

Matemática e Arte

por Cristina Vaz

PROFESSOR(A) FORA DA CAIXA

*Bernardo é quase árvore.
Silêncio dele é tão alto
que os passarinhos ouvem de longe
E vêm pousar em seu ombro.
Seu olho renova as tardes.
Guarda num velho baú
seus instrumentos de trabalho:
1 abridor de amanhecer
1 prego que farfalha
1 encolhedor de rios - e
1 esticador de horizontes*

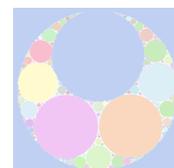
*(Bernardo consegue esticar o horizonte usando três
fios de teias de aranha. A coisa fica bem esticada.)*

*Bernardo desregula a natureza:
Seu olho aumenta o poente.*

(Pode um homem enriquecer a natureza com a sua incompletude?)

(Manoel de Barros)

Imaginemos que Bernardo seja um professor de matemática e sua amiga Bianca também. *Ser quase árvore* permite a Bernardo, e também a Bianca, entender que o silêncio de seus alunos diz muitas coisas, que podem agasalhá-los com paciência e bondade sob seus galhos e sabem que *como passarinhos* virão *pousar em seu ombro*. Bernardo e Bianca com olhares atentos e interessados, *renovam as tardes* e inspiram seus alunos. *Guardam num velho baú seus instrumentos de trabalho: um abridor de amanhecer* que usam para colorir a imaginação dos alunos com suas aulas cheias de atividades interessantes; *um prego de farfalha* que usam para propor jogos divertidos; *um encolhedor de rios* que usam para mostrar que cálculos podem divertir e *um esticador de horizontes* que ganharam de presente dos seus alunos, e guardam com



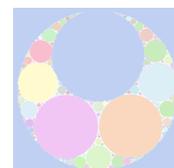
muito carinho, e usam todas as vezes que desejam ter uma nova ideia para suas aulas. *Eles sabem usar o esticador* com muita eficiência. Bernardo e Bianca *desregularam a natureza* quando decidiram inovar suas aulas e começaram a usar obras de arte para ensinar matemática para seus alunos. Com um olhar interdisciplinar, Bernardo e Bianca *aumentaram o poente* dos seus alunos, com *suas incompletudes* e suas práticas inovadoras enriqueceram suas aulas e a vida dos seus alunos.

Percebe-se que Bernardo e Bianca são professores diferentes, gostam de sonhar, estão abertos ao novo, não temem mudanças e estão sempre fora de sua zona de conforto. Bernardo e Bianca são professores “fora da caixa”. Fora da caixa das estruturas rígidas. Fora da caixa de regras impostas. Bernardo e Bianca gostam de inovar, porém, mais do isto, eles gostam mesmo é de encantar seus alunos com novas ideias, atividades divertidas e brincadeiras, tudo porque amam ensinar e aprender matemática. Bernardo e Bianca querem ser encantadores de alunos.

Assim como os professores imaginários Bernardo e Bianca existem muitos professores e professoras de matemática que são encantadores de alunos e professores fora da caixa. E o que faz um professor ser assim? A vontade de inovar, a abertura para novas ideias, métodos, técnicas e temas e muita motivação. É preciso apenas querer sê-lo!

Para Nunes et al. (2015), a inovação educacional é uma ação pedagógica estruturada relativamente nova, que promove melhorias no processo de ensino-aprendizagem, considerando os diferentes contextos escolares, os interesses e necessidades dos alunos. Além disso, destaca alguns critérios que podem mensurar esta inovação educacional entre eles, a interdisciplinaridade.

