

14º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2023

O USO DE PARÓDIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

ANA LÍVIA GANDOLPHI BRASSIOLI¹, WELLINGTON DA SILVA BORAZZO²

¹ Aluna orientanda, discente no curso Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus Birigui.

² Professor orientador, mestre em Matemática pelo IGCE/UNESP de Rio Claro/SP e doutor em "Educação para a Ciência" pela FC/UNESP de Bauru/SP. Atualmente é professor do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), campus Birigui.

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 7.08.04.00-1 Ensino-Aprendizagem

RESUMO: Esse artigo tem como objetivo estudar a utilização da música como ferramenta lúdica no ensino de Matemática, sobretudo a utilização de paródias envolvendo conteúdos matemáticos. Para isso, foi feita uma revisão bibliográfica sobre o assunto, a fim de mostrar que as paródias facilitam os processos de ensino e de aprendizagem dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Música; paródia; ensino; aprendizagem; Matemática.

THE USE OF PARODY IN MATHEMATICS TEACHING

ABSTRACT: This article aims to study the use of music as a playful tool in the teaching of Mathematics, especially the use of parodies involving mathematical content. For this, a bibliographical review was made on the subject, in order to show that parodies facilitate the teaching and learning processes of students.

KEYWORDS: Music; parody; teaching; learning; Mathematics.

INTRODUÇÃO

Há tempos que se fala sobre a necessidade de mudança no ensino. Metodologias tradicionais, em que o professor é o centro do ensino, quem detém todo o conhecimento, e o seu papel é transmitir todo esse conhecimento aos alunos. Já os alunos, o seu papel é receber esse conhecimento, de forma passiva, sem nenhum protagonismo. Esse tipo de metodologia já não é o suficiente e percebe-se a necessidade de mudança.

O presente trabalho se empenha em mostrar como a música pode ser utilizada como recurso didático, com o objetivo de mudar a metodologia. Em específico, é estudado a utilização de paródias sobre conteúdos didáticos como recurso lúdico para tornar as aulas de matemáticas mais interessantes, menos difíceis e colocando o aluno como protagonista do seu aprendizado.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa, de caráter quantitativo, se desenvolveu pela revisão bibliográfica do assunto, encontrada nos Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Google Acadêmico.

Ao pesquisar trabalhos que relataram o uso de paródias no ensino de Matemática, para o levantamento bibliográfico, foi encontrada uma escassez sobre o assunto. Foram encontrados 8 trabalhos, entre artigos, relatos de experiência e dissertações. Os trabalhos encontrados se utilizavam de estudos de caso em que paródias foram utilizadas no ensino da Matemática como recurso didático.

Entre os trabalhos encontrados: um trabalho foi feito com turmas do Ensino Infantil; um foi feito em um curso de formação para professores do Ensino Fundamental – Anos Iniciais; um foi feito com uma turma do Ensino Fundamental – Anos Finais; quatro foram feitos com turmas do Ensino Médio; um foi feito com uma turma do EJA (Educação para Jovens e Adultos). As pesquisas estudadas seguiram duas linhas: ou os professores produziam as paródias e as traziam prontas para seus alunos, ou os professores propunham que os alunos produzissem as paródias em sala de aula.

Quanto aos conteúdos matemáticos das paródias não houve um consenso. As paródias eram feitas dos mais diversos conteúdos, muitas vezes conteúdos estudados recentemente, ou já estudados, ou escolhidos pelos próprios alunos.

Os trabalhos encontrados foram:

- **Cantando e aprendendo: a música como instrumento para a aprendizagem lúdica da Matemática.** (Almeida; Deborah Layanna Eloi de. Melo; Wilker Araújo de. Oliveira; Carloney Alves de);
- **Matemática e música: uma proposta de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental.** (Andretti; Fernando Luiz);
- **Música no ensino da Matemática: Jovens musicalizando o conteúdo Números Naturais.** (Pereira; Pedro Eduardo Duarte);
- **A Matemática e a música: o ensino e a aprendizagem da Matemática no ensino médio integrado por meio de paródias.** (Martins; Adão José);
- **Paródias Matemáticas: uma alternativa de ensino aprendizagem nas aulas de Matemática.** (Meira; Flávia Costa. Moraes; Poliana de Brito);
- **Composição de paródias: um recurso didático para compreensão sobre conceitos de circunferência.** (Cavalcanti; Valdir de Sousa);
- **O Ensino Da Estatística Através da Música.** (Ferreira; Camila Caroline);

A paródia como instrumento de aprendizagem de Matemática no ensino médio técnico integrado na modalidade de educação de jovens e adultos – EJA. (Silva; Rosangela Araújo da).

