

GEOMETRIA SIMBÓLICA

Jane Bittencourt

Bacharel e Licenciada em Matemática

Mestre em Educação

Professora do Centro de Ciências da

Educação – Departamento de

Metodologia de Ensino – Universidade

Federal de Santa Catarina (UFSC)

e-mail: jb@ced.ufsc.br

Esta oficina tem como objetivo principal discutir o que seria o conhecimento simbólico nas suas diferentes interpretações, particularmente no que se refere ao espaço, isto é, ao conhecimento geométrico. A partir desta discussão, procura apontar para algumas implicações didático-pedagógicas tanto em sala de aula, quanto na formação continuada de professores.

Diversos autores (Bachelard, 1985; Eliade, 1965; Durand, 1988) têm se dedicado a discutir o papel do símbolo, sua função no imaginário, assim como sua importância enquanto manifestação cultural e psicológica característica do ser humano. De maneira geral, o símbolo é tido como uma representação abstrata com significados abertos, que exigem, portanto, um sistema interpretativo, o que constitui sua riqueza, em contraposição à objetividade do conceito. Por isso, a linguagem simbólica, em oposição à conceitual, é ao mesmo tempo subjetiva e objetiva, baseada em valores.

A categoria de símbolos estudadas neste trabalho são representações do espaço denominadas de “mandalas”. Embora haja uma grande diversidade deste tipo de representação, em diferentes culturas e em diferentes momentos históricos, encontramos nestas representações algumas características comuns. Com origem na palavra sânscrita que significa “círculo”, Jung (1973) considerou as mandalas uma categoria especial de símbolos, que, embora apresentem uma grande diversidade de formas e temas, têm sempre alguns elementos de base comuns: são geralmente formações circulares, esféricas ou ovais, apresentando um movimento interno. O círculo é elaborado com

imagens, a flor ou roda, decorado com o sol, uma estrela ou ainda a cruz, geralmente associados a raios ou então a serpentes fechadas sobre si mesmas ou ainda em movimento espiral. Em geral, representam a quadratura do círculo, geralmente expressa através da relação entre o círculo e o quadrado.

Como estrutura comum a todas as mandalas, destaca-se a expressão de polaridades, o lado direito e esquerdo, acima e abaixo, marcados através de imagens simbolicamente antagônicas como o sol e a lua. A dinâmica geral é de um princípio ordenador, que coloca as diferentes figuras em algum tipo de relação, o que geralmente produz movimento ou dele resulta. Da conciliação de opostos resulta a simetria, da expressão de circularidade, temos círculos em rotação ou concêntricos, e da expressão de evolução ou de processos de desenvolvimento, temos os movimentos em espiral. São estes movimentos que caracterizam a geometria dinâmica presente em toda mandala. No centro temos geralmente um ponto, uma figura geométrica, uma figura antropomórfica ou um símbolo específico, no contexto de uma tradição. Muitas vezes raios partem do centro, ou temos figuras concêntricas, marcando um movimento de expansão. Também é comum o duplo movimento de expansão e contração, geralmente em forma de espirais combinadas com círculos. O centro é o foco unificador a partir do qual tudo se desenvolve e também a matriz organizadora de todos os outros elementos.

As mandalas, assim como todas as representações simbólicas, são interpretadas sob diferentes pontos de vista, em diferentes contextos. Jung (1973), por exemplo, interpreta psicologicamente o simbolismo e a funcionalidade das mandalas. Considera que o centro, reunido com todos os elementos à sua volta, simboliza o centro da psique, o Self, que é uno e múltiplo, com um potencial irradiador e organizador. A totalidade da psique é conquistada por um longo processo de individuação que envolve sempre uma dinâmica de conciliação entre opostos, cuja solução resulta sempre em novidade, em um estado que é fruto de um processo integrador. A expressão desses processos se dá geralmente na forma de mandalas: representação de um processo de estruturação interna, de reorganização. Por isso sempre expressam ou buscam expressar a conquista do equilíbrio, de uma nova ordem resultante da resolução de conflitos.

De fato, em diferentes sistemas interpretativos, mandala é sempre uma representação do espaço básico ou arquetípico organizado através de um princípio de ordenação a partir de um centro, daí resultando uma geometria dinâmica. Além disso, assim como todos os símbolos, mandalas são instrumentos mediadores, uma ponte entre o macro e o micro cosmos, um símbolo de totalidade e transcendência. E neste caso, o espaço é o espaço simbólico, isto é, o espaço vivido, em contraposição ao espaço observado da ciência ou o espaço concebido da geometria. Durand (1988) ressalta ainda que o símbolo, de modo geral, e em particular as mandalas, possuem uma função equilibradora, possibilitando um exercício de regulação entre os princípios de ordem e desordem presentes na natureza, na vida ou no Universo.

Nesse sentido, Morin (1986) observa que a complexidade permeia todos os domínios, a natureza, a vida, a mente, o homem e a cultura. E revela um jogo comum aos diferentes fenômenos: a relação entre ordem e desordem no domínio da natureza; a auto-organização da vida e a morte no domínio biológico, ou ainda objetividade e subjetividade no domínio cognitivo. Sugere ainda que, em contraposição – e complementaridade – à busca da ordem, encontram-se a dualidade, a incerteza e a indeterminação nos diversos universos fenomenais, da natureza às culturas.

