matemática. Com o intuito de atingir este objetivo, foram utilizadas algumas estratégias como: estimular a memória, o raciocínio lógico e a criticidade; exercitar habilidades de ordenação e sequenciamento; exercitar a coordenação motora por meio de atividades rítmicas; contribuir para a socialização e integração dos envolvidos; e a partir de todas essas possibilidades os alunos pode desenvolver a capacidade de imitar, imaginar e adquirir competências para serem autônomos.

1.1 Percursor histórico e relações estabelecidas entre a Matemática e música.

Música é uma palavra de origem grega - vem de musiké téchne, a arte das musas e se constitui, basicamente, de uma sucessão de sons, entremeados por curtos períodos de silêncio, organizada ao longo de um determinado tempo.

Desde o início das tribos primitivas na África, à aproximadamente 50.000 anos atrás, de acordo com estudos científicos, a música era parte integrante do cotidiano das pessoas; ela se produzia através de sons corporais, uivos, batidas de troncos ou pedras, e com decorrer do tempo, constituíram em elementos que embasaram para a origem da música.

A música é um importante recurso no processo de socialização do indivíduo, ela gera sensações diversas, além de está presente no dia a dia de todas das pessoas, desempenhando assim um papel fundamental para a vida do ser humano. Ela é reconhecida por muitos pesquisadores como uma modalidade que desenvolve a mente humana, promove o equilíbrio, proporcionando um “estado” agradável de bem-estar, facilitando a concentração e o desenvolvimento do raciocínio, especialmente em questões reflexivas. Segundo Da Silva:

A música é um fator muito importante na vida do indivíduo. Todos ouvem, apreciam, compartilham, mas poucos sabem de sua importância e em que ela pode contribuir. Ela nos traz alegria e tristeza, sensação de vitória, recordações e saudades, e lazer. A música é algo que nos toca. É importante na vida dos seres humanos. Sendo assim, a música possui um papel fundamental no processo de socialização. (DA SILVA, 2003, p.8)

Diante disto, observa-se que por meio da música, é possível expor sentimentos e despertar sensibilizações, porque a vida é permeada de sons praticamente a todo o momento, além dela ser um instrumento de expressão e comunicação universal entre as mais diversas comunidades.

Desde a antiguidade, Matemática e música possuem vínculos integradores. Os primeiros registros que se conhece entre essas duas áreas tão importantes, ocorreu por volta do século VI a.C. na Grécia Antiga, na escola Pitagórica, onde desde esta época os estudiosos relacionavam o conceito de frações com as notas musicais, utilizando o monocórdio como referência.

Segundo Abdounur (2003), os Pitagóricos foram os primeiros a fundamentar cientificamente a música, sendo um dos principais estudiosos da antiguidade sobre o assunto, começando a desenvolvê-la, permitindo diversas contribuições tanto para matemática como também para música.

A Matemática, pelo senso comum, é reconhecida como área bastante complexa e abstrata, no entanto o que poucos sabem, é a forte relação que há entre a matemática e a música, por isso, é viável identificar, compreender e

valorizar a conexão que elas estabelecem, favorecendo assim, o processo de aprendizagem. Entende-se que essa compreensão é muito importante, para todos os sujeitos envolvidos nos processos educacionais e, de modo particular, para os professores de matemática.

Assim, com o propósito de investigar a música como um recurso de ensino aprendizagem de matemática, verificando as possíveis contribuições da mesma, na área do conhecimento matemático, o projeto contou com os estudos bibliográficos fundamentados em SEKEFF (2007), Gardner (1994), Snyders (1992), Abdounur (2003), aliados à pesquisa de campo que se desenvolveu através da aplicação de questionários, sensibilizações e motivação dos alunos com recursos proveniente da música, realização de atividades envolvendo músicas, Progressões Aritméticas e a utilização de estratégias decorrentes do universo musical.

