



Bioconecta

Arquitetura racional é com os marimbondos

📅 28 de abril de 2016 👤 Liana John



“Podemos nós aprender alguma coisa com as adaptações ecológicas das edificações animais? A arte humana da arquitetura é orientada para a comunicação estética e não para a sobrevivência biológica... As construções animais abrem uma importante janela para a evolução, tradição e **adaptação ecológica**. O comportamento e a construção humana se destacaram perigosamente de seu contexto ecológico”. Assim escreve o professor de arquitetura finlandês **Juhani Pallasmaa**, da Universidade de Helsinki e do Museu Finlandês de Arquitetura, autor de mais de uma dezena de livros traduzidos em diversos idiomas, incluindo **Arquitetura Animal**, de 1995.

Para o especialista em design arquitetônico, muitos animais, incluindo os **marimbondos**, fazem construções que “podem superar nossas realizações quanto à sua **funcionalidade**, adaptabilidade ecológica, **força estrutural**, eficiência em sistemas de energia, **economia e precisão**”.

Pallasmaa cita como exemplo as vespas sociais responsáveis pela manutenção dos ninhos (feitos de celulose), que ingerem parte das estruturas para reutilizar o material. O especialista em marimbondos, **Marcos Magalhães de Souza**, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas (**IFS-Inconfidentes**), confirma e diz que esses insetos maceram a polpa de celulose para misturar à saliva e remodelar os ninhos. Segundo ele, algumas espécies possuem, inclusive, o hábito de estocar reservas de polpa, de formato cônico, do lado de fora do ninho, para não precisar buscar material novo com frequência. Com isso, os ninhos parecem exibir “espinhos”, como é o caso do marimbondo-casa-de-espeto (*Polybia*

scutellaris).



Quanto à **eficiência energética**, há muito a aprender com os marimbondos em termos de **isolamento térmico**. Termômetros colocados dentro e fora dos ninhos de papel indicam diferenças de 10 a 15 graus centígrados entre as temperaturas interna e externa. Além disso, os marimbondos mudam a disposição interna dos ninhos, conforme o clima lá de fora: “quando está muito frio, eles transferem os ovos e as larvas para o centro do ninho, que é mais isolado, enquanto na estação mais quente, as larvas ocupam as bordas, mais frescas”, explica Magalhães. Alguns marimbondos chegam a carregar água para refrescar as larvas e as células, além de bater as asas para ajudar na **ventilação**.

Outras espécies adotam um tipo de **construção modular**, passível de adaptação para diferentes funções, como acontece com as espécies do gênero *Parachartegus*, aqui no Brasil, como o marimbondo-chiador (*P. fraternus*) ou uma nova espécie para Minas Gerais, o marimbondo-pinga-fogo (*P. smithi*), catalogada por Magalhães. Em caso de necessidades, novos módulos são construídos, sejam eles favos inteiros ou apenas “puxadinhos”.



Vespas sociais com estas características são citadas pelo **Biomimicry Institute** (Instituto de Biomimética, dos Estados Unidos) como inspiração para construções inovadoras. É o caso, por exemplo, do sistema **FlexNatür**, adotado para remodelar apartamentos no centro de grandes cidades pelas empresas **Sweeny Sterling Finlayson & Co Architects**

(apelidada em &Co) e **Parallax Investment Corporation**, do Canadá.

Os apartamentos FlexNatür possuem encanamentos e fiação embutidos em plataformas e divisórias fáceis de remover, de modo que o tamanho e a função dos cômodos pode ser alterada, sem necessidade de quebrar paredes ou piso. O morador tem a opção de começar com um apartamento pequeno e depois incorporar mais cômodos, se a família crescer. Ou comprar um apartamento grande e depois, quando os filhos saírem de casa, dividir em dois e alugar um deles. E tem a liberdade de fazer as adaptações que quiser, internamente.

Já existem alguns prédios de apartamentos prontos, no centro de Toronto, em áreas que misturam centros comerciais, escritórios e moradias de jovens executivos e suas famílias. O sistema flexível é considerado racional por evitar os altos custos e os problemas de transporte até o local de trabalho. E favorece a revitalização dos centros urbanos, ao instalar e garantir a permanência dessas comunidades de residentes.

Mais uma fonte de inspiração arquitetônica oferecida pelos marimbondos e destacada pelo Biomimicry Institute, vem do gênero *Metapolybia*, aqui no Brasil representado pela espécie *M. cingulata*, nativa das matas secas do norte de Minas Gerais e da Mata Atlântica às margens do rio Doce. O ninho das vespas sociais desse gênero é construído com algumas pequenas “janelas” translúcidas, feitas de camadas mais finas de celulose.

“É provável que essas janelas não tenham sido concebidas para iluminação do interior, mas como um meio de **camuflagem**: as janelas transparentes fazem o ninho desaparecer em meio às sombras da vegetação”, escreveu Pallasmaa, em seu livro *Arquitetura Animal*. Marcos Magalhães volta a endossar as palavras do arquiteto finlandês: “os marimbondos do gênero *Metapolybia* fazem ninhos muito camuflados, difíceis de localizar, tanto por essas “janelas” translúcidas como por usarem materiais locais, de cor muito parecida com os troncos sobre os quais se instalam. Os ninhos parecem fazer parte da árvore”.



Tal estratégia de camuflagem pode ser adotada na decoração de interiores ou para integrar todo o edifício ao meio ambiente, segundo o Biomimicry Institute. Realmente, não seria nada mal ter prédios mais camuflados para preservar a paisagem, sobretudo em locais turísticos, que não merecem o choque visual do concreto interrompendo a harmonia da natureza. Fica a sugestão para os nossos arquitetos de plantão: olho nos marimbondos, que eles sabem o que fazem!

