

Livro XXV



Biomimética: Tecnologias que imitam a natureza



Ilustradores

Ilustres

Adryan Ferreira Costa

Bianca Silveira Azevedo

Bruna Kaise Silva

Danilo Corrêa Rocha

Diego da Silva Coelho

Diogo Florêncio Ribeiro

Gabriel Junior V. Carvalho

João Paulo Nascimento ok

José Augusto Silva Martins

Jussara Barral Gonçalves

Luana Ferreira Barroso

Marinalva Dias Leite

Nícolas Néri de S. Lima

Ramony Martins Bonfim

Thauanny Monike C. Mota

Thayla Ranniele A. Silva

Valeria Alves de Souza

Vitória da Silva Amaral

Yasmim Loiola Araújo

Professoras da turma:

Fernanda de Fátima Guimarães e Maria Roseli Pereira

Escola Municipal Mundo Infantil

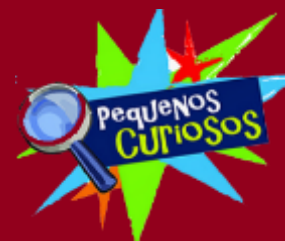
Carbonita/MG



Este livrinho quer ser lido por muitos
pequenos curiosos.

**Assim que terminar a leitura, repasse
para um amiguinho seu!**

Apresentação



Pequenos Curiosos é um projeto desenvolvido na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Os volumes 25 a 36, contaram com o patrocínio da ArcelorMittal, a maior produtora de aço do mundo.

A ideia deste projeto é aproximar os pequenos curiosos da ciência por meio de livrinhos ilustrados por crianças que gostam de desenhar.

Nós acreditamos que, ao incentivar em nossas crianças o interesse pela ciência, apontamos um bom caminho para seu desenvolvimento e, conseqüentemente, para o desenvolvimento do País.

Esperamos que este livro possa contribuir para aumentar sua vontade de conhecer e aventurar-se no mundo da ciência.

Outros títulos da Coleção Pequenos Curiosos podem ser encontrados no site: www.ufvjm.edu.br/site/pequenoscuriosos.

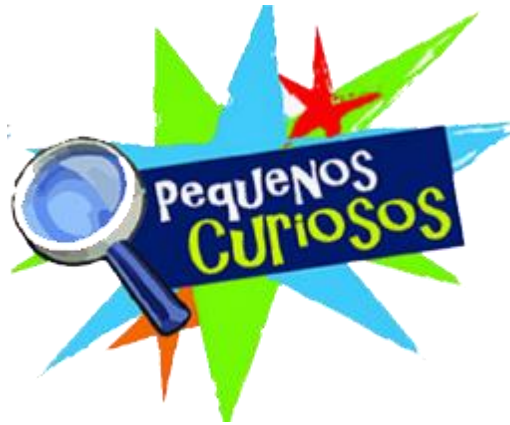
Boa leitura!

Flaviana Tavares



ArcelorMittal

Fundação ArcelorMittal
Investimento Social



Biomimética: Tecnologias que imitam a natureza

Mariana Marques da Silva

Flaviana Tavares Vieira

1ª Edição

Diamantina – MG

UFVJM

2018

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte. Esta publicação foi realizada com o apoio da ArcelorMittal.

TEXTO Mariana Marques da Silva e Flaviana Tavares Vieira

REVISÃO Lucy Oliveira

ILUSTRAÇÃO Alunos da Escola Municipal Mundo Infantil – Carbonita/MG

DIAGRAMAÇÃO E EDITORAÇÃO Mariana M. da Silva e Bruno K. Silva

Elaborado com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S586b

Silva, Mariana Marques da
Biomimética: tecnologias que imitam a natureza / Mariana Marques
da Silva, Flaviana Tavares Vieira. – Diamantina: UFVJM, 2018.
20 p. : il.

Pequenos Curiosos, 25

ISBN 978-85-7045-014-2

Inclui bibliografia

1. Literatura infantil. 2. Popularização da Ciência. 3. Crianças.
4. Tecnologias. I. Vieira, Flaviana Tavares. II. Título. III.
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

CDD 808.8

A mãe de Xandy e Aninha lia uma revista sobre assuntos científicos. Ao ver uma palavra que não conhecia em destaque na capa da revista, Xandy perguntou:

— Mamãe, o que é biomimética?

