

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES, COMUNICAÇÃO E DESIGN
DEPARTAMENTO DE DESIGN

Paper toys como um exercício de criatividade

Mariana Brunatti de Moraes

BAURU
2025

Mariana Brunatti de Moraes

Paper toys como um exercício de criatividade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca examinadora da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, Campus de Bauru - Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design, como requisito parcial para obtenção do título de BACHAREL em **Design**, sob a orientação da **Profa. Dra. Thaís Regina Ueno Yamada.**

BAURU

2025

M827p Moraes, Mariana Brunatti de
Paper toys como um exercício de criatividade /
Mariana Brunatti de Moraes. -- Bauru, 2025
152 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -
Design) - Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e
Design, Bauru

Orientadora: Thaís Regina Ueno Yamada

1. Design. 2. Desenho assistido por computador. 3.
Trabalhos em papel. 4. Paper toys. I. Título.

AGRADECIMENTOS

A todos que colaboraram para a realização deste trabalho, expresso minha gratidão, especialmente:

À minha orientadora, professora Dra. Thaís Ueno, que embarcou comigo nessa jornada de desenvolver uma coleção de *paper toys*.

À minha banca especialista em desenho técnico, composta pelas professoras Erika Veras e Vânia Valente.

À minha família que me apoiou durante o desenvolvimento deste trabalho e que compareceu em peso à minha apresentação.

Aos meus amigos, de dentro e fora da universidade, que se interessaram pelo meu projeto e foram minhas "cobaias", montando meus *paper toys*, além de inspecionarem cada linha das planificações e me mandarem muitas fotos e feedbacks.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



Faculdade de
Arquitetura, Artes,
Comunicação
e Design

DEP/
ART/
AME
NTO
DESIGN

All designers fold.
Todos os designers dobram.
- Paul Jackson

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresenta uma coleção de 13 *paper toys* - em duas versões, colorida e para colorir - que foi elaborada a partir de um exercício de criatividade. Utilizando um método de construção baseado em sólidos geométricos, a coleção aborda temas que vão da memória afetiva à *fan art*. A coleção foi intencionalmente projetada sem um público específico em mente, assim, todos que se interessarem podem montar. Primeiro, foi realizada uma pesquisa para compreender o que é entendido como *paper toy*, chegou-se aos artistas que os desenvolvem, que trabalham sozinhos ou em estúdios, e encontrou-se publicações de livros com a temática. A partir disso, buscou-se responder aos questionamentos: com qual finalidade essas pessoas desenvolvem *paper toys*, quais as técnicas utilizadas, quais os temas de suas criações e como elas são disponibilizadas para o público. Depois desse estudo, deu-se início à geração de ideias para os *paper toys* que compõem a coleção, definiu-se o tema, como seriam construídos, a escala, materiais necessários e público-alvo. Uma vez que esses parâmetros foram estabelecidos, iniciou-se a fase de elaboração das planificações e testes de montagem. Para a elaboração do trabalho foram utilizados os softwares AutoCAD e Adobe Illustrator. O objetivo desse trabalho foi exercitar a criatividade enquanto se elaborava um método de construção dos *paper toys*, juntando elementos de design, desenho técnico e geometria. Como resultados, há a coleção, composta por 13 modelos, cada um em duas versões, totalizando 26 planificações, assim como o levantamento bibliográfico a respeito de *paper toys*.

Palavras-chave: *Paper toys*, criatividade, desenho técnico, memória afetiva, *fan art*.

ABSTRACT

This undergraduate course Final Project presents a collection of 13 paper toys – in two versions, colored and to be colored – that was developed from a creativity exercise. Using a construction method based on geometric solids, the collection addresses themes ranging from affective memory to fan art. The collection was intentionally designed without a specific audience in mind, so anyone interested can assemble it. First, research was conducted to understand what is meant by a paper toy, the artists who develop them, who work alone or in studios, and publications on the subject were found. From that moment on, there was a search to answer these questions: for what purpose do these people develop paper toys, what techniques do they use, what are the themes of their creations, and how are they made available to the public? After this study, we began to generate ideas for the paper toys that make up the collection, defining the theme, how they would be constructed, the scale, the required materials, and the target audience. Once these parameters were established, the planning and assembly testing phase began. AutoCAD and Adobe Illustrator software were used to develop the work. The aim of this work was to exercise creativity while developing a method for constructing paper toys, combining elements of design, technical drawing, and geometry. The results include a collection of 13 models, each in two versions, with a total of 26 layouts, as well as a bibliographic survey on paper toys.

Key Words: Paper toys, creativity, technical drawing, geometric solids, affective memory, fan art.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - <i>Spider Man (Ult. Miles Morales)</i>	13
Figura 2 - Personagens da Disney desenvolvidos pelo MOMOT.....	13
Figura 3 - <i>Great Wall of China</i>	14
Figura 4 - Verso da embalagem.....	14
Figura 5 - <i>Paper toys</i> montados.....	14
Figura 6 - <i>The Endurer</i>	15
Figura 7 - <i>Nice Paper toys</i>	16
Figura 8 - Urban Paper Collective.....	16
Figura 9 - Planificação de um <i>Stormtrooper</i>	17
Figura 10 - <i>Kepalabatu</i>	17
Figura 11 - <i>Confetti Yeti e Monster Keepers</i> , desenvolvidos para o livro " <i>Paper Toy Monsters</i> "	18
Figura 12 - <i>Rottenbottom</i>	18
Figura 13 - <i>Cab and Lyle</i>	18
Figura 14 - <i>The Guardian of Colors (2017)</i>	19
Figura 15 - Parceria com a Disney.....	20
Figura 16 - Estande do estúdio.....	20
Figura 17 - Mini Bumba meu Boi.....	20
Figura 18 - Mini Ana Jansen.....	20
Figura 19 - Vitrine do <i>Florería Atlántico</i>	21
Figura 20 - Livro <i>Stick Bugs</i>	21
Figura 21 - <i>Como Gepetto</i>	21
Figura 22 - <i>Papercraft: Design and Art with Paper</i>	22
Figura 23 - <i>We are Paper Toys!</i>	22
Figura 24 - <i>Papertoy Monsters</i>	23
Figura 25 - <i>Papertoy Glow bots</i>	23
Figura 26 - <i>Paper Robots</i>	24
Figura 27 - <i>Urban Paper</i>	24
Figura 28 - Excerto de <i>Paper Robots</i> , p. 21.....	24
Figura 29 - Esboços iniciais.....	26
Figura 30 - Elementos do modelo "Abaporu"	27
Figura 31 - Legenda em escala real.....	28
Figura 32 - Legendas especiais.....	28
Figura 33 - Instruções do modelo "Excalibur"	29

Figura 34 – Comparação entre as peças Corpo, Braço e Cabeça.....	30
Figura 35 – <i>Morpheus</i> da série <i>Sandman</i>	31
Figura 36 – Vista frontal com cotas.....	31
Figura 37 – Versão para colorir.....	32
Figura 38 – Versão colorida.....	32
Figura 39 – Quadro <i>Abaporu</i> , Tarsila do Amaral (1927)	33
Figura 40 – Vista frontal com cotas.....	33
Figura 41 – Versão para colorir.....	33
Figura 42 – Versão colorida.....	33
Figura 43 – Porta do armário da <i>Boo</i>	34
Figura 44 – Vista frontal com cotas.....	34
Figura 45 – Versão para colorir.....	35
Figura 46 – Versão colorida.....	35
Figura 47 – Cachorro <i>Daschound</i>	35
Figura 48 – Vista frontal com cotas.....	35
Figura 49 – Detalhe das orelhas.....	36
Figura 50 – Diferença de inclinação das patas.....	36
Figura 51 – Versão para colorir.....	36
Figura 52 – Versão colorida.....	37
Figura 53 – Pinguim imperador.....	37
Figura 54 – Pinguim de louça.....	37
Figura 55 – Falha na aresta.....	38
Figura 56 - Diferentes versões da peça.....	38
Figura 57 - Remendo no pescoço.....	38
Figura 58 - Vista frontal com cotas.....	39
Figura 59 - Versão para colorir.....	39
Figura 60 - Versão colorida.....	39
Figura 61 – Escultura original.....	39
Figura 62 – Vista frontal com cotas.....	39
Figura 63 – Procedimento para dar espessura às asas.....	40
Figura 64 – Falha de encaixe.....	41
Figura 65 – Diferença de escala.....	41
Figura 66 – Diferença no formato das asas.....	42
Figura 67 – Diferença no formato da perna esquerda.....	42
Figura 68 – Versão para colorir.....	43

Figura 69 – Versão colorida.....	43
Figura 70 – Fóssil de Braquiossauro.....	43
Figura 71 – Vista frontal com cotas.....	43
Figura 72 – Comparação entre as duas peças.....	44
Figura 73 – Vista inferior do corpo, evidenciando as diferenças de largura em sua extensão.....	44
Figura 74 – Abas da peça.....	45
Figura 75 – Face em comum deformada de um dos testes.....	45
Figura 76 – Comparação entre as vistas frontais das versões.....	45
Figura 77 – Versão para colorir.....	46
Figura 78 – Versão colorida.....	46
Figura 79 – Casa de "UP"	46
Figura 80 – Vista frontal com cotas.....	46
Figura 81 – V.G. do Puxadinho do Sótão.....	48
Figura 82 – Elaboração do recorte no Telhado da Varanda com cotas.....	49
Figura 83 – Detalhe da planificação da Chaminé com os dentes sem abas.....	49
Figura 84 – Mapa.....	49
Figura 85 – Versão para colorir.....	50
Figura 86 – Versão colorida.....	50
Figura 87 – Cacto amendoim.....	50
Figura 88 – Vistas frontais com cotas.....	50
Figura 89 – <i>Printscreen</i> do site ORI-REVO.....	51
Figura 90 – Flor real.....	52
Figura 91 – Flor dos modelos.....	52
Figura 92 – Conjunto de pétalas das flores.....	53
Figura 93 – Versão para colorir.....	53
Figura 94 – Versão colorida.....	53
Figura 95 – Wall-E	54
Figura 96 – C3PO.....	54
Figura 97 – Roz.....	54
Figura 98 – Robô argentino.....	54
Figura 99 – Instruções.....	55
Figura 100 – Vista frontal com cotas.....	55
Figura 101 – Versão para colorir.....	56
Figura 102 – Versão colorida	56

Figura 103 – Merida.....	56
Figura 104 – Vista frontal com cotas.....	56
Figura 105 – Versão para colorir.....	57
Figura 106 – Versão colorida.....	57
Figura 107 – Excalibur de OUAT.....	58
Figura 108 – Livro Excalibur.....	58
Figura 109 – Adaga de OUAT.....	58
Figura 110 – Peças.....	59
Figura 111 – Imprecisões de encaixe	60
Figura 112 – Vista frontal com cotas.....	60
Figura 113 – Versão para colorir.....	60
Figura 114 – Versão colorida.....	60
Figura 115 - <i>Echeveria Carnicolor</i>	61
Figura 116 – Vista frontal com cotas.....	61
Figura 117 – Anéis com pétalas de cada tamanho.....	61
Figura 118 – Diferentes versões de planificações das pétalas com cotas.....	62
Figura 119 – Versão para colorir.....	63
Figura 120 – Versão colorida.....	63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 Objetivo geral	11
1.2 Objetivos específicos	11
1.3 Justificativas	11
2 O QUE SÃO PAPER TOYS	13
3 QUEM DESENVOLVE PAPER TOYS	16
4 ONDE ENCONTRAR PAPER TOYS	22
5 OS 13 PAPER TOYS	25
5.1 Aspectos gerais	25
5.2 Morpheus	31
5.3 Abaporu	32
5.4 Porta Monstros S.A.	34
5.5 Cachorro Salsicha	35
5.6 Pinguim	37
5.7 Vitória de Samotrácia	39
5.8 Braquiossauro	43
5.9 Casa do Carl e da Ellie	46
5.10 Cactos	50
5.11 Roboto	54
5.12 Merida	56
5.13 Excalibur	57
5.14 Suculenta	61
6 CONCLUSÃO	64
REFERÊNCIAS	65
APÊNDICE A – Folha modelo das planificações	69
APÊNDICE B – Morpheus para colorir	70
APÊNDICE C – Morpheus colorido	72
APÊNDICE D – Abaporu para colorir	74
APÊNDICE E – Abaporu colorido	76
APÊNDICE F – Porta para colorir	78
APÊNDICE G – Porta colorida	82
APÊNDICE H – Cachorro salsicha para colorir	86

APÊNDICE I – Cachorro salsicha colorido.....	89
APÊNDICE J – Pinguim para colorir	92
APÊNDICE K – Pinguim colorido.....	94
APÊNDICE L – Vitória para colorir	96
APÊNDICE M – Vitória colorida.....	98
APÊNDICE N – Braquiossauro para colorir.....	101
APÊNDICE O – Braquiossauro colorido.....	106
APÊNDICE P – Casa para colorir.....	111
APÊNDICE Q – Casa colorida	117
APÊNDICE R – Cactos para colorir.....	123
APÊNDICE S – Cactos coloridos.....	126
APÊNDICE T – Roboto para colorir	129
APÊNDICE U – Roboto colorido	132
APÊNDICE V – Merida para colorir	135
APÊNDICE W – Merida colorida	137
APÊNDICE X – Excalibur para colorir	139
APÊNDICE Y – Excalibur colorida.....	144
APÊNDICE Z – Suculenta para colorir	149
APÊNDICE AA – Suculenta colorida	151

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho intitulado "*Paper Toys* como um exercício de criatividade" apresenta uma coleção de 13 *paper toys* desenvolvidos a partir de um exercício de criatividade, partindo de memórias afetivas e da *fan art*¹. Os modelos que compõem a coleção foram desenvolvidos com base numa combinação de métodos – de construção, estilísticos e temáticos - utilizados por pessoas que desenvolvem *paper toys*.

A motivação para este TCC foi a vontade de investigar um tema que me interessa muito e que foi despertada no final do meu primeiro ano de graduação, a partir do trabalho final da disciplina de Desenho II. *Paper toys*, e essencialmente, estruturas tridimensionais feitas de papel, remetem-me a memórias (boas) das aulas de matemática do Ensino Fundamental, além dos brinquedos de papel que eu produzia, quando criança. Portanto, no meu último ano de graduação, decidi investigar um tema de meu interesse ao mesmo tempo em que dava uma pausa de projetos complexos, "funcionais" e com público alvo rigorosamente definido.

Com este relatório, pretendo fornecer uma fonte da consulta a respeito de *paper toys*, além descrever o método utilizado para o desenvolvimento das planificações.

Este relatório apresenta, na seção "O que são *paper toys*", uma breve explicação do que se entende por *paper toy* e minha organização para categorizá-los. Na seção seguinte, "Quem desenvolve *paper toys*", é feito um levantamento de quem são as "pessoas do papel" que desenvolvem - ou já desenvolveram - *paper toys*, quais temas abordam, quais métodos utilizam para a construção de seus modelos, qual o público alvo – e se existe um - e como compartilham suas criações com as pessoas. Na seção "Onde encontrar *paper toys*", são apresentados alguns sites e livros que abordam a temática dos *paper toys*.

Em seguida, a seção "Os 13 *paper toys*" aborda, na sub-seção "Aspectos Gerais", os elementos técnicos da elaboração da coleção, como escolhas estilísticas, estruturais e dimensionais, além de detalhar os softwares utilizados e destrinchar o método criado para desenvolver os modelos. As 13 sub-seções seguintes são dedicadas uma a cada *paper toy* que compõe a coleção e contém o

¹ Quando se faz algo referenciando uma obra que já existe, comum no meio *geek*, geralmente fazendo alusão a obras literárias, filmes, séries ou videogames.

relato detalhado da elaboração de cada modelo, contendo registros de falhas, reformulações, testes de montagem e versões finais.