A fragmentação do conhecimento e a importância do diálogo entre os saberes para melhor compreensão do mundo e do ser humano é uma discussão importante que já acontece há várias décadas, principalmente nas instituições educacionais. Para Fazenda (1994, p.31), o alimento que move um professor interdisciplinar tem um gosto especial entre o conhecer e o pesquisar. Ele alimenta-se do mundo e das ideias através do olhar atento, da investigação curiosa, da leitura, do contato, do diálogo, da abertura, dos



sentidos. Com isso, transforma, inspira, dá significado e nutre. Não se adapta, transforma; não se contenta, age; erra e aprende. Seus atributos principais são: envolvimento e compromisso. Neste sentido, ser um professor interdisciplinar é aceitar o desafio de buscar novas paisagens, novas rotas, novos horizontes. Deixar a velha bagagem e aceitar fazer a travessia, como nos ensina o escritor Fernando Teixeira¹:

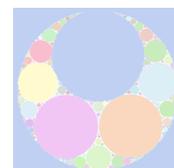
Há um tempo em que é preciso abandonar as roupas usadas que já tem a forma do nosso corpo e esquecer os nossos caminhos que nos levam sempre aos mesmos lugares. É o tempo da travessia. E se não ousarmos fazê-la teremos ficado para sempre à margem de nós mesmos.

Para inspirar professores de matemática na implementação de práticas inovadoras em sala de aula e promover um diálogo interdisciplinar entre a Matemática e a Arte buscamos na metodologia STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics)², que é uma tendência mundial de ensino que surgiu em contraponto às metodologias tradicionais, propor ambientes de aprendizagem mais criativos e inventivos que estimulem o protagonismo dos aprendizes através de processos e produtos que envolvam ações multidisciplinares. Aliada a esta tendência, adotamos também os princípios da cultura *MAKER*, um movimento que valoriza a experimentação, criação de produtos e estimula o “aprender fazendo”. A cultura *maker* propõe a criação de espaços de aprendizagem mais participativos e colaborativos, espaços onde os estudantes colocam a “mão na massa” na execução de projetos, tornando o aprendizado mais lúdico e significativo.

Como prática interdisciplinar, espera-se uma atitude de abertura que deve ser construída nos atravessamentos que acontecerão entre ensino e aprendizagem de Matemática e Arte. Uma atitude que estimula a criatividade, o protagonismo, a autonomia e provoca experiência interdisciplinares, com a finalidade de promover uma educação do olhar através do diálogo entre saberes e das experiências compartilhada. Olhar que pretende observar, visitar, refletir, captar sinais e traçar caminhos acerca

¹ Fonte: <https://www.pensador.com/frase/MjQyMzA/>

² Para saber mais sobre o movimento STEAM consulte <https://scholarship.claremont.edu/steam/about.html>



das conexões que tangem as relações entre estes saberes. Diálogo que pretende escutar diferentes vozes, perceber as interfaces e as conexões, descobrir as interações e confluências para desenhar mapas e percursos.

Sempre que falamos em “educar o olhar” vem-nos logo a ideia de que seria ajudar alguém a alcançar uma visão melhor, mais crítica ou mais libertadora³. Aqui, vamos explorar um caminho diferente, entendendo “educação do olhar” como resultado de uma leitura sobre o mundo, leitura que busca, cria e interpreta conexões entre saberes para facilitar a compreensão de conceitos e processos, para exercitar a percepção e a sensibilidade e estabelecer relações entre a Matemática, a Arte e o mundo. Olhar que precisa de *atenção* e *envolvimento*. Estar em sintonia consigo mesmo e com os outros, perceber silêncios e ruídos. Educar o olhar é um processo de construção que envolve ver e escutar. Escutar o outro, o que ele diz, o que ele sente, entender os sinais. Entender como é o nosso olhar, seus desvios, sua rigidez, suas crenças e suas fantasias. Estar aberto para ver e ouvir, compartilhando saberes e afetos. Educar o olhar é uma abertura ao novo e aquilo que ele pode inspirar e mudar.

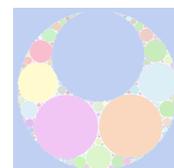
Neste sentido, buscamos aproximações entre a teoria do psicanalista inglês Donald Winnicott (VAZ e ROCHA, 2018)⁴ e o pensamento da artista Fayga Ostrower⁵ sobre o potencial criativo, ambos permitem entendermos a criatividade como um modo de viver que cria ou recria o mundo com toque pessoal e original. É um aprender criativo, uma ação de (re)construir conhecimento de um modo próprio, original e autêntico. Um conceito que se entrelaça com o significado de aprendizagem defendido por Paulo Freire⁶ quando ele afirma que ninguém ensina nada a ninguém em um movimento de transferência, mas em um processo que oferecer condições para uma produção própria, que se origina no aprendiz, na bagagem que este carrega consigo, em

³ MASSCHELEIN, J. E-ducar o olhar: a necessidade de uma pedagogia pobre. **Educação e Realidade**, 33(1), 35-48, 2008.

