

SELVAGEN - Design e Arquitetura Generativa: união da natureza e tecnologia



SELVAGEN

A SELVAGEN, acrônimo dos termos “SELVA” (bioma tropical brasileiro) e “GEN” (abreviação de generativa), nasce em 2017 como uma startup voltada para a união da natureza e da tecnologia. Fundada pelo arquiteto e designer computacional, Paulo Duca, é especialista em metodologias computacionais de projeto e fabricação digital, além de ser um Centro de Treinamento Autorizado dos softwares Rhino3D e Grasshopper3D. Tais ferramentas digitais permitem ampliar o potencial criativo à medida que apresentam novas possibilidades de concepção de formas, processos e aplicações.

Ao longo dos anos na prática da SELVAGEN, foi desenvolvida a metodologia MI/O, com o objetivo de estruturar a sua produção em processos bem definidos, permitindo-se manter uma qualidade e um DNA próprio de forma consistente. A MI/O, portanto, divide-se em 3 fases projetuais: Input, Code e Output. A primeira diz respeito aos Inputs de projeto, onde são analisados o máximo de informações acerca do seu contexto, sejam econômicos, ambientais ou sociais – é neste momento em que a natureza cumpre um papel significativo enquanto base para análise, aprendizagem e inspiração. Em seguida, no Code, são programadas as funções generativas, cujo conceito norteará o desenvolvimento de soluções arquitetônicas ou de design. Por fim, o Output, trata-se do resultado de todo este processo com a aplicação prática do code, atendendo aos inputs definidos. E com o código finalizado, então, as suas possibilidades podem ser diversas, desde uma casa à uma joia, do macro ao micro, simplesmente traduzindo essa estratégia de diferentes modos.

Paulo Duca

Arquiteto Principal
Designer Computacional
Authorized Rhino Trainer
Rhino Certified Specialist

Lissa Saruhashi

Arquiteta
Designer Computacional
Authorized Rhino Trainer
Rhino Certified Specialist

Durante toda a trajetória da SELVAGEN, além do design, arquitetura e urbanismo, a área educacional também sempre esteve presente em sua atuação. Palestras para a discussão acerca do cenário da profissão em meio à era digital; cursos para o ensino dos softwares utilizados na modelagem orgânica e parametrização; workshops para a aplicação prática da sua metodologia projetual. Portanto, faz parte da sua missão enquanto empresa fomentar o uso de ferramentas avançadas de projeto e expandir o design computacional entre estudantes e profissionais no mercado brasileiro.

Figura 01 - Curso de Programação 3D com Rhino e Grasshopper no Laboratório de Objetos Urbanos Conectados (L.O.U.Co) do Porto Digital em Recife - PE.

Foto: SELVAGEN



CASE 01_ARENA ARBOR

O projeto da arena para a CasaCor Pernambuco 2018, com a “casa viva” como tema da edição, teve as suas soluções programadas a partir de algoritmos generativos. Todo o espaço foi concebido como uma metáfora relacionada à árvore, devido ao forte significado que carrega como um elemento natural representante do símbolo da vida.

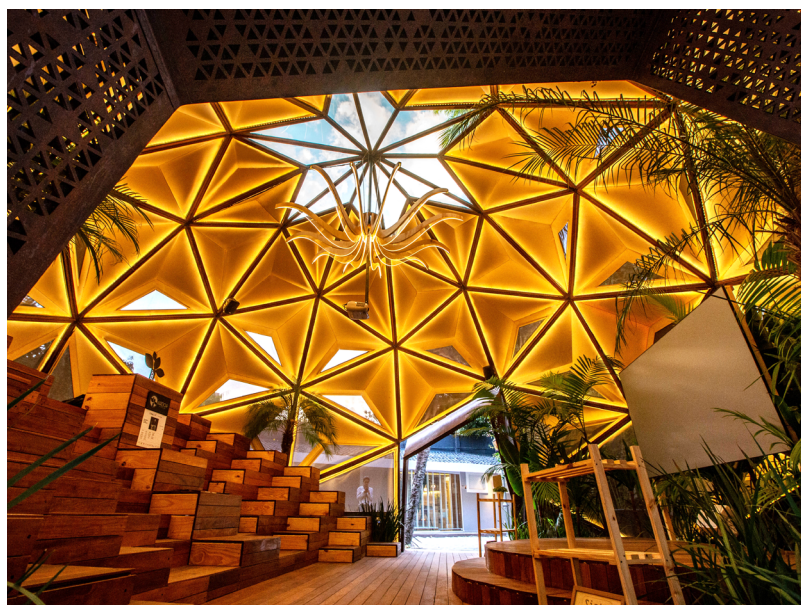


Figura 02 - Vista interna da Arena Arbor. Foto: Vivix

Figura 03 -
Diagrama
morfológico
da Arena Arbor.
Fonte: SELVAGEN



Em sua morfologia, seus componentes foram interpretados de forma a se ressaltar a importância da particularidade funcional de cada parte, na construção do todo: ambiente, raiz, tronco, copa, flor e fruto. Respectivamente pensados como o paisagismo, deck, estrutura, fechamentos, luminária e experiências ali vividas.