— Biomimética é a ciência que estuda e se inspira na natureza para imitá-la e resolver problemas humanos, Xandy. — Respondeu a mãe.

Aninha ficou curiosa e quis saber:

— Imitar a natureza? Como assim? Pode me dar um exemplo?

— Vocês já ouviram falar de um tratamento de insuficiência renal chamado hemodiálise? --- Perguntou a mãe.



— Sim. É um tratamento que envolve um aparelho que atua como um rim artificial. — respondeu Xandy.

— Esse é um exemplo de biomimética aplicado na medicina: o desenvolvimento de um aparelho que imita um rim. — disse a mãe.



— A biomimética imita até o funcionamento do corpo humano?
— perguntou Aninha.

BIOMIMÉTICA

— Sim. A palavra “biomimética” vem da combinação de “bios”, que significa vida, e “mímesis”, que significa imitar. Logo é uma ciência que imita a vida.
— Disse a mãe.

— Por favor, dê outros exemplos, mamãe. Fiquei curioso. — Pediu Xandy.

— As armas de choque utilizadas por policiais também são um exemplo da aplicação da biomimética. — Respondeu a mãe.



— O que elas imitam? — perguntou Aninha.

— Elas imitam o mecanismo de defesa das enguias elétricas. Essas armas utilizam a descarga elétrica para imobilizar o agressor. — respondeu a mãe.

E a mãe continuou:

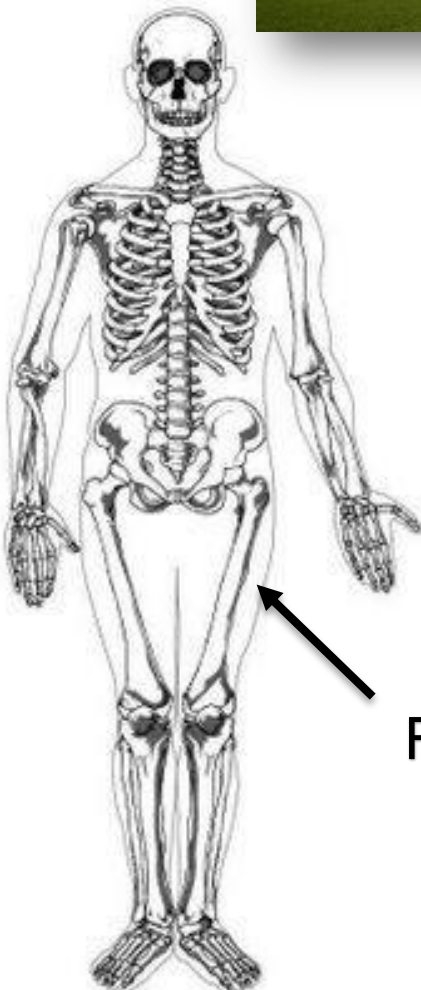
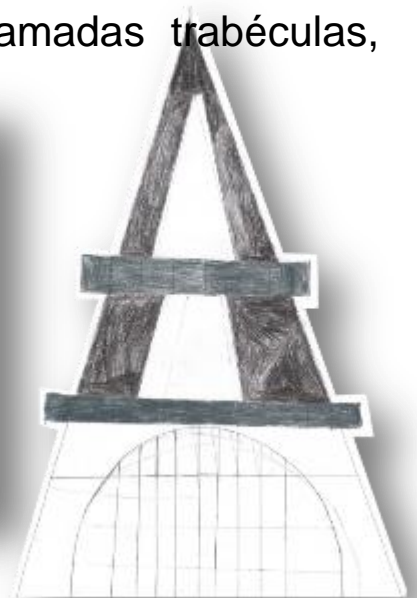
— Outro exemplo é a Torre Eiffel, de Paris, na França.

— A Torre Eiffel? O que ela imita? — quis saber Xandy.

— Ela teve sua estrutura baseada no osso fêmur. — respondeu a mãe.

— É esse osso que fica na coxa da perna? — perguntou Aninha.

