

FUX, J. **Literatura e Matemática**: Jorge Luís Borges, George Perec e o OULIPO. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2016.

MONTOITO, Rafael¹

É comum ouvirmos, de alunos que fazem Licenciatura em Matemática, que escolheram este curso porque não gostam de ler – ou, pelo menos, que não gostam do que comumente é entendido como *literatura*. Alguns trabalhos que temos feito nos últimos anos² sobre as inter-relações entre Matemática e Literatura revelam, via de regra, alunos e professores – e, em alguns casos, futuros professores em processo de graduação – que imaginam não haver uma região comum entre estas duas áreas do conhecimento, o que é um equívoco: o conhecido discurso do senso comum de que a Matemática, principalmente a escolar, é útil para resolver problemas do dia a dia não faz jus à toda sua potencialidade latente e, se por um lado suas conhecidas aplicações à Arte (pintura, arquitetura e escultura) aparecem facilmente nos livros didáticos e nos textos e vídeos disponíveis na internet, o modo como ela pode integrar-se ao campo literário ainda é pouco conhecido, explorado e divulgado³.

Mas e se um aluno aficionado por Matemática descobrisse diversas de suas estruturas “escondidas” em alguns romances, ou, até mesmo, como “geradoras” da narrativa? Será que existe a possibilidade de criar uma história ou poema a partir da combinação de elementos matemáticos (conteúdos, teoremas, problemas etc.)? E, se há, seria essa estrutura matemática capaz de despertar o interesse de um leitor costumaz, não tão inclinado às disciplinas exatas? Há diálogos possíveis entre Matemática e Literatura que podem ser aproveitados pelo professor para mobilizar a aprendizagem do aluno? E qual seria a relevância de se coadunar Matemática e Literatura?

Um texto literário que “fale” de Matemática pode mobilizar o aluno a debruçar-se sobre o conteúdo matemático enquanto incrementa, também, sua relação com a língua materna⁴. Na contemporaneidade, onde as informações mudam constantemente e há uma valorização acadêmica da palavra escrita na produção de trabalhos científicos, não é possível pensarmos em formar alunos que separem a Matemática da língua materna, que não consigam usar bem a segunda para falar da primeira. Ensinar a ler e escrever devem ser compromissos assumidos por todas as disciplinas, em qualquer nível escolar⁵, como uma aposta numa formação mais plural do

¹Doutor em Educação para Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, São Paulo, Brasil. Docente do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL), Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço eletrônico: xmontoito@gmail.com.

²Referimo-nos, aqui, dentre outros dos nossos trabalhos, às oficinas de Literatura e Matemática, desenvolvidas no projeto *Oficinas de Matemática para Professores das Séries Iniciais de Escolas Públicas* (IFSUL, Campus Pelotas, 2013-2014), posteriormente apresentadas na comunicação *Oficinas de Literatura e Geometria: Outras Maneiras de Ensinar Matemática nas Séries Iniciais* (XXIX RELME, Panamá, 2015), além da mesa *Literatura Infantil e o Ensino em Diferentes Áreas: Propostas e Reflexões*, organizada pelo grupo de estudos CONTAR (UFRN, Faculdade de Educação, 2016) e ao capítulo *A Procura de Inter-relações entre Literatura e Matemática: Resolvendo e Criando Problemas* (do livro *Leituras e Escritas: Tecendo Saberes em Educação Matemática*, EDUFRRN, 2016).

³Se pensarmos em paradidáticos, há vários livros que se propõem a ensinar Matemática via Literatura; contudo, quando o assunto é teorizar ou discutir a Matemática “oculta” na Literatura, não se encontram tantos exemplos. Além do aqui comentado livro de Fux, podemos sugerir ao leitor *Juegos Matemáticos Ocultos en la Literatura* (ODIFREDDI, P; Barcelona: Octaedro, 2007), *Dante e la Matemática* (D'AMORE, B; Mião: Giunti, 2017) e *Chá com Lewis Carroll* (MONTOITO, R; Jundiá: Paco, 2011).

