

Analogias em Design e Arquitetura

da análise à síntese e sua tradução em objeto/espço

FAUUSP | AUP 0446 -2020 | Prof^a Dra. Myrna Nascimento

Analogia

“Analogia é precisamente apenas a faculdade de variar as imagens, combiná-las , fazer a parte de uma coexistir com a parte da outra e perceber , voluntariamente ou não, a ligação de suas estruturas”

Paul Valéry

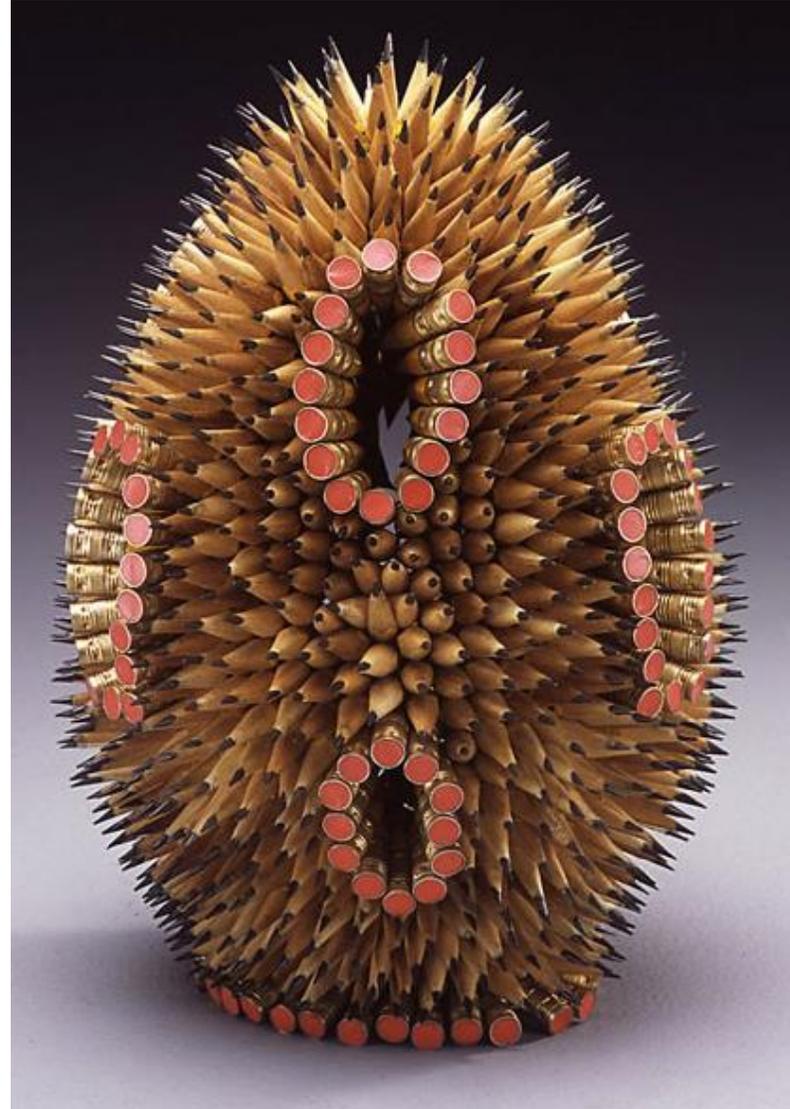
Raciocínio abstrato
tradução e traição
linguagem







artista sul-africana Jennifer Maestre



Abierto Mexicano de Diseño 2019 (AMD2019), Jumbo, "Infinity", projetada por Ariel Rojo.





Associação por similaridade

“Na associação por similaridade ideias aparentemente desconexas são aproximadas por uma operação mental criativa capaz de torná-las relacionadas e semelhantes. É a associação como controle do raciocínio, que produz a semelhança”

Lucrecia Ferrara

Fábrica Cristais Swarovski, Tirol, Áustria
Playtower, by Snøhetta, 160 placas cristalinas, 14 metros.







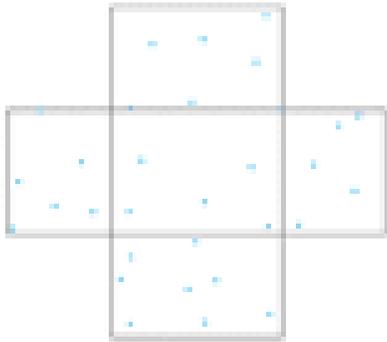


Pavilhão Eureka Times, London Times e Jardim botânico Real em Kew/Clesea Flower Show, Londres, by NEX, Marcus Barnett, Buro Happold Engenharia , 2011

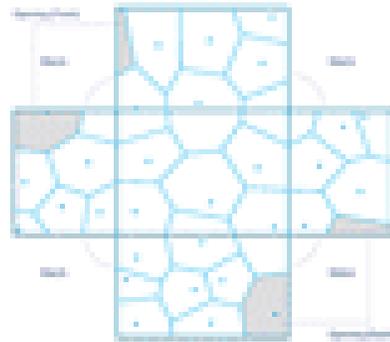


- O desenvolvimento do design do pavilhão se concentrou no 'biomimetismo' dos capilares das folhas embutidos nas paredes. A geometria estrutural foi finalizada para usar capilares primários de madeira para definir a forma básica e a estrutura de suporte do pavilhão, inseridos com perfis de madeira secundária que seguram o revestimento. Após a conclusão da modelagem 3D para atender às necessidades arquitetônicas e estruturais, os fabricantes de madeira especialistas suíços Blumer Lehmann realizaram uma análise detalhada e a fabricação digital da estrutura.

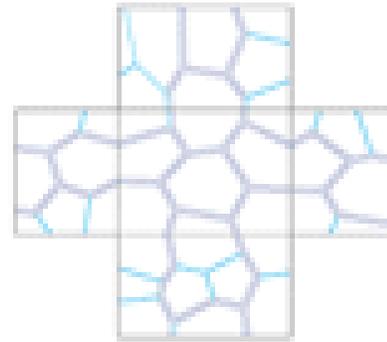
<https://www.dezeen.com/2011/05/26/eureka-pavilion-by-nex/>



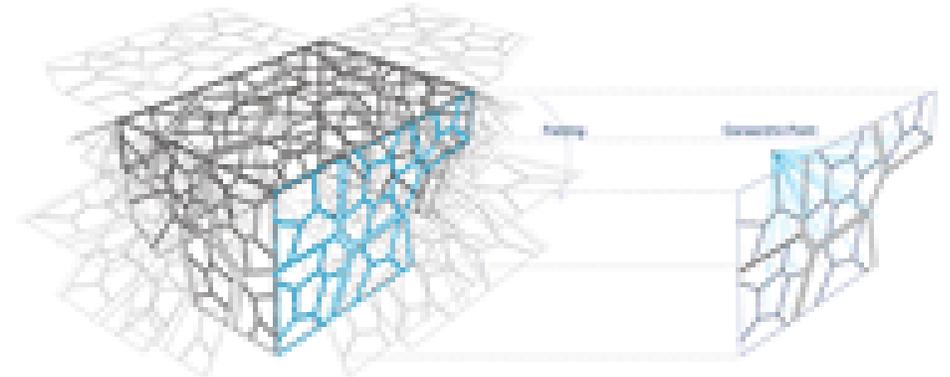
01) Volume Points for Main Structure



02) Volume Patterns & Allocations
 Shaded/Unshaded
 Opening/Spacing
 Empty/Empty Lines

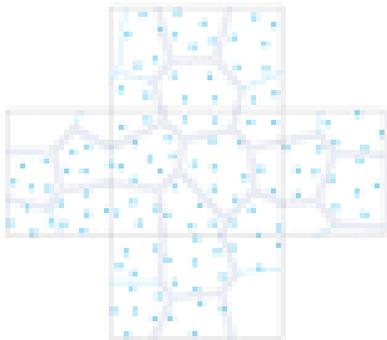


03) 1st Ambiguity
 Main Structure (Blue)
 Secondary Structure (Light Blue)

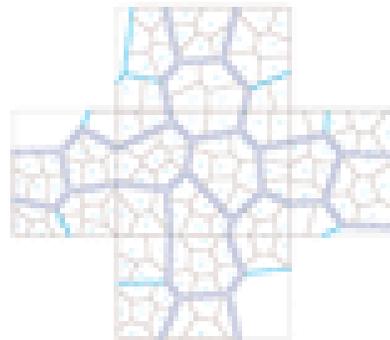


04) Volume Constraints Patterns

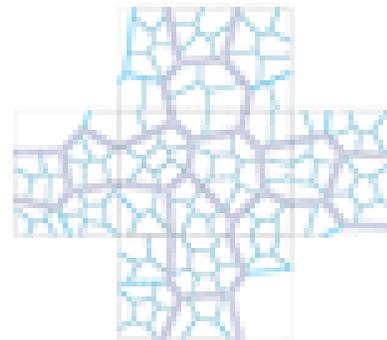
05) Concrete Estimate



06) Volume Points for Secondary Structure & Columns



07) Volume Patterns & Allocations



08) 2nd Ambiguity
 Main Structure (Blue)
 Secondary Structure A (Light Blue)
 Secondary Structure B (Medium Blue)
 Secondary Structure C (Grey)



