



(...)

Hacia la medianoche, los Recién-Casados se retiran  
a una pequeña habitación  
donde la novia con una precisión académica  
hará las alabanzas necesarias  
a la proporción y tamaño de un sexo masculino.

JUAN LUIS MARTINEZ  
DESCRIPCION DE UNA BODA IDEAL

*Carlos Roberto Vianna<sup>2</sup>*

**Resumo:** Quantas vezes o destino pode bater à sua porta? Livro, roteiro, filme, biografia e músicas fazem parte das configurações que são o arcabouço de uma abordagem indisciplinar, em torno às circunstâncias de uma ou mais vidas, inspirada em práticas patafísicas e surrealistas.

**Palavras chave:** Educação Matemática; 'Patafísica; Surrealismo; Indisciplinaridade.



**Abstract:** How many times the postman rings? How many times can the fate to knock at your door? Book, script, film, biography and music are part of the configurations that are the framework of a indisciplinatory approach, around the circumstances of one or more lives, inspired by both pataphisycs and surrealist practices.

**Keywords:** Mathematics Education; 'Pataphysics; Surrealism; Indisciplinarity.

O filme *The Postman Always Rings Twice* teve pelo menos duas versões, uma de 1946, a outra de 1981. Os roteiros foram baseados no romance de mesmo tí-

- 1 Dedico este ensaio ao amigo e sempre orientador Antonio Miguel, não só pelas oportunidades, aberturas e permissões que proporcionou, mas também pelos desafios constantes, infinita paciência e solicitude. Esse texto configura uma tentativa de responder a ele sobre algumas possibilidades da indisciplinaridade.
- 2 Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo. Professor do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná. Endereço para correspondência: Departamento de Matemática - UFPR; Centro Politécnico - Jardim das Américas; Caixa Postal 19081; CEP: 81531-980; Curitiba - Paraná. E-mail: carlos\_r2v@yahoo.com.br

tulo, escrito por James Mallahan Cain e publicado em 1934. Para os fins que nos interessam, a trama aborda um triângulo amoroso no qual a mulher e seu amante decidem por matar o marido gerando dois momentos cruciais que são determinados pelo acaso: *o destino bate à sua porta*, assim ficou o título do filme no Brasil. Essa “batida do destino” é musicalmente representada pela melodia que dá título a esse artigo. Trata-se de um ensaio que tem como *leitmotiv* as apropriações pedagógicas de relações entre a matemática e outras coisas do mundo. A metodologia é um misto de uso de práticas paranoico-críticas, tal como apregoadas por Salvador Dali, com toques da *‘Pataphysique* desenvolvida por Alfred Jarry. Sugere-se ao leitor munir-se de alguns materiais que poderão ser úteis durante a leitura: um rolo de barbante, uma fita métrica ou trena, uma tesoura, um tubo de cola, papel de seda em pelo menos três cores diferentes, papel canson, papel sulfite, lápis de cor e tinta guache, além de pequenos tubos de ensaio, seringas ou vidros de comprimidos vazios.

Meu amigo Romulo disse-me que mencionou, em aula, que os espaços vetoriais poderiam ser azuis. Eu gostei da ideia e perguntei a ele: por que não nos deixam pensar em cores para os objetos matemáticos? Para Wittgenstein os espaços vetoriais não teriam sido um problema, ele indagaria: o que é o azul?

### **Primeiro Movimento:** Conferência Pública - Allegro

*Caros leitores:* antes de subir ao tablado para a conferência combinei com os organizadores para que deixassem uma música tocando. Trata-se de uma música um tanto difícil de ser *reconhecida* por alguém na plateia: *Budavári Te Deum*, de Zoltan Kodaly. Escolhi-a por várias razões (e a Razão desempenha papel fundamental neste texto, por isso algumas vezes ela será destacada, outras vezes simplesmente omitida, pois para a Razão não há necessidade de haver lógica). Mas vamos a algumas das razões:

- (a) já cantei essa música, fazendo parte de um coral;
- (b) Kodaly é representativo para a comunidade de educadores por desenvolver métodos de ensino de música;
- (c) creio que Kodaly é ainda mais importante por usar elementos do folclore húngaro não só nas suas composições, como também nos fundamentos da sua pedagogia.

