

Metamorfose

Ana Soares
2018

Este documento foi redigido segundo o novo acordo ortográfico.

AGRADECIMENTOS

Este projeto não seria possível de realizar sem a colaboração e o apoio de pessoas a quem me dirijo a agradecer:

Ao meu orientador, professor Miguel Vieira Baptista, pela persistência e presença ao longo destes meses, e por me ter sempre mostrado o caminho certo;
Aos meus pais, à minha irmã, à minha avó e à restante família pelo apoio constante;
Aos professores do IPLeiria e da ESAD.cr que colaboraram neste trabalho, principalmente à Líliliana Vitorino;
Agradecer também aos meus amigos, em especial ao André que acreditou sempre em mim.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que se disponibilizaram e fizeram parte deste projeto.

RESUMO

Este trabalho espelha um conjunto de experiências baseadas em acessórios e sistemas descendentes do mobiliário que marcam o movimento dos mesmos com a interação do utilizador e conjugam a flexibilidade de um material com a dureza de outro.

O processo inicial deste projeto teve um carácter autobiográfico relativo às raízes familiares e ao percurso escolar em Design de Ambientes. Durante este trajeto foram progressivamente desenvolvidas metodologias, abordagens, esquemas e soluções de forma a criar uma biblioteca de objetos que serviu de apoio e manipulação para a composição final do projeto.

PALAVRAS-CHAVE

Geometria. Ligação. Flexibilidade. Superfície. Movimentos. Planos. Charneira.

ABSTRACT

This work reflects a set of experiences based on furniture accessories and descendent systems that mark the movement of the same with the interaction of the user and combine the flexibility of one material with the hardness of the other.

The initial process of this project had an autobiographical character relative to the familiar roots and to the school course in Design of Environments. During this path, methodologies, approaches, schemes and solutions were progressively developed in order to create a library of objects that served as support and manipulation for the final composition of the project.

KEY WORDS

Geometry. Link. Flexibility. Surface. Movements. Plans. Hinge.

ÍNDICE

	INTRODUÇÃO
15	Objetivos e Desafio
16	Fundamentação
20	Enquadramento
25	Projetos de Referência
26	<i>Richard Buckminster Fuller</i>
28	<i>Jorge Pinheiro</i>
30	<i>Rui Grazina</i>
32	<i>Mario Say Ming Kong</i>
34	<i>Issey Miyake</i>
36	<i>Konstantin Grcic</i>
	DESCRIZAÇÃO DO PROJETO
38	Desenvolvimento do Projeto
40	Descrição do Projeto
43	<i>Movimentos e Rebatimentos</i>
61	<i>Planos</i>
65	<i>Repetição e Planificação</i>
73	<i>Escalas; Flexibilidade; Ligações</i>
81	<i>Dobragens</i>
99	Apresentação dos Resultados
	CONCLUSÃO
170	Conclusões Finais
171	Desenvolvimentos Futuros
172	ÍNDICE DE FIGURAS
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
178	Bibliografia Livros
179	Bibliografia Web

INTRODUÇÃO

A indústria, os materiais e os objetos estiveram sempre ligados vida pessoal da autora devido ao percurso da família no mundo do mobiliário.

Este projeto começou por ser sustentado pelas origens e materializou-se com a vontade de desenvolver um projeto pessoal onde a apologia de uma indústria tradicional fosse premissa para a conceção de novas estratégias, soluções e metodologias relativas a processos e sistemas que refinam objetos e lhes dão a importância e a valorização primordiais que estão subjetivamente incorporadas neste trabalho.

O trabalho dividiu-se em dois grandes capítulos. Após esta introdução segue a apresentação de projetos de referência que inspiraram à realização do projeto. Em seguida, é explicado o método usado para a construção dos objetos e segue-se um esquema de imagens respetivamente ordenadas desde as experiências ao produto final.

OBJETIVOS . DESAFIO

São vários os objetivos que integram este projeto, no entanto todos se unem na organização e construção de forma progressiva de uma coleção de objetos e produtos de cariz inicial experimental indissociáveis a uma indústria convencional contaminada com novas regras, como linhas de montagem, sistemas de produção, sistemas de ligação, entre outros princípios que englobam o ciclo de vida deste trabalho.

A união de dois materiais opostos nas suas propriedades e características e fazer com eles produtos que ultrapassem os seus limites enquanto objetos é o maior desafio deste projeto.

FUNDAMENTAÇÃO

Identidade e Contexto Familiar

A componente Família tem um peso e uma carga histórica muito elevada neste projeto, pois a autora cresceu a ver os processos que sucediam na matéria-prima até se ruma peça de mobiliário ou revestimento.

Assim, este projeto nasceu na vontade de desenvolver novas tecnologias para a transformação da madeira.

O mapa de materiais que compunha a fabricação, entre as diferentes matérias-primas e as maquinarias sempre suscitaram interesse e foi a grande inspiração, tal como refere Gutierrez (2011), *“Os projetistas não podem ignorar as novas ferramentas que tem ao seu dispor numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (...)”*.¹

Numa perspetiva futurista, optou-se por explorar caminhos e procurar soluções de trabalho que unissem a tecnologia e a inovação com a madeira como elemento central, e encontrar um enquadramento que fizesse sentido nas áreas de trabalho já implementadas na indústria familiar.

Maria Gutierrez defende ainda a relação do design do produto com a herança cultural e afirma que *“A (aparente) perda de identidade pessoal dos indivíduos e a uniformização dos objectos, promovidas pelos estilos de vida das sociedades ocidentais, poderão indiferenciar os traços de cada cultura. Projectar produtos com reflexos culturais das zonas onde são produzidos (ou consumidos / utilizados) permite estabelecer uma ligação emocional entre consumidores e objectos,*

*o que pode ser decisivo para a competitividade da produção nacional.”*², o mesmo se traduz neste projeto, foi a importância da cultura familiar que harmonizou e interligou as raízes com este trabalho.

Através destas observações, começaram as pesquisas e estudos sobre a matéria-prima escolhida para ser o elemento principal deste projeto, a madeira, antes de sofrer algum tipo de transformação, neste caso, um derivado de madeira, o MDF.

2

Gutierrez, M. J. R. (2011). Design e Herança Cultural: “pensar local” para “agir global”, Dissertação em Design do Produto. p. 3

1

Gutierrez, M. J. R. (2011). Design e Herança Cultural: “pensar local” para “agir global”, Dissertação em Design do Produto. p. 21

ENQUADRAMENTO

Matéria-prima

Matéria-prima é um produto que ainda padece de algumas alterações ou de processos químicos ou produtivos para que se torne num produto final, acabado.

A escolha da matéria prima para desenvolver este projeto fundamenta-se essencialmente pelo contexto familiar e vida passada. Como referiu *Gérard Mauger* (2013), “[...] *Essa análise das relações entre pais e filhos no mundo rural vale, mutatis mutandis, para todos os casos de transmissão de património material (pelo menos para o artesanato, o pequeno comércio e as pequenas e médias empresas)*.”.³ Assim, neste projeto a mudança da produção clássica da madeira e dos seus componentes (que sempre passou de geração em geração), e através de uma linguagem não verbal tornar a madeira no fio condutor da Metamorfose de um produto inacabado até ao projeto final.

De acordo com *Papanek* (1998), “*Os designers têm oportunidade de criar algo de novo, ou de refazer algo para que fique melhor. O design permite a satisfação profunda que provém apenas de levar uma ideia a um bom termo e ao seu desempenho efectivo*.”.⁴ Assim, com as origens, já conhecidas e com a experiência adquirida na Licenciatura em Design de Ambientes e durante a parte curricular do Mestrado, a exploração das características, dos parâmetros e das propriedades primordiais do MDF em paralelo com a metamorfose, levaram ao processo criativo da transformação.

Para além do derivado de madeira, o MDF, o papel foi o segundo material escolhido e serviu como mediador de ligação e união para iniciar os processos experimentais.

A harmonia da interligação dos movimentos entre a madeira e o papel foi conseguida através da Geometria, pois tal como refere *Read* (1968), “Em toda obra de arte autêntica, (...), deve haver dois elementos: um de natureza matemática que dá causa à categoria de beleza, outro, de natureza orgânica, que dá origem à categoria de vitalidade. As maiores obras de arte, são, portanto as que conjugam esses dois elementos portanto, as que conjugam esses dois elementos em uma forma, a qual se pode chamar de fundamental, porque possuem tanto a beleza quanto a vitalidade”.⁵

³
Mauger, G. (2013).
Herança e Relações
entre as Gerações
Famíliares, tradução de
*Héritages et rapports
entre générations
familiales*. p. 112

⁴
Victor Papanek
(1998)

⁵
Herbert Read
(1968)



Imagem 2 - Matéria prima

PROJETOS DE REFERÊNCIA

Há autores, projetos, livros, objetos e frases que pelos pontos de interesse em comum, inspiraram a autora na concepção deste projeto e por isso segue a partilha das suas referências.

Maria Gutierrez; Gérard Mauger; Victor Papanek; Herbert Read; Buckminster Fuller; Jorge Pinheiro; Dóczy; Rui Grazina; Mario Kong; Issey Miyake; Gerrit Terstiege; Konstantin Grcic; são alguns nomes que têm metodologias e elementos projetuais e similares às características que este trabalho reúne, como por exemplo a economia de escala, a relação do corpo/ espaço/ objeto, a proporção, os rebatimentos, a planificação, as charneiras, o rígido e o flexível e principalmente a geometria que engloba todos estes parâmetros e os une à *Metamorfose*.

Nas próximas páginas estão citadas algumas destas referências.

GEOMETRIA

Richard Buckminster Fuller

A geometria no design não é muito abordada, porém tem um fator histórico de grande valor.

Durante 56 anos *Richard Buckminster Fuller* (1946) procurou soluções através da tecnologia para os problemas da humanidade.

O autor queria que a população tivesse mais qualidade de vida mas com menos recursos e foi através da matéria geométrica que encontrou algumas respostas.

Nos anos 50 *Buckminster Fuller* uniu a geometria com a tecnologia onde inventou a “*The Geodesic Dome*”, como representa a imagem 3, uma estrutura arquitetônica mais leve, mais forte e com um equilíbrio de forças de compressão e tensão revolucionário ao nível da “*geometria sinérgica*”⁶, desenvolvida pelo mesmo.

Não só as cúpulas geodésicas mas também outras soluções pioneiras e inovadoras desenvolvidas por *Buckminster Fuller* (1970), como por exemplo o jogo que desenvolveu apelidado por *The World Game*, foram distinguidas a nível mundial tiveram uma interpretação e fundamentação geométrica intrínseca na natureza e na humanidade, que lhe serviu de inspiração para a criação de inúmeros invenções com a tipologia de *fazer mais com menos ou Comprehensive Anticipatory Design Science, como o próprio designava*.



Imagem 3 - Cúpula Geodésica, Expo Montreal, *Richard Buckminster Fuller* (1967)

⁶
Fuller, R. B. (1975). Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking Synergetics 2: Further Explorations in the Geometry of Thinking

LINHAS . PLANOS

Jorge Pinheiro

Também *Jorge Pinheiro* (2017), apresenta as suas criações como uma reorganização de conceitos e caracteriza-as como “(...) *figura, abstracção, vida e geometria* (...)”⁷, e é desta geometria, simples, elementar, arquitetónica e estrutural que o autor alimenta as obras de arte com imposições de “(...) *escala, tom, traço, materialidade* (...)”⁷.

A indisciplina evidente dos seus desenhos ou das suas esculturas alimenta o abstracionismo e o diálogo que as linhas verticais e horizontais desproporcionais nos transmitem, como o próprio artista disse: “Às vezes as coisas são sem porquê, funcionam bem...”⁸.

“D’Après Fibonacci e As Coisas Lá Fora” é o nome que dá título a uma exposição descendente de um projeto conjunto de *Cabrita Reis* e *Jorge Pinheiro*. São 80 obras datadas de 1960 aos dias de hoje, com a intenção de mostrar ao público uma viagem com início nas suas primeiras pinturas, até às esculturas contemporâneas que trazem o século XX como característica.

Desde os anos 70 *Jorge Pinheiro* decidiu explorar modulações geométricas das quais surgiram noções de ritmo e austeridade emparelhadas a padrões de alto contraste cromático. Metodologicamente foi a geometria que deu respostas a este projeto para tornar a união da madeira com o papel funcional.

⁷
Jorge Pinheiro, Perturbar a Desordem, Jornal Público (2017)

⁸
Jorge Pinheiro, Entrevista, Diário de Notícias (2017)



Imagem 4 - D’Après Fibonacci e As Coisas Lá Fora (2017)

ECONOMIA DE ESCALA

Rui Grazina

Quando se fala em geometria, as referências mais superficiais que ocorrem são as formas geométricas. *Rui Grazina* (2009), desenvolveu a partir dessas formas clássicas, caixas de madeira onde joga com a proporção e a escala do corpo, espaço e objeto. Como refere Doczi (1995), “*O poder da seção áurea em criar harmonia deriva de sua propriedade única de unir partes diferentes de um todo, de forma a que cada uma delas preserve a sua identidade própria, mas que se molde a um padrão maior de um todo.*”⁹

A título de exemplo, Kiri cabinets for Meetme, concebidos em 2017 (apresentados na imagem 5) é uma coleção de pequenos armários derivados do Japão onde as dobradiças das portas ou gavetas são tecidos.

Em conjunto com Arthur Desmet, Rui Grazina reconhece nestas peças “[...] uma interpretação contemporânea dos gabinetes kimono tradicionais [...]”¹⁰ e a “[...] sua construção em linha reta dá-lhes uma presença muito arquitetônica.”¹⁰

Tal como refere o autor, “*Como arquiteto praticante, estes objetos representam partes funcionais da arquitetura em pequena escala.*”

A economia de escala que usa, fez com que as caixas pudessem ser transformadas pelo utilizador e ter diversas funções.



Imagem 5 - Kiri cabinets for Meetme (2017)

⁹
Doczi, G., (1995).
O Poder dos Limites

¹⁰
Grazina, R., (2017). Kiri
cabinets for Meetme:
<https://www.diezoffice.com/stories/kiri-cabinets-meete/>

¹¹
Grazina, R., (2009).
RGO2:
<https://www.dezeen.com/2009/12/20/rgo2-by-rui-grazina/>

PROPORÇÃO NA ARQUITETURA

Mario Say Ming Kong

O projeto de *Ming Kong* (2017) intitulado “Harmonia e Proporção na representação entre o Oriente e o Ocidente”, é um dos dois projetos de investigação mais influentes de *Mario Kong* que tem como finalidade convergir as linhas do desenho concetual a proporções contemporâneas e equipará-las as arquiteturas orientais e ocidentais.

“Arquitetura em Papel e Materiais Sustentáveis” é o segundo projeto de investigação do autor. O papel foi a ferramenta de desenvolvimento e exploração da técnica que o arquiteto quis integrar impiricamente nas experiências - a dobragem - com a perspetiva de aplicar em “[...] projetos arquitetónicos, urbanísticos, de design e artísticos.”¹²

Resultante do primeiro Congresso Multidisciplinar Internacional de Lisboa (2015), “Proporção, (des) Harmonias e Identidades” é um livro de *Mario Kong* onde a harmonia da geometria e das proporções se unem à identidade da arquitetura, do urbanismo e da cultura.

As investigações de *Mario Say Ming Kong* são peculiares ao ponto de se rodearem entre a proporção, a geometria e a arquitetura.

Como se pode confirmar nas imagens 6 e 7, não são apenas os objetos que dão movimento aos projetos, o espaço físico também é meritório.