09) Main & Sub Structures + Concrete Estimate



10) Color Design & Color Palettes



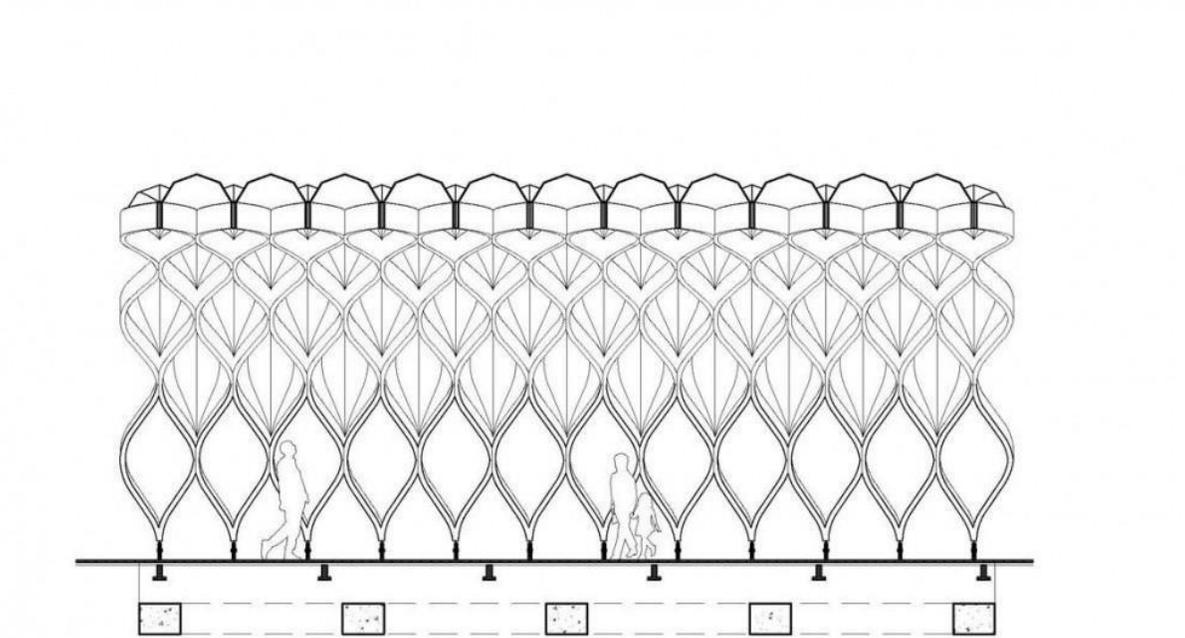


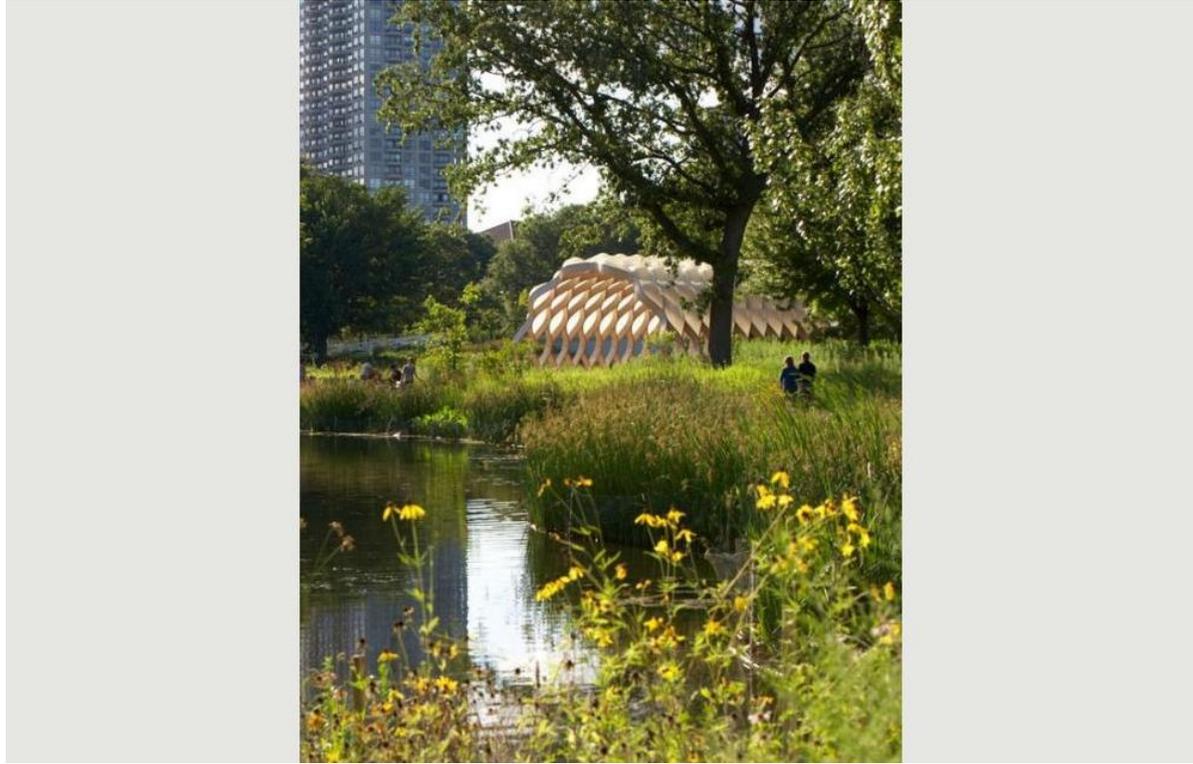


Lincoln Park Zoo, Nature Boardwalk, Studio Gang Architects, 2010 (http://architypereview.com/project/lincoln-park-zoo-education-pavilionissue_id107/)

- O Nature Boardwalk transforma um lago urbano do século 19, incapaz de abrigar animais, em um habitat ecológico repleto de vida. Melhorias do projeto para a qualidade da água, hidrologia, paisagem, acessibilidade e abrigo. Inserção de duas estruturas: um calçadão que leva a um pavilhão.
- 1. Calçadão : Construído com elementos de madeira pré-fabricados e uma série de cápsulas de fibra de vidro interconectadas, o pavilhão forma um arco protetor para aulas ao ar livre e outras atividades. Cada membro de sua estrutura em forma de treliça é curvado em duas direções. A ação de flexão usada para fazer os elementos de madeira, semelhante à de móveis de madeira curvada ou barcos, fornece resistência adicional e permite que as peças sejam menores e mais leves.
- 2. Pavilhão de educação: Peças leves eliminaram a necessidade de grandes maquinários de construção, e apenas duas pessoas foram necessárias para montar a estrutura usando placas de conexão de aço e ferramentas simples.







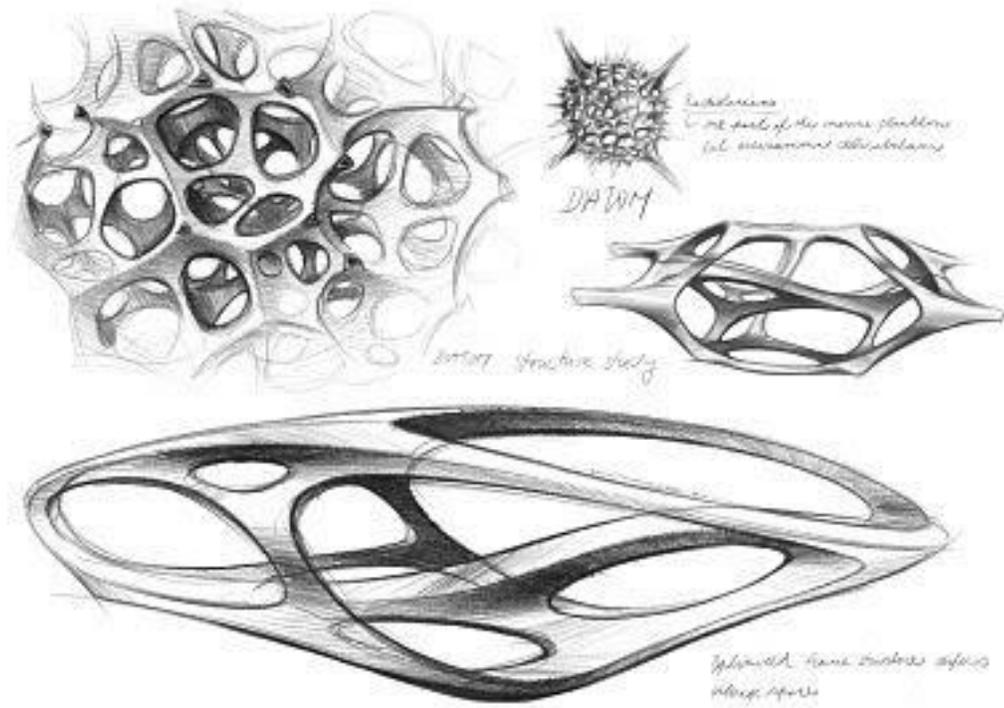
Soft Kill Option (SKO)

1992 - Claus Mattheck (Karlsruhe Research Center)

- *Um meio de simular a maneira pela qual a natureza otimiza a estrutura. Começando com as condições iniciais definindo a forma e o material do objeto, os pontos de apoio e as forças são aplicadas ao objeto.*
- *No mundo natural, o gasto de energia pode significar a diferença entre a sobrevivência ou não, de um organismo.*

- Nomeado "*Soft Kill Option*" por Mattheck, este método de usar FEA (*Finite Element Analysis*) para otimizar uma dada forma é mais geralmente referido como Otimização Estrutural Evolutiva (ESO) e tem sido usado em várias indústrias nos últimos vinte anos.

Designer Joris Laarman



Bone Furniture - Joris Laarman

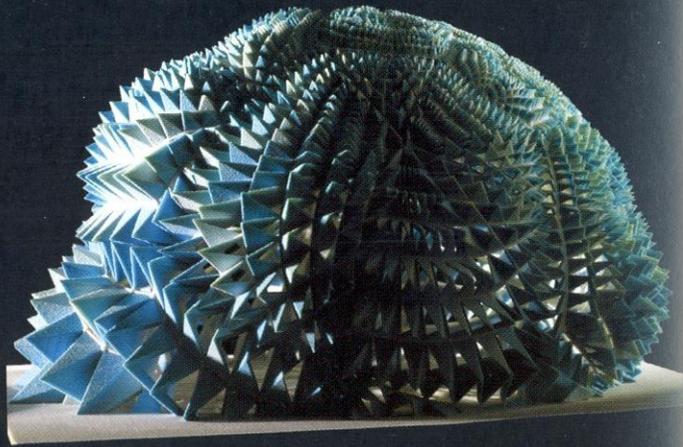
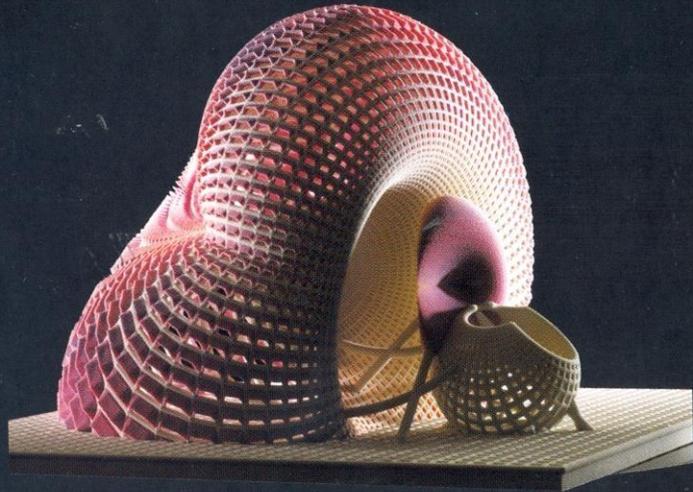
Materias biosintéticos





Gaudí - Casa Batlló, Barcelona





<https://www.architecturalrecord.com/articles/14288-continuing-education-biomimetic-materials>

Jenny Sabin's *ADA* -invólucro tricotado digitalmente com sensores de fibras fotoluminescente



Pavilhão inspirado no esqueleto de um corvo;
Auditório que explora a tecnologia desenvolvida para
restaurar recifes de coral.