2 Referenciais teóricos

Na cultura grega a arte musical era muito valorizada, e filósofos como Pitágoras e Platão, foram os primeiros a ter uma “visão” científica, pesquisando a música sem o caráter místico. A música para a cultura grega “era ordem, harmonia, equilíbrio, utilizando ela entre outras coisas, para a catarse de emoções, contribuindo para o bem estar do indivíduo” (SEKEFF, 2002, p.93). Acreditavam que a música desempenhava um papel muito importante na recuperação do indivíduo, para curar, para prevenir doenças físicas e mentais, para educar e também para aquietar o erotismo das mulheres cujos maridos estivessem na guerra.

É interessante compreender que a música exerce uma influência no ser humano tanto por sua condição de vibração sonora, quanto por seu caráter de influência no estado de ânimo das pessoas.

A teoria proposta por Howard Gardner em 1994 apresenta um novo entendimento sobre a inteligência humana. Ele defende que não há uma inteligência única e genérica, mas sim múltiplas inteligências, as quais devem ser motivadas para o desenvolvimento. Em seus estudos ele descreve 8 inteligências: a linguística, naturalista, espacial, corporal cinestésica,

interpessoal, intrapessoal, lógico matemática e a musical. Segundo Gardner (1994) a inteligência musical se caracteriza pela habilidade para organizar sons de maneira criativa, a partir de elementos como tom ou timbre. Esta inteligência manifesta-se através de uma habilidade para admirar, reproduzir ou compor músicas.

Diante dessa proposta, as escolas devem acrescentar em suas funções, atividades voltadas ao estímulo e educação cerebral, para que se torne um ambiente e um centro estimulador de inteligências. Desse modo os alunos poderão compreender a aprendizagem, e desenvolver estímulos ligados à atenção, criatividade e memorização.

A educação musical de modo geral está ausente nas escolas brasileiras, e sua ausência nos currículos se explica por vários fatores, como: a falta de uma cultura de valorização da música, a formação deficitária dos professores quanto a isso e currículos escolares que priorizam outras áreas do conhecimento. A educação musical perdeu sua identidade como disciplina, e isso aconteceu com a incorporação da música como um dos componentes da disciplina de educação artística, na década de 70.

Há vinte anos o Brasil não tem mais a disciplina Educação Musical nas escolas. Uma geração já se formou sem ter tido oportunidade de fazer música, que ficou restrita aos conservatórios e escolas de música. A essa geração foi vedado o acesso à prática musical. A música foi colocada num pedestal inacessível, só alcançado pelos especialmente bem dotados. (SCHAFER,1992, P. 11)

Porém a música não deve ser incorporada e vista apenas como um componente da disciplina curricular, ela deve ser utilizada como recurso potencializador nas diversas disciplinas que compõem o currículo escolar, em especial a matéria de Matemática, porque a música tem seu valor social e pode interagir com o mundo, ou seja, com toda a sociedade.

A educação musical proporciona ao indivíduo a capacidade de sintetizar o conteúdo, como uma resposta criativa ao mundo contemporâneo, além de uma prática artística que possibilita as vivências que enriquecem a imaginação e a formação da personalidade.

Para Snyders (1992), a música deve proporcionar experiências de beleza, e que a beleza existe, para dar alegria, a alegria estética, que é uma

alegria específica, possibilitando que o ensino se torne mais prazeroso, estimulante e interessante para o aluno.

Quero defender uma ideia bastante simples: que a música é feita para ser bela e para proporcionar experiências de beleza, e que a beleza existe para dar alegria, a alegria estética, que é uma alegria específica, diferente dos prazeres de que habitualmente desfrutamos, e que constitui um dos aspectos da alegria cultural (Snyders, 1992, p. 11).

A música além de contribuir para deixar o ambiente escolar mais alegre, pode ser utilizada para proporcionar uma atmosfera mais receptiva à chegada dos alunos, ou ainda oferecer um “efeito” calmante após períodos de atividades físicas e possivelmente reduzir a tensão em momentos de avaliação, ela também pode ser usada como um recurso para o aprendizado de diversas disciplinas.

A escola tem um papel fundamental no estudo da cultura musical, pois é no seu interior que acontece as mediações, as trocas de experiências pessoais e intuitivas. É preciso estar atento às práticas musicais e aos movimentos sociais e culturais que a música está inserida na sociedade.