Nos apêndices deste relatório, é possível conferir os 26 arquivos (Apêndices B a AA) contendo as planificações dos *paper toys* que compõem a coleção nas duas modalidades: colorida e para colorir.

Como limitações deste trabalho, considero o tempo durante o qual foi desenvolvido (um semestre) – com mais tempo, talvez os modelos pudessem ter planificações mais intuitivas e a coleção, ainda mais modelos.

1.1 Objetivo geral

O objetivo geral desse trabalho foi desenvolver uma coleção de *paper toys* para exercitar a criatividade.

1.2 Objetivos específicos

- Levantar dados a respeito das pessoas que desenvolvem *paper toys* e seus métodos;
- Desenvolver um método próprio para a elaboração de *paper toys*;
- Proporcionar um momento de pausa e decompressão para quem montar os *paper toys* da coleção.

1.3 Justificativas

Lembro-me de uma aula de matemática, provavelmente do 4º ano do Ensino Fundamental, na qual aprendi a montar os sólidos geométricos. O material didático possuía encartes de um papel de gramatura maior, do qual destacávamos as planificações que se transformariam em cubos, paralelepípedos, cones, cilindros e prismas. Depois daquela experiência – que foi mágica -, eu queria planificar tudo.

Fazer um desenho era um tipo de realização, mas produzir uma estrutura tridimensional causava *outra* realização. Talvez eu sentisse que minhas “invenções” fossem mais concretas - sendo estruturas tridimensionais feitas de papel – do que um desenho numa folha de papel bidimensional.

Os *paper toys* que compõem a coleção são baseados na construção de sólidos geométricos: muitas peças, estruturalmente, são troncos de pirâmides, cilindros,

paralelepípedos e outros polígonos. Tronco, nesse contexto, significa “pedaço de algum sólido”, como se uma pirâmide perdesse sua ponta – as peças “Corpo” dos modelos Morpheus e Merida dessa coleção, por exemplo, são troncos de pirâmides. Durante a elaboração das planificações dessa coleção, foi inevitável lembrar daquelas aulas de matemática, há mais de uma década.

Trabalhos manuais, para mim, sempre foram um sinônimo de pausa e abstração da realidade, ainda mais no atual contexto em que temos muitas telas intermediando nossas interações. *Paper toys* podem proporcionar isso, com o adicional de que sua montagem pode ser feita em grupo; além de todo o potencial de utilização no universo pedagógico e lúdico, com o desenvolvimento de visão espacial e coordenação motora fina, ao qual nem adentrei nesse projeto. E, depois, ainda servem de decoração e iniciadores de conversa – “caramba, que legal esse dinossauro de papel! Onde você comprou?”.

2 O QUE SÃO *PAPER TOYS*

Afinal, o que são *paper toys*? Eu gostaria de fornecer uma resposta assertiva, como um verbete de dicionário, afirmando categoricamente que "*paper toys são objetos feitos de papel utilizados com a finalidade de...*", mas isso seria injusto com a variedade enorme de *paper toys* que existem por aí.

A própria nomenclatura *paper toy* já se entrelaça com os *paper crafts*. *Paper toys*, de uma forma bem genérica e ampla, são *brinquedos feitos de papel*, enquanto *paper crafts* (trabalhos feitos em papel, em tradução livre) são basicamente qualquer coisa feita de papel - que, não necessariamente, são um brinquedo. E mesmo considerando os *paper toys*, uma grande parcela deles, depois de montados, servirão apenas como decoração. Ninguém (criança ou adulto) vai brincar com eles. Nesse caso, a diversão está na montagem. Além disso, no vasto campo de pesquisa da internet, também é possível encontrar trabalhos semelhantes feitos em papel a partir da palavra-chave "*toy art*".

Dentro do guarda-chuva dos *paper toys*, consegui categorizá-los em:

- **Fan art** - quando se faz algo referenciando uma obra que já existe, comum no meio *geek*, geralmente fazendo alusão a obras literárias, filmes, séries ou videogames. E o sujeito que faz esse "algo" muito provavelmente é um fã, ou no mínimo direciona seu trabalho aos fãs da obra original. Abaixo, *paper toys* de *fan art* desenvolvidos por Jonathan Martins Ferro – disponível no site *CUBEECRAFT* – (Figura 1) e pelo Estúdio MOMOT (Figura 2).

**Figura 1 – Spider Man
(Ult. Miles Morales)**



Fonte: Ferro (2025)

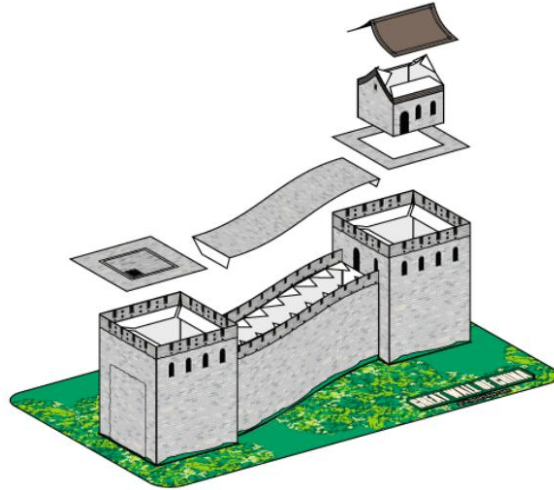
**Figura 2 – Personagens da Disney
desenvolvidos pelo MOMOT**



Fonte: Lee et. al (2013)

- **Modelos arquitetônicos** - nesse caso, o *paper toy* é um modelo 3D de um prédio ou monumento. Às vezes denominados como "quebra-cabeças 3D". Encontrados em sites como *papertoys.com* e também em lojas oficiais de museus – o *paper toy* seria de algo do acervo do museu ou do próprio prédio do museu -, ou locais turísticos. Abaixo, um modelo da Muralha da China.

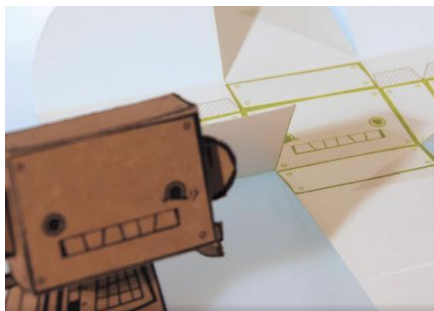
Figura 3 – Great Wall of China



Fonte: Papertoys.com (2025)

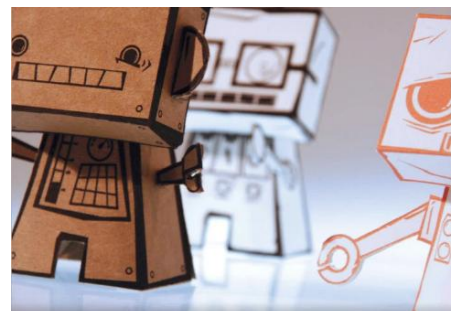
- **Embalagens dupla-face** - nessa modalidade, a planificação do *paper toy* fica "escondida" na parte de dentro da embalagem, uma estratégia utilizada por designers para não descartar após o uso. Quando se trata de uma linha de produtos, cada embalagem terá um modelo de *paper toy* diferente, atribuindo ao produto o caráter colecionável. Abaixo, o exemplo da embalagem do kit de primeiros-socorros *Fail bot* (Figuras 4 e 5), projeto da designer Christia Fung, no qual cada formato de curativo tem sua caixa individual e essas, por sua vez, se transformam em *paper toys* diferentes.

Figura 4 – Verso da embalagem



Fonte: Fung (2012)

Figura 5 – Paper toys montados



Fonte: Fung (2012)

- **Originais** - os artistas soltam a imaginação e criam modelos e personagens inéditos. Às vezes, como um exercício de criatividade coletivo, no qual vários artistas criam um *paper toy* dentro de determinada temática, às vezes de forma individual. Abaixo, um exemplo de autoria de Kendai Salazad.

Figura 6 – The Endurer



Fonte: Salazad (2025)

3 QUEM DESENVOLVE *PAPER TOYS*

Diferente das pessoas que praticam e desenvolvem modelos de origami, - as quais se organizam em comunidades e grupos de estudo ao redor do mundo -, as pessoas que desenvolvem *paper toys* estão "espalhadas por aí". Essas pessoas são designers e artistas que trabalham de maneira autônoma ou compõem estúdios. Também concluí que há aqueles que lidam profissionalmente com *paper toys* e aqueles que se contentam em considerá-los um hobby. Já houve um movimento para a criação de coletivos, no entanto os dois coletivos que já existiram - *Nice Papertoys* (? - 2024) (Figura 7) e *Urban Papertoy Collective* (2013 - 2020) (Figura 8) - não estão mais ativos.

Figura 7 – Nice Paper Toys



Fonte: Nice Paper Toys (2025)

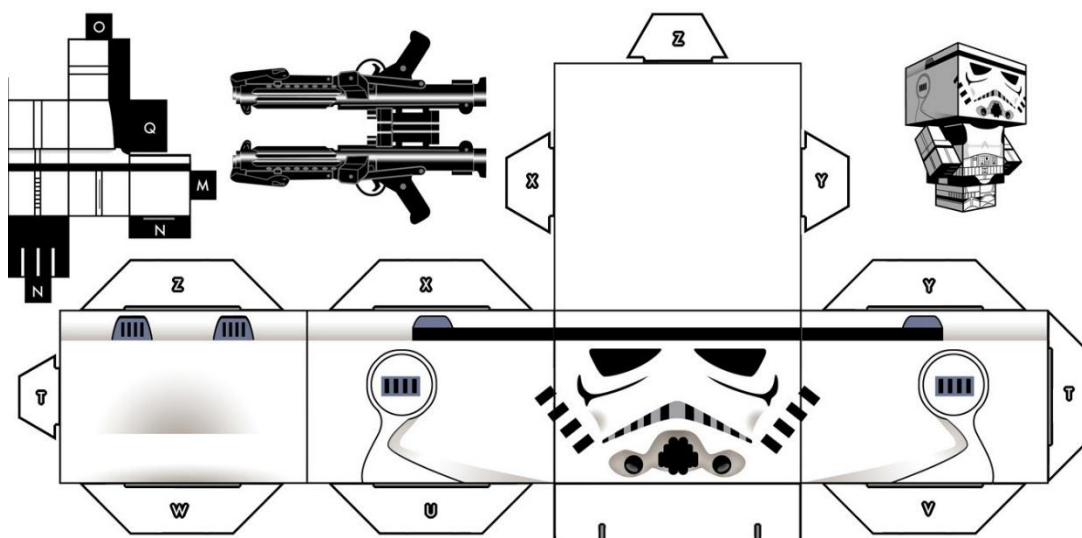
Figura 8 – Urban Paper Collective



Fonte: Facebook (2025)

Um dos maiores nomes da comunidade de *paper toys* é o estadunidense Christopher Beaumont, o responsável pelo site *CUBEECRAFT* - ativo desde 2007. Neste site, há centenas de modelos de *paper toys*, principalmente ligados à cultura geek, prontos para download gratuito, de uso estritamente pessoal (e mesmo assim é possível encontrar os modelos à venda, contra a vontade do próprio criador). Beaumont divide seus modelos em 5 níveis de dificuldade - característica que foi adotada para a coleção de *paper toys* deste TCC. No entanto, até o presente, nunca houve um modelo com o nível máximo, no site.

Os *paper toys* de Beaumont são projetados de tal forma que sua montagem não necessita da aplicação de cola, apenas cortes e dobras. O artista já fez parcerias com várias marcas para a elaboração de coleções de *paper toys*, como Nickelodeon, Prime Video e DC. Ele também disponibiliza seu site para divulgar outros artistas - basta mandar uma arte nos moldes do site e ele pode ser adicionado ao acervo, como o *paper toy* da Figura 1. A seguir, um excerto (Figura 9) da planificação de um *Stormtrooper*, da franquia *Star Wars*, na qual é possível observar as abas e respectivos encaixes.

Figura 9 – Planificação de um Stormtrooper

Fonte: Cubeecraft (2025)

Christopher Beaumont também integrou o coletivo de artistas de *paper toys* "Urban Paper Collective" (Figura 8), que contava com outros nomes da área, como Marko Zubak e Nick Knite. O coletivo tinha um site, que aparentemente foi desativado em 2016 e uma página no Facebook, que teve sua última publicação em julho de 2020.

Outro exemplo de "fissurado por *paper toys*" (segundo ele mesmo) é o designer gráfico indonésio Kedai Salazad, que faz *paper toys* por hobby - esses arquivos ficam disponíveis em seu site de forma gratuita - e sob encomenda. Ele também foi membro dos dois coletivos citados anteriormente. Seus *paper toys* abordam elementos da cultura da Indonésia, como o modelo *Kepalabatu* (Figura 10), que é a representação literal da expressão em indonésio "kepala batu", que significa "cabeça de pedra", utilizada para se referir a pessoas muito teimosas.

Figura 10 - *Kepalabatu*

Fonte: Salazad (2025)

Artistas e designers como Brian Castleforte (Estados Unidos), Matt Hawkins (Estados Unidos) e Marko Zuback (Croácia) produziram muitos paper toys na década de 2010. Castleforte é um designer da área de motion graphics e animação que encabeçou a publicação de dois livros relacionados a *paper toys* que serão citados mais à frente. Também é CEO da marca *CreatableMe* (creatableme.com) voltada para atividades lúdicas para crianças e famílias e tem seu estúdio próprio (Castleforte studios) voltado para animação e motion graphics. Atualmente, concentra sua atuação profissional nesse campo. Abaixo, exemplos de *paper toys* do artista.

Figura 11 – Confetti Yeti e Monster Keepers, desenvolvidos para o livro *Paper Toy Monsters*



Fonte: Castleforte (2025)

Figura 12 - *Rottenbottom*



Fonte: Papertoy Monsters (2025)

Figura 13 - *Cab and Lyle*



Fonte: Papertoy Monsters (2025)

Hawkins parou de atualizar seu portfólio em 2021. Enquanto esteve produzindo *paper toys* (ao menos, publicamente), fez parcerias com marcas como a Disney e desenvolveu vários *paper toys* de personagens icônicos da marca, como

Mickey Mouse. O artista também organizou a publicação do livro "Urban Paper: 26 Designer Toys to Cut Out and Build" (Figura 27) e integrou outras publicações de livros sobre *paper toys*. Na página anterior, os personagens *Rottenbottom* (Figura 12) e *Cab and Lyle* (Figura 13), criados para o livro "Papertoy Monsters" (Castleforte, 2010).

Zuback desenvolveu modelos de *paper toys* customizáveis que ficavam disponíveis para download em seu site, que também servia como plataforma para expor as versões alternativas customizadas por outras pessoas. O croata é multiartista e atualmente produz conteúdo por meio de outras mídias e não mais *paper toys*. Recentemente, divulgou *paper toys* protegidos por blockchain², no entanto, até a escrita deste relatório, a aba no site do artista referente a este tópico estava indisponível. Abaixo, um *paper toy* de sua autoria.

