

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Docente professor

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

Pedro Januário

Doutor Arquiteto / PhD Architect

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

Página web *webpage*

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

Pedro Miguel Gomes Januário Doutor Arquitecto



home

teaching ▾

research I&D

workshop

extras ▾



Pedro Miguel Gomes Januário

Professor Auxiliar na Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa

formação

1986-1988 - Curso de Equipamento e Interiores ministrado na Escola Secundária António Arroio.
1988-1994 - Licenciatura em Arquitectura pela Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa.
2004-2005 - Título de Investigador, atribuído pela Universidad Politécnica de Madrid e reconhecido pelo Ministério da Educação, Cultura e Ciência de Espanha.
2002-2008 - Doutoramento em Arquitectura pela Escuela Técnica Superior de Arquitectura da Universidad Politécnica de Madrid.

1994-2002 - Arquitecto por conta própria - freelancer, tendo colaborado com alguns como Arquí III, Sua Kay Arquitectos, Formosinho Sanchez, entre outros.
2000-2002 - Formador Certificado pela Autodesk Europa em associação com Caixa d'Imagens Lda e posteriormente com a Lusoquanza Lda.

2009-2012 - Vice-Presidente do Conselho Pedagógico da Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa.

2012-2014 - Presidente do Conselho Pedagógico da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa.

2015-Presente - Coordenador do Laboratório de Prototipagem Rápida (LPR) da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa.

Dez2016-Dez2018 - Secretário do Conselho de Escola da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa.

Dez2018-Presente - Vogal do Conselho Científico da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa.

ensino

1994-presente - docente na Faculdade de Arquitectura da UTL, na Área Científica de **Desenho e Comunicação Visual**, tendo leccionado várias disciplinas no âmbito da **Geometria e da Computação**:
1994-Fev-Out. Monitor na FA-UTL.
1994-1999 - Assistente Estagiário na FA-UTL.
1999-2008 - Assistente na FA-UTL.
2008-presente - Professor Auxiliar na FA-ULisboa

2008-2009 - foi Coordenador do Curso de Especialização em Cenografia na FA-UTL.
2013-presente - faz parte do Curso de Estudos Avançados em Computação Aplicada à Arquitectura, ao Urbanismo e ao Design na FA-ULisboa.
2014-2015 - foi Coordenador do Curso de Especialização em Arquitectura em Papel e Design Paramétrico na FA-ULisboa.
2014-2015 - fez parte da coordenação científica que apresentou a proposta de criação do Mestrado em Architectural Engineering na FA-ULisboa.

2013-Presente - lecciona as unidades curriculares de Modelação Geométrica e Generativa; Modelação Paramétrica e Prototipagem Digital em Design; e Projecto e Fabricação Digital.
2015-Presente - lecciona a unidade curricular de Laboratório de Desenho Paramétrico

investigação

2007-2012 - membro da British Society for Eighteenth-Century Studies
2012-presente - membro da Sociedade de Geografia de Lisboa
2008-presente - membro permanente do CIAUD - Centro de Investigação em Arquitectura Urbanismo e Design da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa.
2015-presente - membro da Comissão de Trabalho para a implementação de uma normativa do BIM.
2010-2015 - Investigador responsável pelo Projecto de investigação Teatro real da Opera do Tejo: reconstrução de memórias perdidas de uma herança cultural europeia

Tem participado em trabalhos de consultoria e faz de comissões científicas e de comissões de organização de eventos científicos de âmbito internacional. Paralelamente, tem participado em diversos eventos científicos nacionais e internacionais através de comunicações orais e de artigos científicos publicados em actas e em capítulos de livros.

Actualmente o seu principal domínio de investigação está relacionado com Biomimetics and Digital Morphogenesis in Architectural and Structural Design:
- Smart Wood Kerf
- Digital Origami & Façade Design



Pedro Miguel Gomes Januário,
Doutor Arquitecto
Departamento de Desenho Geometria e Computação

Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa
Rua Sá Nogueira, Campus da Ajuda
1349-063 Lisboa
Portugal

Gabinete 1.0.26, Edifício 1
Telef: +351 21 361 5033
januario@campus.ul.pt
januario@fa.ulisboa.pt
arq.pedro.januario@gmail.com
facebook

Imprimir

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Página web
webpage

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

Pedro Miguel Gomes Januário Doutor Arquitecto



home

geometric and generated modeling

submissions & exam dates

grades

download



objetivos

Abordar a geometria como factor de optimização da relação entre a as propriedades dos materiais, as configurações dos sistemas construtivos e os processos de fabricação de base digital em Arquitectura.

Definir critérios de classificação das estruturas geométricas (linhas, superfícies, sólidos).

Estudar as estruturas geométricas em função dos parâmetros que permitem a sua definição e manipulação.

Estudar vários grupos de transformações geométricas compreendendo os invariantes de cada um.

Efectuar uma abordagem algorítmica a problemas específicos de índole projectual.

conteúdos

1. **Arquitectura e morfogénese** (Novos paradigmas da arquitectura e do urbanismo; A geometria como escala operatória da estruturação das formas e dos espaços; a integração entre geometria-materiais-desempenho; o corte e montagem de materiais e componentes construtivos)

2. **Estruturas geométricas**

- *Definições, critérios de classificação*, sistematização e aplicações técnico-funcionais, na arquitectura e no urbanismo

- *Da representação computacional das superfícies geométricas através dos seus elementos de definição* (Poliedros, Superfícies regradas planificáveis, empenadas, de revolução, Superfícies não regradas, Superfícies NURBS)

- *Transformações geométricas* (Intersecções múltiplas e concordâncias múltiplas, Transformações euclidianas, de escala, afins e projectivas, topológicas)

3. **Modelação paramétrica e noção de sistema formal** (Programação visual: interface Grasshopper para Rhinoceros; expressões simbólicas, estruturas de controlo, funções cíclicas, estruturas de dados)

4. **Noções gerais sobre fabricação digital** (métodos aditivos, métodos substractivos, métodos de corte).

bibliografia

- ASCENZI, F. Izquierdo (2000). "Geometria Descritiva Superior y Aplicada", Madrid, Editorial Paraninfo.
- CECCATO, Cristiano (2010). The Master-BUILDER-Geometer in "Advances in Architectural Geometry", SpringerWienNewYork, pp. 9-14.
- GHYKA, Matila C. (1978). "El número de oro" (3rd edition). Barcelona, Poseidon.
- GHYKA, Matila C. (1983). "Estética de las proporciones en la naturaleza y en las artes" (3rd edition). Barcelona, Poseidon.
- ISSA, Raja (2010). "Essential Mathematics for computational Design" (2nd Edition). Robert McNeel & Associates (disponível on-line).
- PAYNE, Andrew, ISSA, Raja (2009). "The Grasshopper Primer" (2nd Edition). Robert McNeel & Associates (disponível on-line).
- POTTMANN H, ASPERL A, HOFER M, KILIAN A. (2007). "Architectural Geometry". Bentley Institute Press.
- TEDESCHI, Arturo (2011). "Parametric Architecture with Grasshopper", Villa d'Agri, Edizioni Le Pensur (disponível on-line)
- WOODBURY, Robert (2010). "Elements of parametric design". Routledge.
- BAHAMÓN, A., PÉREZ, P. (2008). "Analogías entre o mundo animal e a Arquitectura contemporânea". Dinalivro.
- BROUG, Eric (2008). "Islamic Geometric Patterns". London, Thames & Hudson
- MITCHELL W, McCULLOUGH, M. (1995). "Digital Design Media" (2nd Edition). Van Nostrand Reinhold. New York. (disponível on-line).
- PALACIOS, J. Carlos (2003) Trazas y Cortes de Canteria en el renacimiento español. Munillalera.

programa

apresentação

avaliação

A avaliação terá por base o somatório ponderado dos exercícios elaborados ao longo do semestre em função:

- da sua complexidade
 - do acompanhamento do desenvolvimento dos exercícios
 - da qualidade das soluções aos problemas propostos
 - da capacidade discursiva acerca dos exercícios e matérias dadas (verificado através da apresentação de um relatório)
- Os alunos com assiduidade inferior a 60% ou com avaliação contínua inferior a 7 valores, de acordo com o RAAE, não se poderão apresentar a o Exame de Época Normal
- O exame de Época Normal consistirá na (re)apresentação e melhoria dos exercícios desenvolvidos durante o semestre.
- O exame de Época de Melhoria e Recurso consistirá na resolução de um exercício específico para o efeito.

exercícios

Superfícies - estimular o sentido de observação através da identificação das linhas geradoras das superfícies: geratriz e diretriz.

Poliedros - compreender as principais Operações sobre poliedros e de como estes se podem classificar

Morfogénese - construção de superfícies complexas baseadas em cefalópodes, gastrópodes e bivalves
construção de superfícies tipológicas baseadas em kinguios, corais e anêmonas

Desenho Paramétrico - construção de vários algoritmos generativos com o intuito de fazer análises territoriais, climáticas e de exploração da forma

Fabricação Digital - Como se estrutura um modelo 3D para ser prototipado e fabricado em: FDM; STL; 3DP; CORTE LASER; CNC.

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Página web
webpage

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



07 OUTUBRO



04 NOVEMBRO



02 DEZEMBRO



28 DEZEMBRO



regras para submissão

Entregue os Exercícios 04-09 electronicamente através de email para a conta januario.mgg2018@gmail.com, através do serviço [WESENDIT.COM](https://www.wesendit.com), ou [WETRANSFER](https://www.wetransfer.com) de modo a que os mesmos sejam recepcionados até às 22:00 do dia 4 de Novembro de 2018

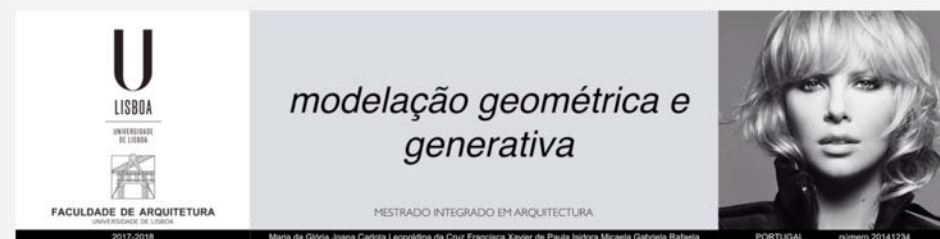
O email deverá conter os ficheiros abaixo descritos:

- os ficheiro(s) com o(s) exercício(s) em Rhino, em formato 3DM

exercícios a submeter

ficheiros a submeter

PORTFOLIO2



PORTFOLIO2-númeromecanográfico-nomedoaluno.PDF

O ficheiro do Portfolio deverá contar todos os exercícios baixo descritos.
Letras maiúsculas e sem espaços.

exercício 04

Construção de Superfícies complexas a partir da Morfogénese de Cefalópodes

04.1 - Spirula

04.1 - Planorbis

04.2 - Nautilus

elementos tipo existentes no template a usar como separadores ou layouts de imagens

EX04-numeromecanografico-nomedoaluno.3DM

neste exercício deverá apresentar uma sequência entre 4-12 imagens (1 a 3 páginas) correspondentes aos principais passos na elaboração de cada sub-exercício.



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

parametric modeling
and digital prototyping in design

Página web
webpage

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



Notas Provisórias (actualizado)

O exame está marcado para quarta dia 16 de janeiro 2019, porém serão aceites os trabalhos enviados por email até às 12:00 do dia 18 de janeiro 2019

No caso de pretender melhorar ou corrigir os portfolios entreguesdeverá alterar o nome para: PORTFOLIOFINALEXAME... e PORTFOLIOGRUPOEXAME...

Envie por wetransfer ou wesendit apenas os ficheiros corrigidos ou que estavam em falta

B.A.LANCE		EX01										EX02										EX03										EX04										EX05										EX06										EX07										EX08										EX09										EX10										EX11										EX12										EX13										EX14										EX15										EX16											
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03		EX04		EX05		EX06		EX07		EX08		EX09		EX10		EX11		EX12		EX13		EX14		EX15		EX16																																																																																																																													
ID		NOME		FOTOGRAFIA		PORTFOLIOS		EX01		EX02		EX03																																																																																																																																																							

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

januario.design2021@gmail.com

O que é avaliado...
what is assessed...

Entregas

submission of assignments

os ficheiros entregues

[illegible]

a qualidade e esmero do layout de apresentação

januario.design2021@gmail.com

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Entregas

submission of assignments

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

januario.design2021@gmail.com

O que é avaliado... *estrutura*
conteúdo
forma
what is assessed...

10,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 10,0 10,0 5,0 1,0 2,0 2,0 2,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 1,0 75,0																											
MODELO 3D																											
3DM	EXTERIOR								INTERIOR							ARENA								LAYOUT			
	COBERTURA	VOLUMETRIA	VÃOAS	P CURROS	P CAVALOS	ANEXOS	EM VOLTA	CURROS	CAVALARIÇAS	ESCADAS	CORREDORES	ISANITÁRIAS	ENFERMARIA	OUTROS	TRINCHEIRA	ESCONDERIJOS	BARREIRA	BANCADAS	CAMAROTES	GALERIAS	VOMITÓRIOS	ESCADAS	OUTROS				
	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		20,0		
	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		20,0		
	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		20,0		
	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		20,0		
	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0		20,0		
	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0		
20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0			
5,0																											

januario.design2021@gmail.com

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Entregas

submission of assignments

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

januario.design2021@gmail.com

Como é avaliado...

92 ALUNOS

150

100,00

25,00

75,00

100,00

5

10

15

25

45

50

90

10

2,5

2,5

20

4,0

2,0

69

10

5

5

5

75

modelação geométrica

e generativa

ANO LECTIVO 2018-2019

U

LISBOA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE ARQUITETURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Id

Número

Nome

FOTOGRAFIA

1

2

3

FINAL

GRUPO

EX01

TABELA

LAYOUT

EX02

JPG (4)

DESENHOS

LAYOUT

EX03

JPG (4)

MODELO

LAYOUT

EX04

3DM

4.1

4.2

4.3

LAYOUT

15,45	013	20130117	Sofia Santos Silva Hipólito	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	17,0	20,0	20,0	15,0	19,0	20,0	20,0	18,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0
14,28	014	20130131	Marcelo Guilherme Junior	20,0	20,0	20,0	15,0	20,0	8,0	10,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	20,0	3,0	20,0		16,0
2,03	016	20130151	Bernardo Calado da Silva			20,0				1,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,0	20,0	20,0	20,0	20,0	12,0
14,36	020	20130252	Gonçalo Santos André	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	16,0	20,0	20,0	20,0	20,0	14,0
13,61	022	20130307	Luís Humberto Alves Carlos	20,0	20,0	20,0	20,0	10,0	10,0	0,0	10,0	20,0	20,0	18,0	20,0	20,0	12,0	20,0	20,0	20,0	13,0
4,95	028	20131055	Inês Guimarães Medina Costa	20,0	20,0	20,0	20,0	5,0									15,0	20,0	20,0	20,0	13,0

januario.design2021@gmail.com

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Entregas

submission of assignments

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

januario.design2021@gmail.com

Arredondamentos...

09,99 = 9 valores

16,65 = 16 valores

19,84 = 19 valores

92 ALUNOS

150

100,00

25,00

75,00

100,00

modelação geométrica

e generativa

ANO LECTIVO 2018-2019

U LISBOA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE ARQUITETURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

5

10

15

25

45

50

90

10

2,5

2,5

20

4,0

2,0

69

10

5

5

5

75

FOTOGRAFIA

1

2

3

FINAL

GRUPO

EX01

TABELA

LAYOUT

EX02

JPG (4)

DESENHOS

LAYOUT

EX03

JPG (4)

MODELO

LAYOUT

EX04

3DM

4.1

4.2

4.3

LAYOUT

Id

Número

Nome

15,45

013

20130117 Sofia Santos Silva Hipólito

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

17,0

20,0

20,0

15,0

19,0

20,0

20,0

18,0

20,0

20,0

20,0

20,0

18,0

14,28

014

20130131 Marcelo Guilherme Junior

20,0

20,0

20,0

15,0

20,0

15,0

8,0

10,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

18,0

20,0

3,0

20,0

16,0

2,03

016

20130151 Bernardo Calado da Silva

20,0

1,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

12,0

20,0

20,0

20,0

20,0

12,0

14,36

020

20130252 Gonçalo Santos André

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

20,0

16,0

20,0

20,0

20,0

20,0

14,0

13,61

022

20130307 Luís Humberto Alves Carlos

20,0

20,0

20,0

20,0

10,0

10,0

0,0

10,0

20,0

20,0

18,0

20,0

20,0

12,0

20,0

20,0

20,0

20,0

13,0

4,95

028

20131055 Inês Guimarães Medina Costa

20,0

20,0

20,0

20,0

5,0

15,0

20,0

20,0

20,0

13,0

januario.design2021@gmail.com

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Horário schedule

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

 FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DE LISBOA	Pedro Miguel Gomes Januário PEDRO JANUÁRIO		Período 1º Semestre
	Semanas: 04-10-2021		Ano 2021/2022

Horas	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	
08:30 - 09:00						
09:00 - 09:30						
09:30 - 10:00						
10:00 - 10:30	Modelação Paramétrica e Prototipagem em Design [TDES3B] [1.0.22]	Modelação Geométrica e Generativa [TMA4C] [1.0.17]		Modelação Paramétrica e Prototipagem em Design [TDES3A] [1.0.22]		
10:30 - 11:00						
11:00 - 11:30						
11:30 - 12:00						
12:00 - 12:30						
12:30 - 13:00						
13:00 - 13:30					Architecture in the Anthropocene I [CDA-CR; CDA-DC; CDA-TGC; CDA-TPP] [5.0.13]	
13:30 - 14:00						
14:00 - 14:30						
14:30 - 15:00		Modelação Geométrica e Generativa [TMA4D] [1.0.17]		Modelação Geométrica e Generativa [TMA4A_ENG] [1.0.22]		
15:00 - 15:30						
15:30 - 16:00						
16:00 - 16:30						
16:30 - 17:00						
17:00 - 17:30						
17:30 - 18:00					Práticas de Investigação em Arquitetura [CDA] [5.0.11]	
18:00 - 18:30						
18:30 - 19:00						
19:00 - 19:30					Laboratório II [TDAR2A] [1.0.26]	
19:30 - 20:00						
20:00 - 20:30						
20:30 - 21:00						
21:00 - 21:30	<i>januario.design2021@gmail.com</i>					
21:30 - 22:00						

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Entregas

submission of assignments

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

januario.design2021@gmail.com

a entrega é sempre executada via email, por intermédio do
wetransfer (www.wetransfer.com).

1ª Entrega <i>1st submission</i>	17 Outubro	até às 22:00	via email
2ª Entrega <i>2nd submission</i>	31 Outubro	até às 22:00	via email
3ª Entrega <i>3rd submission</i>	14 Novembro	até às 22:00	via email
4ª Entrega <i>3rd submission</i>	28 Novembro	até às 22:00	via email
5ª Entrega <i>3rd submission</i>	12 Dezembro	até às 22:00	via email
6ª Entrega <i>3rd submission</i>	09 Janeiro	até às 22:00	via email
Entrega FINAL <i>final submission</i>	30 Janeiro	até às 24:00	via email

januario.design2021@gmail.com

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exame examination

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

Avaliação contínua

Somatório dos Exercícios por média ponderada

0 - 20 valores

Exame Época Normal

Melhoria ou conclusão dos trabalhos elaborados ao longo do semestre

Exame Época Melhoria ou Recurso

Exercício específico e autónomo

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Programas

Hardware and software

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

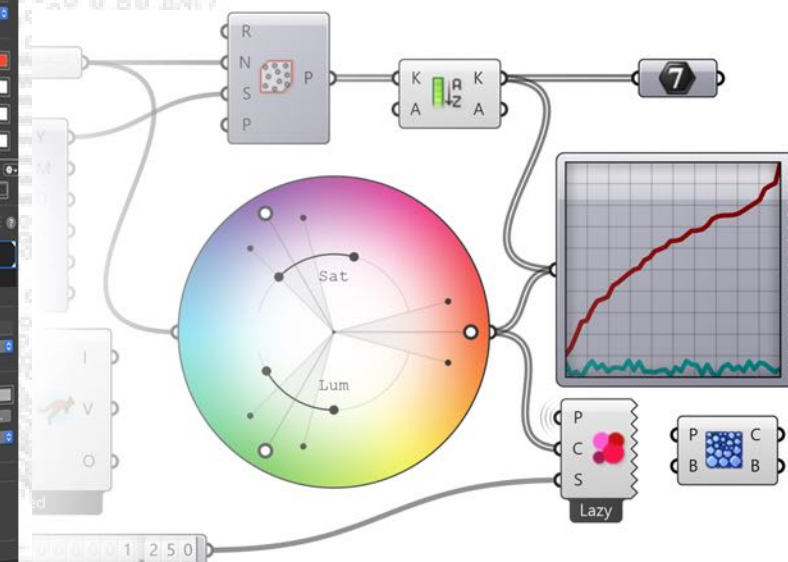


Rhinoceros® 7

Windows 10

<https://www.rhino3d.com/download>

<http://www.food4rhino.com>



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Portfolio Portfolio

januario.design2021@gmail.com
http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

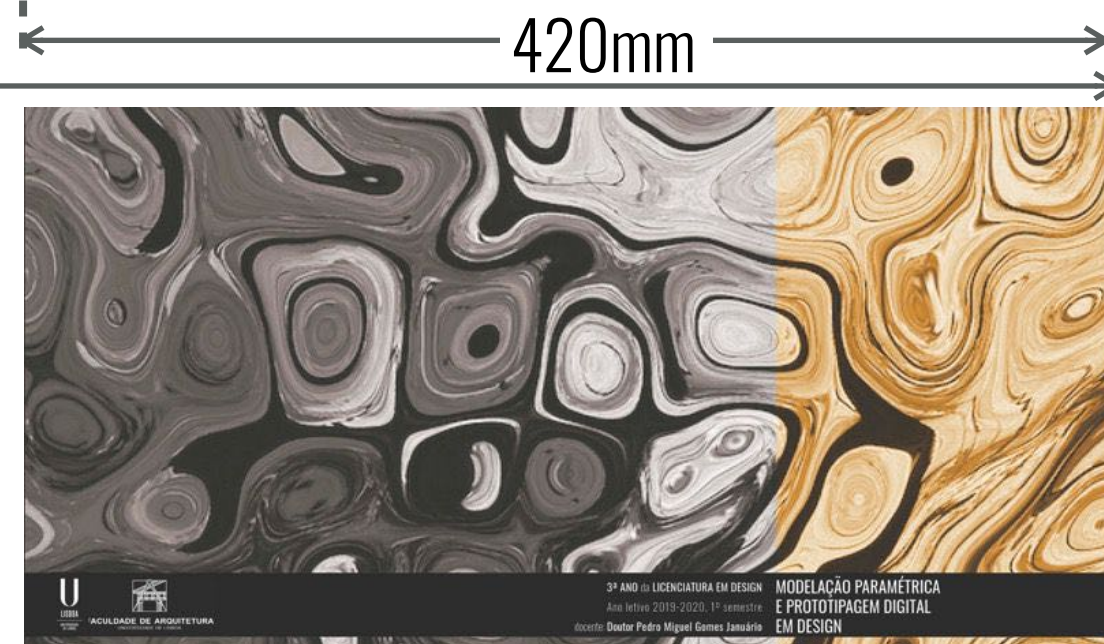
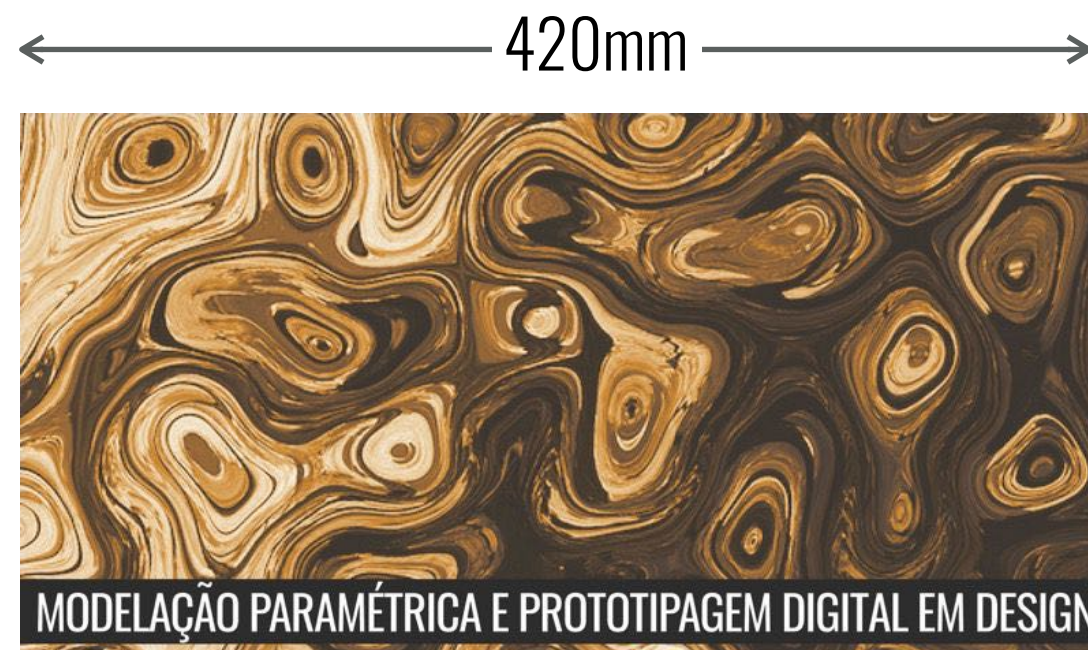
Portfolio

Índice

Exercício 01	5
Exercício 02	15
Exercício 03	25
Exercício 04	35
Exercício 05	45
Exercício 06	55
Exercício 07	65
Exercício 08	75

Maria Joana de Albuquerque
Barahona Rovisco Paes

2019
4123



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

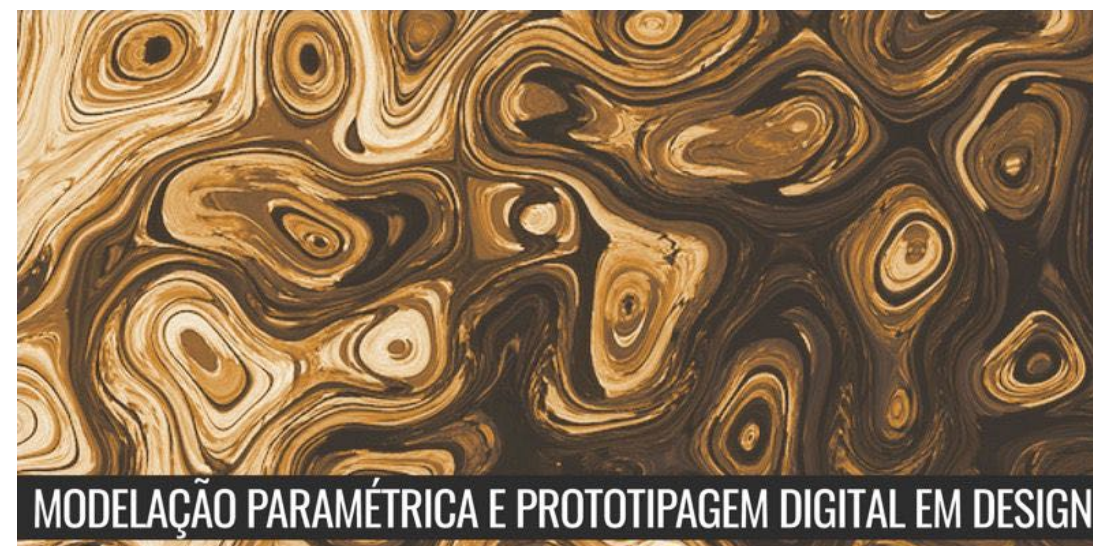
*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Portfolio

Índice

Exercício 01	5
Exercício 02	15
Exercício 03	25
Exercício 04	35
Exercício 05	45
Exercício 06	55
Exercício 07	65
Exercício 08	75

Capa



Maria Joana de Albuquerque
Barahona Rovisco Paes

2019
4123



Contra-capa



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

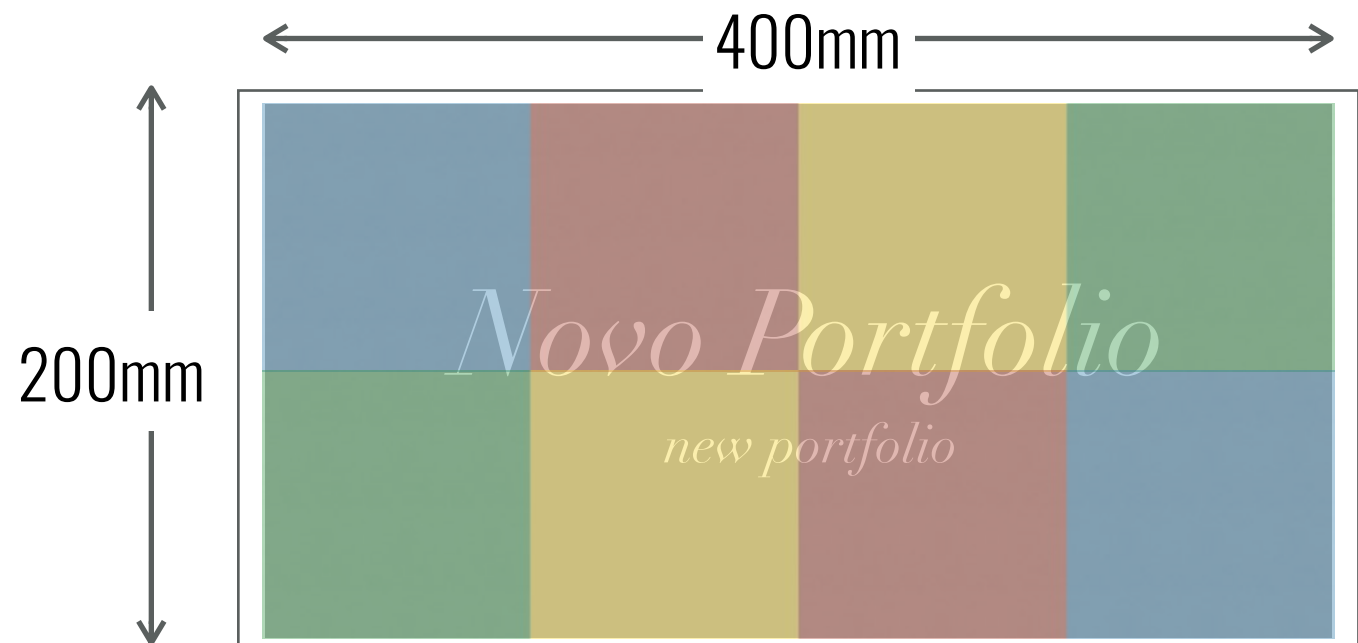
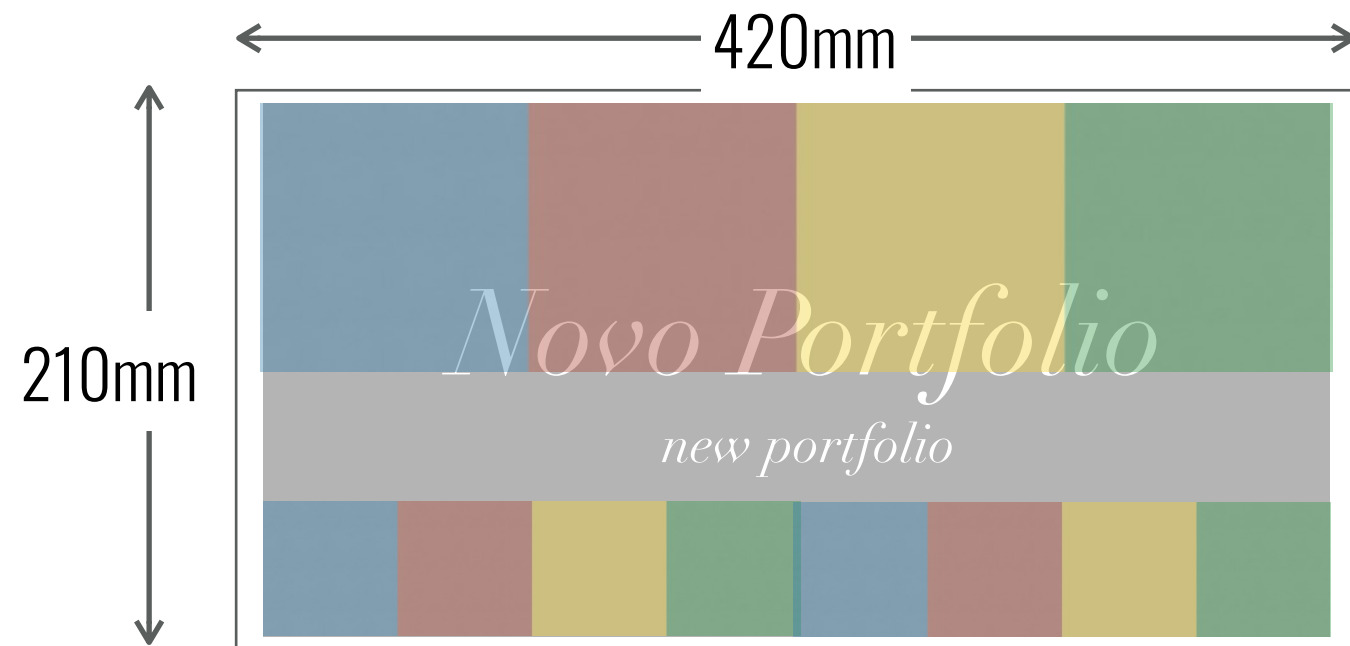
Portfolio Portfolio