2 Vivências Musicais no Ensino Aprendizagem da Matemática

2.1 Os alunos: Suas experiências e preferências

A pesquisa de campo iniciou-se com a aplicação de um questionário que contou com a participação de 28 alunos do 3º ano do Ensino Médio no Colégio Estadual Raimundo Rocha Ribeiro na cidade de Iaciara-Go, destacando as seguintes questões investigativas: nível de apreciação de músicas dos alunos; gênero musical preferido ou cultura musical predominante; experiência com estudos relacionados à música, em Matemática e ou outras áreas do conhecimento; e resultados observados/percebidos através da utilização da música como recurso de ensino matemático.

As respostas deste questionário sinalizam uma forte relação do aluno com o universo musical, fato este descrito por 96,43% dos entrevistados, ou seja, 27 alunos afirmaram ter o “gosto” pela música, e apenas 1 aluno (3,57%) respondeu negativamente a pergunta, o que permite concluir que de fato há um viés integrador com esta linguagem tão ativa na vida dos indivíduos, com

diversas áreas do conhecimento, entre eles, a Matemática. SEKEFF (2007), corrobora enfatizando que:

A música tem um modo peculiar de organizar experiências, atende diferentes aspectos do desenvolvimento humano (físico, mental, social, emocional e espiritual), acreditamos ser possível recortar seu papel como agente facilitador e integrador do processo educacional e sua importância nas escolas como multiplicador de crescimento. (SEKEFF, 2007, p.18).

Dos alunos participantes da pesquisa 78,57% responderam positivamente quanto à experiência de já ter estudado ouvindo música, identificando a mesma como um recurso de concentração, motivação, fixação de regras e/ou de fórmulas mais complexas. Segundo a pesquisa “Escutar música durante o estudo melhora o aprendizado” de (2013), afirma que o desempenho dos alunos é melhor quando utiliza este recurso, porém ressalta que o estilo de música deve ser selecionado conforme a disciplina a ser estudada, em especial para a matemática, o indicado é que se utilize músicas clássicas e/ou instrumentais para estes momentos de estudos matemáticos.

Nesta pesquisa, foi constatado que a melodia e a escala tonal em músicas clássicas, de 60-70 batidas por minuto, ajudaram os alunos a estudarem por mais tempo e a reterem mais informações, pelo estudo isso se justifica, porque música nessa escala permite um estado de relaxamento e conseqüentemente a mente fica mais calma, a imaginação é estimulada e a concentração ampliada, já se estiver estudando assuntos que exigem o raciocínio lógico, é recomendado optar por músicas instrumentais, pois esta estimula o lado criativo, em particular se o que você precisa fazer estiver relacionado com a escrita.

É recomendado, caso não consigam ou não seja adeptos a ouvir músicas instrumentais e/ou clássicas, procurar músicas em idiomas que os alunos não dominem, porque quando se escuta uma canção com letra, o cérebro vai ter que trabalhar com essa informação e, na maioria dos casos, isso pode atrapalhar na hora do estudo.

A música Clássica é fenomenal em alguns quesitos, principalmente as músicas do Johann Sebastian Bach, ele foi um compositor alemão, e produzia suas músicas clássicas, a partir de escalas logarítmicas, então toda obra produzida pelo Bach tem “íntimo relacionamento” com a Matemática, estudar

essa área do saber que é considerada complexa, ouvindo essas músicas é muito proveitoso, ajudando a estimular os neurônios, e trazendo mais prazer ao estudar. Outras composições que podem ser utilizadas são de Mozart e Beethoven, com elas consegue-se ainda compreender um pouco mais da beleza da Matemática, e tem a oportunidade de ouvir a própria matemática, que é algo muito importante.

“Escutar música clássica potencializa atividade cerebral” (2015), estudo realizado por cientistas da Universidade de Helsinque, na Finlândia; constatou que escutar músicas clássicas com frequência, ativa os genes associados à função cerebral e ajuda a prevenir as doenças neurodegenerativas.

Diante dos estudos que evidenciam a importância da música clássica, é importante refletir sobre a cultura musical contemporânea, que infelizmente não estimula o gosto por este gênero.

A pesquisa mostra ainda que os estudantes que escutaram música clássica durante seus estudos tiveram um desempenho em média de 12% a mais em suas provas de matemática.