Figura 14 – The Guardian of Colors (2017)



Fonte: Marko Zubak (2025)

Além dos artistas e coletivos, há também os estúdios que trabalham com *paper toys*. Um exemplo é o estúdio Sul Coreano MOMOT, fundado em 2009 e ainda na ativa. O MOMOT fez colaboração com muitas marcas, como Disney e Marvel, desenvolvendo *paper toys* baseados nos personagens das franquias. Esses *paper toys* existem na escala comum (com a planificação cabendo numa folha de tamanho A4 ou A3) e numa escala maior, para exposições e estandes. A seguir, *paper toys* desenvolvidos pelo estúdio em parceria com a marca Disney (Figura 15) e um estande do estúdio em parceria com a Marvel (Figura 16) no evento "Toy Art Culture", que ocorreu entre os dias 14 e 17 de abril de 2015, em Seul (Coreia do Sul) – nesta figura, é possível ver a escala aumentada dos modelos em comparação às pessoas, em segundo plano.

² Banco de dados público e imutável que contém todos os registros de transações, acessível a qualquer usuário, permitindo verificar a propriedade de ativos (InfoMoney, 2022).

Figura 15 – Parceria com a Disney



Fonte: Lee et. al (2013)

Figura 16 – Estande do estúdio



Fonte: Lee (2015)

Atualmente, o estúdio se concentra no desenvolvimento de personagens, ilustrações, embalagens, vídeos e fotos (MOMOT, 2025) e um de seus principais clientes é a marca Nike.

No Brasil, há o estúdio “Éguas! Paper Toy”, que desenvolve paper toys relacionados à cultura do Maranhão para empresas e projetos culturais (Éguas! Paper Toy, 2025). Seu portfólio inclui a coleção “Mini Lendas” que contém os brinquedos Bumba meu Boi (Figura 17) e a lenda de Ana Jansen (Figura 18), personagens que estão presentes no folclore do Maranhão. O estúdio fornece os materiais para escolas da rede pública e projetos sociais do Maranhão.

Figura 17 – Mini Bumba meu Boi



Fonte: Éguas! Paper Toy (2025)

Figura 18 – Mini Ana Jansen



Fonte: Éguas! Paper Toy (2024)

Há também o estúdio Guardabosques, da Argentina, fundado em 2012 e ativo até os dias atuais (2025). O estúdio desenvolve vários projetos principalmente por meio da técnica de *paper craft* (Guardabosques, 2025).

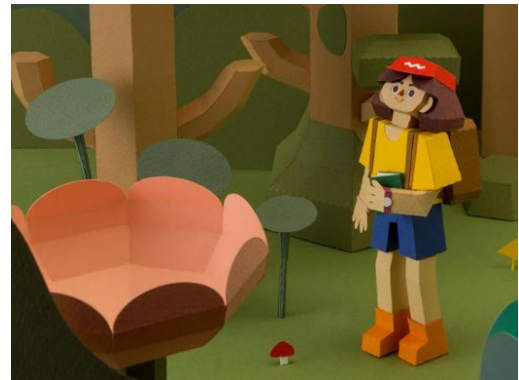
Trabalhando em parceria com outras marcas e negócios, realizaram projetos como: uma vitrine comemorativa para o bar *Florería Atlántico*, de Buenos Aires (Figura 19), a ilustração - fotos dos modelos em papel que desenvolveram - do livro *Stick Bugs*, escrito por Emily Gibbons (Figura 20) e até uma videoarte - a convite de *Croto Films* baseada no poema "Como Gepetto", de Roberta Iannamico (Figura 21). O estúdio também possui modelos de papel prontos para montar, pré-cortados, disponíveis em sua loja online.

Figura 19 – Vitrine do *Florería Atlántico*



Fonte: Estudio Guardabosques (2017)

Figura 20 – Livro *Stick Bugs*



Fonte: Estudio Guardabosques (2022)

Figura 21 – *Como Gepetto*



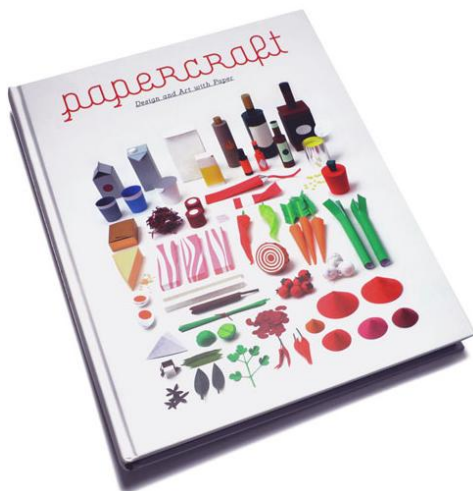
Fonte: Estudio Guardabosques (2017)

4 ONDE ENCONTRAR *PAPER TOYS*

Atualmente é bem fácil responder a essa pergunta: na internet! Todos os artistas e coletivos mencionados anteriormente possuem (ou possuíram) sites próprios com seus arquivos disponíveis - quase sempre - de forma gratuita. Também há sites especializados como o lendário cubecraft.com, e o www.papertoys.com, que funciona como um repositório de modelos. Infelizmente, também é bem fácil de encontrar arquivos à venda em sites de *e-commerce*, principalmente de autoria de Christopher Beumont (CUBEECRAFT). Segundo o próprio artista, ele já encontrou seus *paper toys* sendo vendidos nas ruas da Indonésia. Além disso, outros sites apresentam *paper toys* ou *paper crafts* pesquisando-se com a palavra chave "*paper crafts*" - mais uma vez, retornando à questão do entrelaçamento entre um termo e outro. Tais sites, que têm acesso livre ou pago, são: creativepark.canon, ixia3d.com, krokotak.com, en.madeinpaperland.ru e madebyjoel.com.

Nas duas primeiras décadas dos anos 2000, artistas e designers que desenvolvem *paper crafts* e *paper toys* se organizaram e publicaram alguns livros com essa temática, muitas vezes contendo coletâneas de planificações de *paper toys* para serem montados. Exemplos dessas publicações serão abordados, brevemente, a seguir.

Figura 22 – *Papercraft: Design and Art with Paper*



Fonte: Designboom (2009)

Figura 23 – *We are Paper Toys!*



Fonte: Amazon (2025)

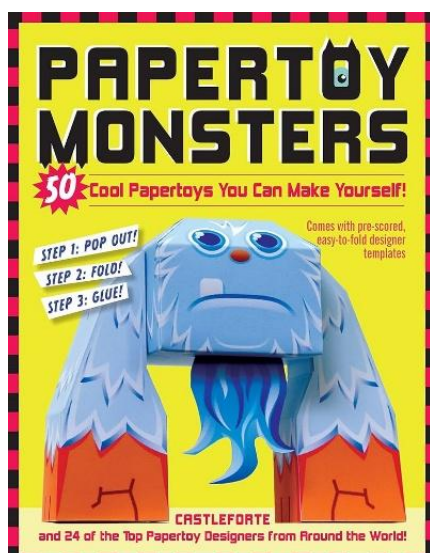
"*Papercraft: Design and Art with Paper*" (R. Klanten et. al, 2009) (Figura 22) abrange, em suas 256 páginas, 140 artistas/coletivos que utilizam o papel

como material de suas criações e contempla alguns artistas específicos da área de *paper toys*, como o estadunidense Brian Castleforte, o mesmo designer que encabeçou as publicações "Papertoy Monsters" e "Papertoy Glow bots". O livro é mais focado em apresentar os artistas e suas obras, mas também inclui um CD que contém entrevistas com alguns dos artistas, animações, e arquivos de algumas planificações de *paper toys* presentes no livro – as quais podem ser impressas e montadas (Butler, 2009).

We are papertoys! (Bou, 2010) (Figura 23) segue o mesmo formato, em suas 208 páginas, apresenta 32 artistas do campo de *paper toys*, os quais discorrem um pouco sobre seu trabalho, seu processo criativo e dão instruções para a montagem dos modelos. A publicação também fornece um CD com os arquivos de todos os *paper toys* mencionados no livro, para que os leitores possam imprimir e montar os modelos que quiserem (Shih, 2010; Salazad, 2010).

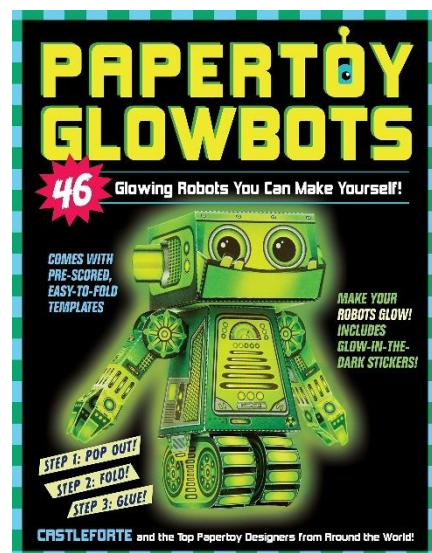
Já os livros *Papertoy Monsters* (Castleforte, 2010) (Figura 24) - que apresenta 50 modelos elaborados por 24 artistas diferentes - e *Papertoy Glow bots* (Castleforte, 2016) (Figura 25) - que apresenta 46 modelos elaborados por um número não especificado de artistas -, focam nos *paper toys*. Os livros apresentam cada personagem com uma breve história de sua origem e têm o diferencial de apresentar encadernação em papéis mistos, possibilitando que os modelos dos *paper toys* já venham pré-cortados - num papel de maior gramatura -, acelerando o tempo de montagem. Dessa forma, não é necessário cortar os modelos da folha, apenas destacá-los. As instruções para a montagem estão escritas no livro.

Figura 24 - Papertoy Monsters



Fonte: Amazon (2025)

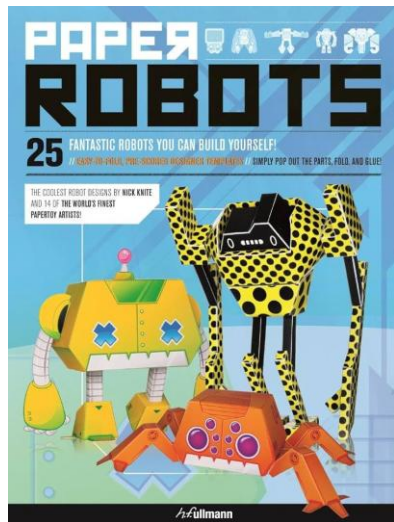
Figura 25 - Papertoy Glow bots



Fonte: Amazon (2025)

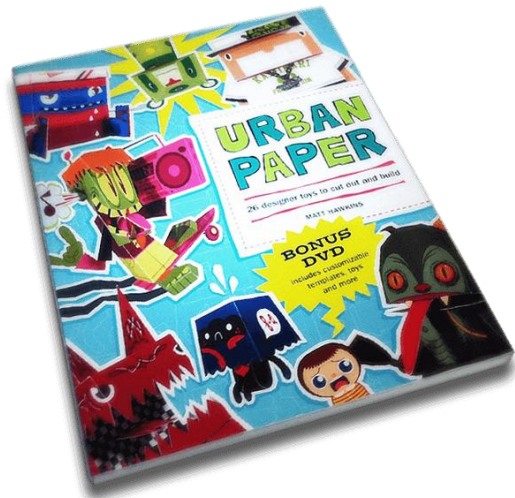
Os livros "Paper Robots" (Knite, 2013) (Figura 26) e "Urban Paper: 26 Designer Toys to Cut Out and Build" (Hawkins, 2009) (Figura 27) são organizados da mesma forma das publicações encabeçadas por Castleforte, com a diferença de que as planificações não vêm pré-cortadas e exigem que o montador as corte da planificação. Abaixo, imagens dos livros:

Figura 26 – Paper Robots



Fonte: Castleforte (2025)

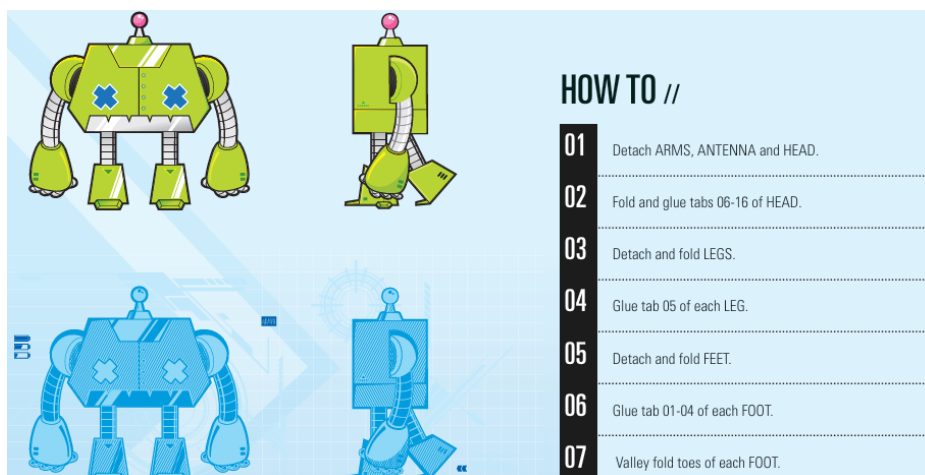
Figura 27 – Urban Paper



Fonte: Amazon (2025)

Os livros citados acima, com exceção de *Papercraft: Design and Art with Paper* e *We are Paper Toys*, seguem o mesmo formato: apresentam o modelo do *paper toy* com algumas informações do personagem, instruções para a montagem e uma imagem de referência da montagem final. O modelo para os arquivos dos *paper toys* que compõem a coleção desse tcc foram inspirados por essa organização. Abaixo um excerto do livro *Paper Robots* (Knite, 2013) no qual é possível ver uma ilustração com as vistas frontal e lateral e instruções.

Figura 28 – Excerto de Paper Robots, p. 21



Fonte: H.F.Ullmann Publishing (2013)

5 OS 13 PAPER TOYS

5.1 Aspectos gerais

Como visto nas seções anteriores, o mundo dos *paper toys* é muito rico e diverso. Por isso, estruturei a coleção de uma forma que os modelos representassem coisas diferentes, aparentemente "aleatórias", mas que fizessem sentido para mim e minhas referências. Quando penso em *paper toys*, visualizo um monte de personagens diferentes numa prateleira em algum lugar, e queria que minha coleção fosse isso: uma reunião aparentemente impossível de personagens e objetos que nunca estariam ao mesmo tempo no mesmo lugar.

Os 13 *paper toys* que compõem a coleção deste TCC são: Abaporu, Braquiossauro, Cachorro Salsicha, Cactos, Casa do Carl e da Ellie, Excalibur, Merida, Morpheus, Pinguim, Porta, Roboto, Suculenta e Vitória de Samotrácia. Todos possuem versão colorida e versão para colorir, totalizando 26 planificações. Eles foram organizados de forma que pertencessem à uma categoria, como forma de catalogação. Há nove categorias, com 1 ou 2 *paper toys* inseridos em cada uma. As categorias são: Animações, Animais, Artes Visuais, Dinossauros, Esculturas, Figura Humana, Lendas, Originais e Plantinhas. Mais à frente, no relatório, será explicitado a qual categoria cada *paper toy* pertence.