Nas pesquisas analisadas, todas trabalharam com estudos de caso. Apenas a dissertação de Andretti trabalhou com um curso de formação de professores, as outras pesquisas foram realizadas com grupos de alunos. E a pesquisa feita por Almeida e Melo foi a única em que os professores utilizaram nas aulas apenas paródias produzidas pelos mesmos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante muitos anos, vem sendo discutido maneiras de se mudar o ensino. Percebe-se que o modelo tradicional e conteudista não está de acordo com o que os educadores da atualidade esperam, quanto a nossa educação. Não faz mais sentido - e talvez nunca tenha feito - enxergarmos os professores como os detentores de todo o conhecimento, que chegam na sala de aula e despejam todo o conteúdo para os alunos e vão embora, com a sensação de que fizeram tudo que precisavam, parecendo que não existe uma preocupação se os alunos compreenderam, ou não, o conteúdo, e sem participarem integralmente do processo de aprendizagem.

É importante que o professor esteja presente na escolarização do aluno, que ele entenda as dificuldades dos alunos, que tente encontrar erros na sua prática pedagógica, que pense como pode mudar e o que pode fazer de diferente. Como fala Joseph Jacotot, quando fala sobre o *embrutecimento* do professor, que é descrito como um processo para o professor. Dentre algumas características, sobre as falas do mestre, Rancière escreve que:

Antes de qualquer coisa, dir-se-á, é preciso que o aluno compreenda e, para isso, que a ele se forneçam explicações cada vez melhores. Tal é a preocupação do pedagogo esclarecido: a criança está compreendendo? Ela não compreende? Encontrarei maneiras novas de explicar-lhe, mais rigorosas em seu princípio, mais atrativas em sua forma; e verificarei que ele compreendeu. (Rancière, 1987, p.25)

Portanto, percebe-se que é importante que o professor tenha a preocupação com o aprendizado dos seus alunos. Em principal, quando Rancière fala sobre “encontrar maneiras novas de explicar-lhe”, compreender a importância de mudar quando descobre que aquilo não está mais dando certo.

Quando olhamos a Matemática, percebemos que há um estigma por volta dela, de forma que ela é “a matéria mais difícil” e “apenas para os que têm o dom matemático”. Tal rejeição pode vir da metodologia escolhida pelo professor. De uma maneira tradicional, com o professor sendo o centro da aprendizagem e o aluno completamente passivo, muitas vezes as aulas são ditas “chatas” ou “difíceis” para acompanhar. Sendo assim, é necessário que se mude a metodologia utilizada para o ensino da Matemática. A metodologia tradicional, a Matemática a partir apenas de suas contas e gráficos, claramente, não tem sido suficiente para que o processo de ensino e aprendizagem se complete, e, portanto, deve mudar. Tem-se então que: “O professor deve conscientizar-se de que o momento é de inovar e ousar, que os tempos de cópias já se afastaram [...]” (Verderi, 2009).

Para que tal mudança ocorra é importante que os professores e alunos, além de todo corpo que compõem a escola, estejam abertos para mudar, que estejam dispostos a isso. A escola deve ser um sistema dinâmico, suscetível à inovação, que leva em consideração a complexidade da realidade atual (Colom, 2003). Um exemplo de como mudar tal metodologia é utilizando-se de métodos ativos, que teve sua importância no desenvolvimento psicológico da criança defendida por Piaget, afinal desenvolve um senso crítico nas crianças, as incentivando à compreensão e não à memorização, os colocando como agentes ativos na sua aprendizagem.

Uma forma de método ativo para ser utilizado em sala de aula são as práticas lúdicas. Primeiro, é certo entender que a palavra *Ludus*, que origina lúdico, abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos (Huizinga, 1993), alguns outros autores consideram também os brinquedos e brincadeiras, além dos jogos. Ao utilizar-se de atividades lúdicas em sala de aula, colocando os alunos em contato com brincadeiras e jogos de matemática, se torna mais fácil de tirar o seu caráter abstrato, desenvolvendo um caráter prático e concreto para o aluno. Sendo a Matemática a disciplina mais difícil, segundo muitos autores, o lúdico facilitaria o entendimento de seus conteúdos, pois o aluno “aprende melhor brincando” (Sartori; Duarte, 2015).