Diante do exposto, nota-se a importância do estudo ser dirigido conforme a recomendação musical, possibilitando ao indivíduo conseguir alcançar as habilidades necessárias para a obtenção de melhores resultados, por meio do estudo supracitado.

Tratando-se do quesito “a cultura musical” dos discentes percebe-se que a mesma é diversificada, porém ainda assim o sertanejo, principalmente o universitário prevalece, tendo 46,6% da preferência dos alunos, e 53,4% ficou permeado entre os gêneros: internacional, eletrônica e forró. Este resultado é consequência da cultura regional destes alunos, tendo a música clássica com pouca referência cultural nas escolas, e até mesmo na própria sociedade.

Tendo em vista, a variedade musical a qual os indivíduos estão expostos, os discentes acabaram preferindo o gênero musical de acordo com o seu próprio gosto, e que é construído historicamente na relação com o contexto cultural. Para SNYDERS (1997, p.62), “as variações do gosto não anulam as obras-primas, mas fazem com que elas sejam ouvidas diferentemente segundo a época – é por isso que elas vivem: seu sentido permanece aberto, jamais está acabado, não se esgota jamais”.

Por isso a importância de atentar-se para a diversidade do acervo musical da humanidade, para oferecer aos discentes a oportunidade de conhecer gêneros musicais que eles não têm contato imediato em seu cotidiano.

Não é possível gostar daquilo que não se conhece. Portanto, “A escola é o local onde se apresenta aos jovens, a todos os jovens um tipo de poesia, modos de raciocínio rigoroso que eles não tinham atingido até então”, (SNYDERS, 1997, p.211).

O professor deve ultrapassar sua vida cotidiana sem desprezá-la nem desaprová-la. E nessa perspectiva de diálogo entre mundos diferentes e por vezes conflitantes que a linguagem musical no contexto escolar deve ser ensinada, um exemplo, quando o aluno chega à escola já traz ritmos, sons e estratégias musicais que devem ser considerados no processo educativo.

2.2 Os professores: A música, a formação docente e a prática pedagógica no ensino da Matemática.

Foi aplicado um questionário para 3 professores de Matemática da referida escola campo de estágio, onde traziam algumas prerrogativas importantes, sobre a utilização ou não da música como um recurso em sala de aula, e possíveis percepções e contribuições da música na sala de aula.

Os docentes entrevistados trazem consigo uma prática docente com mais de 10 anos de experiência, e todos afirmaram ter utilizado a música de alguma maneira em sala de aula, mas afirmaram que foram utilizações superficiais e que a utilização dela era apenas para fixação ou revisão de conteúdos.

Apesar das poucas utilizações em sala de aula, e de serem superficiais, os docentes entrevistados afirmaram que a música permitiu sim, uma contribuição para aquele ensino, e notaram uma melhoria na atenção, participação e interesse dos alunos, e acrescentaram que: é uma ferramenta que facilita bastante na assimilação dos conteúdos.

Através dos dados obtidos, observa-se que os docentes não tem o hábito de utilizar a musicalidade de maneira mais profunda, ou seja, como um recurso potencializador no processo de ensino aprendizagem de Matemática e até

mesmo de outras ciências do saber. Vários são os fatores que podem contribuir para esta realidade, e dentre eles destaca-se a formação docente deficitária na área da musicalidade, o extenso currículo escolar que resulta na aglomeração de conteúdos matemático, e outros.

É de suma importância a investigação e aplicação de conhecimentos psicopedagógicos dos recursos musicais, pois são importantes para o docente, o discente e a sociedade. Para o professor, com o intuito de fortalecer e auxiliar sua ação pedagógica, possibilitando integração, criatividade, raciocínio-lógico, desenvolvimento e até mesmo na formação de vínculos sociais dos alunos.

Nesta perspectiva, parafraseando Rubens Alves (1981), sugere que o processo educacional e o ensino nas escolas, sejam acrescentados dos recursos e das potencialidades desta linguagem tão rica. A questão não é simplesmente incluir a música como disciplina curricular, e nem supor, ilusoriamente, que ela seja uma solução de todos os problemas educacionais.

