

Principal Eletrônica Energia Espaço Informática Materiais Mecânica Meio ambiente Nanotecnologia Robótica Plantão

AdChoices 

### Cadeira Elevador Surimex

[www.surimex.com.br](http://www.surimex.com.br)  
Para Escadas Retas ou Curvas Qualidade e Segurança

### Curso Crédito de Carbono

[www.ClickMudas.com.br/...](http://www.ClickMudas.com.br/)  
Aprenda a gerenciar e negociar no Mercado de Créditos de Carbono.

### China Fulfillment Service

[en.4px.com/](http://en.4px.com/)  
Provide onestop Fulfillment service users uppermost, sincere service.

### Saiba como extrair óleo

[www.ecirtec.com.br](http://www.ecirtec.com.br)  
Extraia oleo de soja, neem girassol cacau, cupuaçu, mamona, uva e +.

### Prensas Enfardadeira

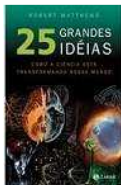
[www.forzan.com.br](http://www.forzan.com.br)  
Com maior eficiencia e qualidade Faça sua consulta

### Anúncios Google

#### Máquinas Usadas

#### Maquina Blocos

#### Máquina De Tijolo



### 25 Grandes Ideias: Como a Ciência está Transformando o Nosso Mundo



### Darwin e a Evolução em 90 Minutos



### O Que Sabemos Sobre o Universo?

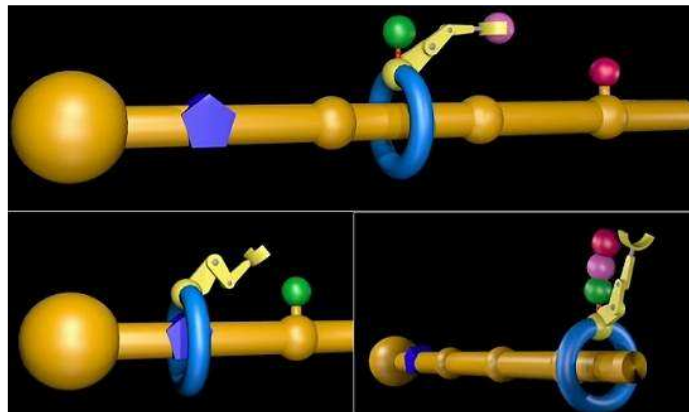


**Samsung Galaxy Ace**  
800 MHz • Câmera 5MP • 3G • Wi-Fi  
No boleto por **R\$539,10**  
Frete Grátis Brasil

## Nanotecnologia

# Máquinas moleculares: Moléculas que fabricam moléculas

Redação do Site Inovação Tecnológica - 11/01/2013



A máquina molecular é lenta, mas seu princípio de funcionamento lembra a montagem robotizada de automóveis. [Imagem: Miriam Wilson]

### Nanofábricas

Uma nova revolução industrial começa a ser preparada de forma silenciosa e invisível no interior de vários laboratórios de nanotecnologia ao redor do mundo.

São as **nanofábricas**, onde as linhas de montagem, que só podem ser vistas pelo microscópio, imitam a forma como as moléculas são feitas na natureza.

E uma das máquinas moleculares artificiais mais avançadas já construídas acaba de ser apresentada pela equipe do Dr. David Leigh, da Universidade de Manchester, no Reino Unido.

"Esta máquina usa moléculas para fazer moléculas em um processo sintético que é similar à linha de montagem robotizada dos automóveis," explica o pesquisador.

"Estas máquinas poderão tornar os processos de fabricação de moléculas muito mais eficientes e baratos. Isso irá beneficiar todos os tipos de fábricas, já que a maioria dos produtos feitos pelo homem começa no nível molecular. Por exemplo, nós atualmente estamos modificando nossa máquina para que ela possa fabricar penicilina," complementa o pesquisador.

### Máquina molecular

A máquina molecular, que mede apenas alguns milionésimos de milímetro, foi inspirada no ribossomo, essencialmente uma máquina molecular natural, que é encontrada em todas as células vivas.

O ribossomo é uma organela que fabrica proteínas enzimas para os seres vivos - ele faz isso juntando aminoácidos.

Bartosz Lewandowski, idealizador da máquina molecular artificial, usou um **rotaxano**, uma molécula que já foi usada para fabricar **nanomotores**, **nanoválvulas** e até uma **memória para computadores moleculares**.

