

MATEMÁTICA E PORTUGUÊS: A INTERDISCIPLINARIDADE ATRAVÉS DA POESIA

Renata Camacho Bezerra, José Ricardo Souza.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Brasil)

renatacamachobezerra@gmail.com, josericardo1012@gmail.com

Palavras chave: professores de matemática, educação matemática, poesia, interdisciplinar

Key words: mathematics teacher, mathematics education, poetry, interdisciplinary

RESUMO: O cientista físico teórico alemão e um dos pais da ciência moderna Albert Einstein certa vez disse: "A Matemática pura é, à sua maneira, a poesia das idéias lógicas." E é por pensar assim que há anos trabalhamos poesia e matemática nas aulas de didática do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus de Foz do Iguaçu e nos vários cursos que temos ministrado para professores e futuros professores de Matemática da educação básica do Estado do Paraná, buscando unir as disciplinas de Matemática e Português através da Poesia. Os resultados de nossas pesquisas empíricas mostram que a interdisciplinariedade é um bom caminho para trabalhar a Matemática, para aproximar professores e futuros professores e para desenvolver o lado criativo, além é claro de trabalhar conteúdos específicos da Matemática de uma forma alternativa.

ABSTRACT: The german theoretical physicist scientist and one of the fathers of modern science Albert Einstein once said: "Pure mathematics is, in its way, the poetry of logical ideas." And it's thinking like that for years worked poetry and mathematics in Degree Course teaching classes in mathematics from the State University of West of Paraná - UNIOESTE Campus of Foz do Iguaçu and the various courses we have given to teachers and future teachers of Mathematics of the State of Paraná basic education, seeking to unite the disciplines of Mathematics and Portuguese through poetry. The results of our empirical research shows that interdisciplinarity is a good way to work in mathematics, to bring teachers and future teachers and to develop the creative side, and of course to work specific contents of mathematics in an alternative way.

■ INTRODUÇÃO

O cientista físico teórico alemão e um dos pais da ciência moderna Albert Einstein certa vez disse: "A Matemática pura é, à sua maneira, a poesia das idéias lógicas." E é por pensar assim que há anos trabalhamos poesia e matemática nas aulas de didática do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Campus de Foz do Iguaçu e nos vários cursos que temos ministrado para professores de matemática da educação básica.

No entanto, o que temos visto na maioria das vezes é uma Matemática fria, sem espaço para a criatividade do aluno e sendo apontada na maioria das vezes como a grande responsável pela evasão e reprovação escolar. Mas não queremos isso, porque acreditamos numa Matemática trabalhada de forma prazerosa e divertida, embora isso exija de nós professores: dedicação, esforço, criatividade e abertura a metodologias alternativas.

Por isto, neste texto apresentamos uma proposta de trabalho que une Português e Matemática através da "Poesia Matemática" de Millôr Fernandes, pois acreditamos que o espaço destinado ao trabalho diferenciado (metodologias alternativas) em matemática permite o convívio das diferenças, o respeito ao saber alheio, permite que a matemática possa contribuir na formação geral do indivíduo e não seja apenas uma disciplina isolada, mas realmente como uma arte/ciência necessária para o bem estar de todos, pois "o conhecimento, ao buscar construir-se com referência ao contexto, ao global e ao complexo, deve mobilizar o que o conhecedor sabe do mundo" (Morin, 2000, p. 39)

Poesia Matemática (Millôr Fernandes)

Às folhas tantas
do livro matemático
um Quociente apaixonou-se
um dia
doidamente
por uma Incógnita.
Olhou-a com seu olhar inumerável
e viu-a do ápice à base
uma figura ímpar;
olhos rombóides, boca trapezóide,
corpo retangular, seios esferóides.
Fez de sua uma vida
paralela à dela
até que se encontraram
no infinito.
"Quem és tu?", indagou ele
em ânsia radical.
"Sou a soma do quadrado dos catetos.
Mas pode me chamar de Hipotenusa."
E de falarem descobriram que eram
(o que em aritmética corresponde
a almas irmãs)

