

MATEMANIA, POESIA, MAGIA

Um mágico quadrado mágico

«Foi há quatro ou cinco anos: uma tarde de primavera chuvosa, em Weimar, numa sala de rés-do-chão com as paredes cobertas de desenhos alemães do século quinto. Incapaz de acolher mais impressões, depois de um dia fatigante, dirigia-me para a saída, quando, num ângulo da sala, uma imagem me feriu, me fez estacar. Um homem nu, de pé, em corpo inteiro: magro, as carnes flácidas, o peito cavado, sem vergonha nem arrogância (...)

Uma placa dava-o como auto-retrato de Dürer. Não sei se a atribuição tinha fundamento, mas a impressão que o quadro me produziu está ainda viva».

Giorgio Zampa

Dürer, o homem e a obra

Em 1455, depois de uma longa viagem pela Europa, chegava a Nuremberga um rapaz húngaro, de vinte e oito anos, de seu nome Albrecht, ourives de profissão.

Albrecht logo encontra trabalho permanente na florescente oficina de Hieronymus Holper, membro influente da corporação dos ourives.

Aos quarenta anos, Albrecht casa com Bárbara Holper, de quinze anos, filha do seu mestre, que lhe dará dezoito filhos. Destes, o terceiro é, precisamente, Albrecht Dürer cujo auto-retrato tanto impressionou Giorgio Zampa.

Aprendiz na oficina paterna, Dürer iniciou-se, aos treze anos (1484), com o primeiro auto-retrato executado a bico de prata. Superada a vontade do pai, que o queria ourives, Albrecht Dürer entra, dois anos depois, para o estúdio de Michel Wolgemut onde permanecerá mais de três anos.



Terminado o aprendizado, visita diversos países, desejoso de conhecer a arte europeia. Durante uma viagem de estudo pela Alemanha (1490-1494) contacta, em Colmar, com a tradição germano-flamenca de Schongauer e aprende a técnica de gravar em cobre. De volta a Nuremberga, casa a 14 de Julho de 1494, mas, no outono, parte sozinho para a Itália onde contacta com as obras de Mantegna e de Bellini.

Em 1496, Frederico, o sábio, grande eleitor da Saxónia visita Nuremberga e admira a obra do pintor. Começa por lhe encomendar o seu retrato e, sucessivamente, dois polípticos para o seu castelo de Wittenberg. Aliás, será o seu mecenas durante toda a vida.

Uma viagem aos Países Baixos, em 1520-1521, permite-lhe conhecer a pintura flamenga e encontrar Erasmo.

Morre em 1528.

A sua concepção de arte e a sua convicção sobre o lugar que ao artista compete na sociedade são visíveis no esforço constante de elevar-se acima da condição de artesão atribuída ao artista alemão e de conferir à arte, a exemplo dos italianos, a dignidade de ciência, assegurando ao artista o estatuto de cultor de artes liberais. Por outro lado, a técnica de gravador, a experimentação contínua da possibilidade expressiva inerente às diversas práticas, a procura de uma extrema perfeição formal preocupam constantemente o artista e prendem-no à tradição artesanal da sua terra.

Sem negar as suas origens, consegue uma relação igualmente profunda com a arte italiana, sendo considerado, simultaneamente, o mais alemão e o mais universal dos artistas alemães.

A abertura ao fascínio do Renascimento só é igualada pela ligação à tradição gótica do Norte. Tal dualidade tem os seus reflexos na surpreendente extensão da sua escala expressiva. O retábulo Paumgartner (cerca de 1500) é de espírito gótico, mas a influência de Bellini impregna, profundamente, a Madona do Rosário (Praga, 1500), a Trindade (Viena, 1511) e, sobretudo, os Quatro Apóstolos (Munique, 1526). A gravura e o desenho são, para Dürer, a expressão da resistência do temperamento autóctone. Neles, Dürer entrega-se a uma paixão analítica das formas naturais. Liberto dos limites da harmonia a que se impõe na pintura, Dürer regressa ao grafismo atormentado do gótico tardio, herdado de Schongauer.