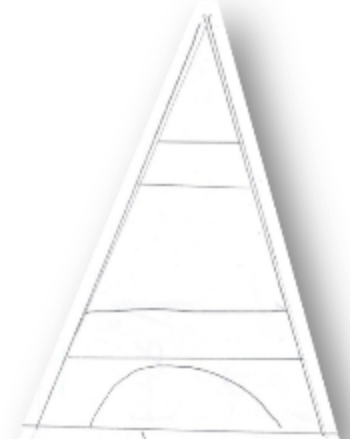
— Sim. O fêmur possui uma região chamada colo, que contém uma ligação regular entre estruturas chamadas trabéculas,



Fêmur

— Por que esse osso serviu como inspiração? — perguntou Xandy.

— Porque ele é reforçado na direção em que o esforço é necessário. Assim a Torre Eiffel aguenta a força do vento e suporta sua carga, permanecendo sem cair. — explicou a mãe.

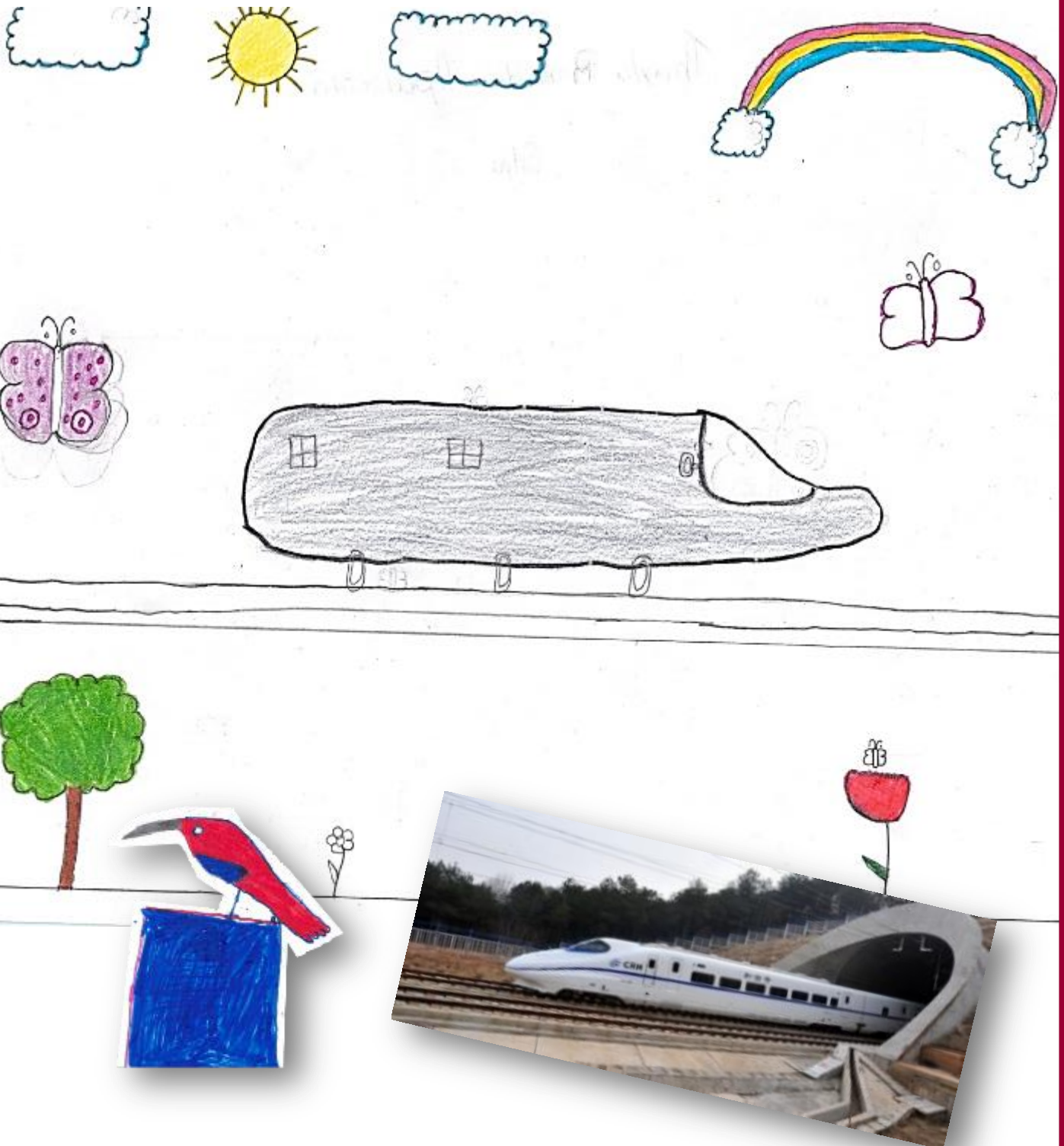


A mãe pensou mais um pouco e lembrou-se de outro exemplo:

— Já ouviram falar nos trens-bala?