*januario.design2021@gmail.com
http://home.fa.utl.pt/~januario/*



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

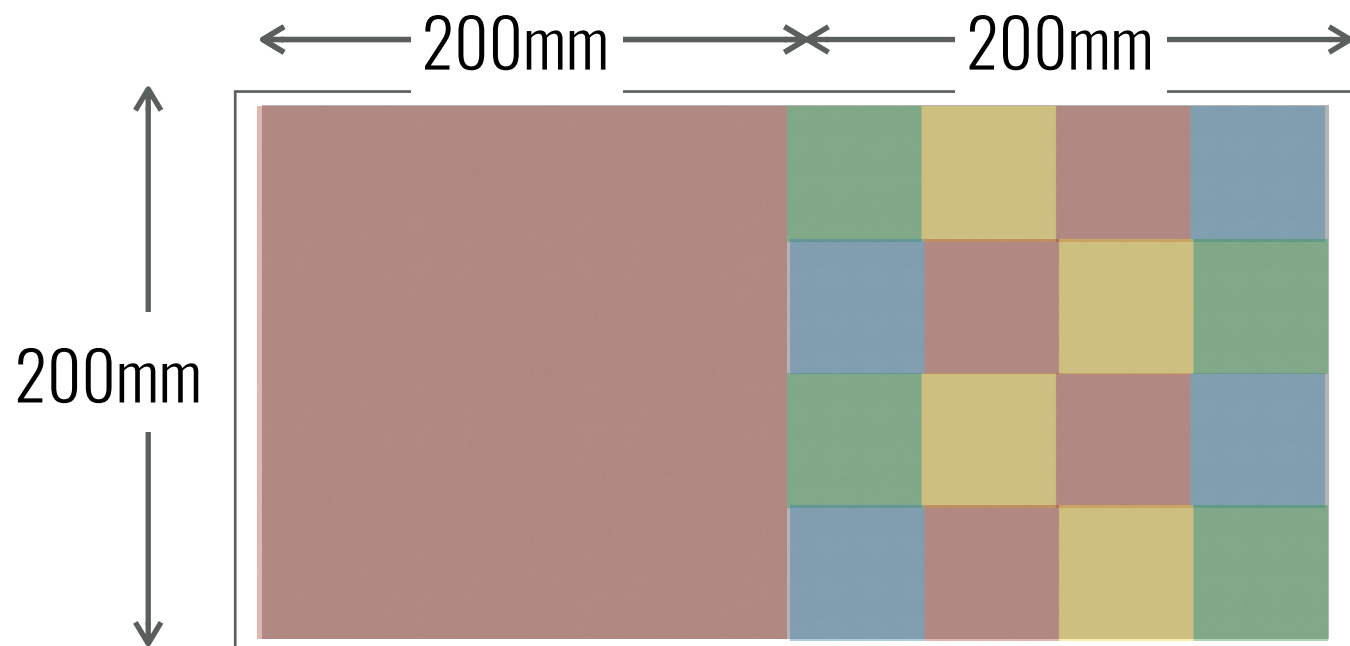
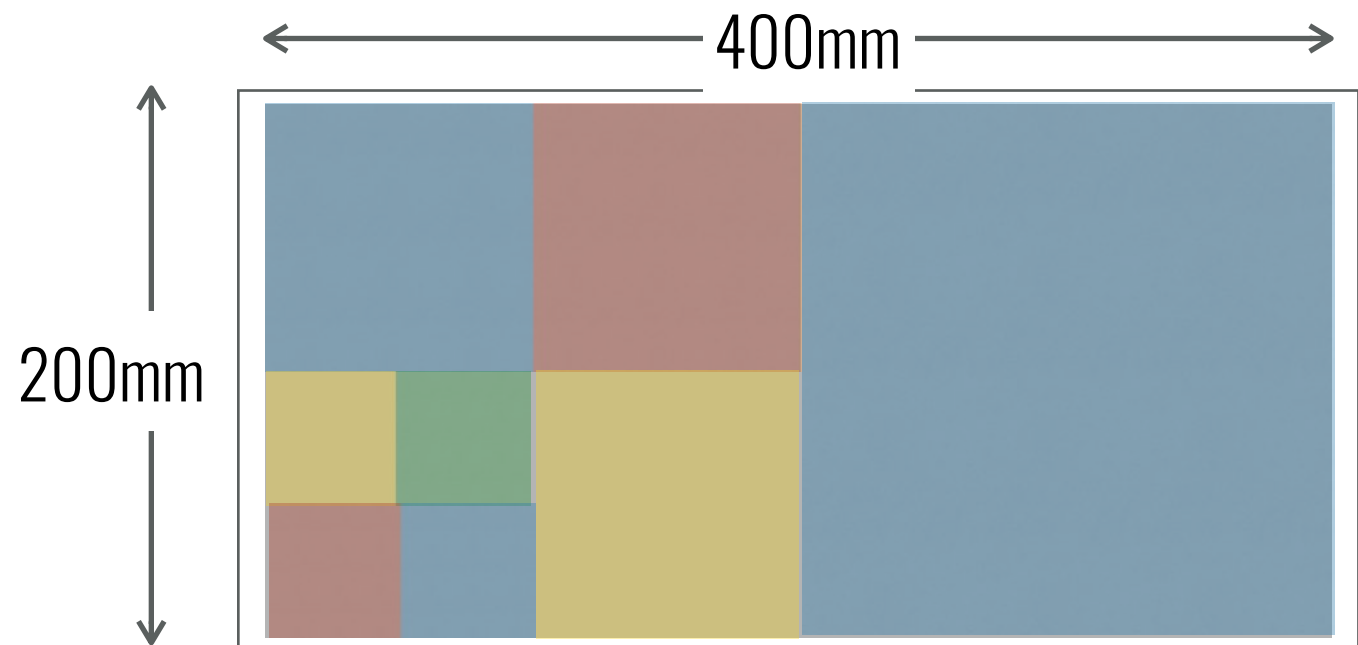
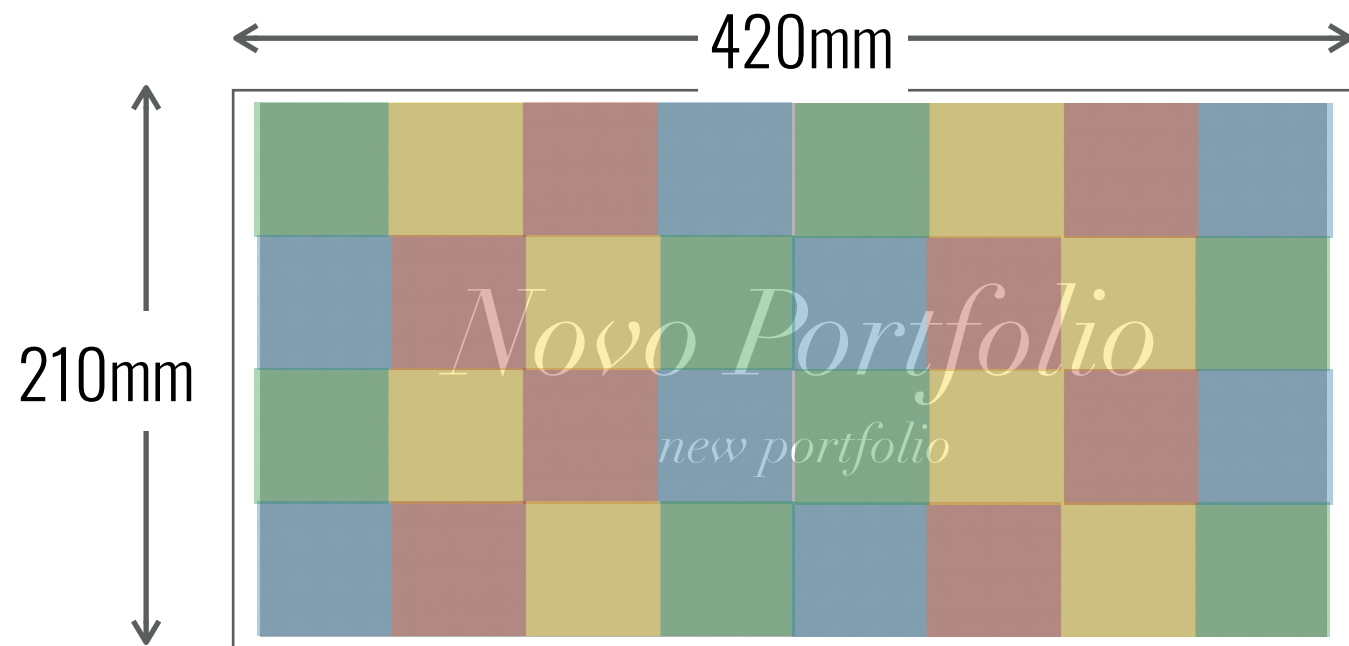
Portfolio Portfolio

*januario.design2021@gmail.com
http://home.fa.utl.pt/~januario/*



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Portfolio Portfolio

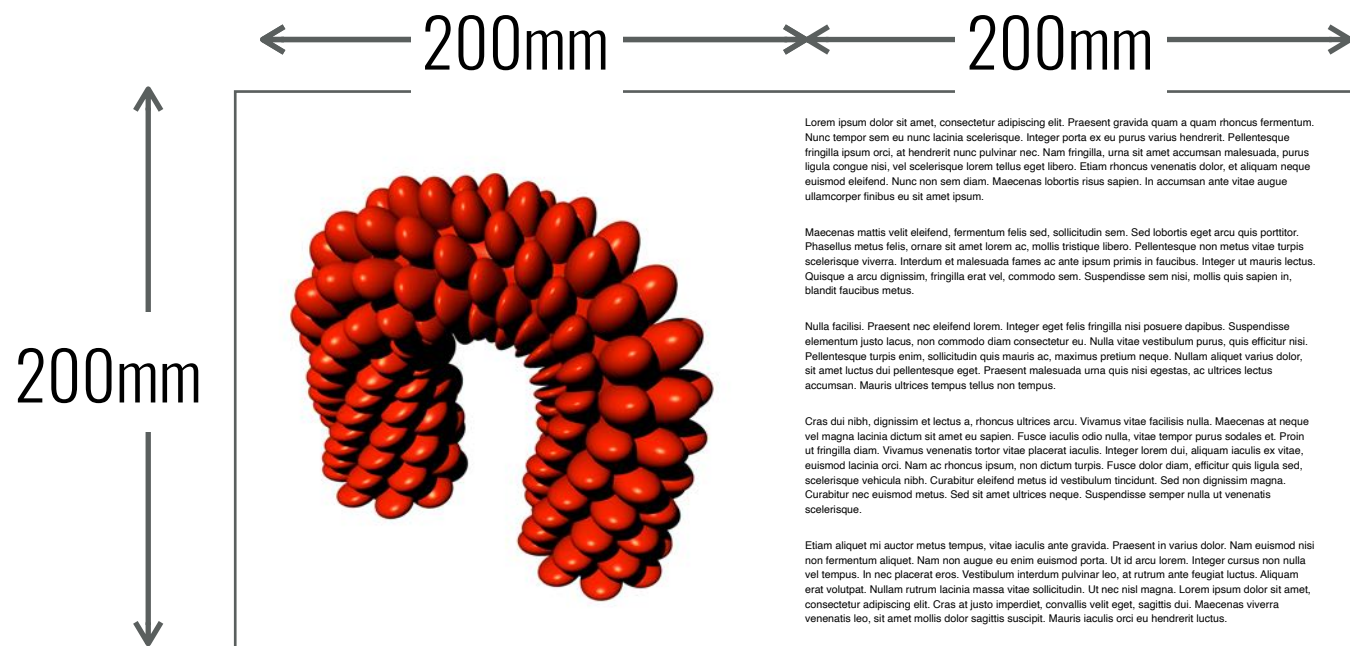
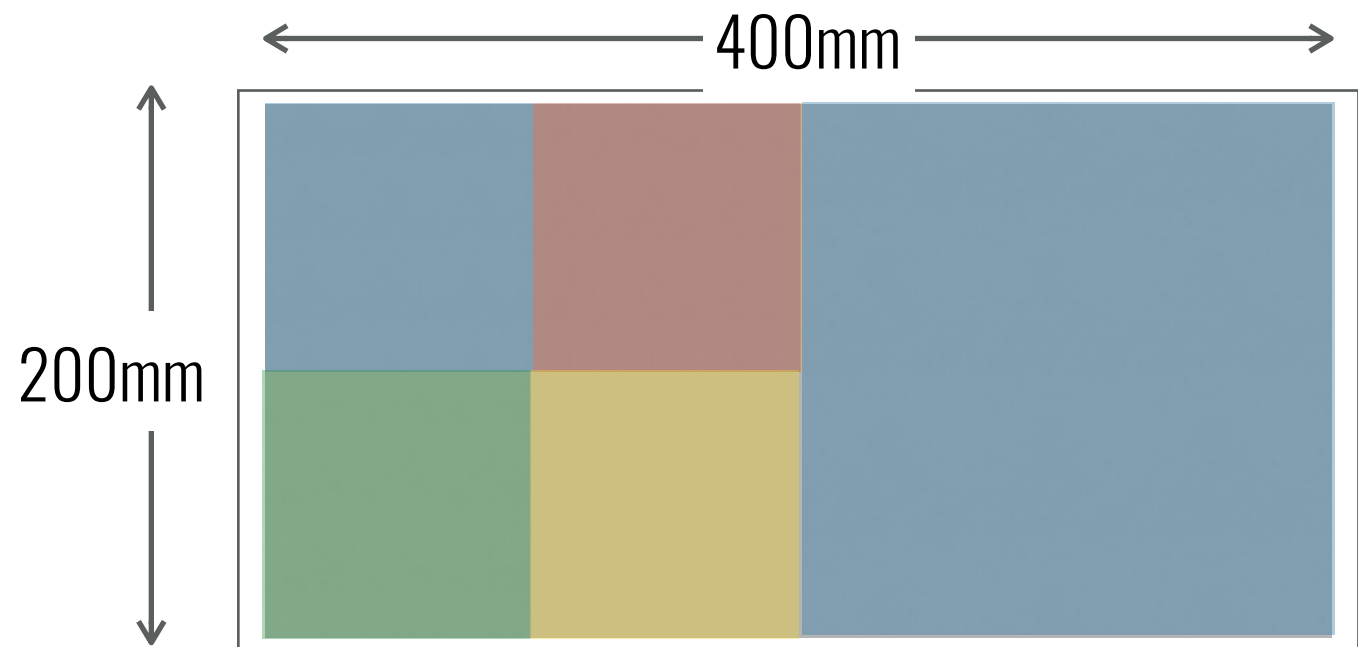
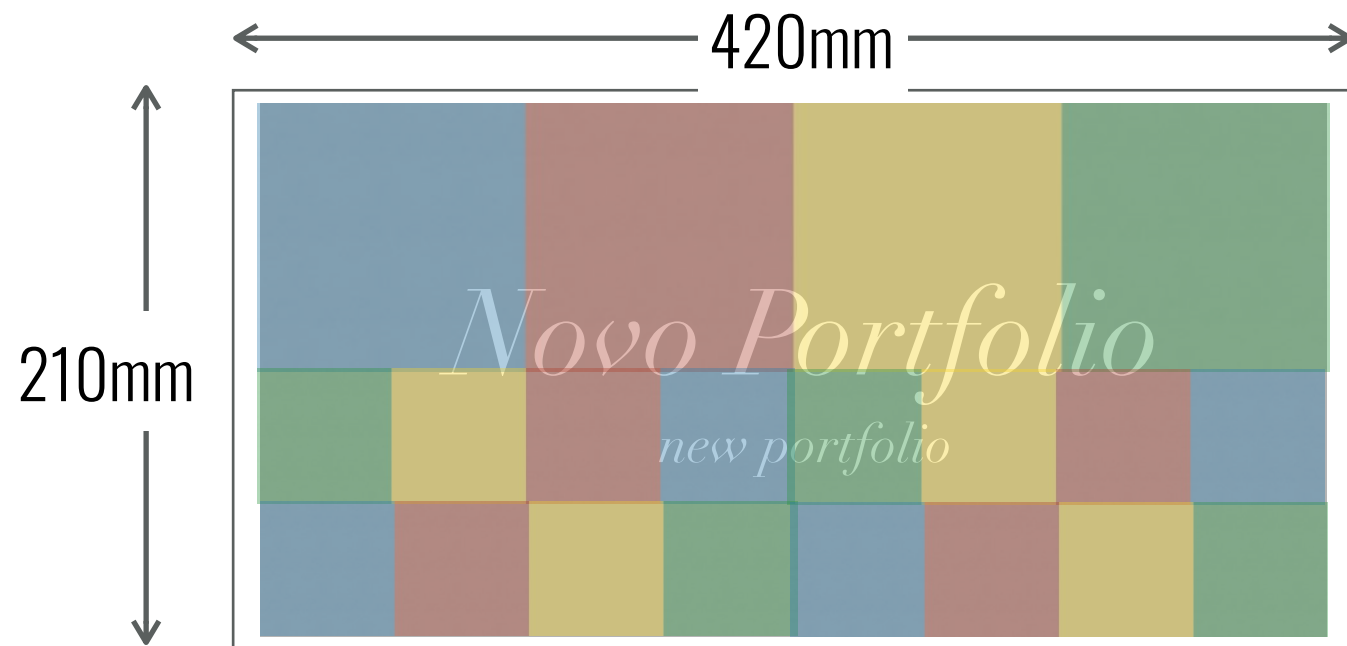
januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Origami

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



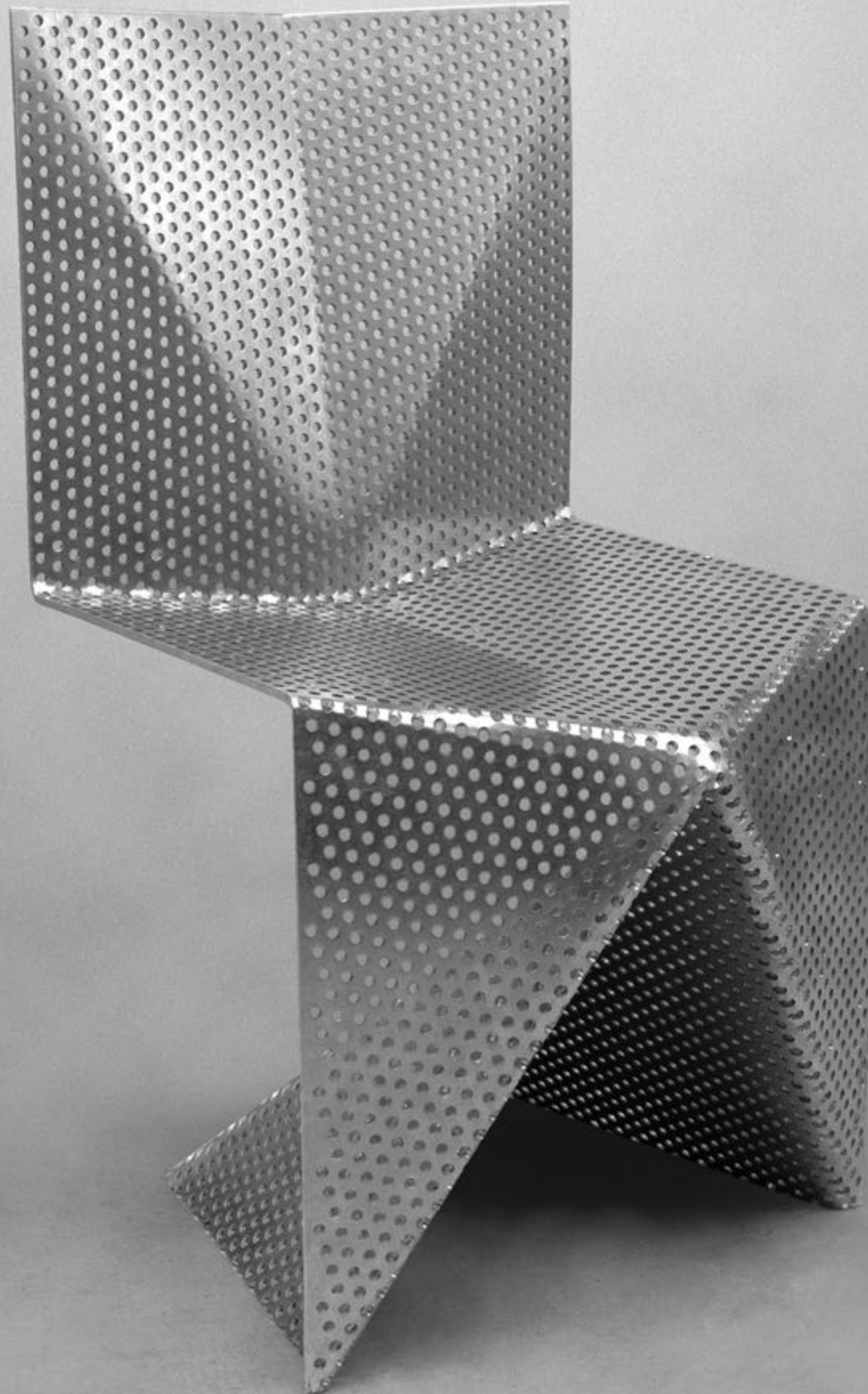
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

ORIGAMI



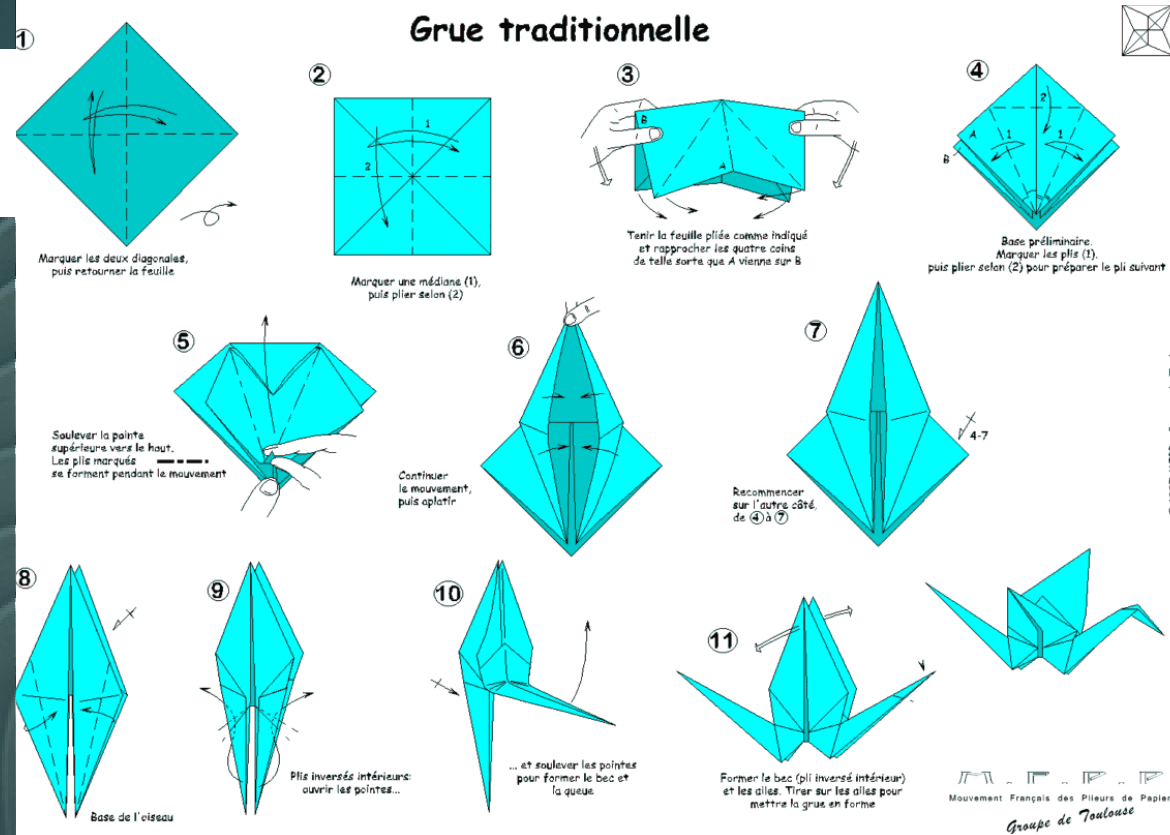
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Origami

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

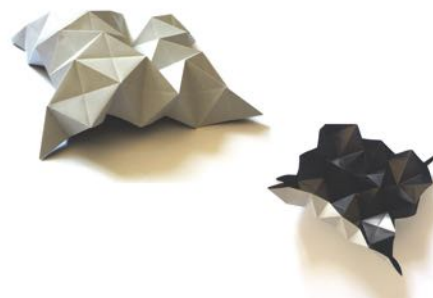
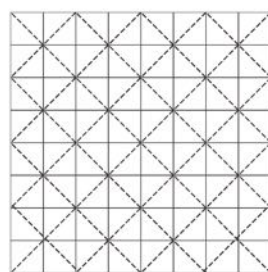
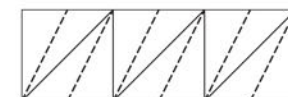
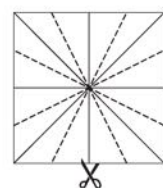
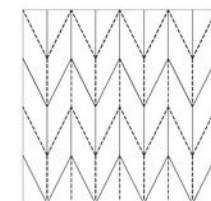
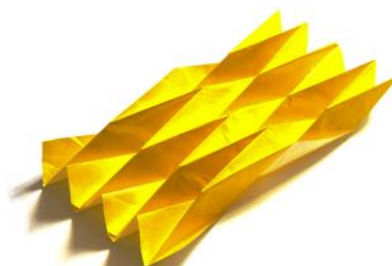
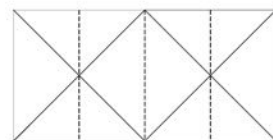


MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Origami

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Origami

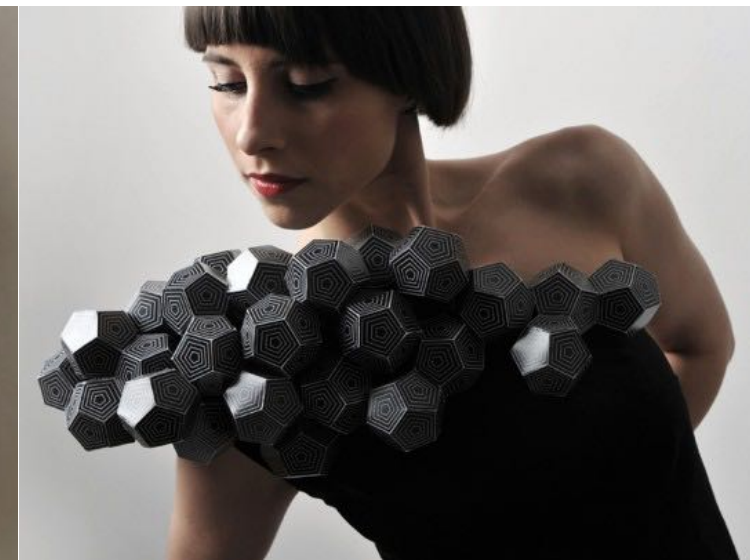
*januario.design2021@gmail.com
http://home.fa.utl.pt/~januario/*



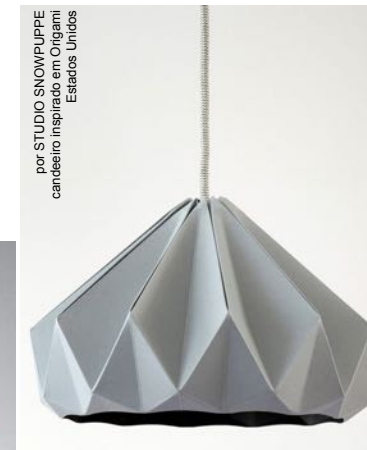
CHRISTINA KIM
Gola inspirada num yoshimura-ori
Toronto, Canadá



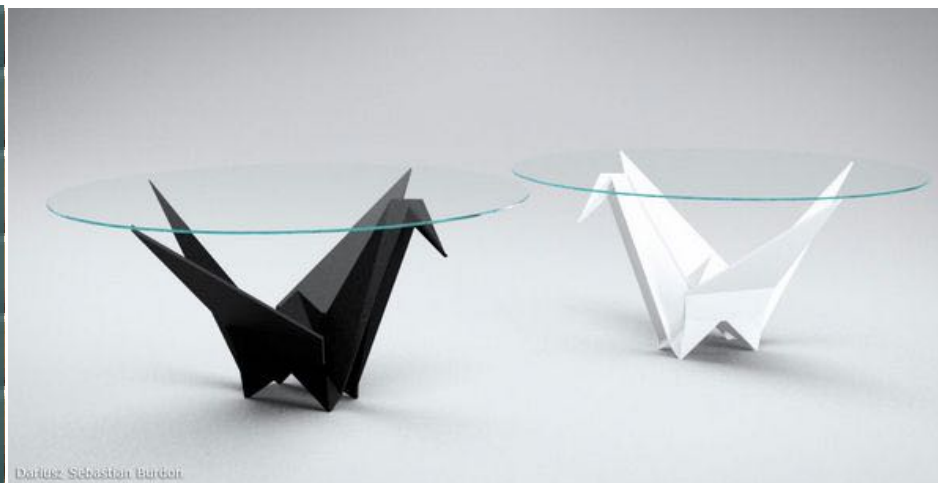
AZZEDINE ALAÏA
Vestido-Saia plissada "Origami"
Túrcia



AMILA HRUSTIC
Vestido inspirado em Origamis e poliedros
Bósnia e Herzegovina



por STUDIO SNOWPUPPE
candeiro inspirado em Origami
Estados Unidos



Dariusz Sebastian Burdon

por DARIUSZ SEBASTIAN BURDON
mesas "Black Swan", "White Swan"
Londres, Inglaterra



por DONN KOH
"Origami sharpener"
Singapura



por BUILT NEW YORK
saco "Origami Wine Tote"
Estados Unidos



por STEFAN SCHÖNING
Cadeira desdobrável
Alemanha

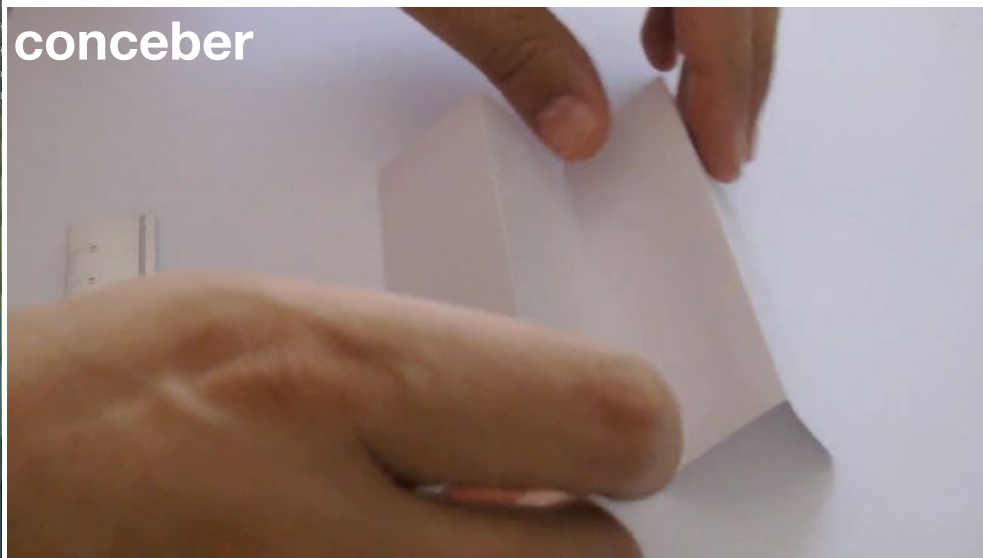


por STEFAN SCHÖNING
Saco de papel para compras
Alemanha

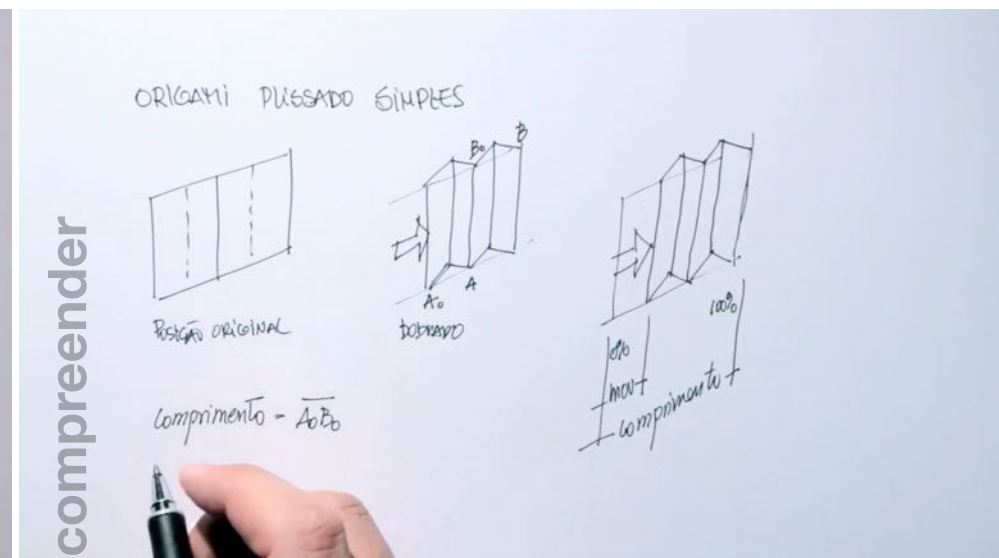
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

conceber



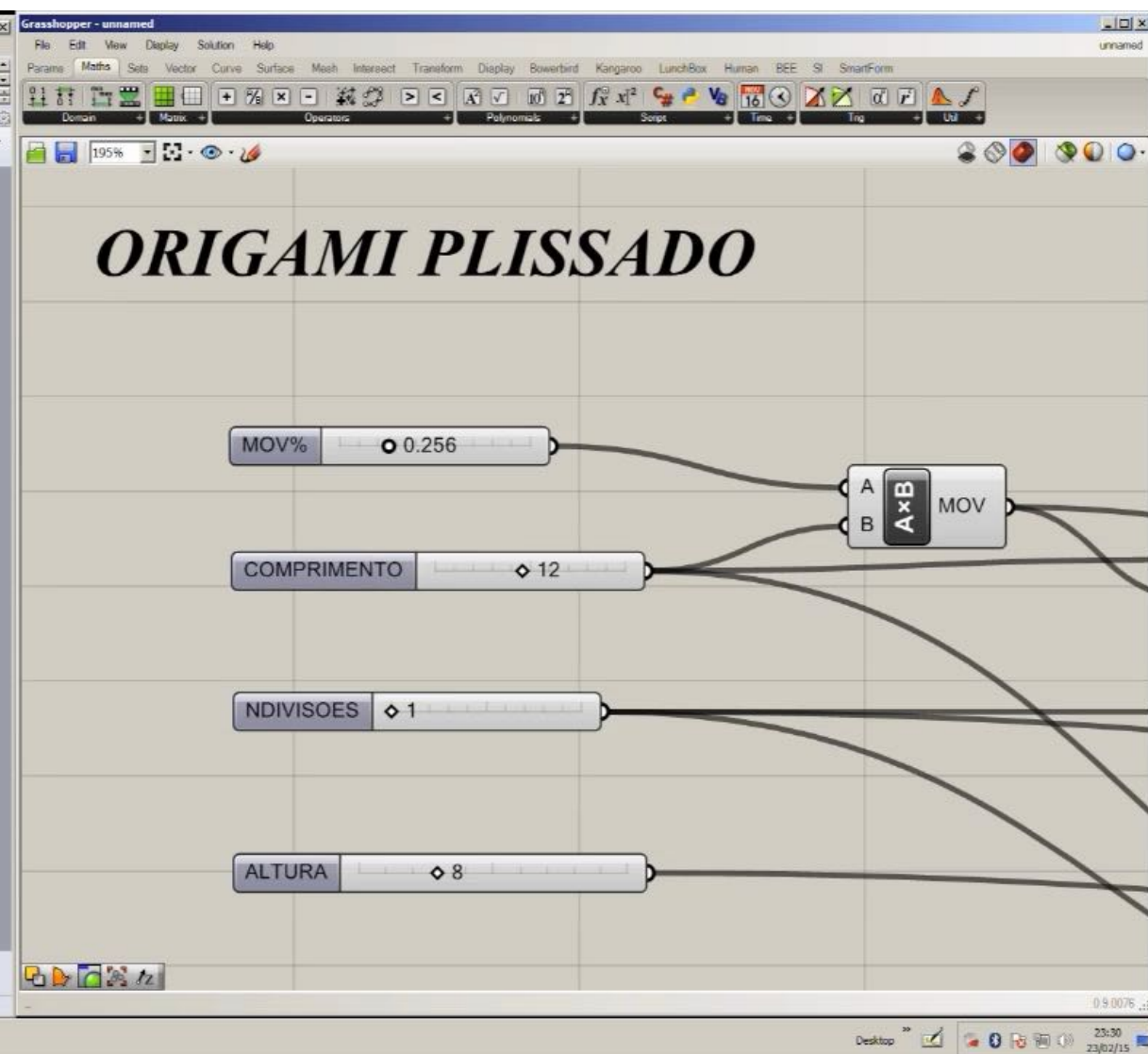
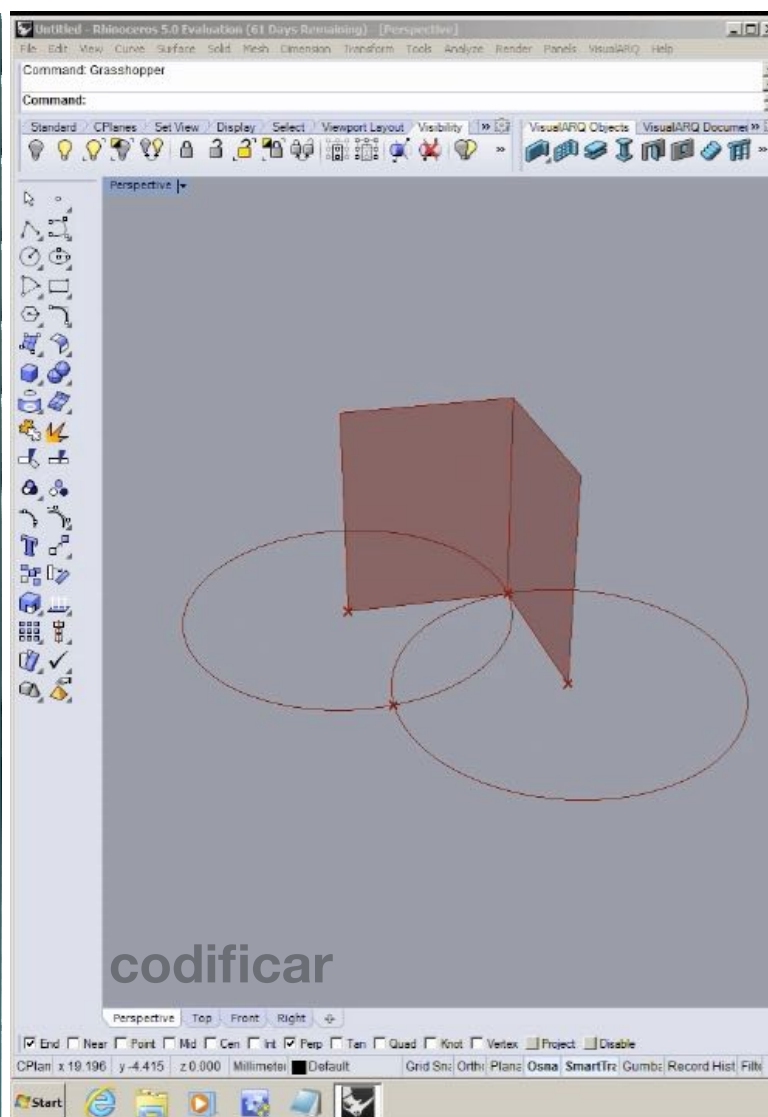
compreender



