

IX Encontro Gaúcho de Educação Matemática
RELAÇÕES ENTRE MATEMÁTICA E MÚSICA

Marcos Vinícius Ribeiro¹

Resumo

Pode a Música ajudar ao aluno interessar-se pela Matemática? O objetivo deste mini-curso é apresentar ao professor do ensino fundamental, médio e superior a possibilidade de iniciar o aluno na compreensão das relações entre os elementos que compõem a Música e a Matemática, de maneira simples, desenvolvendo a habilidade de contar(quer das notas, quer dos tempos, analisando os símbolos, e dando significado a cada um deles. Iniciaremos com algumas considerações históricas da Música para que os participantes entendam como ocorreu a resolução do problema das escala musicais, que moveu matemáticos na busca de soluções práticas. As atividades serão desenvolvidas através de exercícios de leitura e interpretação. Nossa premissa é que o professor, tendo uma compreensão básica da Música, possa entender suas inter-relações com a Matemática e enriquecer suas aulas.

Modalidade

Mini-curso

Palavras-chave

Música, Contar, Matemática.

Proposta

1. Tema

Relações entre Matemática e Música.

2. Sub-temas

Relações entre conteúdos matemáticos e elementos musicais: simbologia e nomenclatura musical, medidas de tempo musical, razão e proporção, progressões aritméticas, geométricas e logaritmos, trigonometria, série harmônica. (RIBEIRO, [1980-?]; PRIOLLI, 1968, 1971)

Possibilidades pedagógicas nas aulas de Matemática. (MONTEIRO JR; MEDEIROS; MEDEIROS, 2003; ABDOUNUR, 2003)

¹ Membro do GTERP – Grupo de Trabalho e Estudo em Resolução de Problemas, coordenado pela Prof^a Dr^a Lourdes de la Rosa Onuchic; UNESP–Rio Claro/SP, Violinista. Email: marcoseviky@uol.com.br;

3. Público-alvo

Professores do ensino fundamental, médio e superior. Professores e alunos de Licenciatura em Matemática.

4. Metodologia

4.1 Desenvolvimento da proposta

Através do conhecimento básico musical, o mini-curso pode possibilitar ao professor efetuar relações entre Matemática e Música e conhecer de que modo e em que medida a Matemática se faz presente na Música. Os conhecimentos poderão ser utilizados para diversificar e enriquecer as aulas dentro e fora de conteúdos específicos de Matemática, e para aproximar o aluno da Matemática através da Música.

Procuraremos explorar diversos conteúdos matemáticos e refletir, juntamente com os professores participantes desse mini-curso, sobre as possibilidades pedagógicas do uso da Música nas aulas de Matemática.

Colocaremos em evidência que a resolução de problemas em outros campos que não a Matemática, neste caso na Música, foi possível graças ao desenvolvimento de conteúdos matemáticos (evidenciar como a Matemática foi fundamental no desenvolvimento da escala musical, da teoria musical e até dos instrumentos musicais).

Assim, pretendemos propiciar um ambiente de discussão e reflexão com os professores a respeito das possibilidades de utilização da arte como fonte de aplicações da Matemática, atendendo, deste modo à diversidade de interesses dos alunos em sala de aula.

4.2 Organização do mini-curso

O mini-curso terá uma carga-horária total de 3 horas e meia, assim organizadas:

60 minutos - Introdução à História e à Teoria Musical para familiarização com seus princípios e compreensão dos conteúdos matemáticos envolvidos.

30 minutos - Atividades de nomenclatura das notas musicais

60 minutos - Valor das figuras musicais

30 minutos - Atividades de duração e medida do tempo na música.

30 minutos finais - Avaliação do mini-curso juntamente com os participantes. Plenária para discussão/reflexão sobre as possibilidades pedagógicas de utilização da música para o ensino de Matemática.

5. Recursos materiais

Data-show, se possível um aparelho para tocar CD. Lousa.

6. Atividades

Além do estudo de conteúdos matemáticos e musicais juntamente com os participantes do mini-curso serão realizadas algumas atividades de caráter mais prático conforme a seguir:

1ª Atividade: Dar nome das notas musicais na pauta ou pentagrama, na clave de sol.

2ª Atividade: Dar nome as figuras musicais e completar compassos, separar os compassos e somar figuras musicais.

3ª Atividade (Se houver tempo): Observação comparativa geométrica das fotos dos cristais de água congelada quando expostos à Música.

7. Bibliografia

ABDOUNUR, O. J. **Matemática e Música**, o pensamento analógico na construção de significados. São Paulo-SP: Editora Escrituras, ano 3, v. 3, 2003. 331 p.

MONTEIRO JR, F. N.; MEDEIROS, A.; MEDEIROS, C. F. Matemática e Música: as Progressões Geométricas e o Padrão de Intervalos da Escala Cromática. **Bolema**, Rio Claro: Unesp/Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, n.20, 2003, p.101-126.

PRIOLLI, M. L. M. **Princípios Básicos da Música para a Juventude**. Rio de Janeiro: Casa Oliveira de Músicas, v.1, 8 ed, 1968. 134 p.

PRIOLLI, M. L. M. **Princípios Básicos da Música para a Juventude**. Rio de Janeiro: Casa Oliveira de Músicas, v.2, 5 ed, 1971. 160 p.

RIBEIRO, A. N. **Noções de Ciências Físicas e Biológicas aplicadas à Música**. São Paulo: Casa Wagner, 5 ed, [1980-?]. 98 p.