O rotaxano consiste em um pequeno anel preso a um bastão. Ao deslizar ao longo do bastão, a molécula captura os aminoácidos que os pesquisadores colocam em seu caminho.

### União supera a lentidão

O protótipo da máquina molecular conseguiu juntar três aminoácidos para fabricar alguns miligramas de peptídeos - na verdade, são trilhões de máquinas funcionando simultaneamente.

"O ribossomo pode juntar 20 blocos por segundo até que 150 deles estejam ligados. Até o momento nossa máquina consegue juntar até 4 blocos, e ela leva 12 horas para conectar cada bloco," contextualiza Leigh.

### Fix Your Computer Free

[fixbee.com/Speed-computer](http://fixbee.com/Speed-computer)  
Your PC. Safer, Cleaner & Faster. 100% Easy & Free. Download Now!

### Quad-Core ARM Computer

[www.toradex.com/embedded-modules](http://www.toradex.com/embedded-modules)  
Dual Displ 3D-Graphic&Video 1GB RAM 2GB FLASH, from 89€ - 125\$

### Audible Audio Books

[audible.co.uk](http://audible.co.uk)  
30-Day Free Trial. No Obligation. Over 60,000 titles. Download Today!

AdChoices 

Receba nossas notícias em seu e-mail

 Assine nosso Feed RSS

Siga-nos no  twitter

### Notícias relacionadas

**Descoberta nova técnica para fabricação em escala atômica**

**Nanocubos automontantes facilitam criação de matéria artificial**

**Energia de única molécula move oscilador mecânico**

**Nanotecnologia brasileira precisa chegar à indústria**

**Fábrica de nanopolímeros é inaugurada no Rio**

**Atrito negativo surpreende cientistas**

### Mais lidas na semana

**Toyota apresenta carro-conceito que dispensa motorista**

**Descobertos 19 exoplanetas na zona habitável**

**O que esperar da nova geração de videogames**

**Conheça a nova roupa espacial da NASA**

**Supercometa poderá brilhar tanto quanto a Lua Cheia**

**Experimento promete mudar concepção filosófica da realidade**

**17 bilhões de Terras derrotam conservadorismo científico**

**Alcançada temperatura abaixo do zero absoluto**



**Samsung Galaxy Ace**  
800 MHz • Câmera 5MP 3G • Wi-Fi  
Frete Grátis Brasil  
No boleto por **R\$539,10**  
Ou 12x de R\$ 49,92


"Mas você pode tornar esse processo maciçamente paralelo: nós já estamos usando  $10^{18}$  dessas máquinas em paralelo em nosso laboratório para fabricar moléculas," acrescenta.

O próximo passo é construir máquinas capazes de lidar com um número maior de peças, para fabricar moléculas mais complexas, sobretudo moléculas artificiais não encontradas naturalmente.

#### Bibliografia:

*Sequence-Specific Peptide Synthesis by an Artificial Small-Molecule Machine*  
 Bartosz Lewandowski, Guillaume De Bo, John W. Ward, Marcus Pampeyer, Sonja Kuschel, Maria J. Aldegunde, Philipp M. E. Gramlich, Dominik Heckmann, Stephen M. Goldup, Daniel M. D Souza, Antony E. Fernandes, David A. Leigh  
 Science  
 Vol.: 339 - p. 189-193  
 DOI: 10.1126/science.1229753

Twitter Facebook Orkut MySpace Digg Blogger Delicious Mais...



**giffgaff™**

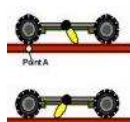
For only £10 a month:

- 250 minutes
- Unlimited texts
- 1GB Internet
- Free calls to giffgaff

**Order a Free SIM**

Terms apply

#### Outras notícias sobre:



NANOMÁQUINAS



MICRO E NANO ROBÔS



PROCESSOS INDUSTRIAIS



MINIATURIZAÇÃO

-  **Imprimir**
-  **Enviar a um amigo**
-  **Assine nosso Feed RSS**
-  **Assine nosso Boletim**
-  **Como citar este artigo**

#### Mais Temas

[Últimas Notícias](#) [Boletim](#) [Fale Conosco](#) [Termos do Serviço](#) [Mapa do Site](#)

Copyright 1999-2013 [www.inovacaotecnologica.com.br](http://www.inovacaotecnologica.com.br).  
 Todos os direitos reservados.

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio, sem prévia autorização por escrito.