Estas razões estão longe de serem “suficientes”, contudo... Vamos começar?

O objeto desta conferência é a multiplicidade de relações entre Artes e Matemáticas. Para eliminar dúvidas básicas vamos começar com algumas prescrições inúteis:

- (a) falarei mais de Música, mas estou falando sempre de Artes;

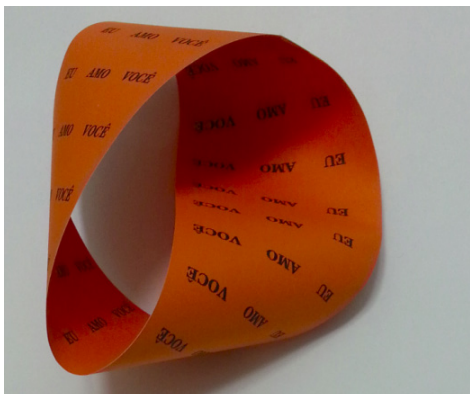
- (b) falarei mais de Educação Matemática, mas estou falando de Matemáticas;
- (c) ainda que mencione Artes e Matemáticas, não estou falando delas em particular, uma vez que o simples enunciá-las cria já uma distinção disciplinar considerada como abandonada desde a primeira linha deste texto, o seu título, escrita em notação musical.

Peço então atenção para a proposta: não indaguemos sobre “a matemática” quando eu estiver falando sobre música, pois quando falo de música estou ao menos pensando em matemática... e não indaguemos sobre a “pintura” quando eu estiver falando de filosofia, pois se falar de filosofia estarei pensando em uma pintura, mas não falarei sobre filosofia em momento algum, ainda que sempre que fale sobre educação matemática esteja pensando em filosofia... e assim por diante.

O percurso desta conferência foi traçado pelo terceiro volume da versão portuguesa da Enciclopédia Einaudi em seus doze verbetes: Artes, Artista, Objecto, Produção Artística, Atribuição, Artesanato, Som/Ruído, Escala, Harmonia, Melodia, Rítmica/métrica e Tonal/atonal. Uma questão transversal ao tema é o tempo, a duração, a simultaneidade e as formas de registrar o tempo, os modos de marcá-lo, as formas de interpretá-lo, os modos de fazer-lhe a leitura. *Formas* ou *modos*? Palavras mais perigosas do que a maioria das suas irmãs. Se falo “tempo”, estou falando História, Música, Física, Matemática, Filosofia... e estou falando de Culinária, Vinhos, Amor, Futebol, Arquitetura, ... Mas a minha estratégia aqui é a de não-falar, é a de fazer que algumas relações sejam evidenciadas em cada leitor e trazidas à tona para que possamos conversar sobre elas. Sejam felizes ao esboçarmos as nossas associações de ideias o mais francamente possível! Aqui não haverá no final a obrigação de apresentar referências bibliográficas. Aqui cada um poderá fazer suas anotações para encontrar ou reencontrar posteriormente os seus referenciais favoritos... e vou entender que cada cópia que venha a ser feita nos coloca no território academicamente minado e perigoso da *Bricolage Art*.

\* \* \*

**Em algum território distante** do local da conferência um narrador – em *off* – descreve o que se passa na tela de um computador: Esta é a fita de Moebius, e ao lado dela a imagem representa o que resulta quando fazemos uma tentativa de dividi-la em três partes iguais:



Na sequência da cena, faz-se uma aproximação da imagem na tela do computador, como se uma câmara entrasse em seu interior e, ao mesmo tempo, fosse para o passado → Eu tinha cerca de 18 anos, fora aprovado no Vestibular para o Curso de Matemática e estava apaixonado a ponto de criar um presente para minha musa: uma faixa de Moebius colocada em uma caixinha junto a um manual de instruções e o número mágico de 11 rosas vermelhas, pois não havia dinheiro para comprar uma dúzia completa. Na faixa eu escrevera, cuidadosamente, Eu – Amo – Você. Cada uma das palavras ocupando centralmente um terço da faixa e repetida quase uma centena de vezes! Talvez haja um teorema aqui: os apaixonados não quantificam o número de vezes que escrevem que amam. O manual de instruções alertava para a necessidade de uma tesoura e o corte na linha traçada, de modo a separar as três palavras. O resultado: duas faixas entrelaçadas, uma delas com Eu-Você juntos em uma só argola, outra faixa com Amo. Ah, quanto simbolismo nisso!! E ainda a hipótese - por descobrir - de juntar duas faixas de Moebius, cortá-las, e produzir dois “corações” entrelaçados. Naquela época não gastei tempo refletindo sobre isso, mas imagino que, mais do que pretender usar a matemática para fazer poesia, ou para analisar os poemas feitos por alguém, ou fazer um poema usando palavras da matemática, como fez o Millor Fernandes na *Poesia Matemática*, eu me vejo ali pensando a matemática “como se fosse uma poesia”, uma linguagem capaz de me proporcionar dizer tudo aquilo que então eu sentia e era incapaz de expressar “em palavras”.

