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 scutelaris*).

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 scutelaris*)

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:

3 comentários 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

Aldomar Ferreira de Sousa
25 de julho de 2017 em 8:51 AM
Permalink

Os animais dão uma lição de vida em nós, eles usam tudo que existe na natureza sem prejudicar o meio ambiente. OS humanos por onde passam deixam um rastro de destruição.
É muito triste o que vemos diariamente contra o nossa MÃE NATUREZA. O nosso planeta esta morrendo.

Resposta

Maria de Fátima de Azevedo Farias
22 de janeiro de 2018 em 12:42 AM
Permalink

Estou observando a algum tempo o comportamento dos marimbondos, aqueles que constrói suas nos telhados das residências. Eles voam do outro lado da rua onde tem suas casas no telhado do vizinho, entra na minha cozinha pela janela bebem água que eu deixo empossada na pia e voltam até suas casas, fazem isso umas dez vezes ao dia, sem se importarem com a minha presença, parece saber que nao faremosmal a eles fico na dúvida se é o mesmo que faz esse processo ou se são vários .

Resposta

Digite seu comentário aqui...

← Caatinga em imagens deslumbrantes: o único bioma exclusivamente brasileiro é o mais desconhecido

A biodiversidade no paladar das crianças →

Você pode gostar também

Starbucks anuncia uso de copos (realmente) recicláveis
26 de julho de 2016

Desmatamento na Amazônia em setembro é 84% maior do que mesmo período do ano passado
15 de novembro de 2018

Suzana Padua: pioneirismo ao aliar educação ambiental e ciência no Brasil
10 de maio de 2022

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

Alimentação
Amazônia
Bichos
Cidades
Cultura
Direitos Humanos
Educação
Energia
Entrevistas
Meio Ambiente
Moda
Mudanças Climáticas
Mulheres
Notícias
Povos Indígenas
Resíduos
Saúde

Assine o feed

RSS

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

Mais lidos

Celebração pelo nascimento de anta-malaia, espécie que perdeu 50% de sua população nos últimos 40 anos
Namoro constante de Aracy e Acerola, onça "adotada" por Richarlison, cria expectativa para nascimento de novo filhote no Pantanal
Artista americano retrata Wandinha e a 'Família Addams' como negros e as imagens viralizam nas redes sociais
Concurso Conexão Planeta de Fotografia de Natureza 2022: as inscrições já estão abertas! Faça já a sua!
Salto desajeitado de filhote de leão é o grande vencedor do Comedy Wildlife Photography 2022

Siga no Facebook

Siga no Twitter

Tweets de @conexaoplaneta

Conexão Planeta
@conexaoplaneta · 2 h

Paraná será o 1º estado no Brasil a ter um programa de #conservação para #grandesfelinos como a #onçapintada e a #onçaparda, ambas espécies em risco de extinção 🐆🐆❤️ Isto graças a projeto de lei aprovado pela Assembleia Legislativa, que prevê sua criação bit.ly/3VFkKOh

1 11

Veja mais no Twitter

Posts recentes

Em carta, mulheres Yanomami fazem apelo ao presidente Lula pela retirada dos garimpeiros de seu território 13 de dezembro de 2022
Mais doze ararinhas-azuis são soltas no refúgio de vida silvestre em Curaçá, na Bahia 12 de dezembro de 2022
Mais de 1.500 espécies marinhas estão em risco de extinção, aponta nova atualização da Lista Vermelha da IUCN 12 de dezembro de 2022
A oceanógrafa brasileira Camila Reveles vence prêmio internacional de inovação com startup de agricultura salina 12 de dezembro de 2022

Páginas

POLÍTICA DE PRIVACIDADE
Sobre
Quem Somos
Nosso logo
Editorias
Blogs
Parceiros Rascunho
Contato

Arquivos

Selecionar o

Pesquisa

Pesquisar

Copyright © 2021 Conexão Planeta. Todos os direitos reservados

Utilizamos cookies essenciais e tecnologias semelhantes de acordo com a nossa Política de Privacidade e, ao continuar, você concorda com estas condições. Ok Política de Privacidade