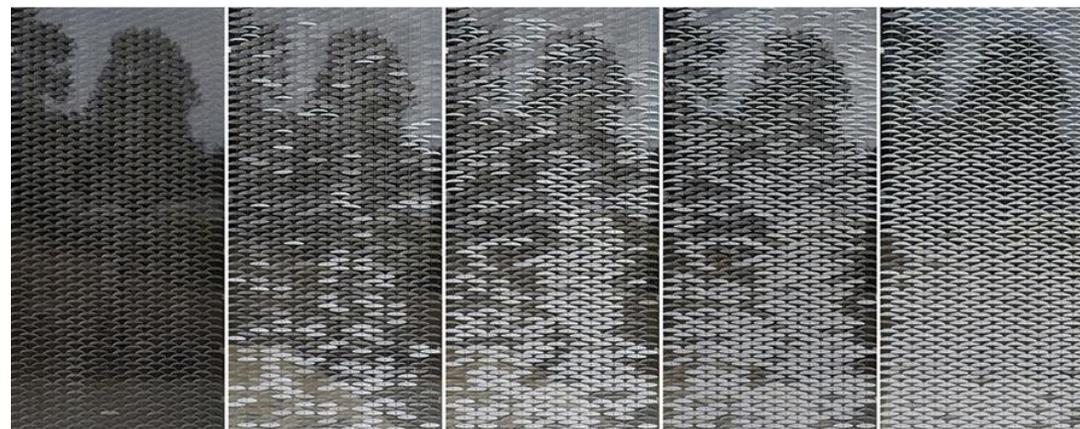
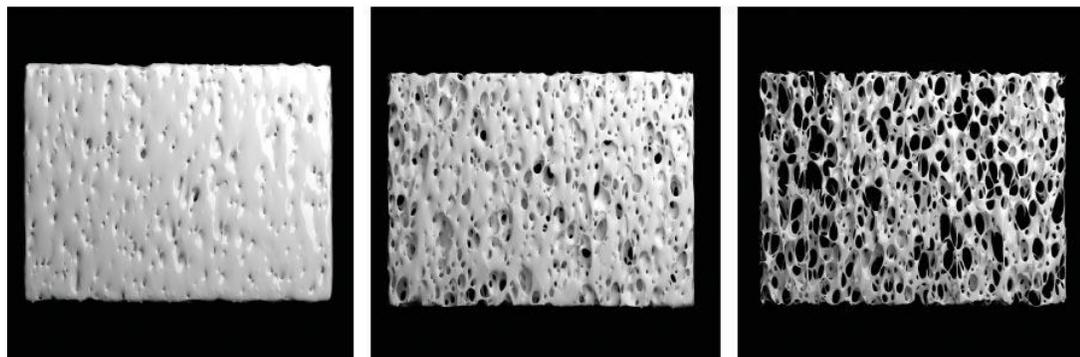
O Polybrick de Jenny Sabin serve projeto de sistema de alvenaria sem argamassa , derivado de desenho algorítmico e tijolos com treliça estrutural mais ou menos densa, de acordo com a carga a ser suportada.



Ecologic Studio, Dublin, 2018 - membrana que integra algas e pode ser configurada para providenciar sombra enquanto melhora a qualidade do ar do ambiente.

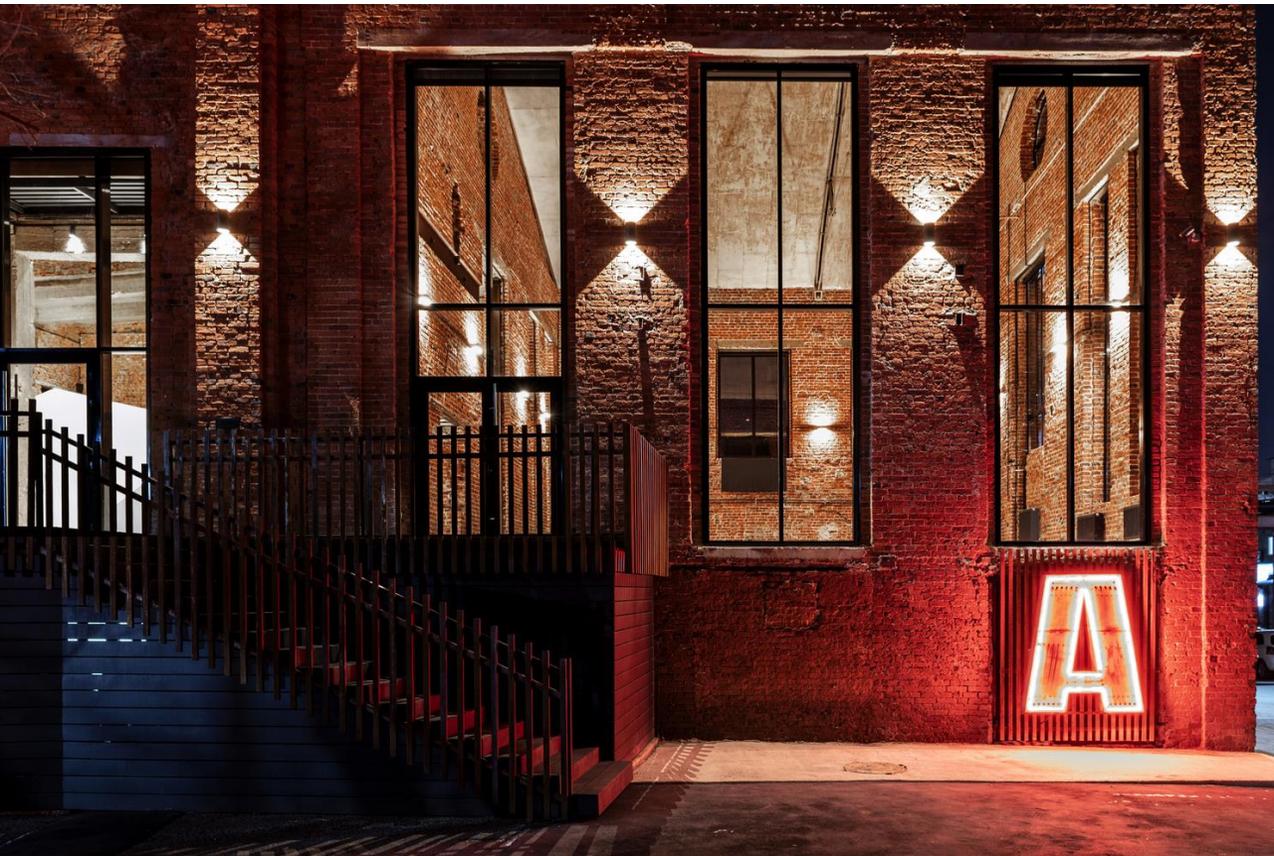


DO|SU Studio's in Vert : unidades de envidraçamento isoladas incorporam peças em forma de folha de termobiometal que, quando esquentam ao sol, movem-se para fornecer sombra





Espaço Público/eventos – Moscou/ Rússia, 2019
antiga estação energética da primeira metade do século XX
Archiloft (450m2)by Geometrix Design



Materiais interior: tijolos, janelas de 10 metros , aço e acrílico.
Cerca de placas de fibrocimento.









“o fenômeno matemático sempre se desenvolve a partir de aritmética simples, tão útil na vida cotidiana, a partir dos números, as armas dos deuses: os deuses estão lá, atrás da parede, jogando com números”

Le Corbusier

The new mathematics of architecture
(Jane Burry + Mark Burry) Thames Hudson, 2010

teoria da complexidade

pequenas e simples partes , quando replicadas, combinadas ou trocadas, seguem regras simples ; depois de um número de interações , o resultado é um sistema diverso cujo futuro estado não é facilmente previsível.

“Em arquitetura, a ideia fornece oportunidades para inferência analógica diretamente a partir de outros processos, incluindo a auto-organização de sistemas na natureza que resultam em forma espacial e materialidade.

Arquitetos observam organismos vivos que adquirem suas formas complexas e modelos de comportamento através das interações de seus componentes no espaço, algumas vezes durante longos períodos de tempo”

The new mathematics of architecture
(Jane Burry + Mark Burry) Thames Hudson, 2010

Federation Square , L A B Architecture Studio, Melbourne,Austrália, 2002
Marco do centenário da federação dos estados Australianos





© 2005 Sabine Reinhardt



A autossimilaridade fractal dos painéis se torna uma qualidade vital para se obter coerência e diferença nas fachadas.