\* \* \*

A escrita nos leva a pensar também sobre as amizades. Há pouco mencionei o Romulo, quero agora lembrar do Vicente para quem reclamei, faz uns anos, de alguém que usara uma metáfora que sempre me foi cara... e que ao usá-la não remeteu a esse uso meu. Perdoa-me, amigo! A metáfora é tão conhecida, tão universal... mas eu a repeti muitas vezes em bancas de qualificação e defesa, e penso que muitos a tenham ouvido a partir da minha fabulação: o caleidoscópio.

Não se trata de uma cosmologia como a do queijo e seus vermes, ou de um universo como o do Senhor dos Anéis. Menos, bem menos: trata-se de uma enganosamente simples combinatória. Primeiro: comecemos com umas poucas miçangas (três ou quatro), mais uma quantidade similar de papel celofane cortado e algum adereço extra que a ocasião nos proporcionar. Segundo: operemos com um esquema de montagem fixo dos espelhos que vão nos proporcionar a leitura de simetrias. Depois com um artefato que permita a entrada da luz e a movimentação. Mundo, mundo, vastíssimo mundo das combinações! Apesar de quase tudo ser aí discreto, arrisco dizer: infinitas, intermináveis, imprevisíveis combinações. Somos deuses a manipular universos a cada vez que olhamos pelo caleidoscópio! Se antes eu tinha o tempo como tema transversal, quero destacar agora o espaço. Embora confinadas, territorializadas, as peças do caleidoscópio multiplicam-se infinitamente no jogo dos reflexos dos espelhos. E podemos, talvez, provocar um *software* que nos faça a descrição (simples descrição!) dos movimentos das peças em termos sonoros: e assim começamos a fazer um tipo de música tão aleatória quanto aquela produzida ao jogarmos bolas de pingue-pongue sobre as cordas de um piano. Uma música aleatória produzida por um algoritmo e executada por um computador!

### **Segundo Movimento:** No cinema – Cantante

Um filme exibido no Auditório da Reitoria da Universidade Federal do Paraná problematiza o célebre problema Mente-Corpo, o qual vou enunciar de algumas maneiras:

- (a) há pensamento sem o cérebro?;
- (b) uma máquina pode adquirir consciência?;
- (c) é possível transmitir a outra pessoa aquilo que *sentimos*?

A simulação clássica nos coloca a seguinte situação: um grande muro separa dois oponentes que não podem se enxergar. Um é um ser humano, o outro uma máquina. Sem saber que do outro lado há uma máquina, é possível para o humano, fazendo somente perguntas e avaliando as respostas, decidir com certeza sobre a não-humanidade do seu interlocutor? Pressuposto: a máquina responde sempre “como se fosse” um humano, incluindo as necessárias simulações para “parecer” humana.

Matemático homossexual, castração química, guerra... quantas coisas associadas a um problema tão cinematográfico! (Pode-se ver um filme: *The Imitation Game*) Trata-se de uma questão de lógica, mas que pode ser “calculada”. Mas será justo dizer que toda questão de lógica é, também, uma questão de linguagem? Sendo as palavras expressas através de sons, poderíamos falar através da música? E se as




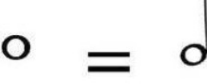

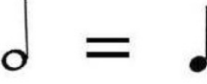



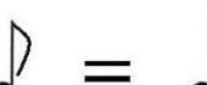

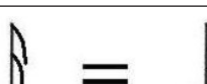

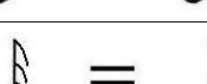
palavras fossem expressas através de gestos, poderíamos nos comunicar dançando? A simples observação dos animais não nos permite perceber que essas formas de comunicação existem em escala mais ampla do que a das nossas manifestações artísticas? E também não evidencia nossa incapacidade para senti-las ou compreendê-las?

