



MATEMÁTICA E MÚSICA: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NO NÍVEL MÉDIO

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio – GT 10

Ivana Barroso Gomes DE SOUSA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
ivana.barroso@hotmail.com

Francisco Gêvane Muniz CUNHA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
gevanecunha@gmail.com

RESUMO

Este é o relato de uma experiência em sala de aula, vivenciada por bolsistas, dentro do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, em turmas formadas por alunos do Ensino Médio de uma escola estadual de Fortaleza. O projeto objetivou aumentar o interesse dos alunos pelas aulas de matemática, de forma que essa nova maneira de se relacionar com a disciplina pudesse se refletir na aprendizagem. Desta forma, optou-se por utilizar a música na sala de aula. A ideia seria expor os conteúdos matemáticos de uma maneira leve, tendo como base, conclusões de Snyders (1988) e Abdounur (1999). Foram utilizadas paródias musicais nas aulas dos minicursos ofertados pelos monitores. Complementando a metodologia, construiu-se um blog para divulgar os vídeos desses momentos musicais realizados em sala. Os alunos participaram ativamente e demonstraram ter gostado muito da experiência. Foi, portanto, uma experiência de grande valor, pois o uso da ferramenta musical proporcionou uma nova visão da disciplina, trazendo uma postura mais amigável dos alunos ao seu estudo.

Palavras-chave: matemática, música, ensino.

1. Introdução

Através dos tempos, ensinar tem se mostrado uma tarefa complexa e cheia de desafios, especialmente no que concerne à Matemática. Embora esta disciplina se utilize de interessantes artifícios lógicos e de grandiosas conclusões irrefutáveis, ela ainda é vista por muitos, como vilã dentro das matrizes curriculares. Desta forma, é muito comum o professor perceber a falta de motivação ou até a repulsa de grande parte dos jovens em relação a esta disciplina, o que conseqüentemente acaba por dificultar a sua aprendizagem, já que para muitos alunos, não há prazer em ir à aula ou mesmo em estudar em casa.

A busca de metodologias diferenciadas, de aulas lúdicas e motivadoras parece ser o caminho mais propício aos professores que desejam mudar essa realidade. Fazer o aluno sentir prazer durante a aula surge como uma estratégia importante e muitas vezes



extremamente necessária. Parece claro que, à medida que o indivíduo gosta de alguma atividade, ou sente alegria em seu exercício, ele se sente mais disposto e mentalmente propício a entender sobre a mesma.

(...) encontrar a alegria na escola no que ela oferece de particular, de insubstituível e um tipo de alegria que a escola é a única ou pelo menos a mais bem situada para propor: que seria uma escola que tivesse realmente a audácia de apostar tudo na satisfação da cultura elaborada, das exigências culturais mais elevadas, de uma extrema ambição cultural? (SNYDERS, 1988, p.13)

Na procura de alternativas lúdicas para atrair a atenção de alunos adolescentes, optou-se pelo encanto da música. A música, arte de difícil definição e de forte atração nas pessoas, vem de tempos remotos e se perpetua a cada dia nas diversas culturas, mexendo emocionalmente com o ser humano, pois está presente desde a infância na vida de todos. É fato notório então que a música é uma satisfação humana.

Assim sendo, entende-se que se a música é um prazer, ao transformá-la em ferramenta de ensino, pode-se realizar uma mudança muito positiva na postura dos alunos no que se refere à percepção e à relação deles com a temática da aula, o que pode resultar numa aprendizagem mais significativa.

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 maior dificuldade, estabelecendo fontes conectoras de afeto e cognição. (ABDOUNUR, 1999, p. 176-177)

Averiguando os fatores acima descritos, explorou-se neste trabalho, a ligação harmoniosa entre a música e a matemática, buscando meios que otimizassem os processos de ensino e aprendizagem dentro dos minicursos de Matemática do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)¹. O trabalho aqui relatado trata então de uma experiência pedagógica dos monitores do programa acima citado. Como licenciandos em

¹ Programa federal que seleciona licenciandos de instituições públicas para se tornarem bolsistas ministradores de minicursos com metodologia lúdica em escolas públicas afiliadas ao mesmo.



Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), os monitores trabalharam a metodologia em turmas de uma escola estadual em Fortaleza.

A ideia seria utilizar a música como uma maneira leve e divertida de revisar conteúdos matemáticos para os alunos. Logicamente o objetivo inicial seria aumentar o interesse dos alunos pelas aulas, e conseqüentemente, pela disciplina de matemática em si, de forma que essa nova maneira de se relacionar com ela pudesse se refletir na aprendizagem.