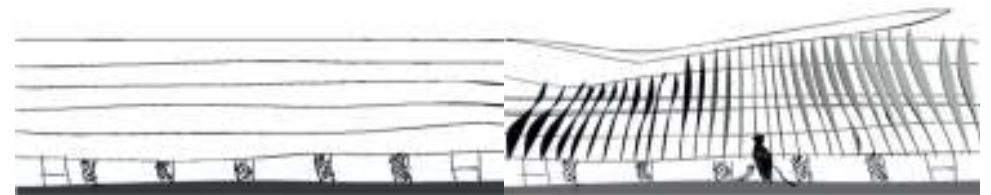


Imagem 6 - “A ausência de ritmo pode gerar monotonia // A utilização do ritmo pode gerar movimento”

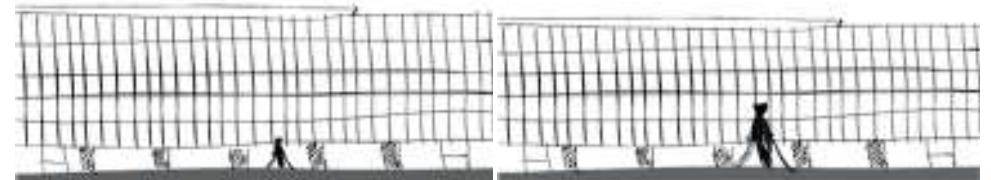


Imagem 7 - “A escala do objeto na relação com o ser humano”

12

Kong, M. S. M. (2017).
Centro de Investigação
em Arquitetura,
Urbanismo e Design

FLEXIBILIDADE . PLANIFICAÇÃO

Issey Miyake

Na geometria de *Issey Miyake* entram os planos, a flexibilidade, e a planificação.

Entre várias coleções o designer de moda destaca-se pelas malas, carteiras, roupa e candeeiros. No mundo do design de *Miyake* a excentricidade fala mais alto, tanto na cor como na forma que os produtos apresentam. A maioria dos objetos têm bidimensionalidade, são versáteis e o utilizador pode manipular a fisionomia inicial das peças.

BAO BAO é uma coleção que transforma peças planas em tridimensionais através de triângulos isósceles. É uma linha de bolsas e sacos que se moldam conforme as pessoas quiserem, são flexíveis ao ponto de se dobrarem e serem transformadas para diversas finalidades.

IN-EI é uma marca de iluminação confeccionada com tecido reciclado e é este que une os candeeiros no processo de dobragem. É o próprio tecido que faz de dobradiça até os objetos ficarem num só plano.

As roupas que projeta são de abordagem *do-it-yourself*. *“My clothes become part of someone, part of them physically. (...) Maybe I make tools. People buy the clothes and they become tools for the wearer’s creativity.”* ¹³ - Disse em Tóquio na apresentação dos últimos trabalhos que realizou.



Imagem 8 - Flying Saucer



Imagem 9 - BAO BAO

¹³
Miyake, I. (2016). MIYAKE
ISSEY EXHIBITION: The
Work of Miyake Issey,
National Art Center

REBATIMENTOS . CHARNEIRAS

Konstantin Grcic

Konstantin Grcic, designer industrial de profissão, procura sempre novos desafios e enfrenta os problemas técnicos como aprendizagem. Prefere trabalhar com modelos de papel e ostenta que os materiais o influenciam nas suas linguagens formais. ¹⁴

Chair_ONE (2004) é um dos projetos onde as experiências iniciais em papel e cartão foram primordiais para o desenvolvimento e construção das cadeiras inspiradas na união de planos angulares. Foi através do processo experimental que o produto se tornou possível de realizar e posteriormente produzir.

MAN MACHINE (2014) é uma coleção de móveis e acessórios baseada em vidro - material fino, pesado e frágil. Este mobiliário é marcado com um movimento que utiliza amortecedores de gás industrial, como uma locomoção humana.

O amortecedor é usado para alterar a posição das peças, como refere *Konstantin Grcic*, “*The performance and leverage of each gas piston is customized according to the exact movement required*”, ¹⁵ e assim o vidro tem a capacidade de mostrar flexibilidade que individualmente não tem.

Os amortecedores a gás deram a MAN MACHINE uma vertente humana, como disse *Grcic*, “*I think it adds another quality to the furniture that makes it more human*”. ¹⁶

¹⁴
Terstiege, G. (2009). The Making of Design: “Konstantin Grcic: The Beauty of Paper is Dangerous”, p. 17

¹⁵
Grcic, K. (2014). The MAN MACHINE / EDITION / GALERIE KEREÓ

¹⁶
Dezeen (2014): Konstantin Grcic designs glass furniture with moving parts for Galerie Kreo show



Imagem 10 - Man Machine (2014)

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Metodologia

Nesta seção é apresentado o método utilizado desde a concepção das primeiras experiências até às peças finais. Foi o processo de manipulação dos materiais que conduziu o desenvolvimento do projeto.

MATERIAIS

A recolha dos materiais derivou das origens, principalmente o MDF, porém após alguns exercícios o papel teve de sofrer uma transformação. Tal como mostram as próximas imagens das primeiras experiências, o papel sofreu uma alteração para cartão. Como o objetivo era apenas usar dois materiais, o cartão ainda era frágil, comparado à madeira, por isso, o tecido foi o material escolhido. Tem a leveza do papel e a flexibilidade necessária que o projeto obriga.

MAQUETES

Este projeto foi planeado na íntegra no desenrolar e na construção de maquetes, como ferramenta de estudo e pesquisa. A cada característica e elemento adicionado às experiências, e com a adição da tridimensionalidade, os objetos ganhavam corpo, ficavam mais complexos e enriquecidos em métodos e técnicas.

FABRICAÇÃO

A relação da autora com as máquinas de corte, cnc de madeiras e outras maquinarias, já vem de algum tempo atrás, o interesse e curiosidade em explorar novos

processos tornou-se mais evidente no decorrer deste projeto. Este projeto foi produzido do início ao fim na fabricação do meu pai. Desde cortes, a experiências de maquinação com ângulos na cnc, a colar, a fixar e a lixar, tudo foi realizado na fabricação.

FOTOGRAFIA

O registo fotográfico foi o método visual para o equilíbrio entre as ideias, a percepção dos objetos e a relação objeto - função.

Outra metodologia apresentada nas seguintes páginas é a divisão por tópicos das diferentes experiências iniciais. Cada conjunto de maquetes está respetivamente identificado e acompanhado com texto e imagens, inicia-se com o Exercício 01 até ao 05.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

Contextualização

O projeto Metamorfose partiu de uma sequência de experiências marcadas por diversos processos e técnicas distintas entre si mas sempre com o mesmo objetivo, a união de dois materiais.

O processo de transformação, união e desenvolvimento foi datado com um propósito cronológico e sequencial através da evolução dos próprios exercícios. O crescimento foi exponencial e construtivo até obter os resultados finais. Esta transformação foi aplicada no MDF e no papel.

A matéria-prima escolhida foi o MDF cru, e o MDF preto, este também sem nenhum procedimento de transformação, apenas com pigmentação orgânica de cor preta.

Já o papel sofreu várias transições até chegar ao resultado pretendido. A substituição de ferramentas tornou este projeto díspar, no entanto, era impossível de avançar com o papel, e acabou por sofrer uma alteração para tecido.

Nas experiências que se seguem o material é napa, mas esta também se transformou em pele, verdadeira, natural. A pele é um material genuíno, sem elasticidade, com defeitos provenientes das origens e que transmitiu ao projeto a sutileza e a flexibilidade que a madeira não tem.

Metamorfose é o processo de transformação de um ser para outro, ou de uma forma para outra.

Este projeto é um processo de transição de caixas de madeira com aplicações de pele, para objetos ou módulos funcionais no interior e exterior, em ambientes arquitetônicos ou familiares.

Por uma questão de escala, são caixas, mas têm um paralelismo com todos os espaços e ambientes onde estão envolvidos e onde são envolventes. Cada experiência tem um valor próprio, seja com o interior/exterior de cada objeto ou seja da forte relação que têm com o corpo - objeto - espaço.

A necessidade de evolução acompanhou este projeto do início ao fim, assim como a valorização dos materiais que gradualmente crescia com o desenvolvimento das experiências.

Com a ajuda da geometria os objetos têm um fator surpresa e descoberta que só com a interação da mesma é possível de ter, o que mostra que ao contrário de um esboço que cria dúvidas, a geometria é um elemento matemático como se de um mediador para os meus objetos se tratasse.

As caixas são autónomas entre si mas dependentes com o ambiente onde estão inseridas.

Não são produtos finais, são soluções técnicas aplicáveis em ambientes interiores e na arquitetura com um futuro por descobrir.

As imagens do Exercício que se segue, o 01, mostram maquetes desenvolvidas apenas com madeira e papel. Testei a elasticidade do papel para transmitir a tridimensionalidade através dos movimentos. Os objetos resultantes mostraram múltiplas posições e mudanças de direção, consequência das dobragens.



Imagem 11 - Movimentos e Rebatimentos



Imagem 12 - Movimentos e Rebatimentos



Imagem 13 - Movimentos e Rebatimentos



Imagem 14 - Movimentos e Rebatimentos

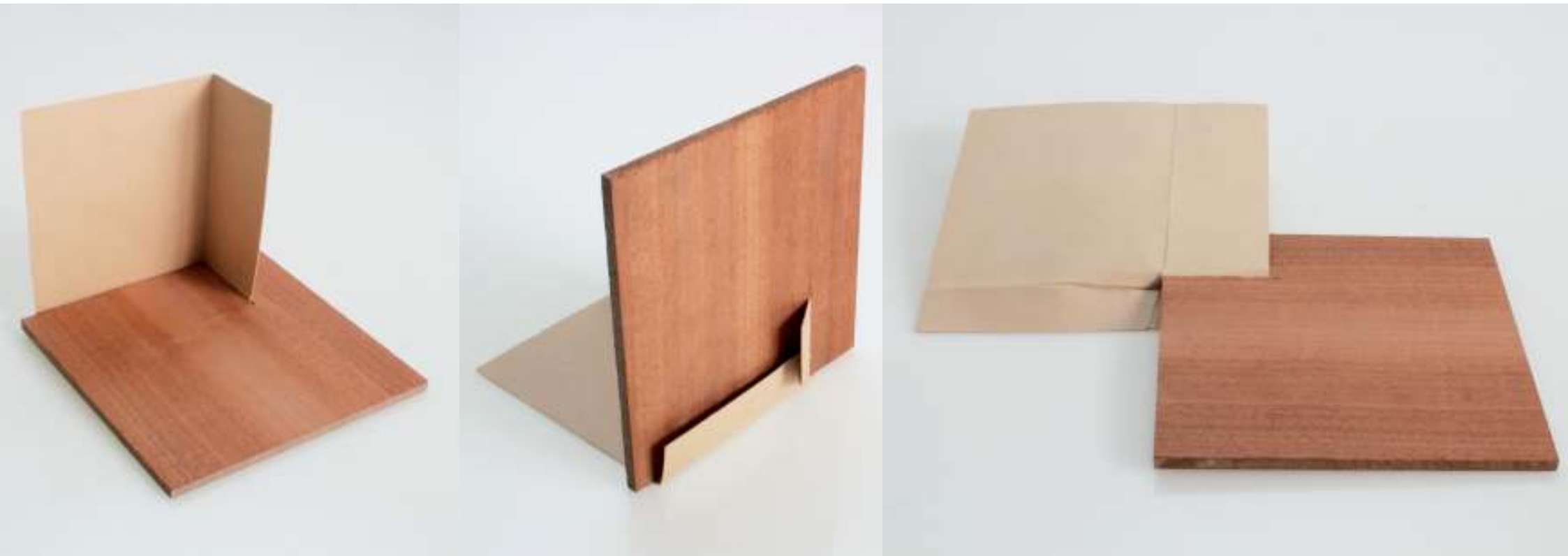


Imagem 15 - Movimentos e Rebatimentos



Imagem 16 - Movimentos e Rebatimentos



Imagem 17 - Movimentos e Rebatimentos



Imagem 18 - Movimentos e Rebatimentos

A imagem que se segue pertence ao Exercício 02. Apresenta experiências com planos individuais integrados em cortes na madeira. São maquetes sem mobilidade ou dinamismo, são estáticas, são apenas os planos que fazem com que as peças ganhem força e movimentos diferentes entre si.



Imagem 19 - Planos

A técnica alveolar tem como principais características a resistência e a leveza. No Exercício 03 estão inseridas maquetes com essa solução, com ou sem o uso da madeira.

A planificação também se juntou a este grupo bem como a repetição em série de elementos geométricos.