Suponhamos um *Ideal Feminino*. Batizemo-la de Delia, um simples anagrama. Assim, nestas condições, Delia sabe que não só nas estrelas há um ritmo secreto, mas também nas flores do seu jardim, nos músculos de sua vagina, nos seus braços e pernas e nas ondas luminosas que permitem que ela leia estas linhas. Quase todos os livros que lê Delia cumprem rigorosamente essa exigência cósmica, de sorte que se um deles – por defeito de inspiração – não funciona, Delia o esquece. Ela sabe que muitos livros da sua BIBLIOTECA IDEAL y especialmente algumas obras de poesia, sufren de uma nostalgia geométrica. Delia e Rachael, personagens de *La Nueva Novela* e *Blade Runner*, nunca se encontraram, exceto dentro de um caleidoscópio girado por uma máquina de fazer música. Mas em *Blade Runner* o problema de decifrar o comportamento não-humano em um androide é resolvido através de uma análise do grau de empatia avaliado através da dilatação da íris, pelo aparelho de *Voight-Kampff*. A medição deve ser precisa, inatacável.

Mais recentes que o filme de Ridley Scott são as pesquisas baseadas nos trabalhos de Roger Shank, que levaram ao desenvolvimento do DMAP (*Direct Memory Access Parser*), que é um sistema destinado a compreender a linguagem natural (Se o computador pode tirar conclusões de uma história contada a ele, poderá também criar e contar histórias, não?). John Searle parece não ter gostado das possibilidades filosóficas do problema colocado por Shank e inverteu a situação propondo trancar num quarto (apenas mentalmente) uma pessoa que não soubesse absolutamente nada de chinês, passando a alimentá-la com textos em chinês associados a rotinas de substituição de palavras de modo que, em algum tempo, essa pessoa tornou-se capaz de responder a perguntas sobre as histórias, em chinês, que lhe eram entregues... A questão colocada foi: essa pessoa compreende o chinês? Vamos nos poupar da discussão, bastando dizer que deveríamos esclarecer a diferença entre compreender um idioma e ser capaz de dar respostas corretas nele ☐ há diferença? Searle advogou que, sem a intencionalidade (que a máquina, para ele, não pode possuir), não é possível falar em compreensão. Outra forma de colocar o problema: uma formiga, com um dispositivo de espalhar tinta preso ao corpo, anda – aleatoriamente –, por uma folha de papel. Ao fim de algum tempo, percebe-se, com assombro, que foi traçado pela formiga um desenho nítido, reconhecido como sendo uma caricatura do Papa. Pergunta-se: a formiga pretendeu desenhar essa caricatura? Ela (re)conhece o Papa?

De modo que: a música tocada pelas bolinhas de pingue-pongue atiradas sobre as cordas do piano é uma música? E um algoritmo que gere números aleatórios pode criar música?

**Terceiro Movimento: Molto Pratico**

| Nome da figura das notas musicais | Figura  | Representação do valor relativo das notas musicais                                  | Valor relativo das notas musicais |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| Semibreve                         |    |    | 1                                 |
| Mínima                            |    |    | 2                                 |
| Semínima                          |    |    | 4                                 |
| Colcheia                          |    |    | 8                                 |
| Semicolcheia                      |    |    | 16                                |
| Fusa                              |   |   | 32                                |
| Semifusa                          |  |  | 64                                |

