

A MATEMÁTICA É A MÚSICA QUE EU DANÇO¹

BARBOSA, Aline Valesca Hammarstron²; MACHADO, Larissa Kauane da Rosa³;
FRUET, Daniela Brissow⁴

RESUMO: Sabemos que nem sempre a matemática é uma das disciplinas preferidas dos alunos, e que seu aprendizado por vezes torna-se difícil e angustiante. Este trabalho investigou as relações entre música e matemática para serem usadas em fins didáticos auxiliando no ensino/aprendizagem. Usamos a história da matemática/música como fio condutor desse processo. Buscando trazer mais ludicidade e tornar a aprendizagem mais prazerosa, lançamos o desafio de transformar os conteúdos matemáticos nas músicas mais ouvidas pelos alunos. Como estávamos estudando o conjunto dos números inteiros, fomos pesquisar na internet os principais conceitos, e os resumos das principais operações, regras de sinais. Pesquisamos também as letras das músicas prediletas, e como poderiam parodiar as músicas. Também foram feitas tabelas e gráficos e trabalhados a resolução de problemas a partir de pesquisas dos gostos musicais.

Palavras-chave: Música. Matemática. Ludicidade.

INTRODUÇÃO

Ciência pode ser encarada sob dois aspectos diferentes. Ou se olha para ela tal como vem exposta nos livros de ensino, como coisa criada, e o aspecto é o de um todo harmonioso, onde os capítulos se encadeiam em ordem, sem contradições. Ou se procura acompanhá-la no seu desenvolvimento progressivo, assistir à maneira como foi sendo elaborada, e o aspecto é totalmente diferente — descobrem-se hesitações, dúvidas, contradições, que só um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar, para que logo surjam outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições. (CARAÇA, 1998, p. 334).

Percebemos que há uma grande afetividade nas situações pedagógicas de ensino envolvendo atividades musicais. A música cria um ambiente livre de tensões, facilita a socialização, cria um ambiente escolar mais abrangente e favorece o desenvolvimento afetivo. Na música, vários sentidos são simultaneamente trabalhados: a audição, o canto, a dança, o ritmo corporal e instrumental da criação melódica – contribuindo para o desenvolvimento da pessoa e servindo para transformar o ato de aprender em uma atitude prazerosa no cotidiano do professor e do aluno. Há interação com o outro e consigo mesmo, capacidade de criar, sentir e experimentar, facilitar 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 e na sociedade.

Utilizamos estratégias educacionais que considerem as múltiplas inteligências, partindo dos conhecimentos mais próximos dos alunos que são carregados de afetividade e que esses conhecimentos formem distintos caminhos para um mesmo conteúdo, sendo cada um com sua determinada competência e tempo de construção do conhecimento buscando

¹ Categoria: Ensino Fundamental; Modalidade: Matemática aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas; Instituição: Escola Municipal Fundamental Joaquim Porto Villanova.

² Aluna do Ensino Fundamental; Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas; Instituição: Escola Municipal Fundamental Joaquim Porto Villanova.

³ Aluna do Ensino Fundamental; Modalidade: Matemática Aplicada e/ou inter-relação com outras disciplinas; Instituição: Escola Municipal Fundamental Joaquim Porto Villanova.

⁴ Professor Orientador, Escola Municipal Fundamental Joaquim Porto Villanova, daniela.fruet@gmail.com

soluções próprias e autônomas. Nosso objetivo foi evidenciar propor e analisar atividades didáticas relacionando matemática e música por meio de um viés histórico matemático- musical. Além disso, como principal objetivo buscamos sensibilizar para a percepção de que a matemática está em todos os lugares, inclusive na música que está presente no cotidiano dos alunos. Com isso buscamos tornar a matemática uma disciplina integrada com o contexto e a realidade dos alunos despertando assim nos alunos o prazer de aprender.

Na turma de 7ª ano da Escola Municipal Ensino Fundamental Joaquim Porto Villanova, os alunos gostam muito de música, tanto de ouvir como cantar e dançar. Por diversas vezes os alunos solicitaram ouvir música enquanto resolviam os exercícios de matemática ou ainda cantavam quando acabavam as atividades. Muitos alunos estavam apresentando muitas dificuldades no que diz respeito a concentração e a aplicação dos números inteiros na resolução de problemas, além de uma aversão a matemática alegavam ser muito difícil os conteúdos. Foi então que surgiu a ideia de parodiar as músicas para facilitar a compreensão e a memorização desses conteúdos.