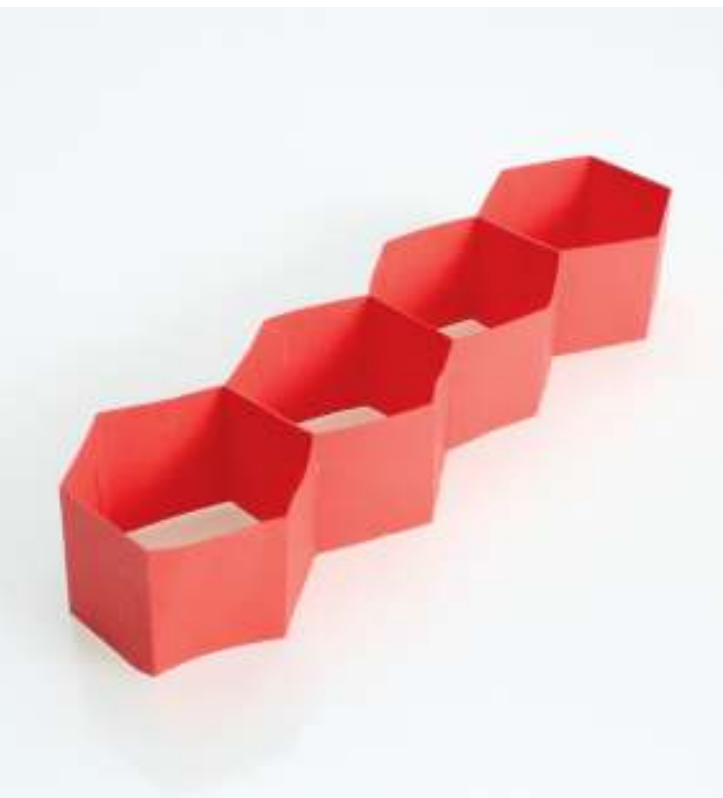


Imagem 20 - Repetição e Planificação

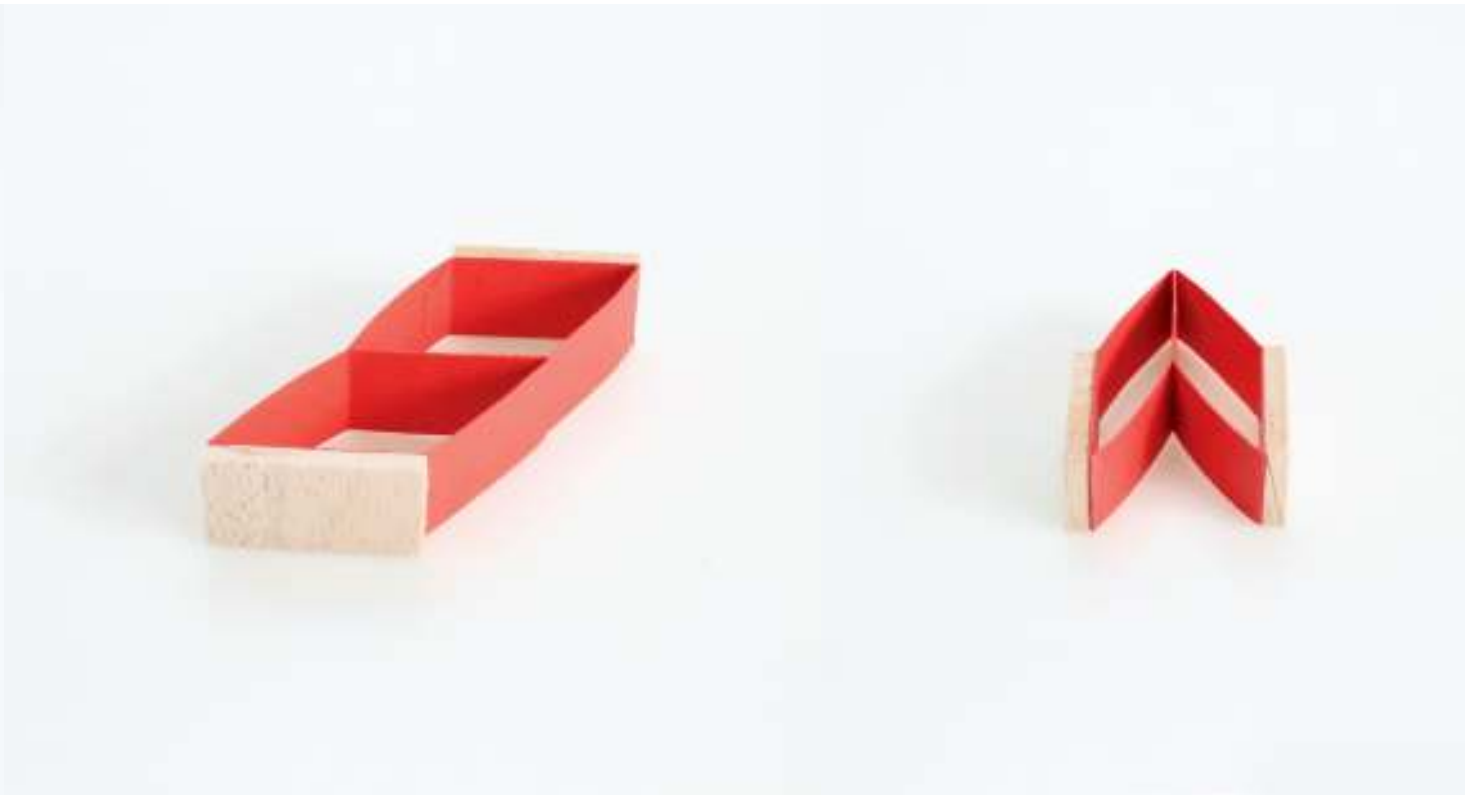


Imagem 21 - Repetição e Planificação

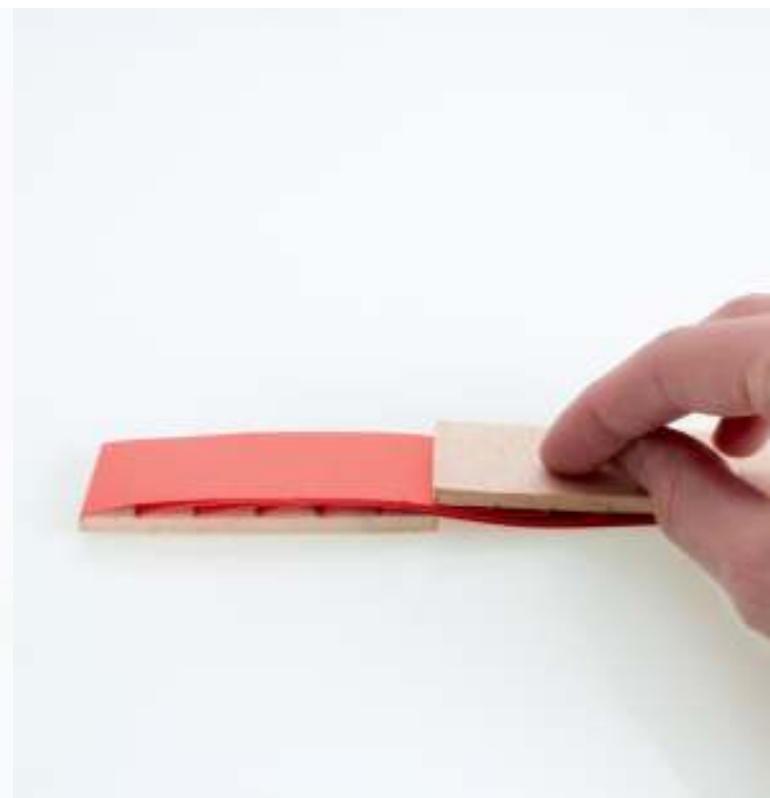
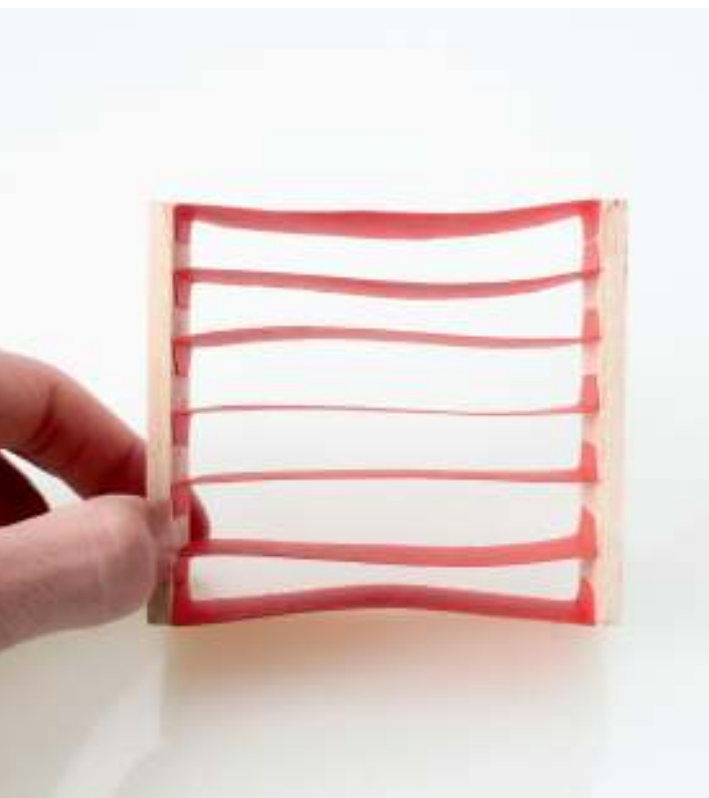


Imagem 22 - Repetição e Planificação

No Exercício 04, a gestão de forças, a economia de escala, e a flexibilidade dos materiais foram testadas e construídas a uma proporção mais pequena em relação ao corpo humano, ao utilizador, o que permitiu uma visão da força que podemos exercer em paralelo com a dimensão da peça.



Imagem 23 - Economia de Escala



Imagem 24 - Distribuição de Forças

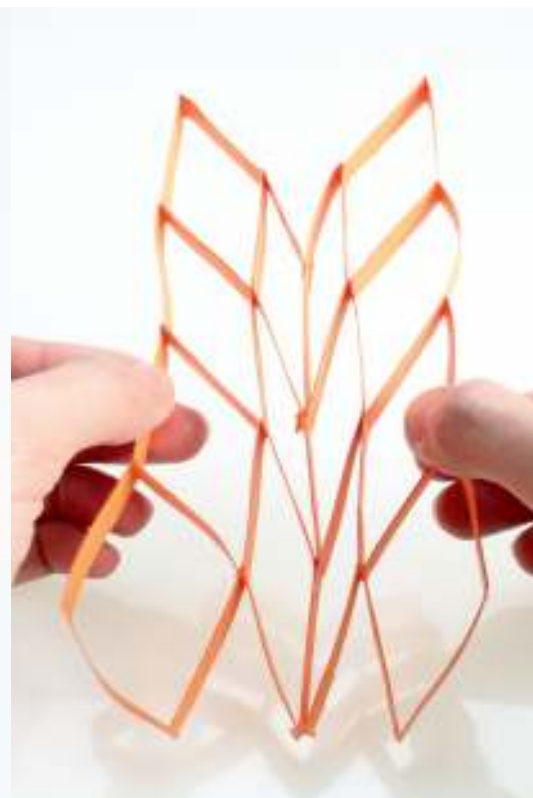


Imagem 25 - Flexível e Rígido

O Exercício 05 é uma reunião de todos os complementos experimentados anteriormente.
São exemplos de sistemas de ligação, técnicas de dobragens e charneiras alternativas às ferragens, metodologias de rebatimentos e união da madeira com o tecido e o desenvolvimento de movimentos finais.