Professores acreditam que podem ensinar frações através das notas musicais. Grande engano! O quadro acima coloca as relações entre as notas musicais em termos de múltiplos de 2, mas bem poderíamos dizer que uma semifusa equivale a 1/64 da semibreve. A primeira coisa que tentam fazer é forçar alunos a preencherem um compasso, por exemplo, de quatro tempos, usando notas de duração variadas. Não funciona → os alunos aprendem a operar com “equilíbrio”; se usam uma semicolcheia, sabem que terão que usar outra semicolcheia para obter um valor equivalente a uma colcheia, sempre aos pares, e assim fazem as operações necessárias, sempre com números inteiros. Ainda que a notação musical fique mais complexa, por exemplo através de “pontos” que aumentam o valor relativo das notas pela metade, rapidamente os alunos aprendem a colocar a nota que falta, com o tempo certo, para a soma dos tempos resultar um número inteiro. Posso dizer que o “erro” está em pretender que, ao ensinar a notação musical, aprenda-se matemática? Na verdade, ao se aprender a notação musical, aprende-se a ler e escrever música, ao se aprender a jogar xadrez, aprende-se a jogar xadrez, e é inútil tornar-se exímio digitador com a intenção secreta de tocar piano. Mas, as relações “disciplinares”,

ou “indisciplináveis”, fecundam, favorecem a exploração de novas ideias... e assim torna-se possível, no girar do caleidoscópio, que algumas configurações favoráveis sejam formadas.

Já vi afirmarem que parte significativa da pesquisa no campo da formação de professores tem sido marcada pelo uso de narrativas, quer como práticas de formação, quer como objeto ou gênero de pesquisa. Entretanto, a esmagadora maioria dos artigos publicados nunca adota como parâmetro técnico de análise das narrativas qualquer referência que venha da área musical, ou – ainda – das artes ligadas ao surrealismo. Eventualmente algum dos artigos poderá evidenciar certas formas narrativas que correm paralelas a romances e até a técnicas de pintura, mas dificilmente fariam uso da *‘Patafísica’*<sup>3</sup>. Este artigo consiste, portanto, na proposição de elementos tais como tipos de miçangas para o caleidoscópio e que possam desafiar reflexões e abrir perspectivas de pesquisa ou análise de trabalhos que utilizem diversas acepções das narrativas.

É sugestivo trazemos à análise dos leitores e pesquisadores em Educação Matemática o *Stylus Phantasticus* tal como proposto por Athanasius Kircher lá pelos idos de 1650. Tratava-se de uma interpretação do que seria o “fantástico” incorporado pela música daquela época. Kircher talvez tenha sido o último homem que sabia sobre todas as coisas. Comparável e posterior a Leonardo Da Vinci, ele viveu entre os anos 1600 e 1680, tendo se dedicado a alquimia, física, matemática, música, línguas... e cabe inserir reticências, pois é provável que ele soubesse sobre mais coisas do que aquelas que hoje conseguimos enumerar. Kircher tinha formação e prática religiosa, tendo escrito mais de cinquenta livros, dentre eles *Musurgia universalis, sive ars magna consoni et dissoni*, em 1650. Podemos indagar: a música deve se destinar a produzir efeitos sobre os homens? É válido desejar que toda a música seja criada a partir de harmonia, entendida como “sons que combinam e soam agradáveis”? Conceitos assim estiveram presentes em várias épocas, e cumpre destacar que ainda que se pense em termos de “efeitos sobre os homens”, aquilo que soa agradável em tempos e lugares diferentes é muito variável. Kircher sugere que o estilo fantástico é o mais apropriado para instrumentos; trata-se de um método mais livre e irrestrito de compor no qual não se é obrigado a nada, nem a palavras nem a um traçado melódico. É um método que favorece, de um lado, a improvisação e, de outro lado, o desenvolvimento das mais engenhosas “fantasias” que o compositor tenha em mente.

Este é o caso do famoso Doutor Faustroll, que surgiu misteriosamente no mundo, em 1898, dando-se a conhecer já com a idade de 63 anos, no mesmo ano

3 Diz-se que o apóstrofe que precede a palavra destina-se a evitar um trocadilho ou, em alguns casos, para diferenciar o substantivo ‘Patafísica’ do adjetivo patafísica. O trocadilho pode resultar, em português, algo como Pata Física, ou Pata à Física, ainda que a própria origem do nome seja uma espécie de provocação à palavra ‘Metafísica’.