primos entre si.
E assim se amaram
ao quadrado da velocidade da luz
numa sexta potenciação
traçando
ao sabor do momento
retas, curvas, círculos e linhas sinoidais
Escandalizaram os ortodoxos das fórmulas euclidiana
e os exegetas do Universo Finito.
Romperam convenções newtonianas e
pitagóricas.
E enfim resolveram se casar
constituir um lar,
mais que um lar,
um perpendicular.
Convidaram para padrinhos
o Poliedro e a Bissetriz.
E fizeram planos, equações e diagramas para o futuro
sonhando com uma felicidade
integral e diferencial.
E se casaram e tiveram uma secante e três cones
muito engraçadinhos.
E foram felizes
até aquele dia
em que tudo vira afinal
monotonia.
Foi então que surgiu
O Máximo Divisor Comum
frequentador de círculos concêntricos,
viciosos.
Ofereceu-lhe, a ela,
uma grandeza absoluta
e reduziu-a a um denominador comum.
Ele, Quociente, percebeu
que com ela não formava mais um todo,
uma unidade.
Era o triângulo,
tanto chamado amoroso.
Desse problema ela era uma fração,
a mais ordinária.
Mas foi então que Einstein descobriu a Relatividade
e tudo que era espúrio passou a ser
moralidade
como aliás em qualquer
sociedade.

Biografia do Autor

Como estudar um poema sem conhecer seu autor. Nosso trabalho começa por conhecer Millor Fernandes.

Milton Viola Fernandes nasceu em 16 de agosto de 1923 no Rio de Janeiro no bairro do Méier, sendo registrado apenas um ano depois em 27 de maio de 1924 e tendo ficado conhecido como Millôr Fernandes. Durante toda sua vida atuou como cartunista, humorista, escritor, dramaturgo, poeta, tradutor, desenhista e jornalista.

Seu pai, Francisco Fernandes era engenheiro emigrante da Espanha e morreu em 1925, com apenas 36 anos e sua mãe passou por dificuldades para sustentar os 4 filhos. Em 1935, também aos 36 anos de idade faleceu sua mãe Maria Viola Fernandes, e Millôr e seus irmãos passaram a levar uma vida ainda mais difícil.

Essa coincidência de fatos levou o autor a escrever um famoso conto, "Agonia", publicado na revista "Cigarra" em janeiro de 1947, onde afirmava: "Tenho dia e hora marcada para me ir e o acontecimento se dará por volta de 1959".

Millôr começou muito jovem a trabalhar na redação da revista "O Cruzeiro", e por mais de 70 anos de carreira ganhou fama por suas colunas de humor em diversas publicações em revistas, jornais, livros e tinha como traço marcante, a ironia e a sátira, para criticar o poder e as forças dominantes, devido a isso, no regime militar, sofreram bastante com a censura.

Sua carreira foi marcada também pela autoria e tradução de inúmeras peças no teatro o que contribuiu para o desenvolvimento da cultura brasileira.

Foi na década de 1940 sob o pseudônimo de Vão Gogo que pela primeira vez foi editado o poema "Poesia Matemática" que estamos analisando e discutindo neste trabalho.

No ano de 2011 sofreu um acidente vascular cerebral que fragilizou sua saúde e aos 88 anos de idade em 27 de março de 2012, em sua casa no bairro de Ipanema na zona sul do Rio de Janeiro, Millôr Fernandes faleceu.

■ DESAFIO DE UNIR MATEMÁTICA E LITERATURA

Na busca de definições o site <http://www.significados.com.br/poesia/> apresenta a seguinte definição para poesia: **Poesia** é um **gênero literário** caracterizado pela composição em versos estruturados de forma harmoniosa. É uma **manifestação de beleza e estética** retratada pelo poeta em forma de palavras. No sentido figurado, poesia é tudo aquilo que comove, que sensibiliza e desperta sentimentos. É qualquer forma de arte que inspira e encanta, que é sublime e bela.

Outra definição expressa por (Santana,1996, sf) é a de que,

A **poesia** é a tradução em palavras do universo desconhecido das emoções, é uma esfera pouco compreendida, que tenta muitas vezes transmitir significados nas entrelinhas dos versos. Este edifício constituído pela magia das palavras revestidas de sonoridades, estruturas rítmicas e visuais, por significações latentes, desvela a alma humana, dá espaço para que ela expresse suas inquietações e anseios interiores.

Já no site *Poesia*. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Poesia>, a definição de poesia ou gênero lírico é a de que, a mesma,

... é uma das sete artes tradicionais, pela qual a linguagem humana é utilizada com fins estéticos, ou seja, ela retrata algo em que tudo pode acontecer dependendo da imaginação do autor como a do leitor. "Poesia, segundo o modo de falar comum, quer dizer duas coisas. A arte, que a ensina, e a obra feita com a arte; a arte é a poesia, a obra poema, o poeta o artífice." O sentido da mensagem poética também pode ser", ainda que seja a forma estética a definir um texto como poético. A poesia compreende aspectos metafísicos e da possibilidade de esses elementos transcenderem ao mundo fático. Esse é o terreno que compete verdadeiramente ao poeta.