Imagem 26 - Sistemas de Ligação

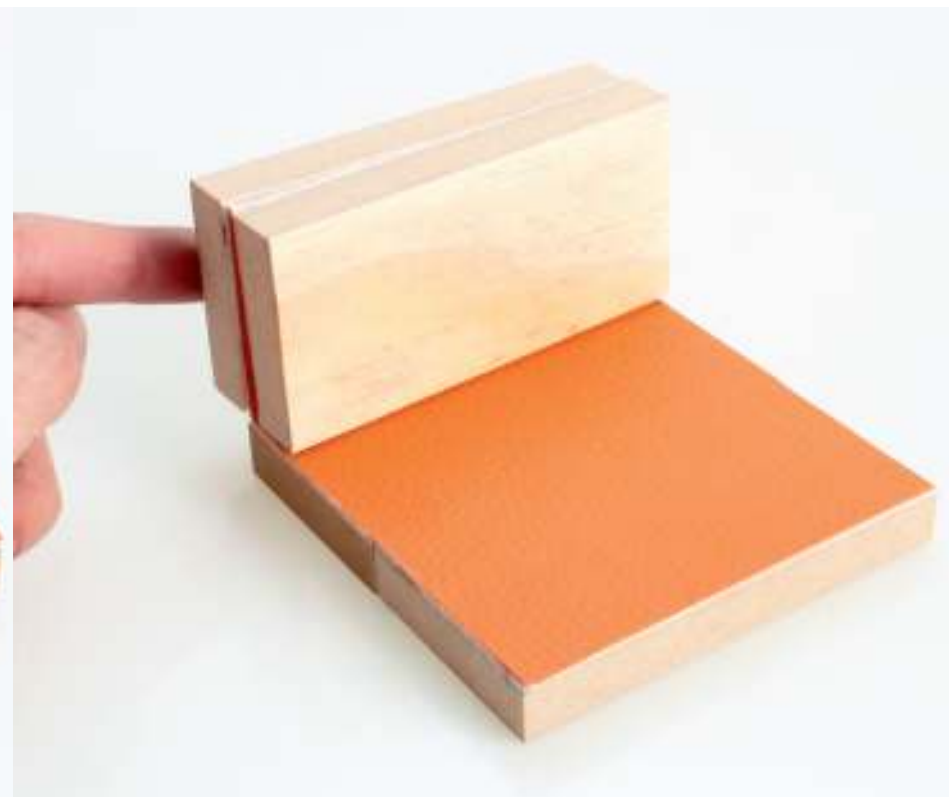


Imagem 27 - Dobragens

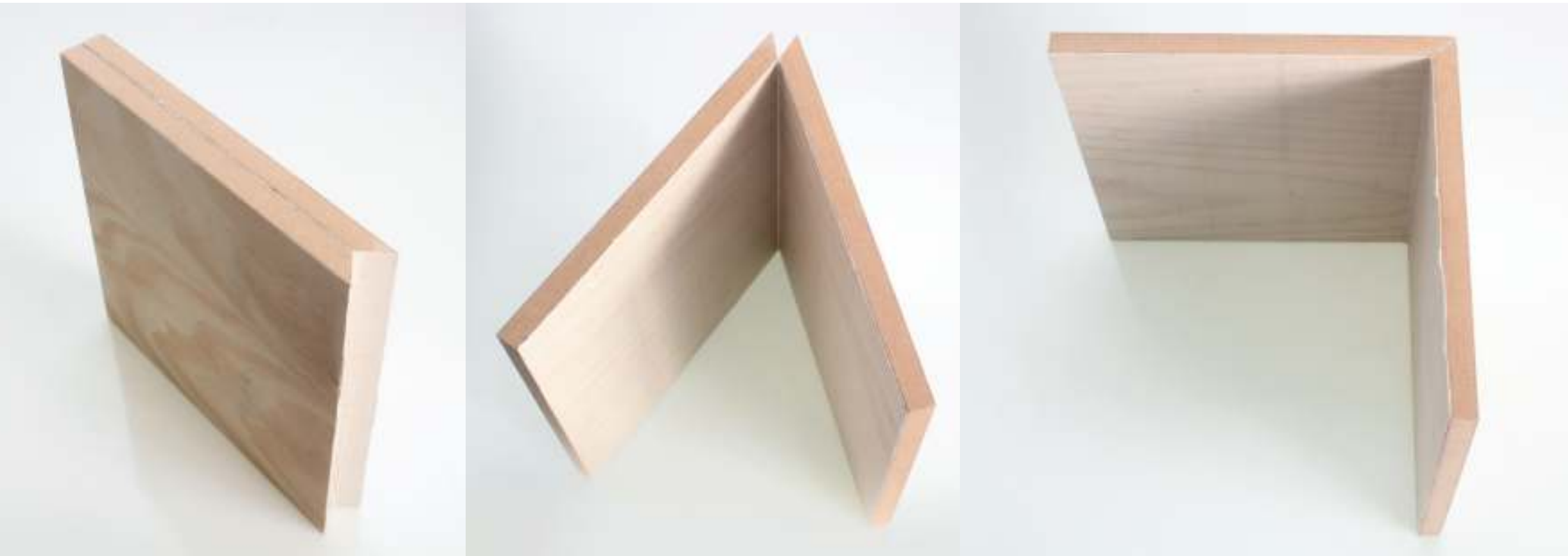


Imagem 28 - Dobragens

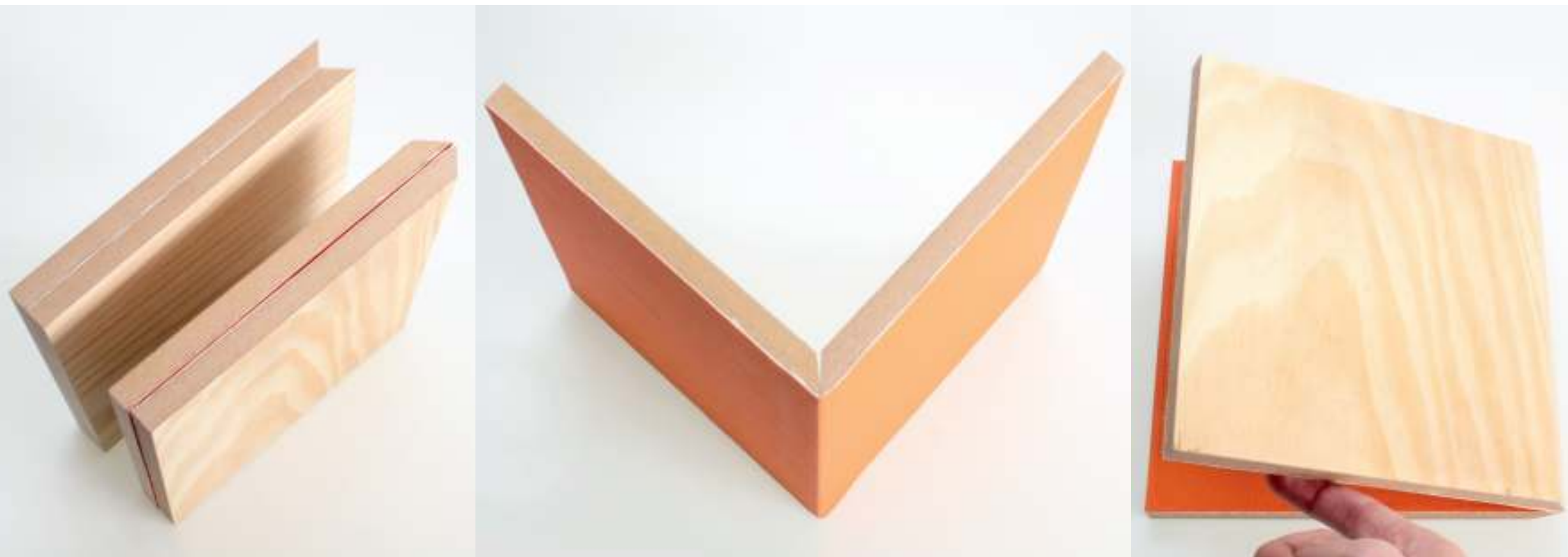


Imagem 29 - Dobragens



Imagem 30 - Dobragens



Imagem 31 - Dobragens



Imagem 32 - Dobragens



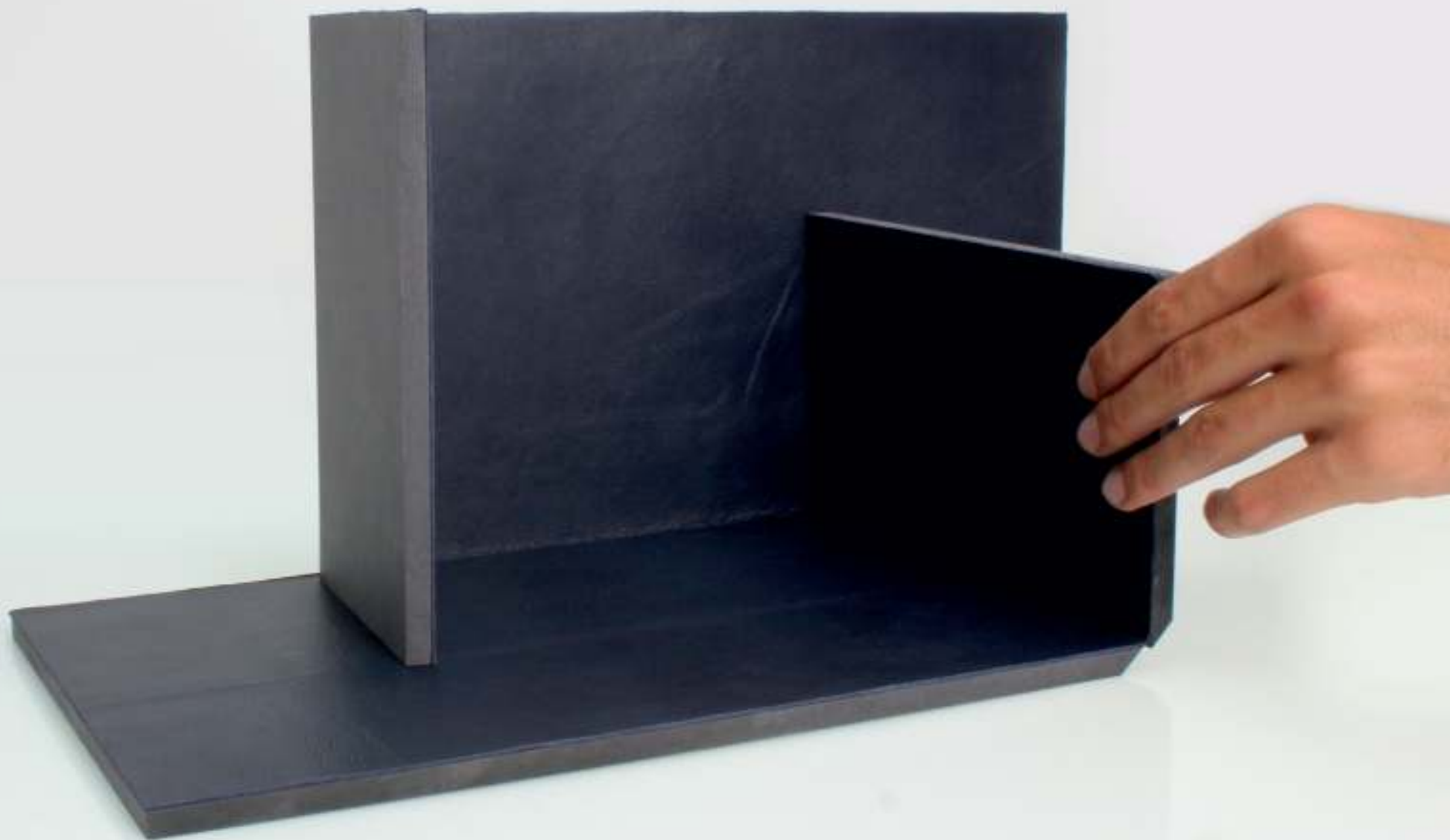
Imagem 33 - Dobragens

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Resultado da união, do desenvolvimento e da exploração das experiências anteriormente apresentadas, dez são os projetos finais, designados por Metamorfose.

Os projetos 01, 02, 03, 04, 05, 06 e 07 são caixas para diversos ambientes; Caixas modulares, multifuncionais e com estratégias de planificação e movimentos próprios; Funcionais entre si e transformam-se com o ambiente envolvente.

Já os projetos 08, 09 e 10 são caixas com uma dimensão maior, imóveis mas funcionais e adaptativas ao espaço onde são inseridas; Apresentam-se na arquitetura.



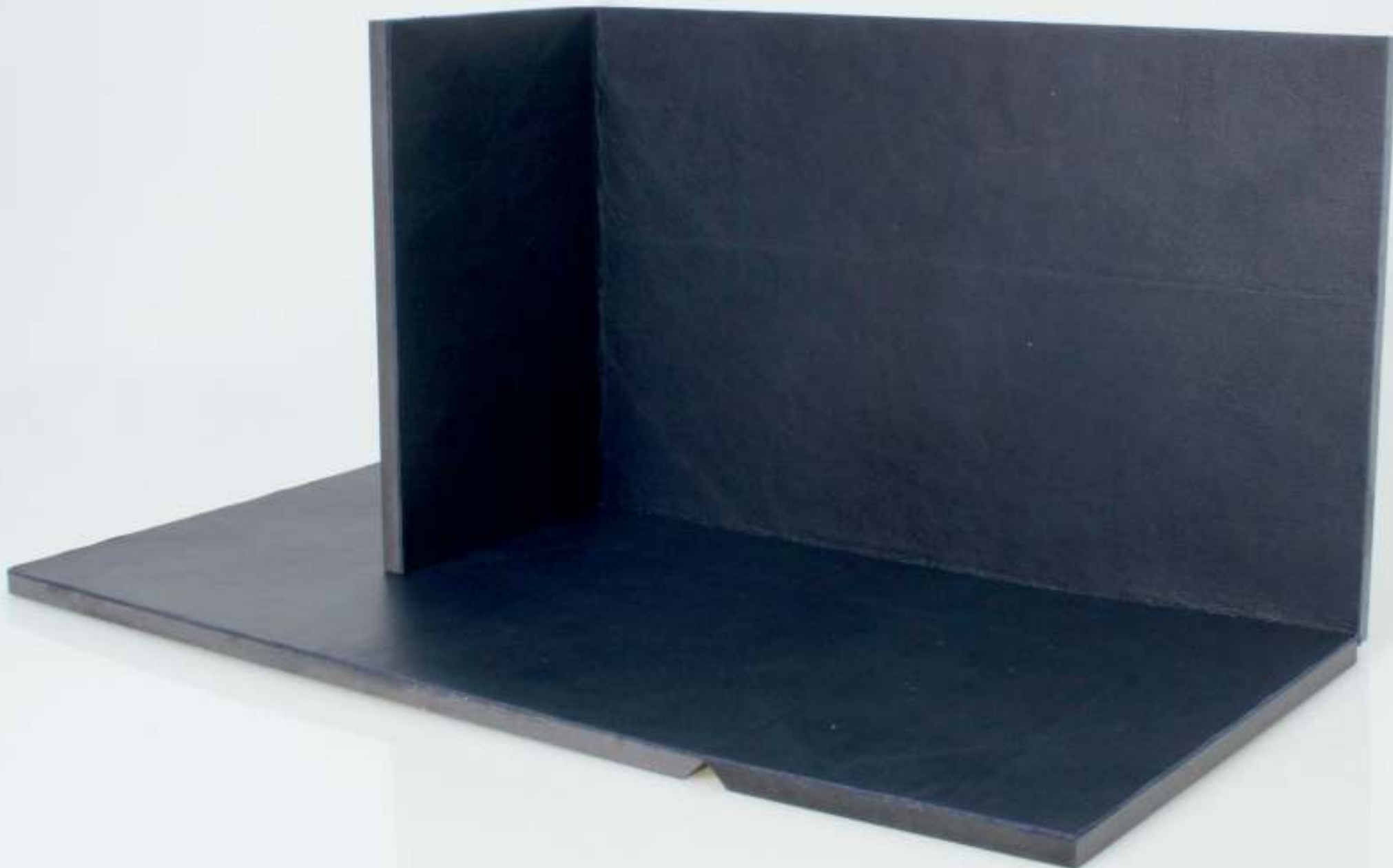
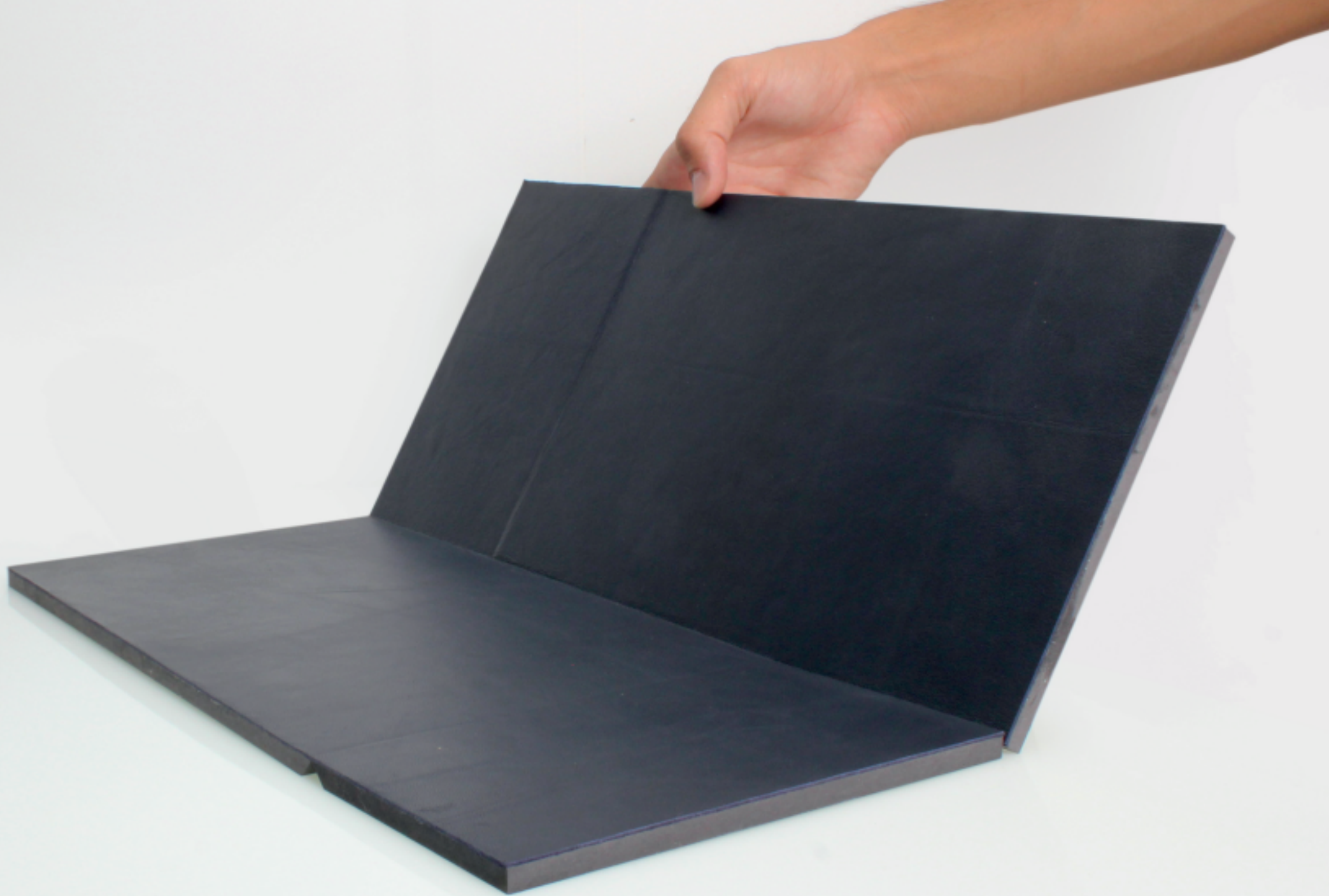
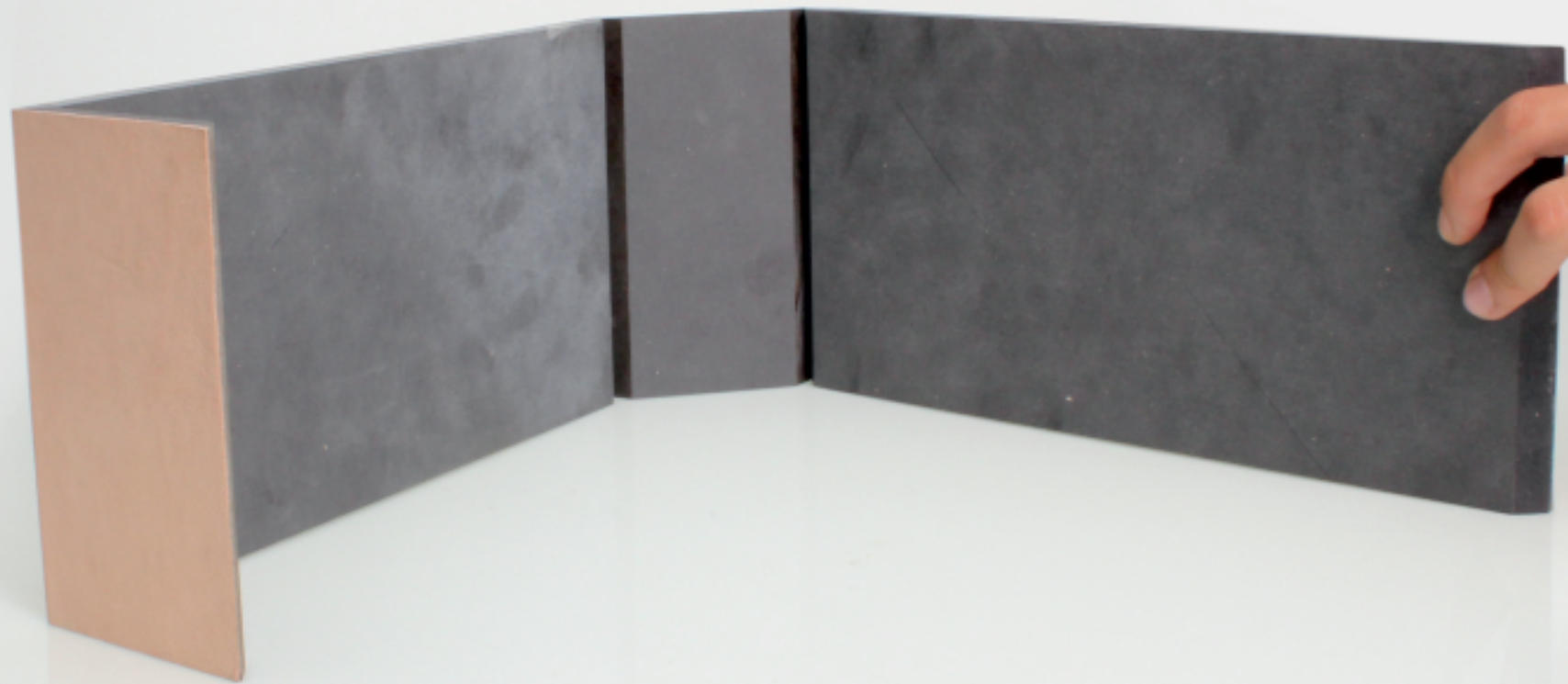