O ponto de vista da complexidade exige portanto que sejam considerados os diferentes fenômenos, naturais, biológicos, cognitivos ou culturais, no que há de comum entre eles: sua natureza complexa, isto é, ao mesmo tempo múltipla e interdependente. Na tentativa de estabelecer estas inter-relações, sugere diversas reintegrações como a cultura no conhecimento da vida, a vida no conhecimento, ou o sujeito no processo de conhecer.

Considera ainda que entre os diferentes fenômenos não há linearidade nem causalidade simples, mas relações de interdependência entre princípios considerados antagônicos para o pensamento simples, mas vistos como complementares se adotarmos uma lógica complexa. As mandalas nos dão inúmeros exemplos do que seria uma “lógica complexa”.

Quanto ao conhecimento na perspectiva da complexidade, Morin (1986) analisou as múltiplas faces da cognição: o conhecer seria um processo biológico, mental, psíquico e antropológico, ancorado no vivido, na

existencialidade do ser. E considerou que o conhecimento, pelo fato de estar enraizado nas atividades do ser humano, que é biológico e cultural ao mesmo tempo, possui uma dualidade cognitiva básica. Analisou como, em toda sociedade humana, sempre conviveram dois modos de conhecimento e ação que se desenvolveram em duas formas de pensamento antagônicas e complementares: o pensamento empírico/lógico/racional, particularmente relacionado com o desenvolvimento científico e tecnológico; e o pensamento simbólico/mitológico/mágico, relacionado com a arte, o imaginário, os ritos, as crenças e o pensamento religioso.

Considerou que o pensamento simbólico/mítico/mágico constitui a complementaridade do pensamento racional, correspondendo a duas faces características do ser humano, que por sua vez correspondem aos princípios de caos e cosmos no universo físico. Enquanto o princípio do *logos* se refere ao discurso racional, lógico e objetivo, o princípio do *mhytos* constitui um discurso da consciência subjetiva, que tece símbolos na forma de representações pictóricas, de uma narrativa ou de um modo de ação.

Portanto, do ponto de vista da complexidade, o conhecimento simbólico seria um modo de conhecimento que consegue expressar a dinâmica básica comum ao cosmos, ao ser humano e às sociedades. Nesse sentido, mandala poderia ser considerada a experiência/expressão da complexidade em representação pictórica. Por isso mesmo, a articulação ordem/desordem/organização é a marca das mandalas, que podem ser interpretadas tanto como a expressão da dinâmica cósmica, quanto da dinâmica biológica ou psíquica, daí sua natureza ao mesmo tempo individual, coletiva, transcendente e transcultural.

Tendo como pano de fundo estas considerações, o estudo de mandalas aponta para diversas implicações didático-pedagógicas, entre as quais ressaltamos, no presente trabalho, dois aspectos. Primeiramente, temos utilizado as mandalas como instrumento em processos de formação continuada de professores, com metodologias específicas que nos permitem explorar a riqueza deste tipo de representação simbólica. Temos, assim, debatido as representações de ensino, escola e da docência que emergem nestas representações, que são elaboradas e discutidas entre os professores.

Num segundo aspecto, temos debatido a utilização de mandalas como objeto de estudos em sala de aula, procurando explorar seu potencial interdisciplinar,

situado entre a arte, o desenho geométrico, e a geometria. Além disso, procuramos, com o estudo de mandalas, exemplificar a natureza tanto cultural quanto simbólica do conhecimento matemático através de diversos exemplos de mandalas presentes em diferentes culturas. Desta maneira, ressaltam-se, conforme sugere a abordagem Etnomatemática, e diversas tendências contemporâneas em Currículo, as referências culturais dos saberes. Incentiva-se, no ensino, o olhar para a diversidade cultural, e, ao mesmo tempo, para a unidade entre as diferentes formas de expressão da atividade humana.

Referências Bibliográficas

BACHELARD, G. **O novo espírito científico**. Rio de Janeiro: Edições Tempo Brasileiro, 1985.

_____. **La psychanalyse du feu**. Paris: Gallimard, 1949.

BARBIER, R. **Sobre o imaginário**. In: Em Aberto, Brasília, ano 14, n.61, jan./mar. 1994. p.15-23

BITTENCOURT, J. **Conhecimento, complexidade e transdisciplinaridade**. Florianópolis, 1997. Dissertação de mestrado – Centro de Ciências da Educação, UFSC.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo: Ática, 1990.

DURAND, G. **Les structures anthropologiques de l'imaginaire**. Paris: Dunod, 1984.

_____. **A imaginação simbólica**. São Paulo: Cultrix, 1988.

ELIADE, M. **Le sacré et le profane**. Paris: Gallimard, 1965.

JUNG, C. G. **Mandala symbolism**. Princeton: Bollingen Paperback Edition, 1973.

_____. **Aion: estudos sobre o simbolismo do si-mesmo.** Petrópolis: Vozes, 1982.

KHANNA, M. **Yantra: The tantric symbol of cosmic unity.** Londres: Thames and Hudson, 1979.

MORIN, E. **La Méthode I. La nature de la nature.** Paris: Éditions du Seuil, 1977.

_____. **La Méthode III. La connaissance de la connaissance.** Paris: Éditions du Seuil, 1986.

_____. **O paradigma perdido: a condição humana.** Lisboa: Europa-América, 1991.

_____. **O problema epistemológico da complexidade.** Lisboa: Europa-América, 1996.

PENROSE, R. **A mente nova do rei.** Rio de Janeiro: Campus, 1991.