

# A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL<sup>1</sup>

Suzani Silveira Do Amaral<sup>2</sup>

Angéli Cervi Gabbi<sup>3</sup>

## RESUMO

Destaca-se nesse artigo o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos utilizando a música como recurso didático no ensino fundamental. Tem como objetivo geral analisar como a música pode contribuir nesse processo, elencando os pontos positivos e identificando as dificuldades que podem ser encontradas na sua utilização enquanto recurso complementar de ensino. Para desenvolver este artigo foi realizada uma pesquisa bibliográfica de abordagem qualitativa e para isso, foram consultadas várias obras de diferentes autores da literatura brasileira, além de artigos acadêmicos relacionados com o ensino da matemática, música e educação. Os resultados mostram a reflexão sobre o papel da música relacionado ao ensino de matemática no ensino fundamental como um elemento essencial para o desenvolvimento e aprendizado do aluno. A utilização da música como instrumento de apoio, pode contribuir em vários contextos de aprendizagem.

**Palavras Chave:** Aprendizagem. Música. Matemática. Recurso didático.

## INTRODUÇÃO

O tema deste artigo aborda o processo de aprendizagem de conceitos matemáticos utilizando a música como recurso didático no ensino fundamental. Atualmente muito se questiona como se aprende matemática diante dos avanços científicos e tecnológicos da sociedade atual. Nesse sentido, é uma preocupação constante no cenário educacional buscar novas formas de ensinar e aprender conceitos matemáticos em sala de aula.

A matemática ensinada de forma tradicional, não estimula a criatividade do aluno, podendo causar grande desinteresse pela disciplina. Essa problemática traz consequências negativas ao ensino e aprendizagem. A mudança dessa prática, é muito discutida por

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado como conclusão final para aprovação na disciplina de TCC no curso de Matemática – Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Ibirubá.

<sup>2</sup> Estudante do 8º semestre do Curso de Matemática – Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Campus Ibirubá. Graduada em Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos pela Universidade Pitágoras Unopar. E-mail: suzanisilveiradoamaral@gmail.com

<sup>3</sup> Professora orientadora do artigo TCC. Doutora em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ), Mestre em Modelagem Matemática e Licenciada em Matemática pela mesma Instituição. Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Campus Ibirubá. E-mail: angeli.gabbi@ibiruba.ifrs.edu.br

educadores matemáticos, visto que é muito importante tornar a aprendizagem significativa para o estudante. O presente trabalho visa analisar a possibilidade de utilizar a música como recurso didático no ensino de matemática, identificando os benefícios de tal prática.

Não é novidade no meio educacional a dificuldade que crianças e adolescentes possuem na construção do conhecimento e na aprendizagem significativa dos conceitos matemáticos. O ensino de matemática muitas vezes é relacionado a um conceito extremamente difícil, causando receio aos educandos, só de ouvir falar. Além disso, a falta de atenção e interesse que os estudantes apresentam durante as aulas, compromete o desenvolvimento dos saberes.

Com o avanço da ciência e da tecnologia o ser humano está mais exigente, e por vezes com menos interesse ao que não lhe chama a atenção, por isso torna-se fundamental a busca de novos caminhos e mecanismos para um aprendizado mais significativo. Uma forma para buscar isso, de maneira diferenciada, seria a utilização da música como um recurso didático. Assim sendo, e motivada pela identificação pessoal com a música, pensou-se em pesquisar e refletir sobre o tema nesta pesquisa, na tentativa de analisar a possibilidade de inserir a música como um recurso didático no ensino de matemática. Com isso, acredita-se que é possível encontrar em sala de aula, alunos que tenham gosto pela música e dessa forma, despertar esse gosto pelo conteúdo de frações, tornando a aprendizagem mais atrativa e prazerosa.

Além do objetivo geral, consideramos os seguintes objetivos específicos: pesquisar sobre o ensino de frações utilizando a música como recurso didático, em diferentes fontes bibliográficas; elencar os pontos positivos de se ensinar matemática utilizando a música como recurso didático e identificar as dificuldades que podem ser encontradas durante o desenvolvimento desse processo, enquanto recurso complementar de ensino. Para desenvolver este trabalho buscou-se refletir sobre a seguinte questão: Como a música pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos?