Origami

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

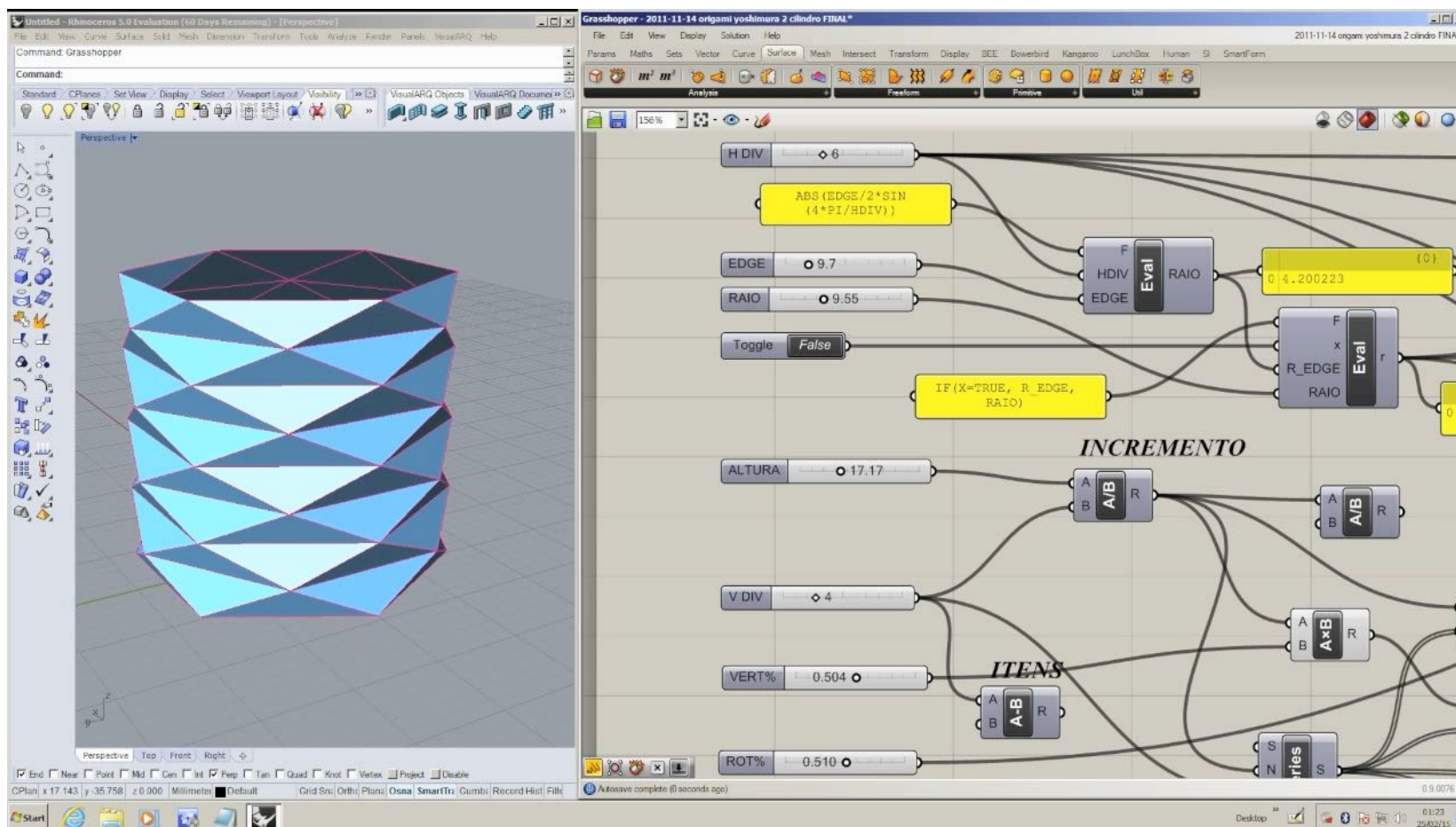
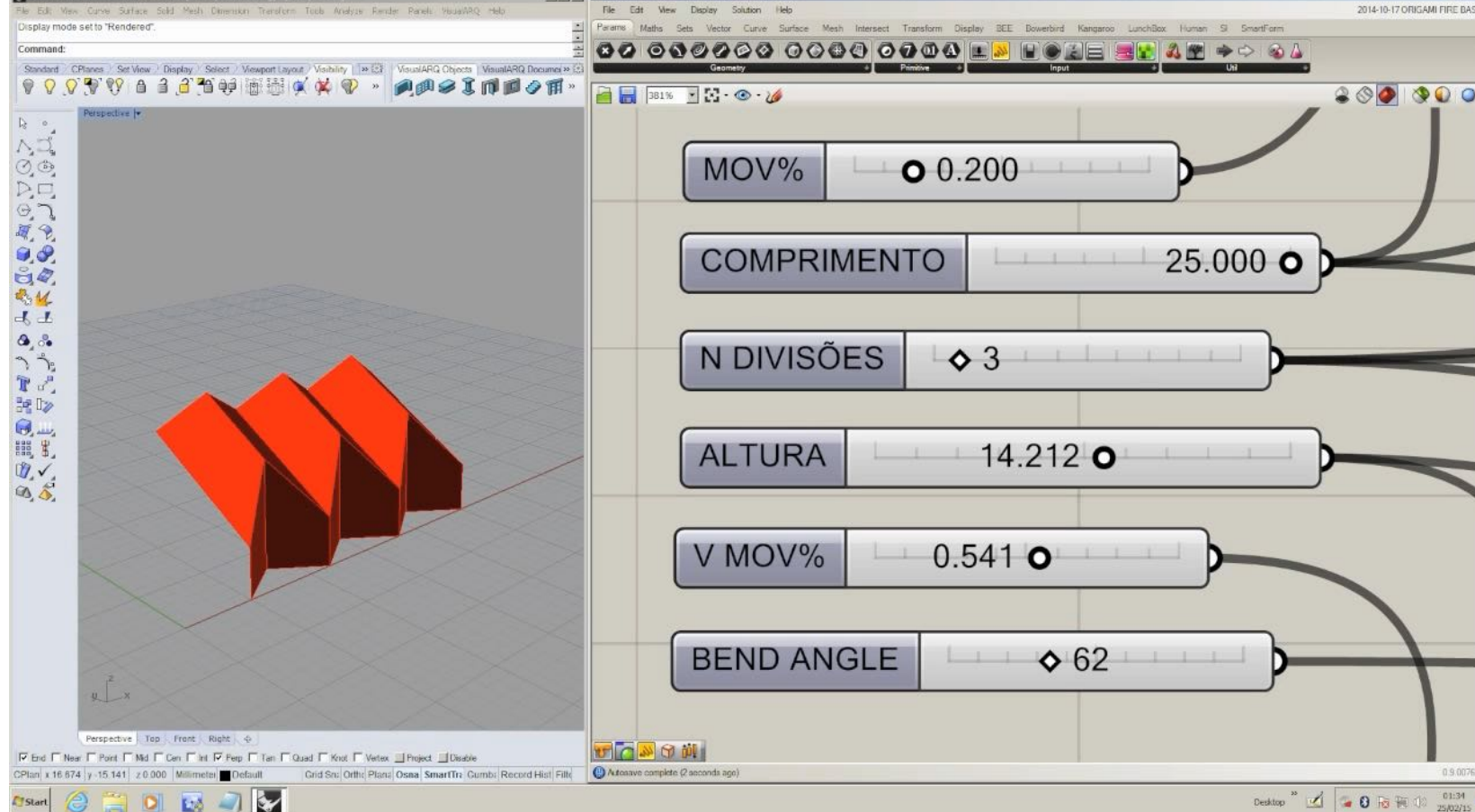
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Origami

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

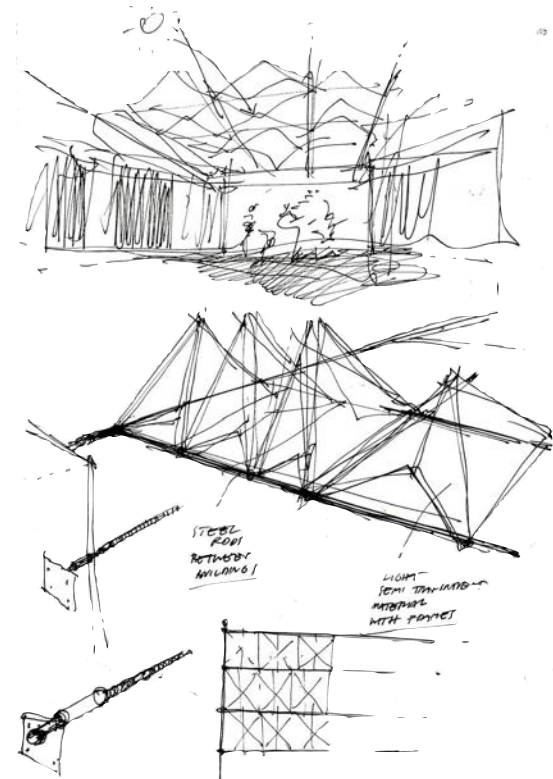
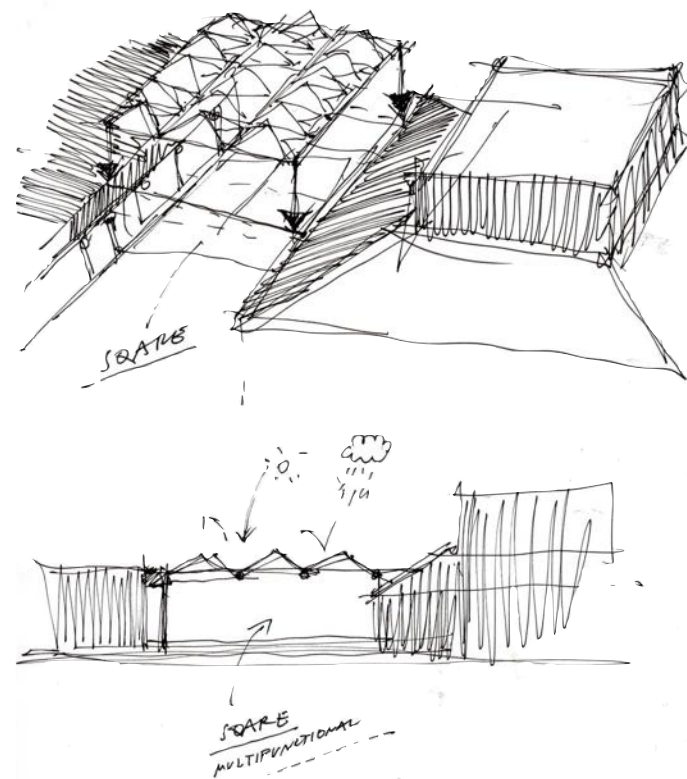
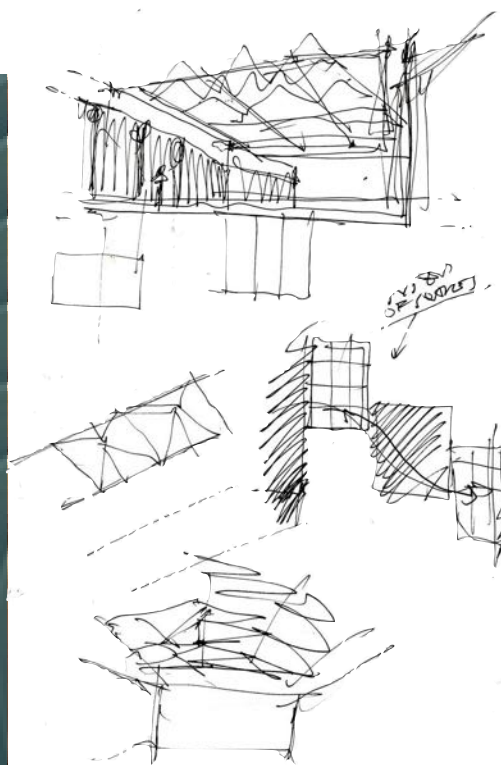


MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Origami

*januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>*



ORIGAMI ROOFING

U

LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Grasshopper

januario.design2021@gmail.com

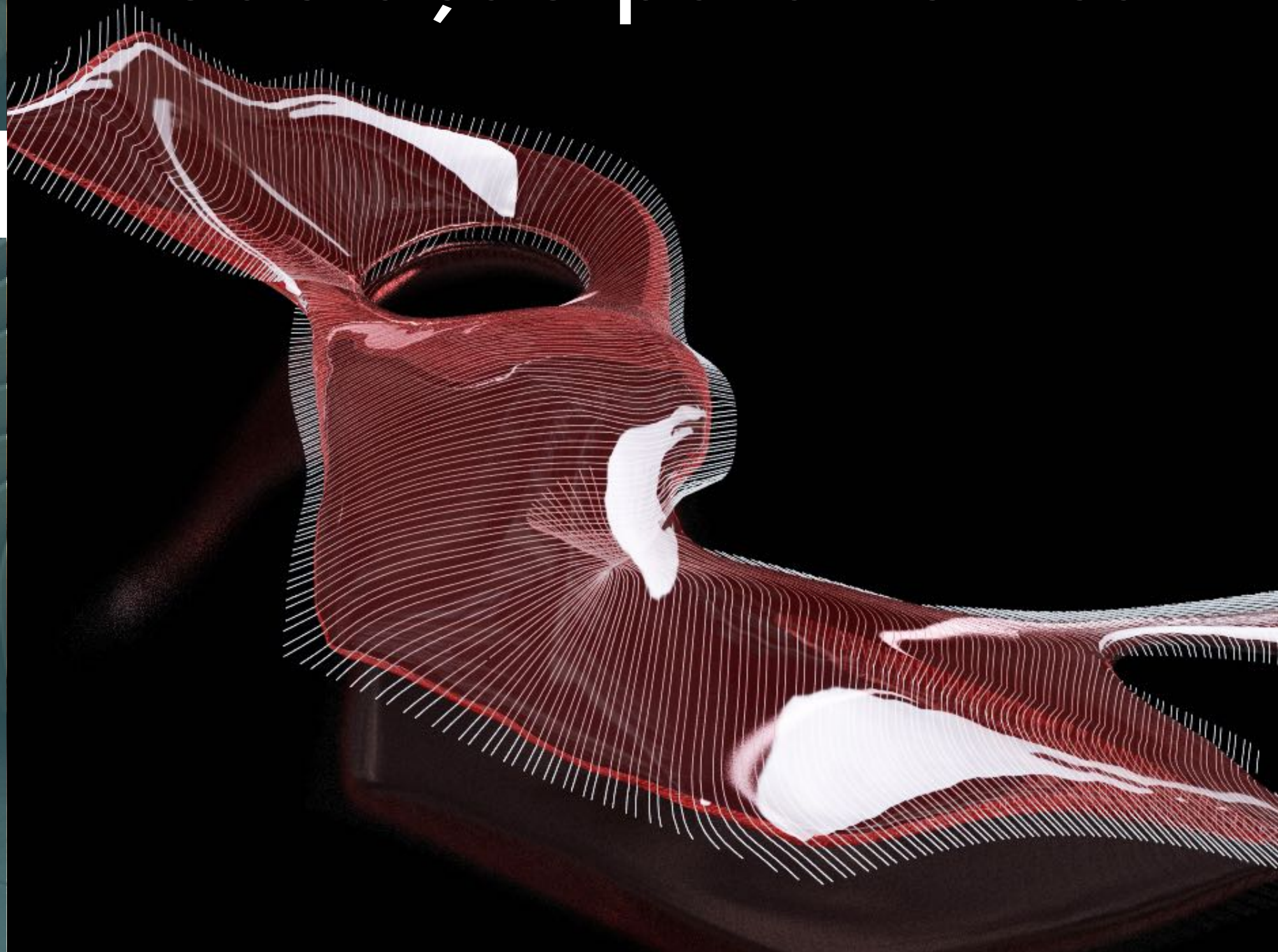
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

modelação paramétrica



*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Grasshopper

januario.design2021@gmail.com

<http://home.facom.usp.br/~januario/>

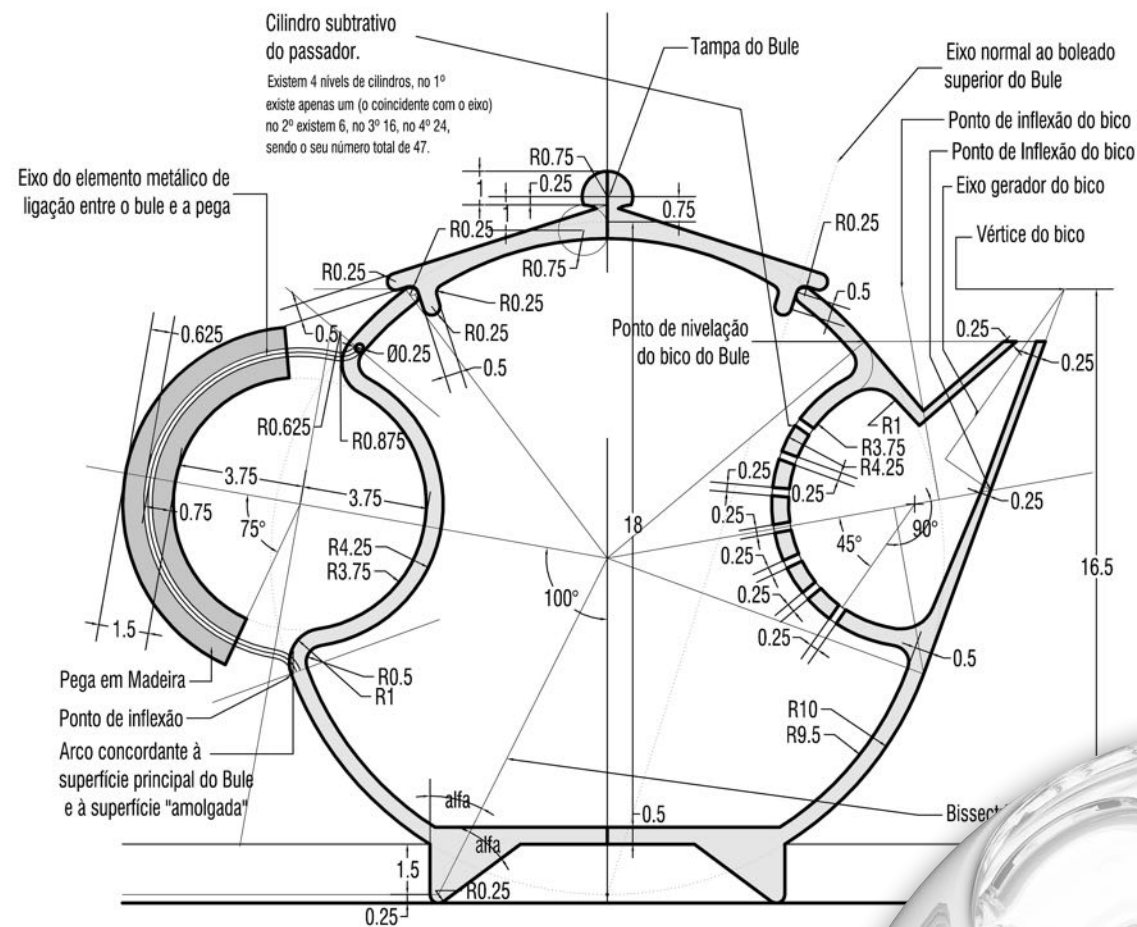


U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

Secção Tipo do Bule



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Grasshopper

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

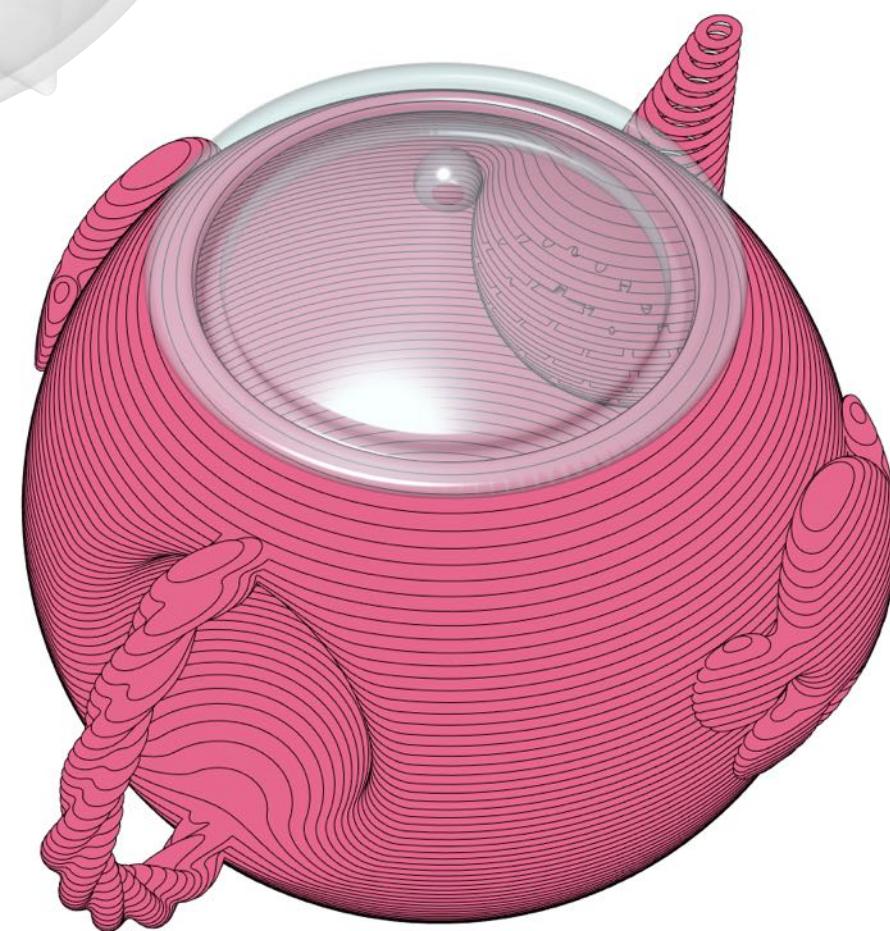


FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



• | •



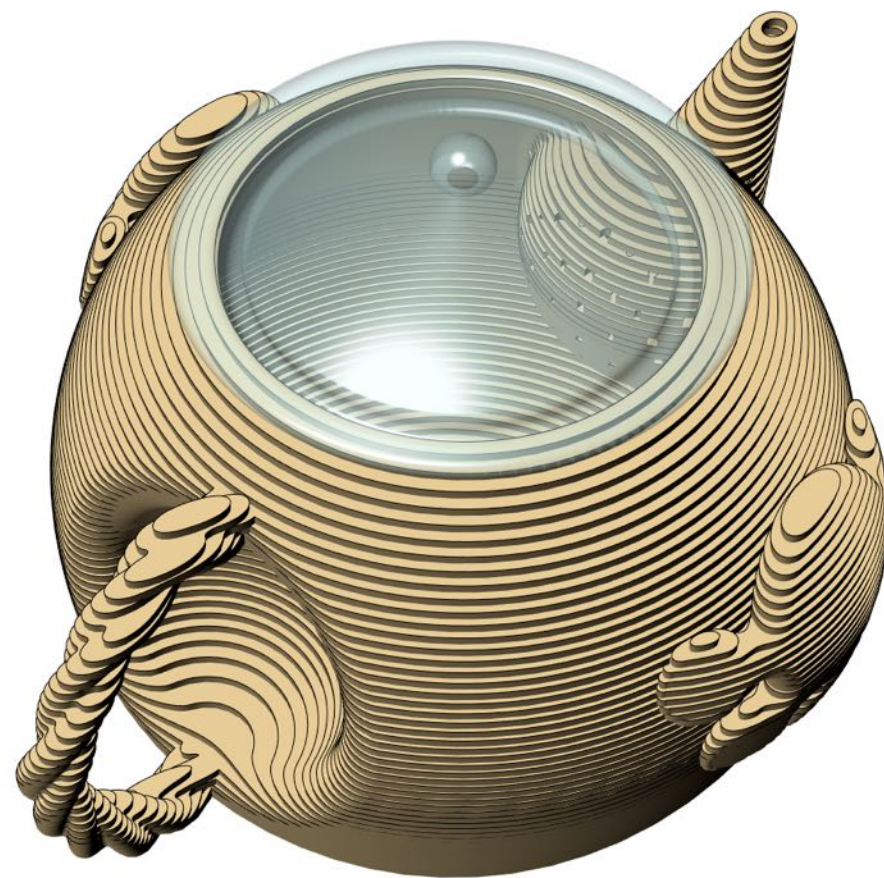
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Grasshopper

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO
PARAMÉTRICA
PROTOTIPAGEM
DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Morfogénese
morphogenesis

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MORFO
génese



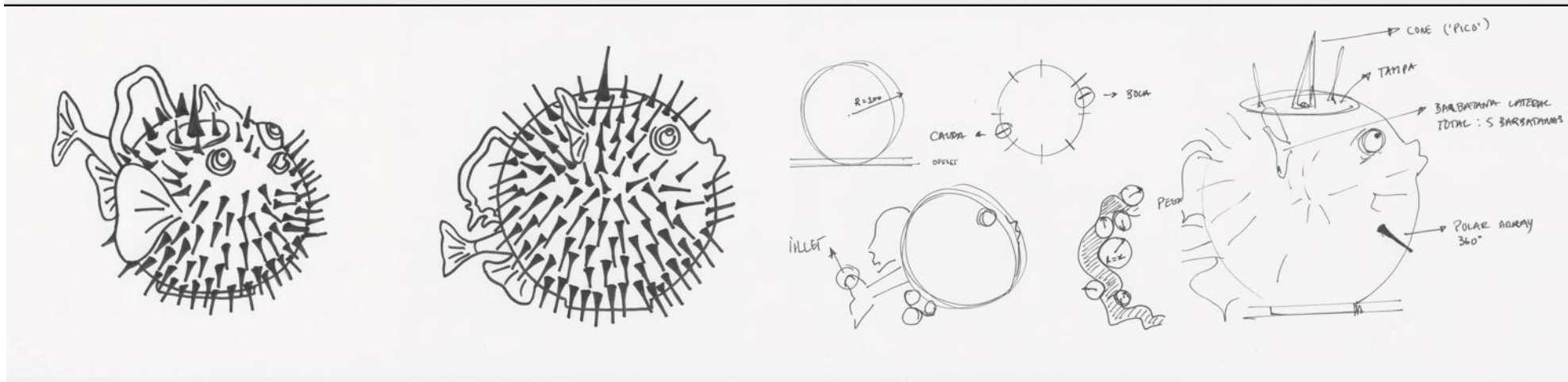
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Morfogénese

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Morfogénese

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

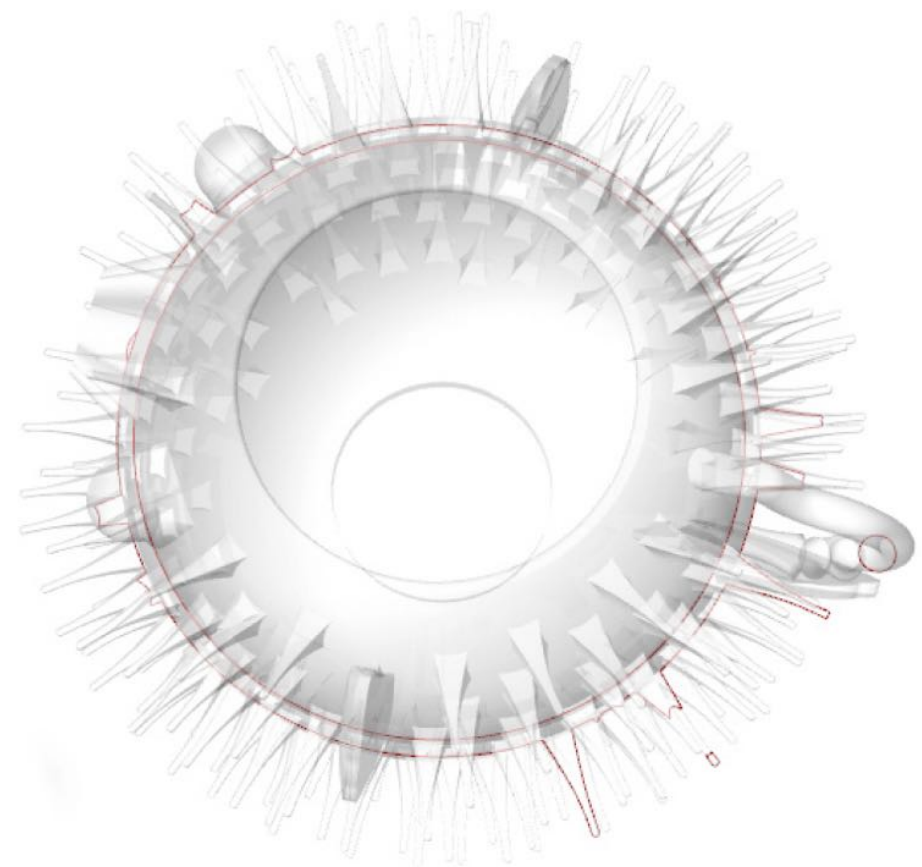
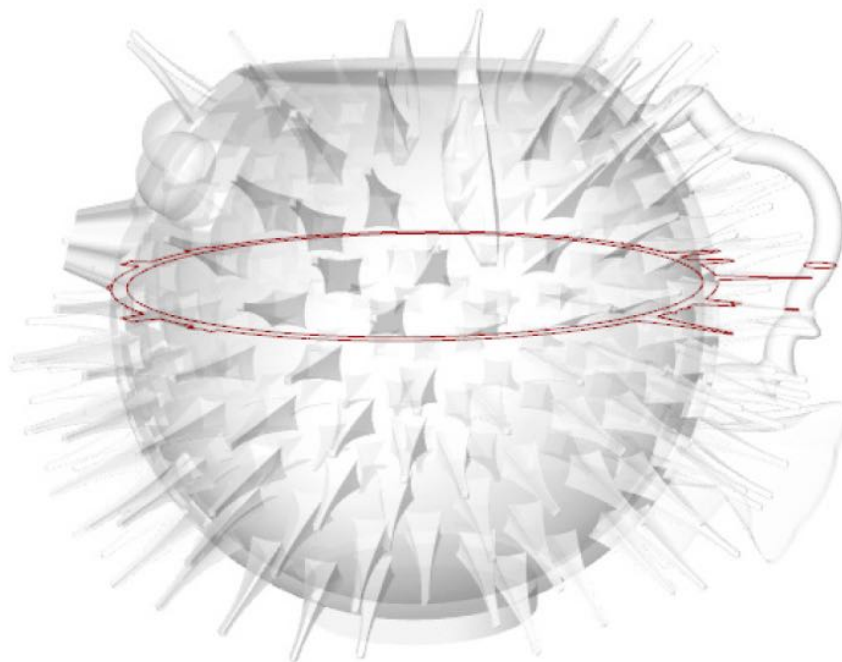
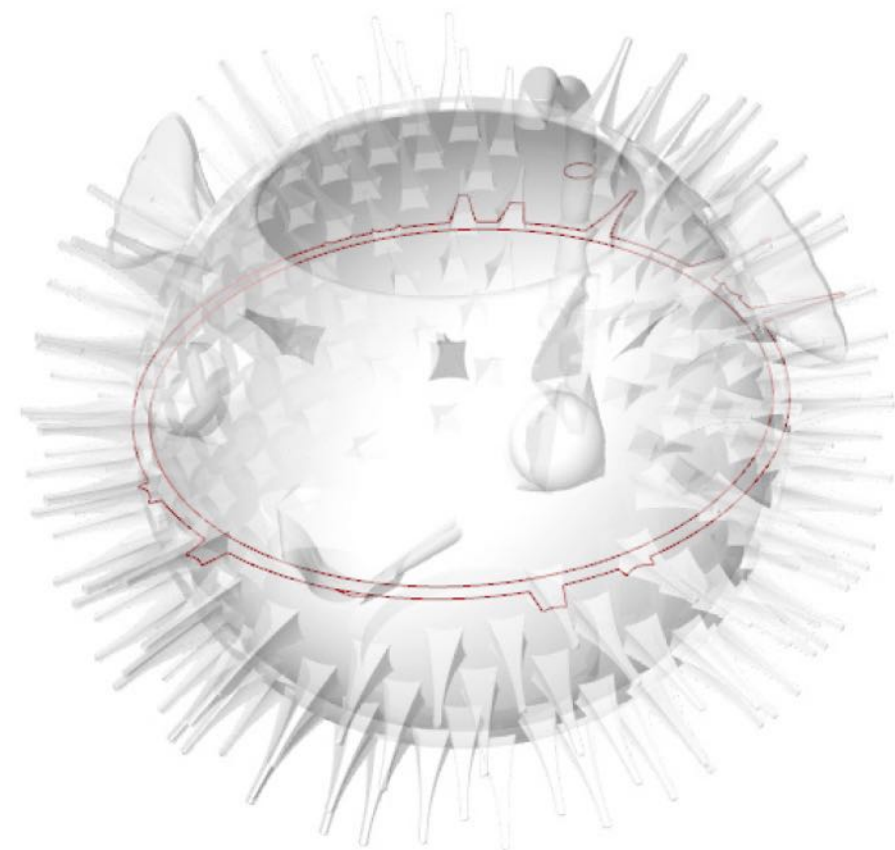
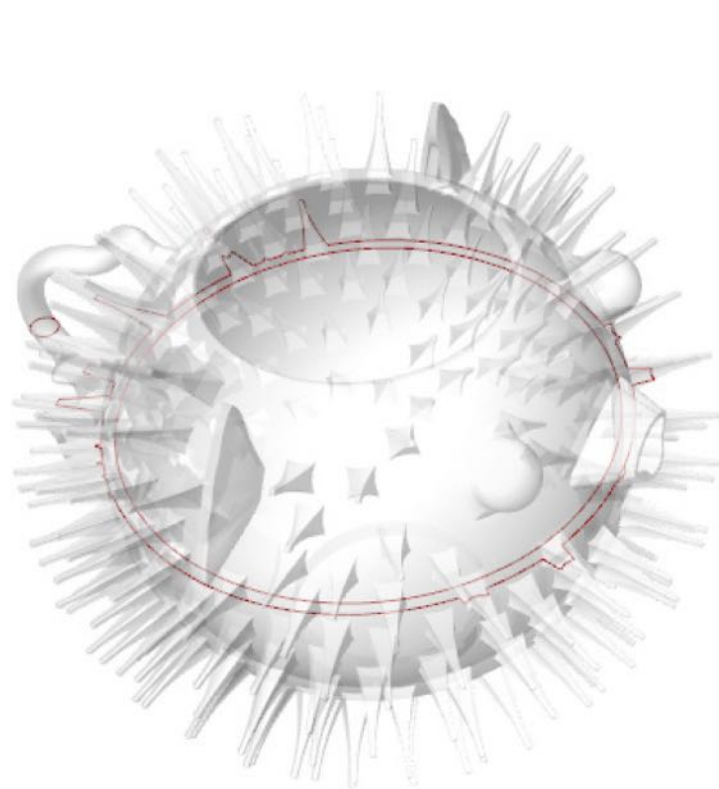