Tomemos, por exemplo, um fragmento da revista nova escola: “Antes a Matemática era o terror dos alunos. Hoje as crianças adoram porque se divertem brincando, ao mesmo tempo que aprendem sem decoreba e sem traumas. (Silva, 2013, p. 2).

Ao se trabalhar com atividades lúdicas em sala de aula, junto dessa metodologia pode-se também trabalhar a interdisciplinaridade, que, para Piaget (1981), pode ser entendida como o “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias ciências”. Para Frigotto (2008) é certo encarar “a interdisciplinaridade como uma necessidade [...] e como problema [...]”. Tal fala é interpretada, por outros autores, como a necessidade vindo do fato de a interdisciplinaridade ser pouco utilizada no ensino, desprezando o caráter unitário do conhecimento, e o problema vindo do fato que, em muitos casos, “ensino interdisciplinares” serem apenas falácias (Martins, 2021, p.6).

É certo trabalhar a interdisciplinaridade em sala de aula para que o aluno entenda que nenhum conhecimento é isolado. As áreas de conhecimento dialogam entre si, são dependentes uma das outras. Tal recurso pode ajudar o aluno a compreender que a Matemática não é impossível.

O presente trabalho irá abordar a Matemática e a música de forma interdisciplinar, utilizando essa última de forma lúdica por meio de paródias musicais envolvendo conteúdos de matemática. Como primeiro passo, deve-se estabelecer uma relação histórica entre Matemática e música.

A música, como a Matemática, é antiga na história da humanidade. Desde a pré-história os humanos prestavam atenção nos sons da natureza e tentavam reproduzi-los, a princípio com a voz e, depois, com instrumentos. Assim, a música foi aos poucos fazendo parte da vida e cultura do ser humano, até os dias de hoje, que está totalmente presente na convivência humana. Ainda na pré-história, a Matemática surgiu da necessidade de medir e contar objetos. Ao estabelecer uma relação histórica entre essas duas ciências, lembra-se do matemático Pitágoras com o monocórdio, que é um instrumento composto por uma única corda estendida entre dois cavaletes fixos sobre uma prancha ou mesa possuindo, ainda, um cavalete móvel colocado sob a corda estendida e a altura musical do som emitido quando tocada, e através da divisão exata de espaços na corda, ele conseguiu alcançar diferentes notas musicais e, com isso, criou uma escala dividida de maneira completamente diferente da que era utilizada até então, sendo essa a descoberta das proporções relacionadas aos intervalos de oitava, os intervalos de quinta e de quarta.

O primeiro registro científico, de fato, associando matemática e música ocorreu por volta do século VI a.C. na Grécia Antiga, na escola pitagórica. Estes pensadores

relacionaram intervalos musicais com o conceito matemático de frações, há mais de 2000 anos, fazendo uso de um instrumento de uma corda que denominavam monocórdio. Cientificamente como foi o primeiro registro, tal experiência promoveu um vasto número de discussões na Grécia e posterior à cultura grega sobre teoria musical possuindo razões matemáticas como característica principal. (Abdounur, 1999, p.8)

Portanto, percebe-se que a música e a Matemática estiveram relacionadas desde muito tempo. E continuaram dependentes entre si, afinal a matemática mostrou-se indispensável para que a música pudesse evoluir em vários aspectos.

Dessa maneira, pode-se perceber que a música pode se tornar uma boa ferramenta no ensino da Matemática, pois além da relação direta de interdisciplinaridade entre os dois conhecimentos, ambos estão muito presentes na vida do ser humano, e, provavelmente, sempre estará.

[...] com a Música é possível aprender Matemática de forma mais leve e divertida, sendo eficaz utilizá-la como ferramenta para dinamizar as aulas e desenvolver competências e habilidades necessárias para aprender conteúdos matemáticos[...]. (Guimarães; Abreu, 2015, p.68)

Analisando o processo das pesquisas, percebe-se que havia uma certa resistência dos alunos quanto à Matemática. Achavam-na muito complicada, ou aquele conteúdo específico consideravam muito difícil, ou não acreditavam que a matemática era interessante. Buscando mudar essa visão e ajudar no processo de aprendizagem dos alunos, os pesquisadores se utilizaram da música como ferramenta pedagógica, por meio de paródias. Em algumas pesquisas os alunos puderam escolher o conteúdo matemático das paródias, em outras o conteúdo era aquele que eles estavam estudando em aula naquele momento. E, assim, foi proposta a atividade dos alunos, em grupo, criarem as próprias paródias.