Como resultado de uma arquitetura bioinspirada, com apelo sustentável, e combinando processos computacionais e artesanais em sua execução, a Arena Arbor recebeu destaque internacionalmente em publicações nos maiores portais de design e arquitetura, além do reconhecimento das premiações A'Design Awards, na Itália, e Idea-Tops, na China.

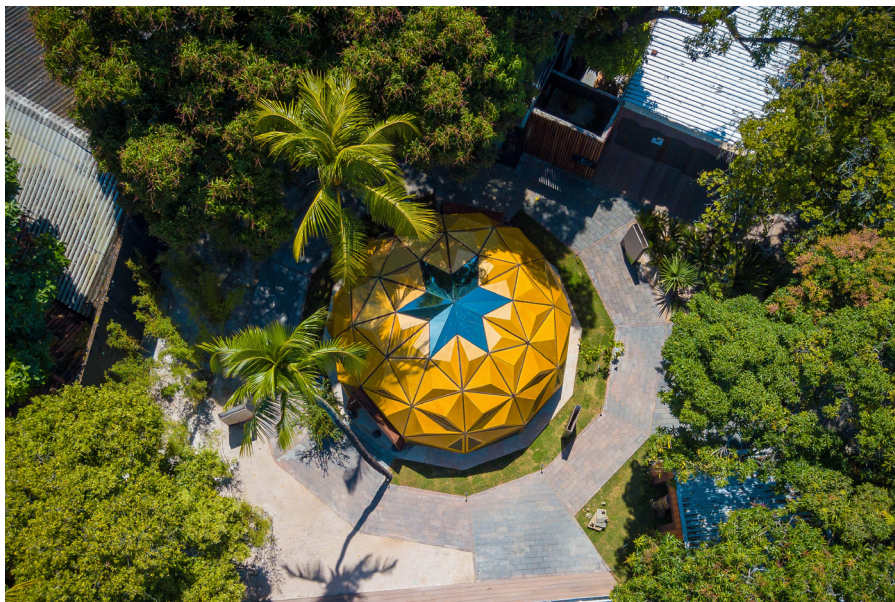


Figura 04 - Vista
aérea da Arena
Arbor. Foto:
Guilherme Paiva

CASE 02_HOTEL CASULO

Localizado em João Pessoa, o Hotel Casulo tem como público principal jovens e estudantes, trazendo em seu nome, o conceito de um edifício que se adapta, transforma e evolui juntamente aos seus hóspedes. A sintaxe morfológica do casulo reflete nas suas soluções arquitetônicas, com destaque aos painéis modulares da fachada, cujos novos arranjos geram uma composição dinâmica e mutável, à medida que interagem com os usuários e a própria cidade.

Ainda, a mesma sintaxe foi aplicada à joia apresentada aos investidores do empreendimento, formada por sinuosas curvas que representam um invólucro abrigando a vida em seu interior, esta, por sua vez, simbolizada por uma pequena esfera. O molde, feito a partir de impressão 3D, foi então fundido em prata com banho de ouro 18k.

Figura 05 e 06
À esquerda,
Hotel Casulo.
Foto: SELVAGEN.
À direita, vista
interna do rooftop.
Fonte: Leo Maia
Arquitetos