— Aqueles trens bem rápidos que têm na China? — perguntou Aninha.

— Isso mesmo. Antes, toda vez que um trem-bala entrava em um túnel era emitido um som muito alto devido à sua alta velocidade e havia uma mudança drástica na resistência do ar. — explicou a mãe.



— E o que foi feito para resolver isso? — perguntou Xandy.

— Um engenheiro observador de pássaros inspirou-se no martim-pescador que, para se alimentar, precisa mergulhar, passando de um ambiente de baixa resistência, o ar, para um com muita resistência, a água. — respondeu a mãe.

— O que ele mudou no trem-bala depois dessa inspiração?

— quis saber Aninha.



— Ele remodelou o nariz do trem-bala de forma que ficasse parecido com o bico do pássaro. — explicou a mãe.

— E isso resolveu o problema? — perguntou Xandy.

— Sim e foi além: os trens tornaram-se mais rápidos e mais econômicos. — disse a mãe.

Aninha olhou para sua mochila e percebeu que uma das repartições era fechada com velcro. Ficou curiosa para saber se poderia ter sido uma inspiração da natureza e perguntou:

— Mamãe, o velcro também é uma invenção da biomimética?

— Sim, Aninha! O velcro teve inspiração nos carrapichos. — respondeu a mãe.

— Como assim? — perguntou Xandy.

— Os carrapichos possuem minúsculos ganchos nas pontas que se prendem em várias coisas. — respondeu a mãe.

— Mas qual a razão do nome velcro? — perguntou Xandy.

— Velcro é uma combinação de duas palavras francesas: *velours*, que significa veludo, e *crochet*, que significa gancho. — respondeu a mãe.

— Faz sentido: a ponta da agulha de crochê da vovó parece mesmo um gancho. — disse Aninha.





Em uma das páginas da revista que a mãe lia, havia a imagem de um soldado com roupas de estampa camuflada como exemplo de biomimética. A mãe, então, disse aos filhos:

— As roupas camufladas dos soldados também tiveram inspiração na natureza.

— Foram inspiradas em quê? — perguntou a pequena curiosa.

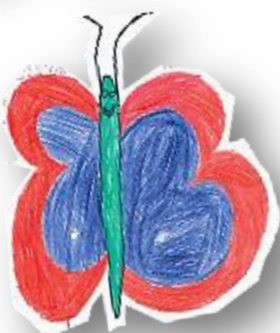
— Na camuflagem dos animais para se esconder de seus predadores ou para surpreender suas presas. — respondeu a mãe.

— Ah! Que legal! E os soldados usam a camuflagem para não serem percebidos por seus inimigos, não é mesmo? — perguntou Xandy.

— Isso mesmo, Xandy. — concordou a mãe.

— Existe uma borboleta que se parece com uma coruja, quando abre suas asas. — disse a mãe.

— E ela usa isso para quê? — quis saber Aninha.



— E ela usa isso para quê? — quis saber Aninha.

— Para se camuflar, Aninha. Quando o predador vê suas asas, imagina ser uma coruja e não a ataca. — respondeu a mãe.



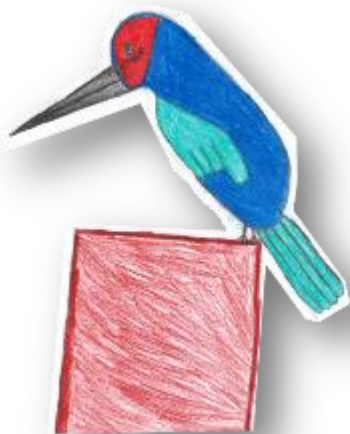
— Gostaram da biomimética? — perguntou a mãe.

— Sim, gostamos muito! Responderam juntos Xandy e Aninha.

— Xandy, vamos procurar por mais tecnologia inspirada na natureza? — propôs Aninha.

— Só se for agora! respondeu Xandy.

E lá se foram os pequenos curiosos descobrir mais tecnologias biomiméticas.