O interesse é analisar, refletir e aproveitar o alcance de uma ferramenta que possibilite ao indivíduo ir além do imaginado, pois a música é inclusa de um sentido que transmite ao discente possibilidade de reflexões críticas, potencial de motivar as suas sensações físicas, cognitivas e emocionais.

Na maioria dos cursos de formação docente, é ressaltada a importância de levar para a sala de aula situações do dia-a-dia dos alunos, pois é de grande valia valorizar a cultura em que o aluno vive, e com isso trazer maior relação e assimilação dos conteúdos abordados.

Infelizmente a realidade da formação e da prática docente no Brasil, é bastante omissa no quesito de possibilidades e acessos a recursos voltados a questão da música, o fato é que a formação dos docentes de Matemática está voltada para construção de formação por “linhas” mais teóricas, técnicas, formalistas e relacionadas mais com o rigor científico, porque a disciplina por si só exige essas questões. Snyders (1992) destaca que:

A música, além de contribuir para deixar o ambiente escolar mais alegre, pode ser utilizada para proporcionar uma atmosfera mais receptiva à chegada dos alunos, oferecendo um efeito calmante após períodos de atividade física e reduzindo a tensão em momentos de avaliação, a música também pode ser usada como um recurso no aprendizado de diversas disciplinas. (Snyders, 1992, pg.14)

Assim, percebe-se o quanto a música pode trazer benefícios para a educação escolar, não só apenas como potencializador na aprendizagem dos conteúdos, mas também no desenvolvimento de aspectos sociais, emocionais, e espirituais.

O grande desafio da Educação Matemática é determinar como traduzir essa visão da Matemática para o ensino. Nossa sociedade em geral, e nossos alunos em particular, não vêem a Matemática como a disciplina dinâmica que ela é com espaço para a criatividade e muita emoção. (D'Ambrosio, 1993^a, p.35).

É necessário que durante o curso de graduação os professores mostrem a relação das áreas com a matemática, pois se os futuros docentes não tiverem acesso às aplicabilidades relacionais da Matemática, tornará mais difícil ainda a utilização dessas relações depois da formação pedagógica.

3. Aprendizagens da Progressão Aritmética com a utilização de atividades musicais.

Estava previsto inicialmente no projeto de pesquisa que os conteúdos utilizados seriam Polinômios e Progressão aritmética, porém mediante o tempo disponibilizado pela escola optou-se por trabalhar somente com progressão aritmética, permitindo assim uma aplicação mais objetiva.

As atividades envolvendo pesquisa de campo totalizaram 12h/aulas, e como já mencionado anteriormente, ocorreu à aplicação dos questionários para alunos e docentes, após isso realizou-se a aplicação da lista de P.A (Progressão Aritmética) para verificação de aprendizagem, atividade que eles responderam sem retomada alguma ou qualquer envolvimento com as atividades musicais proposta pelo artigo.

As questões foram elaboradas em uma sequência de nível, permitindo que os discentes, tivessem familiaridade com as questões gradativamente. Com a tabulação das respostas desta atividade, obteve-se que 45,45% dos alunos acertaram todas as questões consideravelmente fácil, no nível médio 31,81% acertaram todas, e apenas 5 alunos que corresponde à (22,72%) responderam corretamente as atividades do grau difícil.

Nas aulas subsequentes foram realizadas com recurso musical algumas atividades para análises da contribuição dela para o ensino/aprendizagem da matemática.

Na aula seguinte houve a apresentação da temática para os alunos, com a exibição do vídeo: “Donald no país da matemática”, onde o mesmo retrata as primeiras relações históricas da matemática com a música.

“Donald é levado à Grécia antiga e é apresentado a Pitágoras que mostra como a matemática foi importante para o desenvolvimento da música e dos instrumentos musicais. Na cena, Donald vê uma corda com certo comprimento que quando esticada e depois puxada, ouve-se um som. Na sequência, mostra que quando essa corda é dividida ao meio, o som produzido representa uma oitava daquele ouvido com toda a corda. Mas, se a corda é dividida ao meio por que resulta no som uma oitava acima ou abaixo do original? Não deveria ser meio, já que dividimos a corda pela metade. De onde veio à oitava?”