O estudo foi realizado com base na pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, tratando teoricamente a questão, com dados bibliográficos a partir de trabalhos publicados na internet, livros, artigos científicos e revistas. Justifica-se pela necessidade de reflexão e renovação das formas de se ensinar os conceitos matemáticos, a motivação e o desenvolvimento que a utilização da música como recurso didático na disciplina de matemática no ensino fundamental pode proporcionar, a possibilidade de

promover, tanto ao aluno como ao professor, uma nova relação com a matemática, e minha identificação pessoal com o universo musical. Nesse novo contexto, acredita-se que o professor pode alcançar melhores resultados se tiver metas e estratégias definidas tendo como apoio a utilização da música.

O artigo está organizado em três partes: primeiro, destaca-se a relação histórica entre a matemática e a música; na sequência aborda-se o ensino de frações utilizando a música como recurso didático, apresentando conceitos e considerações gerais e por fim, faz-se referência às contribuições da música para o ensino e aprendizagem de frações nos anos finais do ensino fundamental.

## **MATEMÁTICA E MÚSICA: UMA RELAÇÃO HISTÓRICA**

A matemática e a música são estudadas desde a antiguidade. Para muitas pessoas, são áreas distantes e distintas, mas, na verdade, para que possamos sentir as sensações e emoções que a música proporciona, é necessário interpretar cálculos matemáticos. A história conta que o primeiro registro científico relacionando ambas foi por volta do século VI na Grécia Antiga. Um grande filósofo, matemático, e pré-socrático chamado Pitágoras de Samos, ficou curioso ao ouvir os sons de batidas de martelos, e a partir de sua percepção fez relação da música com a matemática.

Santos e Ferreira (2010) contam que:

Segundo a lenda, ao passar por uma oficina Pitágoras ouviu o som de cinco martelos batendo em uma bigorna. Interessado pelos belos sons produzidos por essas pancadas, inicialmente pensando que a qualidade do som era originária da força das mãos, ele trocou os martelos, mas cada martelo conservava o som que lhe era próprio. Após tirar um martelo que não estava soando muito bem, Pitágoras pesou os outros quatro martelos, tendo como resultado doze, nove, oito e seis unidades de peso. Essas razões matemáticas dariam início a construção do primeiro experimento científico da história, o monocórdio. (2010, p. 3).

Pitágoras continuou seus estudos, e “usando um monocórdio, instrumento de uma corda semelhante à lira, Pitágoras investigou o que acontecia com a percepção dos sons ao variar o comprimento da Corda”. (GRANJA, 2010, p. 31).

Para Reis, Mendes e Milani (2019), a relação da música com o sistema fracionário, teve fundamentação através dos testes realizados com o monocórdio.

Pitágoras que fez a importante descoberta de que as notas musicais eram alcançadas através de um sistema fracionário. Através dos testes realizados com o monocórdio, Pitágoras percebeu que ao minimizar o tamanho da corda, eram produzidos novos sons, e as vibrações aconteciam com uma frequência maior do que a anterior. (REIS; MENDES; MILANI, 2019, p. 3).

Segundo Abdounur (2006, p. 9), “Os pitagóricos foram os únicos até Aristóteles a fundamentar cientificamente a música, começando a desenvolvê-la e tornando-se aqueles mais preocupados por este assunto”.

A relação entre a música e matemática é mútua, assim como a música pode ser importante para o ensino de conceitos matemáticos, e agregar conhecimento, a matemática é de grande importância no desenvolvimento da música, conforme cita Nunes:

A matemática foi indispensável para a evolução da música em vários aspectos: na construção de sistemas musicais que determinam os sons que ouvimos, na fundamentação teórica da análise e composição musical, nos aspectos relacionados à acústica e mais recentemente na música digital, entre outros. (2012, p. 19).

A Lei 11.769, de 18 de agosto de 2008 estabelece o ensino da música como conteúdo obrigatório, mas não exclusivo, na educação básica.

Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases de Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na educação básica. Art. 1º o art. 26 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar acrescido do seguinte; [...]§ 6º A música deverá ser conteúdo obrigatório, mas não exclusivo, do componente curricular de que trata o § 2º deste artigo. (2008, p. 1).

Porém, mesmo após 14 anos da implementação dessa lei, ainda observa-se que ela não é efetiva nas escolas da rede pública de ensino. Desta forma, é importante refletir e analisar as possibilidades de utilizar a música nas aulas de matemática, visando agregar conhecimento e motivação.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no componente curricular Arte, para o ensino fundamental, do 1º ao 5º ano, código EF15AR13 propõe: “Identificar e apreciar criticamente diversas formas e gêneros de expressão musical, reconhecendo e analisando os usos e as funções da música em diversos contextos de circulação, em especial, aqueles da vida cotidiana”. (BRASIL, 2018, p. 39).

Do 6º ao 9º ano, o componente curricular Arte, código EF69AR16 propõe: “Analisar criticamente, por meio da apreciação musical, usos e funções da música em seus contextos de produção e circulação, relacionando as práticas musicais às diferentes dimensões da vida social, cultural, política, histórica, econômica, estética e ética” (BRASIL, 2018, p. 40).

No intuito de incluir a música em sala de aula, de uma forma não isolada, é possível pensar na interdisciplinaridade, Vilela e Mendes definem esse conceito da seguinte maneira:

A interdisciplinaridade é considerada uma inter-relação e interação às disciplinas, a fim de atingir um objetivo comum. Nesse caso, ocorre uma unificação conceitual dos métodos e estruturas em que as potencialidades das disciplinas são exploradas e ampliadas, busca-se o diálogo com outras formas de conhecimento e com outras metodologias, com o objetivo de construir um novo conhecimento. Dessa maneira a interdisciplinaridade se apresenta como resposta à diversidade, à complexidade e à dinâmica do mundo atual. (2003, p. 529).

Notamos uma grande dificuldade por parte de alunos e professores nessa questão da interdisciplinaridade. Por muitos anos, as disciplinas foram ensinadas totalmente separadas, e essa ligação entre elas exige um maior esforço na compreensão e interpretação de questões mais elaboradas. Um exemplo disso é o Exame Nacional do Ensino Médio (a prova do ENEM), que a partir de 2009 reformulou as provas, unindo as disciplinas em quatro áreas de conhecimento: Linguagens, códigos e suas tecnologias e redação. Matemática e suas tecnologias. Ciências humanas e suas tecnologias. Ciências da natureza e suas tecnologias. Assim, as questões se tornam mais complexas, com enunciados mais extensos e interdisciplinares.

Conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP):

**Art. 13.** O exame constituir-se-á em uma proposta para redação e 4 (quatro) provas, contendo 45 (quarenta e cinco) questões objetivas de múltipla escolha, versando sobre as várias áreas de conhecimento em que se organizam as atividades pedagógicas da Educação Básica no Brasil, e intituladas como:- Prova I - Linguagens, Códigos e suas Tecnologias e redação - que compreende os seguintes componentes curriculares: Língua Portuguesa, Artes e Educação Física;- Prova II - Matemática e suas Tecnologias - que compreende os seguintes componentes curriculares: Matemática e Estatística;- Prova III - Ciências humanas e suas tecnologias - que compreende os seguintes componentes curriculares: História, Geografia, Filosofia e Sociologia;- Prova IV - Ciências da Natureza e suas Tecnologias - que compreende os seguintes componentes curriculares: Química, Física e Biologia. (INEP, 2009).

Diante dessa realidade, a música adquire visibilidade nas práticas pedagógicas de ensino. Por ter forte relação com a matemática e fazer parte da nossa vivência, pode ser uma proposta para a interdisciplinaridade. A relação entre música e matemática pode tornar o processo de aprendizagem mais leve e atrativo, mas a tarefa exige trabalho e dedicação. Cada aluno tem sua história particular e única, assim como as famílias têm

estruturas diferentes, seja biológica, psicológica, cultural ou social. A maneira como cada um aprende também é individual, ou seja, em uma sala de aula, o professor se depara com inúmeras diferenças, por isso é importante dispor-se a desenvolver um planejamento que possa atender a todos os alunos da melhor forma possível. Segundo Junior e Barboza (2013):

Numa sala de aula não existem alunos iguais, todos são diferentes, cada um está num determinado estágio de desenvolvimento. Daí a necessidade de o professor respeitar a individualidade dos alunos. Pois, o professor reconhecendo as diferenças de cada aluno, irá favorecer o desenvolvimento de suas potencialidades. (2013, p. 201).