O que é relatado nas pesquisas é um grande interesse por parte dos alunos pelas atividades. Eles se empenharam para desenvolver uma boa paródia, às vezes faziam competição entre si, ou até uma apresentação mais elaborada, com coreografias.

Os pesquisadores afirmaram que a atividade, além de desenvolver a criatividade e o interesse dos alunos pela matéria, ajudou também os alunos a compreenderem os conteúdos matemáticos. Enquanto produziam as paródias, era percebido, pelos professores, as dificuldades dos alunos e já era corrigido na hora, às vezes até pelos colegas do grupo, que se ajudavam para desenvolver uma boa atividade. Além de que, os alunos estavam a todo momento em contato com o conteúdo estudado, para assim produzir a paródia, assim estudando-a de uma maneira diferente, construindo o seu próprio conhecimento, sendo ajudado pelos colegas, para assim produzir a música.

CONCLUSÕES

É de fácil compreensão a necessidade de mudança na maneira de ensinar, o que é discutido há tempos. A partir disso, buscamos formas diferentes para que os processos de ensino e aprendizagem dos alunos sejam completos.

Em especial o ensino de Matemática, com o seu caráter majoritariamente abstrato, precisa de mudanças

Nos dias atuais, ensinar Matemática não está sendo uma tarefa fácil. Demanda conhecimento da parte do professor, uma capacidade para criação e a investigação sobre novos métodos de ensino para que o mesmo seja mais lúdico e interessante. (Ferreira, 2015, p.37)

Portanto, analisando os resultados obtidos nos trabalhos estudados, pode-se dizer que o uso da música, através de paródias, para o ensino de Matemática é um bom recurso didático a ser utilizado. Melhorando o rendimento nas aulas e o entendimento do conteúdo pelos alunos.

Ao utilizar-se da música nas aulas o professor traz para sala de aula um elemento do cotidiano do aluno. Uma coisa que o mesmo considera lazer. Sendo assim, utilizá-la em aula pode deixar os alunos confortáveis para aprender de forma prazerosa.

A atividade proposta na devolução permitiu observar de modo geral que os alunos ficaram entusiasmados, alegres e satisfeitos em ter trabalhado, discutido, estudado e

aprendido Matemática, especificamente circunferência, usando a paródia musical como recurso didático. Percebemos que para os alunos a aprendizagem adquirida sobre o conteúdo circunferência no trabalho ocorreu de forma espontânea e prazerosa. (Cavalcanti, 2011, p.142-143)

Por fim, constatou-se que as aulas trabalhadas de uma forma mais dinâmica utilizando recursos relacionando o cotidiano com ambiente escolar, torna-se de grande importância para o processo de ensino de nossos alunos, estimulando a socialização cultural, a fixação e criação de novos conceitos sobre matemática. (Meira; Morais, 2015, p.10)

Utilizar-se de diferentes instrumentos didáticos, mais lúdicos, permitem os alunos a participarem mais da aula. Oferecer atividades como a de criação de paródias faz com os alunos participem ativamente dos próprios processos de aprendizagem de maneira divertida. Motiva e gera interesse. Além de estimular a criatividade, através da música.

Tanto que, conforme colocações dos próprios sujeitos da pesquisa, no momento em que eles se predispuseram a compor as paródias, iam, também, estudando repetidas vezes as temáticas trabalhadas, gerando – de certa forma – uma aprendizagem natural e significativa. (Martins, 2021, p.27)

Conforme já comentamos, todo este processo de ensino-aprendizagem – por meio da composição de paródias a partir de conteúdos da matemática – gerou dinamicidade, interesse, motivação e, sobretudo, contribuiu para a apreensão, por partes dos alunos, daquilo que foi trabalhado [...]. (Martins, 2021, p.28)

Com a utilização da música nas aulas de Matemática, professores e alunos precisam ser muito flexíveis e criativos na valorização da construção coletiva, da criatividade, da aprendizagem através do som, das trocas, da constante interação, privilegiando, além do cognitivo, o afetivo e o intuitivo, para potencializar estratégias didáticas que estabeleçam relações que possam contribuir para a constituição de um conhecimento coletivo, levando o sujeito a atitudes de criação e autoria, acompanhando cognitivamente o processo de aprendizagem objetivado. (Almeida *et al*, 2021, p.10)

Dessa maneira, percebe-se que a utilização de paródias sobre conteúdos matemáticos como ferramenta didática pode melhorar o desempenho do aluno e contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem, sendo, também, uma mudança na maneira tradicional de ensino ao se utilizar do lúdico em aulas de Matemática.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

A.L.G.B contribuiu com a conceitualização, pesquisa e metodologia do projeto. W.D.S.B atuou como orientador do projeto. Ambos os autores contribuíram com a administração do trabalho, bem como sua revisão e edição, e ambos aprovaram a versão submetida.