Também foi realizado o trabalho de pesquisa e entrevistas para que a partir dos gostos musicais criassem tabelas e gráficos. A partir dos dados levantados também está sendo realizado trabalho de resolução de problemas envolvendo regra de três simples e porcentagem.

A fim de tornar o aprendizado impregnante, consiste estratégia educacional efetiva a injeção de afeto em territórios cujas ligações mostram-se, ainda, pouco consolidadas, possibilitando, àqueles envolvidos na dinâmica de ensino/aprendizagem, sentir o conhecimento [...]. Entre as táticas de ensino, considera-se fortemente a utilização das competências promissoras como apoio para o desenvolvimento de outras em que o aluno possui mais dificuldade, estabelecendo pontes conectoras de afeto e cognição. (ABDOUNUR, 1999, p. 176-177).

MATERIAL E MÉTODOS

Os alunos foram divididos em grupos e cada um pesquisou sobre algumas das operações com os inteiros, assim cada grupo reviu as regras de cada operação com os números inteiros, escolheu a música e a parodiaram. Nas aulas subsequentes ensaiaram, decoraram, apresentaram para os colegas e passaram a música para que todos tivessem.

Numa segunda etapa assistimos ao vídeo –A matemática e a musical, através desse vídeo apresentasse a origem da música, descobrimos que Pitágoras foi o idealizador da música na matemática. Pitágoras pensava que poderia explicar o mundo através da música, criou o seu primeiro instrumento de som, de acordo com a lenda, ao passar em frente a uma oficina de um ferreiro, Pitágoras observou que as batidas de martelos de diferentes pesos produziam sons que eram agradáveis ao ouvido e se combinavam muito bem. Buscando compreender mais estes sons, Pitágoras teria esticado uma corda musical (feita de tripa) que produzia um determinado som que tomou como fundamental, o tom. Fez marcas na corda que a dividiam em doze seções iguais, este instrumento mais tarde seria chamado de monocórdio.

Numa terceira etapa realizamos uma pesquisa com os alunos do 7º ano sobre os ritmos preferidos dos alunos, após de posse desses dados e com o apoio da disciplina de religião pesquisamos na internet sobre o surgimento desses ritmos musicais, e os principais

cantores desses ritmos.

Para alguns alunos é a partir talvez da beleza da música, da alegria proporcionada pela beleza musical, tão frequentemente presente em suas vidas em outra forma, que chegarão a sentir a beleza na literatura, o misto de beleza e verdade existente na matemática, o misto de beleza e eficácia que há nas ciências e nas técnicas. (SNYDERS, 1994, p. 138).

Após a confecção de cartazes com os resultados da pesquisa, os alunos estão fazendo uma pesquisa com os pais, professores e funcionários sobre as preferências musicais para colocar em tabela e produzir gráficos com os resultados encontrados.

Também está sendo realizada a pesquisa juntamente com a disciplina de Ensino Religioso sobre os estilos musicais e as músicas mais ouvidas em 1992 que é o ano de criação da escola e faz parte do Projeto de 25 anos da Escola.

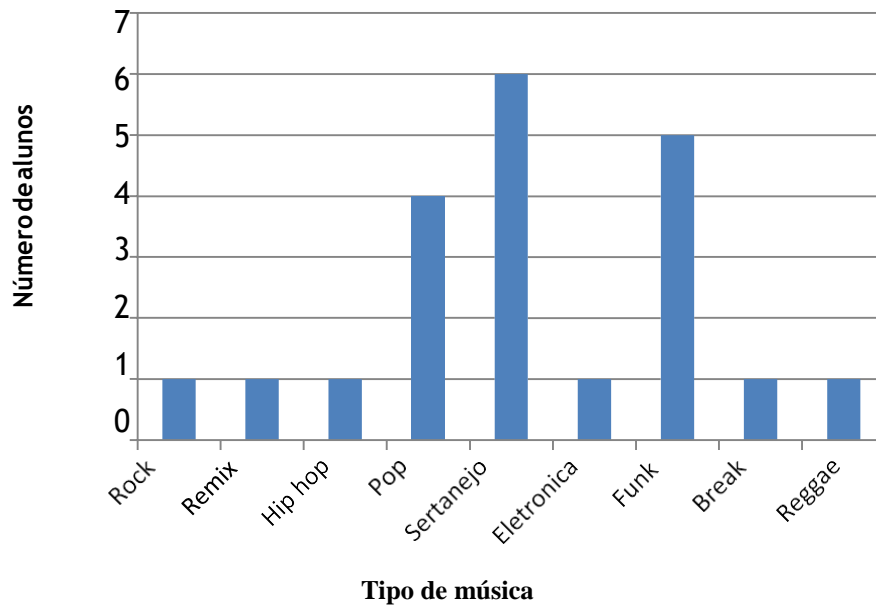
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando realizamos as pesquisas dos tipos de músicas mais apreciados percebemos que a maioria dos alunos preferem música sertaneja e funk que são os ritmos mais tocados nas emissoras de rádio locais e nas emissoras de televisão o que significa que a mídia tem um papel muito importante na formação musical dos jovens em geral.