Acreditamos que para aprender e estudar música, cantar, ou tocar um instrumento, é necessário ter disciplina, concentração, paciência e persistência. O treino diário, e as repetições vão tornando a melodia cada vez melhor para se ouvir. Essas características também são necessárias para o estudo da matemática. Todo o aluno já ouviu alguma vez em sua trajetória escolar o professor de matemática dizer: “só se aprende matemática fazendo”, e realmente é necessário a prática para ir superando as dificuldades. Algumas pessoas têm maior facilidade na aprendizagem, memorização, raciocínio e isso é natural. Para outras é preciso muito esforço, treinos diários e repetitivos, tanto na música, quanto na matemática. Mas com o decorrer do estudo, a melodia e a matemática se tornam agradável e prazerosa.

## **A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE FRAÇÕES**

Ensinar matemática nas escolas é uma necessidade, visto que a mesma faz parte do cotidiano das pessoas em inúmeras atividades com as quais os seres humanos se envolvem e requerem o conhecimento de, pelo menos, alguns fundamentos da representação do espaço, escrita de números, desenvolvimento de operações, realização de medidas, leituras e interpretações de frações, gráficos e tabelas. Desse modo, uma pessoa que não tem domínio, ou algum conhecimento, por menor que seja dessas habilidades, pode enfrentar inúmeras dificuldades e limitações em sua atuação na sociedade. Conforme Campos (2010, p. 15) “quanto mais longe do cotidiano e da prática na abordagem de alguns assuntos da matemática, mais difícil se torna o entendimento dos alunos”.

O estudo de frações costuma ser desafiador para alunos e professores do ensino fundamental. Por isso diversos autores têm se interessado em buscar novos contextos,

aplicando a realidade e cotidiano do aluno. Crianças e adolescentes são instigados pela curiosidade, brincadeira e diversão. E nesse sentido a utilização do lúdico para ensinar ou fixar os conteúdos matemáticos pode contribuir e facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Vygotsky (1989, p. 109-110) destaca que, “é no jogo e no brinquedo que a criança aprende a agir, numa esfera cognitiva, ao invés de numa esfera visual externa, dependendo das motivações e tendências internas”.

O principal objetivo de utilizar jogos e curiosidades no ensino da matemática, é atrair o aluno, fazendo com que ele se sinta no seu mundo de diversão, permitindo que ele expresse suas reações e emoções ao que se está sendo proposto, pois o jogo não tem a cobrança de uma prova, o aluno tem a possibilidade de estar aprendendo de uma forma leve e descontraída, conhecendo e compreendendo o mundo social que o cerca. Entretanto, é necessário que o professor tenha um plano de ação que proporcione o real aprendizado dos conceitos matemáticos. Nesse sentido, Borin (1996) aponta:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a modificação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (1996, p. 9).

Para Silva (2013), as crianças e jovens tem na brincadeira, a alegria, curiosidade e motivação, que se compara as mesmas sensações que os cientistas sentem ao realizar suas pesquisas. Por isso, conciliar a alegria da brincadeira com aprendizagem do aluno se torna desejável e agradável, no entanto, o entendimento de ludicidade vai além de brincadeiras e diversão, no âmbito musical esse conceito permanece “[...] na reprodução, imitação, brincadeira, espontaneidade e interação da criança com os sons e com os instrumentos, mas não abarca a ação de produzir música, visto que essa seria uma faceta do profissional formado em música”. (Silva, 2013, p. 104).

Porém de acordo com D’Ambrosio (1989), a aula expositiva continua sendo a típica aula de matemática, em que o professor passa para o quadro os conceitos que julga mais conveniente, o aluno copia e posteriormente procura realizar exercícios de aplicação, ou seja, a repetição daquilo que o professor apresentou.