Seroussi Pavilion (Paris), Alisa
Andrasek

<https://www.alisaandrasedk.com/>
<https://vimeo.com/user366246>

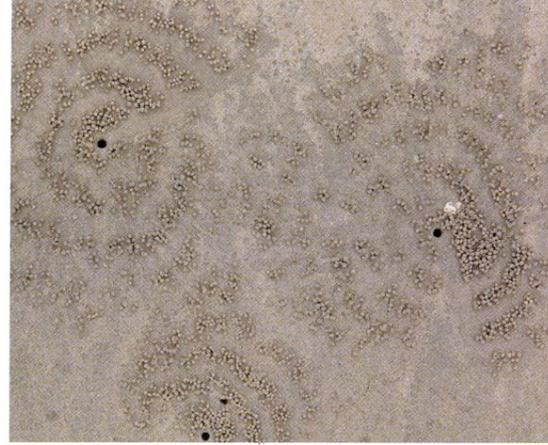
- (Biothing “a lot coming
from a little” John
Holland)
“fenômenos emergentes
são sempre fenômenos
estéticos”



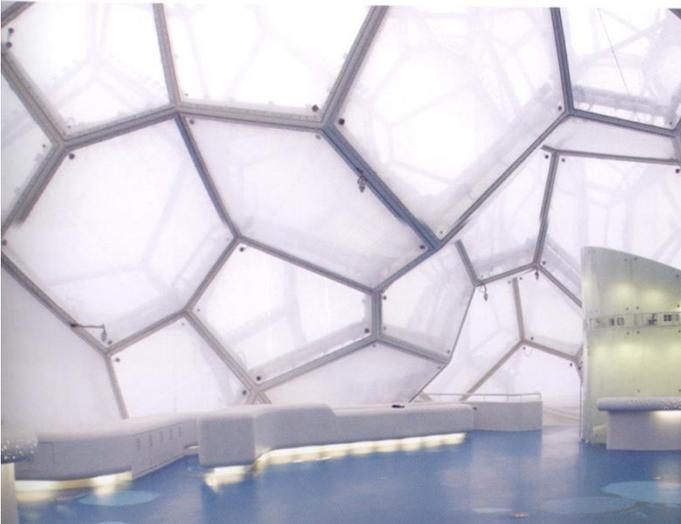
Biothing







Cubo d'água (PTW arquitetos – Beijing, China), 2008

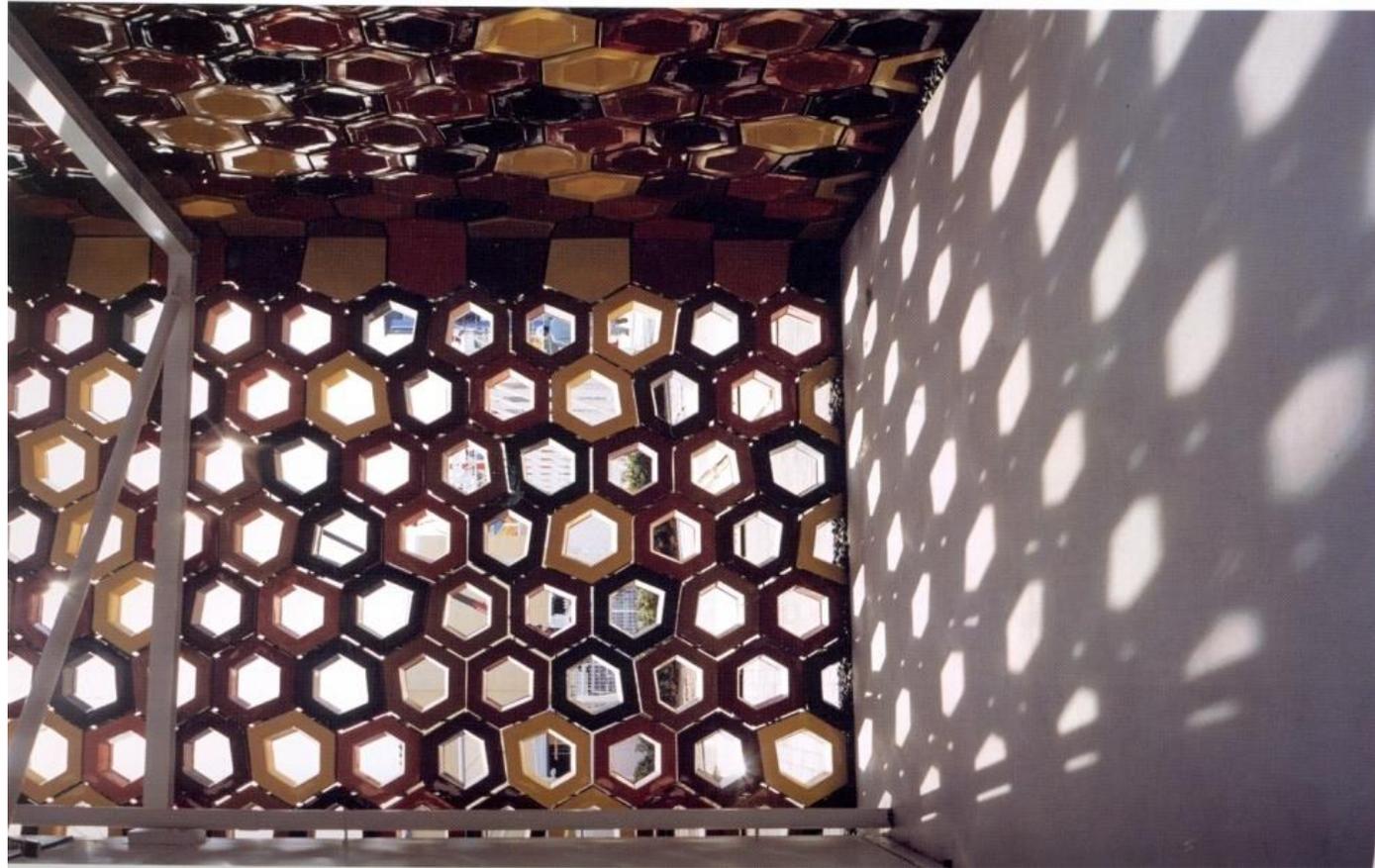
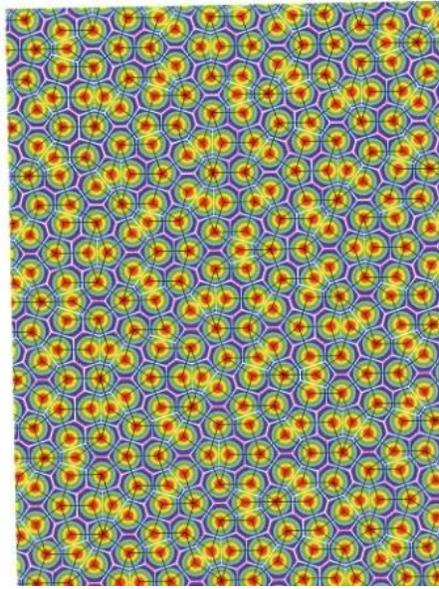
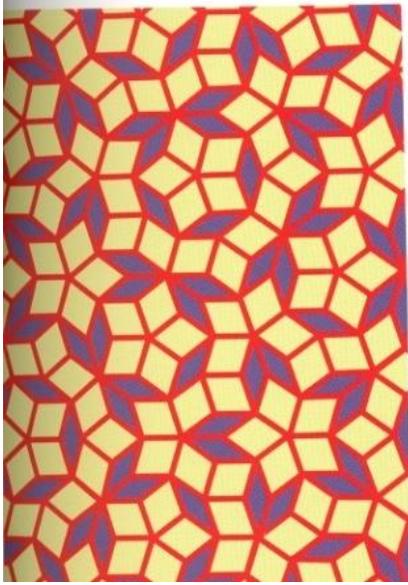
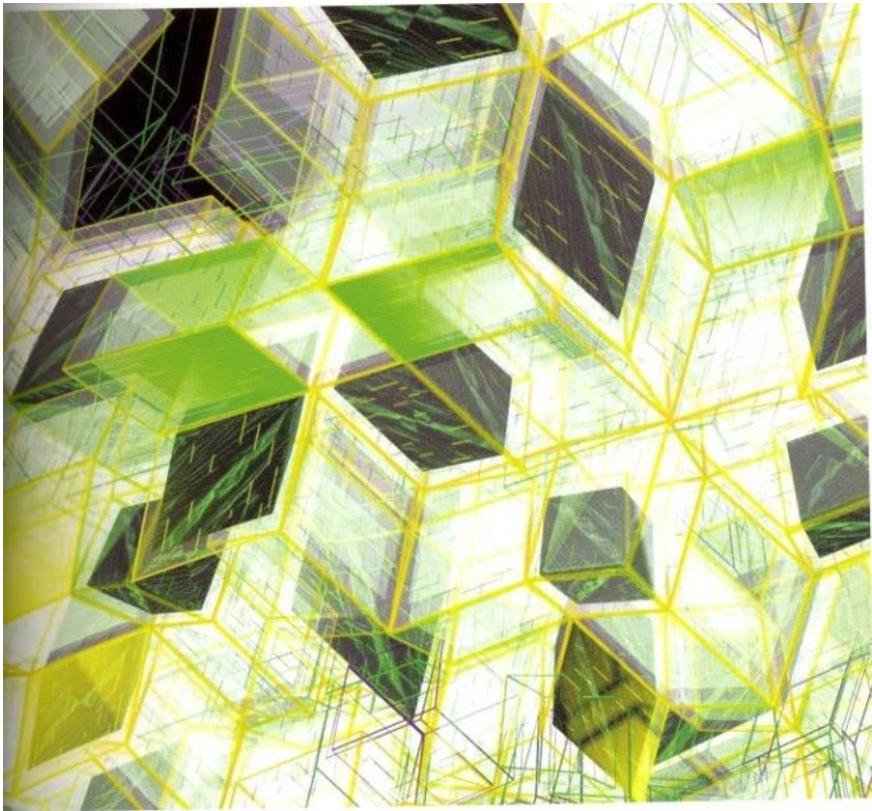