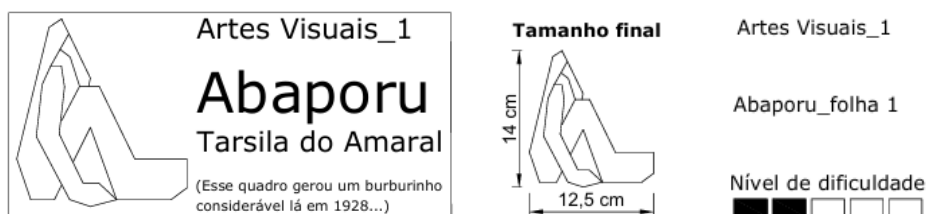
Segui a estratégia de, primeiro determinar quais e quantos *paper toys* comporiam a coleção, para depois elaborar a planificação de todos. Fiz um levantamento de "modelos em potencial", com 17 candidatos e estabeleci um critério de prioridade para elaborar 13 modelos e, se sobrasse tempo, mais 4. Desses 13 modelos prioritários, 12 estão na coleção final. Inicialmente, havia o modelo "Mandalorian", que corresponderia ao capacete do personagem *Din Djarin*, da franquia *Star Wars*. No entanto, essa figura é muito popular e já existem moldes prontos para fazer o capacete, e por isso, optei por descartar esse modelo e substituí-lo por "Merida" - personagem do filme de 2012 "Valente", do estúdio de animação Pixar -, que estava na lista dos 4 modelos que seriam elaborados se sobrasse tempo. Abaixo, uma imagem dos esboços iniciais (Figura 29), contendo os "modelos em potencial" - alguns foram descartados logo de início e estão marcados com um "X".

exportado por meio da opção "plotar", no formato .pdf, uma folha por vez. Optei por fazer dessa maneira, pois, caso fosse necessário realizar alguma alteração numa folha específica, bastava alterá-la e salvá-la novamente, sem a necessidade de salvar as outras folhas de novo, reduzindo também a quantidade de arquivos gerados - isso foi especialmente útil em modelos com várias folhas como a Casa. Para os arquivos coloridos, uma cópia do arquivo .dwt foi gerada em .dxf (formato de intercâmbio de informações do AutoCAD) e exportada para o Adobe Illustrator, no qual também foi gerado um arquivo editável em .ai (formato de arquivo editável do Adobe Illustrator) e uma vez finalizada a edição, as pranchetas foram exportadas em .pdf em arquivos separados, mantendo a mesma estratégia da exportação do AutoCAD. Uma vez que todas as folhas estavam "aprovadas", foram combinadas num único arquivo por meio do software Adobe Acrobat.

As planificações seguem um modelo composto por: margens de 10mm nos quatro lados da folha; uma etiqueta de identificação - geralmente, no canto superior direito - contendo uma miniatura que corresponde à vista frontal do *paper toy*, nome, subtítulo (o complemento do nome) e um pouco de texto entre parênteses com algum comentário; a mesma miniatura da etiqueta em escala reduzida contendo cotas de altura e largura do modelo final, na vista frontal; textos na parte inferior da página identificando a categoria do *paper toy* seguindo o padrão "Categoria_nº" - o número identifica se aquele é o primeiro ou segundo modelo da categoria - (lado esquerdo) e o número da página da planificação (lado direito); além de um conjunto de 5 retângulos para identificar o nível de dificuldade (conforme o número de retângulos preenchidos), geralmente localizado no centro da linha de margem inferior.

Todos os elementos - com exceção das margens - não estão presentes em todas as folhas das planificações, e nem sempre nos mesmos lugares, mas aparecem pelo menos uma vez considerando todas as folhas de uma planificação. Nos apêndices desse relatório é possível conferir uma folha modelo (Apêndice A). Abaixo, recortes dos elementos mencionados, do modelo "Abaporu".

Figura 30 – Elementos do modelo "Abaporu"

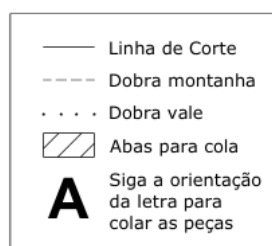


Fonte: Elaboração própria

Além disso, um código foi utilizado para diferenciar dobras montanha³, dobras vale⁴, corte ou abas de cola e é baseado na diferença de espessura de linhas, tipos de linhas e preenchimento. Há também letras que identificam onde colar cada aba e em qual orientação (as letras devem estar no mesmo sentido para colar as peças) e a ordem alfabética sugere uma ordem de montagem. Os modelos também possuem instruções pontuais a respeito de peças específicas e, alguns, instruções mais explícitas de como montar e em qual ordem.

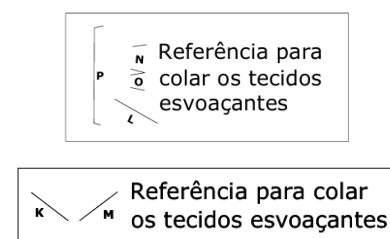
A convenção adotada foi: Linhas de corte com espessura de 0,15mm e tipo de linha contínua (*Continuous*); Linhas de dobra montanha com espessura de 0,15mm e tipo de linha tracejado (JIS_2_2.0); Linhas de dobra vale com espessura de 0,15mm e tipo de linha pontilhado - ou tracejado curto - (ACAD_ISO07W100); Abas e faces para cola com hachura composta por tipo de linha contínua com espessura de 0,15mm. Para modelos que não apresentam dobra vale - Merida, Morpheus e Vitória de Samotrácia -, essa informação foi excluída da legenda. A espessura de 0,50mm foi adotada para as dobras vale porque a linha desse tipo de dobra é pontilhada e os pontos ficavam praticamente invisíveis se estivessem na espessura de 0,15mm, como as outras linhas. Abaixo, uma imagem da legenda, em escala real, presente nas planificações.

Figura 31 – Legenda em escala real



Fonte: Elaboração própria

Figura 32 – Legendas especiais



Fonte: Elaboração própria

Em algumas planificações, também há instruções especiais que contêm um elemento presente na peça para identificá-lo; geralmente para colar uma peça na outra. Esse elemento estará em escala reduzida em relação à peça e suas linhas com espessura de 0,09mm. Acima, há exemplos desse tipo de legenda (Figura 32) do modelo Vitória de Samotrácia.

Para as letras que orientam a colagem e ordem de montagem, assim como os textos que identificam cada peça, foi utilizada a tipografia Verdana, em **negrito**,

³ Quando se dobra o papel e as pontas ficam para baixo, como um "A".

⁴ Quando se dobra o papel e as pontas ficam para cima, como um "V".

com tamanho de corpo variável de 2,5 a 10 pontos, a depender do tamanho da peça ou aba a ser identificada. As letras em caixa alta e os textos em caixa baixa, com letra maiúscula em início de frases e nomes próprios. Os textos de orientação, também na tipografia Verdana, estão sempre contidos dentro de um retângulo composto por linhas contínuas de espessura 0,09. Nos textos de instrução, também foi utilizado o recurso de sublinhar o texto para ênfase, já que o recurso do **negrito** já havia sido estabelecido para identificar as peças. Abaixo, um exemplo deste tipo de instrução.

Figura 33 – Instruções do modelo "Excalibur"

Dicas para uma montagem mais fácil:

Passe um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Monte os dois lados da **Espada** e depois cole um conjunto no outro.

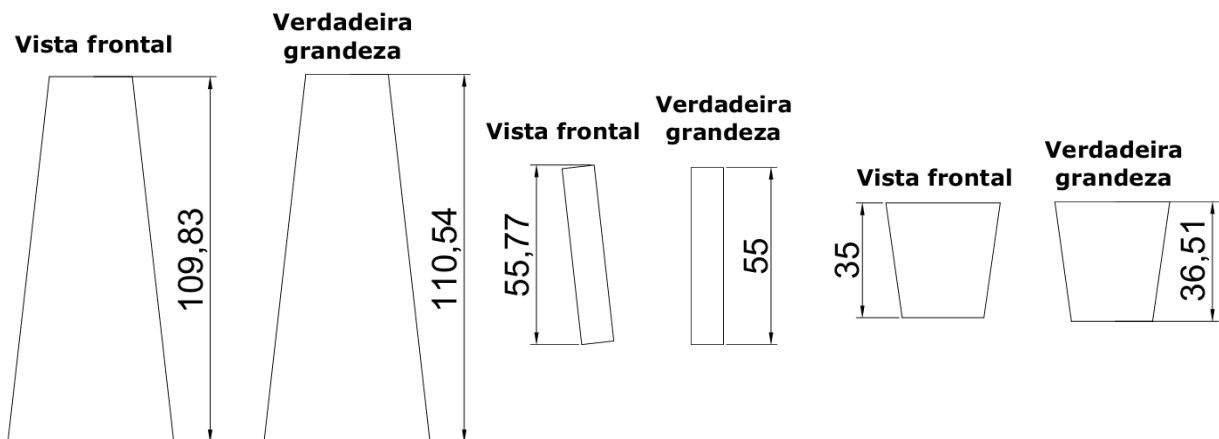
Monte todos os pedaços do **Pedregulho** e depois cole-os na peça maior. Para os lados que possuem mais de um pedaço (**Lado esquerdo e Frente**), é interessante colar esses pedaços entre si antes de fixá-los na peça maior.

Fonte: Elaboração própria

A respeito da estética dos *paper toys*, meu objetivo era dar mais destaque para a forma do que para o design da superfície. Por isso, me concentrei em deixar que o formato dos modelos já fosse o suficiente para identificá-los, sem a necessidade de ficar ilustrando. Por isso, a versão colorida dos *paper toys* apresenta cores chapadas e pouquíssimos detalhes. O único modelo que possui mais detalhamento é o Excalibur, que possui nível máximo de dificuldade - esse ponto será explicado mais à frente. Os *paper toys* de figuras humanas do estúdio MOMOT (Coréia do Sul), por exemplo, têm todos a mesma estrutura e o que os diferencia é a ilustração - é possível perceber essa característica nas figuras 15 e 16. Essa é uma estratégia que eu não queria utilizar. Acredito que, de minhas referências, meus *paper toys* se aproximam mais da estética do Estúdio Guardabosques (Argentina) (Figuras 19 a 21).

Como citado anteriormente, muitas das peças que compõem os *paper toys* são troncos de sólidos geométricos e não é incomum que as faces sejam inclinadas (como em troncos de pirâmides). Essa inclinação faz com que o tamanho medido na vista frontal (quando se vê o *paper toy* de frente) não corresponda à medida real da peça, uma vez que ela estará inclinada e pode até causar estranheza ao se ver a peça planificada e ter a sensação de que ela parece muito maior do que o tamanho indicado na planificação. Para exemplificar essa situação, abaixo, há algumas peças do modelo Morpheus com suas dimensões na vista frontal e suas dimensões em verdadeira grandeza (dimensões reais).

Figura 34 – Comparação entre as peças Corpo, Braço e Cabeça



Fonte: Elaboração própria

Quanto ao método de montagem, adotei o modelo de "corte, dobra e cola", ao invés de somente "corte e dobra" (como nos *paper toys* CUBEECRAFT), por considerar o primeiro método mais fácil e seguro. Todos os modelos desta coleção podem ser cortados inteiramente utilizando tesoura ao invés de estilete, e considero o sistema de encaixe mais perigoso, uma vez que ele exige a presença de cortes feitos com estilete para encaixar as abas.

Recomendo a impressão dos modelos em papel com espessura de 90g/m². Com o papel comum "de impressora" (75 g/m²) também é possível montar os modelos, mas alguns maiores e mais complexos como a Casa ou o Braquiossauro podem não ficar tão bem estruturados. Também não recomendo gramaturas mais altas do que 120 g/m² por conta da escala muito reduzida de algumas peças cujas dobras ficarão prejudicadas pela alta gramatura do papel. Para colar as peças, indico cola bastão de forma geral e cola líquida para abas muito extensas ou superfícies inteiras a serem coladas (como as diferentes partes do Pedregulho da Excalibur e as várias partes da Casa).

A seguir, um detalhamento do processo de elaboração e testes de montagem de cada *paper toy*, seguindo a ordem em que foram feitos.

5.2 Morpheus

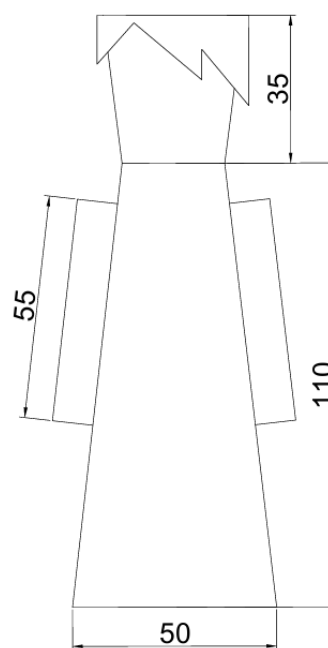
Primeiro representante da categoria "Figura Humana" e primeiro *paper toy* a ser formulado; nível de dificuldade 1. Baseado na caracterização do personagem *Morpheus* (Figura 35) da série de televisão *Sandman* (Netflix, 2022-2025), uma adaptação da série de *graphic novels* homônima escritas por Neil Gaiman (DC Comics, 1988-1996).

Figura 35 – Morpheus da série *Sandman*



Fonte: IMDB (2025)

Figura 36 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

Composto por 5 peças: Corpo, Cabeça, Braços (2) e Cabelo. O primeiro teste de montagem não revelou erros no projeto. No arquivo, há comentários para auxiliar na montagem e um recurso utilizado foi o emprego da letra "A" como guia de encaixe entre duas peças: segue-se a orientação da letra e assim as peças são encaixadas na orientação correta.

Este *paper toy* foi projetado para ser o primeiro contato com a coleção, um nível mais fácil com poucas peças. Sua planificação possui 2 folhas, nas duas versões (Apêndices B e C) e o modelo final possui as medidas 14,5cm x 6cm x

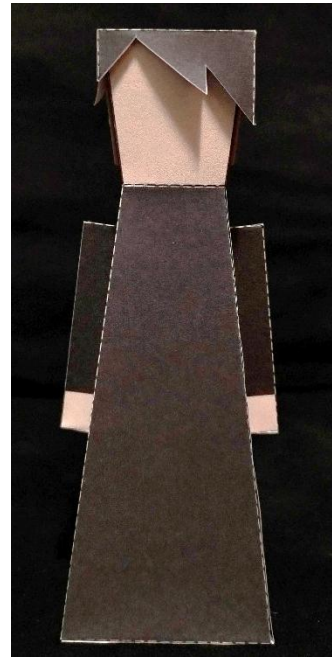
6cm (a vista frontal com cotas está na Figura 36). Abaixo, imagens do modelo, nas duas versões.

Figura 37 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 38 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.3 Abaporu

Primeiro representante da categoria "Artes Visuais" e segundo *paper toy* a ser desenvolvido; nível de dificuldade 2. Baseado na pintura "Abaporu" (Figura 39), um dos símbolos mais icônicos do período Antropofágico da arte modernista no Brasil, pintado em 1928, por Tarsila do Amaral. Nesse modelo, são introduzidas as dobras "vale", identificadas por uma linha pontilhada.

Composto por: Corpo, Braço da frente e Braço de trás. Após o primeiro teste de montagem, constatou-se a falta de abas para fixar determinadas peças, como uma das tiras que fecham a geometria do Corpo - na seção que corresponde a um trapézio - e outra tira do braço da frente, já que, originalmente, o braço da frente só possuía abas de um lado. Duas abas no braço de trás também foram trocadas de lugar para facilitar a montagem.