Na tentativa de apresentar uma nova forma de aprender, e relacionar o conteúdo de frações nos mais diversos âmbitos, apresentamos a Tabela 1 com a representação do valor correspondente a pausas e notas musicais, que são utilizadas na leitura e execução de uma partitura musical.

Tabela 1- Representação do valor correspondente a pausas e notas

Nomenclatura da nota musical	Representação da nota	Intervalo da nota (Pausa)	Valor (tempo)	Considerações (multiplicar por $\frac{1}{2}$ )
Semibreve			4	$4 \cdot \frac{1}{2} = 2$ tempos (mínima)
Mínima			2	$2 \text{ tempos} \cdot \frac{1}{2} = 1$ tempo (semínima)
Semínima			1	$1 \text{ tempo} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ tempo (colcheia)
Colcheia			$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2} \text{ tempo} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ tempo (semicolcheia)
Semicolcheia			$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} \text{ tempo} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ tempo (fusa)
Fusa			$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8} \text{ tempo} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{16}$ tempo (semifusa)
Semifusa			$\frac{1}{16}$	

Fonte: (AFONSO, BARROSO, 2016).

A Tabela 1, a partir da primeira coluna traz a nomenclatura da nota musical, na segunda coluna sua representação (símbolo), na terceira coluna a representação (símbolo) da sua pausa (tempos de parada de execução da nota correspondente) e na quarta coluna o valor que a nota terá dentro da melodia, ou seja, quanto tempo ela será executada. De acordo com Tressino e Malaquias (2014):

Cada pausa musical corresponde a uma determinada nota e cada nota a um determinado valor. Além disso, os valores das notas seguem uma ordem, ou seja, a nota posterior sempre tem o valor que corresponde à metade da nota anterior. A mínima vale metade da semibreve, a semínima metade da mínima e assim por diante. A relação expressa na tabela, entre pausas, notas e números, mostra a possibilidade de trabalhar com a música no ensino de frações, pois são estas que regem todas as divisões do tempo que devem ser realizadas em composições musicais. (2014, p. 10).

Vindo de encontro a essa mesma perspectiva para o ensino de frações Afonso e

Barroso (2016, p. 3) dizem que “pelas notas musicais será possível perceber a divisão das frações, em que cada uma das figuras valerá a metade do valor da anterior e o dobro da nota seguinte”. Os mesmos autores ainda fazem relação da música com operações de frações. Podemos substituir os valores correspondentes a cada figura musical na partitura da Figura 1, e somar os seus valores para completar o compasso indicado.

Figura 1: Partitura da música Parabéns pra Você



Fonte: Página Super Partituras na Internet<sup>4</sup>

No início da partitura, temos a fração  $\frac{3}{4}$ , o que indica que temos uma música de 3 tempos, ou seja, em cada compasso (divisão da música em intervalos de tempos iguais) a soma das notas musicais e pausas terá valor 3. Neste caso temos:

$$\text{Primeiro compasso: } 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

$$\text{Segundo compasso: } 2 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{Terceiro compasso: } 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

$$\text{Quarto compasso: } 2 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{Quinto compasso: } 1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

$$\text{Sexto compasso: } 1 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{Sétimo compasso: } 1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

$$\text{Oitavo compasso: } 1 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{Nono compasso: } 1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

$$\text{Décimo compasso: } 1 + 1 + 1 = 3$$

$$\text{Décimo primeiro compasso: } 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$$

<sup>4</sup> Disponível em: <https://www.superpartituras.com.br/diocris/parabens-pra-voce-v-3>. Acesso em: 14 jan. 2023.

Décimo segundo compasso:  $1 + 1 + 1 = 3$

Décimo terceiro compasso:  $1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$

Décimo quarto compasso:  $1 + 1 + 1 = 3$

Décimo quinto compasso:  $1 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 3$

Décimo sexto compasso:  $1 + 1 + 1 = 3$

Afonso e Barroso (2016) mostram que:

Podemos trabalhar frações de modo que as notas musicais sejam substituídas por seus valores, exemplificando o ensino de frações de modo diferenciado dos apresentados pelos livros didáticos, tornando as aulas mais atraentes, motivadoras e interessantes, mostrando que a matemática está presente também na música, além de proporcionar uma nova metodologia àqueles que têm dificuldades e baixo rendimento escolar. (2016, p. 14).