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Morfogénese

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA

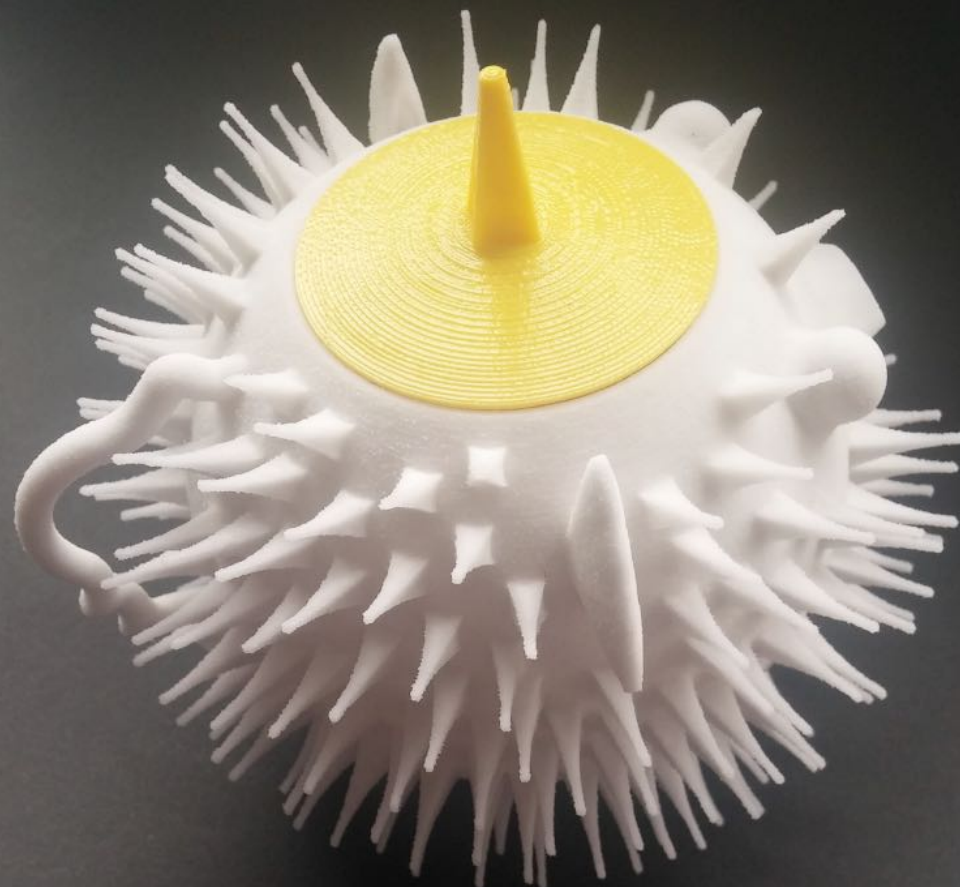
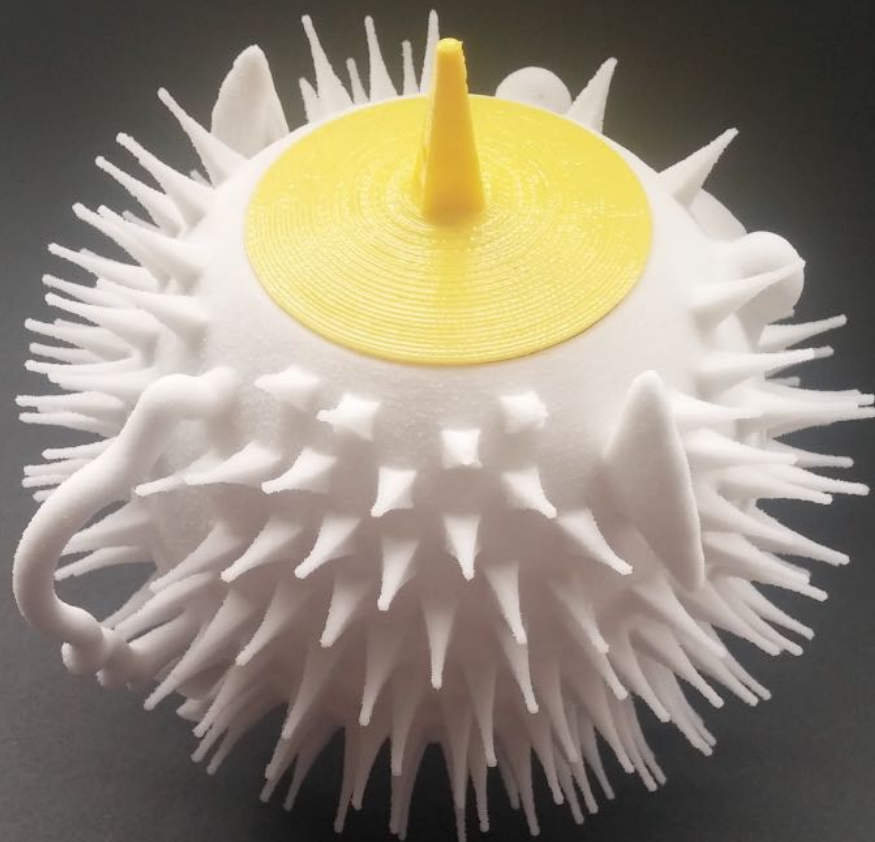
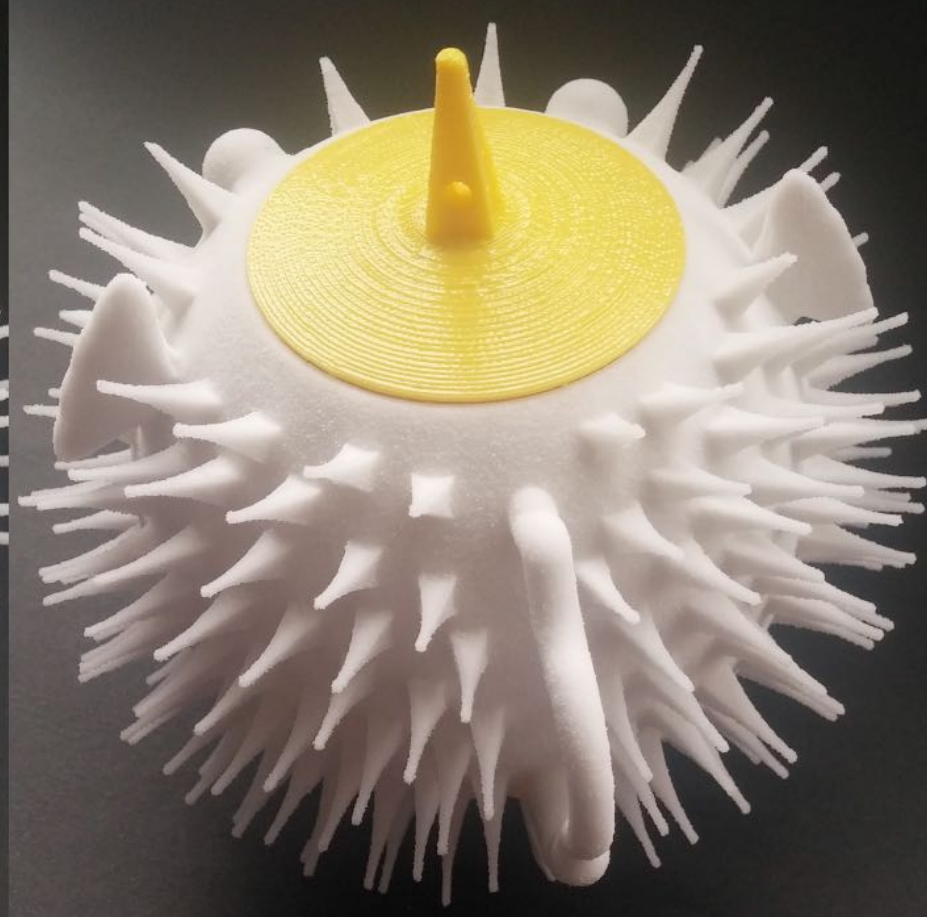
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



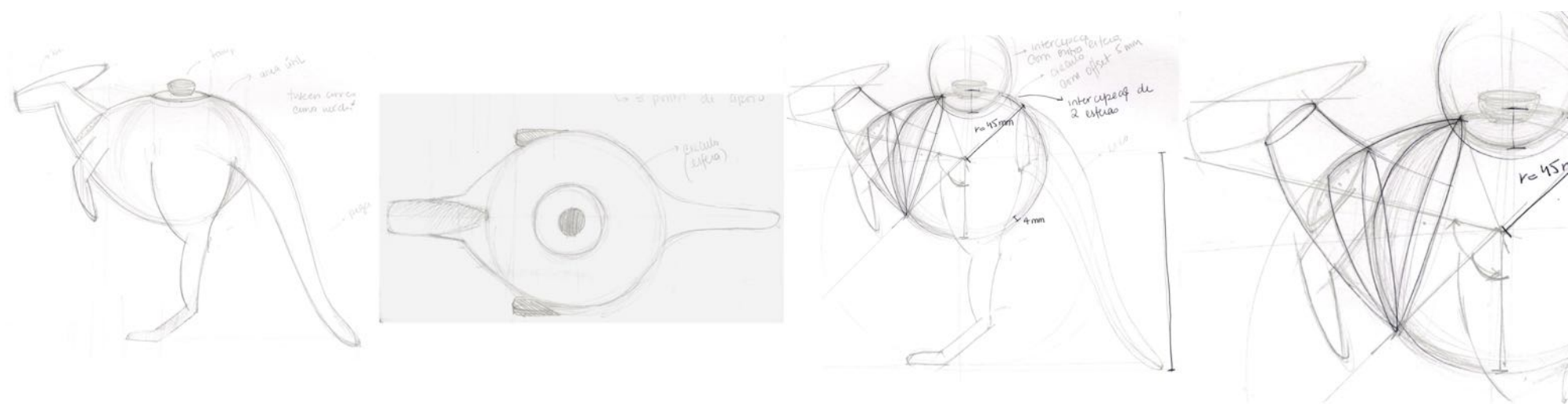
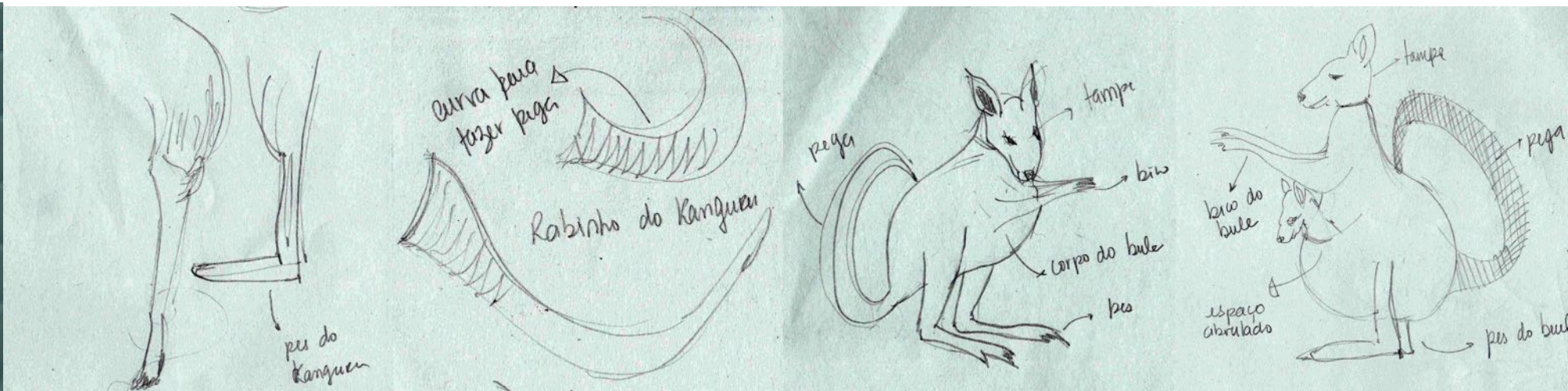
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Morfogénese

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Morfogénese

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

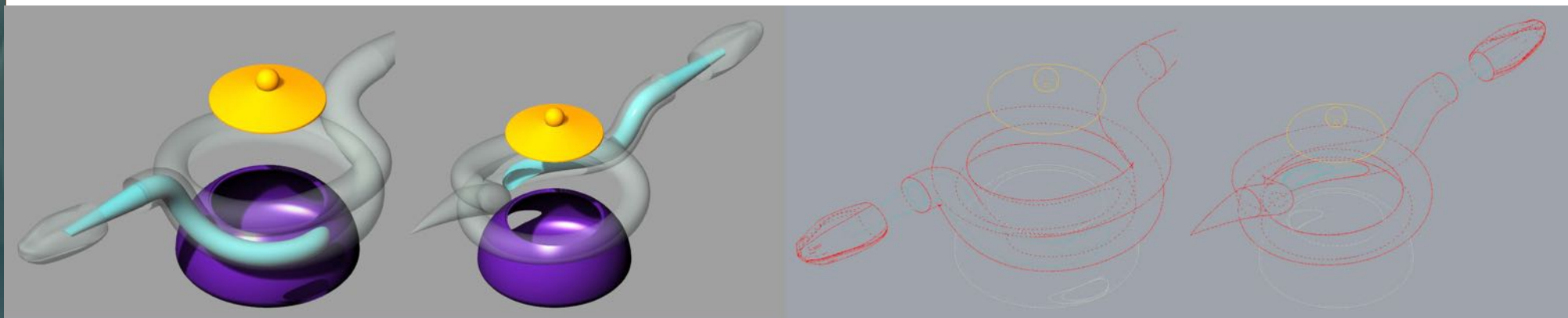
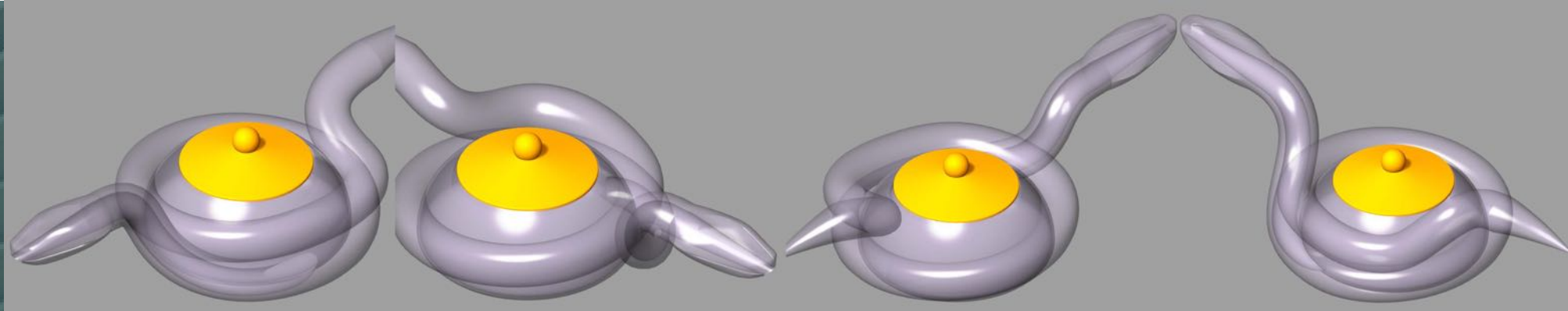
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



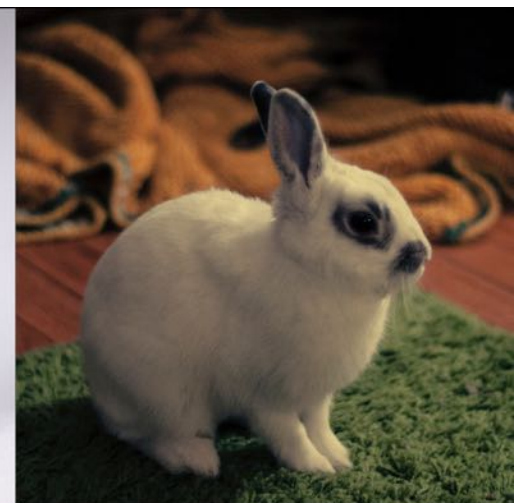
Morfogénese

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



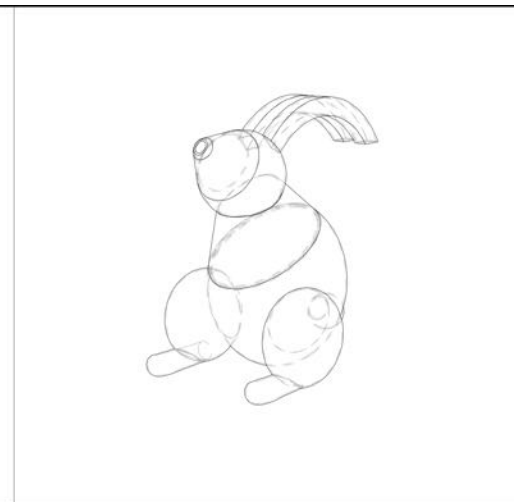
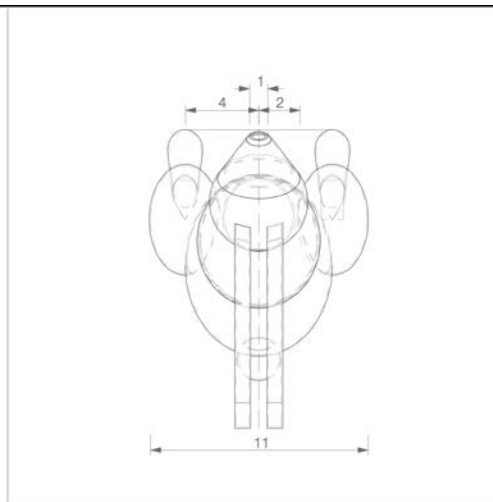
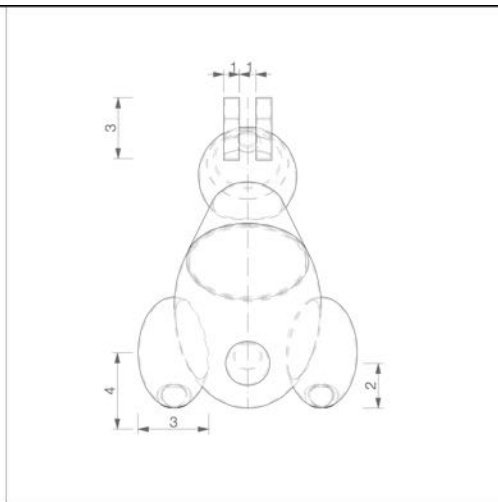
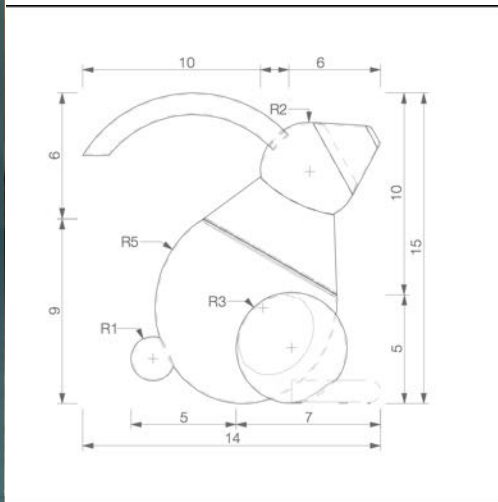
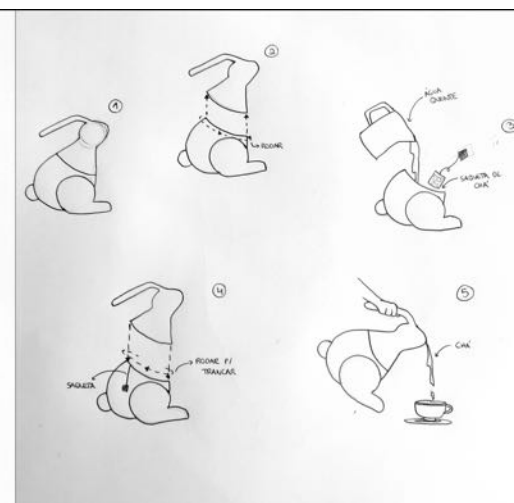
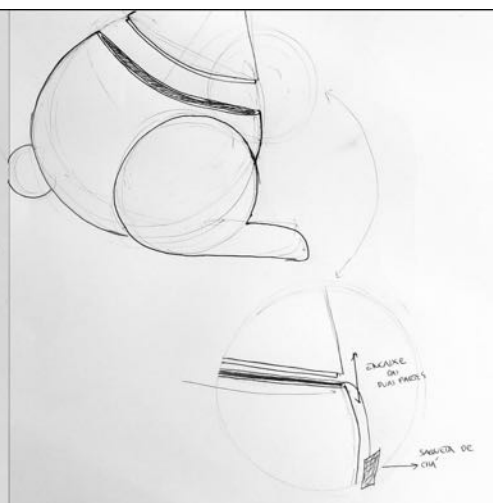
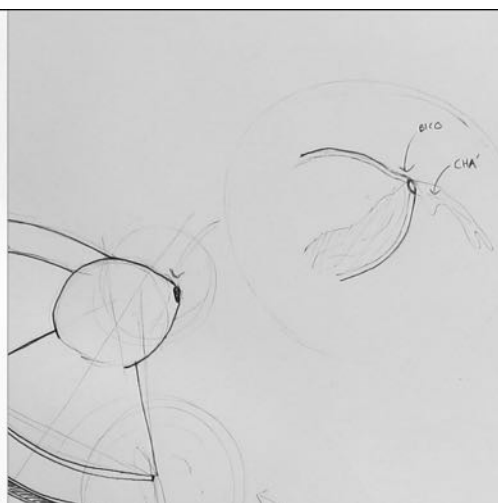
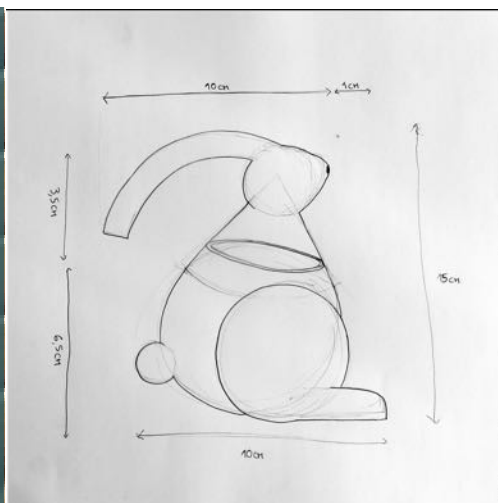
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Morfogénese

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

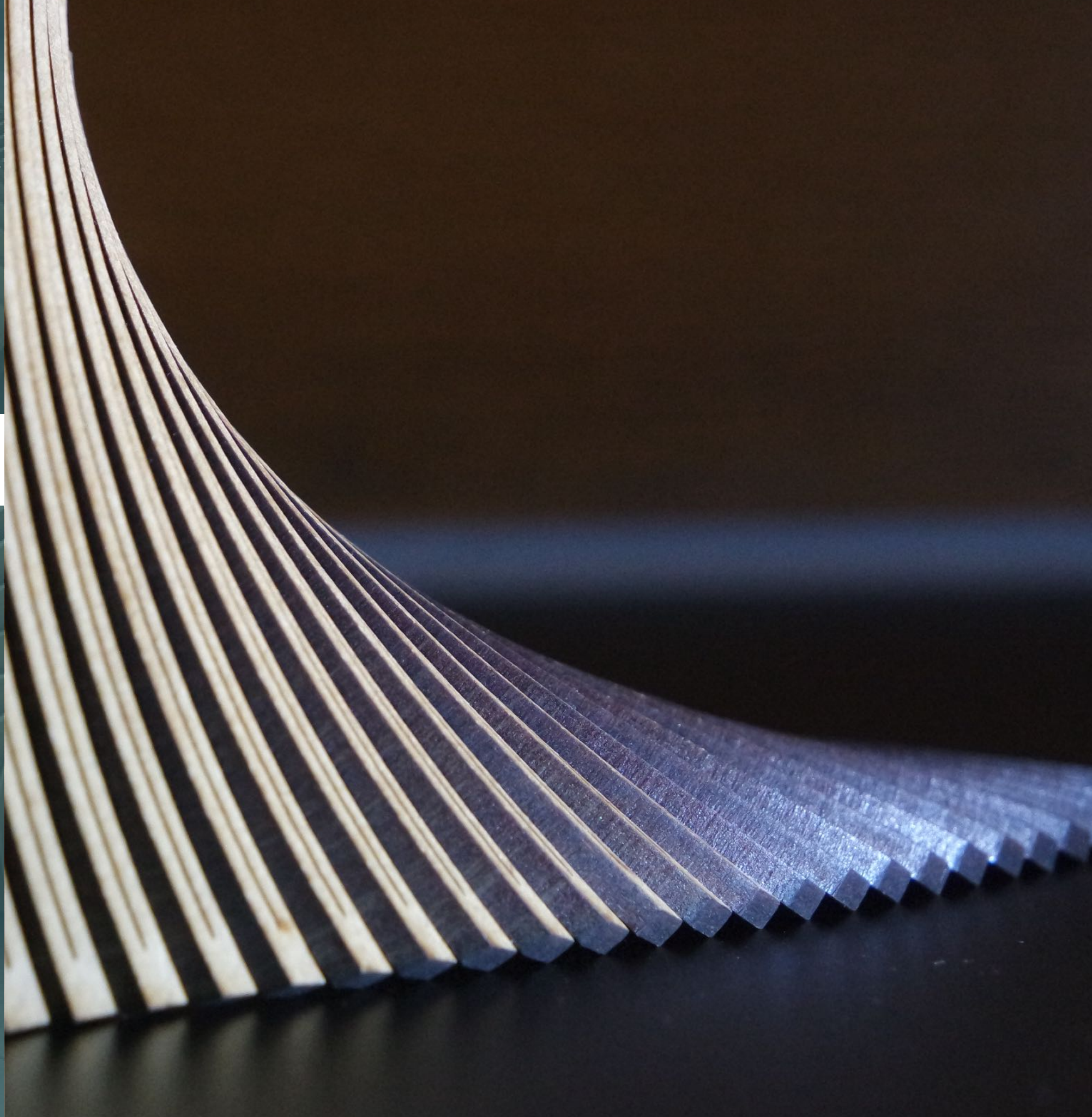


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



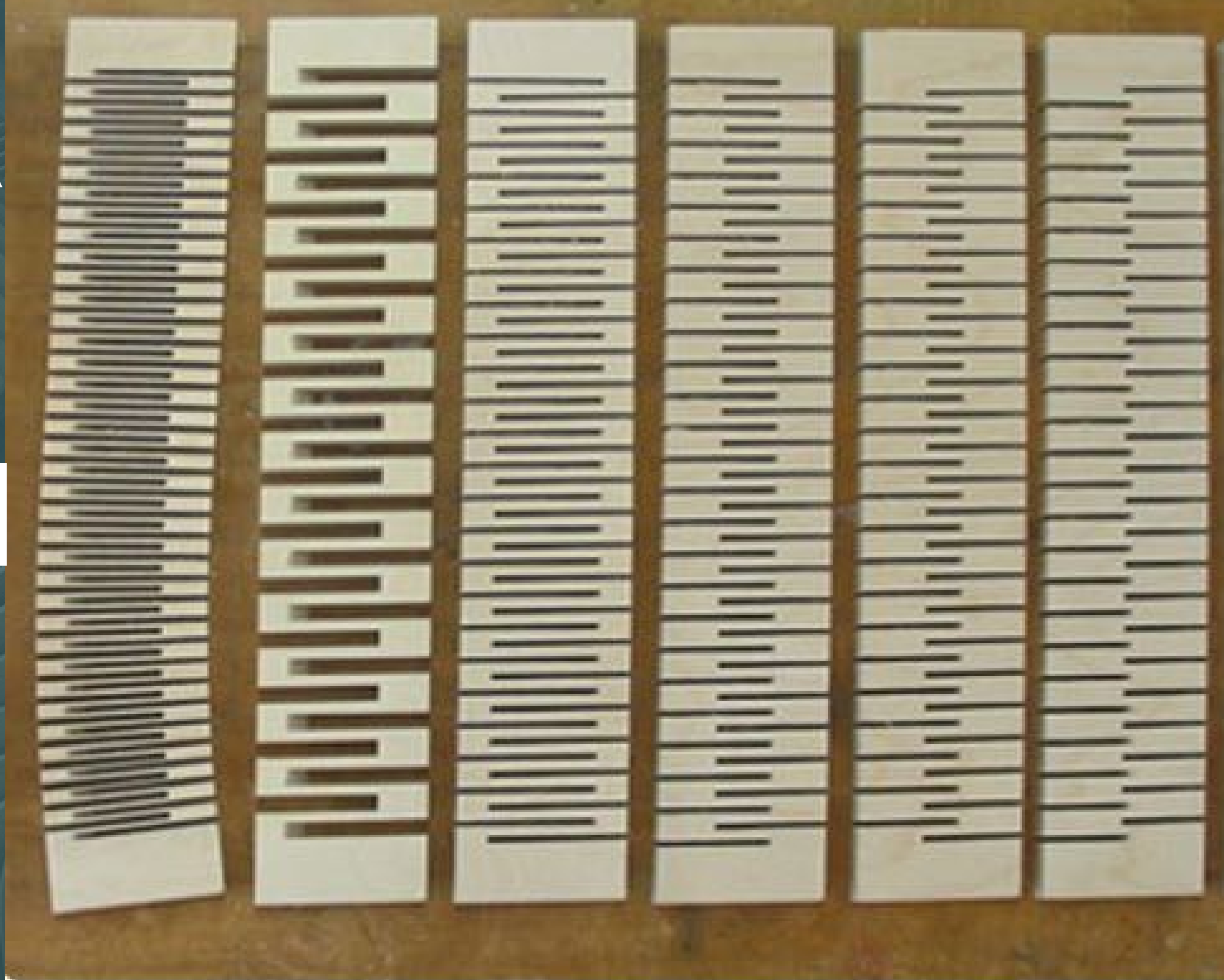
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA

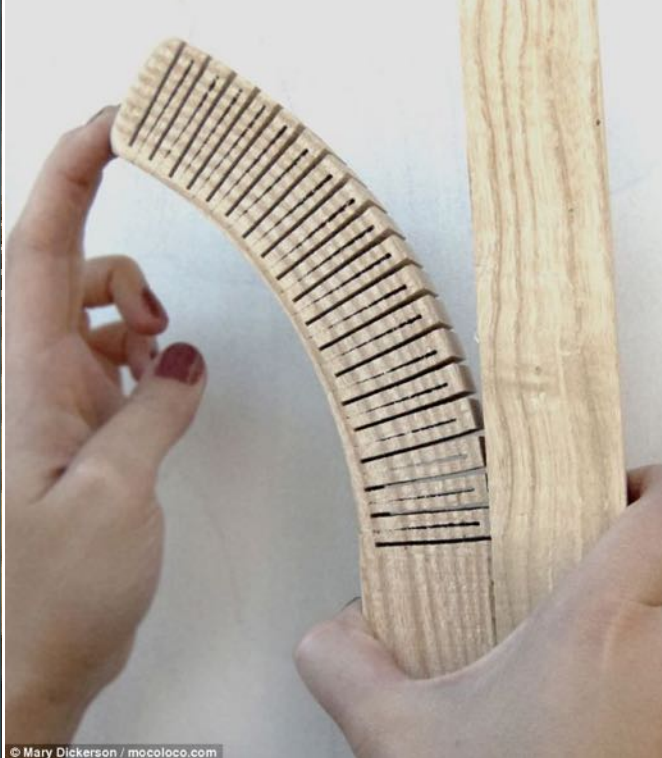


FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

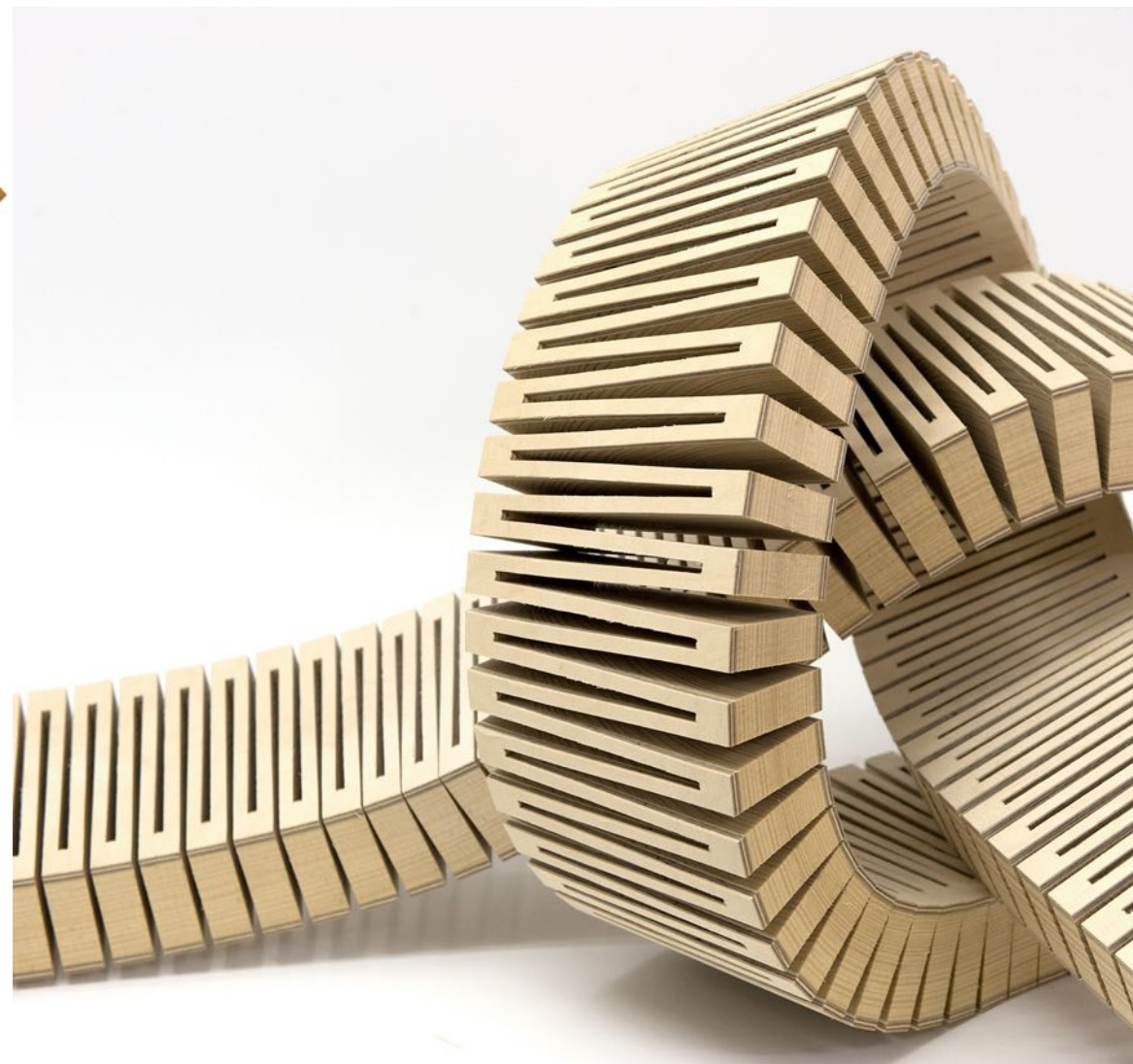
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Smart Wood

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



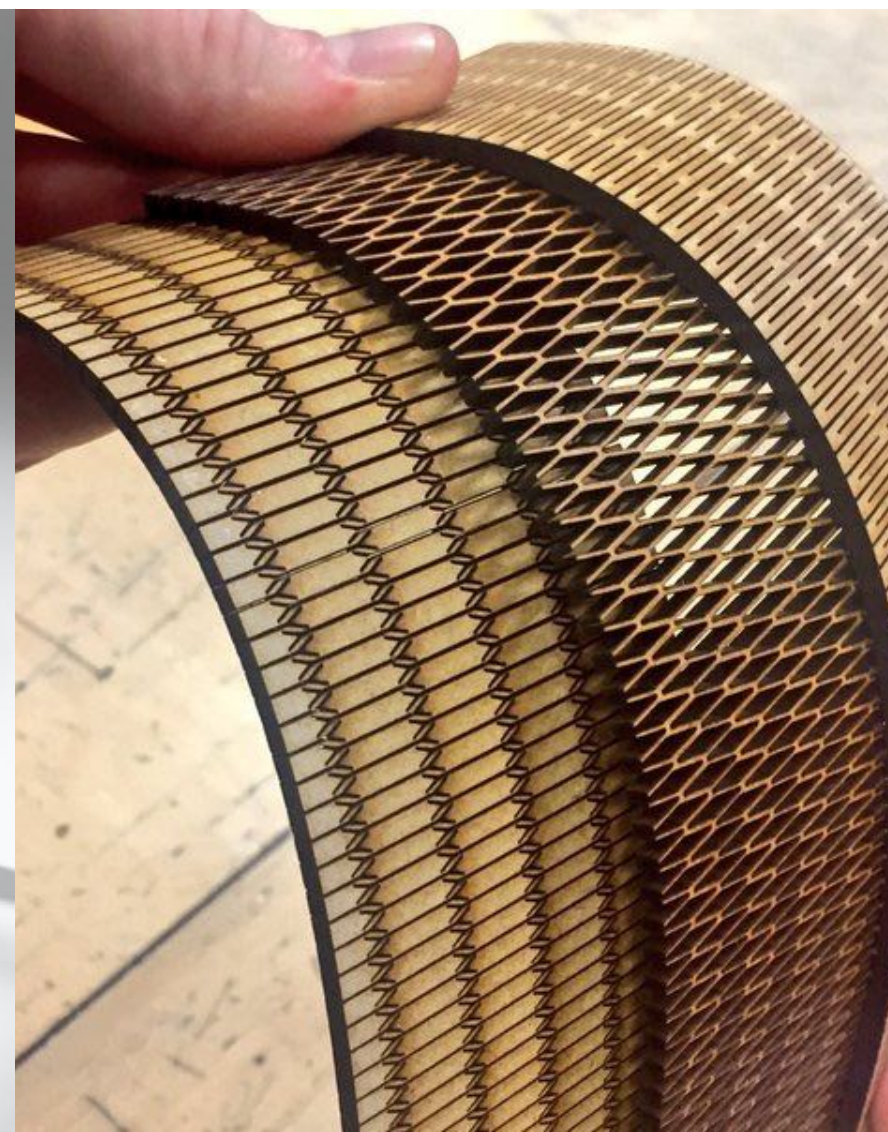
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Smart Wood

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



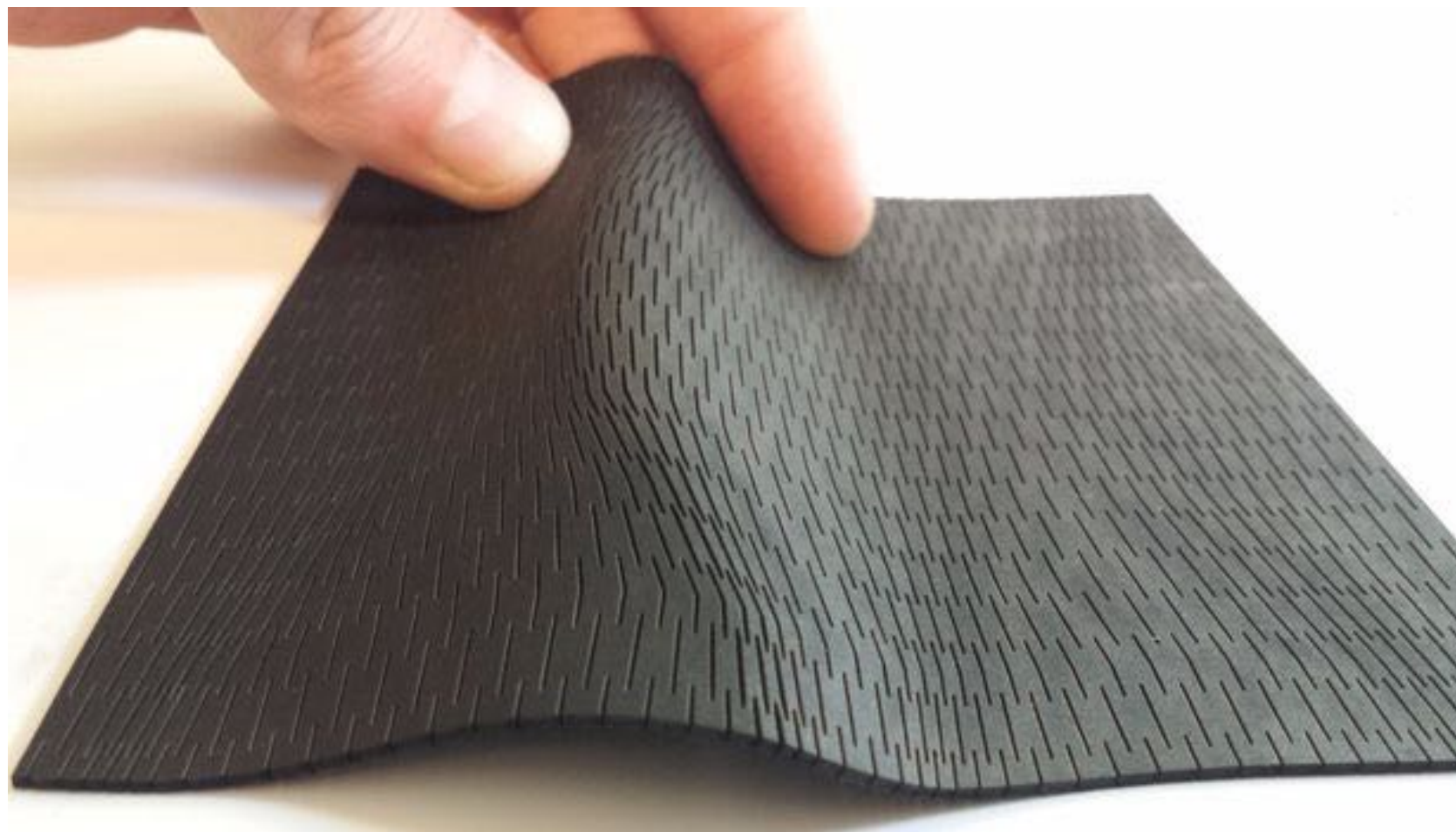
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Smart Wood

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Smart Wood

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Smart Wood

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



CEFALÓPODES

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

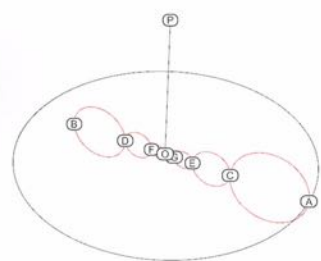
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



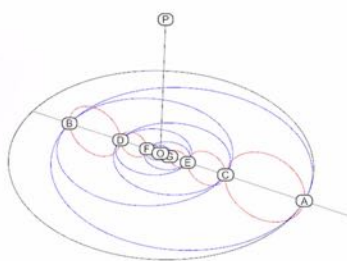
UNIVERSIDADE
DE LISBOA

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

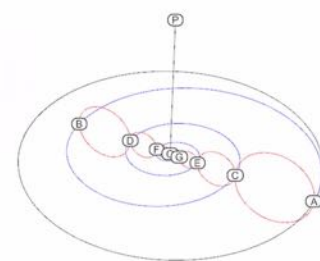
ANO LETIVO 2021-2022



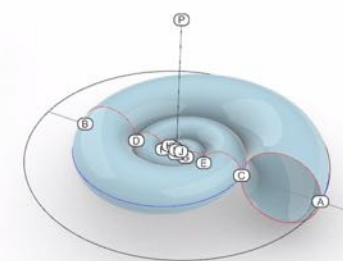
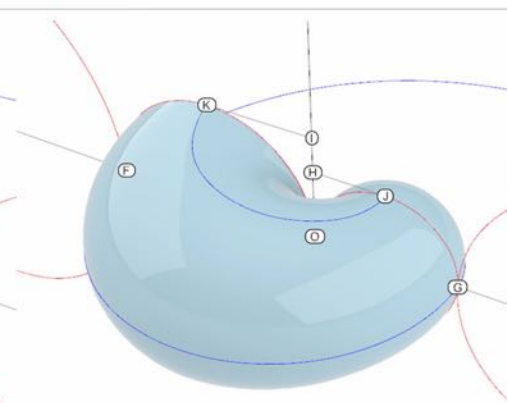
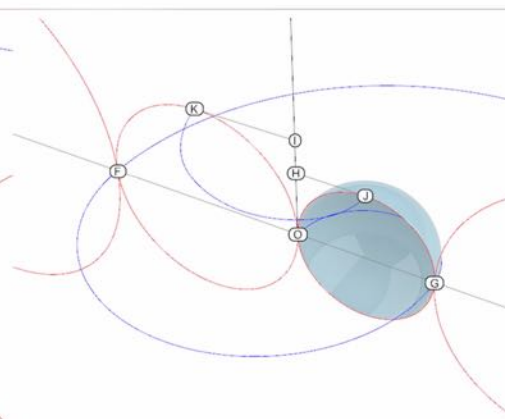
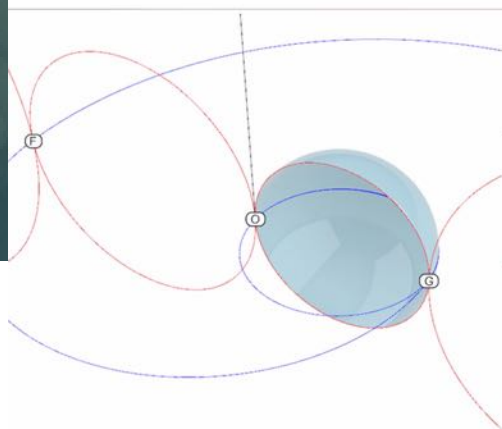
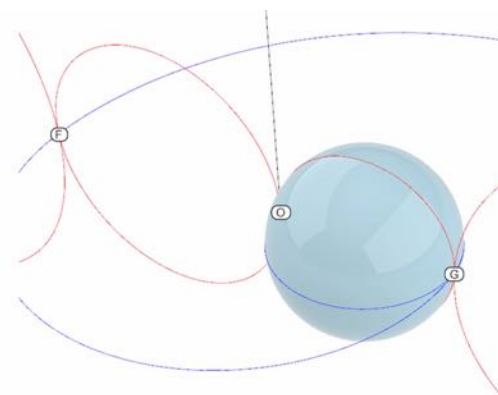
EX 04.2 - PLANORBIS



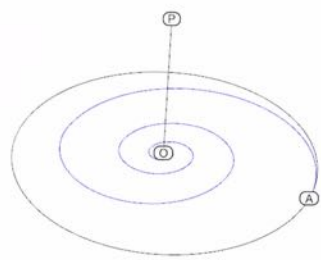
EX 04.2 - PLANORBIS



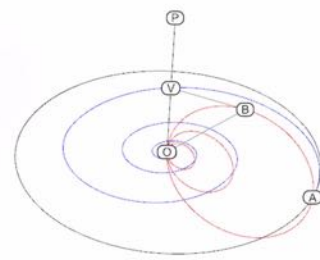
EX 04.2 - PLANORBIS



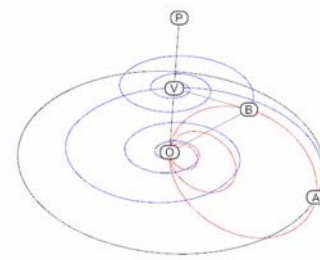
EX 04.2 - PLANORBIS



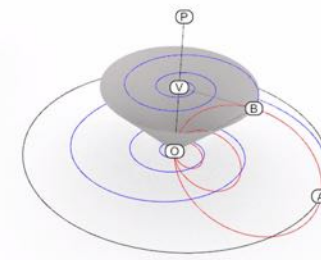
EX 04.3 - NAUTILUS



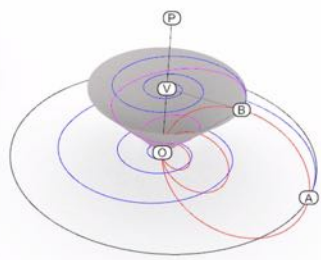
EX 04.3 - NAUTILUS



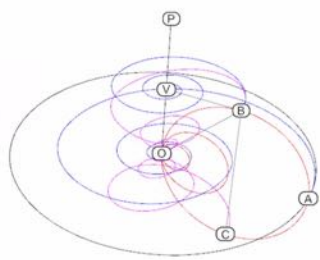
EX 04.3 - NAUTILUS



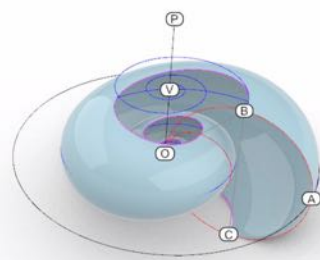
EX 04.3 - NAUTILUS



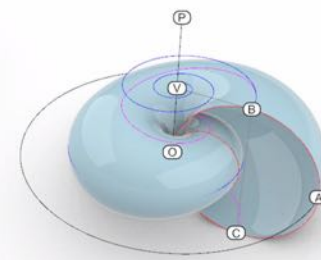
EX 04.3 - NAUTILUS



EX 04.3 - NAUTILUS



EX 04.3 - NAUTILUS



EX 04.3 - NAUTILUS

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

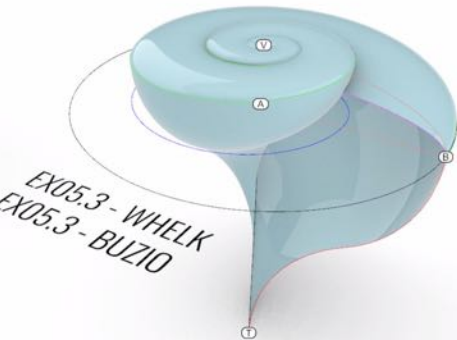
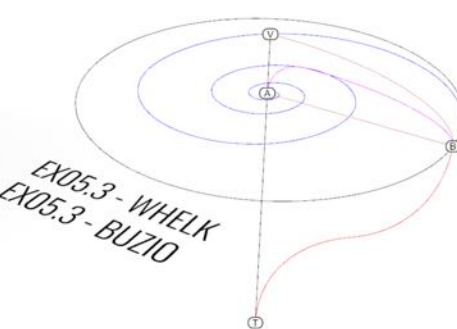
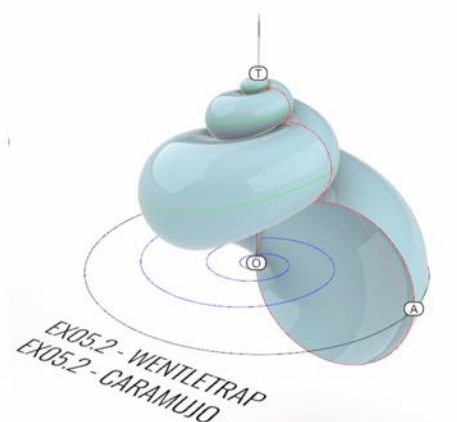
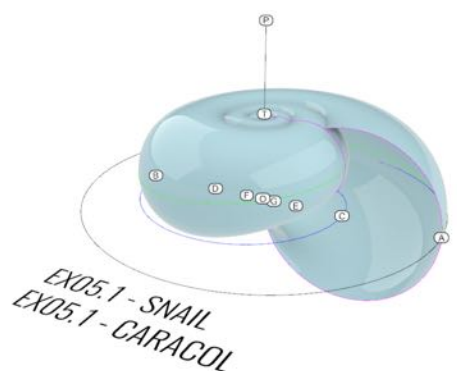
ANO LETIVO 2021-2022



GASTRÓPODES

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



BIVALVES

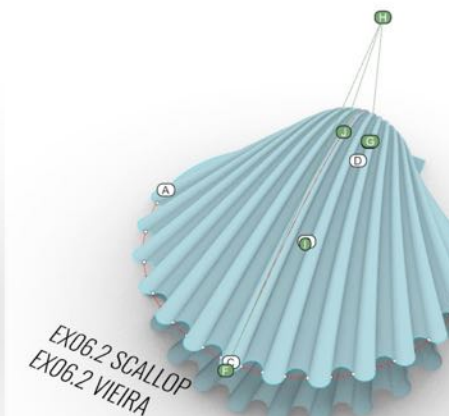
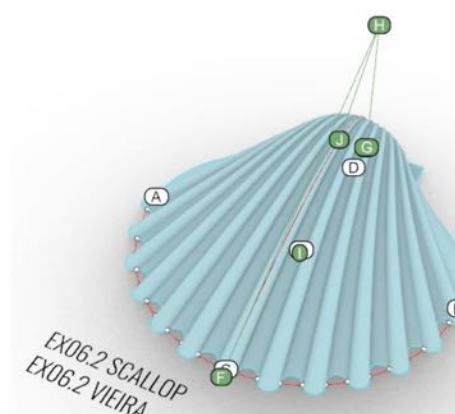
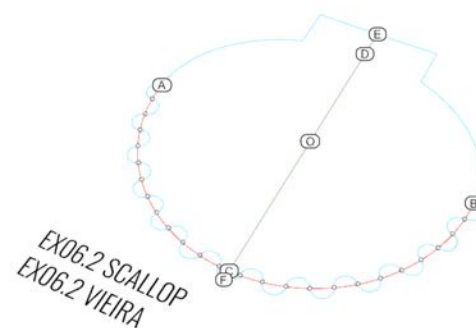
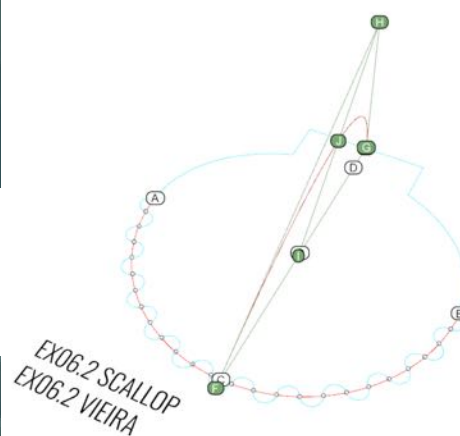
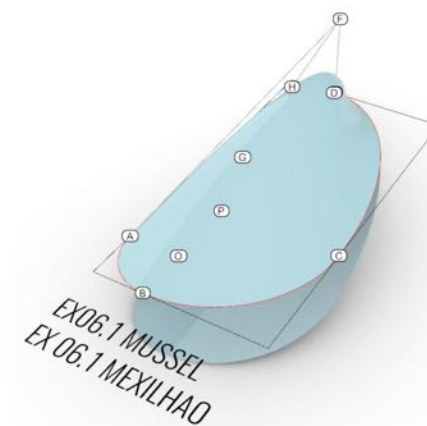
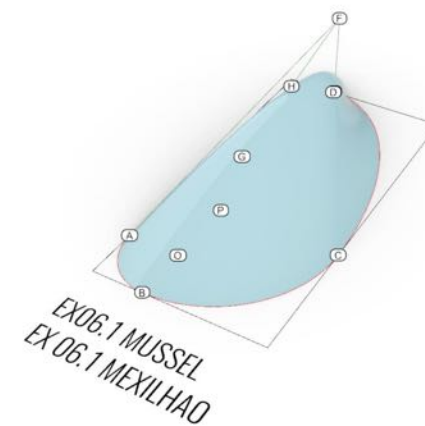
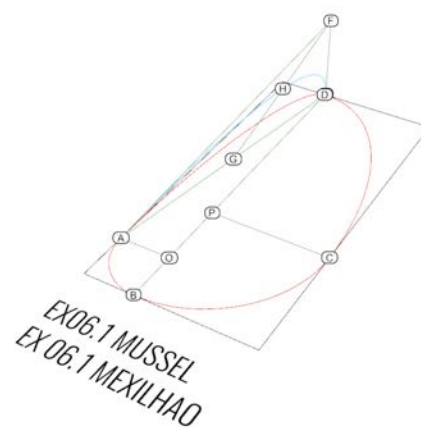
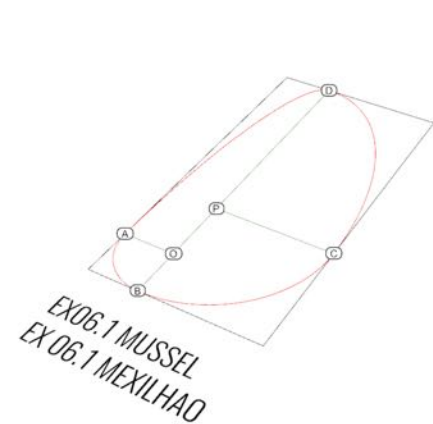
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



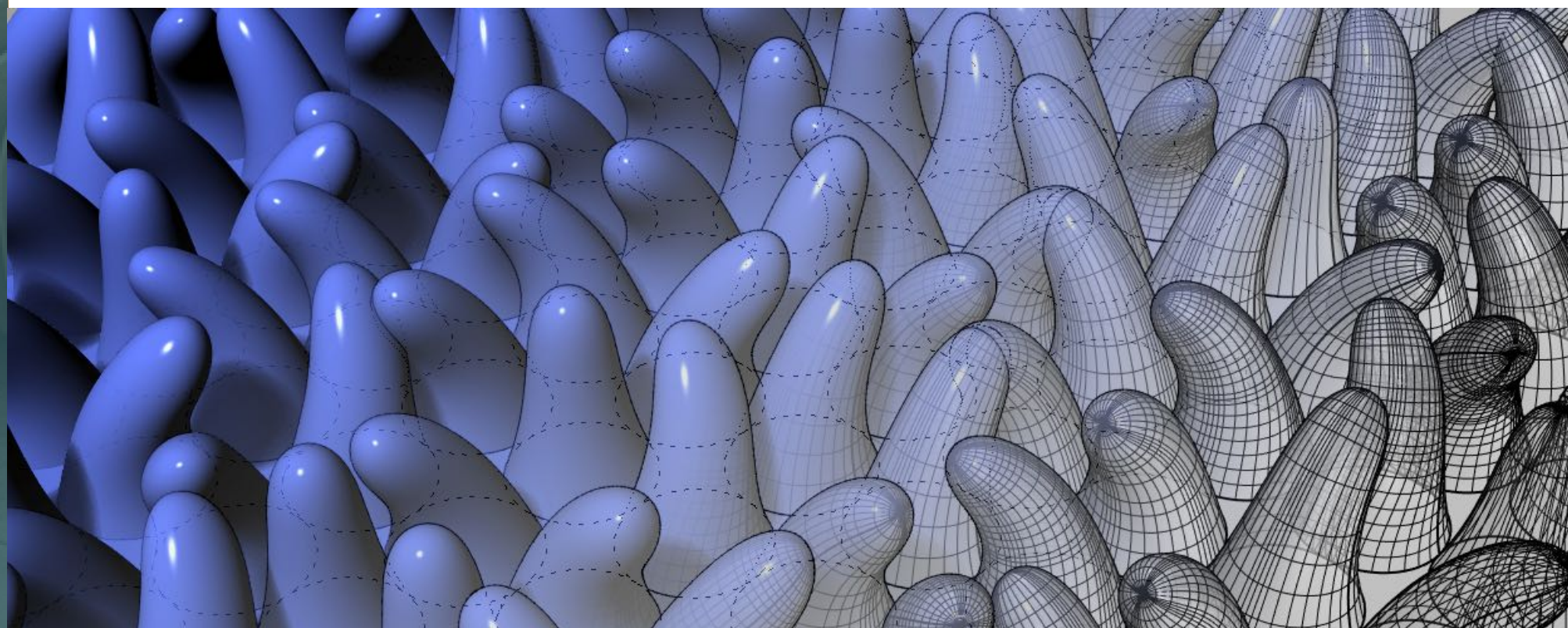
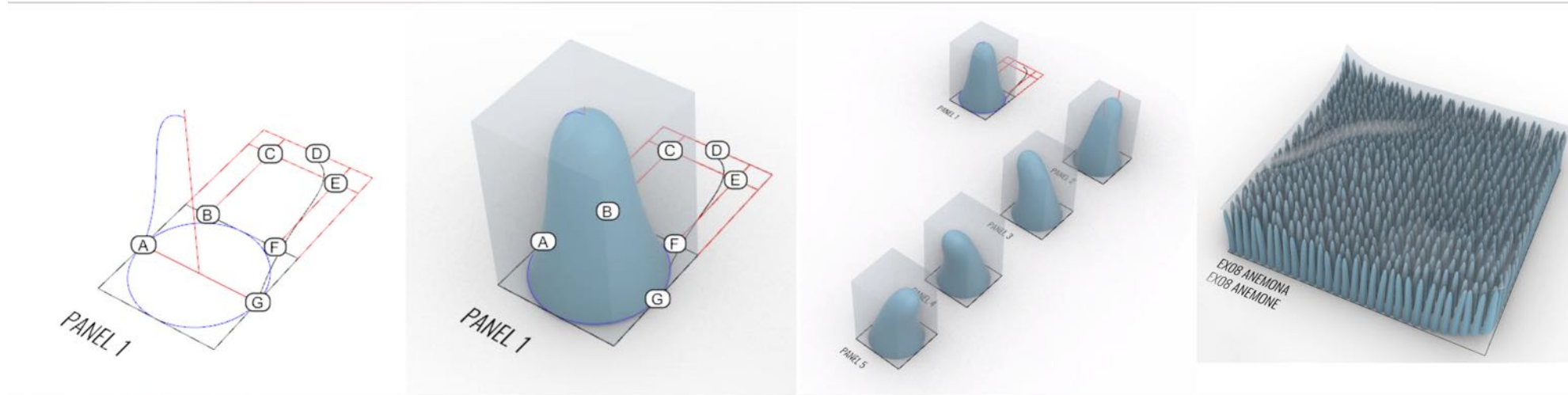
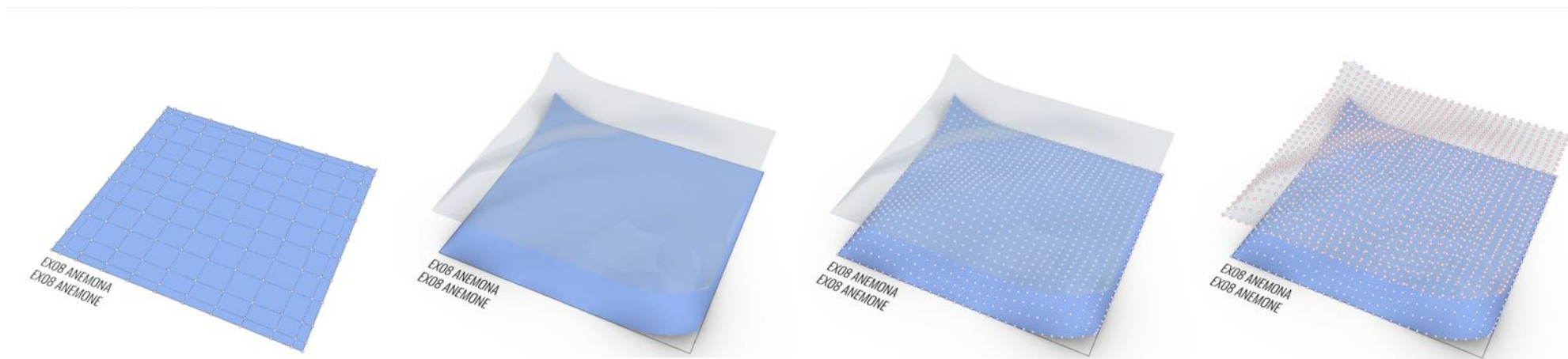
ANÉMONAS