⁴Referimo-nos às relações entre Matemática e língua materna como as expostas no livro *Matemática e Língua Materna: Análise de uma Impregnação Mútua* (MACHADO, N.; São Paulo: Cortez, 2001).

⁵Esta opinião é defendida nos livros *Ler e Escrever: Compromisso de Todas as Áreas* (NEVES, I. et al; Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011) e *Escritas e Leituras em Educação Matemática* (NACARATO, A. et al; Belo Horizonte:

aluno; a Matemática, com suas especificidades de escrita, significados e encadeamento de ideias não pode deixar a cargo dos professores de Língua Portuguesa a responsabilidade de ensinar os alunos a ler, entender e produzir textos relativos aos objetos matemáticos estudados.

O livro aqui resenhado, *Literatura e Matemática: Jorge Luis Borges, Georges Perec e o OULIPO*, de Jacques Fux, estabelece uma ponte entre essas duas disciplinas e pode ajudar a responder as questões anteriormente postas. Fruto de sua tese⁶, cujos estudos foram feitos em cotutela com a Universidade de Lille 3, na França, o livro analisa e discute as inter-relações possíveis entre Literatura e Matemática na obra de diversos escritores⁷. O objetivo principal do autor (e também o nosso com essa resenha) é fomentar, no leitor, o desejo por conhecer os *entrelugares* (FUX, 2016, p. 244) onde a Matemática e a Literatura coabitam harmoniosamente, chamando-o a conhecer as obras estudadas, à procura de novas experiências matemáticas e literárias.

O primeiro capítulo do livro fala do OULIPO⁸, um grupo que surgiu na França na década de 1960, formado por escritores que se opunham à visão mítica do poeta inspirado, herdada pelos românticos e absorvida pelos surrealistas, para os quais a escrita tinha relação com as manifestações do inconsciente e fluía vinda de outras sensações do ser. Aos oulipianos, interessa incorporar, em trabalhos literários, alguns métodos restritivos, chamados de *contraintes*⁹, que são alicerçados nas estruturas matemáticas e nos jogos com palavras. A expressão *literatura potencial* diz respeito à ideia de que as obras assim produzidas permitem *mais de uma leitura*, pois as *contraintes*, ao serem decifradas pelos leitores, possibilitam diferentes interações e percepções acerca das histórias; contudo, não as decifrar não invalida a compreensão da história, mas o leitor conhecerá apenas uma dentre as diversas possibilidades narrativas.

Raymond Queneau (1903 – 1976), poeta e escritor francês que pode ser considerado um matemático amador, publicou um conjunto de axiomas, à maneira euclidiana, que aproximou muito a Matemática da escrita literária. Ele diz que “existe uma frase que contém duas palavras dadas”, que “não existe mais de uma frase que contém duas palavras dadas”, que “se em uma frase uma palavra se encontra entre duas palavras colocadas em uma ordem dada, encontra-se ela, igualmente, em sentido inverso, entre essas duas palavras” e que “dadas duas palavras de uma frase, existe pelo menos uma terceira palavra tal que a segunda esteja entre a primeira e a terceira” (OULIPO *apud* FUX, 2016). Cada um desses axiomas tem sua veracidade comentada e o resultado é o estabelecimento de uma relação entre os elementos básicos da geometria (pontos, retas e planos) com os básicos da escrita (palavras, frases e parágrafos).

Queneau é autor do poema *Cent mille milliard de poèmes*, o qual “pode ser considerado como a primeira tentativa consciente de utilização da análise combinatória na literatura” (FUX, 2016, p. 41). Esse poema é composto por 10 sonetos, com 14 versos cada um e é possível fazer com cada primeiro verso de cada soneto a correspondência com outros 10 versos diferentes.

Autêntica, 2009), dentre outros. No entanto, vale ressaltar aqui que o livro de Fux, pelas estruturas matemáticas que comenta, é adequado a alunos do ensino superior.