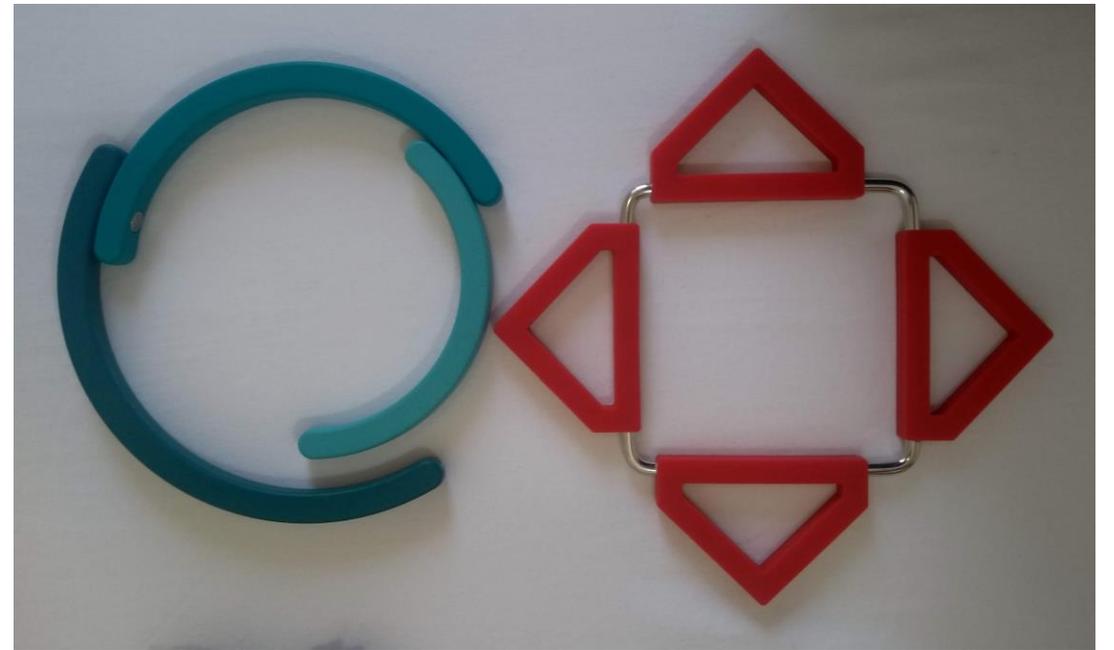
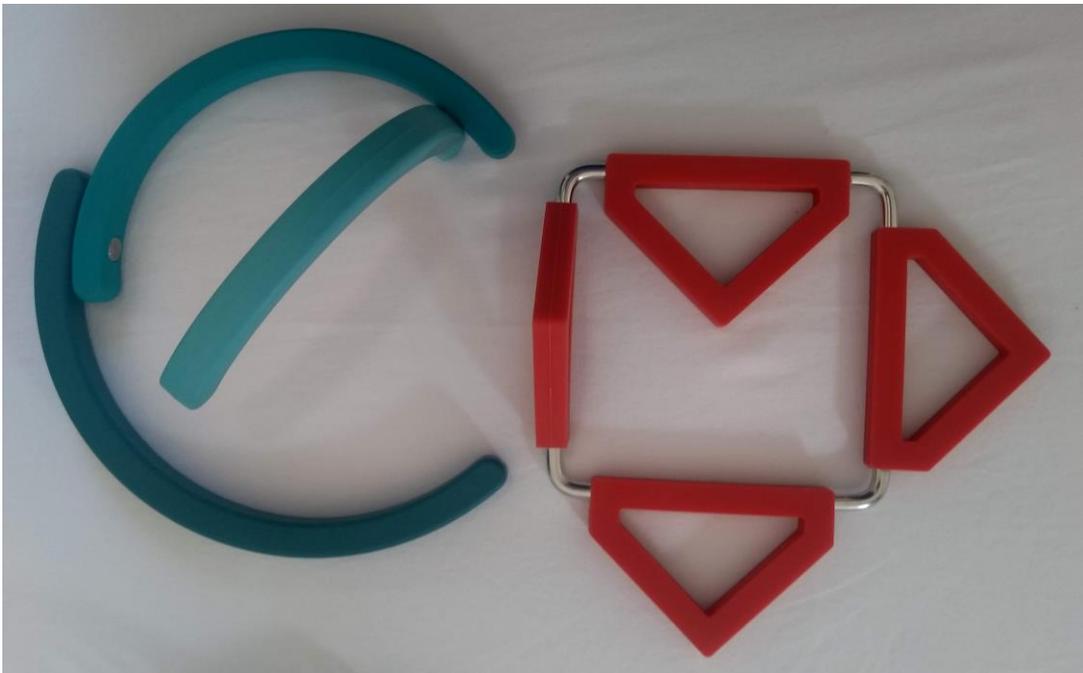
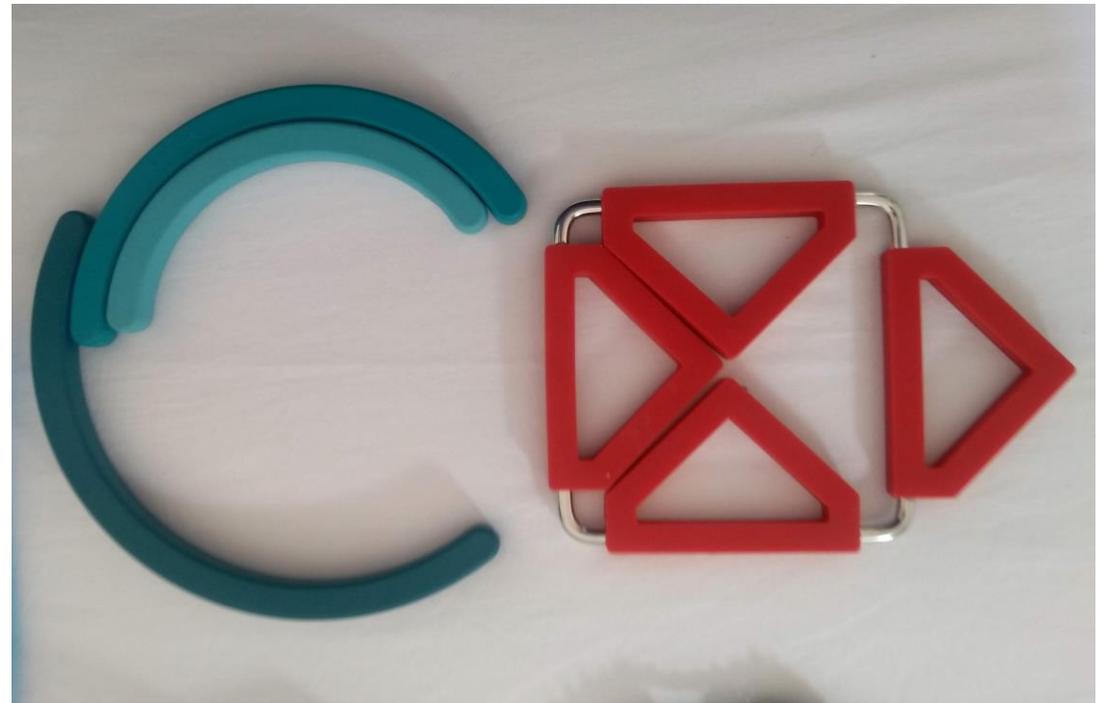
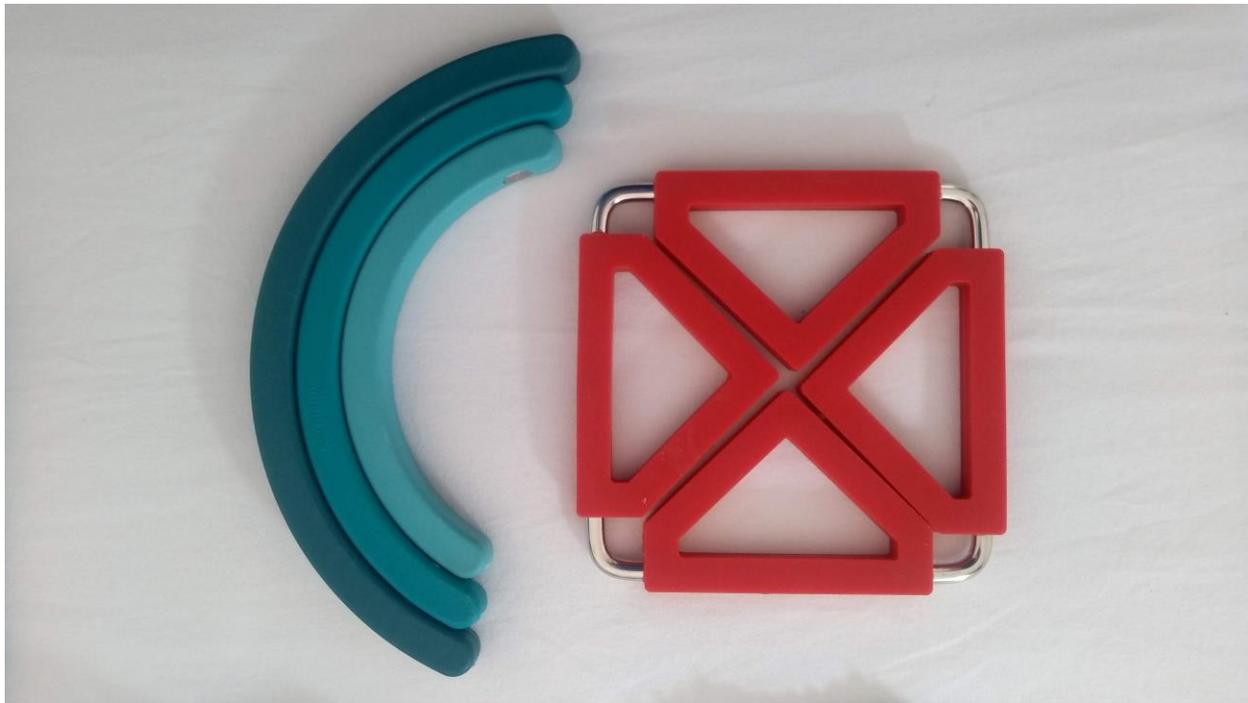