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



CORAIS

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

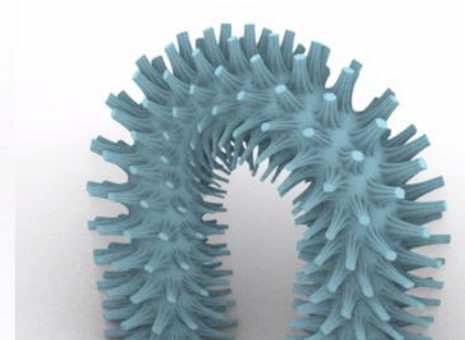
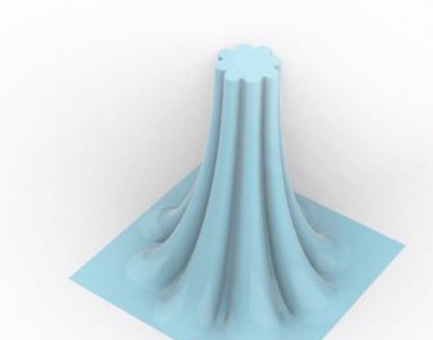
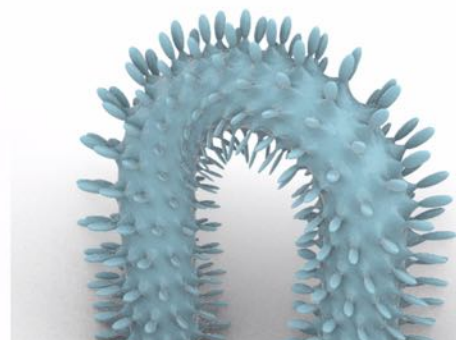
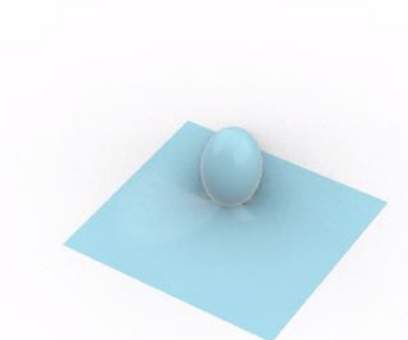
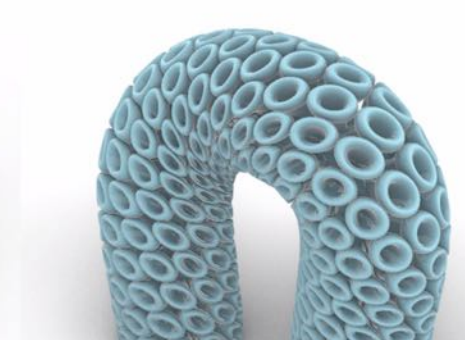
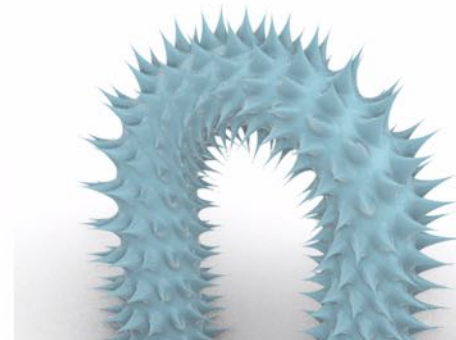
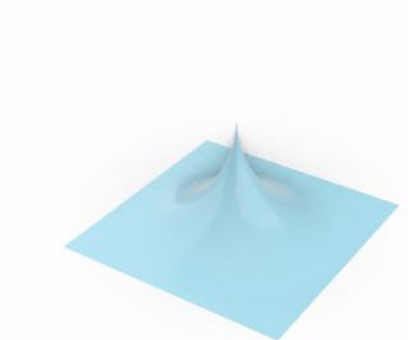
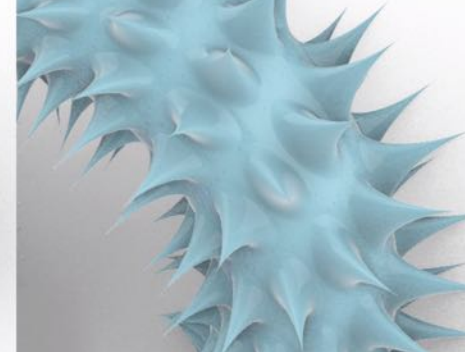
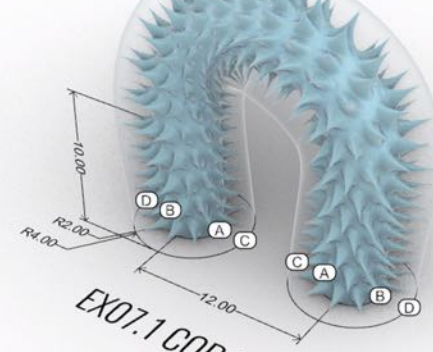
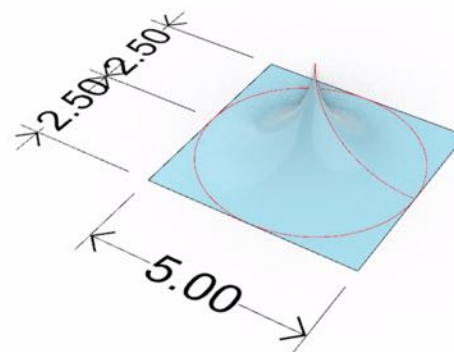
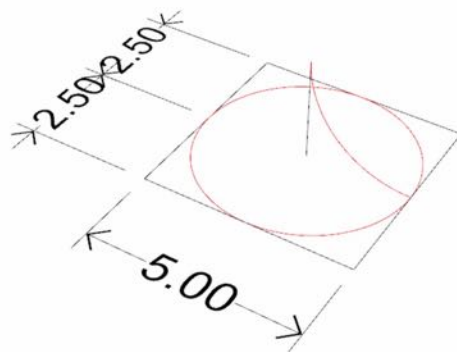
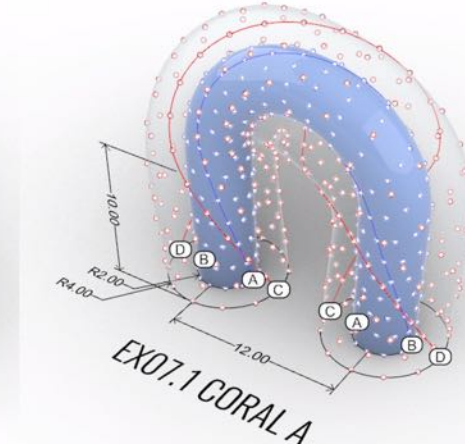
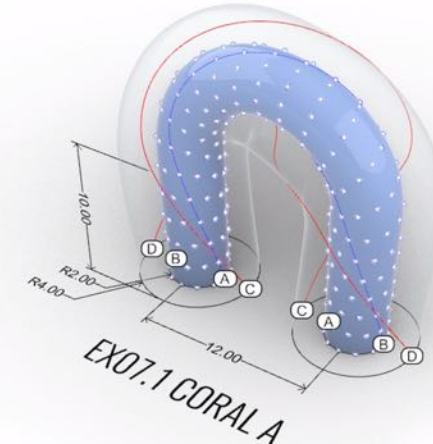
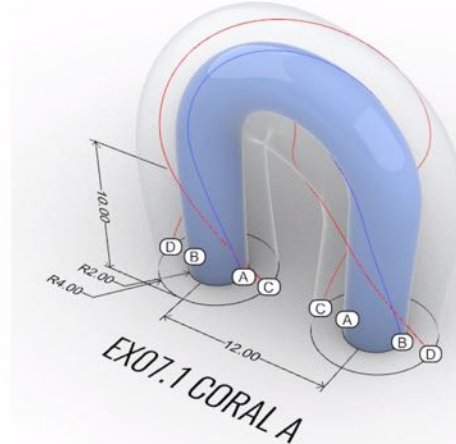
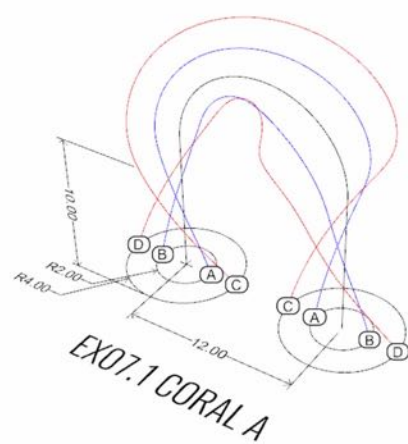


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

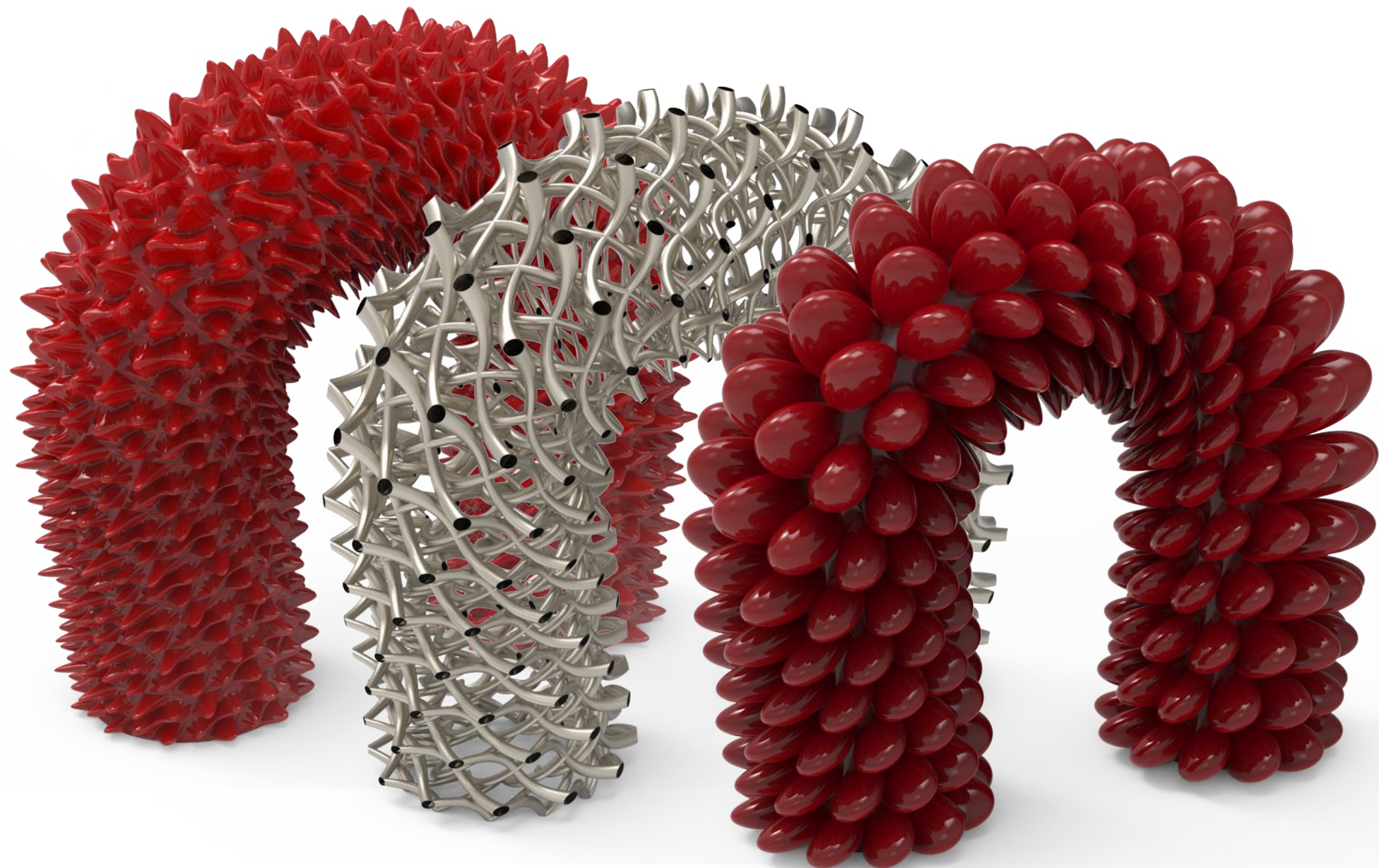


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

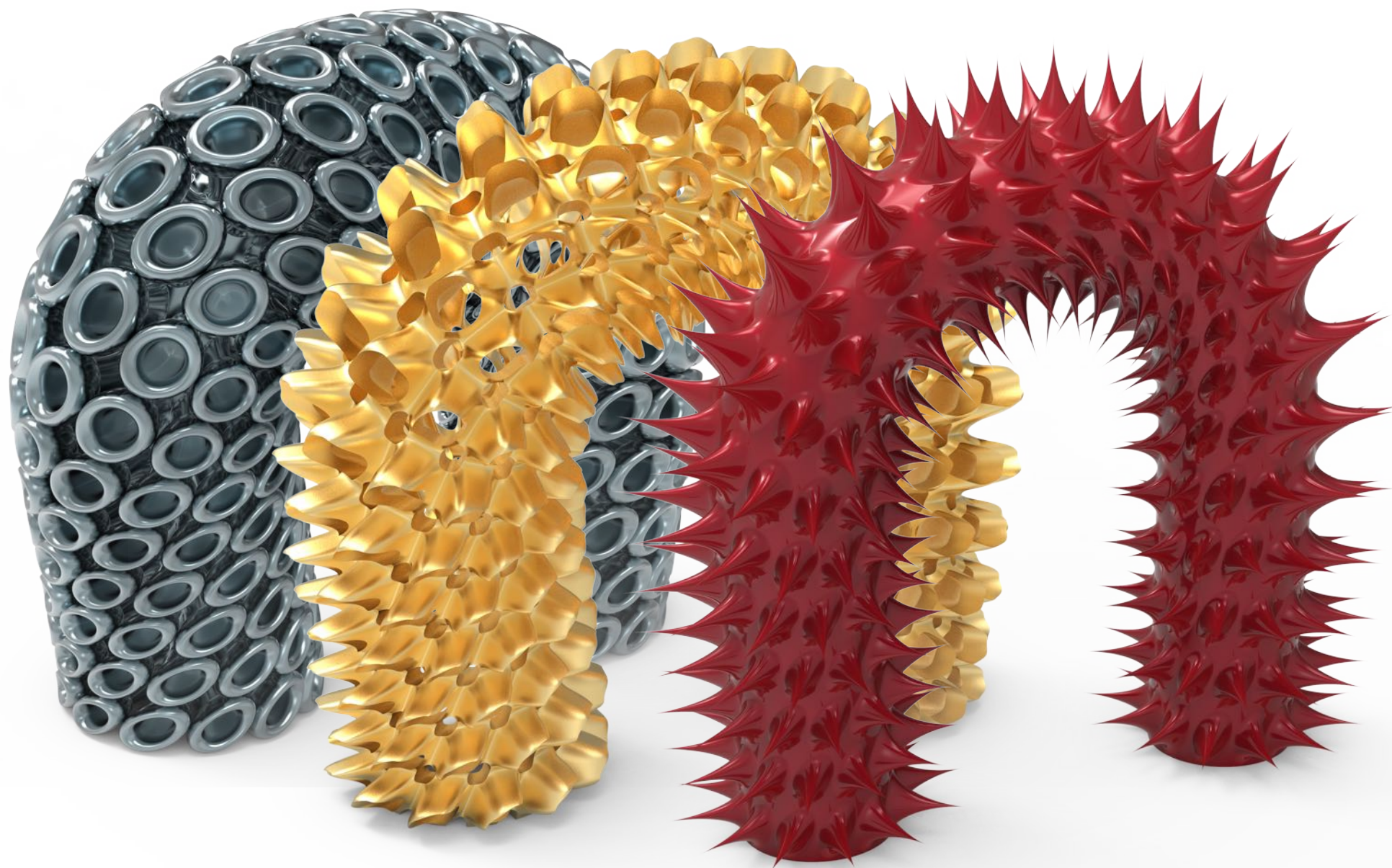


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



KINGUIO - ORANDA

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

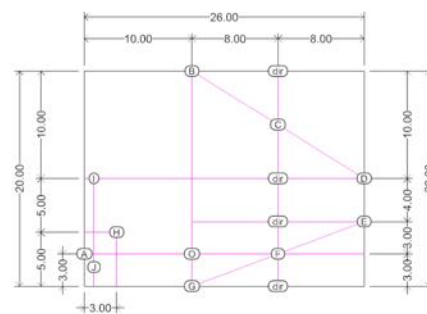
januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA

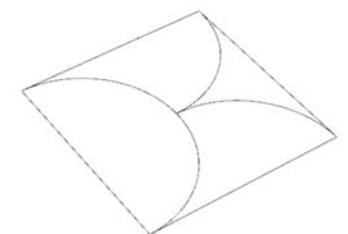
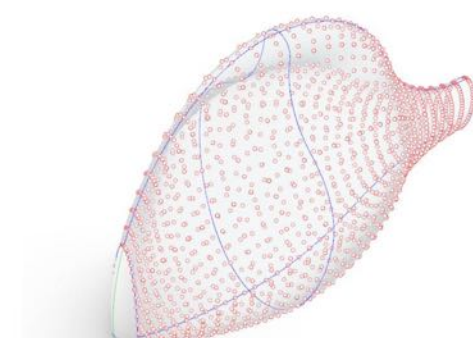
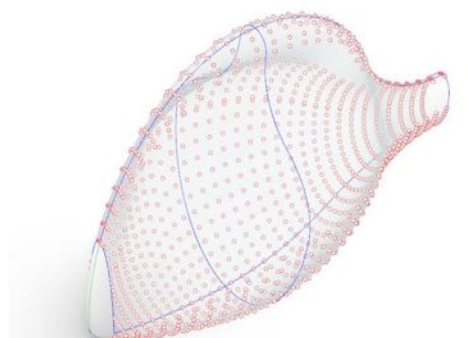
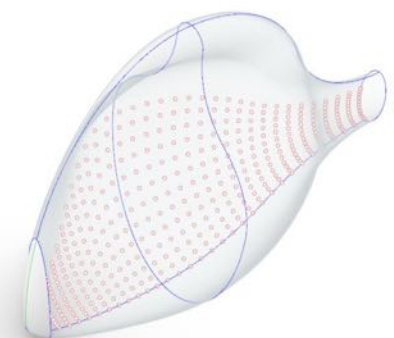
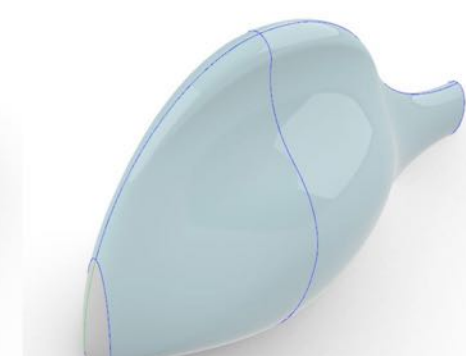
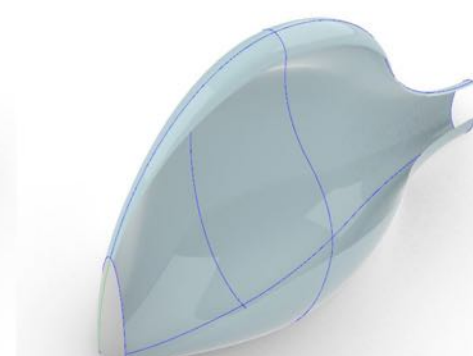
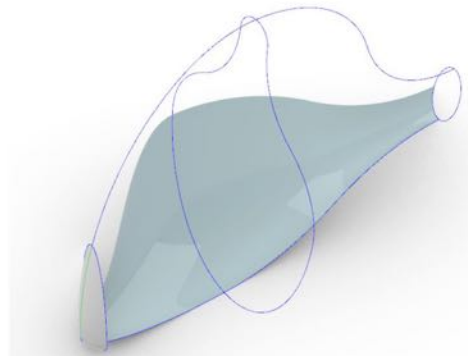
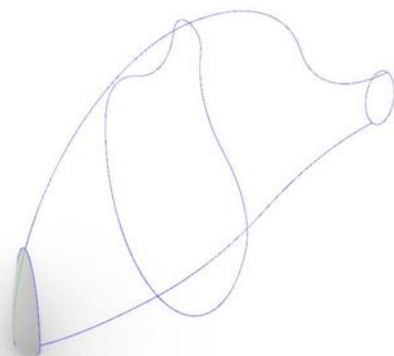
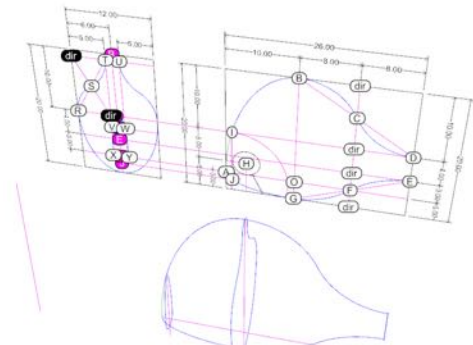
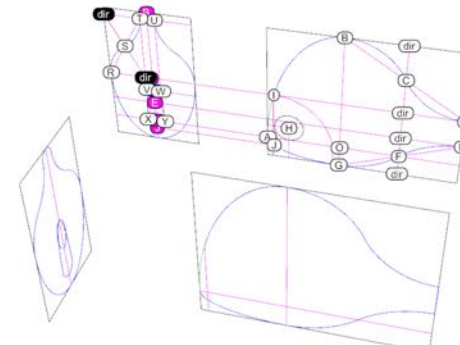
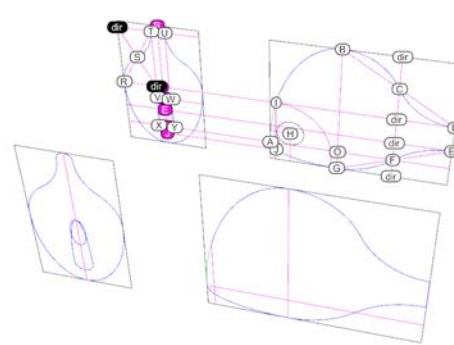
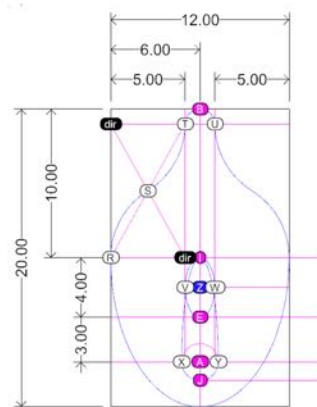
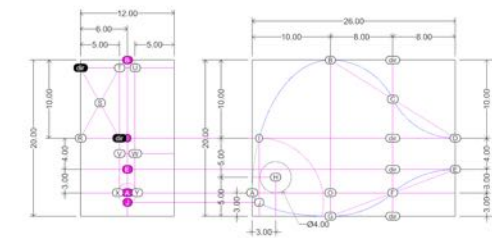
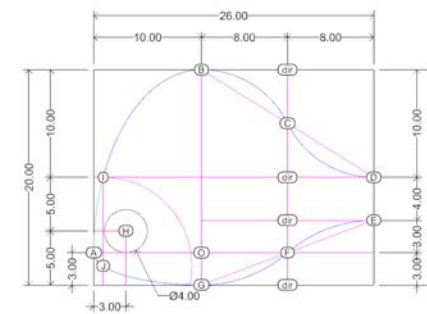
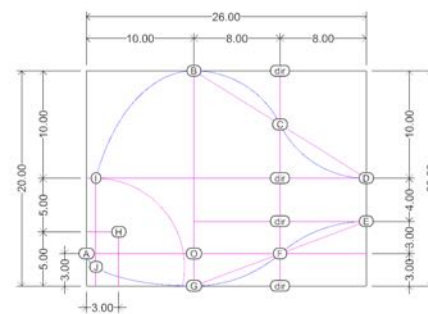


FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

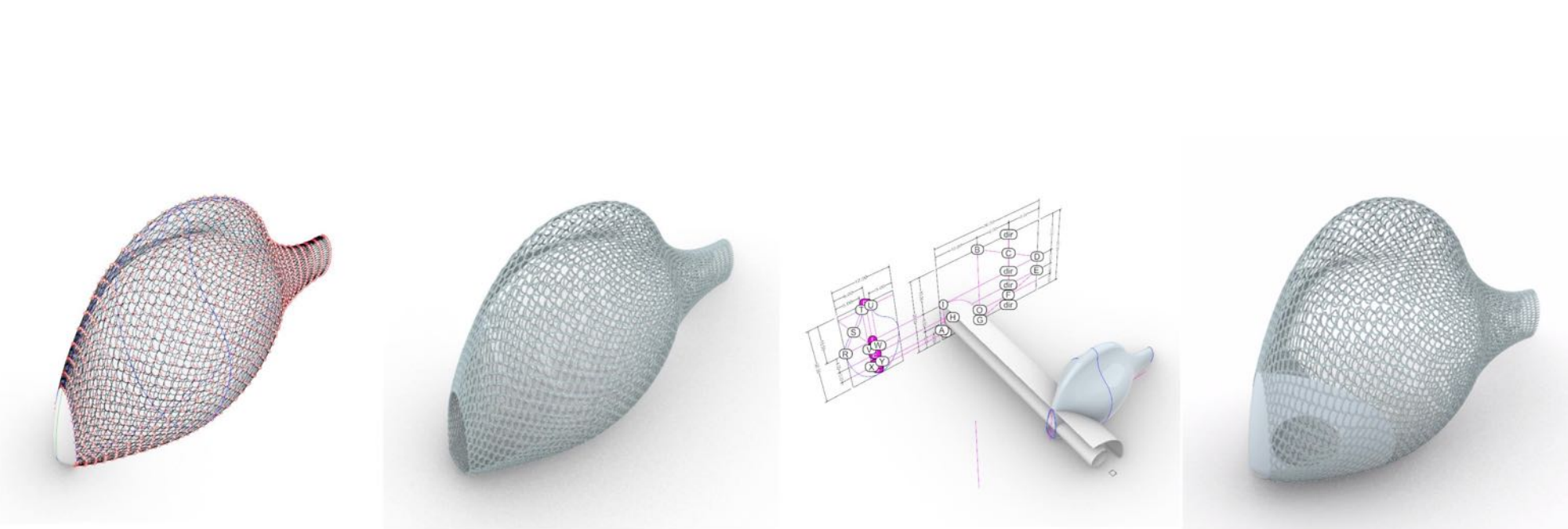


EX09 - ORANDA / KINGUIO



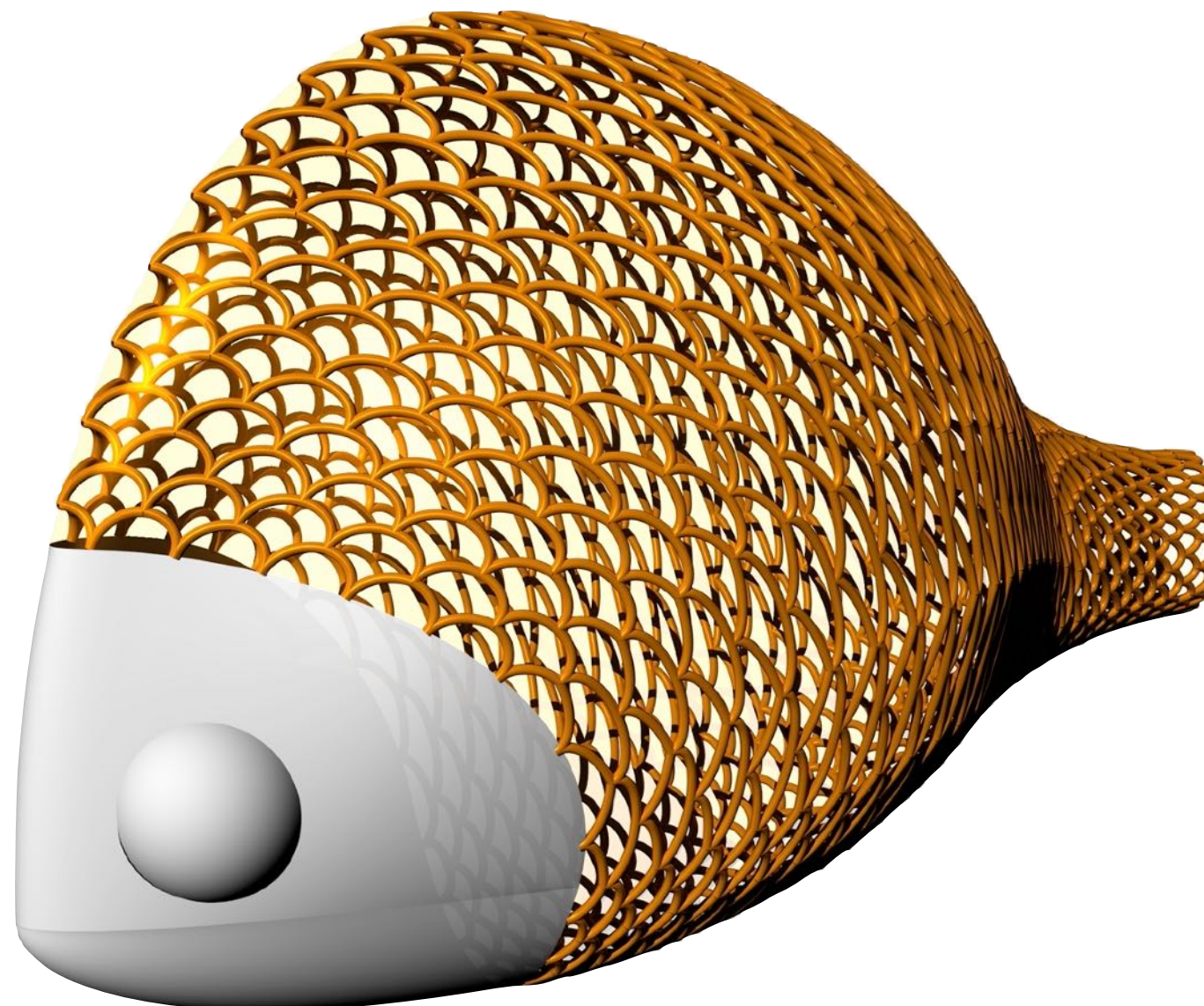
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Exercícios

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



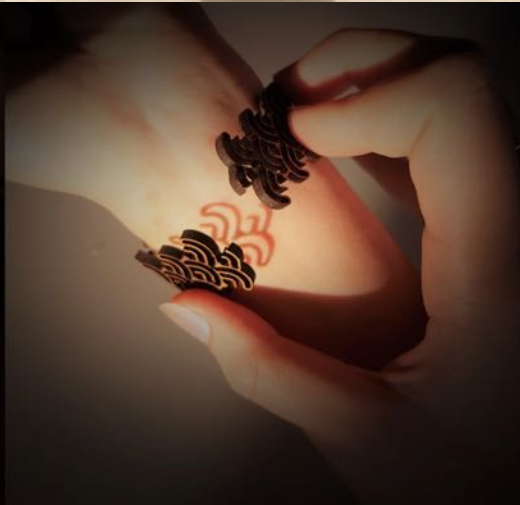
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com
http://home.fa.utl.pt/~januario/



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

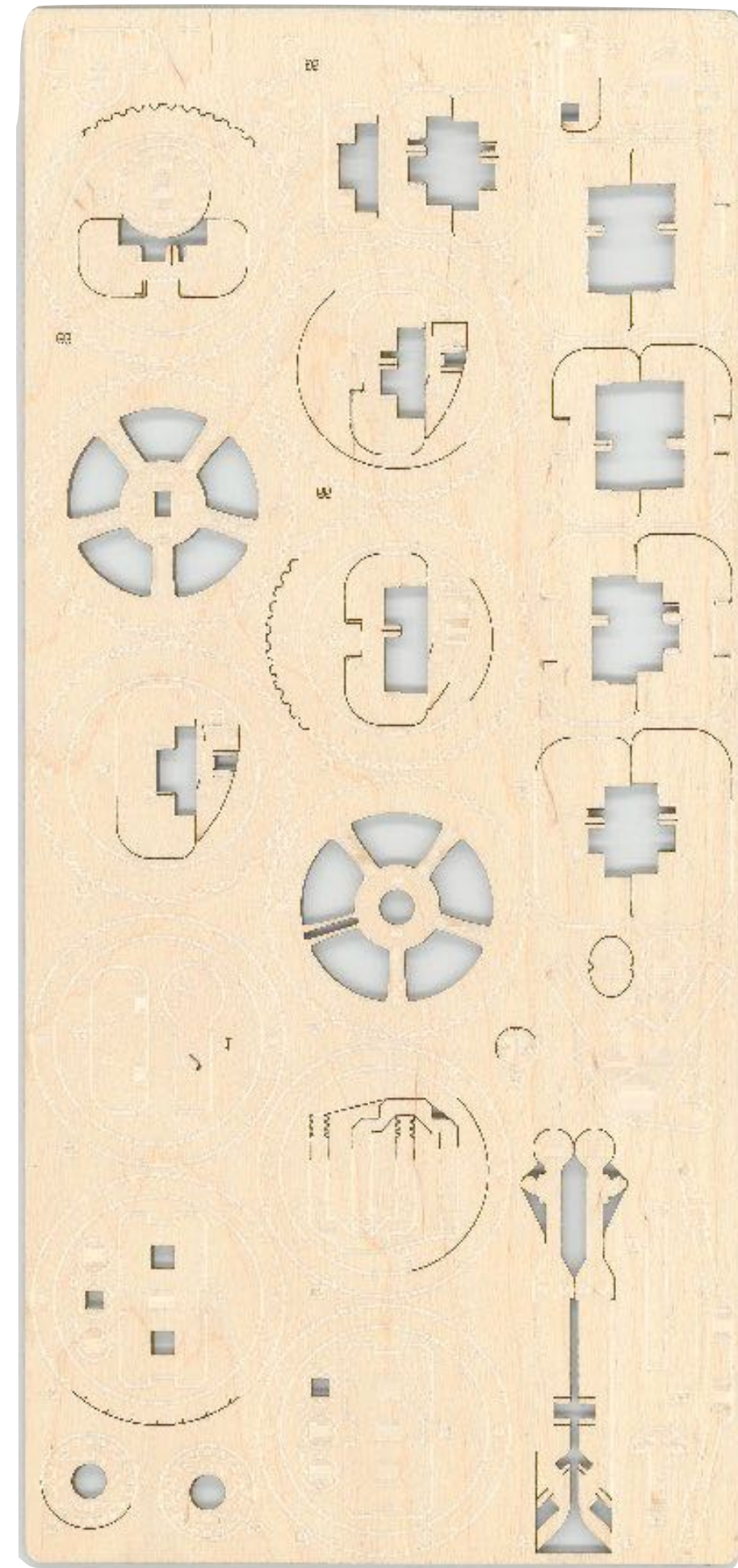
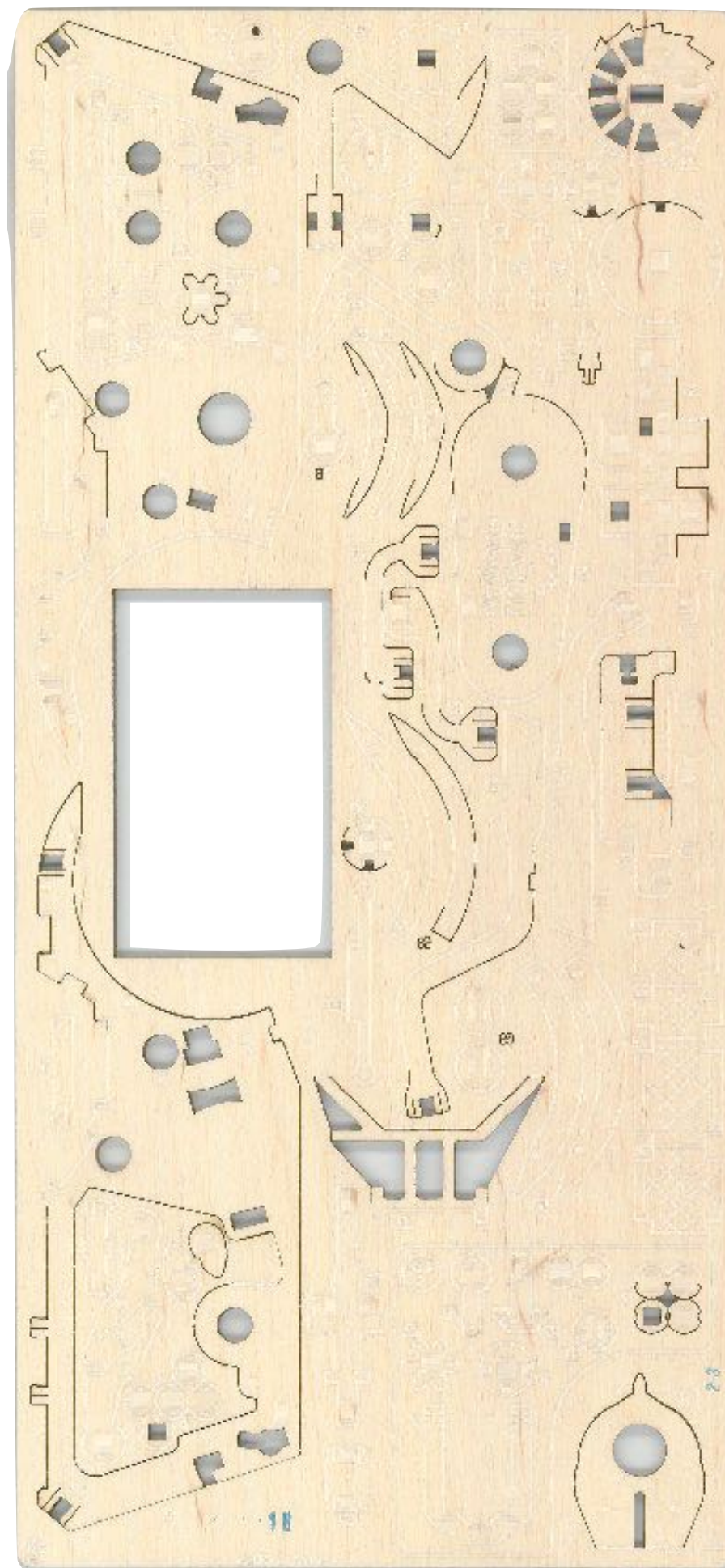