⁶Fux é mineiro, formado em Matemática e mestre em Ciência da Computação (ambos os títulos obtidos na UFMG). Sua tese foi galardoada como a melhor de 2010 do Programa de Pós-Graduação em Estudos Literários da UFMG.

⁷Devido ao subtítulo “Jorge Luis Borges, Georges Perec e o OULIPO”, comentaremos apenas estes escritores mais pormenorizadamente, pois cada um deles é um capítulo do livro. Outros autores apresentados por Fux (Italo Calvino, Lewis Carroll, Edgar Allan Poe e o brasileiro Osman Lins) aparecem de maneira mais superficial e têm relação direta ou indireta com o grupo OULIPO, motivo pelo qual não serão comentados em detalhes mas estão, de certo modo, contemplados neste texto, uma vez que dialogam com a visão oulipiana da produção de textos literários.

⁸*Ouvroir Littérature Potentielle* (em tradução livre, *Oficina de Literatura Potencial*)

⁹Uma *contrainte* pode ser entendida como uma restrição inicial imposta à escrita de um texto ou livro, sendo as mais básicas de caráter linguístico. Existem, porém, outras restrições artificiais, que podem ser de caráter matemático” (FUX, 2016, p. 20).

Sendo assim, lido qualquer primeiro verso, sua sequência pode ser qualquer segundo verso, gerando 100 possibilidades (10^2); para ler o terceiro verso, há 1000 possibilidades (10^3), e assim sucessivamente, até a espantosa marca de 10^{14} diferentes opções de leitura do soneto. Esse *poema combinatório*, nas palavras de seu autor, é uma “pequena obra que permite a cada um compor à vontade cem mil bilhões de sonetos, todos normalmente bem entendidos. É um tipo de máquina de fabricar poemas” (OULIPO *apud* FUX, 2016, p. 42).

Jacques Roubaud (1932 – atualmente), outro poeta oulipiano que vê a *contrainte* como “o princípio de criação da literatura voluntária e antiacaso” (OULIPO *apud* FUX, 2016, p. 57), é autor do livro *Trente et un au cube*, uma coleção de 31 poemas, cada um com 31 versos de 31 sílabas (31^3) que, juntos, formam um longo canto de amor. Em sua homenagem, uma *contrainte* foi batizada com seu nome: o “princípio de Roubaud” é atingido quando um texto escrito seguindo uma *contrainte* fala sobre essa *contrainte* – tal princípio foi usado no livro de George Perec, *La Disparition*¹⁰.

Georges Perec (1936 – 1982), um dos cerne do estudo detalhado de Fux, é o tema do capítulo dois. Perec faz uso de diversos palíndromos, lipogramas e anagramas, além de estruturas matemáticas, para a elaboração de suas obras. Em *La Disparition*, o autor narra a história do desaparecimento da letra *e* e, para tal, escreve toda sua narrativa com palavras que não possuam essa letra¹¹. Outras variações lipogramáticas, assumidas como *contraintes* por Perec, aparecem na história de um prisioneiro que deseja escrever a maior carta possível, mas dispõe de pouco papel: sua opção então é eliminar as letras que ultrapassam a linha (como o *p*, o *b*, o *i* e o *e* acentuado); em outro momento, Perec resolve utilizar palíndromos verticais, no qual só são admitidas letras que, após uma rotação de 180° , continuam iguais (*o*, *s*, *x*, *z*, *i* sem o pingo) ou se transformam em outras (*a* → *e*, *b* → *q*, *d* → *p*, *n* → *u*). Impondo estas restrições simétricas, cria a frase *andin basnoda a une epouse qui pue*¹².