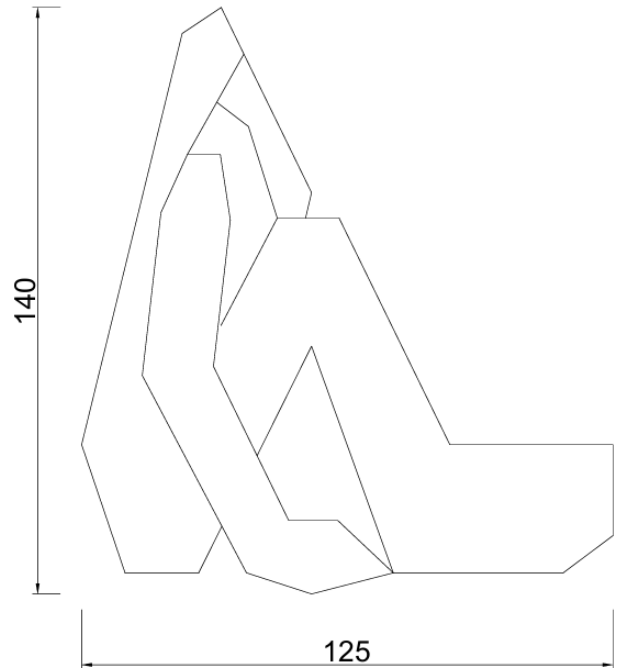
Sua planificação possui 2 folhas, nas duas versões (Apêndices D e E) e o modelo final possui as medidas 14cm x 12,5cm x 6cm (a vista frontal com cotas está na Figura 40) Abaixo, imagens do modelo nas duas versões (Figura 41 e Figura 42).

**Figura 39 – Quadro Abaporu,
Tarsila do Amaral (1927)**



Fonte: Google Arts & Culture (2025)

**Figura 40 – Vista frontal
com cotas**



Fonte: Elaboração própria

Figura 41 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 42 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.4 Porta Monstros S.A.

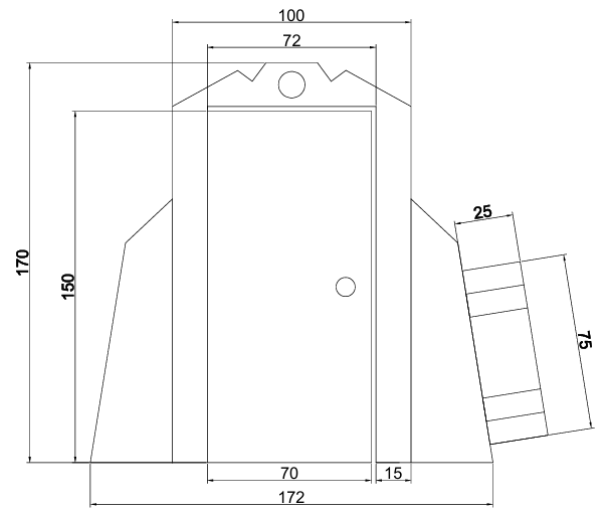
Primeiro representante da categoria "Animações"; nível de dificuldade 3. Baseado na porta do armário da personagem Boo (Figura 43), da animação Monstros S.A. (Pixar, 2001). Composto por: Porta, Maçaneta da porta, Dobradiças, Batente, Luz do batente, Suporte do batente, Cilindro de grito e Suporte do cilindro de grito.

Figura 43 – Porta do armário da Boo



Fonte: Mahmoud (2020)

Figura 44 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

Após o primeiro teste de montagem, constatou-se uma dificuldade em abrir e fechar a porta e, por esse motivo, o batente teve suas medidas alteradas para ter 2 milímetros a mais tanto em largura quanto em altura. Além disso, o diâmetro do suporte do cilindro foi aumentado para facilitar o encaixe da outra peça, garantindo uma diferença de 2 milímetros entre os diâmetros – é possível observar essa diferença no desenho da vista frontal com cotas (Figura 44). Também foi adicionada a peça Luz do Batente, com a estrutura similar à da peça Maçaneta da Porta: um cilindro que atravessa um furo passante na peça na qual ele será encaixado - a maçaneta atravessa a porta e a luz atravessa o batente. Por último, ambas as peças Suporte do Batente tiveram um acréscimo de 1cm em sua profundidade, para garantir o equilíbrio da estrutura, mesmo quando a porta estiver fechada.

Sua planificação possui 4 folhas, em abas versões (Apêndices F e G) e o modelo final possui as medidas 17cm x 17cm x 4cm (a vista frontal com cotas está na Figura 44). Abaixo, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 45 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 46 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.5 Cachorro Salsicha

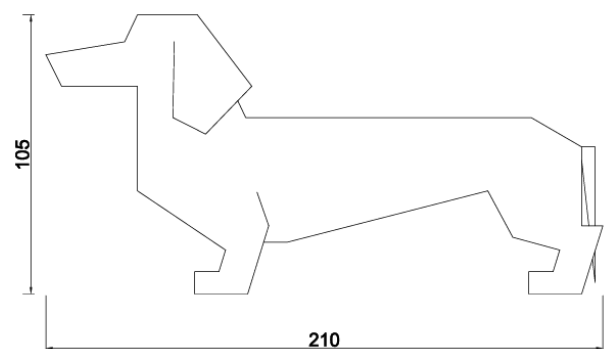
Primeiro representante da categoria "Animais"; nível de dificuldade 3. Uma consequência direta do meu convívio diário com essa espécie de cachorro desde 2010, o Daschound (Figura 47).

Figura 47 – Cachorro Daschound



Fonte: Encyclopædia Britannica (2025)

Figura 48 – Vista frontal com cotas

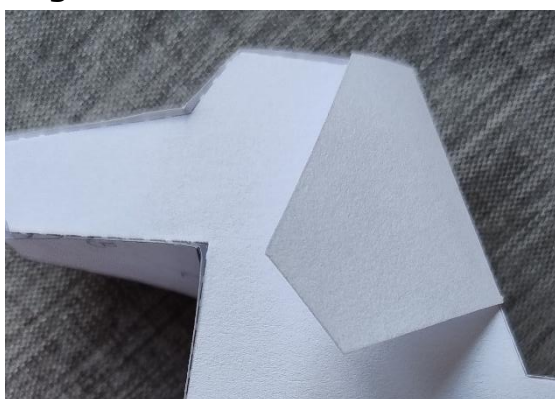


Fonte: Elaboração própria

Para a construção desse modelo, primeiro foram desenhadas as vistas frontal, lateral, traseira e superior para guiar as planificações, uma vez que se trata de um modelo de geometria mais complexa que os anteriores. Composto por: Corpo (em duas partes, mais as duas tiras que fecham sua geometria), Patinhas Dianteiras (P e N), Patinhas Traseiras (O e Q), Rabinho e Orelhas. Esse foi o primeiro modelo a apresentar peças bidimensionais, ao invés de tridimensionais - as orelhas (Figura 49) são compostas por uma única forma que possui apenas uma aba por meio da qual é realizada a fixação na parte de trás da cabeça.

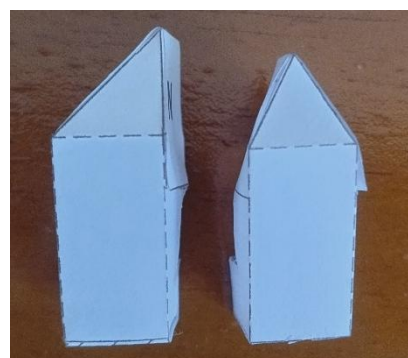
No primeiro teste de montagem, foram identificadas algumas imprecisões no encaixe do Corpo com as peças A e C, principalmente na largura em algumas seções dessas peças. Além disso, as Patinhas Dianteiras ficaram com a inclinação errada para serem coladas na lateral do Corpo, já que em sua planificação, inicialmente, foi feito um triângulo equilátero – triângulo cujos ângulos internos são todos 60° - ao invés de um triângulo retângulo – com um ângulo interno de 90° -, como feito nas Patinhas Traseiras. Isso resultou numa inclinação de 60° ao invés de 90° , que eram necessários para que a face da Patinha Dianteira fosse colada no Corpo e a face lateral do Corpo fossem coplanares. A diferença entre a inclinação das patinhas pode ser verificada na Figura 50.

Figura 49 – Detalhe das orelhas



Fonte: Elaboração própria

Figura 50 – Diferença de inclinação das patas



Fonte: Elaboração própria

Figura 51 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

A planificação deste modelo possui 3 folhas, em ambas versões (Apêndices H e I) e o modelo final possui as medidas 10,5cm x 21cm x 6,5cm (a vista frontal com cotas está na Figura 48). A versão colorida possui um par de orelhas extra

para ser colado no verso das orelhas para deixar os dois lados coloridos. Acima, o modelo em sua versão para colorir e abaixo, o modelo em sua versão colorida.

Figura 52 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.6 Pinguim

Segundo representante da categoria "Animais"; nível de dificuldade 2. Baseado na anatomia do Pinguim Imperador (*Aptenodytes forsteri*) (Figura 53) e homenagem aos pinguins de louça que foram muito comuns na decoração de cozinhas brasileiras – geralmente, em cima da geladeira -, nas décadas de 1960 e 1970 (Figura 54).

Figura 53 – Pinguim imperador



Fonte: Pinterest (2025)

Figura 54 – Pinguim de louça



Fonte: Bruce Angeiras Leiloeiro (2025)

Para a construção do modelo, foi utilizada a mesma estratégia empregada no Cachorro Salsicha: primeiro, foram desenhadas as vistas frontal, lateral e traseira a fim de servir de base para a elaboração das planificações. Composto por: Corpo (em duas partes), Nadadeiras e Rabinho. As peças Nadadeiras seguem o mesmo princípio das orelhas do Cachorro Salsicha.

No primeiro teste de montagem, constatou-se dois erros no dimensionamento das peças que faziam com que duas arestas que deveriam ser do mesmo tamanho tivessem tamanhos diferentes, isso resultou no não fechamento da geometria do modelo e foi necessário cortar alguns milímetros de uma parte para que o encaixe pudesse ser feito com sucesso. Essa falha ocorreu no segundo segmento da face frontal (o "pescoço" do Pinguim) (Figura 55) e na aresta que parte da base, do lado direito, da face com a letra A (Figura 56). A peça Rabinho também foi reformulada, pois inicialmente ela apresentava o mesmo problema das Patinhas Dianteiras do Cachorro Salsicha, a falta de colinearidade por erro de cálculo da inclinação da face da peça: era necessário que a face a ser colada no Corpo tivesse inclinação de 76° , e num primeiro momento foi projetada com 90° . Abaixo, a comparação entre as duas versões da peça (Figura 57).

Figura 55 – Falha na aresta



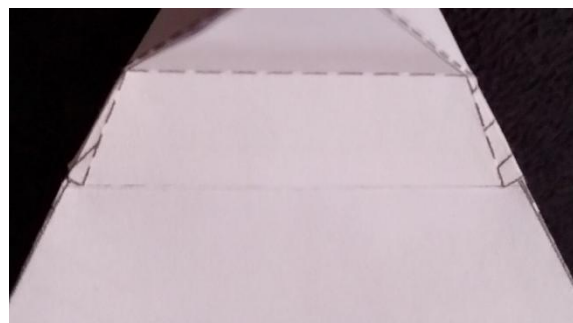
Fonte: Elaboração própria

Figura 56 - Diferentes versões da peça



Fonte: Elaboração própria

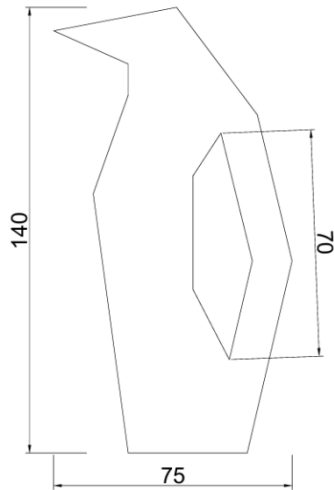
Figura 57 - Remendo no pescoço



Fonte: Elaboração própria

A planificação deste modelo possui 2 folhas, nas duas versões (Apêndices J e K) e o modelo final possui as medidas 14cm x 8cm x 7,5cm. A versão colorida não possui peças adicionais. Abaixo, o desenho de sua vista frontal com cotas (Figura 58) e as duas versões do modelo (Figuras 59 e 60).

Figura 58 - Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

Figura 59 - Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 60 - Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.7 Vitória de Samotrácia

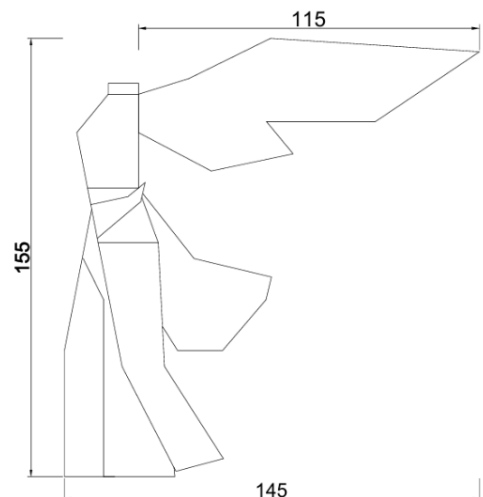
Primeiro representante da categoria "Esculturas" e até então, o mais desafiador; nível de dificuldade 5. O "desafio" do modelo é a quantidade de peças combinadas à escala reduzida. Baseado na escultura conhecida como "Vitória de Samotrácia" (Figura 61), provavelmente esculpida no século 3 a.C., atualmente exposta nas escadarias do Museu do Louvre, em Paris (França).

Figura 61 – Escultura original



Fonte: Pinterest (2025)

Figura 62 – Vista frontal com cotas

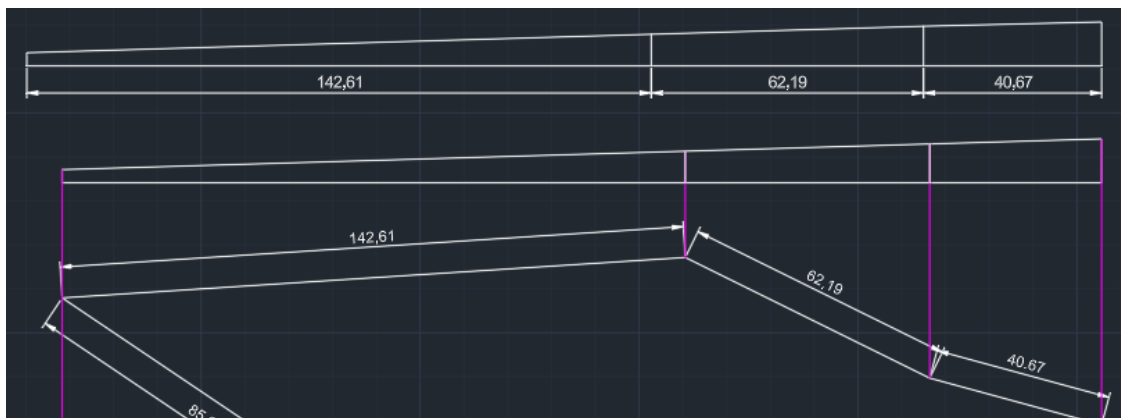


Fonte: Elaboração própria

Para a construção do modelo, foram desenhadas algumas vistas, a começar por uma vista em 45° - com base numa fotografia da escultura -, para possibilitar o entendimento da geometria da escultura e, principalmente, sua simplificação. A partir dessa vista, foram elaboradas as vistas frontal, lateral esquerda, lateral direita e superior. O modelo é composto pelas peças: Tronco (subdividido em Frente e Costas), Pernas (Direita e Esquerda), Asa Direita, Verso da asa direita, Asa esquerda, Verso da asa esquerda e Tecidos esvoaçantes.