Imagem 35 - Projeto 01













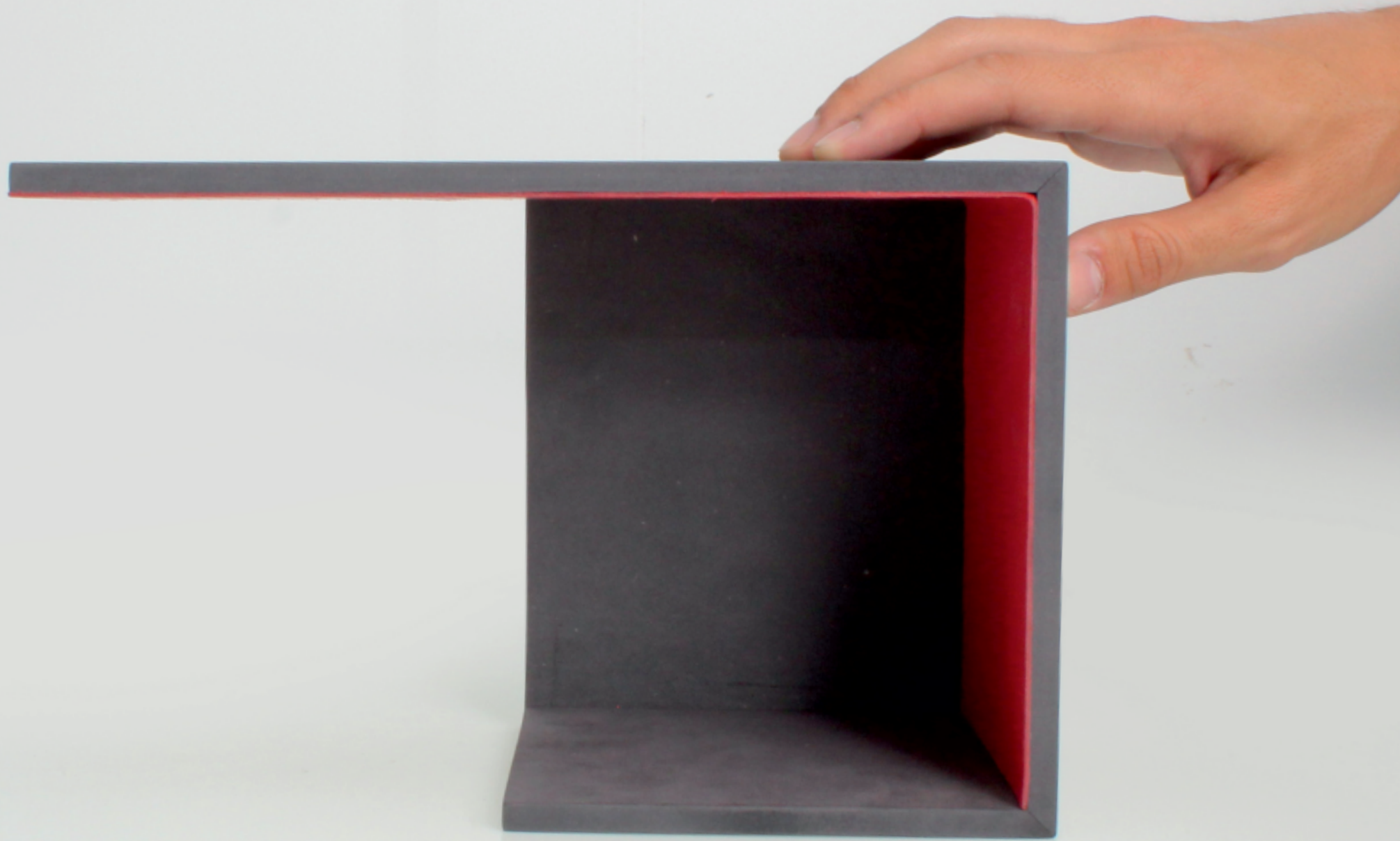
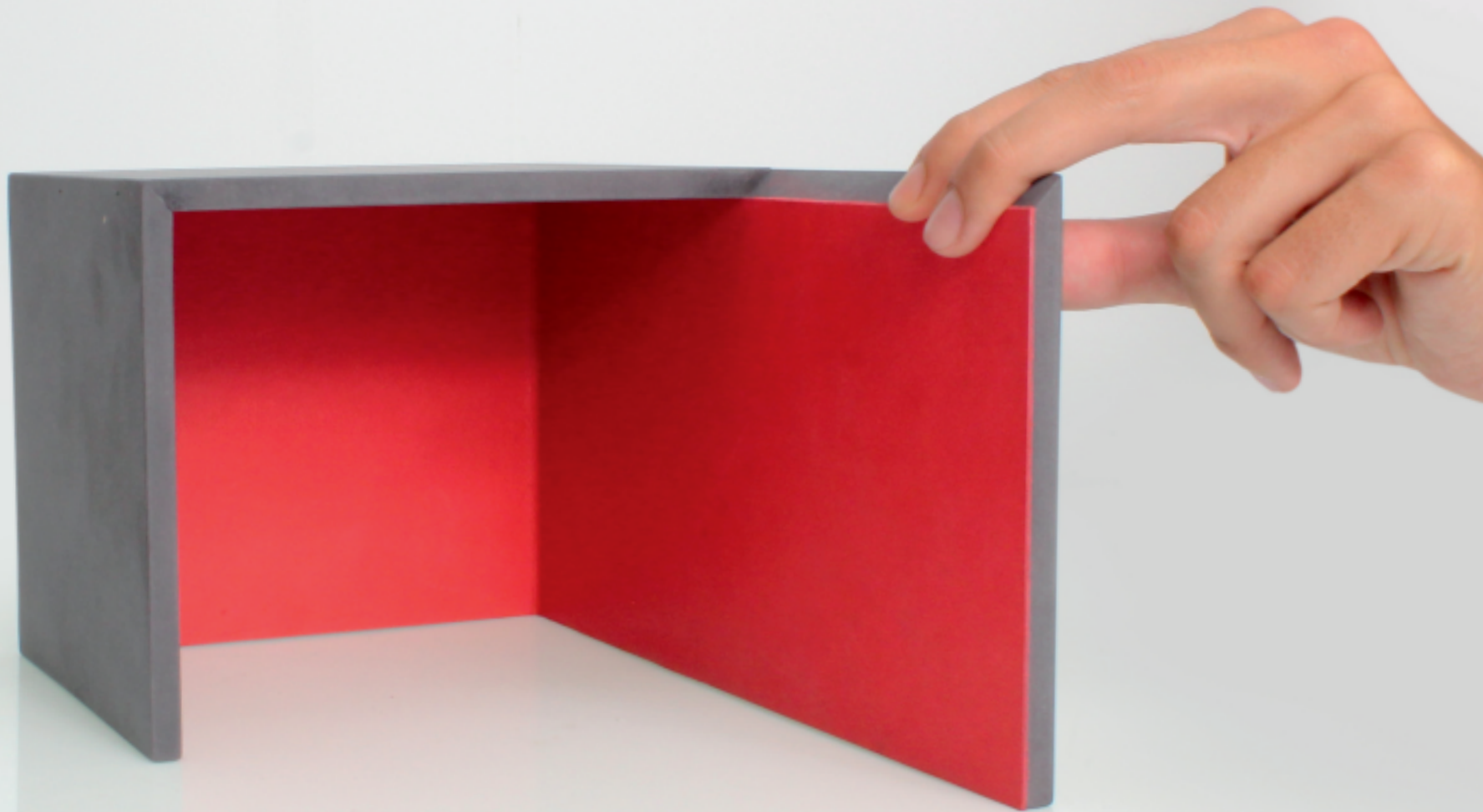
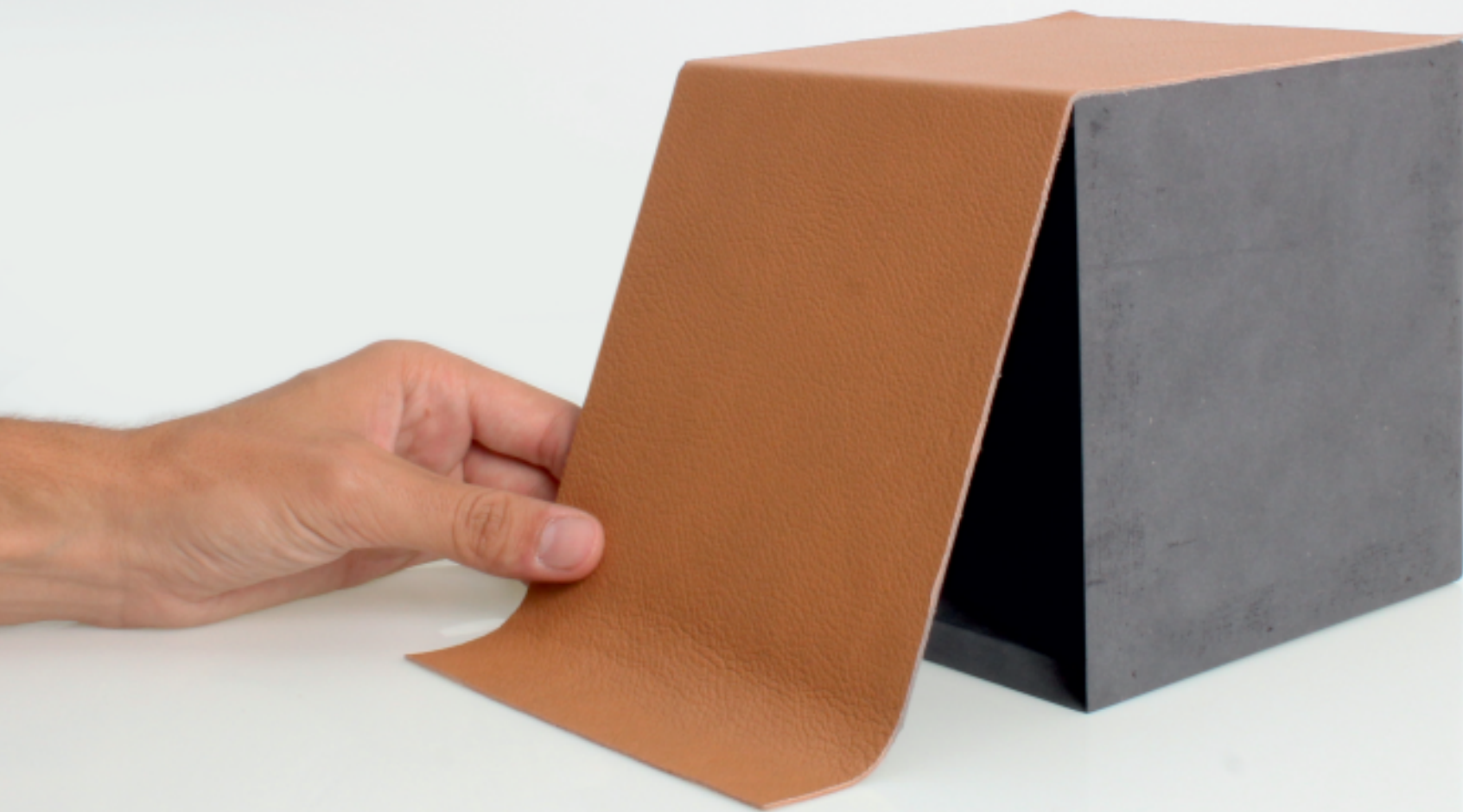