Estudos de Izquierdo (1989) relatam que a memória humana trabalha a partir de associações cognitivas. Por esse motivo memorizamos músicas mais facilmente do que textos. Ou seja, a música, por possuir ritmo, melodia e rimas auxilia no processo de memorização através das associações causadas pela união desses elementos. Desta forma, o projeto contou também com o objetivo de auxiliar na fixação dos conteúdos das aulas.

É importante salientar que um dos fatores que influenciaram na escolha desse tipo de projeto pedagógico, foi o fato dos monitores responsáveis pelo trabalho terem afinidade com canto e instrumentalização, mesmo não se tratando de um conhecimento musical profundo, este foi um facilitador para a realização das atividades.

2. Metodologia

Cada minicurso do PIBID é uma espécie de reforço lúdico ou oficina de Matemática, e durante um ano e meio este trabalho foi realizado em sete turmas formadas por alunos do ensino médio de uma escola afiliada ao programa em Fortaleza. Estas turmas possuíam alunos que se inscreviam nos minicursos conforme suas necessidades pessoais. Não houve seleção prévia de alunos e a inscrição era gratuita.

A estratégia consistiu na utilização de paródias musicais (músicas criadas a partir de outras bastante conhecidas) em determinados momentos dos minicursos, geralmente no último dia de aula. As letras das paródias possuíam as fórmulas e os conceitos matemáticos abordados durante o minicurso, de forma que as músicas fossem verdadeiros resumos de conteúdo. Os monitores arcaram com a elaboração das letras, e com a instrumentalização das músicas, embora por vezes alguns alunos também participassem tocando algum instrumento (figuras 1 e 2).



Figura 1 – Monitora do PIBID



Figura 2 – Aluna do projeto

No momento da paródia os alunos eram colocados em círculo e a música era inicialmente cantada por uma ou duas monitoras tocando violão, em seguida havia o ensaio com eles, e finalmente, todos cantavam a música enquanto um dos monitores filmava tudo. A letra da paródia era impressa e distribuída para eles cantarem e levarem consigo (figura 3).



Figura 3 – Minicurso de Conjuntos

Até o presente momento foram compostas e utilizadas oito paródias envolvendo temas de: Matemática básica (polinômios e radiciação), matrizes, Matemática financeira, conjuntos, e funções. As músicas originais foram selecionadas a partir dos seguintes critérios: elas deviam ser muito populares entre os jovens, e de fácil métrica para o encaixe de uma letra com um conteúdo tão pouco flexível como a Matemática.

Exemplos de paródias utilizadas, seus nomes originais e intérpretes mais conhecidos: **Meteoro da raiz - Meteoro (Luan Santana); Financiamento sem tormento - Ai, se eu te pegu (Michel Teló)** (Anexo A); **Balada dos Conjuntos – Balada (Gustavo Lima)** (Anexo B).

Finalizando a metodologia, os vídeos das gravações foram editados, e com a evolução do projeto passaram a ser legendados e postados no site: *www.youtube.com*, para exibição pública. Esta divulgação foi realizada para instigar a curiosidade dos alunos, de forma que eles mesmos pudessem ver, rever e enviar os vídeos para outros colegas, e assim atrair mais alunos para as aulas do PIBID. O esperado era que, enquanto as paródias iam sendo cada vez mais escutadas, os conteúdos fossem se fixando ainda mais na mente deles. Além disso, a popularização dos vídeos seria uma forma de divulgar o projeto para outras escolas e educadores.



Figura 4 – Blog de Matemática do PIBID.

Todos os vídeos musicais desse trabalho foram inseridos também no site: *www.pibidifcejm.blogspot.com.br*. Esta página na Internet trata-se do blog do projeto, e consiste em um detalhamento de todas as atividades do PIBID - Matemática na escola desde quando foi iniciado pelos monitores que participaram do trabalho aqui relatado. O blog chama-se “PIBID IFCE Matemática João Mattos”, e é a principal base metodológica para o trabalho continuado das paródias, porque o expande e permite uma maior interação monitores-alunos e monitores- professores (figuras 4 e 5).