Nota-se por meio do vídeo a importância da Matemática relacionada com a música e vice-versa, após a apresentação do vídeo foi realizada uma socialização com os alunos, onde eles puderam expor alguns vínculos existentes entre as matemática e música de acordo com o contexto histórico/cultural de cada um.

No encontro seguinte foi aplicado com os alunos do 3º ano uma atividade de percussão corporal que “está presente em várias culturas, e é utilizada como recurso sonoro e musical. Em cada local ela é desenvolvida dentro de um estilo diferenciado, dependendo do contexto cultural da região” (CONSORTE, 2012).

Percebe-se que a percussão corporal está presente no nosso dia-dia por meio dos sons que o corpo produz, de maneira natural, voluntária ou involuntária, por exemplo: bater palma, estalar os dedos, assoviar, risadas, batidas no tronco e na boca, possibilitando, então, uma variedade de sons percussivos que podem servir para fazer música.

Foi perceptível a intensa participação dos alunos nesta atividade, apesar de que no início mostraram-se acanhados, pois afirmaram que nunca haviam realizado aquele tipo de atividade, mesmo assim foi notório o quanto eles gostaram desta prática, pois alegaram que tiveram um momento de descontração, permitindo que quando a aula retornasse com foco no conteúdo, estariam mais relaxados e concentrados para continuar os estudos.

Como apresenta Consorte (2012), “A percussão corporal” é de extrema importância para os seres humanos, não só nos tempos atuais, mas desde a antiguidade, já que era de grande utilização até mesmo por necessidade. Na

escola devem-se apresentar aos alunos os diversos sons que o corpo produz e como ele é utilizado no nosso dia-dia por meio do ritmo, da música, da dança e na comunicação.

Posteriormente ocorreu a execução da atividade envolvendo sons corporais e sequências, foi apresentado aos alunos um quadro explicativo para ser seguido, e o mesmo era composto de orientações. Primeiramente a seguinte frase foi ensinada aos alunos: “Concentração”, concentrar! Já começou, depois, passou-se a melodia aos alunos, conforme apresentada no quadro 1 abaixo.

Quadro 1-Orientação da atividade sequencial

| Canção | Coreografia |
|---------------|----------------------------------|
| Con | Bater palmas |
| Cen | Bater as mãos nas mãos |
| Tra | “Estalar o dedo” da mão direita |
| Ção | “Estalar o dedo” da mão esquerda |
| Con | Bater palmas |
| Centrar | Bater as mãos nas pernas |
| Ja co | Estalar o dedo da mão direita |
| meçou | Estalar o dedo da mão esquerda |

Fonte: Santos e Ribeiro (2014, p.10)

Ao iniciar a atividade os alunos apresentaram dificuldade para obter um som uniforme em toda a classe. Mas depois de algumas tentativas conseguiu-se certo equilíbrio no som corporal feito pelos alunos. A finalidade desta atividade foi de desenvolver nos alunos um gosto por este tipo de linguagem e a aptidão para captar este estilo, e expressar-se através dele, além de possibilitar uma distração, concentração, socialização e cooperativismo em grupo.

A linguagem musical se dá pela exploração, pela pesquisa e criação, e pela ampliação de recursos, respeitando as experiências prévias, a maturidade, a cultura do aluno.

Posteriormente foi apresentada à turma a Paródia intitulada “P.A Progressão aritmética”, que foi composta pela Prof^o Jéssica, baseada na música Será do grupo de samba Sorriso Maroto. Abaixo a letra:

*P.A é uma progressão aritmética que soma,
 P. A é uma progressão aritmética que você soma,
 porque se você sabe o a_n e a_1 , a soma da P.A Gaus nos ensinou,
 soma o primeiro e o último termo multiplica n e divide por 2.
 Você descobre a razão da P.A, subtraindo o termo com seu antecessor,
 se for positivo a P.A é crescente, se for negativo ela decrescerá, mas se for para
 determinar, o número de termos daquela p.a, substitui a razão, o a_1 e o último termo, na
 fórmula do a_n .(2 vezes)*

Então a turma foi dividida em cinco grupos, e foi solicitado que cada grupo produzisse paródias, sobre os conceitos, fórmulas e o que acharem mais viável sobre a Progressão Aritmética.