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



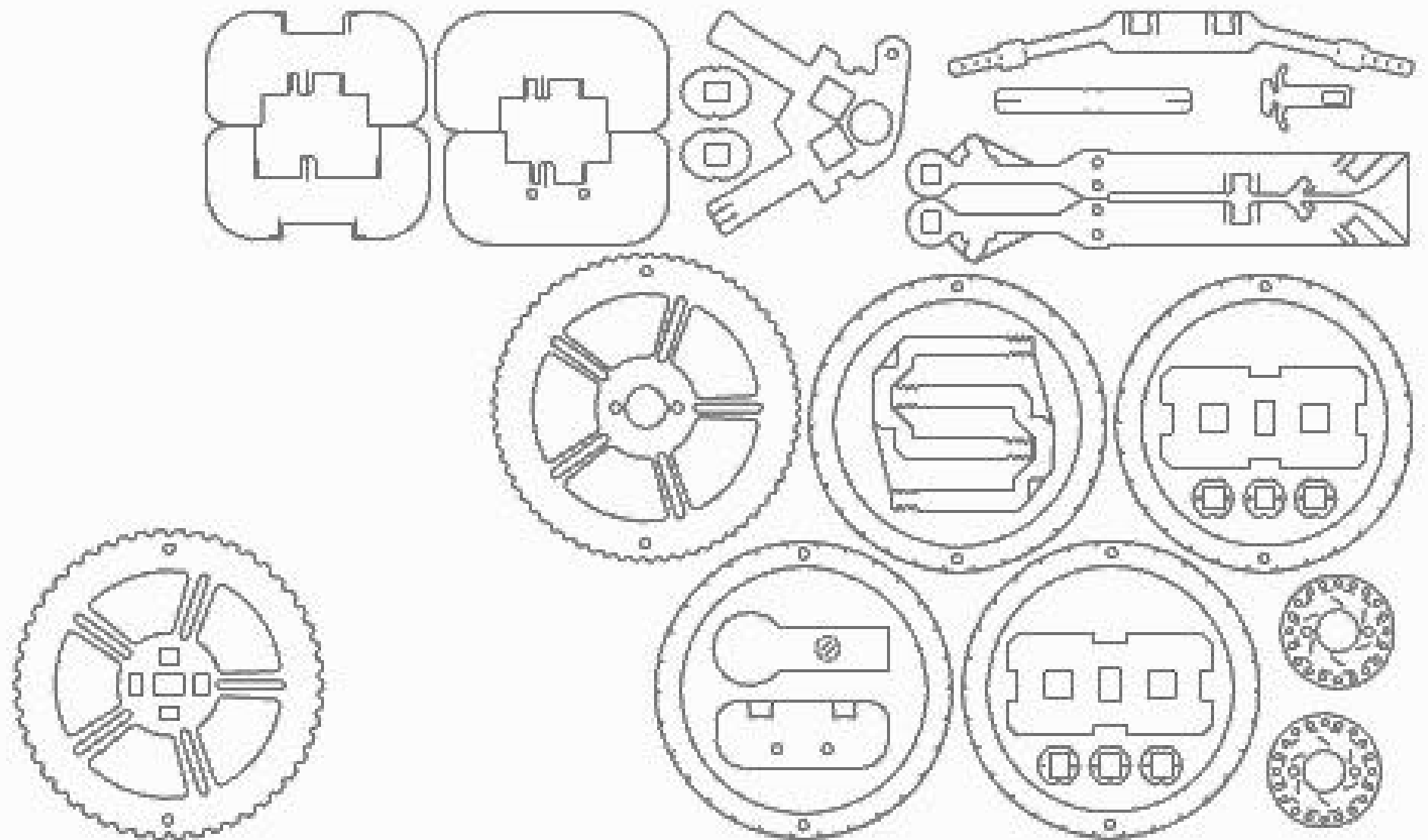
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

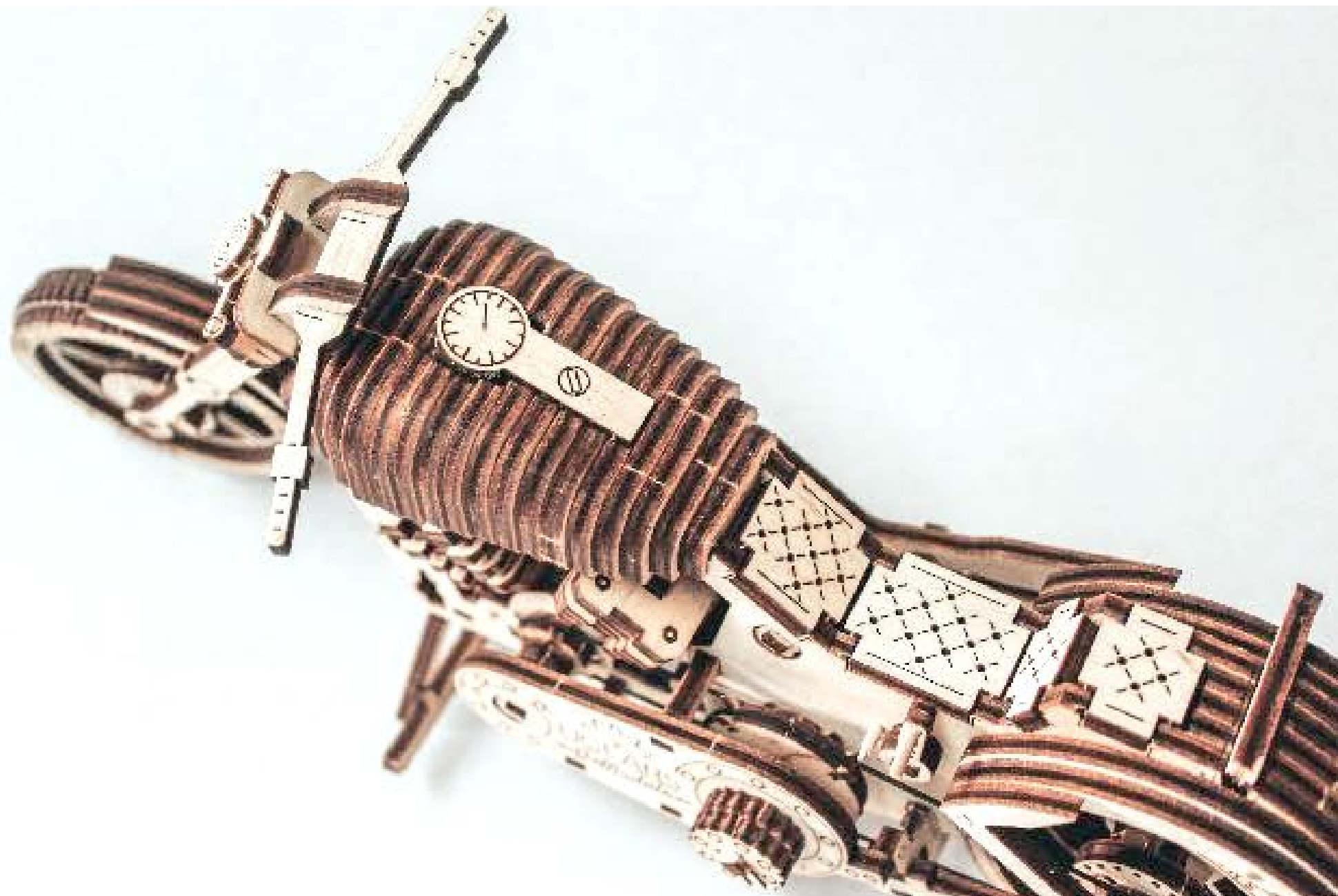
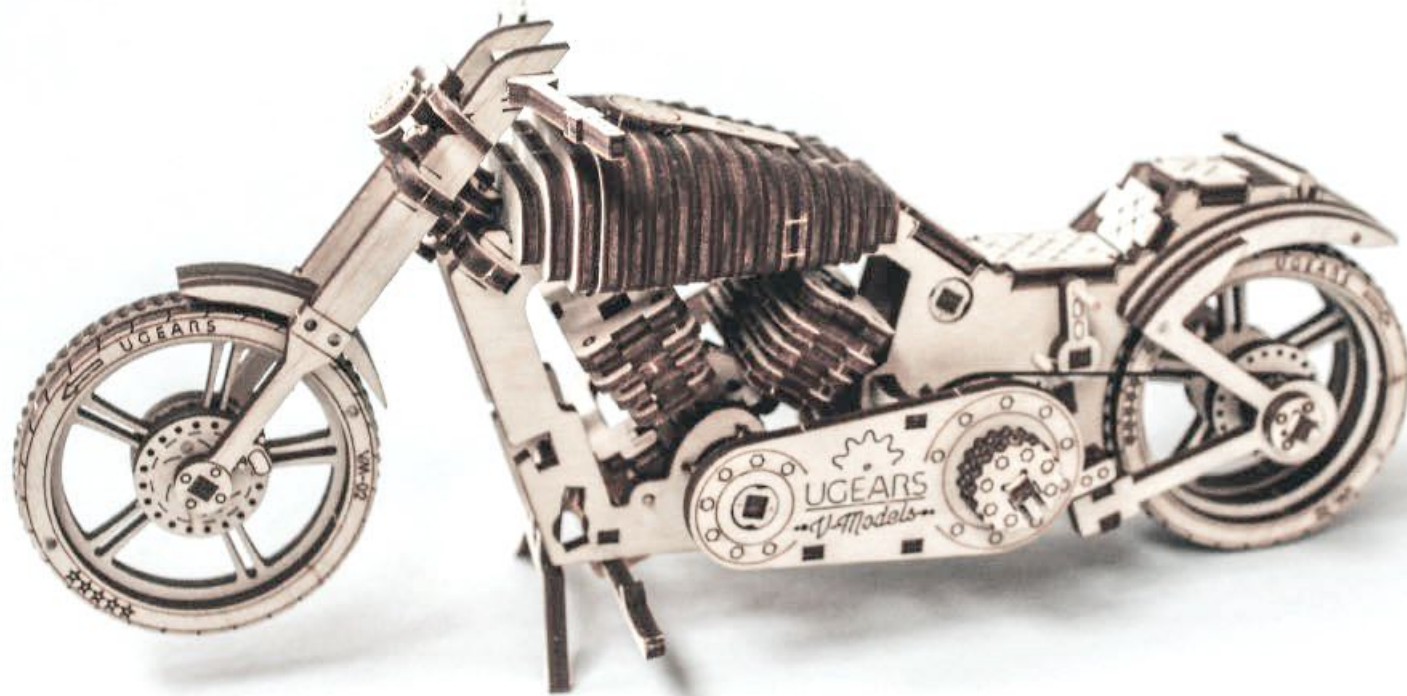
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Exercícios

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

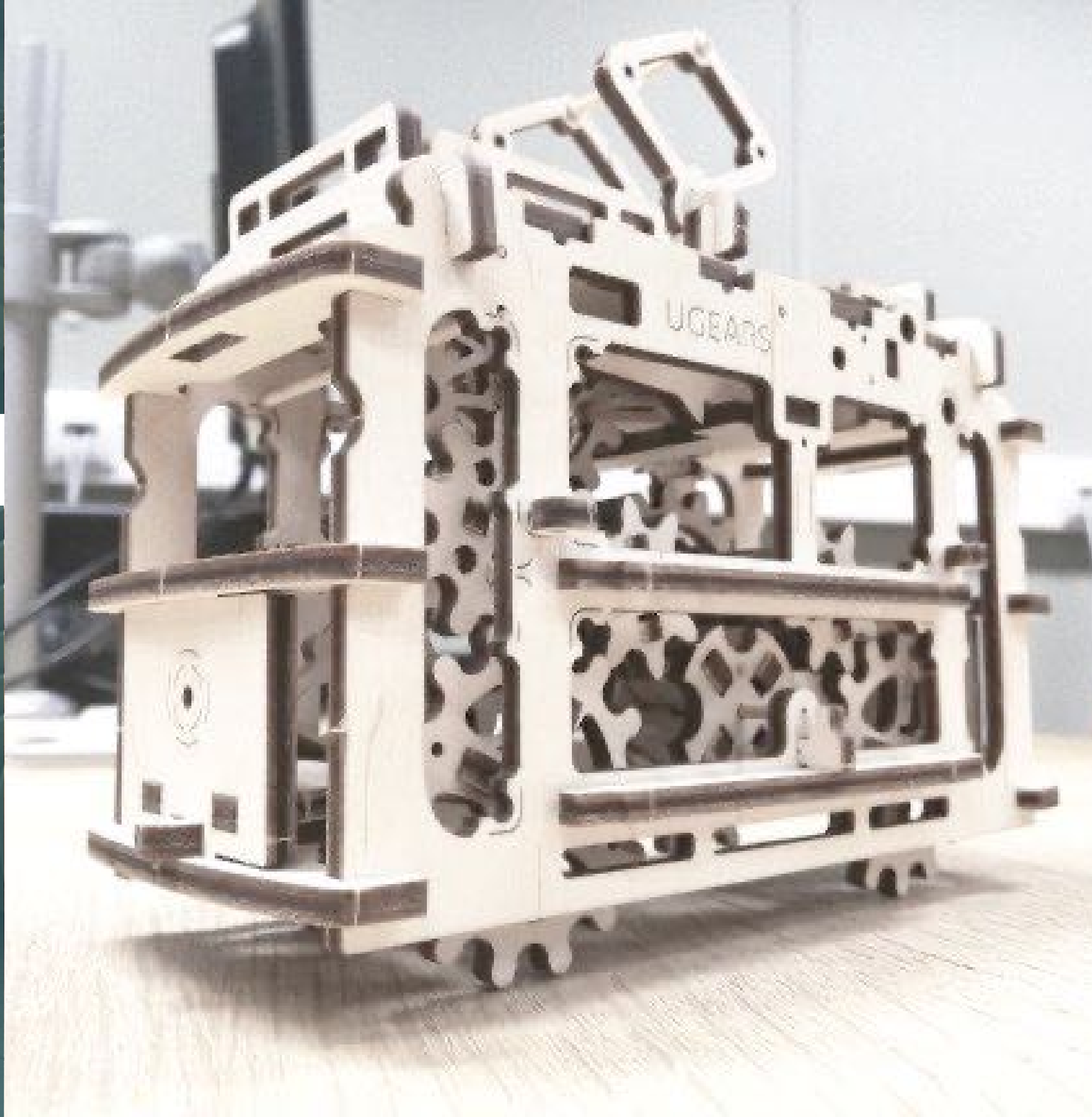


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

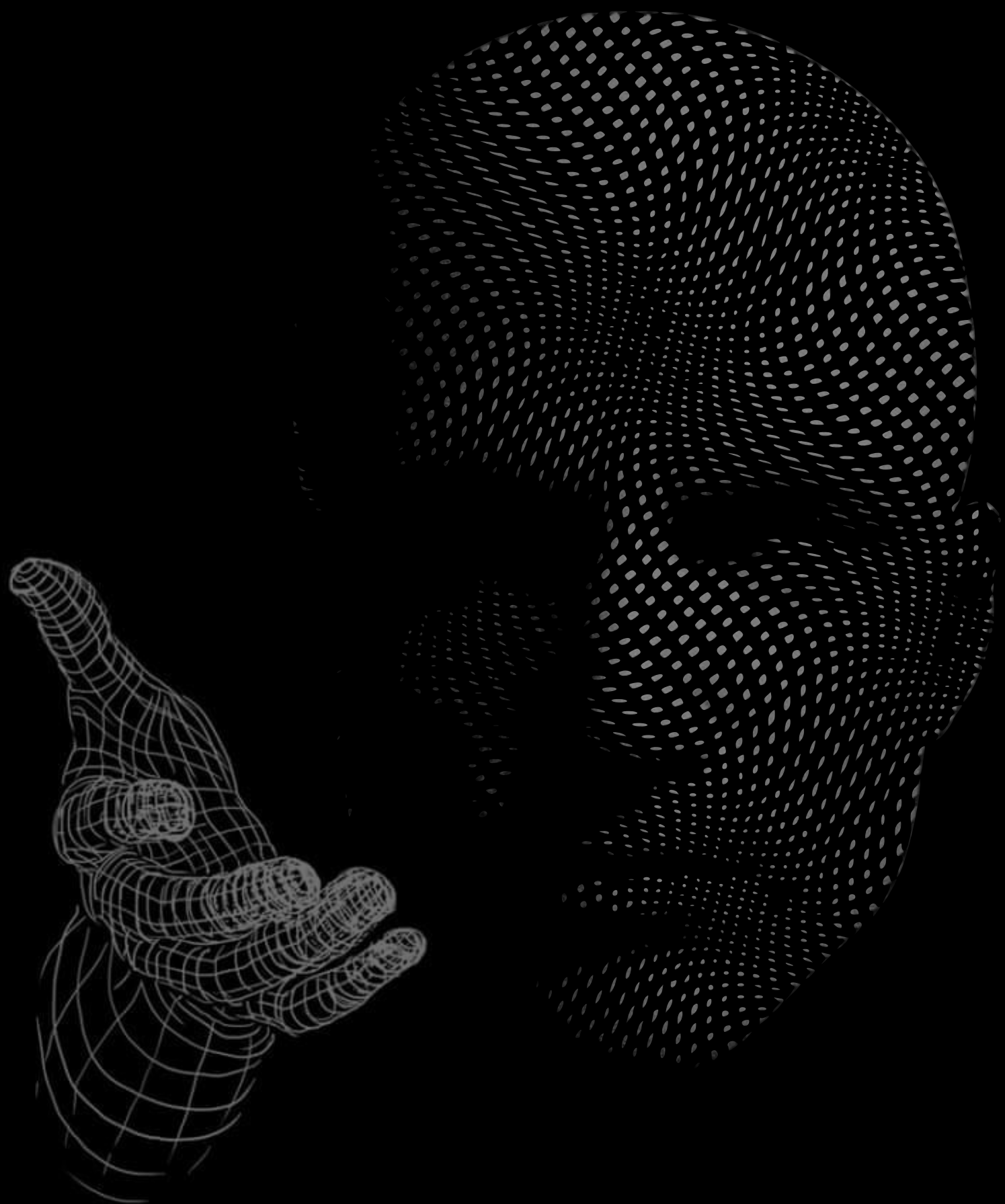
januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

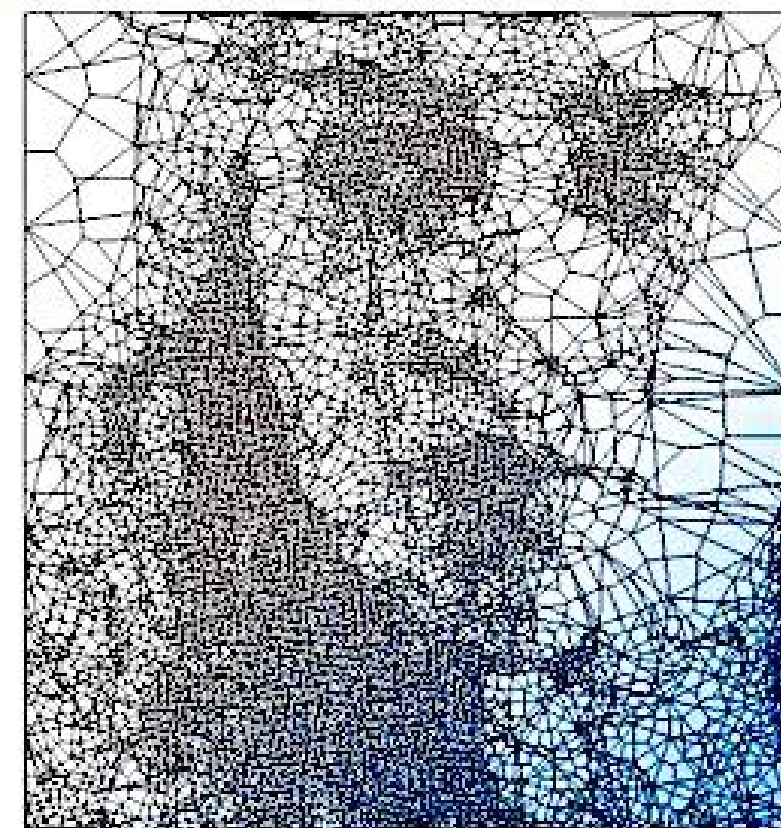
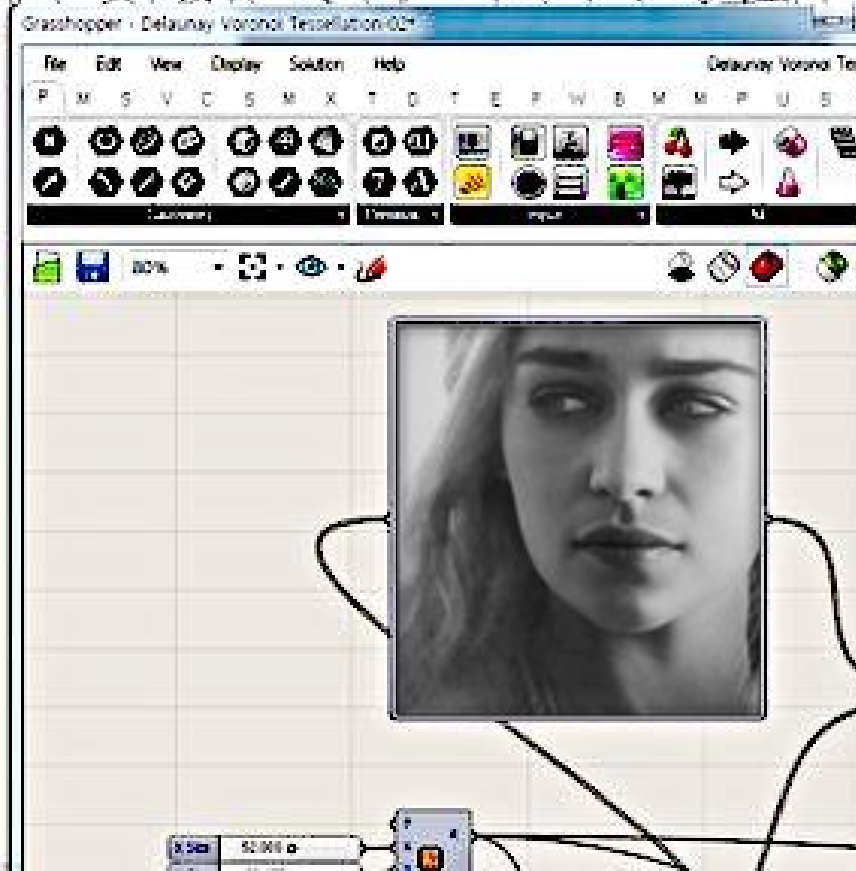
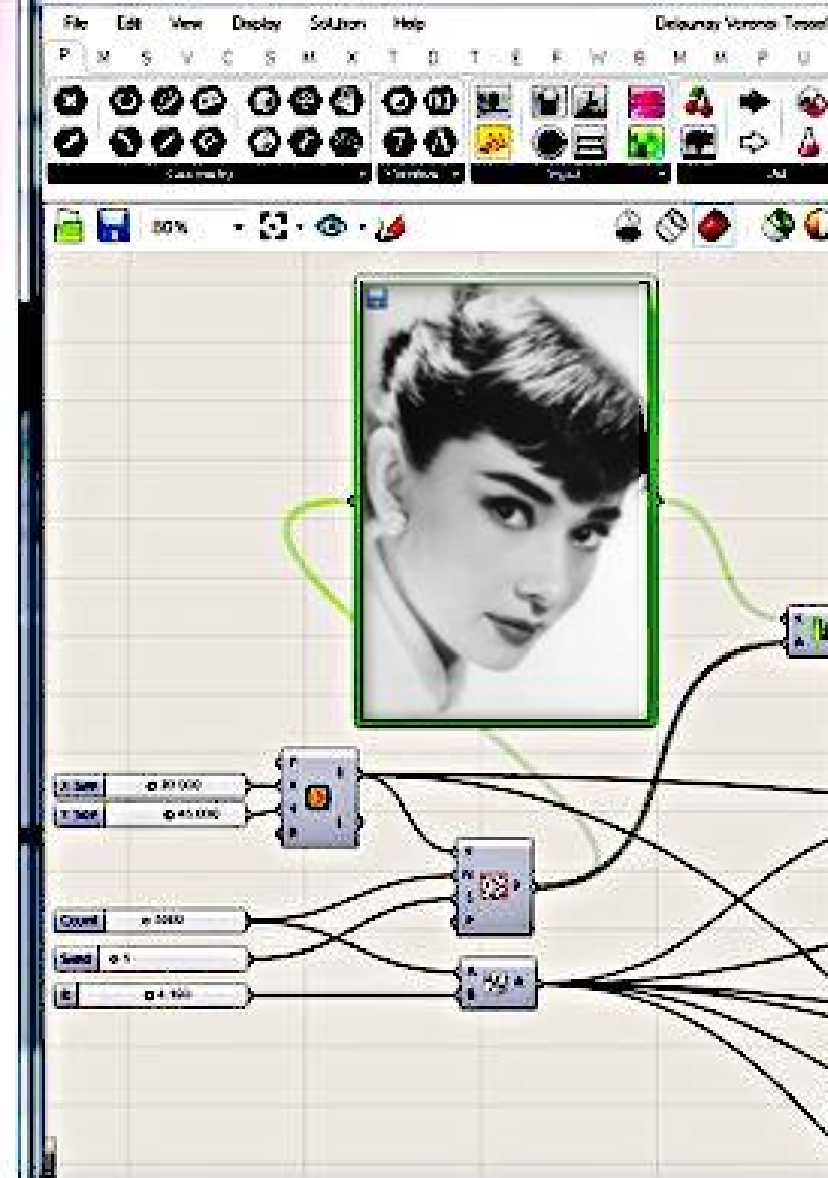
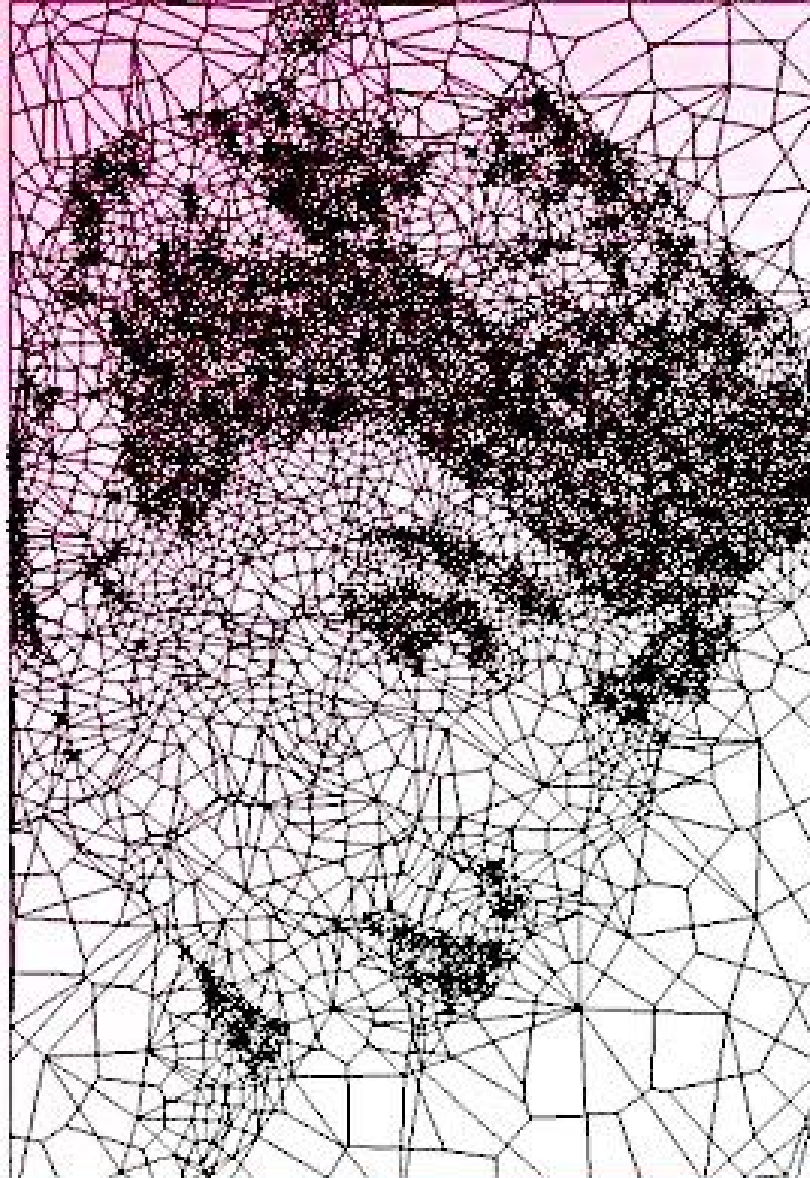
http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