A inovação na planificação desse modelo está na espessura variável das asas: que inicialmente eram de 10mm a 3mm, de uma ponta à outra. A planificação foi feita nos seguintes passos: Foram feitas linhas guias verticais partindo de cada vértice da asa (na Figura 63, em magenta); abaixo, foi desenhado um trapézio com base maior medindo 10mm e base menor medindo 3 mm; uma lateral, correspondente à largura total da asa (distância entre a primeira e última linhas guias) e a outra lateral fechando a figura. No trapézio, foram feitas retas paralelas às bases, de uma lateral à outra, nos pontos onde as linhas guias interceptam a forma geométrica. Depois, mediu-se as arestas da asa; foi desenhado outro trapézio com base maior medindo 10mm e base menor medido 3mm e uma lateral medindo a soma das arestas da asa (da ponta da asa até a raiz, para a parte de cima e a parte de baixo); nas partes onde as linhas guias interceptam o trapézio, foram copiadas as linhas feitas no trapézio anterior, dessa forma, a outra lateral desse trapézio não é uma linha reta ligando uma base à outra, e sim, vários segmentos de reta ligando as pontas das linhas paralelas às bases (correspondentes às interseções das linhas guias). Esse processo garante que a asa toda mantenha a mesma espessura numa seção transversal, mesmo que os trapézios responsáveis por essa espessura não tenham a mesma altura.

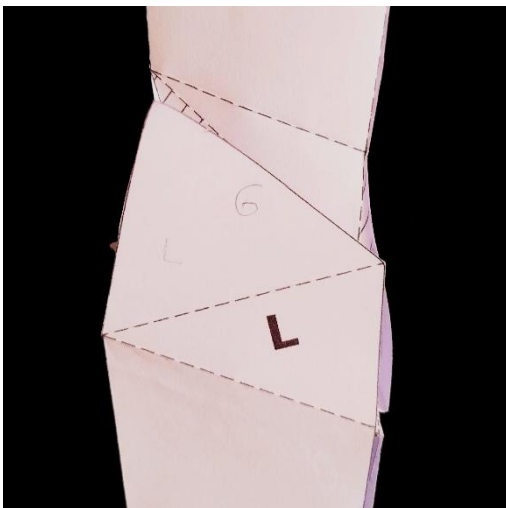
Figura 63 – Procedimento para dar espessura às asas



Fonte: Elaboração própria

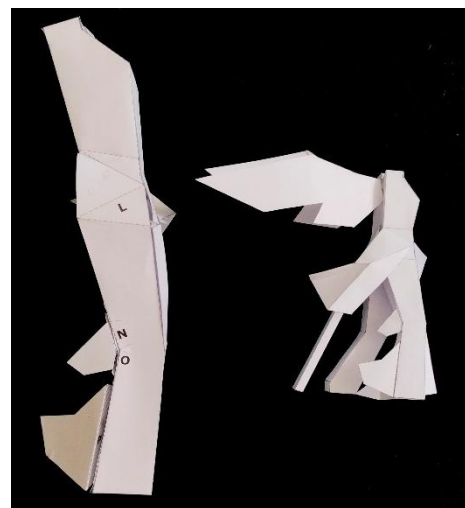
O primeiro teste de montagem evidenciou algumas falhas na geometria do modelo, como por exemplo a incompatibilidade entre a borda superior do quadril e a borda inferior da cintura nos lados direito e esquerdo do modelo (bordas de cola G e H, respectivamente), sendo a do lado esquerdo mais pronunciada, uma vez que a perna esquerda possui uma inclinação muito maior do que a direita (Figura 64). Além disso, as asas ficaram muito pesadas, comprometendo o equilíbrio da estrutura. Algumas abas para cola foram adicionadas - outras, deletadas - nas regiões do pescoço e quadris e algumas sinalizações para colagem mudaram de lugar.

Figura 64 – Falha de encaixe



Fonte: Elaboração própria

Figura 65 – Diferença de escala



Fonte: Elaboração própria

Para o segundo teste de montagem, o tamanho do modelo foi alterado drasticamente, a altura total passou de 31 cm para 15,5 cm (Figura 65). Antes, a planificação ocupava 6 folhas A4, e depois, 2 folhas A4. A escala do modelo foi reduzida para conferir maior resistência às peças e, conseqüentemente, ao modelo final. Combinado à essa mudança, houve também a simplificação da geometria da região correspondente ao quadril, a qual de dois triângulos passou a ser um trapézio.

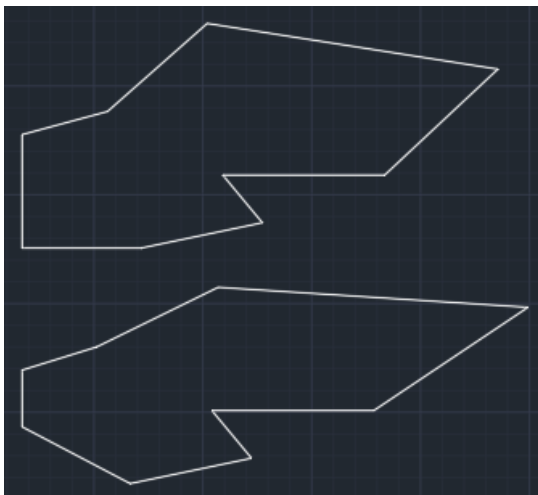
A "linha da cintura" na parte da frente do tronco foi elevada 8mm para corresponder à mesma linha nas costas e a largura dessa parte também foi alterada para que fosse constante em toda a peça. Ambas as mudanças contribuíram para melhorar a resistência da peça.

As asas também tiveram seu formato alterado (Figura 66) e uma nova estratégia foi adotada para conferir-lhes a tridimensionalidade. Ao invés de aplicar

a tridimensionalidade em toda a extensão da asa, foi delimitada uma área a partir da raiz da asa (compreendida como o local em que a asa se conecta ao tronco) que teria a tridimensionalidade gradual - como aplicada na versão anterior -, mas ao invés de utilizar trapézios, foram utilizados triângulos retângulos. Nesse contexto, a base maior passou a ser o cateto adjacente, a lateral com ângulo reto, o cateto oposto, e a outra lateral, a hipotenusa. A base menor desapareceu, por representar o quarto lado do trapézio, que não existe num triângulo. A espessura das asas variou de 5mm a aproximadamente 0mm.

Por fim, as últimas modificações foram realizadas na planificação: na perna esquerda, para que sua face inferior ficasse paralela ao chão e servisse como ponto de contato para auxiliar na sustentação e equilíbrio do modelo montado (Figura 67). E para deixar o modelo com uma estabilidade ideal, foi elaborado um suporte em ângulo (semelhante ao suporte traseiro de porta-retratos), que é colado atrás nas costas e impede que o modelo tombe para trás com o peso das asas. Na planificação, há uma indicação para colar o suporte por último e numa altura que garanta que sua face inferior esteja tocando o chão. Foi decidido não colocar uma indicação precisa de onde colar o suporte, porque sua localização depende da altura total do modelo que pode variar de acordo com a espessura do papel, espessura da camada de cola e precisão das dobras.

Figura 66 – Diferença no formato das asas



Fonte: Elaboração própria

Figura 67 – Diferença no formato da perna esquerda

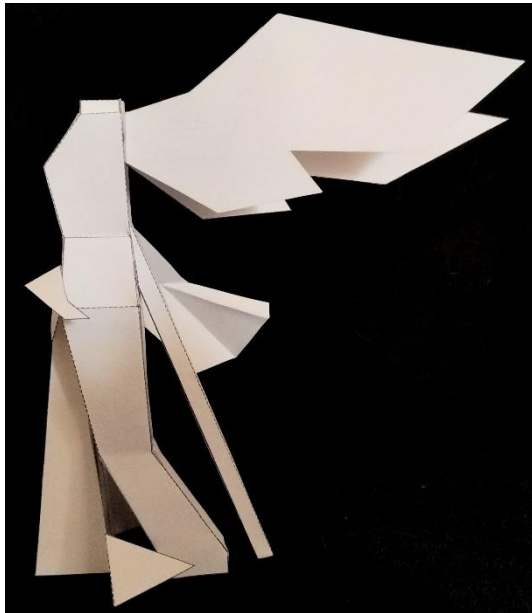


Fonte: Elaboração própria

A planificação deste modelo para colorir possui 2 folhas (Apêndice L) e o modelo final possui as medidas 15,5cm x 14,5cm x 4cm (a vista frontal com cotas está na Figura 62). A versão colorida possui peças adicionais para as asas e tecidos

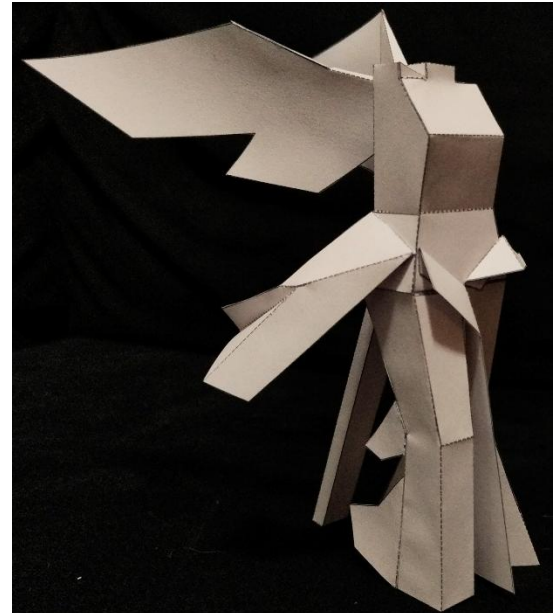
esvoaçantes; por isso, a versão colorida possui 3 folhas (Apêndice M). Abaixo, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 68 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 69 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.8 Braquiossauro

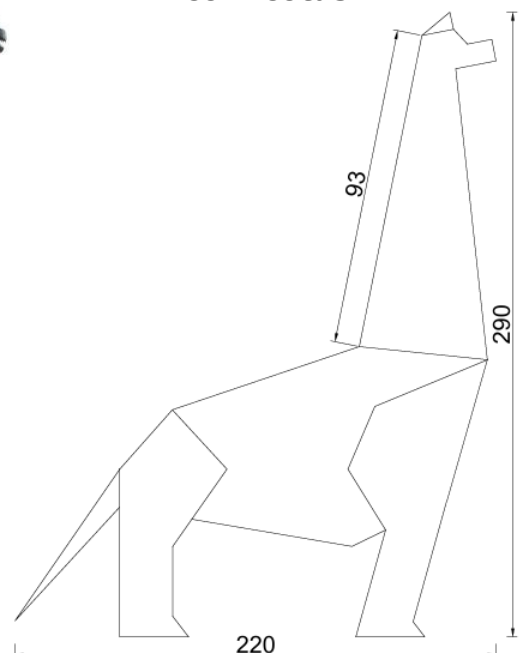
Primeiro representante da categoria "Dinossauros"; nível de dificuldade 4. O modelo é baseado no dinossauro *Brachiosaurus Altithorax* (Figura 70), um dos dinossauros herbívoros "pescoçudos" mais famosos, e sempre foi meu preferido.

Figura 70 – Fóssil de Braquiossauro



Fonte: Wedel (2013)

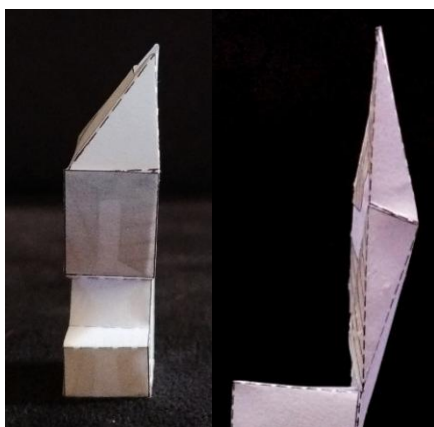
Figura 71 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

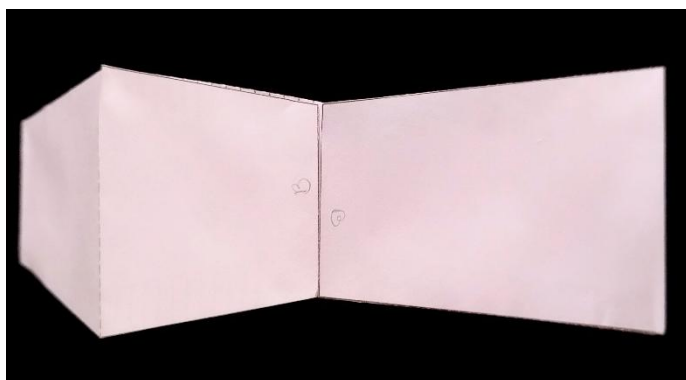
Para este modelo, foram desenhadas as vistas lateral, frontal e traseira para servir de base para as planificações. Composto por: Corpo, Pescoço, Pernas dianteiras (direita e esquerda), Pernas traseiras (direita e esquerda), Cauda e Moicano. Assim como o modelo do Cachorro Salsicha, o Braquiossauro possui pernas que são encaixadas no corpo, mas, diferentemente do primeiro, as pernas continuam para baixo do corpo e não só para fora dele. Abaixo, uma comparação entre as duas peças, evidenciando o topo da perna do Braquiossauro (Figura 72).

Figura 72 – Comparação entre as duas peças



Fonte: Elaboração própria

Figura 73 – Vista inferior do corpo, evidenciando as diferenças de largura em sua extensão



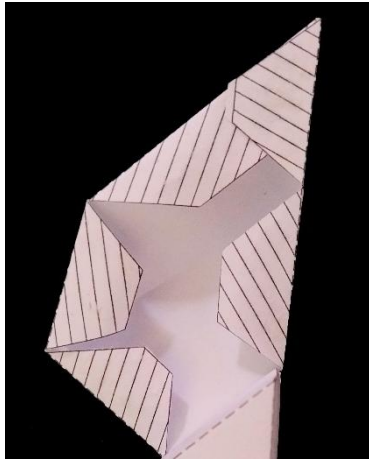
Fonte: Elaboração própria

O primeiro teste de montagem revelou falhas na geometria das pernas e do corpo. Inicialmente, o corpo possuía diferença de largura, variando de 4cm a 8cm (Figura 73). No entanto, essa característica se mostrou não favorável ao desenho do modelo, pois criava uma superfície muito deformada nas faces adjacentes que não permitiam a colagem efetiva das pernas do corpo (ambas as superfícies deveriam ser planas). Desse modo, a planificação do corpo foi reformulada para que ele tivesse a mesma largura em toda a sua extensão. O resultado final foi um Corpo com 6cm de largura.

A reformulação da planificação das pernas foi feita de modo a dividir a peça em duas partes: a parte do músculo em relevo, colado por cima da lateral do Corpo, e o resto da perna, que avança para dentro do corpo em sua parte inferior. A parte do músculo tem largura progressiva de até 1 cm e segue o mesmo raciocínio da Asa da Vitória de Samotrácia. No entanto, o músculo da perna do Braquiossauro chega até a largura de 1cm no meio de sua extensão e depois regride para a largura de "0cm". Para garantir a colagem correta da parte do músculo, essa peça não possui uma face que seja colada no corpo, e sim múltiplas

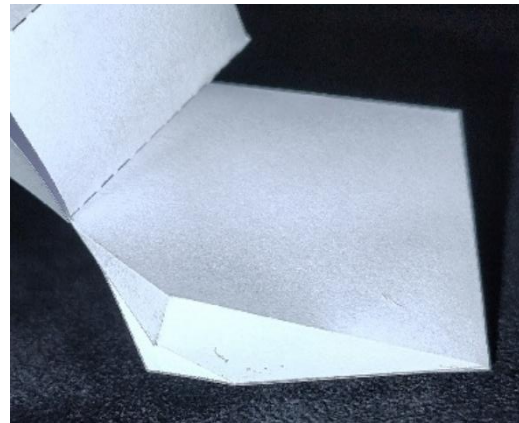
abas (Figura 74), permitindo que diferentes planos do músculo sejam colados cada um com a sua inclinação; ao invés de retorcer uma face em comum, como aconteceu com vários testes das patas (Figura 75). O restante da perna avança por baixo do corpo por mais 2,4cm. O processo foi adotado para as quatro pernas do modelo. Na Figura 72 é possível visualizar como ficou a geometria da peça.