Um dos 5 grupos citados acima é o grupo denominado “Estudando P.A”, sendo este também o título da composição escrita por eles, se inspiraram na música “Rap do Silva”, do MC Marcinho. Abaixo a letra da paródia:

*Todo mundo devia isso escutar
 Por que vou explicar calcular uma P.A
 De um jeito bem simples e fácil de lembrar
 E quando terminar, todos vão arrasar,*

*Para descobrir a razão em uma P.A, pegue o
 primeiro e o segundo termo e só a regra usar
 subtrair os números para o resultado encontrar
 e o N significa o número de termos usar*

*Na fórmula exata de uma P.A, o primeiro
 Termo a na frente deve estar, abre-se o parênteses
 E o N adicionar, menos o número um, para o
 parênteses fechar, multiplica pelo r que ensinei encontrar.*

*Agora basta você colocar no lugar,
 o número exato que a pergunta lhe dá,
 e no final eu sei que você vai encontrar
 a resposta correta da sua P.A.*

Com a produção das paródias, observou-se o que os discentes conseguiram abstrair o conteúdo proposto, e poderão utilizar a paródia como um lembrete de truques, como é comumente visto em cursinhos de vestibular e preparatórios para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

Por fim, foi aplicada uma lista de atividade de P.A, para ser respondida com um fundo musical de música clássica, foi perceptível em primeiro instante que os discentes estranharam, pois não tinham o costume com aquele estilo musical, mas quando se concentraram perceberam que a música permitia a eles grande influência no desempenho da atividade.

A música que foi transmitida no momento da resolução foi a Air -Johann Sebastian Bach, a escolha da mesma se justifica, porque ela propicia a criação de uma atmosfera harmoniosa no ambiente, ampliando a capacidade de atenção dos alunos na realização das tarefas, e favorece a compreensão e assimilação da atividade proposta.

Nessa atividade para verificação de aprendizagem assim como a primeira descrita acima, foi dividida em níveis por grau de dificuldade. Com a tabulação desta segunda atividade obteve-se que 60,86% dos alunos acertaram todo o nível fácil, 43,47% dos discentes as questões de nível médio, e 52,17% gabaritaram todo o nível difícil.

Depois da aplicação de campo foram compartilhados com os professores de matemática da instituição, através de uma socialização, o que permitiu a externalização dos resultados colhidos nesta pesquisa e, além disso, possibilitou também a interação e uma profunda análise dos resultados obtidos.

Os docentes já traziam alguns pressupostos superficiais que a música pode contribuir para o ensino aprendizagem da Matemática, porém foi de grande relevância o compartilhamento de dados e experiências que se obteve durante a aplicação do projeto, pois a partir da pesquisa os professores passaram a ter um novo olhar e entendimento sobre as possíveis frentes que a música pode influenciar no processo de ensino da Matemática.

4 Conclusão

O presente artigo possibilitou algumas análises da música como recurso potencializador no processo de ensino/aprendizagem da Matemática, e foi notória por meio das aplicações que a música pode ser considerada

significativamente como uma ferramenta que possibilita a melhoria no desempenho escolar dos alunos.

Diante da aplicação observou-se que os alunos gostaram da proposta, por ser algo que todos tinham um contato no cotidiano, e conforme foi ocorrendo a aplicação, ficava visível a maneira como recebiam as novas atividades porque de maneira geral obteve-se resultados positivos, ficando exposto assim a importância e a contribuição deste recurso para a classe participante.

A aprendizagem de Progressão Aritmética com a utilização de recursos mostrou-se bastante significativa tanto pelas experiências percebidas quanto pelos dados obtidos através da atividade de verificação que foi realizada.

Com a realização desta pesquisa, despertou-se o interesse e a motivação dos alunos e professores para com a utilização da música atrelada ao ensino da Matemática, como também difusão do uso da música para o ensino e aprendizagem da Matemática como um potencial recurso didático.

Nesta pesquisa em questão não se expõe que a música explique completamente a matemática, mas sim, estuda as possíveis aplicações das relações entre elas na construção do processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, que em sua infinita sabedoria colocou força em meu coração para vencer essa etapa de minha vida. A fé no Senhor, sem dúvidas, foi o combustível para minha disciplina, persistência o que me ajudou a lutar até o fim.