Fontes de Inspiração:

1. ARRUDA, F. **5 tecnologias inspiradas pela natureza**. Disponível em: <www.tecmundo.com.br/ciencia/12821-5-tecnologias-inspiradas-pela-natureza.htm>.
2. BENYUS, Janine M. **Biomimética: inovação inspirada pela natureza**. Editora Cultrix, 2007. DETANICO, Flora Bittencourt; TEIXEIRA, Fabio Goncalves; SILVA, Tania Luisa
3. FERNANDES, M. **Biomimética e o Design**. Disponível em: <<http://p3.publico.pt/cultura/design/7138/biomimetica-e-o-design>>.
4. Koltermann da. A biomimética como método criativo para o projeto de produto. **Design & tecnologia [recurso eletrônico]. Porto Alegre, RS. Vol. 1, n. 2 (2010), p. 101-113**, 2010.
5. LEE, D. **Biomimetismo: Invenções Inspiradas pela Natureza**. Disponível em: <<http://editoramelhoramentos.com.br/v2/titulos/biomimetismo-invencoes-inspiradas-pela-natureza/>>.
6. MARTINS, R. A. L. **Biomimética no projecto de estruturas espaciais**. 2012. 161 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade de Lisboa, Lisboa. 2012. Disponível em: <https://run.unl.pt/bitstream/10362/7553/1/Martins_2012.pdf>.
7. PICARD, F. **Biomimetismo, quando a indústria aprende com a natureza**. Disponível em: <www.revistaplaneta.com.br/biomimetismo-quando-a-industria-aprende-com-a-natureza/>.
8. SILVA, Bruno Miguel Machado da. **Perspectiva biomimética do ninho da andorinha-dos-beirais**. 2009. Dissertação de Mestrado.
9. TAMAROZI, Lays Fernanda et al. BIOMIMÉTICA E ENGENHARIA CIVIL. **Novos Saberes (ISSN: 2359-1986)**, v. 2, n. 1, 2015.

Olá, Pequeno

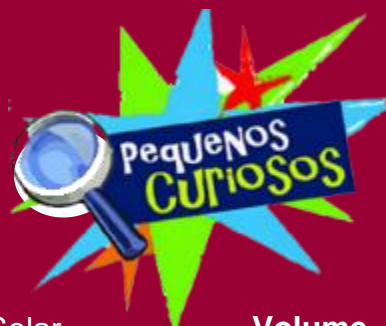


Curioso!

Hoje você aprendeu um pouco sobre biomimética.

Aprenda sobre outros assuntos em nosso site.

Nosso site é <http://site.ufvjm.edu.br/pequenoscuriosos/>



Outros Livros



Volume 1: O Mistério do Halo Solar

Volume 2: Ácido na Cebola?

Volume 3: Fogos de Artifício

Volume 4: O Doce do Algodão Doce

Volume 5: O Segredo do Bolo

Volume 6: Pulseiras de Luz

Volume 7: Petróleo no Pré-Sal

Volume 8: Sabonete Colorido com Espuma Branca

Volume 9: Micróbios

Volume 10: Salvem os Sapos!

Volume 11: Cuidando do Sorriso

Volume 12: Nossas Florestas

Volume 13: Lixo

Volume 14: Nossas Águas

Volume 15: Como Será Nosso Futuro?

Volume 16: O Mundo que Queremos

Volume 17: Uma História das Notas Musicais

Volume 18: Sustentabilidade

Volume 19: O tal do Carrapicho

Volume 20: A Fantástica História do Planeta Branco

Volume 21: A Salada

Volume 22: Pipoca

Volume 23: A Geometria e as ilusões Óticas

Volume 24: Matemática nas Constelações

Volume 25: Biomimética: Tecnologias que Imitam a Natureza

Volume 26: Geometria Projetiva: Uma Geometria Diferente

Volume 27: Cores da Terra

Volume 28: O Segredo das Sempre-Vivas

Volume 29: Um Relógio Incrível

Volume 30: Pau-Brasil: a árvore que dá nome ao nosso país

Volume 31: Hummm, que cheirinho de chulé!

Volume 32: Bolhas de Sabão

Volume 33: Uma História do Eucalipto

Volume 34: Uma História sobre o Carvão

Volume 35: Festival do Aço

Volume 36: Exposição do Aço