Malba Tahan nos anos de 1961 e 1962 que era o pseudônimo do engenheiro Júlio Cesar de Melo e Sousa que ficou conhecido por ser um notável escritor e professor de matemática, e por ser um dos grandes responsáveis em popularizar a matemática através da literatura, e que teve seus livros traduzidos para diversos idiomas e ainda hoje é conhecido mundialmente, já em 1961 em seu livro *Didática da Matemática* fazia um alerta sobre a importância de que a Matemática se relacionasse com outras ciências e que mostrasse e comprovasse a sua importância em diferentes frentes, cita, por exemplo, o fato da importância de se relacionar a Matemática e a Música.

No entanto, ainda hoje quando nos referimos a Matemática, na maioria das vezes as definições têm o rigor como pré-requisito, pois reforça a importância do rigor, do estudo de axiomas, e das definições, é uma disciplina que na escola acostudou-se a trabalhar com números, e muitas vezes a inovação está apenas na interpretação dos números.

No site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE (*Matemática*. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://www.fnde.gov.br/programas/dinheiro-direto-escola/dinheiro-direto-escola-consultas/item/4081-item-02>) têm-se a seguinte definição para Matemática:

A **matemática** (grego *μάθημα*, transl. *máthēma*, "ciência"/"conhecimento"/"aprendizagem"; e *μαθηματικός*, transl. *mathēmatikós*, "apreciador do conhecimento") é a ciência do raciocínio lógico e abstrato. A matemática estuda quantidades, medidas, espaços, estruturas e variações. Um trabalho matemático consiste em procurar por padrões, formular conjecturas e, por meio de deduções rigorosas a partir de axiomas e definições, estabelecer novos resultados.

Então está posto o desafio:

- 1- Como unir a matemática e a poesia?
- 2- Como fazer com que o entrelaçar entre a matemática e a poesia cheguem às salas de aula?

É muito difícil responder, não se tem a fórmula mágica que vai resolver o problema, mas é necessário iniciar o trabalho, e na Universidade Estadual do Oeste do Paraná Campus de Foz do Iguaçu o trabalho inicia-se com a discussão da poesia de Millôr Fernandes nas aulas de matemática. O ponto inicial no curso de Matemática tem sido durante anos descobrir o erro matemático, e só depois como num passo de mágica é que ano após ano os alunos se contagiam pela magia da poesia e pela beleza das palavras do poeta.

■ DESCRREVENDO O TRABALHO

O trabalho começa, para o espanto da maioria, discutindo com os alunos a poesia Matemática de Millôr Fernandes. Como trabalhar poesia numa aula de Matemática?

É fato que o espanto é proporcional ao desafio lançado aos alunos. Sempre começamos lendo a poesia, eles se encantam com os termos, e logo após dizemos que há erros matemáticos e que nós como matemáticos e/ou futuros matemáticos temos que descobrir e corrigir.

A aula se torna uma verdadeira bagunça neste momento! Na maioria das vezes chega se ao erro, depois vamos juntos discutir os termos matemáticos e os termos utilizados pelo autor para rimar.

A poesia de Millôr Fernandes é um clássico da literatura brasileira, tendo sido traduzida inclusive para outros idiomas como o espanhol, no entanto apresenta uma incongruência matemática que não passa despercebida ao olhar do matemático.

"Quem és tu?", indagou ele
em ânsia radical.

"Sou a soma do quadrado dos catetos.
Mas pode me chamar de Hipotenusa."

Esta parte específica da poesia apresenta uma relação incorreta, pois a hipotenusa ao quadrado é que é definida pela soma dos quadrados dos catetos.

O conhecido Teorema de Pitágoras define a hipotenusa em função dos outros lados do triângulo retângulo, ou seja, $a^2 = b^2 + c^2$, onde a é o comprimento da hipotenusa, b e c os comprimentos dos catetos.

Dessa forma, seria correto dizer:

"Quem és tu?", indagou ele
em ânsia radical.

"Sou a soma do quadrado dos catetos.
Mas pode me chamar de *quadrado da* Hipotenusa."

Este erro matemático é discutido com os alunos de forma a se compreender e entender a matemática e em nenhum momento tem-se a intenção de que a poesia perca seu brilho e seu romantismo.