Figura 74 – Abas da peça



Fonte: Elaboração própria

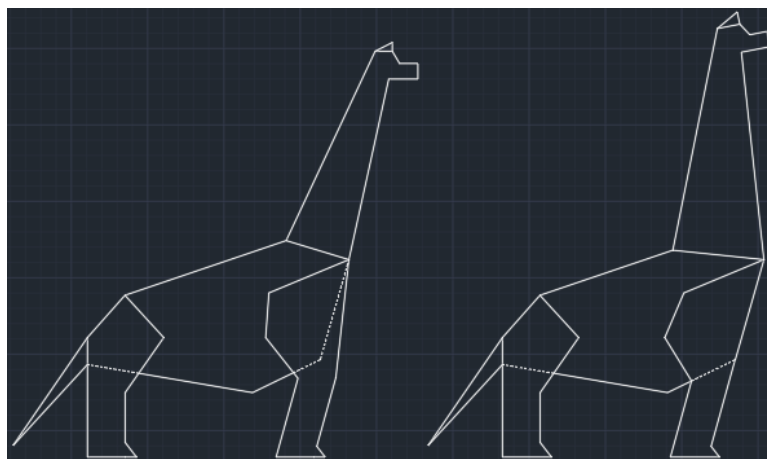
Figura 75 – Face em comum deformada de um dos testes



Fonte: Elaboração própria

Além disso, como a largura do Corpo foi alterada, também foi preciso fazer alterações na peça Pescoço, já que ele é colado em uma das faces do Corpo. Com isso, a base do Pescoço passou de um retângulo de lados 4cm x 4,3cm para um quadrado de lado 6cm. Por conta do alargamento na base do Pescoço, a peça recebeu um acréscimo de 1cm em sua altura. Ao final das alterações, a peça Pescoço ficou menos inclinada, modificando também a largura total do modelo. Abaixo, uma imagem com as vistas frontais da primeira versão e da versão final:

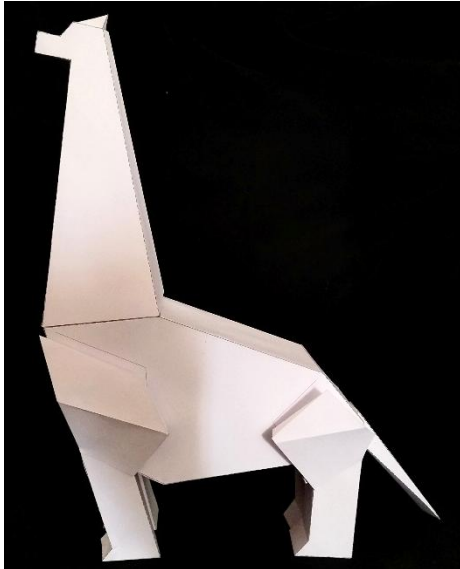
Figura 76 – Comparação entre as vistas frontais das versões



Fonte: Elaboração própria

A planificação deste modelo possui 5 folhas, nas duas versões (Apêndices N e O), e o modelo final possui as medidas 29cm x 22cm x 8cm (a vista frontal com cotas está na Figura 71). A versão colorida não possui peças adicionais. Abaixo, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 77 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 78 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.9 Casa do Carl e da Ellie

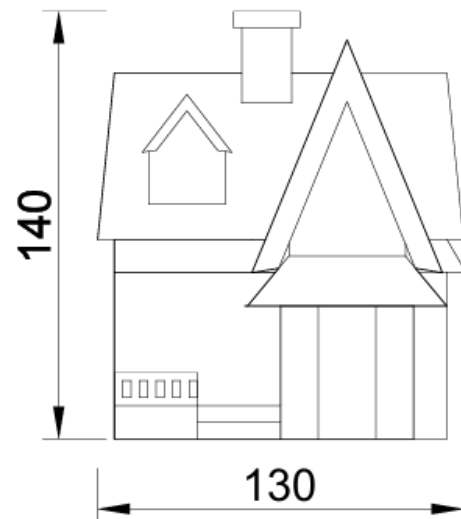
Segundo representante da categoria "Animações"; nível de dificuldade 5. O modelo é baseado na casa (Figura 79) dos personagens Carl e Ellie Fredricksen, do filme "Up: Altas Aventuras" (Pixar, 2009). Pensado para ser um dos quatro *paper toys* com nível de dificuldade máximo.

Figura 79 – Casa de "UP"



Fonte: Pinterest (2025)

Figura 80 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

Para a construção do modelo, também se adotou a estratégia de elaborar as vistas frontal, traseira, lateral direita e lateral esquerda da casa, para orientar a planificação. O modelo possui uma ordem específica de montagem, a qual é orientada pelas letras que sinalizam a colagem das abas entre peças e também é explicitada por meio de um texto, na última folha da planificação.

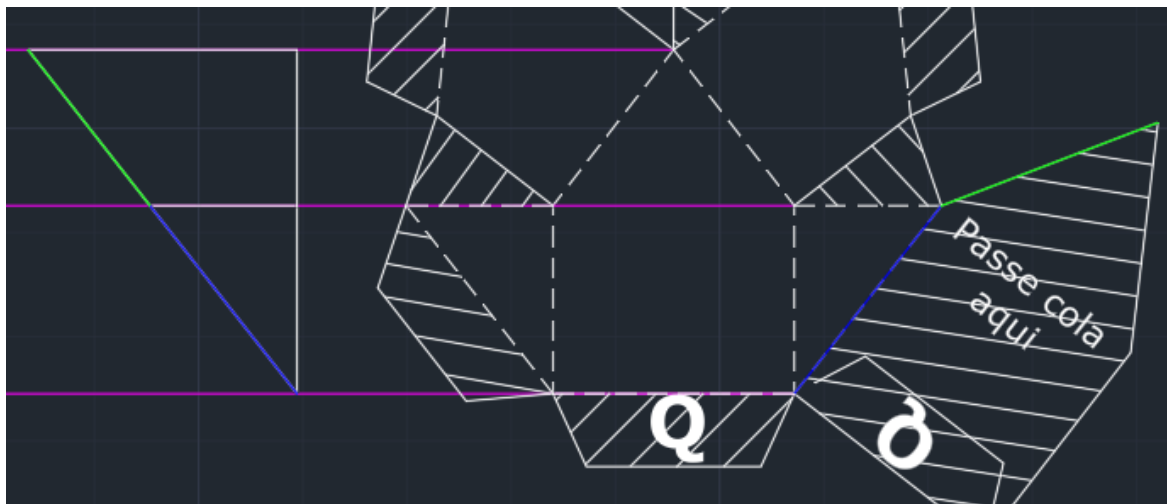
Primeiro, é necessário montar um paralelepípedo, que corresponde ao primeiro andar da casa, composto pelas peças Varanda, Lateral da Varanda, Sala de Estar, Parede Lateral e Parede do Fundo; depois, monta-se o Suporte do Telhado da Varanda e o Avanço da Sala de Estar. Em seguida, monta-se o Anexo Rosa e a Torre Amarela (as peças devem ser unidas por meio das abas M e N). A próxima parte a ser adicionada é o Telhado da Varanda - pode-se montar o Puxadinho do Sótão e seu telhado e já fixar o conjunto no Telhado da Varanda antes de fixar o telhado, por se tratar de um plano inclinado. Monta-se a Torre Rosa e, depois, o Telhado do Anexo Rosa e Telhado da Torre Amarela, que também devem ser unidos pelas abas R e S, para formar uma única peça. Recomenda-se aplicar cola nas abas do Telhado da Varanda assim como no topo do Anexo Rosa e Torre Amarela para fixar os telhados correspondentes a essas peças. As peças Chaminé, Escadinha e Corrimão podem ser anexadas por último ou durante a montagem, quando as estruturas maiores às quais são fixadas já estiverem montadas (Telhado da Varanda e Varanda, respectivamente).

Após o primeiro teste de montagem, verificaram-se algumas falhas como a diferença de altura desproporcional entre o telhado da varanda e o outro maior. Por essa razão, todo o primeiro andar recebeu um acréscimo de 10mm de altura e, com isso, as peças Chaminé, Telhado da Torre Amarela e Telhado do Anexo Rosa tiveram uma redução de 10mm na altura, além de que as duas últimas peças e a Torre Rosa tiveram pequenas alterações em suas geometrias para garantir o encaixe com o primeiro andar modificado. Também foi elaborado o rasgo no Grande Telhado - resultante da junção dos Telhados da Torre Amarela e Anexo Rosa - para o encaixe da Torre Rosa.

Todos os telhados possuem medidas 10mm maiores - na altura e na profundidade - do que as peças que representam suas bases. O Telhado do Puxadinho do Sótão possui acréscimo de 3mm na profundidade e 7mm na altura, por conta de seu tamanho reduzido.

Para garantir o encaixe do Puxadinho do Sótão no Telhado da Varanda e da Torre Rosa no Grande Telhado, foi empregado o raciocínio de projeção de formas em plano inclinado. Essa estratégia é a mesma utilizada em pranchas de desenho técnico quando é necessário desenhar uma vista em Verdadeira Grandeza (V.G.) de uma face que está num plano inclinado: desenham-se linhas auxiliares perpendiculares à aresta da face que se encontra inclinada, em suas extremidades, de modo que entre essas linhas é compreendido um plano e nessas mesmas linhas serão transportadas as medidas das arestas da face que se quer representar em V.G. (na imagem, as linhas em verde e azul). Abaixo, uma imagem com o desenho utilizado para gerar a face inclinada do Puxadinho do sótão.

Figura 81 – V.G. do Puxadinho do Sótão

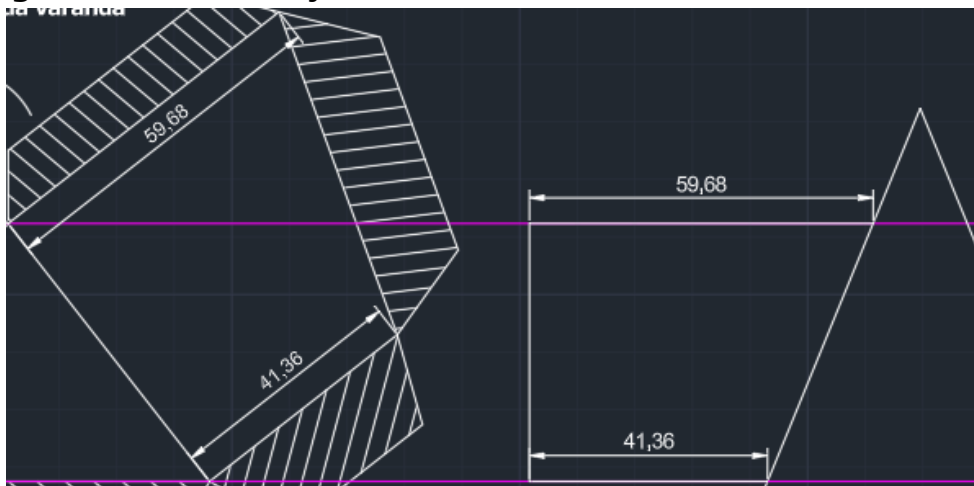


Fonte: Elaboração própria

O mesmo procedimento foi aplicado para gerar uma V.G. da face traseira da Torre Rosa que foi transportada para o Grande Telhado e transformada em rasgo, para permitir o encaixe entre as duas peças.

Para o encaixe do Telhado da Varanda no Grande Telhado e da Chaminé no Telhado da Varanda, foi feito um corte nas peças menores nos pontos em que interceptam as outras peças. A partir da vista frontal, é possível determinar os dois pontos da reta que determina a intersecção do Telhado da Varanda e do Grande Telhado. Esses dois pontos são identificados na planificação do Telhado da Varanda e é desenhada uma reta para determinar o limite da face. Abaixo, um *printscreen* do arquivo no AutoCAD (Figura 82) evidenciando a transferência das medidas para as arestas da planificação do Telhado da Varanda (à esquerda) com base no encontro do Telhado da Varanda e do Grande Telhado, na vista frontal da Casa (à direita), para determinar os limites do recorte no telhado.

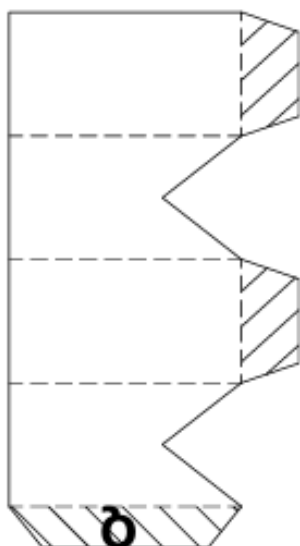
Figura 82 – Elaboração do recorte no Telhado da Varanda com cotas



Fonte: Elaboração própria

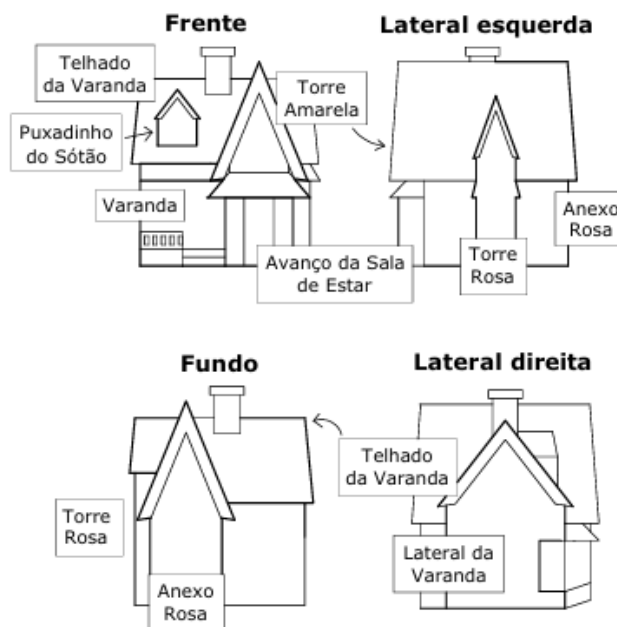
O mesmo foi aplicado na Chaminé, utilizando a vista lateral direita da casa, para gerar um dente na face inferior da chaminé e garantir o encaixe da peça no Telhado da Varanda. Por se tratar de uma peça com dimensões muito reduzidas, optou-se por não incluir faces na região do dente (Figura 83) e deixar a fixação por conta das abas das faces adjacentes às que possuem o recorte.