Uma outra forma de inserir a música no contexto escolar, seria por meio de paródias. Andretti (2020, p. 53) afirma que “a música vem como um apoio para a aproximação dos professores com seus alunos e a paródia pode ser este facilitador, envolvendo os alunos com os conteúdos, bem como aumenta o gosto pela disciplina e pelo professor”.

Entretanto para conseguir de fato uma aprendizagem significativa, é preciso que professor e aluno tenham uma boa interação, para que não se criem barreiras ou bloqueios entre ambos, e se tenha a troca de conhecimento necessária. Nesse contexto, a relação de afetividade tem grande influência para o desenvolvimento das habilidades esperadas. Se todos estiverem dispostos a se comunicar, é possível encontrar soluções e superar as dificuldades de aprendizagem.

## **CONTRIBUIÇÕES DA MÚSICA PARA O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE FRAÇÕES NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Vários autores apontam a música como uma forma dinâmica, atualizada e divertida de propor aos alunos, além de um desafio de aprender os conceitos matemáticos de modo geral por meio da música. Diante disso, Costa e Andrade, explanam que a música é um recurso de “desenvolvimento cognitivo, memorização, abstração e ludicidade, sendo fundamental entender como ela pode ser aplicada no contexto educacional, como todo seu histórico pode contribuir nas relações sociais e no processo de ensino/aprendizagem”. (2021, p. 3).

Brito, 2003, também destaca que:

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 facilidade, de uma forma agradável. [...] trabalhar a música nas áreas da educação: na comunicação, expressão, facilitará a aprendizagem de forma mais agradável. (2003, p. 54).

Tennroller e Cunha (2012) afirmam que através da música a criança tem acesso a criatividade, e constrói sua autonomia para produzir novos conhecimentos.

A música é uma ferramenta que colabora para a formação integral da criança, com ela a criança tem acesso ao mundo lúdico onde a mesma se expressa e cria e o mundo das letras, ensinar utilizando a música como um meio de valorizar uma peça musical, o teatro, os concertos, conhecendo assim os vários gêneros musicais, construindo assim uma autonomia, criatividade e a produção de novos conhecimentos. (2012, p. 34).

Nunes (2012) destaca que a música traz motivação e cria vínculos, o que pode ajudar na compreensão de vários conteúdos.

Relacionar a música com o estudo de frações e proporções é uma proposta interessante para o ensino fundamental. A música motiva e faz com que os alunos criem vínculos com o que está sendo estudado, isso facilita a construção do conhecimento. Em níveis mais avançados, por exemplo, no ensino médio, a música pode ajudar na compreensão de conteúdos como funções, logaritmos, progressões, entre outros. As alternativas para relacionarmos a música com a matemática são quase ilimitadas. (NUNES, 2012, p. 21).

A respeito da temática desse artigo, Sartori e Faria (2020, p. 19), consideram que, “abordar a matemática por meio da música contemplaria dois aspectos: aqueles que abordam os conteúdos por meio de paródias e aqueles que desenvolvem uma abordagem matemática de algum aspecto da música, como é o caso das frações”.

Na perspectiva de envolver a matemática com a realidade do aluno, Sartori e Faria (2020, p. 119) relacionam que “se a música faz parte do cotidiano do aluno e o diverte em suas atividades diárias, trazê-la para o ensino conferiria à escola a função de garantir o prazer do divertimento e mobilizar o interesse pelas atividades escolares”.

Com a ideia de que a música pode ser um elemento que proporciona alegria ao ambiente, 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”. Campos também reforça essa ideia de socialização, quando ressalta:

Através da música há interação com o outro e consigo mesmo, capacidade de criar e experimentar, dinamizar a aprendizagem de conteúdos formais do currículo da escola e trazer alegria ao ambiente escolar, estimulando a

comunicação, a concentração, a capacidade de trabalhar e de se relacionar melhor em grupo. (2010, p. 16).