em que morreria. Seu legado e estudos se tornaram conhecidos graças a sua famosa Biblioteca, avidamente frequentada por Jorge Luís Borges. Conta-se, ainda que a fonte seja duvidosa, que ele se fazia acompanhar de um macaco chamado *Bosse-de-Nage*, que teria sido retratado nos famosos quadros “O macaco pintor”. Há registros de comunicação entre Lord Kelvin e o Doutor Faustroll posteriormente a 1898, o que costuma causar problemas de atribuição sobre o verdadeiro criador da ‘Patafísica como a ciência que permitiu calcular, pela primeira vez, a superfície de Deus, antes mesmo das teorias do Big Bang. A ‘Patafísica é definida como a “ciência das soluções imaginárias e das leis que regulam as exceções”. Aliada à combinatória, a projeção patafísica permitiria calcular, com precisão absoluta, a velocidade e a posição de qualquer partícula no interior de um caleidoscópio movimentado por um braço robótico.

Em síntese: com este artigo foram apresentadas ideias que levam a associações variadas entre as Artes e as Matemáticas a partir de perspectivas deliberadamente antigas, visto que todos os elementos mencionados remontam entre a Idade Média, fins do século XIX e início do século XX. A escolha desses elementos e metodologia tem em vista sublinhar que qualquer proposta de ruptura com o padrão de conhecimento disciplinar pode ser ancorada em conhecimentos da época em que ainda não havia um conhecimento disciplinar ou em que este encontrava, nas suas origens, as primeiras contestações.

#### **Quarto Movimento: Coda (Referências)**

E agora? As referências vão expor um pouco dos métodos. É importante deixar que fluam as “livres associações” (Não vai haver referências das referências, caso contrário o texto se tornaria infinito e inacabável, mas já que estamos entre parênteses, são associações à Freud, como sugerem os clássicos do surrealismo e como implementaram em propostas de “escrita automática”).

Há uma história associada ao título deste artigo. Conta-se que Anton Schindler, o secretário e primeiro biógrafo de Beethoven, inventou (e publicou) que ouviu o próprio compositor afirmar que o famoso tema do início da quinta sinfonia era “o destino batendo à porta”. Ato quase-contínuo o artigo passa a falar de um livro que provocou dois filmes que tiveram seu título, em português, como sendo “o destino bate à sua porta”. Num contexto mais abrangente, pode-se situar o romance de James Mallahan Cain em uma espécie de linha que nos liga às remotas tragédias gregas cujos enredos faziam a plateia acompanhar a trajetória de um herói que se via na situação de julgar que alguma catástrofe nada mais era que o resultado inevitável do desdobramento de suas próprias ações. Pensando assim parece que todos os romances são um só romance ou variações sobre um mesmo tema. Não sei se deveria

colocar “Édipo Rei” como uma das referências, não consulte na hora de escrever o texto, mas como deixar de fazer associação com tamanha tragédia?

Acima eu escrevi “Ato quase-contínuo”, pois deliberadamente eu saltei a epígrafe. Anos atrás eu estava lendo na tela do computador sem usar meus óculos, fazia uma pesquisa sobre algum tema que me levou a outro, e a outro... e me senti atraído pelo título: novela de novelas. Errado! Li errado por ler rápido e sem óculos! O certo era: *la nueva novela*. Nunca saberei: se estivesse de óculos, teria ido ao *link* que me trouxe o livro de Juan Luis Martínez? Aviso logo que se trata de um livro-colagem-memórias-caixa-enigma-... e dele extraí “alguma coisa” explícita de matemática, o simplesmente maravilhoso trecho da descrição de uma boda ideal, o casamento de Delia Fernández. E, mais adiante, usei o trecho que fala de Delia como anagrama de Ideia. Só essa referência já garante uma viagem interminável a quem ousar fazer relações e deixar-se levar pelo destino. Escrevi imbuído do propósito de dar ao leitor todas as possibilidades de encontrar o mesmo que eu, bastando consultar a internet.

Sobre o método proposto por Salvador Dali, basta dar uma busca usando aspas em “método paranóico-crítico”. Uma referência interessante surgirá com os autores “Virgili Ibarz” e “Manuel Villegas”. Se o leitor encontrar o texto é capaz que ele sussurre ao seu ouvido: *por que demorou tanto? Estava aqui a esperá-lo!* Do texto discordo que Lacan seja útil para entender Dali, mas isso pouco vem ao caso. Vem ao caso a frase de Dali respondendo a críticos: “como querem eles compreender as imagens que faço quando eu mesmo não as compreendo?”, para mim frase tão magnífica quanto a famosa “sou mentiroso” ou o paradoxo de Epimênides.