Em tempo: **Biomimética** é o estudo de estruturas e funções biológicas, para usar as estratégias e as soluções testadas ao longo da evolução pela natureza como inspiração para inovações, em diversos campos da Ciência.

Fotos: Marcos Magalhães de Souza

Legendas das fotos:

1. Equipe de construção faz um “puxadinho” no ninho (marimbondo-jabuticabeiro ou *Polybia jurinei*)

2. Ninho com reservas de material em forma de "espinhos" (marimbondo-casa-de-espeto ou *Polybia scutellaris*)
3. "Edifício" de favos modulares (marimbondo-chiador ou *Parachatergus fraternus*)
4. Ninho camuflado (*Metapolybia cingulata*)



Liana John

Jornalista ambiental há mais de 30 anos, escreve sobre clima, ecossistemas, fauna e flora, recursos naturais e sustentabilidade para os principais jornais e revistas do país. Já recebeu diversos prêmios, entre eles, o Embrapa de Reportagem 2015 e o Reportagem sobre a Mata Atlântica 2013, ambos por matérias publicadas na National Geographic Brasil.

Compartilhe isso:



□ Caatinga em imagens deslumbrantes: o bioma mais vulnerável e desconhecido do Brasil

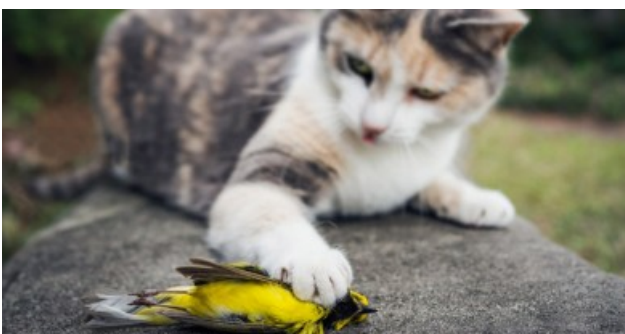
A biodiversidade no paladar das crianças □

👍 Você pode gostar também



Cururu: uma arraia genuinamente brasileira

📅 6 de junho de 2016



Gatos e aves, uma combinação desastrosa

📅 24 de fevereiro de 2016



Planta presente no Brasil é capaz de colonizar áreas desmatadas

📅 12 de julho de 2016

Um comentário em “Arquitetura racional é com os marimbondos”



👤 ANTONIO CARLOS CAVALLI

📅 29 de abril de 2016 em 8:37 AM

🔗 Permalink

Excelente matéria. Temos muito a aprender com outros seres vivos e nem sempre bem conhecidos. Melhor ainda é ver articulista em plena forma. Grande abraço.

↩ Resposta

Deixe uma resposta

Insira seu comentário aqui...

Pesquisar



Blog Bioconecta

A jornalista **Liana John** apresenta a biodiversidade do nosso cotidiano. Não se trata de uma promessa para um futuro distante. Mas a riqueza de espécies já convertidas em alimentos, cosméticos, corantes, música, tecnologias ou inspiração. Um bem comum que podemos proteger com nossas opções de consumo.

Editorias

Notícias

Alimentação

Bichos

Cidades

Direitos Humanos

Educação

Energia

Entrevistas

Meio Ambiente

Mudanças Climáticas

Resíduos

Saúde

Assine o feed



Receba novidades por e-mail

Digite seu endereço de e-mail para assinar o Conexão Planeta e receber notificações de novas publicações por e-mail.

Endereço de e-mail

Clique para concluir

A screenshot of a Facebook post for the page "Conexão Planeta", which has 22,280 likes. The post features a photograph of a white bird in flight against a blue sky. Below the image are two buttons: "Curtir Página" (like) and "Compartilhar" (share). At the bottom of the post, it says "Seja o primeiro de seus amigos a curtir isso." followed by a row of small profile pictures of users who have interacted with the post.

Siga no Twitter

Meus Tuítes

As notícias mais acessadas

França proíbe venda de copos, pratos e talheres de plástico

Por mais natureza e menos espaços artificiais para as crianças!

Contemplação: uma necessidade profunda da alma

A história de uma rede municipal de ensino que se propôs a 'desemparedar' suas crianças

No Cerrado, antas e outros animais tentam sobreviver em fragmentos de habitat e 'oceanos' de soja e cana

Arquivos

setembro 2016

agosto 2016

julho 2016

junho 2016

[maio 2016](#)

[abril 2016](#)

[março 2016](#)

[fevereiro 2016](#)

[janeiro 2016](#)

[dezembro 2015](#)

[novembro 2015](#)

[outubro 2015](#)

[setembro 2015](#)

[agosto 2015](#)

[julho 2015](#)

[junho 2015](#)

Tópicos recentes

[Cia da Horta faz aula gratuita de jardinagem neste sábado em Brasília. Participe! 22 de setembro de 2016](#)

[Cadê a terra que estava aqui? O cimento escondeu! 22 de setembro de 2016](#)

[Todo dia é das árvores 22 de setembro de 2016](#)

[As árvores mais indicadas para plantar na cidade de São Paulo 21 de setembro de 2016](#)

Páginas

[Sobre](#)

[Quem Somos](#)

[Nosso logo](#)

[Editorias](#)

[Blogs](#)

[Apoios](#)

[Contato](#)

Arquivos

[setembro 2016](#)

[agosto 2016](#)

[julho 2016](#)

[junho 2016](#)

[maio 2016](#)

[abril 2016](#)

[março 2016](#)

[fevereiro 2016](#)

janeiro 2016

dezembro 2015

novembro 2015

outubro 2015

setembro 2015

agosto 2015

julho 2015

junho 2015

Pesquisa

Pesquisar



Copyright © 2016 [Conexão Planeta](#). Todos os direitos reservados.