A escola é um ambiente de socialização, onde todos precisam respeitar as diferenças, existem alunos mais tímidos e outros mais desinibidos. As mais diversas personalidades estão reunidas dentro de uma sala de aula. E é fundamental a instituição assumir o papel de contribuir para com essas capacidades, bem como, para com a construção de um ambiente educativo, que, considere a heterogeneidade dos grupos humanos e sua relação com o meio onde o aluno está inserido.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo possibilitou a investigação e reflexão sobre o papel da música na vida das pessoas de um modo geral. Notou-se a relevância de utilizá-la como um recurso didático no ensino de matemática no ensino fundamental, visto que é um elemento diferenciado para o desenvolvimento e aprendizado do estudante. Como exposto no decorrer do artigo, a música contribui para o processo de ensino e aprendizagem e sua utilização é importante como instrumento de apoio nas aulas de matemática nos anos finais do ensino fundamental.

Respondendo à problemática desta pesquisa, foi destacado que a música estimula o cérebro, desenvolve o raciocínio lógico-matemático, contribui para o processo de socialização dos alunos e para a compreensão da linguagem padrão, desenvolvendo assim a comunicação, além de outras habilidades. Ou seja, a música está presente no dia a dia do indivíduo e os educadores precisam refletir sobre o valor do seu ensino nas escolas, pois a vivência promovida pela música permite o desenvolvimento da capacidade de expressar-se de modo integrado, por meio do brincar com a música, imitar, inventar, reproduzir e criar.

Entre os pontos positivos, verifica-se, que a música desempenha papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem de maneira geral, especialmente na aprendizagem de noções matemáticas básicas, porque, ao propor a possibilidade musical para as aulas, os alunos se tornam mais participantes e, com a ajuda do professor, são motivados à aprender.

Quanto às dificuldades encontradas no recurso da música para o ensino de conceitos matemáticos, estão a necessidade de práticas do professor conforme o contexto histórico/social dos alunos, para, de modo efetivo se apropriar dos saberes organizados. Como a música não é habitualmente usada, os livros didáticos não trazem essa aplicação

em sala de aula. Nesse sentido, se o professor tiver o interesse em levar esse recurso terá que estudar e buscar materiais, e a partir da sua prática verificar se os alunos demonstrarão real interesse. Com a utilização da música nas aulas de matemática, professores e alunos precisam ser flexíveis e criativos na construção coletiva da aprendizagem. A interação e troca de conhecimentos é importante para aperfeiçoar estratégias didáticas que favoreçam o conhecimento coletivo.

Por fim, com base em todo o exposto e as leituras feitas, acredita-se que essa reflexão é apenas o início de uma jornada que tem por objetivo motivar práticas inovadoras e novos questionamentos de pesquisa na busca de um ensino de matemática de qualidade e de uso prático para o aluno, para aprofundar os conhecimentos e suas interações com as demais áreas do saber.

Considera-se este trabalho de suma importância, tanto para aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, como também para o crescimento pessoal em um campo profissional muito importante como a atuação docente. Espera-se que este estudo possa contribuir para que o profissional de educação matemática venha a refletir quanto à utilização da música como recurso didático de ensino, despertando o interesse em trabalhar com esse recurso em sala de aula, ou, então, para desenvolver novas ideias quanto à temática.

## REFERÊNCIAS

ABDOUNUR, Osmar João, **Matemática e música: o pensamento analógico na construção de significados**. São Paulo: Escrituras, 2006.

AFONSO, A. M. M.; BARROSO, M. M. O ensino de operações com frações por meio da música com o aporte da teoria dos registros de representação semiótica. **Cadernos PDE**. 2016. Versão Online ISBN 978-85-8015-093-3. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_artigo\\_mat\\_unespar-campomourao\\_adriangelamilanimurianaafonso.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_mat_unespar-campomourao_adriangelamilanimurianaafonso.pdf). Acesso em: 27 out. 2022.