(continua na pág. 30)

interromper e continuar o desenho sempre que quiséssemos:

```
to circunferência
repeat 360 [fd 1 rt 1 parar]
end

to parar
if key? [repeat 2 [make "lixo readchar]]
end
```

Afinal o que faz o procedimento **parar**? Não é elementar, mas vejamos se nos entendemos.

Se, durante o desenho da circunferência, não carregarmos em nenhuma tecla, **parar** não faz nada (uma vez que o resultado de **key?** é "false"). Pelo contrário, se premirmos uma tecla, tornamos o valor de saída de **key?** "true" e **readchar** interrompe a execução do procedimento, até que uma tecla volte a ser premida. Mas tal só acontece na segunda vez que a instrução **make "lixo readchar"** é executada, pois na primeira vez **readchar** lê o caractere correspondente à tecla já premida e portanto interrompe o traçado da circunferência.

Por outro lado, uma vez que **readchar** leu os caracteres correspondentes às teclas em que carregámos, **key?** dá falso no fim do procedimento **parar**, pelo que, se voltarmos a carregar numa tecla a tartaruga volta a parar e assim sucessivamente.

Não é demais salientar que os exemplos referidos pretendem ser, apenas, uma primeira abordagem do que podem ser projectos utilizando estas primitivas. Fica para vocês os ampliarem, modificarem, etc.

Para terminar, uma pequena nota de carácter pedagógico. Pelo que nos foi dado observar, a utilização destas primitivas, embora não sendo elementar, suscita grande adesão por parte dos alunos que trabalham com o Logo, talvez porque ao permitir-lhes uma relação mais pessoal com a máquina, aumenta a sua criatividade e a originalidade do seu trabalho. Além de que, tal como acontece com professores, há alguns alunos para quem os bonecos da tartaruga não têm uma graça por aí além, aderindo melhor a projectos deste tipo.

Margarida Junqueiro
Sérgio Valente

Um mágico quadrado mágico (conclusão)

Debatendo-se entre o panteísmo germânico e o idealismo do Renascimento, Dürer assume um pessimismo filosófico que exprimiu em diversas gravuras: *Nemesis* (1503), *o Cavaleiro, a Morte e o Diabo* (1513) e *a Melancolia* (1514), símbolo da inutilidade das ciências e das obras humanas.

Onde se fala, finalmente, do quadrado mágico

Depois de contemplar a última gravura referida, que se reproduz na página seguinte, concentre-se no quadrado mágico que aí figura. Cada linha, cada coluna, cada diagonal conduzem, sempre, à soma 34.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Quadrado mágico de Dürer

Mas trata-se, de facto, de um mágico quadrado mágico! A gravura data de 1514, como pode ler-se nas células centrais da última linha.

Adicione os números representados nos quatro cantos do quadrado principal. A soma é, ainda, 34.

Adicione, agora, os números que figuram nas quatro células centrais. Ainda a soma 34.

Experimente, agora, com as células interiores da primeira e da última linhas. Ainda 34.

O mesmo com as células interiores da primeira e da quarta colunas. Ainda e sempre 34.

Adicione, também, as duas primeiras células da coluna um com as duas últimas da coluna quatro. Não me diga que ficou admirado(a) ao encontrar a soma 34...

Calcule a soma das duas diagonais de cada um dos quatro quadrados de 2×2 , com um dos vértices coincidente com um vértice do quadrado principal. Já não se espantou, não é verdade?

Pois bem, descubra todos os quadriláteros cujos vértices têm por "soma" 34. Mande as soluções para a revista que nós prometemos dar-lhe os parabéns se acertar.

Leonor Moreira

Bibliografia

- Bazin, G. (1953). *Histoire de l'art — de la Pré-histoire à nos jours*. Paris: Garamond.
Classici dell'arte Rizzoli (1968). *L'opera completa di Dürer*. Milão: Rizzoli.
Wills III, Herbert. (1989). *Magic with Magic Squares*. *Arithmetic Teacher*, vol. 36, n.º 8, 44-49.