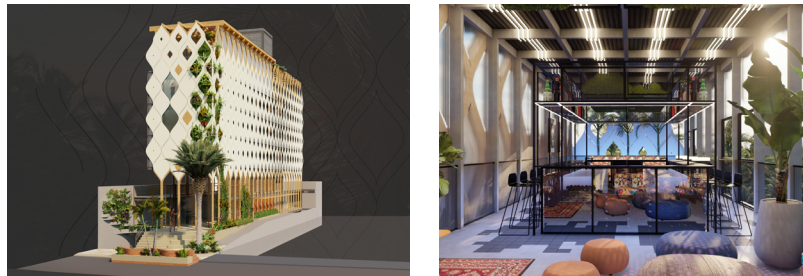


Figura 07 - Estudos
de sintaxe formal.
Fonte: SELVAGEN



BIOINSPIRAÇÃO NAS FORMAS DO CASULO



SINTAXE 01
ABSTRAÇÃO FORMAL



SINTAXE 02
DESCONSTRUÇÃO
VERTICAL



SINTAXE 03
DESCONSTRUÇÃO
UNIDIRECIONAL



SINTAXE 04
DESCONSTRUÇÃO
FIDUCIA ELEMENTAR



SINTAXE 05
DESCONSTRUÇÃO
ELEMENTAR, BETA



Figura 08 -
Joia Casulo.
Foto: Paulo Duca

CASE 03_ JOIA PEDRAS DO PATACHO

Em meio à Rota Ecológica de Alagoas, a Praia do Patacho destaca-se pelo seu visual paradisíaco e natureza exuberante. Foi nesse contexto que o Hotel Pedras do Patacho nasceu. Guiado por um caminho de pedras naturais, os hóspedes são conduzidos aos seus sete bangalôs e a uma das praias mais bonitas do Nordeste. Sua arquitetura singular equilibra natureza e modernidade em um projeto arrojado composto pelo uso predominante da madeira, pedra natural e aço corten.

Então, convidada a criar uma joia para o hotel, a SELVAGEN se utilizou dos elementos de maior destaque, materializando-se a essência do lugar. A arquitetura foi a grande fonte de inspiração, cujos muros em pedra natural são formados por peças únicas, encaixadas entre si e de múltiplos arranjos. A joia Pedras do Patacho, portanto, remete a este elemento a partir de um algoritmo que simula o padrão presente nos muros, com sete células, simbolizando os bangalôs e os caminhos que os unem. A joia, cortada a laser e banhada a ouro 18k, é apresentada sobre um case de madeira cumaru, fresado digitalmente com a continuação do mesmo padrão, e por fim, embalado em papel de efeito corten.



Figura 09 - Joia Pedras do Patacho.
Foto: Paulo Duca



Figura 10 - Apresentação da joia. Fonte: SELVAGEN

CASE 04_CACTOOLS

Sob a demanda de vasos para um produtor de cactos em Serra Talhada, interior de Pernambuco, foi programada a ferramenta generativa Cactools. Bioinspirado na própria secção do mandacaru, espécie nativa brasileira, cada vaso se adapta à morfologia do cacto a partir da variação dos parâmetros estabelecidos no código, como altura, largura, espessura, rotação, quantidade de pontas. Combinando-se também, processos de fabricação digital com impressão 3D em filamentos biodegradáveis de PLA, visando a customização em massa de forma local.

Figura 11 -
Vaso Cactools.
Foto: Paulo Duca

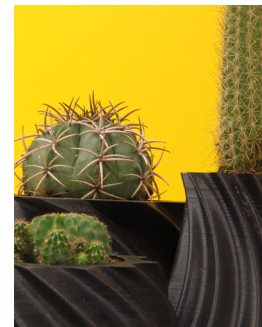


Figura 12 -
Variações do vaso.
Foto: Paulo Duca

CASE 05_BIODICE

Dado bioinspirado, projetado a partir do algoritmo de divisão celular Voronoi, onde cada face possui o número de células variando de 1 a 6, representadas através de furos em um cubo de topologia orgânica.

Fabricado, então, em aço inox com impressão 3D aditiva. Para esse projeto foi desenvolvido um algoritmo que gera infinitas possibilidades de design seguindo a regra da numeração das faces. Dessa forma, apesar de possuir uma geometria orgânica e randômica, o Voronoi permite que todas as faces preservem a proporcionalidade entre si garantindo que o dado não se torne “viciado”. Inteligência esta, presente no processo natural de divisão celular, e aqui aplicada ao design de um dado.



Figura 13 - Biodice.
Foto: Paulo Duca

CASE 06_AHABIOS

O AHABIOS (Artefato Habitacional Biossustentável Submarino) trata-se de uma proposta conceitual de um artefato habitacional para ambientes marinhos, que seja autossuficiente e itinerante, podendo estar na superfície ou abaixo dela – ancorada em determinado local ou se locomovendo pelos oceanos. A junção dessas possibilidades estimula a exploração dos oceanos em toda a sua dimensão espacial e riqueza de ecossistemas, de modo sustentável e sem afetar a biodiversidade existente. Assim, extrai e devolve recursos de forma simbiótica, como um ciclo natural, permitindo o bem estar dos seus habitantes.

A biomimética foi utilizada para a concepção formal e funcional do habitat, a partir da observação de elementos naturais que pudessem contribuir para o projeto, como por exemplo, a raia manta e sua estratégia de flutuabilidade, aquadinâmica e sistemas de falanges e nadadeiras articuladas. Além da biomimética, foram também empregados conceitos de biossustentabilidade e habitats submarinos no desenvolvimento do projeto.



Figura 14 -
Abaixo à esquerda,
Ahabios. Fonte:
Paulo Duca



Figura 15 -
Abaixo à direita,
vista sobre a super-
fície do Ahabios.
Fonte: Paulo Duca