Mas a obra mais impressionante de George Perec é um romance chamado *A Vida Modo de Usar*¹³. O cenário desse livro é um prédio cuja estrutura se assemelha a um *bicarré latin orthogonal d'ordre 10*¹⁴, onde cada quadradinho representa um apartamento (contudo, respeitando a ficção literária, eles não são todos exatamente do mesmo tamanho). Em cada capítulo do livro, isto é, em cada “apartamento”, são impostas 42 restrições que provêm de um total de 420, originalmente separadas em 42 tabelas com 10 possibilidades cada. Cada tabela é um grupo de possibilidades referentes a uma temática como, por exemplo, a *posição* do personagem (ajoelhado, agachado ou abaixado, de bruços, sentado, em pé, subir ou mais alto que o solo, entrar, sair, deitado sobre as costas e um braço no ar) e a *atividade* que desenvolve (pintura, entrevista, limpeza, erótico, classificar/arrumar, se servir de um mapa, reparar, ler ou escrever, ter um pedaço de madeira, comer)¹⁵, de modo que a conjunção desses elementos gera a “micro-história” daquele capítulo. Cada capítulo, portanto, “utiliza uma das 10 possibilidades de cada um dos 42 tipos, dando um total de 10^{42} possibilidades de inserção de elementos, um número incrivelmente grande” (MAGNÉ, HARTJE e NEEFS *apud* FUX, 2016, p. 104).

¹⁰ Já está disponível a tradução deste livro (PEREC, G. *O Sumiço*, Belo Horizonte: Autêntica, 2016).

¹¹ A aplicação deste “princípio de Roubaud” – usar a omissão da vogal para contar a história dessa omissão – é extremamente difícil, uma vez que a letra *e* é a mais utilizada na formação de palavras da língua francesa.

¹² Em português: Andin Basnoda tem uma esposa que fede.

¹³ PEREC, G. *A Vida Modo de Usar*. São Paulo: Companhia de Bolso, 2009

¹⁴ Assemelha-se a um quadrado mágico de ordem 10.

¹⁵ A lista de *posição* e *atividade*, ainda que apresente quebra de paralelismo nas suas descrições, está aqui reproduzida conforme a tabela apresentada por Fux.

Além disso, para não permitir que fosse feita a esmo a escolha de quais restrições seriam utilizadas em cada capítulo, Perec utiliza a *pseudo-quenine*, que podemos tomar como um “caso particular” da *quenine* que seus amigos do OULIPO já conheciam. A *quenine*, por sua vez, é uma generalização da *sextina*, um modo antigo de escrever poemas, utilizado pelo francês Arnaut Daniel¹⁶: uma *sextina* é um poema formado por 6 estrofes (cada uma delas composta por 3 versos), seguidas de um parágrafo de 3 versos, no qual as palavras finais de cada verso são as mesmas, mas aparecem em versos distintos¹⁷. Essa permutação pode ser expressa por uma função matemática para construir poemas com n versos (*quenine*) e foi adaptada por Perec na *pseudo-quenine*, que distribui as restrições impostas a cada capítulo de seu livro.

Há, ainda, uma terceira *contrainte* matemática – um circuito Hamiltoniano – da qual o autor se vale para compor a *ordem* da narrativa: a *polygraphie du cavalier*.

Teria sido cansativo descrever um prédio andar por andar e apartamento por apartamento. Mas a sucessão de capítulos não poderia, portanto, ser ao acaso. Eu decidi aplicar um princípio derivado de um velho problema bem conhecido pelos amadores de xadrez: a poligrafia do cavalo: trata-se de fazer com que um cavalo percorra as 64 casas de um tabuleiro sem jamais parar mais de uma vez na mesma casa. Existem milhares de soluções, das quais algumas como as de Euler, formam um quadrado mágico. No caso particular de *A Vida Modo de Usar*, era necessário encontrar uma solução para um tabuleiro 10 x 10. Eu a atingi de maneira milagrosa (PEREC *apud* FUX, 2016, p. 113).

No capítulo três, Fux comenta detalhadamente a obra do argentino Jorge Luis Borges, em cujos contos se percebe várias referências matemáticas: alguns exemplos, dentre tantos, podem ser encontrados no conto “O Disco”, quando fala da faixa de Moebius, ou em “O Livro de Areia” e “O Aleph”, quando o escritor faz menção aos números transfinitos de Cantor.