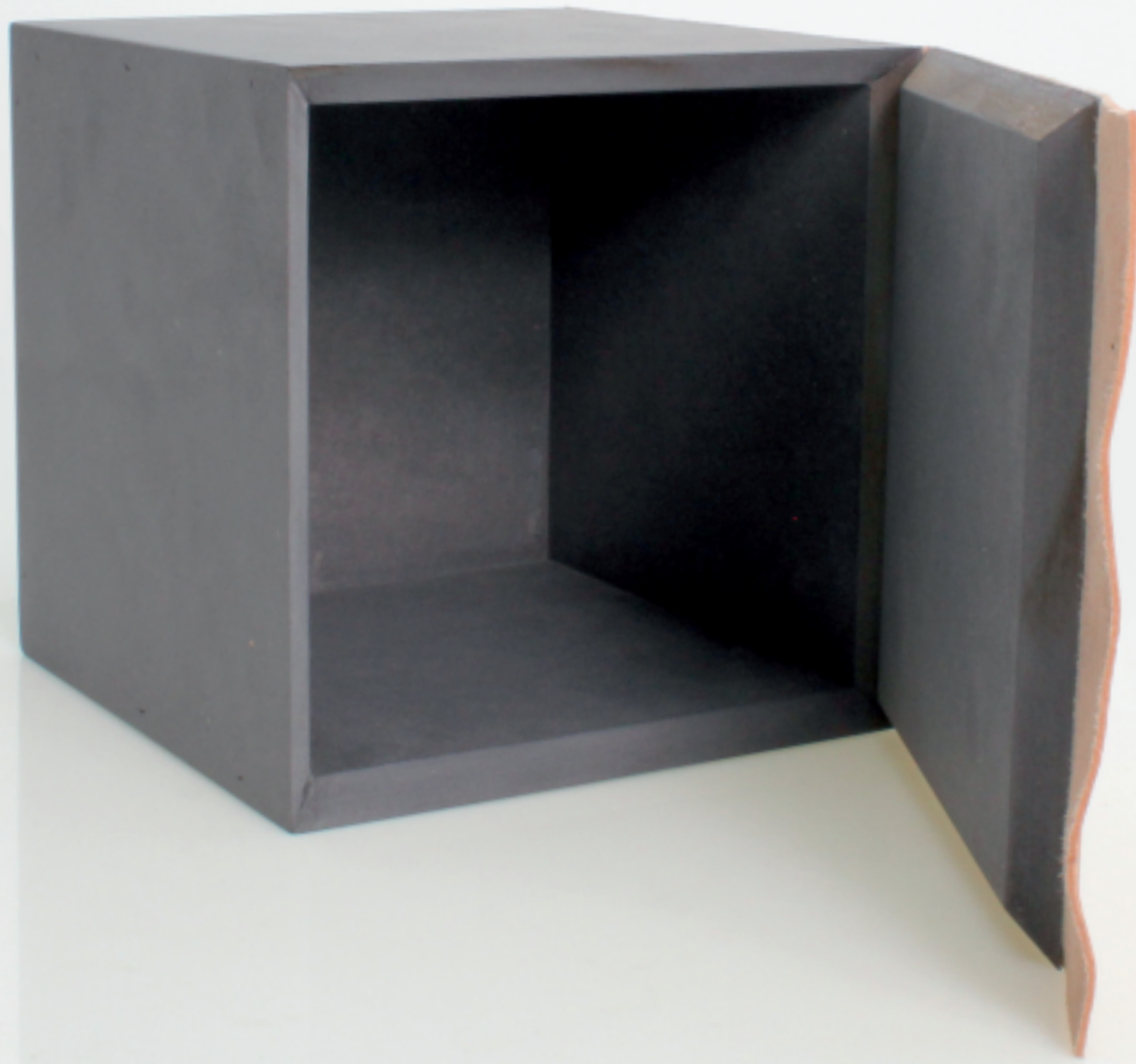


Imagem 43 - Projeto 03



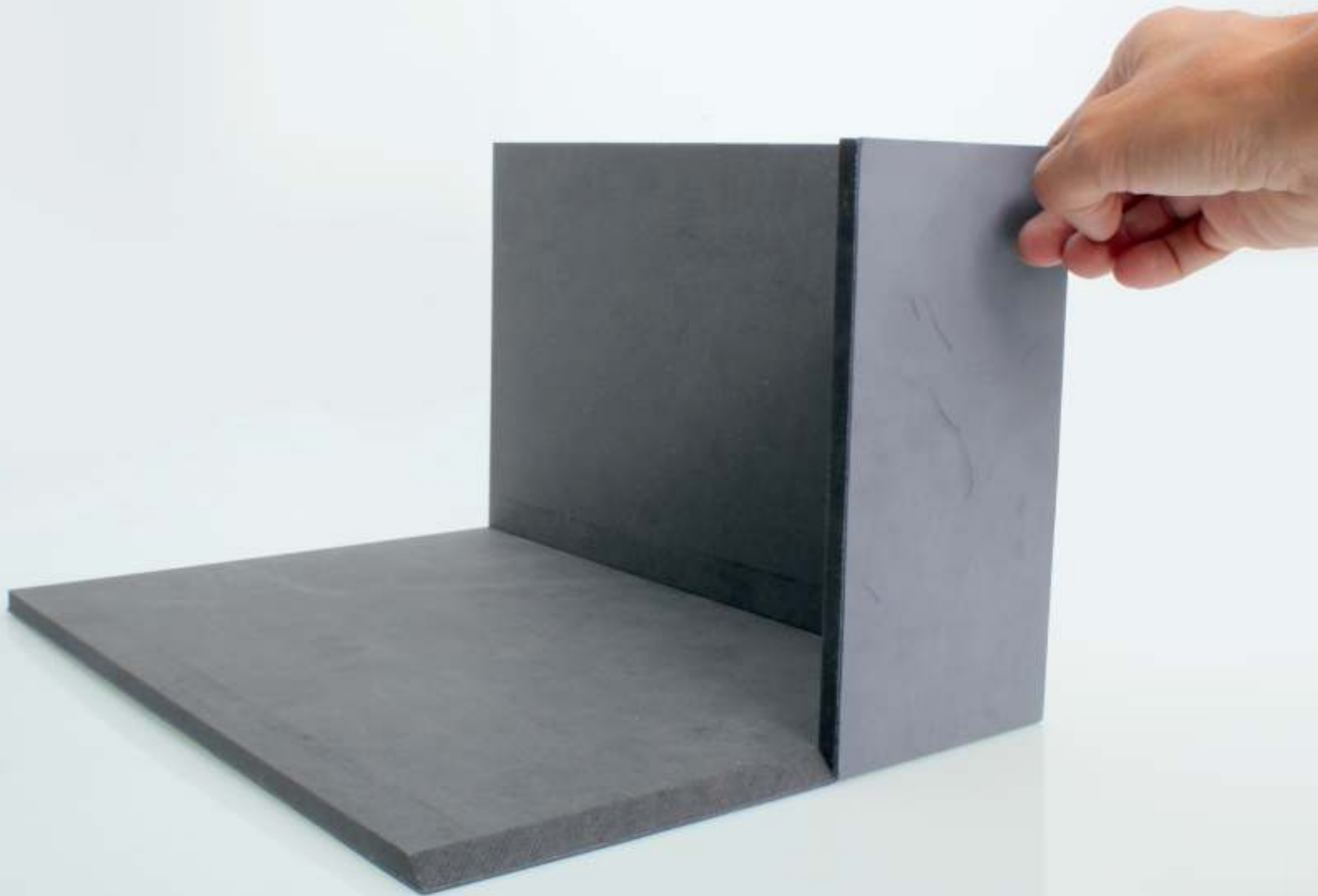














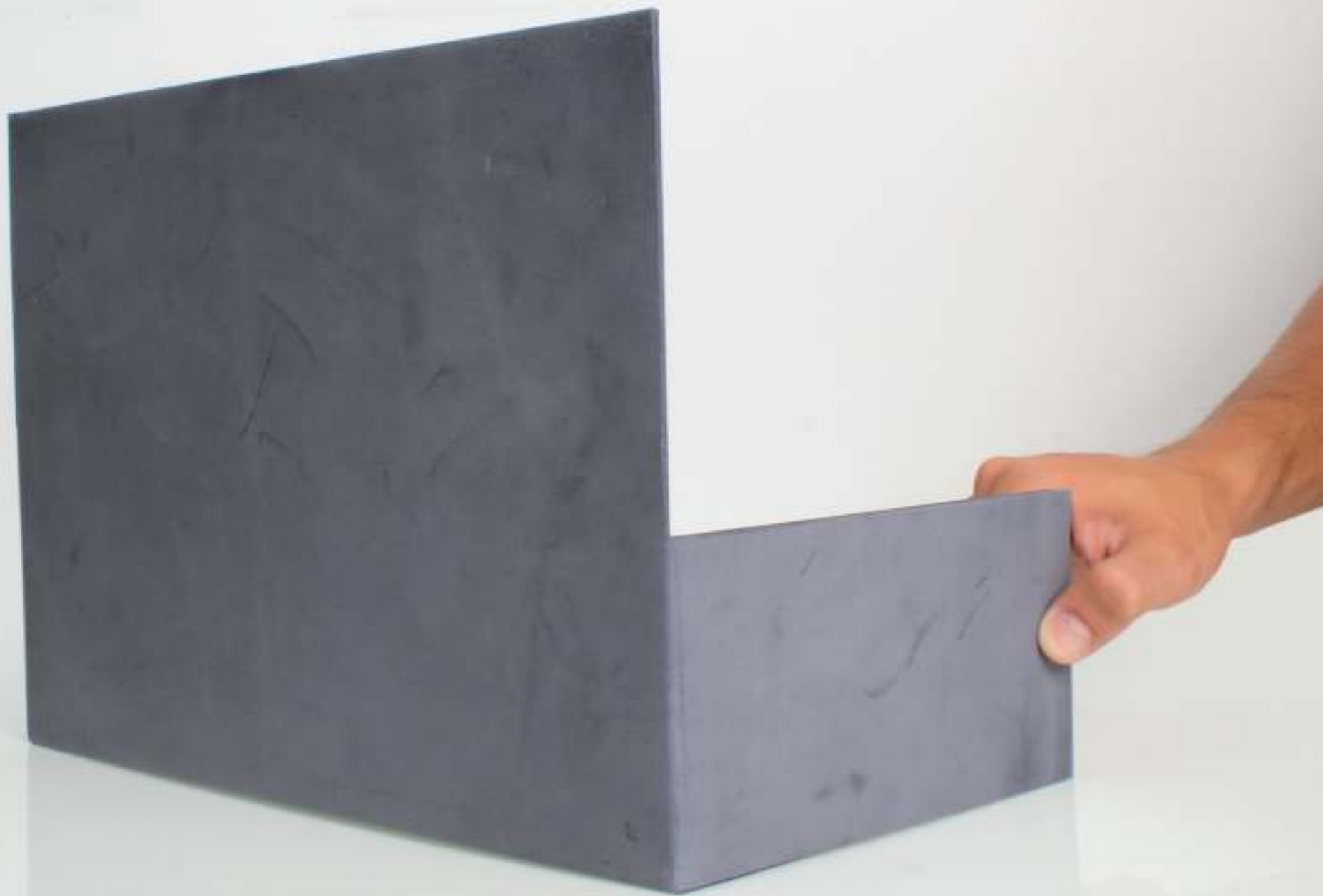
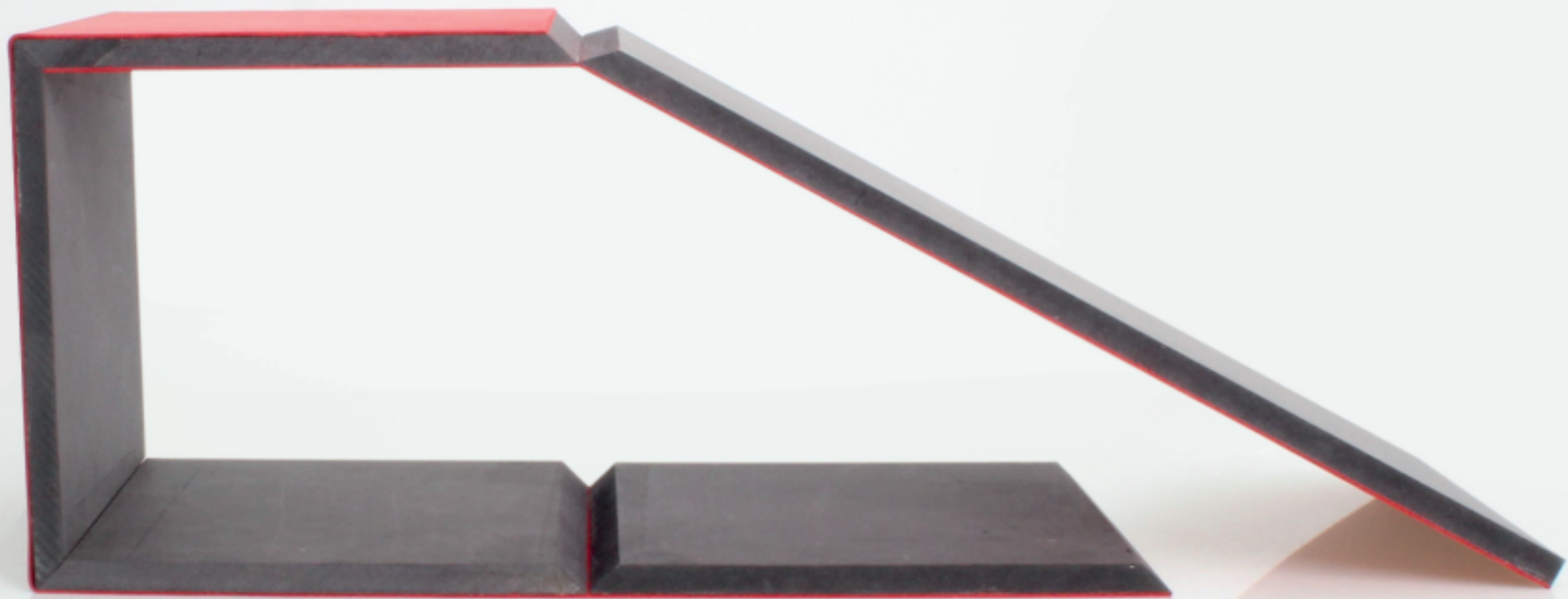
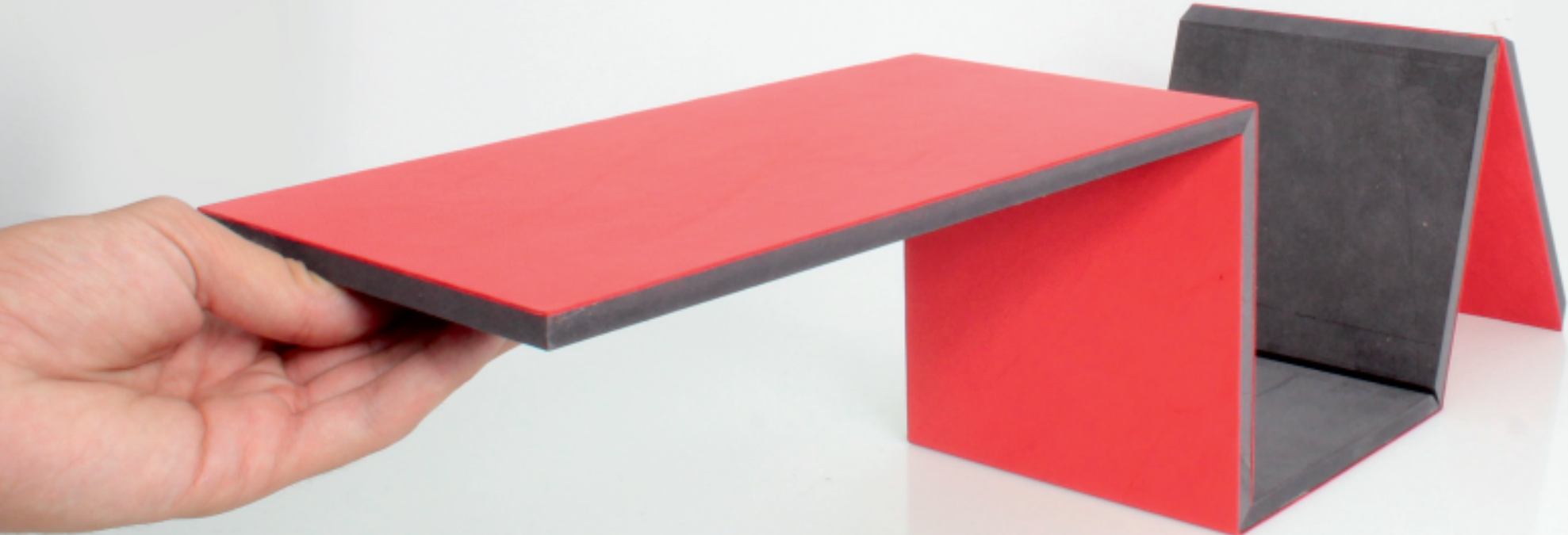
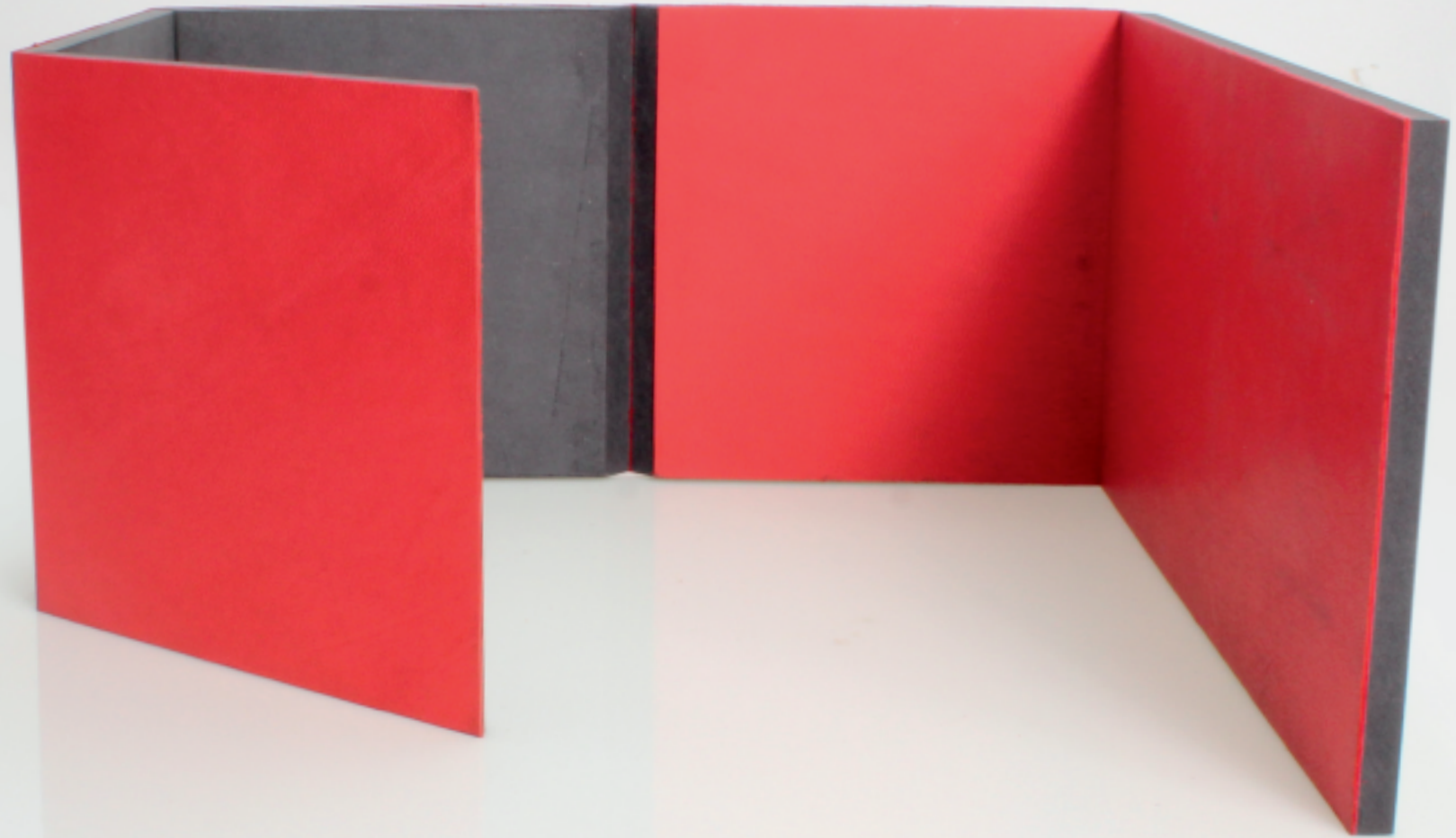


