

Estruturas inesperadas



Figura 1

A Art Tower Mito, da autoria do premiado arquiteto japonês Arata Isozaki é uma obra inesperada que prende a nossa atenção e desafia a imaginação (figura 1). Datada de 1990, foi construída no Japão e o seu autor foi este ano premiado com o Prémio Pritzker. Seguramente a recente atribuição deste prémio trouxe fotografias das suas obras aos jornais portugueses e foi, por isso, que agora contactei com estas imagens. Quando vi esta fotografia fiquei fascinada e várias ideias me ocorreram.

Que poliedro estranho. De certo modo parece que pode ser prolongado indefinidamente. Será que é mesmo um poliedro? Como se poderá construir? Quais são as suas principais características?

Como será interessante confrontar as crianças com esta obra e ouvi-las falar sobre este tão peculiar edifício. Que perguntas farão? Que comentários? E como seria desafiador construir com elas um objeto inspirado nesta construção.

O que terá levado este arquiteto a construir tão intrigante edifício que parece desafiar as leis da gravidade? Qual é a sua função? Será que se pode subir ao cimo desta torre?

O primeiro conjunto de questões levou-me a descobrir várias informações interessantes sobre o edifício e a sua construção [1]. A torre, com 100 metros de altura, é uma espiral composta a

partir de painéis em forma de triângulos equiláteros que formam tetraedros. Cada painel tem 9,6 metros de lado (figura 2). Os painéis são de titanium, um metal mais leve comparativamente a outros metais.

Por ser uma espiral confirma-se a ideia de que a torre poderia ser prolongada indefinidamente. Fica o desafio de procurar saber mais sobre espirais, objetos geométricos praticamente ignorados na matemática escolar.

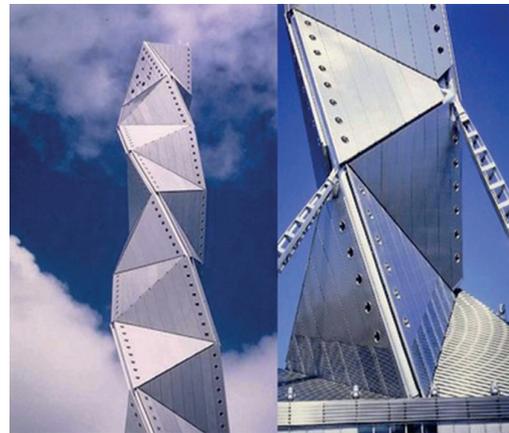


Figura 2

As fotografias e o processo de construção de que nos começamos a aperceber dão a ideia de que as faces são mesmo triângulos equiláteros. Uma pesquisa mais aturada permitiu obter mais informação sobre o modelo geométrico da Art Tower e sobre a sua construção virtual [2]. O modelo é obtido pelo uso habilidoso da reflexão no espaço, definida pelo plano de uma das faces do tetraedro previamente construído e, seguida de uma rotação.

Este poliedro pode ser construído com recurso a polydrons. A construção é intrigante e desafiadora (figura 3).

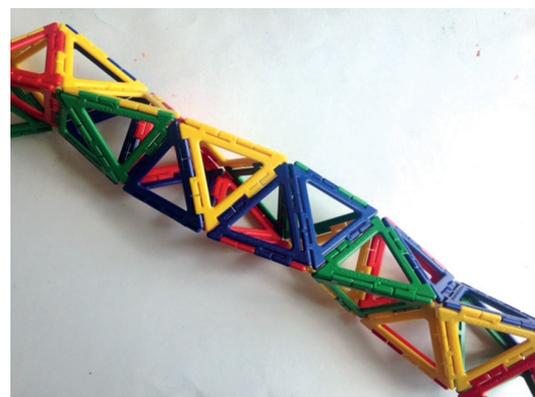


Figura 3

Há outros edifícios construídos a partir de modelos geométricos também inusitados, não tão desconcertantes como este, porém acessíveis no nosso território próximo. Sobre estes edifícios poderão ser realizados interessantes trabalhos em situação escolar. Refiro-me à Casa da Música no Porto e, ao edifício sede do porto de Lisboa.

O segundo conjunto de questões sobre as crianças fez-me revisitar alguns relatos do trabalho de uma educadora, a Maria, com o seu grupo de crianças:

Fizemos uma visita a uma escultura urbana de Charters de Almeida que foi fotografada pelas crianças e a partir da qual fizemos a nossa escultura coletiva de paralelepípedos, utilizando duas cores primárias e a secundária resultante da sua mistura (amarelo, vermelho e laranja). Acabámos com uma escultura de nome “Fogo”. (figuras 4 e 5)

Tenho a certeza de que a Maria um dia destes *viajará* com as suas crianças à Art Tower Mito. O seu interesse por esta forma de envolvimento das crianças está bem patente neste excerto das suas reflexões e relatos de experiências sobre matemática e artes visuais:

As abordagens feitas a partir de obras de arte para fazer incursões em conceitos matemáticos ou, o caminho inverso, partir de conceitos matemáticos descobrir artistas que os utilizam nas suas obras e, por sua vez utilizar, explorar e reinventar produções de expressão plástica das crianças, tanto individuais como coletivas, geram uma construção de aprendizagens e saberes, tanto matemáticos como de literacia estética e artística que a maioria das crianças passa a utilizar no seu dia a dia.



Figura 4

A Art Tower inspira-se num poliedro original, a hélice de Boerdijk–Coxeter, que tem interessantes propriedades geométricas [4]. Imagino que tenham sido algumas dessas propriedades que atraíram Arata Isozaki. Quanto à função do edifício fiquei a saber que a Art Tower Mito é um complexo

de artes que foi construído no âmbito das comemorações do centenário do município de Mito [3]. É constituído por uma sala de concertos, um teatro, uma galeria de arte contemporânea e uma torre de referência que se pode ser visitada. Terminei com o desafio de construir uma réplica da Art Tower Mito.



Figura 5

Referências

- [1] www.kikukawa.com/en/product/art-tower-mito/
- [2] Ulasevich, Z. & Ulasevich, V. (2016). Isometries in teaching descriptive geometry and engineering graphics. The Journal of Polish Society for Geometry and Engineering Graphics, Volume 29, 23-20.
- [3] <https://www.arttowermito.or.jp>
- [4] <http://images.math.cnrs.fr/Peut-on-faire-un-anneau-de-tetraedres.html?lang=fr>