Diferentemente de Perec, “Borges não tinha muitos conhecimentos teóricos em matemática, mas, mesmo assim, aplicou-os exaustivamente em sua ficção” (FUX, 2016, p.140). Um dos seus contos mais conhecidos, “A Biblioteca de Babel”, aborda aquele que talvez seja seu tema mais recorrente: *o infinito*. Nessa biblioteca, composta de um número indefinido (e talvez infinito) de galerias hexagonais, Borges sugere, ao leitor, a ideia de que há uma quantidade infinita de livros disponíveis para a leitura – mas Fux demonstra que existem, aproximadamente, “apenas” $10^{1834097}$ deles.

Há também alusões ao infinito em “Tlön, Uqbar, Orbis Tertius”, no qual o autor cria um paradoxo em *looping*, e em “O Labirinto”, como se observa a seguir:

Este é o labirinto de Creta. Este é o labirinto de Creta cujo centro foi o Minotauro. Este é o labirinto de Creta cujo centro foi o Minotauro, que Dante imaginou como um touro com cabeça de homem e em cuja rede de pedra se perderam tantas gerações. Este é o labirinto de Creta cujo centro foi o Minotauro, que Dante imaginou como um touro com cabeça de homem e em cuja rede de pedra se perderam tantas gerações como Maria Kodama e eu nos perdemos. Este é o labirinto de Creta cujo centro foi o Minotauro, que Dante imaginou como um touro com cabeça de homem e em cuja rede de pedra se perderam tantas gerações

¹⁶Poeta que viveu entre os séculos XII e XIII, em Ribérac.

¹⁷O modo de permutar as palavras finais de cada verso obedece à matriz $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ 2 & 4 & 6 & 5 & 3 & 1 \end{pmatrix}$, na qual a primeira linha da matriz representa a primeira estrofe e, a segunda linha, a segunda estrofe. Assim, vê-se que a última palavra do primeiro verso (1) da primeira estrofe (linha 1) será a última palavra do sexto verso da segunda estrofe (1 na linha 2); a última palavra do segundo verso (2) da primeira estrofe (linha 1) será a última palavra do primeiro verso da segunda estrofe (2 na linha 2); e assim sucessivamente. A matriz serve para comparar quaisquer duas estrofes seguidas, com relação à distribuição das palavras finais dos versos. Para tal, é suficiente considerar que a linha superior representa uma determinada estrofe e, a inferior, a estrofe seguinte.

como Maria Kodama e eu nos perdemos naquela manhã e continuamos perdidos no tempo, esse outro labirinto (BORGES *apud* FUX, 2016, p.213).

Vale observar que, neste extrato, Borges descreve o labirinto de Creta tratando-o como um diagrama de árvore, isto é, “percorre-se” o mesmo caminho (mesma frase) antes de se caminhar um trecho novo (nova frase). A extensão do parágrafo (do labirinto) pode chegar ao infinito. Esses são apenas alguns exemplos que mostram que, caso o leitor tenha bom conhecimento de Matemática, estabelecerá uma relação diferenciada com os livros de Borges, podendo atribuir-lhes múltiplas significações.

No último capítulo de seu livro, Fux traça paralelos e divergências entre as obras de Borges e as de Perec e conclui que, “ainda que o conhecimento matemático de ambos seja limitado e superficial, isso não impediu que tentassem esgotá-lo em sua produção literária: Borges utilizou em seus trabalhos o problema do infinito e dos paradoxos de autorrecorrência; Perec trabalhou exaustivamente os *carrés*” (FUX, 2016, p. 193).

Voltamos, neste fim, àqueles questionamentos iniciais: Fux mostra que há, sim, inter-relações possíveis entre Matemática e Literatura e que, muitas delas, não são elementares. Pensamos, então, que seu livro pode contribuir não só para a discussão sobre esses *entrelugares*, mas também para investir numa maneira de se trabalhar, com nossos alunos, a Matemática associada com a língua materna. E como *Literatura e Matemática* aponta alguns escritores sem, contudo, esgotar a temática, o livro do Fux pode ser uma porta de acesso a outros títulos que exploram a Matemática por meio da Literatura.