Parece que estou “Matando o Tempo” com minhas referências? Assustará a alguém a percepção de que as referências podem se tornar mais longas que o texto? A autobiografia de Paul K. Feyerabend, um dos meus ídolos intelectuais, levou-me a “Artaud desprezava a ordem estabelecida, inclusive na linguagem, e, no entanto, ele sugeriu novas formas que inspiraram dramaturgos, produtores, filósofos, até hoje” (está na página 142 da edição brasileira)... e levou-me também a pesquisar sobre a dialética de Johann Nestroy (que acabei não utilizando neste texto, mas foi através das pesquisas que fiz sobre ele que reencontrei, em outro contexto, alguém que já conhecia: Alfred Jarry). E assim vão as associações de ideias: cheguei à *‘Pataphysique*. *As boas referências nessa perspectiva são muito mais elaboradas do que sonha a vã ABNT! Certamente gastaríamos mais tempo-espço descrevendo as associações do que fazendo uma lista autor-data-títulos, mas não pode o leitor procurá-los livremente com suas ferramentas de busca?*

Eu costumo escrever adotando uma “moldura” como ponto de partida. Nesse caso detalhei, no texto, que tomei como ponto de partida o volume 3 da *Einaudi* (depois de anos a gente fica íntimo). Muitas vezes olho para minha Enciclopédia

Einaudi com assombro, tenho-a quase completa e me custou bastante, tanto em dinheiro quanto em desespero ao confrontar minha incapacidade de compreender tantas coisas! Cada verbete é um mergulho profundo no campo das relações! Eu iria gastar todas as exclamações falando dela, então recomendo-a sempre, por qualquer motivo, ligando-a com os dicionários, sendo que alguns dos meus mais queridos dicionários são os primeiros a misteriosamente desaparecer. Mas, se usei o volume “Artes/Tonal-atonal” como ponto de partida, também fui lembrando de muitas coisas pessoais, e mais uma vez remeto a Feyerabend, no seu “Contra o Método”, Edição da UNESP. Feyerabend nos diz que o cientista recebe um tipo de treinamento que o obriga a deixar de lado coisas como a sua religião, sua metafísica, o seu senso de humor e mesmo a sua imaginação e linguagem são tolhidas (favor conferir o que digo com o que está na p. 34 do livro). A pergunta é: como eu deveria desconsiderar coisas como uma paixão que me levou a fazer uma declaração de amor utilizando uma fita de Moebius? E sei lá se a ideia é original!! Para mim foi algo que surgiu naquela época, e nunca vi alguém a utilizando assim, nem mesmo no mundo dos livros... de modo que: qual a importância disso? Mostra que antes de entrar na Universidade para cursar a Licenciatura em Matemática eu já fora seduzido por um livrinho *Matemáticas*, da *Biblioteca Científica Life*, que entre muitas outras coisas (e relações!) falava de propriedades da fita de Moebius. E na época eu estudava Música, estudava piano com o intuito de chegar a escrever música, e havia participado das duas últimas edições do Festival Internacional de Música, em Curitiba, sendo regido - no coro dos estudantes - pelo saudoso (e polêmico) maestro Roberto Schnorrenberg. Particpei dos festivais de 1975 (Missa Solemnis, fico deslumbrado ao recordar da solista Margarita Zimmerman de quem, fã, ganhei uma dedicatória na capa da minha partitura) e 1977 (*Vesperae solennes de confessore*/Mozart, *Stabat Mater*/Szymanowski e o *Te Deum*, que citei no texto). E assim, recorro de tanta coisa... e dou as referências para quem desejar buscar informações: quem quiser detalhes sobre estes maravilhosos festivais, há uma dissertação cuja autora é Tainara Goedert. Viram? A memória e as associações de ideias podem nos levar longe! Em 1978 eu comecei a Licenciatura em Matemática e deixei de lado meus estudos em música!