⁴ Vaz e Rocha, **Matemática e Arte em trilhas, olhares e diálogos**. Editora EditAedi, 2018.

⁵ Ostrower, F. **Criatividade e processos de criação**. Editora Vozes. Rio de Janeiro. 2014.

⁶ Freire, P. **Educação e mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.



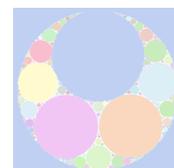
seu repertório. Trata-se de um entendimento do processo de aprender como um esforço pessoal, esforço pessoal criativo, que se torna efetivo (ou significativo) a partir do momento em que o aprendizado se constrói com base na experiência de vida do sujeito, acionando elementos de seu cotidiano, de seus contextos vividos. Se para Winnicott, criatividade significa a capacidade de a tudo olhar com se fosse a primeira vez, na concepção pedagógica de Paulo Freire, esse olhar de descoberta também é essencial para despertar o encantamento do aprendiz pelo objeto a conhecer. Em ambos os casos, os autores evocam uma percepção da realidade de um jeito próprio e original, ou seja, um modo de viver que cria ou recria o mundo com toque pessoal e original, sendo a ação criativa uma ação que (re)cria um mundo que já existe com as marcas pessoais daquele que o reinventou, fruto da própria sensibilidade, como afirma Ostrower.

Percebendo que estas fronteiras são fluidas, compreendemos interdisciplinaridade como uma postura, uma atitude, um modo de pensar que permite a construção de conhecimento de forma integrada e colaborativa. “*A real interdisciplinaridade é antes uma questão de atitude. Supõe uma postura única diante dos fatos a serem analisados, mas não significa que pretenda impor-se, desprezando suas particularidades*”⁷. Deste modo, busca-se a construção de um diálogo entre saberes, a construção integrada e colaborativa de conhecimento e a possibilidade de uma experiência interdisciplinar, de tal modo que, na descoberta de proximidades e diferenças, intersecções e confluências, algo nos aconteça, nos toque e nos afete⁸.

Na perspectiva de uma educação libertadora e sensível, a criatividade, experiência, a sensibilidade, a interdisciplinaridade e a educação do olhar são princípios inspiradores que possibilitam a implementação de práticas docentes inovadoras.

⁷ Oliveira, E.B. e Santos, F.N. **Pressupostos e definições em Interdisciplinaridade: diálogo com alguns autores**. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/34709>. Acesso em 25/1/2019

⁸ Larrosa, J. **Tremores**. Autêntica, 2014



Matemática e Arte: professor fora da caixa

Nada nos oferece além de inspirações que podem lhe transformar
Camínhos não há mas juntos podemos inventá-los
Aquí se inicia uma viagem de encantação pelos mistérios da Matemática e Arte
Fonte, flor em fogo, devires e descobertas
quem é que nos espera
por detrás da noite? Larrosa, Fazenda, Winnicott, Ostrower, Paulo Freire e tantos outros
Nada vos sovino: com a minha incerta e o meu afeto
nos ilumino.

(CVaz)

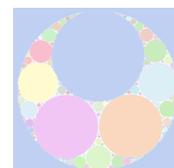
Nada vos oferto
além destas mortes
de que me alimento.
Camínhos não há
Mas os pés na grama
os inventarão.

Aquí se inicia
uma viagem clara
para a encantação.
Fonte, flor em fogo,
quem é que nos espera
por detrás da noite ?

Nada vos sovino:
com a minha incerteza
vos ilumino.

(Ferreira Gullar)⁹

⁹ Ferreira Gullar. **Toda poesia**. José Olympio Editora. 2015.



Dinâmica de apresentação do minicurso Matemática e Arte

Inspirado(a) no Bernardo ou na Bianca faça uma breve apresentação sua (não esqueça de dizer o seu nome) aos demais participantes relatando, em 2 minutos, uma situação que você foi, ou desejou ser, ou quase foi ou sonhou ser como o Bernardo ou como a Bianca.