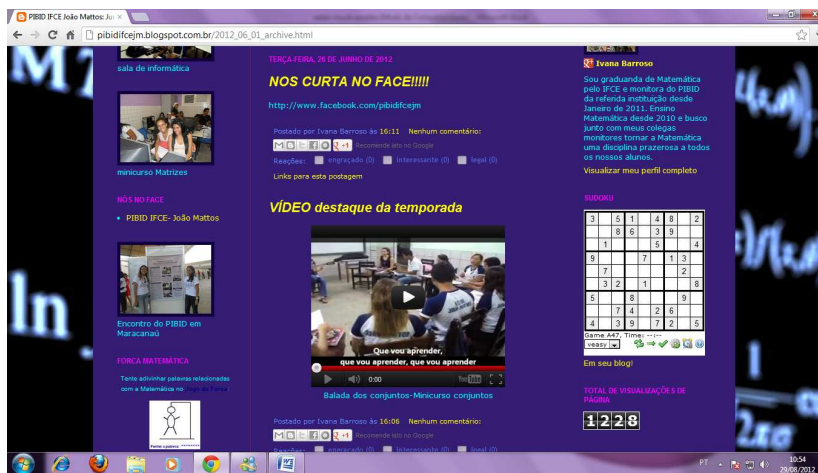


Figura 5 – Página inicial do Blog

Os resultados tratados a seguir tiveram por base a análise qualitativa do processo de ensino, como a observação realizada pelos bolsistas e pelos outros professores da escola em relação a toda a transformação que o PIBID possibilitou em seus alunos, por exemplo, o nível de participação deles nas aulas regulares. Outro fator avaliado foi a interação deles com o blog, e com a página do grupo social “PIBID IFCE João Mattos” do site: *www.facebook.com.br*. Além disso, em um dos minicursos a monitoria gravou um vídeo onde alunos do projeto foram entrevistados e que teve como temática principal o uso das paródias em sala de aula.

3. Resultados

Diante dessa experiência, os monitores muito ensinaram e mais ainda aprenderam. Como primeiro trabalho pedagógico nessa modelagem realizado por monitores do PIBID IFCE, ele trouxe consigo uma incerteza de principiante. Mas, felizmente os resultados nos minicursos foram surpreendentes.

Analisando qualitativamente as aulas realizadas, percebeu-se, durante a execução das músicas, que a aula tornou-se mais leve e alegre (figura 6). Notoriamente a técnica aumentou a interação dos alunos em sala. A grande maioria cantava as paródias ativamente e demonstrava ter gostado muito. Era comum ouvir estudantes cantarolando em momentos extraclasse as paródias aplicadas. Até os alunos mais tímidos acabavam por cantar e relatar ao

final que gostaram da aula diferente que tiveram. Eles também comentaram dos resultados no tocante a fins práticos: “Professora, só acertei a questão na prova porque lembrei da sua música!” — afirmou aluno do 3º ano da escola, e ex- aluno do PIBID.



Figura 6 – Minicurso de matemática básica

Os bons resultados deste trabalho foram também percebidos através da grande participação dos alunos no blog e nos grupos do projeto nas redes sociais. Eles se cadastraram nos sites, comentaram as publicações, compartilharam, e falaram com entusiasmo sobre as músicas com seus professores da escola. E por toda essa mobilização, estes professores nos vieram relatar espontaneamente a melhora de aprendizagem de alguns alunos, segundo eles, graças ao PIBID. “O PIBID realmente está ajudando muito...!” — constatou um dos professores de Matemática do Ensino Médio na escola.

Em uma entrevista filmada com alunos que estudaram no minicurso de “Introdução à função” no primeiro semestre de 2012 (disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=yXeAY1hnhCU&feature=plcp>), foi possível entender que as aulas do projeto estão sendo muito agradáveis a eles, e que eles gostam das paródias. “As paródias são boas, ajudam a gente a aprender porque é divertido...” — relata aluna do 1º ano no vídeo citado anteriormente.

O número de exibições de nossos vídeos no site do “YouTube” também evidenciam que as paródias estão surtindo o efeito desejado. Por exemplo, temos 850 exibições da paródia



sobre polinômios, disposta em dois canais no site. A paródia anterior é chamada “Não estudei em vão”, originária da música “Tentativas em vão”, de intérpretes conhecidos como Bruno e Marrone. Até o momento em que este trabalho foi concluído, foram realizadas 2.674 exibições no “YouTube” dos vídeos de nossas paródias sobre assuntos matemáticos do PIBID, salientando que realizamos apenas sete minicursos, com média de vinte alunos por turma. Estes vídeos são de musicais dentro e fora da sala de aula, incluindo apresentações em palestras pelos monitores, e clipes oficiais especialmente para os alunos.