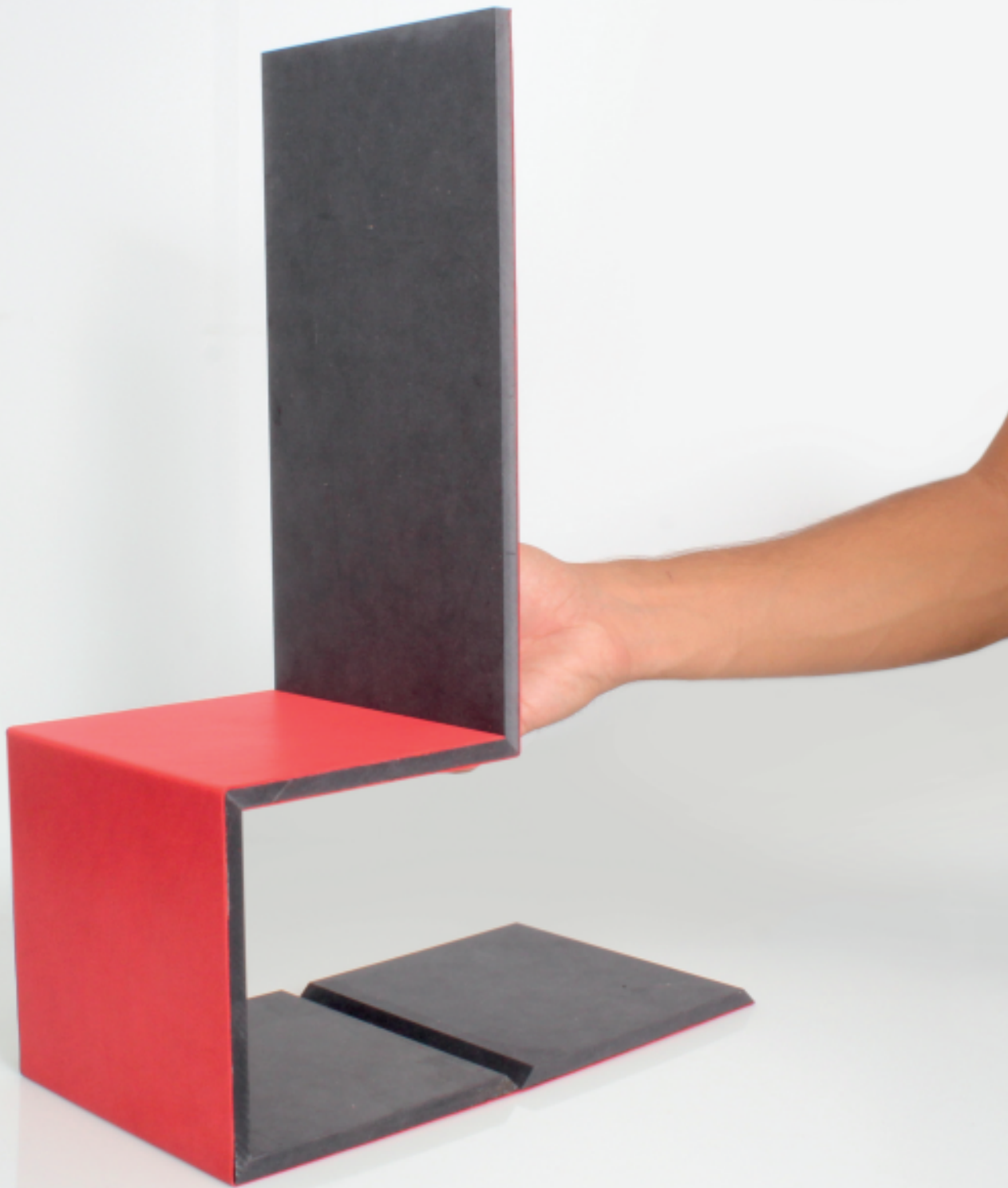


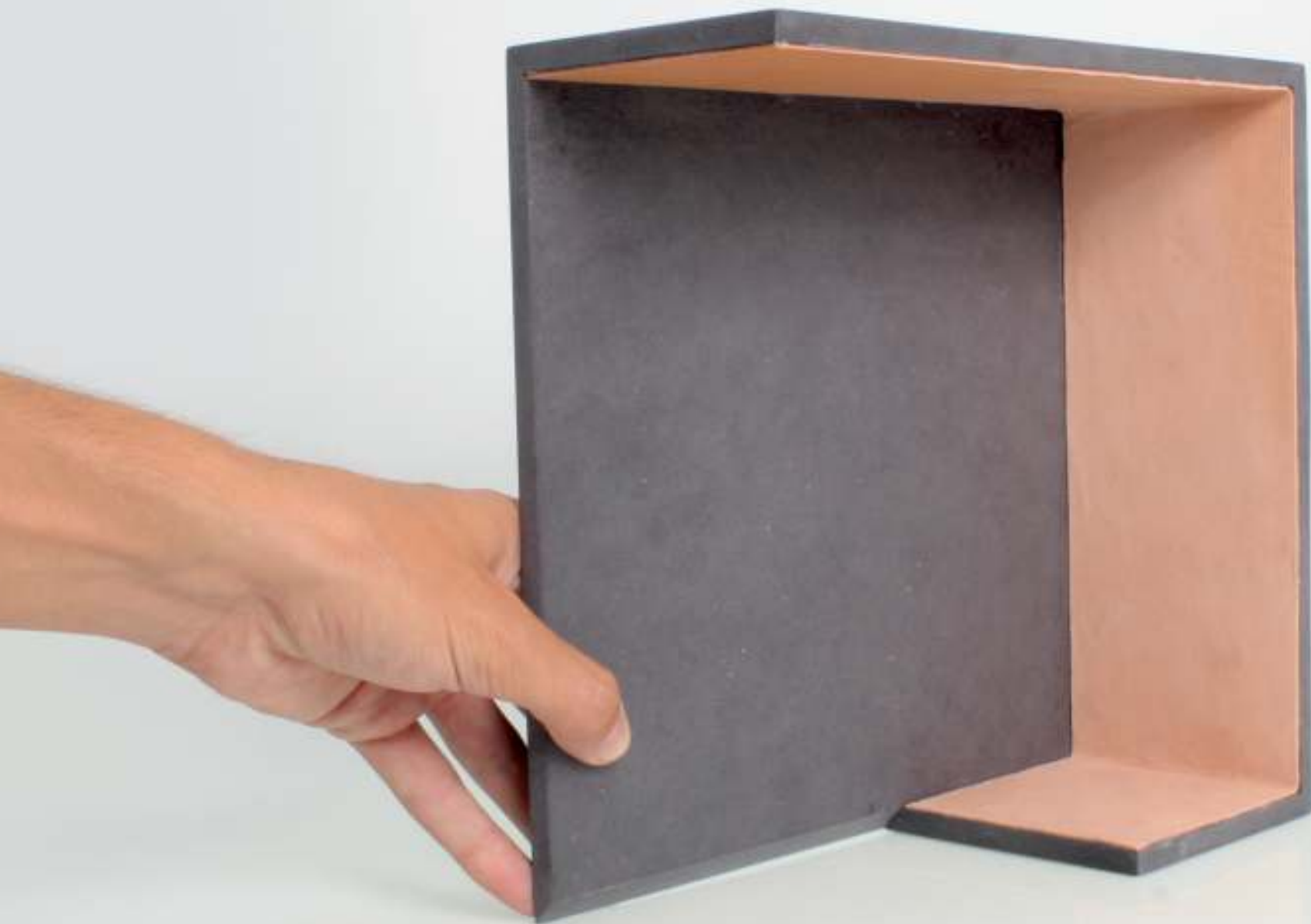
Imagem 53 - Projeto 05

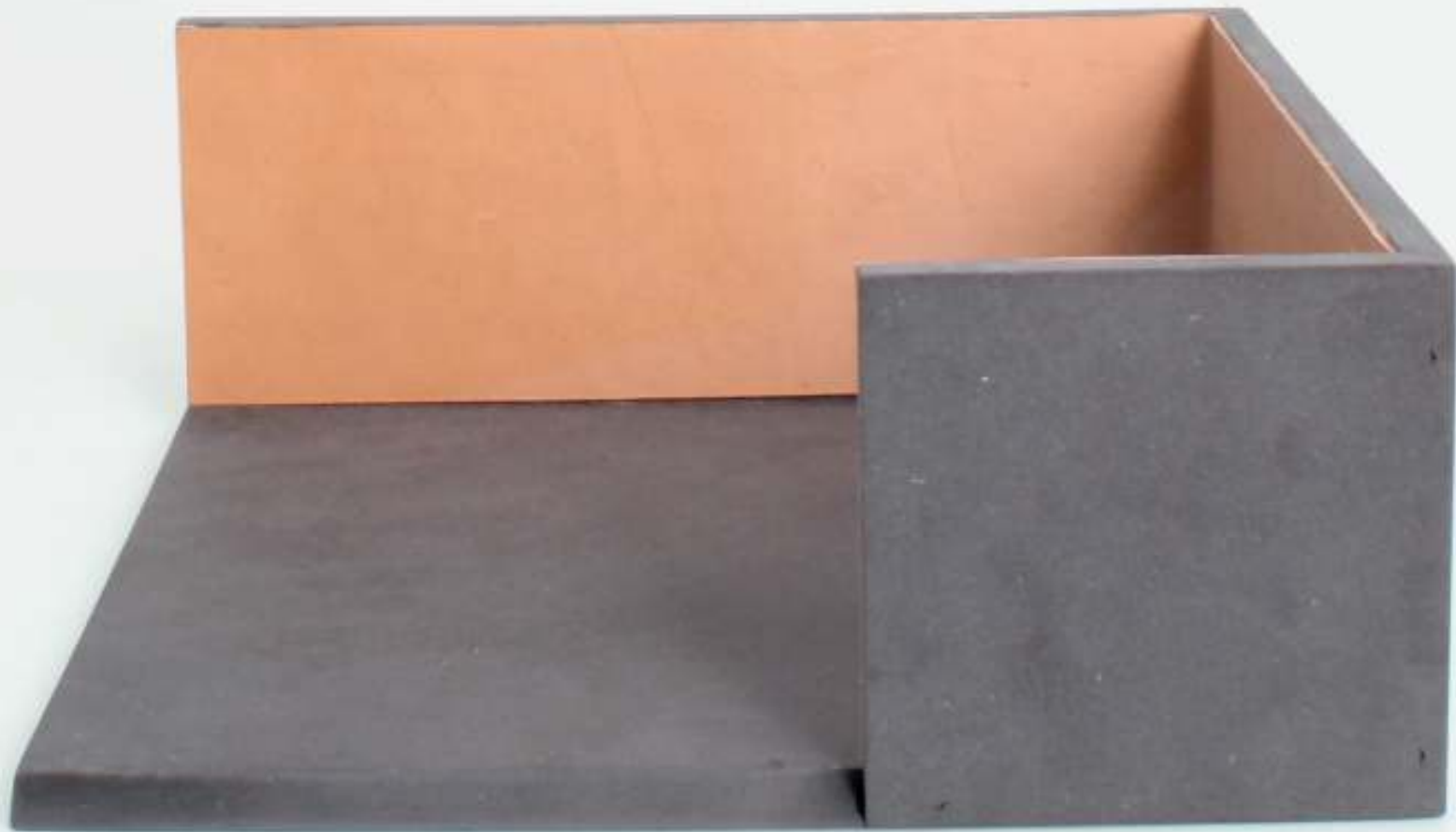


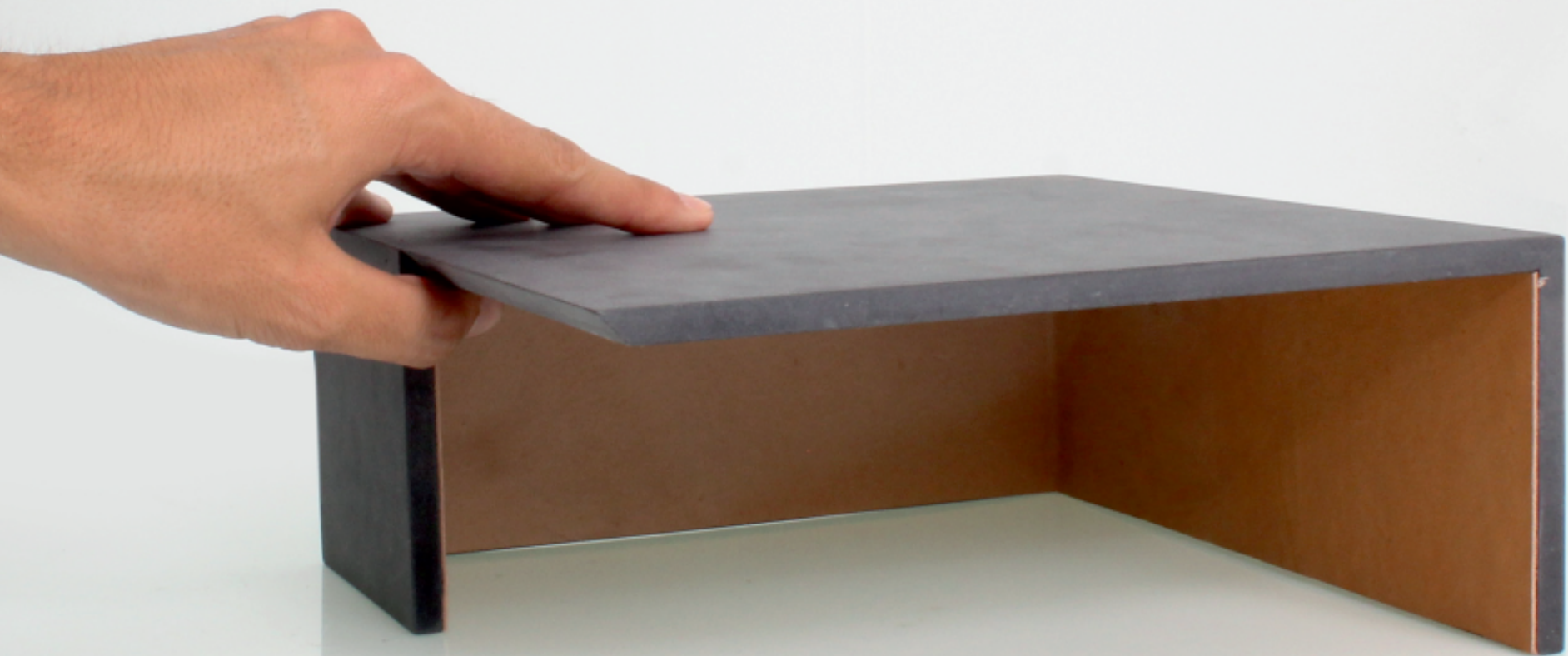












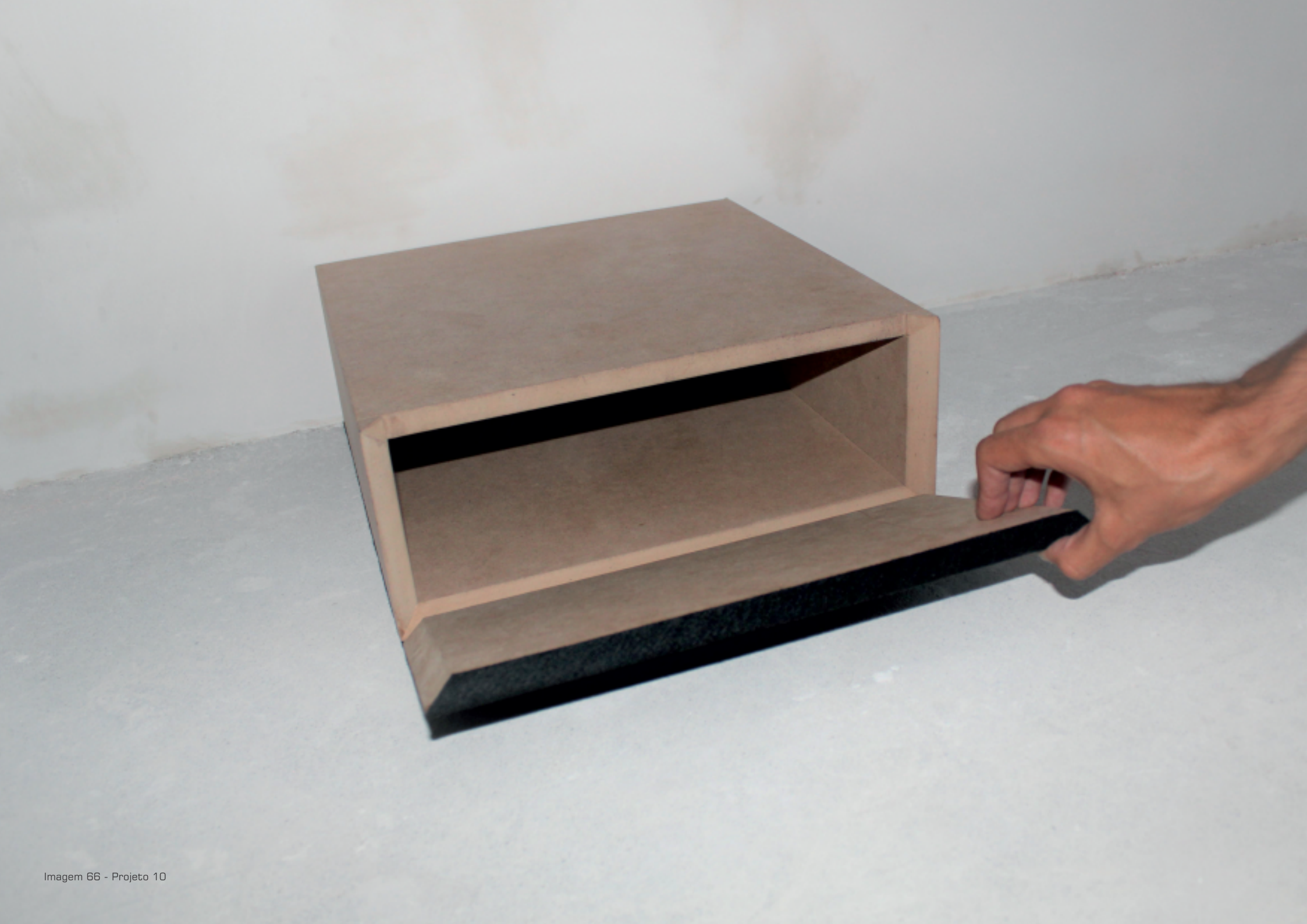












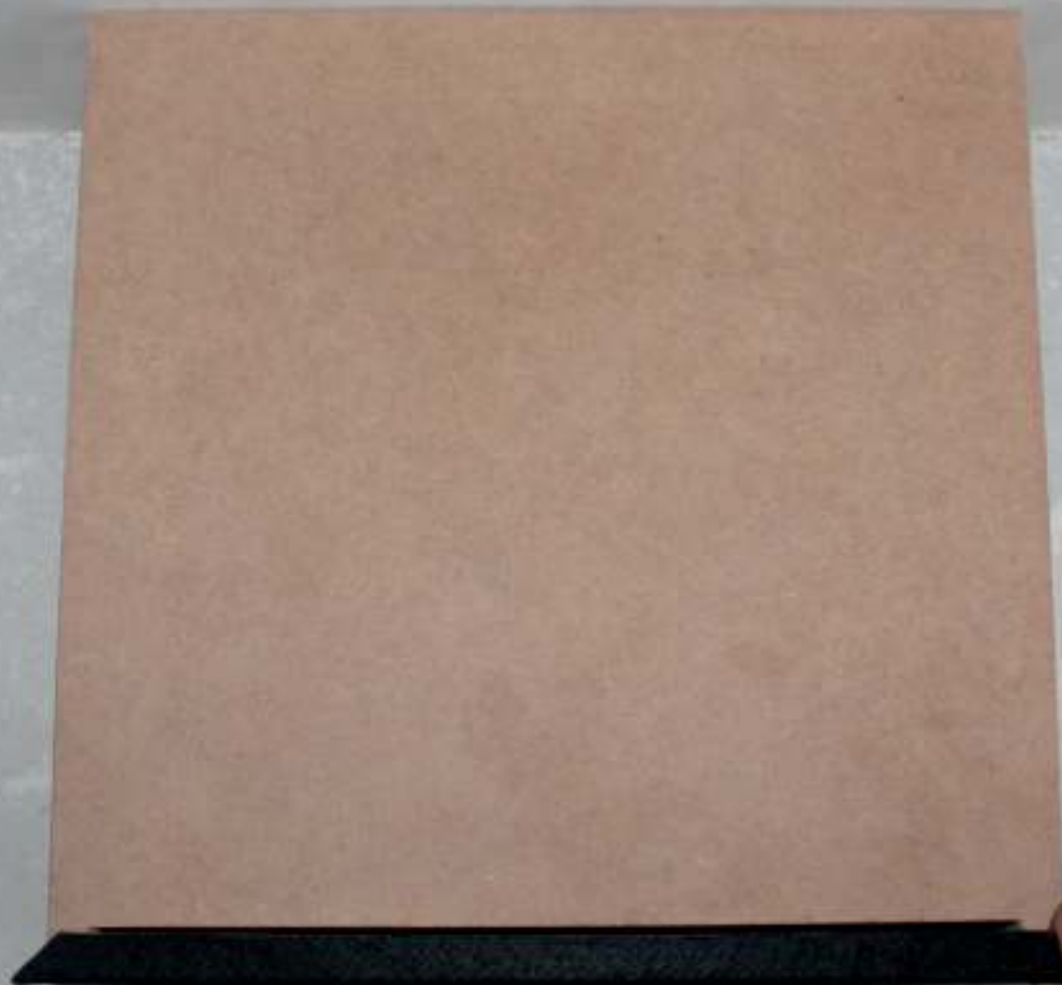




Imagem 68 - Metamorfose

CONCLUSÃO

Conclusões finais

O MDF, pela familiaridade que possuo com esta matéria-prima desde a minha infância foi o material base selecionado para desenvolver este projeto. Ao longo dos tempos, o derivado de madeira transformou-se em novos conceitos, gerou novas harmonias e objetos opostos numa indústria convencional e normalizada.

O objetivo deste projeto não é fechar o ciclo do mobiliário, mas olhar para a madeira numa nova perspetiva que acompanhe o crescimento industrial e as novas tendências de mercado.

O objetivo inicial foi cumprido. Para alcançar os objetivos a que se propõe este projeto foi necessário adicionar outros material: o papel. O uso de dois materiais opostos permitiu dar a flexibilidade à madeira, que ela não tem, e dar a robustez ao papel, transformado em pele, que ele não tem. Assim, uma nova metodologia de charneiras e dobradiças foi reinventada através da união e colagem da madeira com a pele.

Cumpri os objetivos e desafiei novos caminhos e experiências ainda por concluir.

Desenvolvimentos Futuros

O projeto não está dado por terminado, há muitos caminhos a explorar e procedimentos por concluir.

Metamorfose é um projeto de carácter experimental. O futuro e promissor. O desenvolvimento de outras tantas metodologias e técnicas, como a introdução de ímans para facilitar a perfeita planificação de algumas peças ou fecho de outras, são resolvidas a longo prazo. Este projeto gerou novas ideologias e conhecimentos que só num futuro próximo são possíveis de resolver e projetar.

O projeto de Mestrado está concluído mas a vontade de explorar e o interesse em fazer mais e melhor continua após esta jornada.

A nível de produção e maquinaria espero conseguir empregar novas tipologias no projeto e desenvolver produtos e objetos que posteriormente sejam utilitários e materialistas e naturalmente fabricados na indústria tradicional.

ÍNDICE DE FIGURAS

Imagem 1 - Matéria prima
Fotografia pela autora

Imagem 2 - Cúpula Geódica
Fuller, Buckminster (1967), Instalação Expo Montreal

Imagem 3 - D'Après Fibonacci e As Coisas Lá Fora
<http://visao.sapo.pt/actualidade/visaose7e/ver/2016-05-06-E-Kandinsky--Nao-e-Jorge-Pinheiro>

Imagem 4 - Kiri cabinets for Meetme
<https://www.diezoffice.com/stories/kiri-cabinets-meetee/>

Imagem 5 - "A ausência de ritmo pode gerar monotonia //
A utilização do ritmo pode gerar movimento"
Kong, Mário (2015), Propotion, (dis)Harmonies,
Identities. Archi&Books p. 136

Imagem 6 - "A esc do objeto, relação com o ser humano"
Kong, Mário (2015), Propotion, (dis)Harmonies,
Identities. Archi&Books p.136

Imagem 7 - Miyake Flying Saucer
Iwasaki, Hiroshi (1994), Issey Miyake

Imagem 8 - BAO BAO
<https://www.isseymiyake.com/en/brands/baobao/looks#p-modal-looks>

Imagem 9 - Man Machine
Galerie Kreo, Paris (2014), Konstantin Grcic

Imagem 10 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 11 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 12 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 13 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 14 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 15 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 16 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 17 - Movimentos e Rebatimentos
Fotografia pela autora

Imagem 18 - Planos
Fotografia pela autora

Imagem 19 - Repetição e Planificação
Fotografia pela autora

Imagem 20 - Repetição e Planificação
Fotografia pela autora

Imagem 21 - Repetição e Planificação
Fotografia pela autora

Imagem 22 - Economia de Escala
Fotografia pela autora

Imagem 23 - Distribuição de Forças
Fotografia pela autora

Imagem 24 - Flexível e Rígido
Fotografia pela autora

