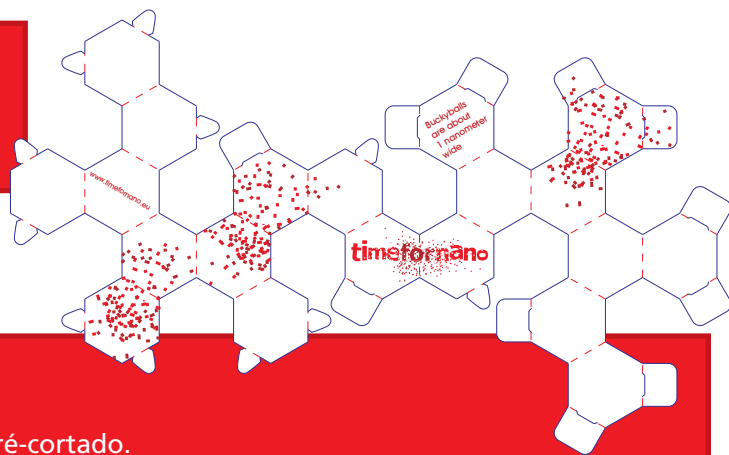


Material necessário

- Molde pré-cortado do "futeboleno"



Experimente

- Tire um molde de papel pré-cortado.
- Dobre-o pelas zonas marcadas para fazer um modelo de uma molécula nanométrica.
- Insira as abas nas ranhuras, para manter a forma da estrutura.

Com o que se parece o seu modelo?

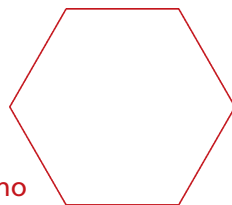
Quantos pentágonos e hexágonos consegue contar?

Quantos vértices (que representam os átomos) consegue contar?

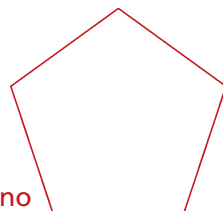
Este modelo representa um fullereno ou "futeboleno" que tem apenas 1 nm de diâmetro. Consegue pensar em possíveis aplicações dos fullerenos?



Hexágono



Pentágono



O que acontece?

Acabou de criar um modelo de um "futeboleno", uma molécula muito pequena com a forma de uma bola de futebol, constituída por 60 átomos de **carbono** dispostos em 20 hexágonos regulares e 12 pentágonos regulares. Os "futebolenos" têm apenas um **nanómetro** de diâmetro!

O "futeboleno" foi a primeira molécula da família dos fulerenos a ser descoberta. Outros membros famosos desta família são os nanotubos de carbono, tubos compridos e ocos feitos de átomos de carbono. Os fulerenos possuem propriedades especiais, devido à forma como os seus átomos de carbono estão dispostos.

Devido à sua estrutura oca, o "futeboleno" poderá ser utilizado, no futuro, para o transporte de medicamentos no organismo.

Os nanotubos de carbono são muito resistentes e leves. Podem ser utilizados para reforçar materiais, como os têxteis ou o betão, ou ainda equipamentos desportivos, como as raquetes de ténis. Os nanotubos também são bons condutores de corrente eléctrica. Os investigadores estão a estudar formas de utilizar nanotubos de carbono na electrónica, em células de combustível e outras aplicações.

Para descobrir mais

- <http://www.science.org.au/nova/024/024key.htm>
- <http://mrsec.wisc.edu/Edetc/nanoquest/carbon/>
- <http://mrsec.wisc.edu/Edetc/IPSE/educators/carbon.html>



O que significa?

Um **átomo** é o mais pequeno componente da matéria. Os elementos químicos (como o ferro, carbono ou oxigénio) são constituídos por um único tipo de átomos, enquanto que os compostos químicos são constituídos por dois ou mais tipos de átomos diferentes. Há mais de 100 elementos químicos diferentes, 94 dos quais ocorrem naturalmente na Terra.

O **carbono** é um elemento natural abundante, que está presente em vários compostos químicos.

Os **fulerenos** são uma família de moléculas em forma de "gaiola", compostas unicamente por átomos de carbono, dispostos em formas hexagonais e pentagonais.

Uma **molécula** é um conjunto de vários átomos unidos através de ligações químicas muito fortes.

Um **nanómetro** é um milésimo do milionésimo do metro (0,000 000 001 m).

Os **nanotubos de carbono** são tubos ocos feitos de átomos de carbono. São muito resistentes e leves e são utilizados em alguns equipamentos desportivos.