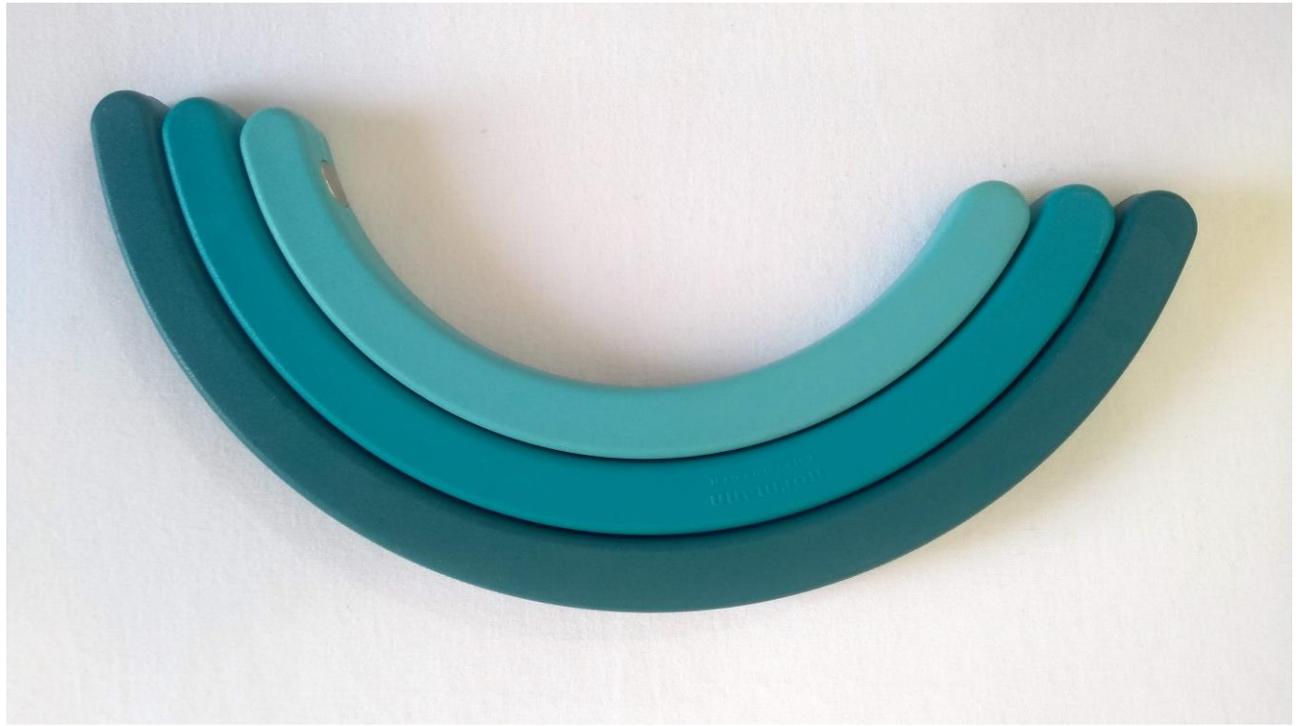
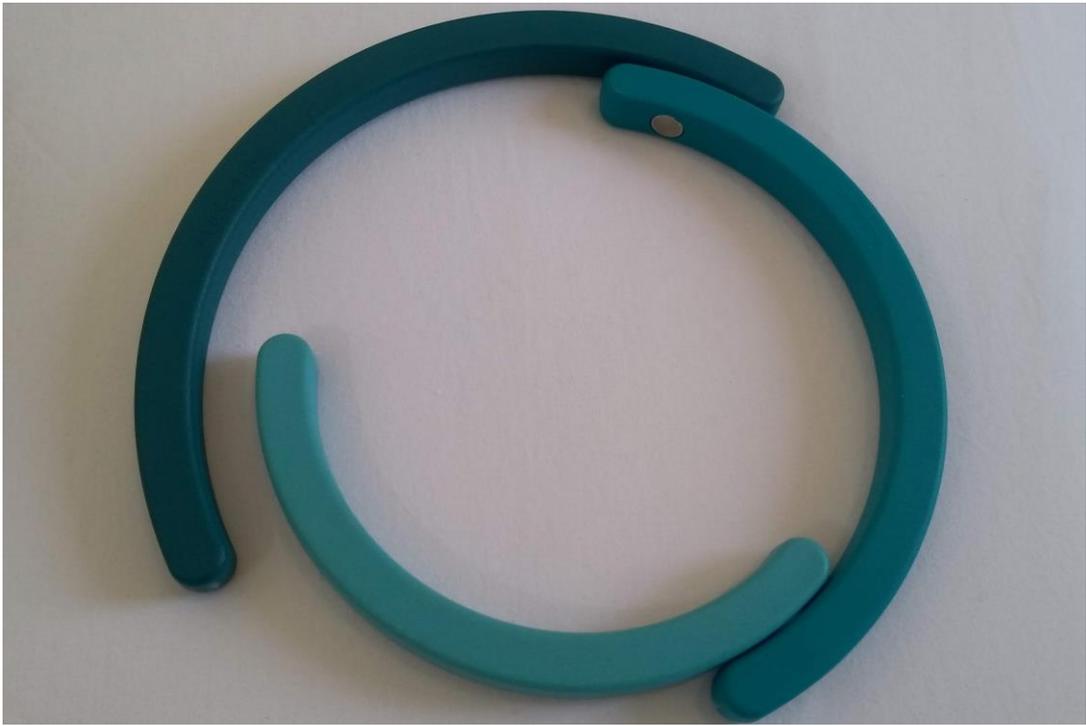
Spanish Pavillon (Foreign Office Architects, Expo 2005, Aichi, Japão)