REFERÊNCIAS

ABDOUNUR, Oscar João. **Matemática e música: O pensamento analógico na construção de significados**. 2. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 1999.

ALMEIDA, Deborah Layanna Eloi de. MELO, Wilker Araújo de. Oliveira; Carloney Alves de. **Cantando e aprendendo: a música como instrumento para a aprendizagem lúdica da Matemática**. III ELEM, Encontro de Ludicidade e Educação Matemática. 2021.

ANDRETTI, Fernando Luiz. **Matemática e música: uma proposta de ensino para os anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Campus de Foz do Iguaçu, centro de educação, letras e saúde, Programa de Pós-Graduação em ensino. Paraná, 2020.

CAVALCANTI, Valdir de Sousa. **Composição de paródias**: um recurso didático para compreensão sobre conceitos de circunferência. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática), Centro de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual da Paraíba. Paraíba, 2011.

COLOM, A. J. **As possibilidades educativas da teoria do caos**: a construção do conhecimento. In: A (des)construção do conhecimento pedagógico: novas perspectivas para a educação. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, pág. 131-181, 2003.

FERREIRA, Camila Caroline. **O Ensino Da Estatística Através da Música**. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás, Regional Jataí, Programa de Pós-Graduação em Matemática. Jataí, 2015.

GAINZA, V. H. de. **Estudos de psicopedagogia musical**. Tradução de Beatris A. Cannabrava. 2.ed. São Paulo: Summus, 1988. vol.31

GUIMARÃES, Cleber Ferreira. ABREU, Humberto dos Santos. **Educação matemática através da música**. Humanidades e Inovação, Palmas, ano 2, n. 1, jan./jul. 2015.

HUIZINGA, J. . **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Trad. J. P. Monteiro. 4. ed. São Paulo: Perspectiva. 1993.

MARTINS, Adão José. **A Matemática e a música**: o ensino e a aprendizagem da Matemática no ensino médio integrado por meio de paródias. Revisor Raimundo Santos de Castro. Maranhão. Instituto Federal do Maranhão, 2021. Livro digital (25p.):il.color.

MEIRA, Flávia Costa. MORAIS, Poliana de Brito. **Paródias Matemáticas: uma alternativa de ensino aprendizagem nas aulas de Matemática**. II CONEDU, Congresso Nacional de Educação. Paraíba, 2015.

PEREIRA, Pedro Eduardo Duarte. **Música no ensino da Matemática**: Jovens musicalizando o conteúdo Números Naturais. Dissertação (Mestrado em Profissional em ensino de ciências e matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologias. Paraíba, 2018.

PIAGET, Jean; B. INHELDER. **A Psicologia da Criança**. São Paulo: Editora Difel, 1974.

RANCIÈRE, Jacques. **O Mestre Ignorante**: cinco lições sobre a emancipação intelectual. Tradução: Lílían do Valle. 3. ed. 7. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018. 192 p. Título original: Le Maître Ignorant, 1987.

SARTORI, Alice Stephanie Tapia. DUARTE, Claudia Glavam. **Práticas lúdicas na Educação Matemática Escolar**: a escola nos fluídos da Modernidade líquida. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.17, n.2, pp.216-231, 2015.

SILVA, Rosangela Araújo da. **A paródia como instrumento de aprendizagem de Matemática no ensino médio técnico integrado na modalidade de educação de jovens e adultos – EJA**. O Proeja no IFRN refletindo sobre o fazer pedagógico. Natal, 2013.

SILVA, Wellysson de Souza. FREITAS, Érica Danyelle Mendes de. **Matemática e música**: uma abordagem analítica do som do trompete. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 04, Ed. 09, Vol. 06, pp. 21-33. Setembro de 2019. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/matematica-e-musica>

VERDERI, E. B. L. P. **Dança na Escola**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2000