Tabela 1 – Tipo de música ouvida pelos alunos do 7^o ano.

Tipo de Música	Nº de alunos
Rock	1
Remix	1
Hip hop	1
Pop	4
Sertanejo	6
Eletronica	1
Funk	5
Break	1
Reggae	1

Figura 1 - Tipo de música ouvida pelos alunos do 7º ano



CONCLUSÕES

A proposta desse trabalho foi proporcionar uma alternativa didática e servir como auxílio no ensino e na aprendizagem de matemática, levando a música do cotidiano dos alunos para a sala de aula. Também percebemos como as atividades derivadas da música podem produzir afetividade no aluno e desenvolver nos alunos o gosto pelo descobrir matemático.

Através da história da relação matemática/música, com os estudos de Pitágoras no século VI, entendemos que na verdade a música nasceu da matemática, logo uma pode ser auxiliar para a outra. Após realizarmos a pesquisa, juntamente com as outras disciplinas percebemos que a nossa percepção de como ocorreu os fatos podia ser deficitária, mostrando somente nossa visão dos fatos sobre a música, de como surgiu da necessidade de expor as realidades locais e as necessidades históricas.

As avaliações e as falas dos alunos mostraram que nossa proposta favorece a produção de afetividade facilitando o ensino e a aprendizagem. A afetividade e a cognição estão intimamente ligadas e uma atua na outra, ou seja, o desenvolvimento afetivo ocorre simultaneamente com o desenvolvimento cognitivo, e vice versa (WALLON, 2007). Por exemplo, houve um grande avanço no entendimento do conceito de números inteiros quando apresentado em ligação aos hits e aos refrãos das músicas. O cenário afetivo que a música proporcionou tornou a matemática mais lúdica, trazendo benefícios no entendimento de conceitos que eram vistos somente de maneira simbólica e teórica. Ao tentarem compor as músicas, ao realizar as pesquisas e todas as demais atividades propostas os participantes foram envolvidos pela emoção. Os sujeitos da pesquisa contagiaram-se pelas circunstâncias deixando-se levar pelas atitudes dos outros participantes e do professor. Wallon afirma que a afetividade é a fonte do conhecimento. Diante disto, evidencia-se a presença da afetividade nas relações entre esses sujeitos, além da sua influência contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo. As interações que ocorreram no desenvolvimento dos projetos

foram marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos e se constituíram em fator de grande importância na determinação da natureza das relações entre os sujeitos e as áreas e conteúdos abordados, bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas. A característica interdisciplinar, que predominou nas atividades, estimulou diversas competências intelectuais. As múltiplas inteligências, defendidas pelos PCNs, em diversos momentos foram contempladas no projeto desenvolvido. O pensamento lógico-matemático auxiliava o entendimento de conceitos comumente relacionados ao cenário musical.

Também percebemos que a ideia inicial de trabalhar com a música se expandiu-se e pode ser explorada ainda mais, que é um tema que agrada muito os alunos e que atividades mais práticas e que vem de interesse dos alunos tornam-se mais prazerosas e são realizadas com maior empenho.

REFERÊNCIAS

- ABDOUNUR, Oscar João. **Matemática e música: o pensamento analógico na construção de significados**. 2. ed. São Paulo: Escrituras, 2002.
- BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-Aprendizagem com Modelagem Matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006.
- BRASIL, Ministério da Educação, (1997). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, MEC/SEF.
- CARAÇA, Bento de Jesus. **Conceitos Fundamentais de Matemática**. Lisboa: Gradiva, 1998, 334
- SNYDERS, Georges. **A escola pode ensinar as alegrias da música** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.
- WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.