Cursei o Ensino Médio na antiga Escola Técnica Federal do Paraná, fazendo Eletrotécnica. Lembro-me de dois projetos que não realizei e que de alguma forma me acompanharam durante muitos anos: o motor linear e o caleidoscópio móvel. Quando estudávamos eletromagnetismo eu fiquei encantado com a ideia de tentar “enganar a física” que fazia com que o campo magnético girasse a parte móvel do motor. A pergunta é: e se a gente fizesse algo para “abrir” o campo de modo a produzir um movimento em linha reta? Não era possível, acreditei. A outra coisa era mais simples, eu queria pegar um simples caleidoscópio e projetar a imagem dele em um telão e lhe dar movimento através de um motor. Irrealizável! Bah! Eu me

revoltava com a ideia de que se não pudéssemos calcular (ou projetar) então não poderíamos executar! Pacientemente ensinavam-me (ou tentavam): executa-se só o que for projetado. Então achei que se fizesse o curso de Matemática eu seria capaz de calcular estas coisas que a gente não conseguia descrever com palavras... Eu imaginava que o curso de Matemática me daria uma visão “mais prática” das coisas! Em 1978, quando comecei a cursar a Licenciatura, eu tinha 20 anos. Pelo menos desde essa época alguma coisa movimentava-se em caleidoscópios na minha cabeça... Mas levei anos para encontrar o livro CONFIGURATIONS, edição bilíngue Espanhol e Inglês, de Octavio Paz e a *Certeza*: “Yo sé que estoy vivo/ Entre dos paréntesis”. Na verdade eu o encontrei em uma livraria em Campinas, quando cursava o doutorado em Educação. Assim, multiplica-se a metáfora do caleidoscópio, multiplicam-se imagens e relações.

Há um filme que merece fazer parte destas referências, ainda que ele não tenha sido evocado durante a feitura do texto. *Sonhos*, de Akira Kurosawa. Em particular o episódio *Corvos*, que retrata como um estudante de artes consegue entrar no mundo de Van Gogh, encontrando-o, conversando com ele, participando das cenas dos quadros. Para mim este é o modo como as relações da vida e da matemática se tornam indissolúveis; no filme a vida e o quadro se mesclam e é algo assim que eu gostaria de pensar – e sugerir no meu texto – das relações entre as coisas do mundo, as artes e as matemáticas... elas não resultam de “aplicações”, elas fazem-se umas às outras.

Mas penso que seja quase inevitável a pergunta: mas e a matemática? Apesar das minhas declarações prévias de tentar uma escrita indisciplinar a pergunta é quase inevitável. Por isso eu trouxe algumas referências “clássicas” às partituras e escrita musical associadas ao ensino de frações. Surpreendeu-me que dando busca utilizando como chave: “**fracoes**” “**musica**” **dissertacao**” filetype:pdf eu tivesse encontrado mais de três mil resultados!! Não indico e não recomendo nenhum: procurei mostrar, ainda que rapidamente, que uma coisa não tem nada a ver com outra: crianças não aprenderão a somar frações se lhes ensinarem a escrever notas musicais, nem aprenderão a escrever música se souberem operar com frações! Quem sabe quantos desses textos vão dizer o mesmo que eu proponho? Não quis procurar neles por temer aquilo que já li tantas vezes e já presenciei tantas vezes: o modo como professores tentam “forçar” que se faça a mágica da transferência de conhecimentos. Mais um pouco estaríamos como no filme *Matrix*, diríamos para o operador: carregue aí conhecimento sobre como pilotar este helicóptero... e em fração de segundos saberíamos!

Tentei apresentar algumas ideias “práticas”: será que podemos usar algum conhecimento de matemática para nos ajudar a compor músicas? Ou ouvir músicas e imaginar novos teoremas? Não! Não é assim! As relações não nascem a partir de

perguntas diretoras! São as práticas, os usos que fazemos das coisas, os usos que fazemos das relações, das coisas juntas... e aí chegamos a uma leitura possível, dentre as outras infinitas, de um autor que citei falando sobre o azul: Wittgenstein. E foi Wittgenstein quem disse (recortando-se trecho para um buscador, encontra-se a fonte na internet):

*Hoje em dia as pessoas pensam que os cientistas existem para as instruir; que os poetas, os músicos, etc, existem para lhes proporcionar prazer. A ideia de que estes tenham algo para lhes ensinar não lhes ocorre.*

Submetido em: 02/06/2015

Aprovado em: 14/09/2015