Foi, portanto, uma experiência exitosa, pois o uso da ferramenta musical proporcionou uma nova visão da disciplina, trazendo uma postura mais aberta, dos alunos, ao seu estudo. Esta observação nos faz esperar uma melhora no nível de aprendizagem em momentos futuros, não só pela memorização das letras das músicas do PIBID, mas pelo ânimo criado com relação às aulas de Matemática. A motivação era o objetivo e ele foi satisfatoriamente cumprido. Esse resultado impulsionou os bolsistas a, durante futuras etapas do programa, dar continuidade ao projeto.

Em conclusão, pode-se afirmar que a experiência foi eficaz, especial, e bela, tanto para os três monitores que produziram as aulas, como também e principalmente, para os alunos que tanto confiaram neste trabalho. Até o presente momento, o projeto das paródias está funcionando na escola e está se tornando cada vez mais conhecido. Os monitores do PIBID seguem acreditando que chamar a atenção para as aulas e explorar a ludicidade ainda são o primeiro passo!

Referências

ABDOUNUR, Oscar João. *Matemática e música: o pensamento analógico na construção dos significados*. 7ª edição. São Paulo: escritura. Coleção Ensaio Transversais, 1999.

IZQUIERDO, Ivan Antônio. Memórias. *Estudos Avançados*, v. 3, n. 6, p. 89-112, 1989.

Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010340141989000200006&script=sci_arttext>. Data de acesso em: 17/09/2012.

SNYDERS, George. *A alegria na escola*. Tradução de Bertha Halpern Guzovitz e Maria Cristina Camponero. São Paulo: Manole, 1988.



Anexo A – Paródia aplicada no minicurso de Matemática Financeira.

Financiamento sem tormento (assunto: capitalizações)

Letra: Ivana Barroso (monitora PIBID)

Acompanhamento violão: Mafalda Balbino (monitora PIBID)

Original: Ai, se eu te pego (Michel Teló)

Projeto: PIBID Matemática IFCE – João Mattos

Sábado, de bobeira,

Estudei matemática
financeira.

Devagar chego lá sem
tormento,

Aprendendo por
financiamento

REFRÃO (1x) :

Se os juros são simples

O montante que ele paga

É o “C” mais o “*Cit*”,

Aprendi no PIBID.

E juros compostos,

Você vai aprender:

“C” vezes “ $(1+i)$ ”

Elevado a “*t*”.

Segunda, tava
“quebrado,”

Então pedi dinheiro
emprestado.

Ter a grana vai ser bem
legal,

É o “C” que chamo de
capital.

Me falaram: -- Toma
cuidado!

Você pode até pagar
dobrado,

Olhe a taxa do
financiamento

Pra não pesar no seu
orçamento.

Canta REFRÃO: (1x)

No dia lá, na Financeira

Tentei fazer um negócio
legal.

“Quero o juros
simples!”—falei

Pois o composto é
exponencial.

E a moça lá, da Financeira

Disse que eu era aluno de
primeira.

Respondi: --Balconista
não duvide,

O que eu sei, aprendi no
PIBID!

REFRÃO (2x):

Se o juros são simples

O montante que ele paga

É o “C” mais o “*Cit*”,

Aprendi no PIBID.

E juros compostos,

Você vai aprender:

“C” vezes “ $(1+i)$ ”

Elevado a “*t*”.



Anexo B – Paródia aplicada no minicurso de Conjuntos.

Balada dos conjuntos (assunto: Conjuntos: definição e características)

Letra: Ivana Barroso (monitora PIBID)

Acompanhamento violão: Mafalda Balbino (monitora PIBID)

Original: Balada (Gustavo Lima)

Projeto: PIBID Matemática IFCE – João Mattos

Conjunto, você sabe, é uma coleção

Abre a chave e fecha a chave

E segue a condição.

“Pro” conjunto vazio é outra notação:

Se tem a bolinha cortada

Não tem chave não.

Todos elementos de A são de B .

Então o A “tá” contido no B .

E B , vou dizer, também contém o A .

E os elementos que sobram em B

E estão fora de A , você vai ver,

de A em B ,

Formam complementar.

Refrão:

Sei que vou aprender, que vou aprender, que vou aprender, que a interseção

Está comigo e com você.



Que vou entender, eu vou entender, eu vou entender que na união:

Dois em um faz acontecer.

O conjunto

dos naturais

é demais

porque posso contar.

“Tá” negativo

o meu dinheiro,

“tô” devendo

um número inteiro.

O racional pode ser uma razão.

Que já sei: chamo de fração.

Os irracionais

Já são os mais legais:

Não são periódicos e não têm fim,

São assim, os estranhos decimais.

Todos que falei

Estão contidos nos reais

Canta Refrão

- Repete parte sublinhada-

Canta Refrão (2x).