ANDRETTI, Fernando Luiz. **Matemática e música: uma proposta de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental**. 2020. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguaçu, 2020. Disponível em: <https://tede.unioeste.br/handle/tede/5090>. Acesso em: 14 jan. 2023.

BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo: IME-USP, 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.769 de 18 de agosto de 2008**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, para dispor sobre a obrigatoriedade do ensino da música na Educação Básica. Brasil, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRITO, Teca Alencar de. **Música na educação infantil**. São Paulo: Peirópolis, 2003.

CAMPOS, G. P. da S. **Matemática e música: práticas pedagógicas em oficinas interdisciplinares**. Vitória, 2010. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/2010/Arte/dissertacao/matem\\_mus.p](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Arte/dissertacao/matem_mus.p)  
Acesso em: 30 nov. 2022.

COSTA, A. R. F.; ANDRADE, L. O. M. **A Música como Ferramenta Pedagógica na Sala de Aula: Um Olhar para a Educação Básica e a Educação Matemática**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/1903/1/Alan%20Radson%20Ferreira%20Costa%20-%20ARTIGO.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2022.

D'AMBROSIO, Beatriz S. **Como ensinar matemática hoje? Temas e Debates**. SBEM. Ano II N2. Brasília 1989. p. 15-19.

FERREIRA, Martins. **Como usar a música na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2002.

GRANJA, C. E. de S. C. **Musicalizando a Escola: Música, Conhecimento e educação**. São Paulo: Escrituras Editora, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-03112014-151011/pt-br.php>. Acesso em: 23 nov. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP, **Portaria nº 109 de 27/05/2009**. Disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=214657>. Acesso em: 15 jan. 2023.

JÚNIOR, S. L. M, BARBOZA, P. L. Percursos na prática pedagógica de matemática. **Revemat**. ISSN 1981-1322, v.08, nº 1, p.199-215, Florianópolis (SC), 2013.

NUNES, R. M. **Relação entre matemática e música: uma proposta para o ensino de frações equivalentes e proporções no sétimo ano**. Trabalho de Conclusão de Curso. Canoas: Licenciatura em Matemática – Centro Universitário La Salle, 2012.

REIS, Enoque da Silva; MENDES, Hemerson Milani; MILANI, Samanta Margarida. Estudando Frações nas Relações Entre a Música e a Matemática. **XIII Encontro Nacional de Educação Matemática**. Cuiabá-MT, 14 a 17 de julho de 2019.

SANTOS, Tarcisio Rocha dos; FERREIRA, Alessandra da Silva. Construções matemáticas da música. In **X Encontro Nacional de Educação Matemática**. Anais. Salvador-BH, 2010.

SARTORI, Alice Stephanie; FARIA Juliano Espezim Soares. Problematizando as relações entre Matemática e Música na Educação Matemática. **Revista BOEM** v. 8 n. 17 (2020): Edição Temática: Educação Matemática e Filosofia da Diferença. Disponível em:

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/230886/001130473.pdf?sequence=1&is>. Acesso em: 30 nov. 2022.

SILVA, N. L. C. **O efeito de sentido da ludicidade na prática do professor de infância: uma leitura simbólica em fenomenologia.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.

TENNROLLER, Daiane Cristina; CUNHA, Marion, Machado. Música e Educação: a música no processo ensino/aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógico.** Mato Grosso, v.3, n.3, p. 33-43, ago-dez.2012. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/reps/article/view/9336>. Acesso em: 30 nov. 2022.

TRESSINO, C.I.F.; MALAQUIAS, A. M. Música e Matemática no Ensino de Frações. **Cadernos PDE.** 2014. Versão Online ISBN 978-85-8015-080-3. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/unicentro\\_mat\\_artigo\\_chirley\\_ines\\_fraporti\\_tressino.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/unicentro_mat_artigo_chirley_ines_fraporti_tressino.pdf). Acesso em: 30 nov. 2022.

VILELA, E.M.; MENDES, I.J. M. **Interdisciplinaridade e Saúde: Estudo Bibliográfico.** Revista Latino-Americana de Enfermagem. Ribeirão Preto. 2003

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1989.