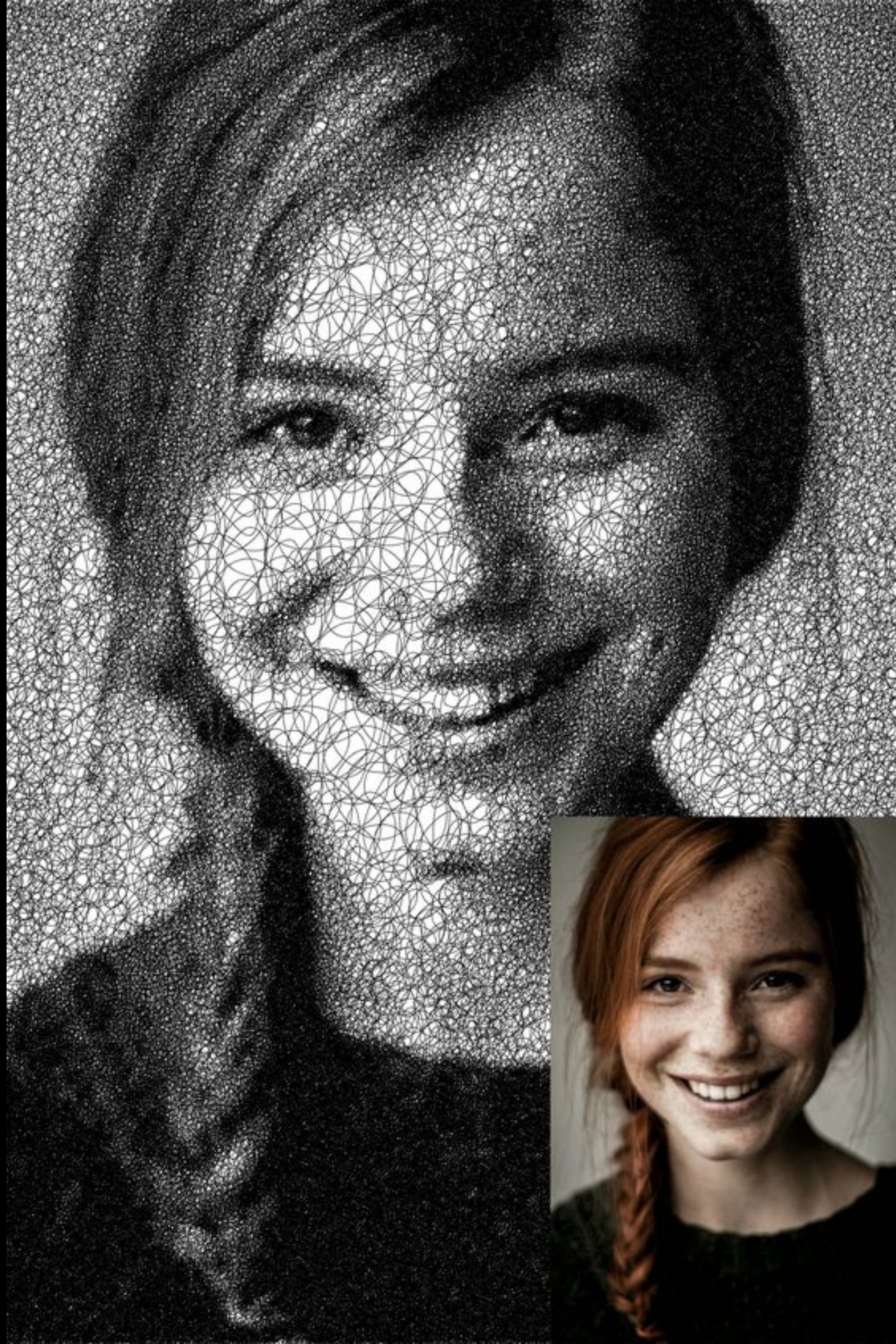


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

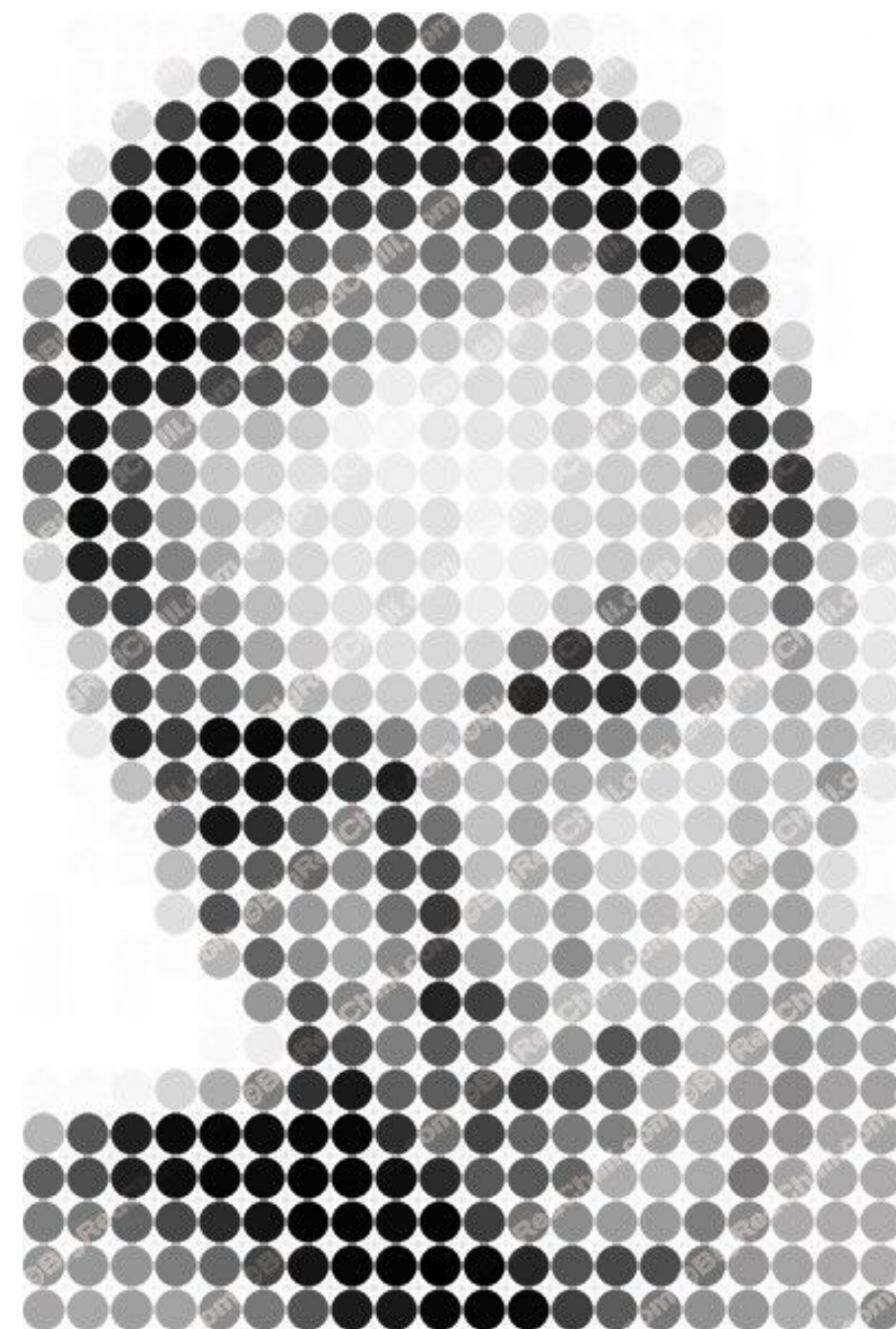
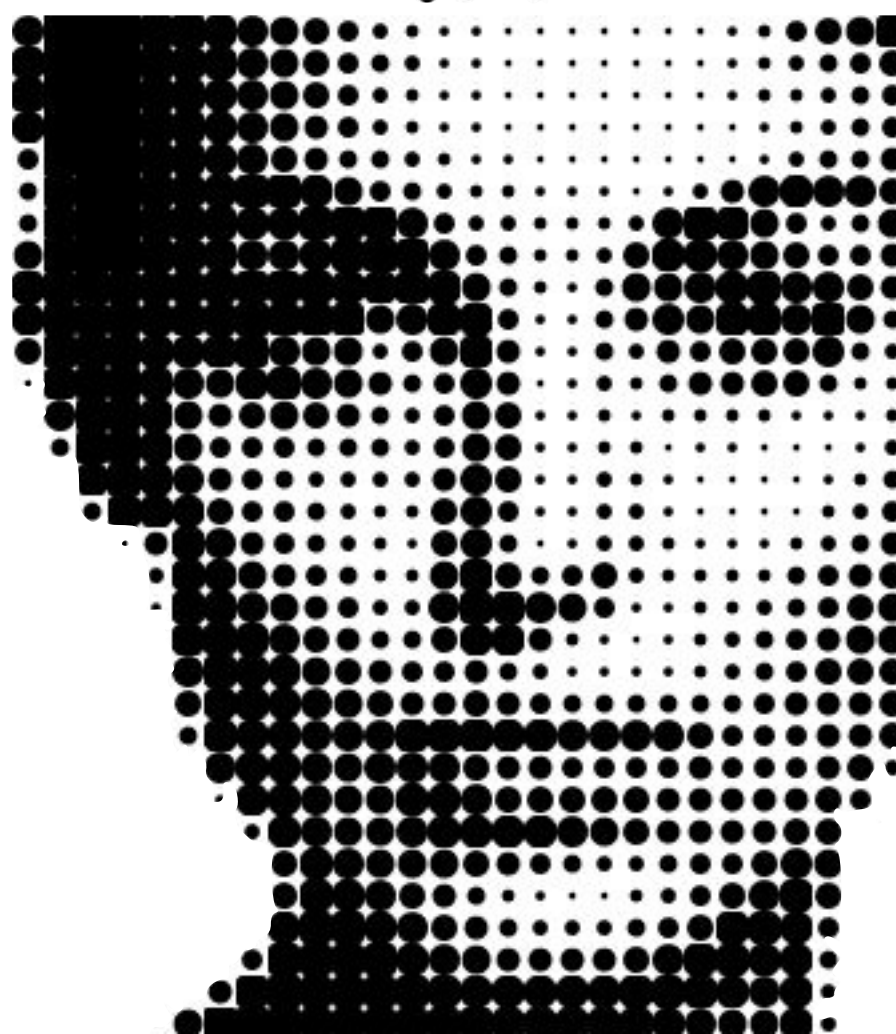
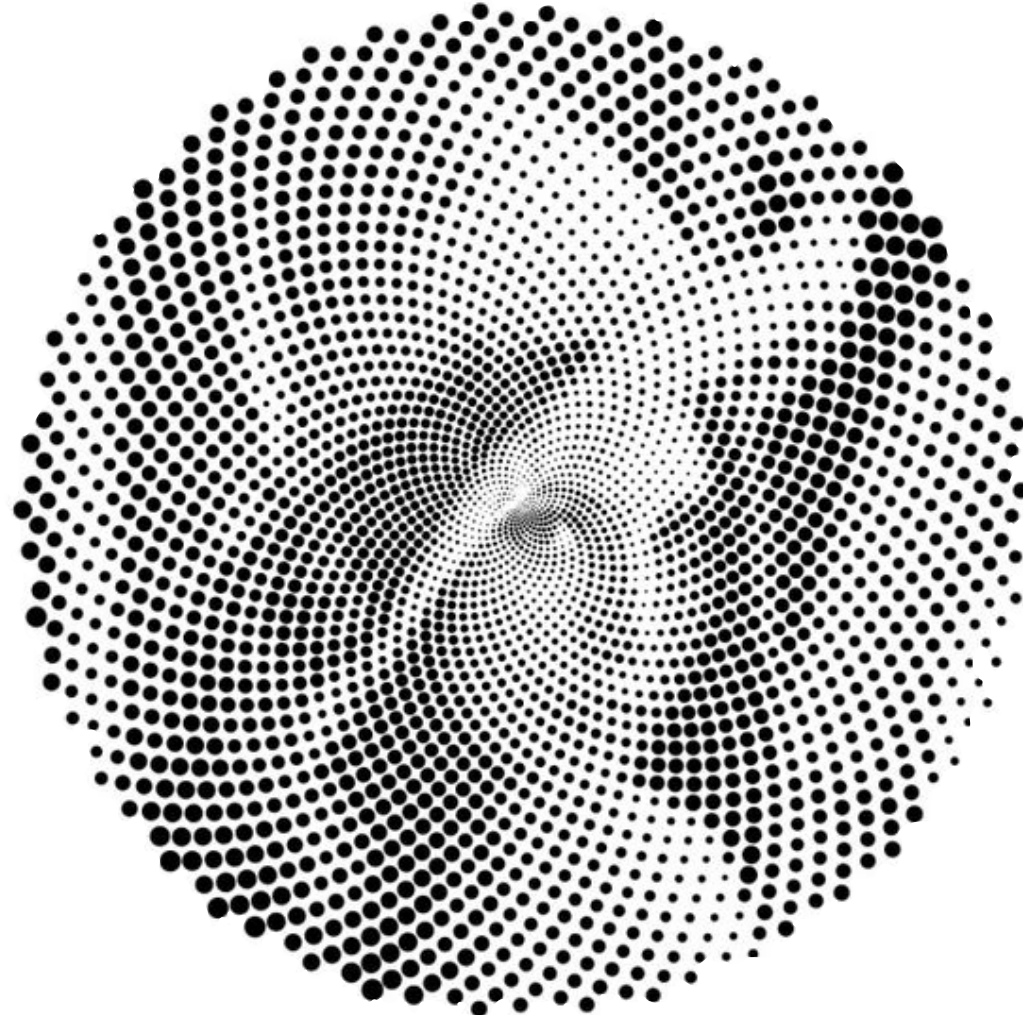
Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

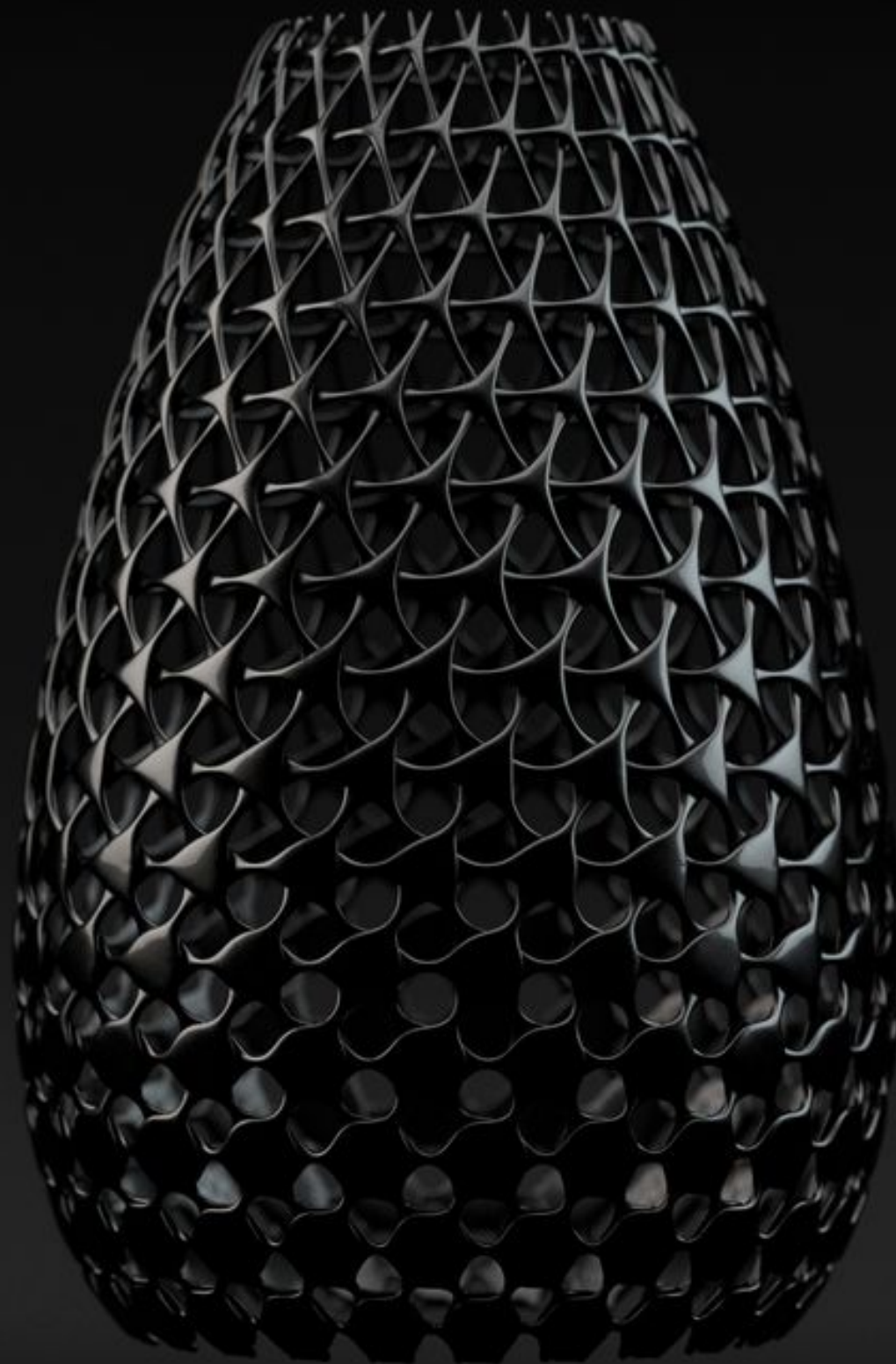


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

NOVEDGE™

car body design

marcotraverso.it



13 MARCH 2019
11 AM PDT / 7 PM CET

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

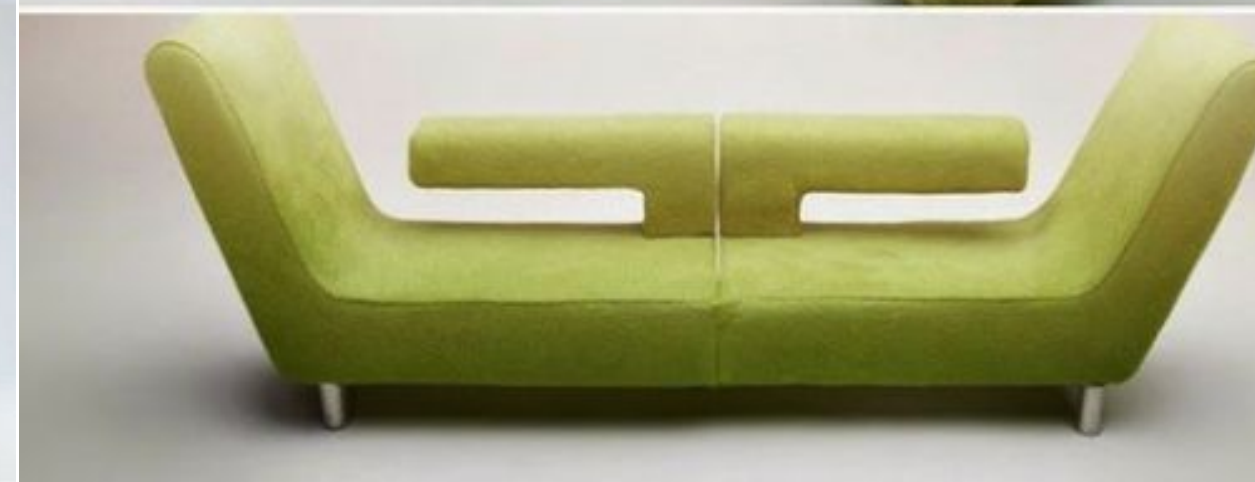


For One
For bedroom, personal spaces



The Sofa

This is a design that transitions between single seat to multi-seats for different needs. The shape of it is like a sofa, for people want, the sofa offers a way to hold the foot or guests, to multi seats, the sofa is the trapping the space.



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

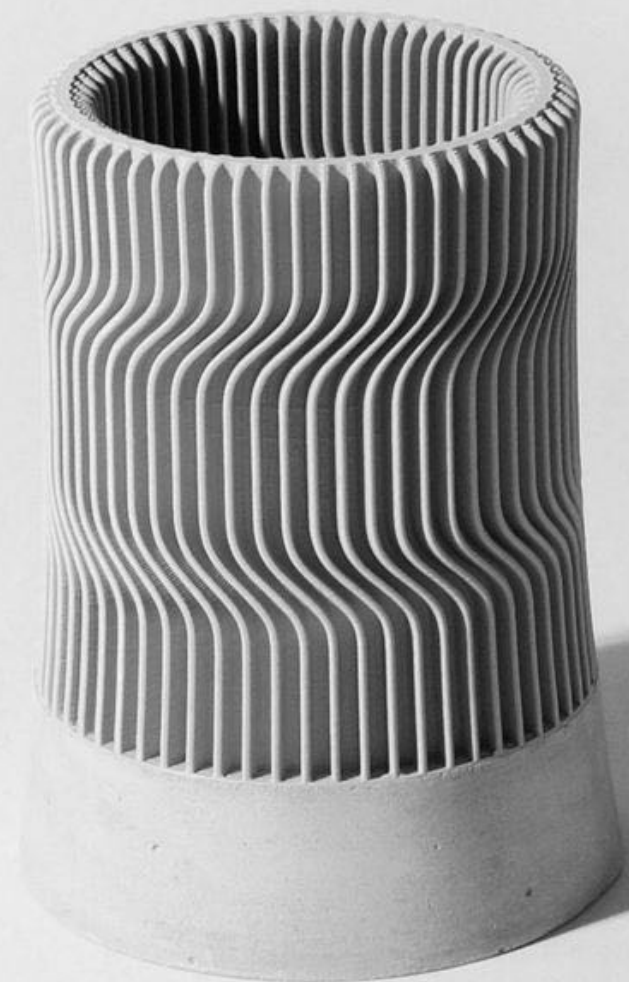
januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA

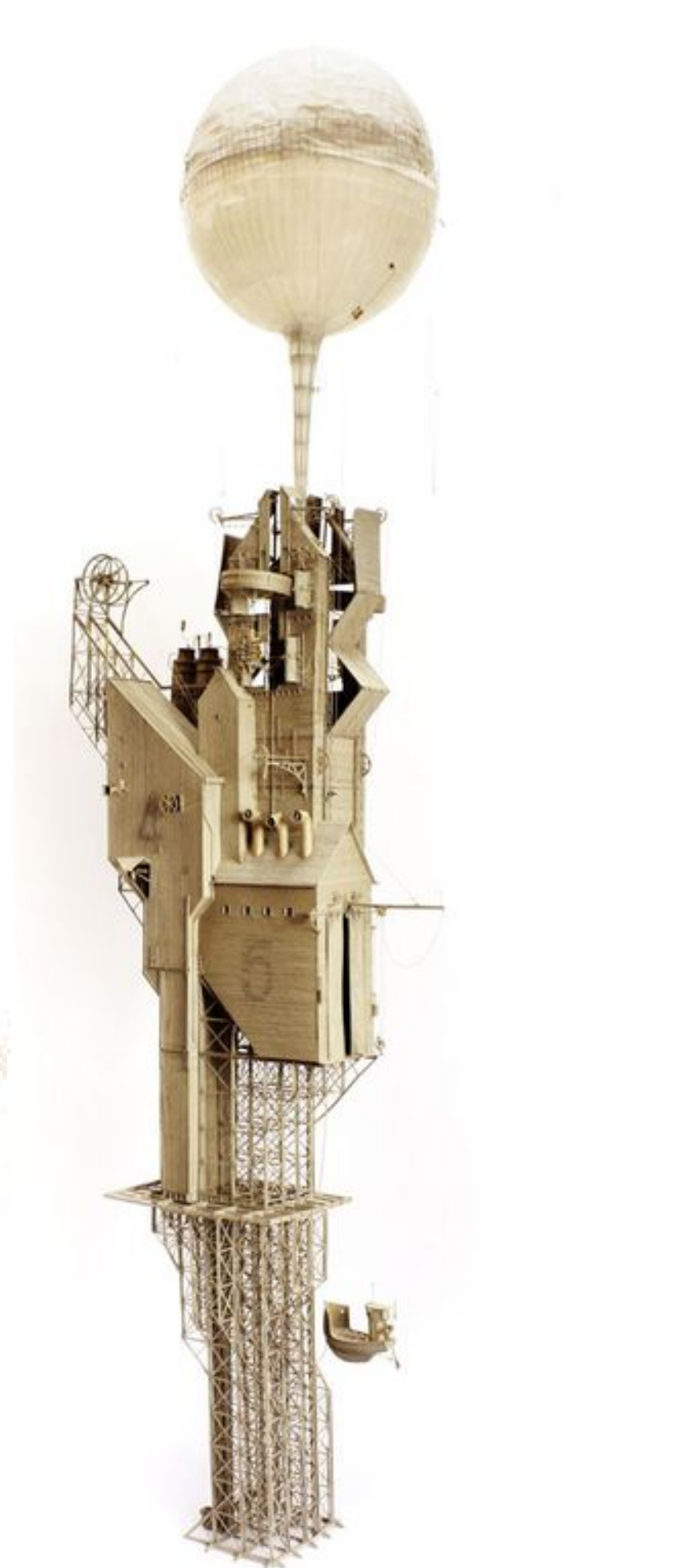
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>

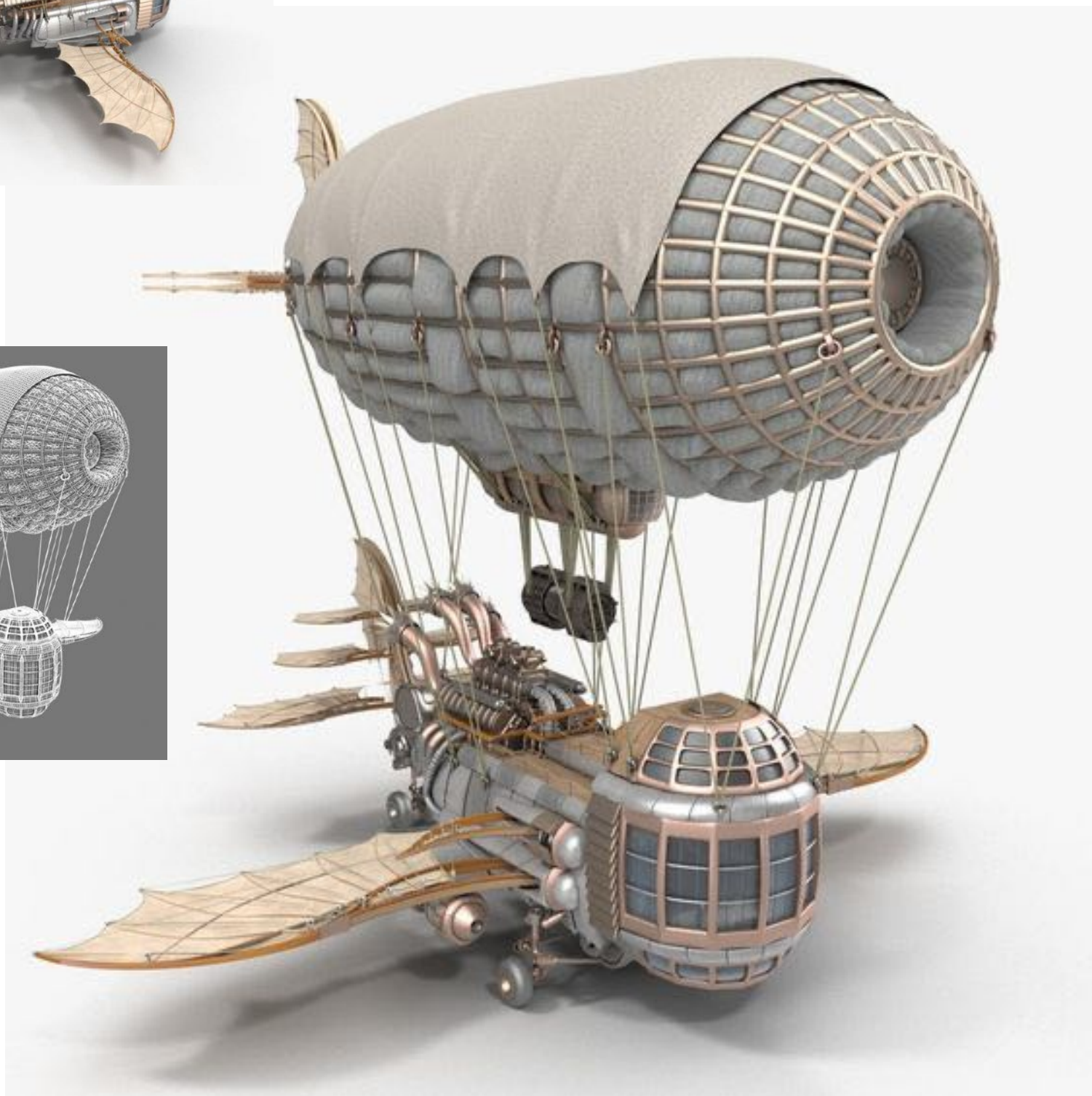
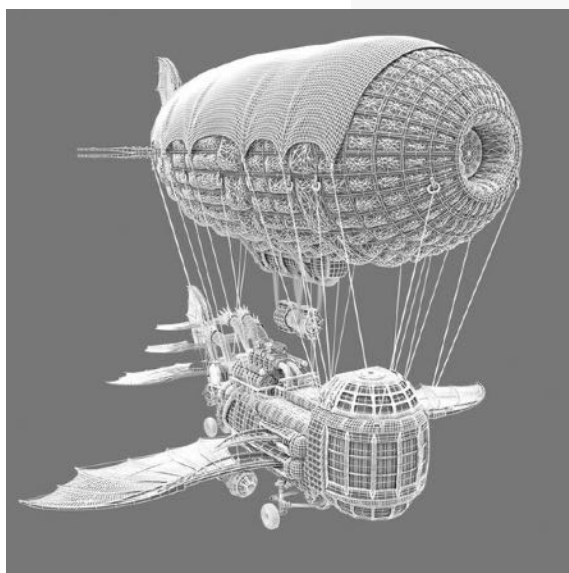


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



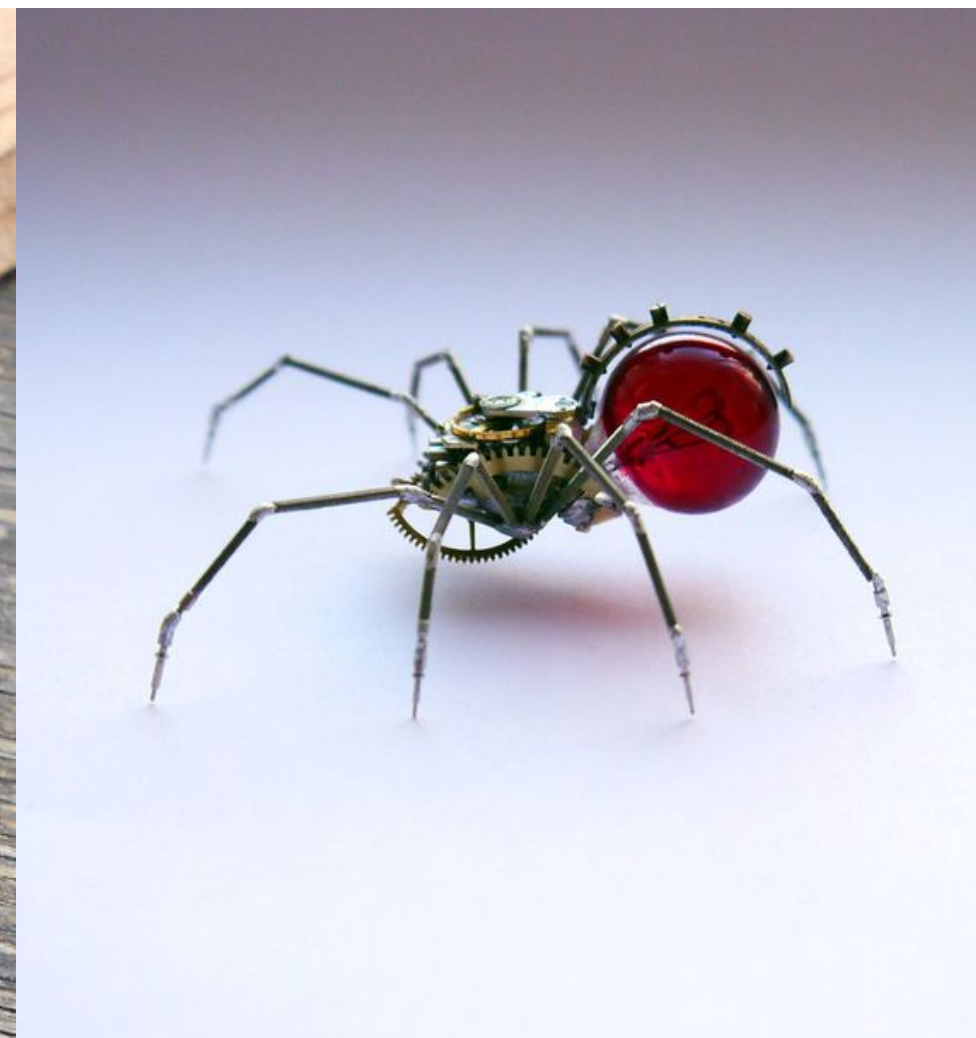
MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*



Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com
<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



U

LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

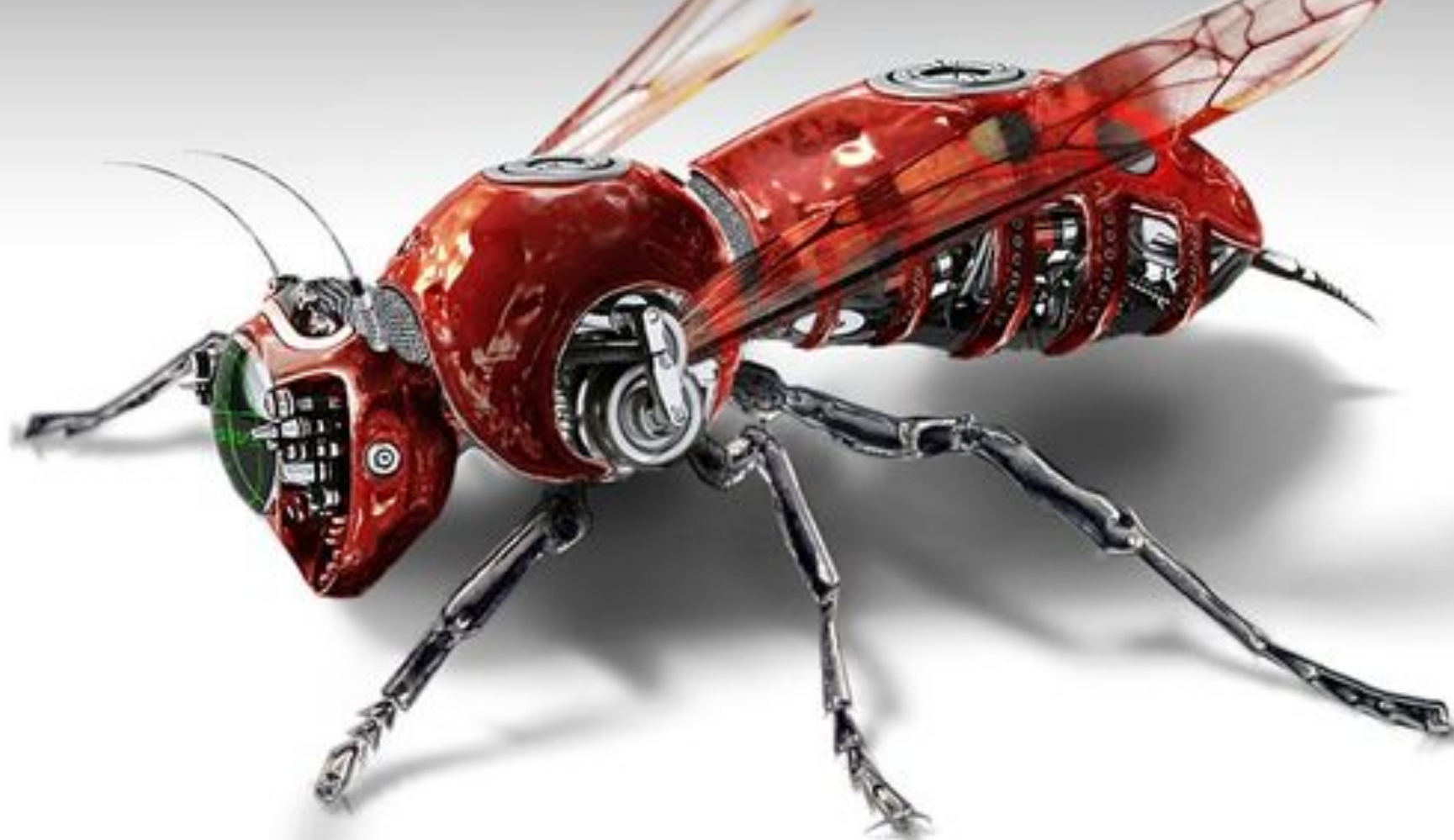
http://home.fa.utl.pt/~januario/

U
LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



<http://microsculpture.net>

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



http://microsculpture.net

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



http://microsculpture.net

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/

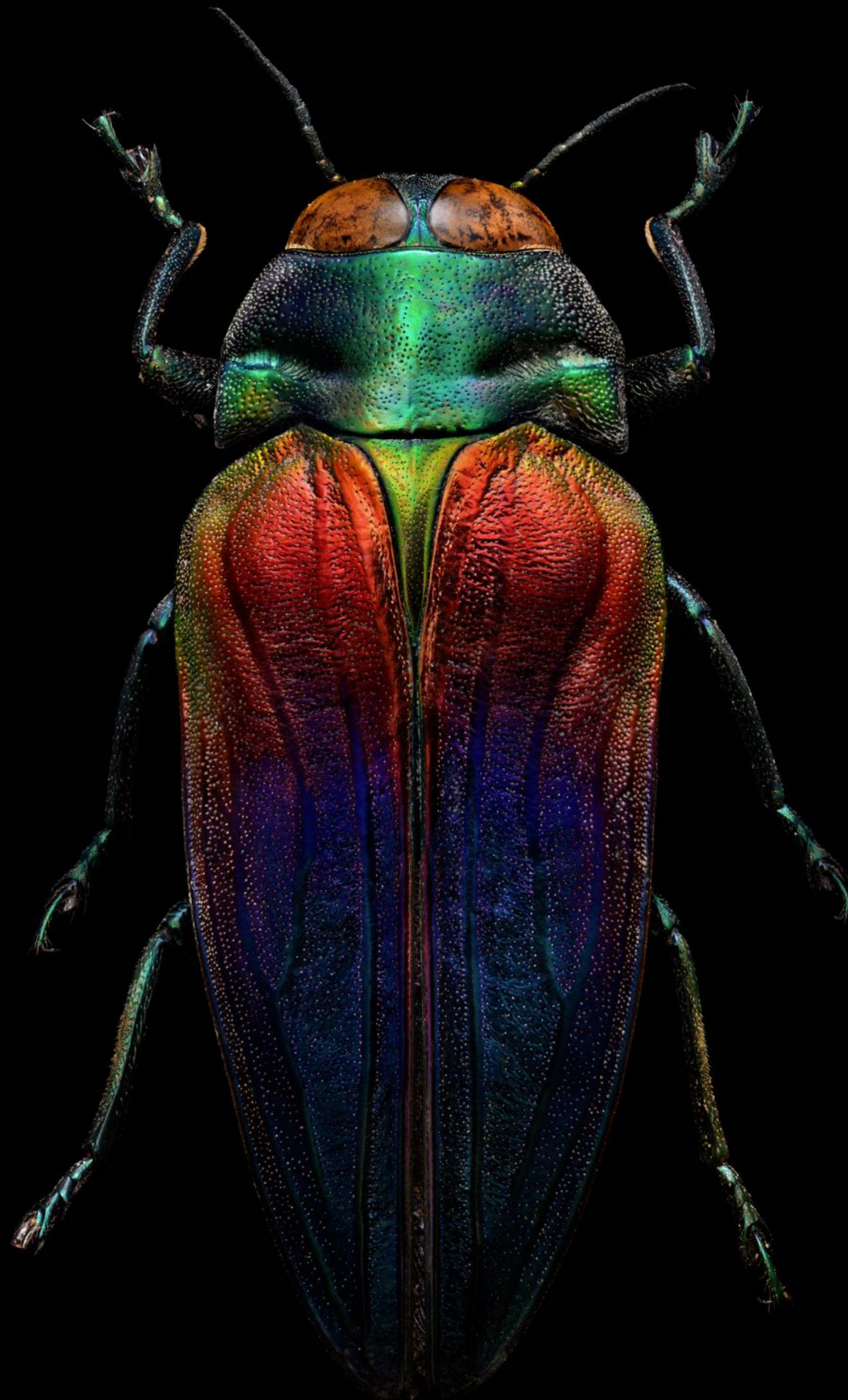


LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



http://microsculpture.net

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



http://microsculpture.net

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

<http://home.fa.utl.pt/~januario/>



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



<http://microsculpture.net>

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

http://microsculpture.net

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



UNIVERSIDADE
DE LISBOA

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

Pedro e o Lobo, Sergey Prokofiev



<https://www.youtube.com/watch?v=ggRJSJvFTA>

MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



LISBOA
UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022



MODELAÇÃO PARAMÉTRICA PROTOTIPAGEM DIGITAL - DESIGN

*parametric modeling
and digital prototyping in design*

Novas Ideias

januario.design2021@gmail.com

http://home.fa.utl.pt/~januario/



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ANO LETIVO 2021-2022