Imagem 25 - Sistemas de Ligação
Fotografia pela autora

Imagem 26 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 27 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 28 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 29 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 30 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 31 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 32 - Dobragens
Fotografia pela autora

Imagem 33 - Projeto 01
Fotografia pela autora

Imagem 34 - Projeto 01
Fotografia pela autora

Imagem 35 - Projeto 01
Fotografia pela autora

Imagem 36 - Projeto 01
Fotografia pela autora

Imagem 37 - Projeto 02
Fotografia pela autora

Imagem 38 - Projeto 02
Fotografia pela autora

Imagem 39 - Projeto 02
Fotografia pela autora

Imagem 40 - Projeto 02
Fotografia pela autora

Imagem 41 - Projeto 03
Fotografia pela autora

Imagem 42 - Projeto 03
Fotografia pela autora

Imagem 43 - Projeto 03
Fotografia pela autora

Imagem 44 - Projeto 03
Fotografia pela autora

Imagem 45 - Projeto 04
Fotografia pela autora

Imagem 46 - Projeto 04
Fotografia pela autora

Imagem 47 - Projeto 04
Fotografia pela autora

Imagem 48 - Projeto 04
Fotografia pela autora

Imagem 49 - Projeto 05
Fotografia pela autora

Imagem 50 - Projeto 05
Fotografia pela autora

Imagem 51 - Projeto 05
Fotografia pela autora

Imagem 52 - Projeto 05
Fotografia pela autora

Imagem 53 - Projeto 06
Fotografia pela autora

Imagem 54 - Projeto 06
Fotografia pela autora

Imagem 55 - Projeto 06
Fotografia pela autora

Imagem 56 - Projeto 06
Fotografia pela autora

Imagem 57 - Projeto 07
Fotografia pela autora

Imagem 58 - Projeto 07
Fotografia pela autora

Imagem 59 - Projeto 07
Fotografia pela autora

Imagem 60 - Projeto 07
Fotografia pela autora

Imagem 61 - Projeto 08
Fotografia pela autora

Imagem 62 - Projeto 08
Fotografia pela autora

Imagem 63 - Projeto 09
Fotografia pela autora

Imagem 64 - Projeto 09
Fotografia pela autora

Imagem 65 - Projeto 10
Fotografia pela autora

Imagem 66 - Projeto 10
Fotografia pela autora

Imagem 67 - Metamorfose
Fotografia pela autora

BIBLIOGRAFIA

Livros

- Mauger, Gérard (2014), Herança e relações entre as gerações familiares. Revista Estudos de Sociologia
- Kong, Mário (2015), Proportion, (dis)Harmonies, Identities. Archi&Books
- Miyake, Issey (2007), A-POC ou o Processo de Subtração. arq./a
- Mollerup, Per (2006), Collapsibles - A Design Album of Space-Saving Objects. Thames & Hudson
- Terstiege, Gerrit, (2009), The Making of Design: From the First Model to the Final Product. Birkhäuser Architecture
- Kirke, Betty (1991), Madeleine Vionnet. Chronicle Books
- Fuller, R. Buckminster (1982), Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking. Estate of R. Buckminster Fuller
- Fuller, R. Buckminster (1983), Synergetics2: Explorations in the Geometry of Thinking, Volume 2. Estate of R. Buckminster Fuller
- Doczi, György (2012), O Poder dos Limites - Harmonias e Proporções na Natureza, Arte e Arquitetura. MERCURYO

BIBLIOGRAFIA

Web

- Crespo, Nuno (2017), D'Après Fibonacci e as Coisas Lá Fora. Fonte: <https://www.publico.pt/2017/12/06/culturaipsilon/critica/perturbar-a-desordem-1795075>, consultado em
- Dias, Ana (2017), A "geometria límpida" de Jorge Pinheiro. Fonte: <https://www.dn.pt/artes/interior/a-geometria-limpida-de-jorge-pinheiro-8810247.html>, consultado em
- Lyons, Natasha (2009), RGO by Rui Grazina. Fonte: <https://www.dezeen.com/2009/12/20/rgo2-by-rui-grazina/>, consultado em
- Grazina, Rui (2017), KIRI cabinets for MEETEE. Fonte: <https://www.diezoffice.com/stories/kiri-cabinets-meetee/>, consultado em
- Metropolis (2016), The A to Z of Issey Miyake. Fonte: <https://www.metropolismag.com/design/the-a-to-z-of-issey-miyake/>, consultado em
- Griffiths, Alyn (2014), Konstantin Grcic designs glass furniture with moving parts for Galerie Kreo show. Fonte: <https://www.dezeen.com/2014/02/14/konstantin-grcic-designs-glass-furniture-with-moving-parts-for-galerie-kreo-show/>, consultado em