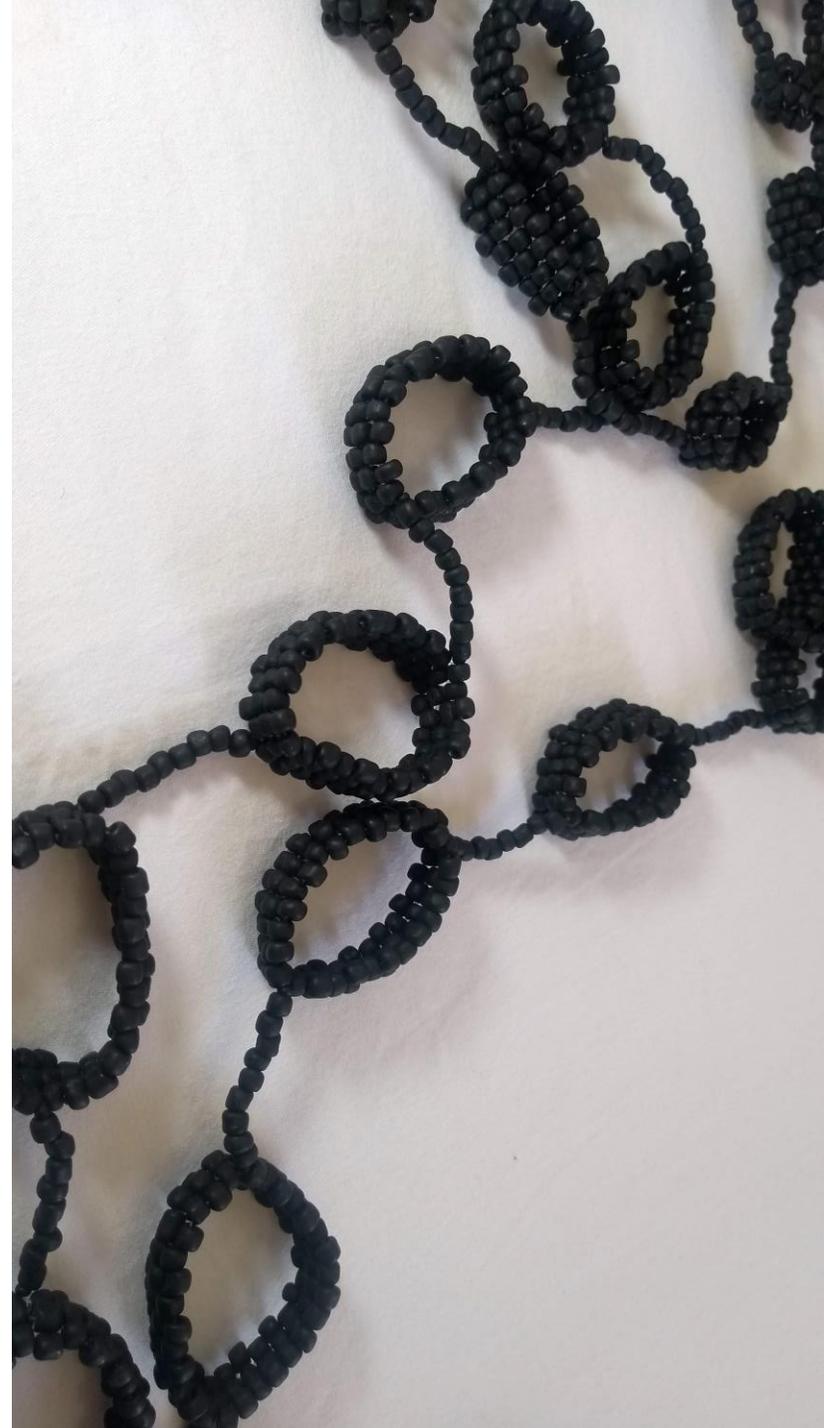






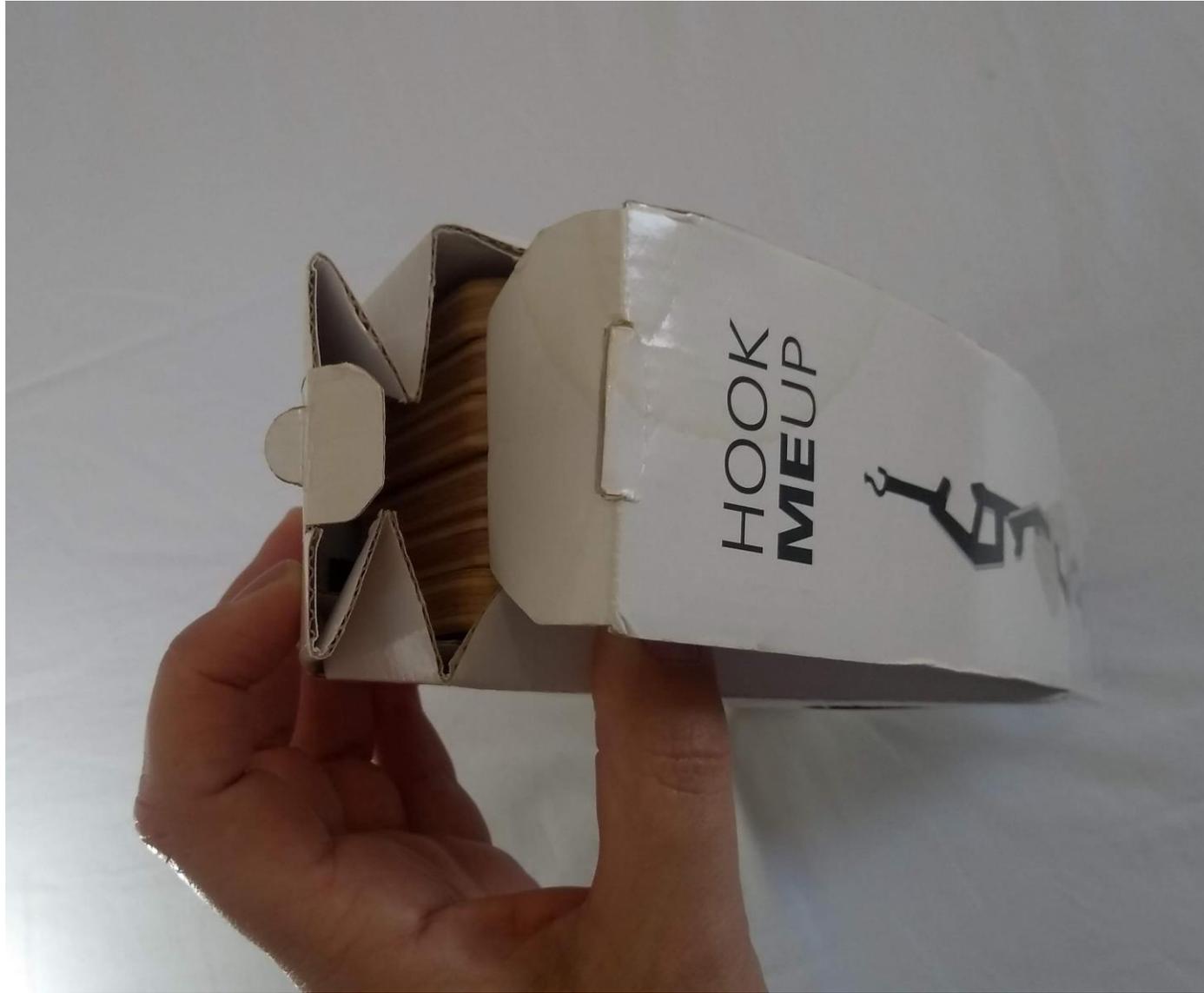




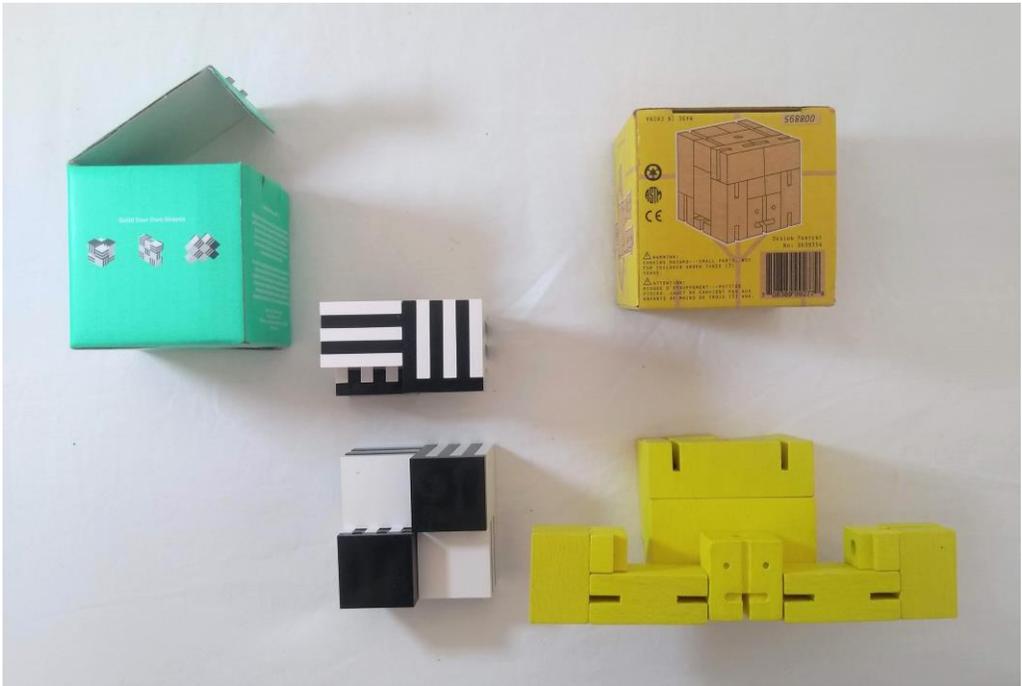
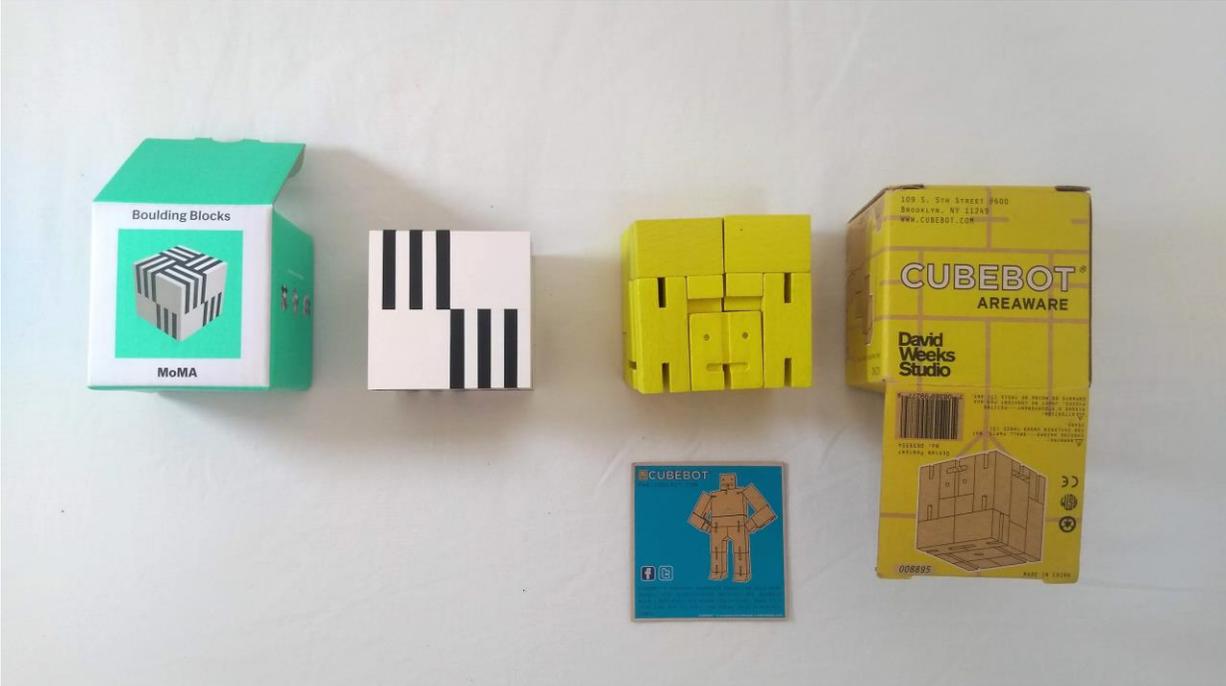


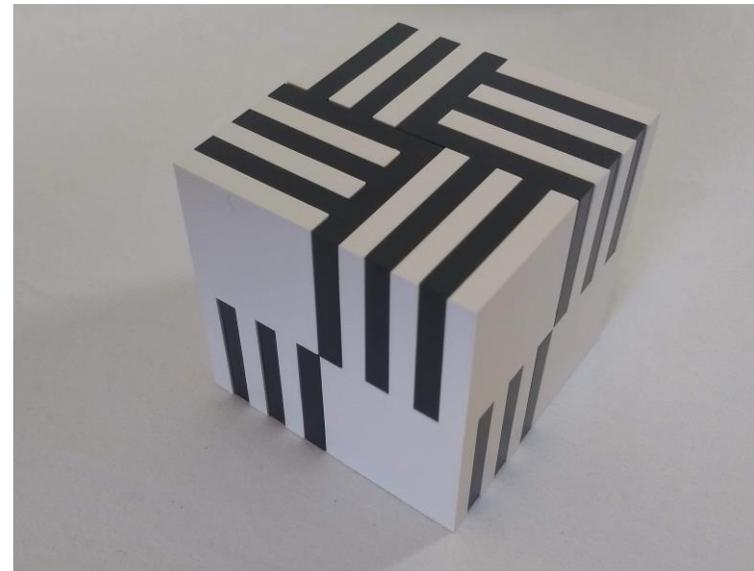
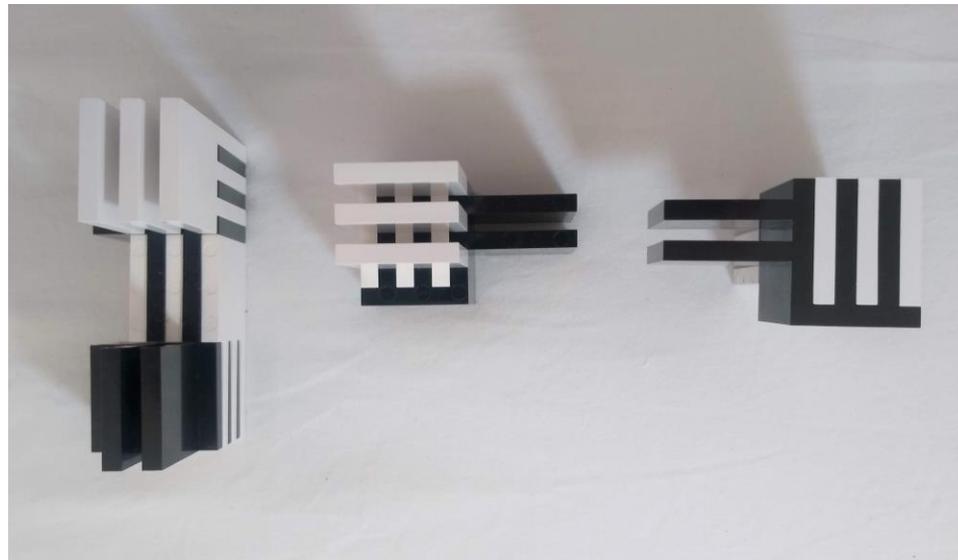
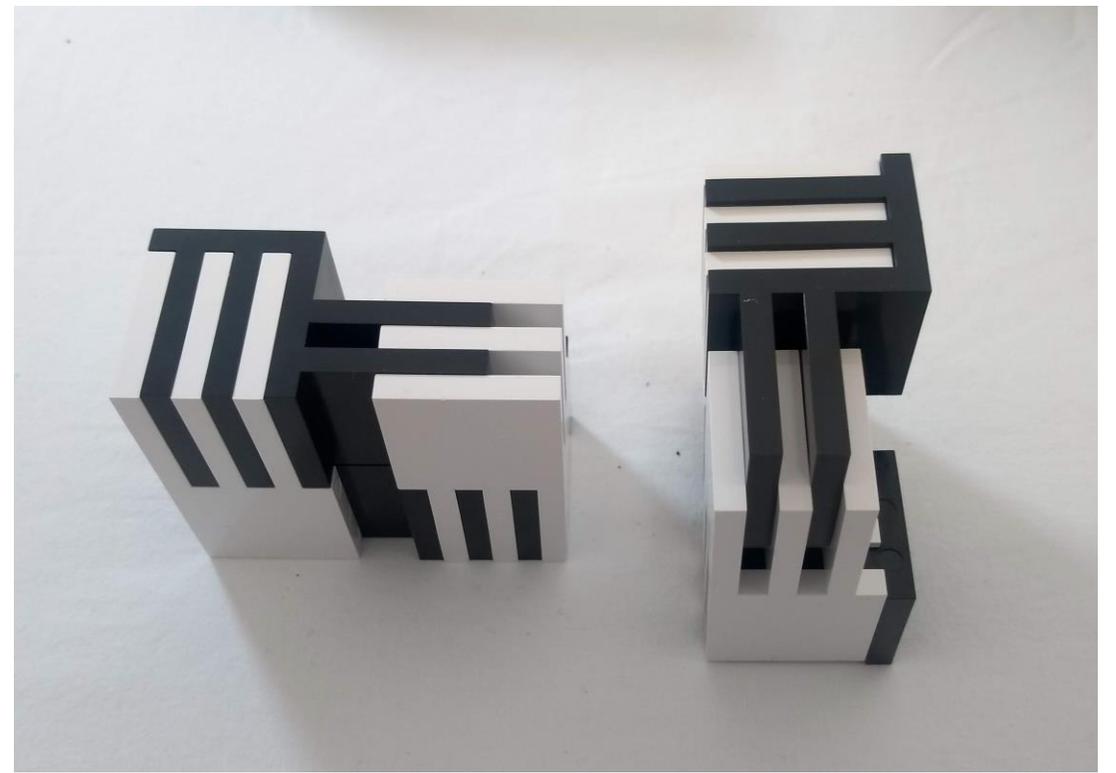
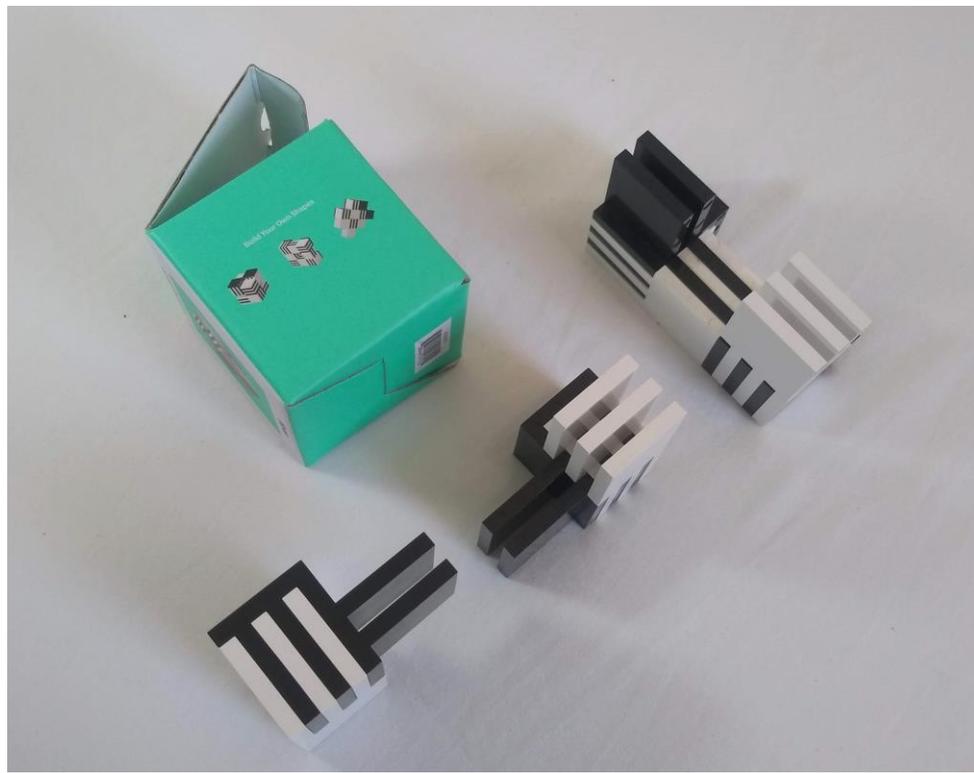
HOOK MEUP – Fredericia Furniture by Furnid



