



MÚSICA E MATEMÁTICA: uma relação de harmonia no ensino de frações

Vinícius Pereira da Silva¹

UFPE-CAA

Lucas Emanuel Bezerra de Medeiros²

UFPE-CAA

Elton Douglas Silva de Aquino³

ETI PROFESSOR RUBEM DE LIMA BARROS

Valdir Bezerra dos Santos Junior⁴

UFPE-CAA

O presente trabalho é um relato de experiência que busca expor uma aula de Matemática sobre o ensino de frações envolto no contexto da Música, em uma eletiva sobre Arte e Matemática, na Escola de tempo integral (ETI) Professor Rubem de Lima Barros. Essa intervenção ocorreu no dia 26/04/2023, na turma de eletiva com alunos do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental. A aula teve início após a acomodação dos estudantes e apresentação da dinâmica da aula. Logo após, fizemos perguntas aos estudantes para verificar se eles percebiam conexão entre a Matemática e a Música, bem como se a Matemática desempenha algum papel na Música. Afinal, a Matemática teve papel decisivo para a evolução da Música como cita Nunes (2012) a Matemática desempenhou um papel fundamental na progressão da Música em diversas dimensões: na criação de sistemas musicais que definem os sons que percebemos, na base teórica da análise e composição musical, nos domínios ligados à acústica e, mais recentemente, na Música digital, e assim por diante. Porém, em relação a pergunta feita anteriormente, os estudantes responderam que "não" e expressaram a opinião de que a Matemática só causava complicações em suas vidas. Então, iniciamos uma conversa e explicamos que a Matemática desempenha um papel muito mais significativo em suas vidas do que imaginam. Em seguida, apresentamos um pouco sobre a história da Música, destacando o estudo de Pitágoras sobre as notas musicais. Neste momento da aula, abordamos o assunto do Monocórdio, que era um instrumento com uma única corda usado por Pitágoras para estudar o som por meio de frações. Depois dessa contextualização histórica, começamos a explorar o conteúdo matemático das frações. Essa parte da aula foi mais expositiva e envolveu um diálogo com os estudantes. Como a turma era composta por alunos do 8º/9º ano, eles já tinham alguma familiaridade com o conceito de frações. Nosso objetivo principal era revisar os conceitos. A ideia central da aula era fazer com que eles percebessem como é possível representar numericamente uma figura dividida em partes. Ao final da explicação dos conceitos, lançamos a seguinte pergunta: "Como

¹ vinicius.psilva@ufpe.br

² lucas.emmanuelmedeiros@ufpe.br

³ elton.aquino@prof.caruaru.g12.br

⁴ valdir.bezerra@ufpe.br



isso está relacionado à música?". Como era esperado, os alunos não conseguiram encontrar uma conexão evidente. Apenas um estudante mencionou que o conteúdo das frações se assemelhava de alguma forma às notas musicais, mas não soube explicar essa relação (na nossa perspectiva, pareceu um palpite por parte desse estudante). Ao decorrer foi dado início a relação do conteúdo com a Música, explicando as frações que representavam cada nota de acordo com o experimento de Pitágoras no Monocórdio. Segundo Santos e Ferreira (2010) uma lenda diz que, quando Pitágoras estava passando por uma oficina, ele pôde ouvir o som de cinco martelos batendo em uma bigorna. Fascinado pelos belos sons produzidos por essas pancadas, ele inicialmente acreditou que a qualidade do som estava relacionada à força das mãos dos operadores. Curioso, ele decidiu trocar os martelos, no entanto, para sua surpresa, cada martelo continuou a produzir o som característico. Depois de identificar um martelo que não produzia um som tão agradável, Pitágoras pesou os outros quatro martelos e descobriu que tinham pesos de doze, nove, oito e seis unidades. Essas observações matemáticas marcaram o início da construção do primeiro experimento científico da história, conhecido como o monocórdio. Essa parte foi feita no quadro de forma dialogada com os estudantes. Foi ali que eles puderam notar a relação da temática com a Música. Em seguida foi feita uma reflexão junto aos estudantes, de como a Matemática muitas vezes está presente nas coisas do nosso dia-a-dia e não a vemos. O último momento da aula foi proposto uma mini gincana, a sala foi dividida, formando dois grandes grupos, a competição funcionava da seguinte forma: era tocada uma Música e um dos representantes de cada grupo teria que continuar cantando a Música logo após de ter colocado ela em pausa. Os dois alunos representantes eram revezados e assim todos participavam da brincadeira. Podemos identificar que os estudantes começaram a perceber que a Matemática pode estar presente em lugares que eles nem imaginam. Alguns estudantes comentaram que nunca imaginaram que a Matemática teria relação com a Música, e que não sabiam que Pitágoras era tão importante para a construção da mesma.

REFERÊNCIAS

NUNES, R. M. Relação entre Matemática e Música: uma proposta para o ensino de frações equivalentes e proporções no sétimo ano. Monografia, Centro Universitário La Salle. Canoas-RS 2012.

SANTOS, Tarcisio Rocha dos. FERREIRA, Alessandra da Silva. Construções matemáticas da música. In: Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática, Salvador, 2010.