Após este trabalho exaustivo, chegamos ao que consideramos o ápice, a hora de criar!

Cada futuro professor de matemática e/ou professor de matemática é desafiado a criar uma poesia e para tanto pode utilizar a criatividade. A única orientação é: Utilizem a Matemática, a Poesia e a Criatividade.

A partir da necessidade os grupos pesquisam:

O que é uma poesia? Como estruturar uma poesia?

■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho tem tido bons resultados, e muitos ex-alunos e professores retornam contando a experiência de fazer o mesmo em sala de aula (ensino fundamental e médio).

No curso de licenciatura este trabalho é visto como metodologia alternativa e sempre trabalhamos junto à utilização de parábolas e músicas e tem duração geralmente de um bimestre. Já em cursos com os professores de matemática a duração é bem menor.

O trabalho com **Poesia e matemática** ao longo dos anos tem mostrado resultados positivos o trabalho é sem sombra de dúvidas uma possibilidade de estabelecer conexões interdisciplinares entre as disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, mas também outras, como Artes, relação a vida cotidiana dos alunos, o contexto social, histórico, dentre outros.

Acredito que “Rimar e calcular mostra-se possível e educativo, além de representar uma alternativa divertida em salas de aula dos professores de Matemática e/ou Língua Portuguesa.” (Oliveira, 2009, p.36)

A Matemática é vista muitas vezes como uma disciplina fria e sem espaço para a criatividade, este trabalho é uma oportunidade de desmistificar isso, até porque, “Com a incorporação de novas tendências da disciplina/matéria, a criatividade deve ser a grande aliada para melhor lidarmos com novas gerações de alunos “globalizados” e indiferentes às aulas estáticas, praticadas frequentemente em nossas escolas.” (Oliveira, 2009, p.37).

Na relação, ambas as disciplinas ganham e os alunos tem a oportunidade de através de uma metodologia alternativa, aprender Matemática se divertindo.

Há um desinteresse enorme pela leitura especialmente na disciplina de Matemática, como se os signos desta matéria não necessitassem ser expressos através de uma situação-problema, redigida em forma de texto. Detectamos, por exemplo, o quanto o quadro e o giz são considerados a melhor maneira de expressão que o professor tem para a transmissão dos conteúdos da Matemática. Isso nos foi apresentado pela maioria dos alunos: uma verdadeira e paradoxal reação no que diz respeito às novas tecnologias e recursos didáticos. De uma forma geral, os alunos têm uma tendência a só ler o que o professor escreve, sem questionamentos, sem participação, não se aventurando na descoberta de novas formas e sensações promovidas pelo hábito da leitura, especialmente o texto versificado. (Oliveira, 2009, p.39)

Mas é importante estar alerta para que o texto não seja um pretexto no trabalho que utiliza a matemática e a literatura, e que de fato haja interdisciplinaridade e que as disciplinas dialoguem, pois, afinal como diz Caetano Veloso no ano de 1988 na música Livros (*Livros*. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://letras.mus.br/caetano-veloso/81628/>), “a frase, o conceito, o enredo, o verso (E, sem dúvida, sobretudo o verso) É o que pode lançar mundos no mundo.” E é isso que queremos, uma Matemática viva, dinâmica e que converse com outras áreas do conhecimento e com outras ciências.

■ REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Livros. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://letras.mus.br/caetano-veloso/81628/>).

Matemática. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://www.fnde.gov.br/programas/dinheiro-direto-escola/dinheiro-direto-escola-consultas/item/4081-item-02>.

Morin, E. (2000). *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. São Paulo/SP: Cortez.

Oliveira, L. C. A. (2009). Ritmo, Poesia e Matemática: Os Caminhos Percorridos no Desenrolar da Nossa Pesquisa. *Percursos Revista*. Florianópolis, 10(02), pp. 36–55.

Poesia Matemática. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de http://www.releituras.com/millor_poesia.asp.

Poesia. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://pt.wikipedia.org/wiki/Poesia>.

Santana, A. L. (1996). *Poesia*. Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://www.infoescola.com/literatura/poesia/>.

Significado de Poesia. (sf). Recuperado em 28 de setembro de 2015 de <http://www.significados.com.br/poesia/>.

Tahan, M. (1961). *Didática da Matemática*. São Paulo/SP: Edição Saraiva.

Tahan, M. (1962). *Didática da Matemática*. São Paulo/SP: Edição Saraiva.