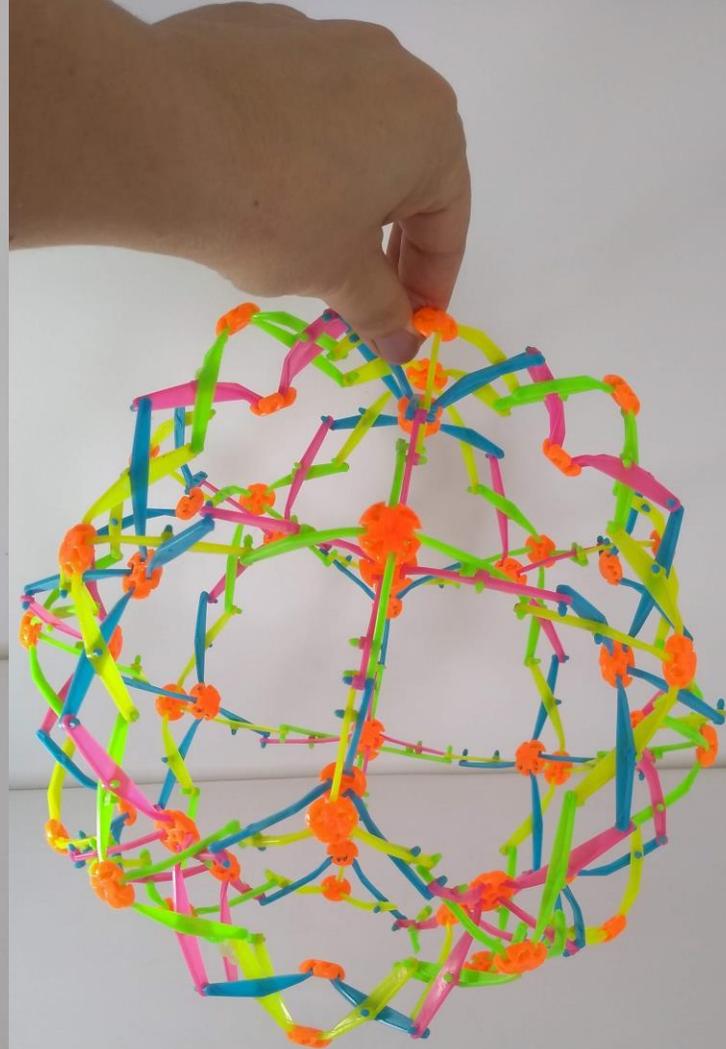


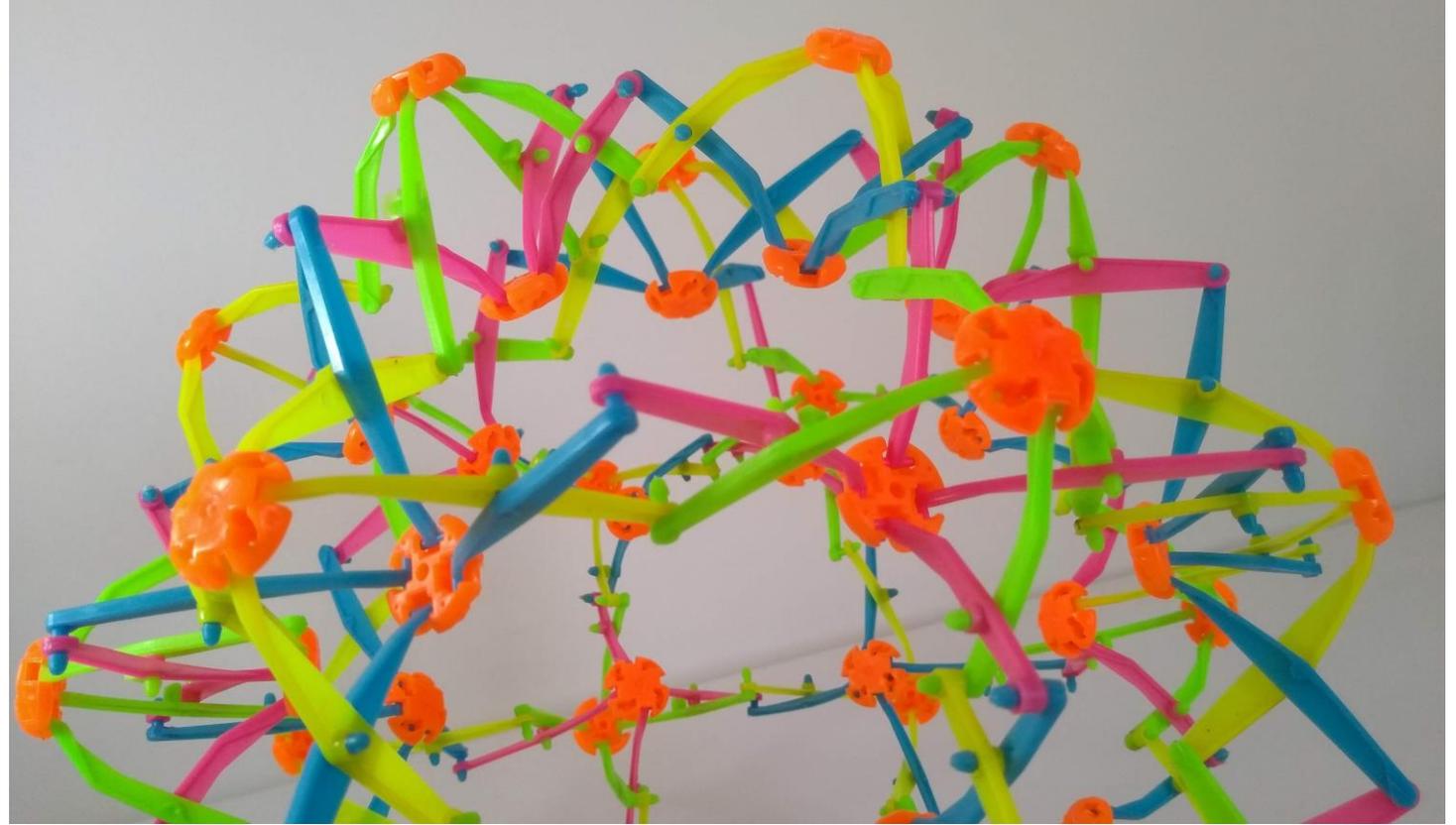
Boulding Blocks (Mark Boulding);CUBEBOT, David Weeks (AREAWARE)











“Our goal is to create products that are poetic and thoughtful. We believe that appreciation for beauty is central to what it means to be alive and we strive to embody this principle in even the simplest thing”
AREWARE