Sou grata a todos os professores que contribuíram com a minha trajetória acadêmica, aqui em especial a Prof^a. Hofélia Madalena, responsável pela orientação do meu artigo. Obrigado por esclarecer tantas dúvidas, compartilhar sua sabedoria.

Agradeço a minha família, em nome de minha mãe Isabel, que encheu meu coração de amor e esperança. E meu amado pai Jesus, que me proporcionou a tranquilidade e o conforto que tanto precisava para vencer esta etapa. Sem a força de vocês eu não conseguiria seguir em frente.

Externo os meus agradecimentos aos meus irmãos, representados aqui pela Cínthia que nunca hesitou em me ajudar, sempre dando forças e auxílio para continuar.

Agradeço ao meu namorado Kristhian Matheus, por todo apoio, carinho e incentivo. Obrigado meu amor, por ser tão atencioso e por entender minha ausência em diferentes momentos.

Imensamente agradecida à Universidade Estadual de Goiás, em especial ao câmpus Posse, por sua excelência em proporcionar a mim um ambiente de estudo agradável, motivador e com oportunidades para seguir em frente.

As minhas amigas, agradeço por toda força, incentivo, apoio, frases de motivação. Os momentos, que vocês compartilharam comigo nessa etapa tão desafiadora da vida acadêmica, também fizeram toda a diferença.

A todos vocês, muito obrigada. Esse Trabalho de Curso também é de vocês!

Referências

ABDOUNUR, Oscar João. **Matemática e Música: o pensamento analógico construção de significados**, 2003.

CONSORTE, P.L. **A percussão corporal como recurso musical**. Grupo de Estudos de Música Corporal, 2012. Disponível em: <https://fritosbr.wordpress.com/2012/04/20/a-percussao-corporal-como-recurso-musical-2/>. Acesso 05/10/2018.

D'AMBROSIO. U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 10. ed. Campinas, SP: Papirus, 1993.

Da SILVA, D. G. **A importância da música no processo de aprendizagem da criança na educação infantil: Uma análise da literatura**. Londrina, 2003. P. 8 UEL acesso 28/08

GARDNER, Howard. **Inteligências Múltiplas: a teoria na prática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

G1- Saúde e ciência. **Escutar música clássica potencializa atividade cerebral**. Disponível em: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2015/03/escutar-musica-classica-ativa-genes-associados-ao-cerebro-diz-estudo.html> acesso 15/08

UOL. **Escutar música clássica potencializa atividade cerebral**. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2013/09/16/escutar-musica-durante-estudo-melhora-aprendizado-aponta-pesquisa.htm>. Acesso em 26/08/2018

SCHAFER, R. Murray. **O ouvido Pensante**. São Paulo. (trad.) Marisa Fonterrada. Fundação Editora da UNESP, 1992.

NOGUEIRA, M.A. **A música e o desenvolvimento da criança**. Revista da UFG, vol.5, n. 2, dezembro de 2003, on line (artigo de Monique Andries Nogueira). Disponível em: www.proec.ufg.br. acesso 23/09/2018.

SANTOS, Q. Josilene. **A música no contexto escolar**. Disponível em: <https://www.grupoescolar.com/pesquisa/musica-no-contexto-escolar.html>
Acesso 29/09/2018

SEKEFF, Maria de Lourdes. **Da Música: seus usos e recursos**. São Paulo: UNESP, 2002. Acesso 04/09

_____, Maria de Lourdes. **Da música, seus usos e recursos**. 2007.

SNYDERS, Georges. **A criança e a música: um estudo de como se processa o desenvolvimento musical da criança**. 1992

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

_____, Georges. **A escola pode ensinar as alegrias da música?** 3. ed. São Paulo: 1997

Donald no país da matemática. Educação documentária. Duração 27' 41" 02/05/2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wbftu093Yqk>
Acesso em: 10 de Setembro de 2018

Paródia P.A. Matematica 360º. Duração 3' 12". Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Cm_isy6nAU4. Acesso 25 de Setembro 2018