Figura 83 – Detalhe da planificação da Chaminé com os dentes sem abas



Fonte: Elaboração própria

Figura 84 – Mapa

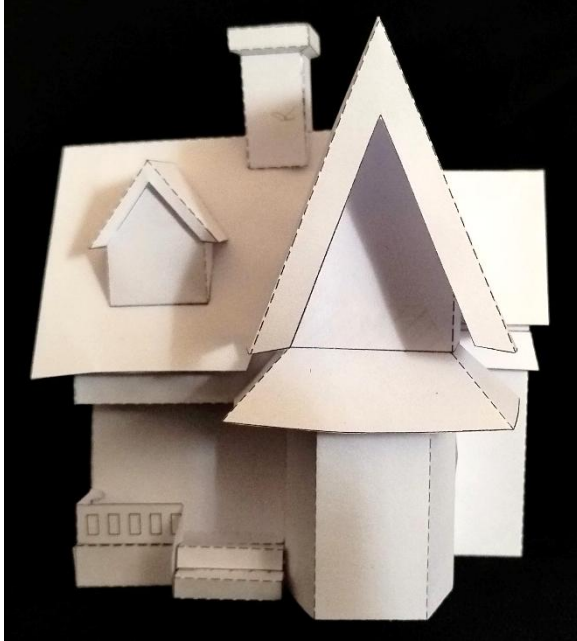


Fonte: Elaboração própria

Na última folha da planificação, há um texto com orientações para facilitar a montagem (como a Figura 33) e um mapa com as vistas da Casa e identificação das peças (Figura 84). As planificações ocupam 6 folhas (Apêndices P e Q) e o modelo final possui as medidas 14cm x 13cm x 14cm (a vista frontal com cotas

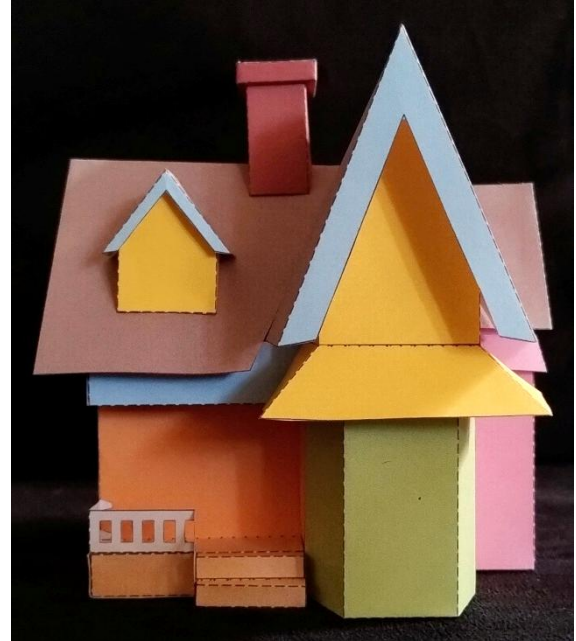
está na Figura 80). A versão colorida não possui peças adicionais. Abaixo, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 85 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 86 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.10 Cactos

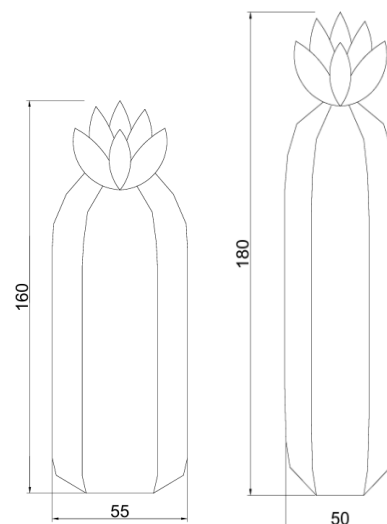
Primeiro representante da categoria "Plantinhas"; nível de dificuldade 4. Baseado na espécie *Echinopsis chamaecereus*, o "cacto amendoim" (Figura 87). O *paper toy* é composto por dois modelos, um cacto maior e outro menor, juntamente com as flores que são coladas no topo dos modelos. A inovação nesse modelo é o uso de dobras curvas, tomando como base o trabalho do matemático japonês Jun Mitani.

Figura 87 – Cacto amendoim



Fonte: Blog da Cobasi (2022)

Figura 88 – Vistas frontais com cotas

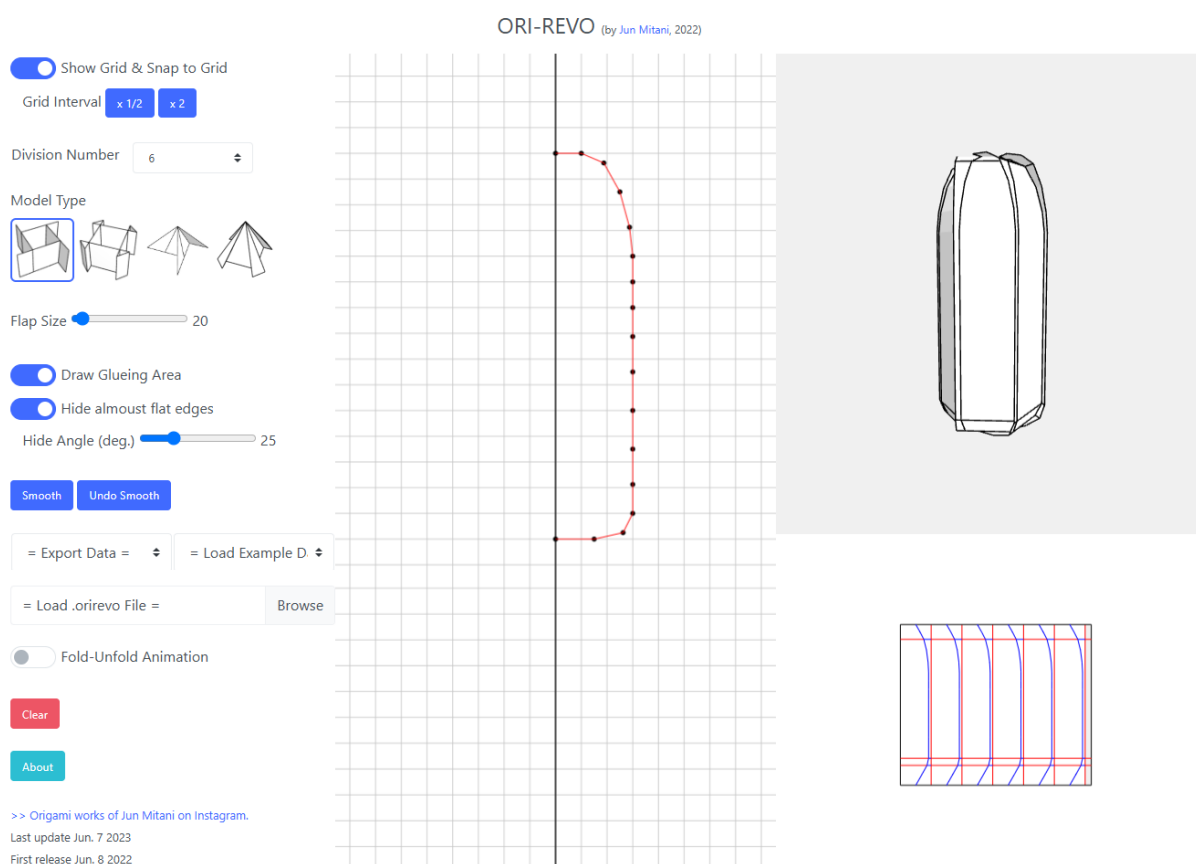


Fonte: Elaboração própria

Para esse *paper toy*, foi utilizado o software ORI-REVO (Mitani, 2022). O software permite que um modelo feito por meio de dobras em papel seja gerado em tempo real a partir do desenho de um módulo (que pode ter linhas retas ou curvas). A interface também permite que sejam personalizadas a quantidade de módulos (*flaps*), o quanto das abas saem para fora do corpo do modelo, se há a necessidade de abas de cola, entre outras funcionalidades.

Primeiro, foi desenhado o módulo no plano cartesiano apenas com linhas retas e, depois, a ferramenta *smooth* foi aplicada para deixar as linhas curvas. O software mostra, em tempo real, o modelo 3D do objeto final, assim como o *crease pattern* - o "mapa dos vincos", que identifica quais linhas devem ser dobradas e como - da planificação. Há várias opções de formatos para baixar o arquivo final. Para esse modelo, foi usado o formato .dxf. A seguir, um *printscreen* tirado do site enquanto era elaborada a planificação do Cacto menor.

Figura 89 – Printscreen do site ORI-REVO



Fonte: Elaboração própria

O arquivo foi redimensionado para caber na folha A4 padronizada do TCC, além de ter suas linhas alteradas para que fossem compatíveis com a convenção utilizada no resto dos modelos - Jun Mitani utiliza linhas vermelhas e azuis para

identificar dobras vale e montanha, enquanto meu TCC utiliza linhas tracejadas e pontilhadas, além da diferença de peso da linha para identificar as diferentes modalidades de dobra.

Antes de se utilizar o software ORI-REVO, tentei desenvolver o *crease pattern* dos cactos, no entanto, meu repertório de desenho geométrico com dobras curvas não foi o suficiente e todas as tentativas apresentavam uma falha no desenho, não permitindo que as *flaps* dobrassem sobre si mesmas e fechassem a geometria do modelo. Imprimi e montei o modelo *paper sphere with 16 flaps* (esfera de papel com 16 módulos, em tradução livre), de autoria de Jun Mitani, para tentar entender o raciocínio do matemático. Sabia que queria uma estrutura mais verticalizada e menos esférica, mas não era capaz de fazer a geometria fechar. Por conta disso, optei por utilizar o software ORI-REVO.

Além do corpo dos cactos, há flores que são coladas no topo deles (Figura 91). A planificação das flores possui 4 partes, (duas partes de cada tamanho) que correspondem a conjuntos de pétalas que podem ser colados de vários jeitos para formar uma flor "repolhuda", como ocorre no cacto amendoim (Figura 90).

Figura 90 – Flor real



Fonte: Blog da Cobasi (2022)

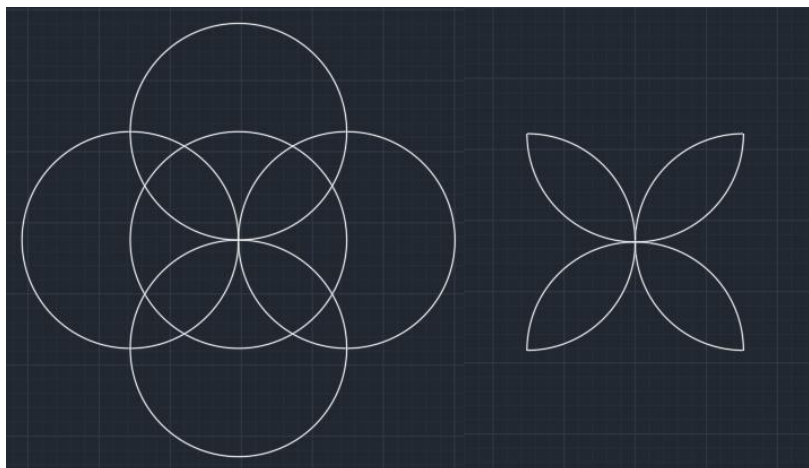
Figura 91 – Flor dos modelos



Fonte: Elaboração própria

Os conjuntos de pétalas foram construídos utilizando uma composição de circunferências do mesmo tamanho: a primeira, marca o centro e, a partir dela, são posicionadas quatro circunferências com os centros tangenciando a primeira em pontos com 90° de distância. Abaixo, a figura da construção com as circunferências e depois o resultado após apagar os segmentos desnecessários.

Figura 92 – Conjunto de pétalas das flores



Fonte: Elaboração própria

A planificação deste modelo para colorir possui 3 folhas (Apêndice R) e um texto com instruções para a montagem. Os modelos finais possuem as medidas: Cacto maior: 18cm x 5cm x 5cm; Cacto menor: 15,5cm x 6cm x 6cm (a vista frontal com cotas está na Figura 88). A versão colorida possui as pétalas duplicadas para que as flores apresentem cor dos dois lados das pétalas e também possui 3 folhas (Apêndice S). Abaixo, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 93 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 94 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.11 Roboto

Primeiros representantes da categoria "Originais"; nível de dificuldade 3. Baseado em muitos robôs, *droids* e ciborgues. Das influências mais diretas, posso nomear: Wall-E (Figura 95), personagem do filme homônimo da Pixar, de 2008; C3PO (Figura 96), meu personagem preferido da franquia *Star Wars*; Roz (Figura 97), personagem do filme "Robô Selvagem", de 2024, do estúdio de animação Dreamworks, e um brinquedo que meu pai trouxe para mim da Argentina na primeira década dos anos 2000 (Figura 98).

Figura 95 – Wall-E



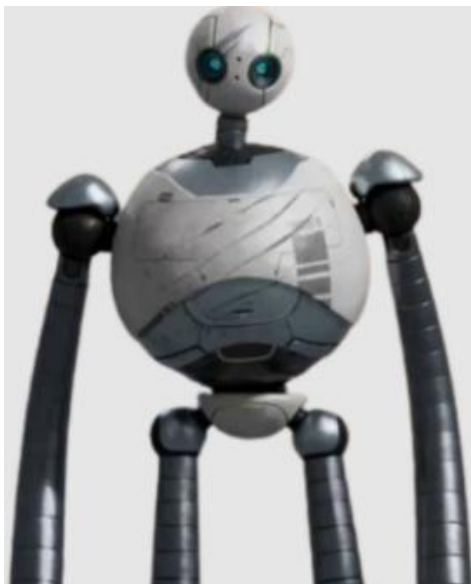
Fonte: IMBD (2025)

Figura 96 – C3PO



Fonte: Wikipédia (2025)

Figura 97 - Roz



Fonte: Fandom (2025)

Figura 98 – Robô argentino



Fonte: Elaboração própria

Todos os personagens citados têm a estética amigável e/ou são mais inclinados à diplomacia do que à violência, características que eu gostaria que meu Roboto tivesse. O modelo também é minha homenagem aos livros *Glowbots* (Castleforte, 2017) e *Paper Robots* (Knite, 2013), já mencionados neste relatório.

O Roboto é dividido em 7 peças: Cabeça, Olhos, Pescoço, Braços, Mãos, Corpo e Pernas. Os braços são um resgate de uma dobradura que fez parte da minha infância: a mola. A dobradura consiste em colar duas tiras de papel em 90° e dobrar as tiras sempre uma sobre a outra, a fim de formar um quadrado. No final, cola-se o excesso de papel e tem-se uma "mola". Esse recurso me permitiu deixar o Roboto mais divertido e dar movimento aos seus braços.

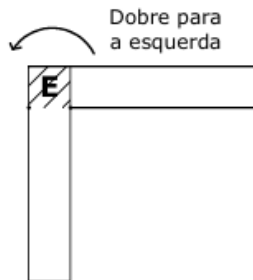
O primeiro teste de montagem não revelou erros. No entanto, o comprimento dos braços foi aumentado. Também foi elaborado um guia ilustrado para acompanhar as instruções escritas de como realizar a dobradura da mola (Figura 99).

Figura 99 - Instruções

Como montar os braços:

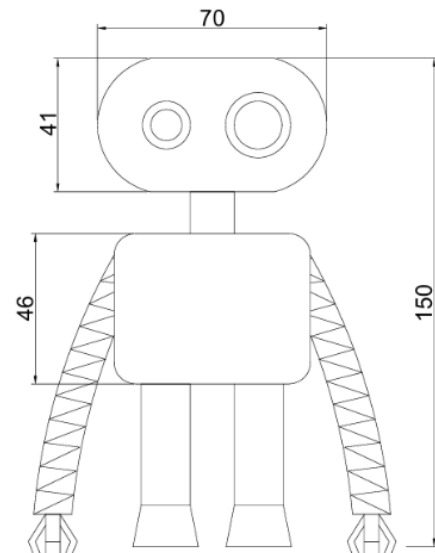
Primeiro, cole as tiras **F** e **H** nas tiras **E** e **G** para deixá-las maiores e criar cada braço do Roboto! Depois:

Cole as tiras em 90°



Fonte: Elaboração própria

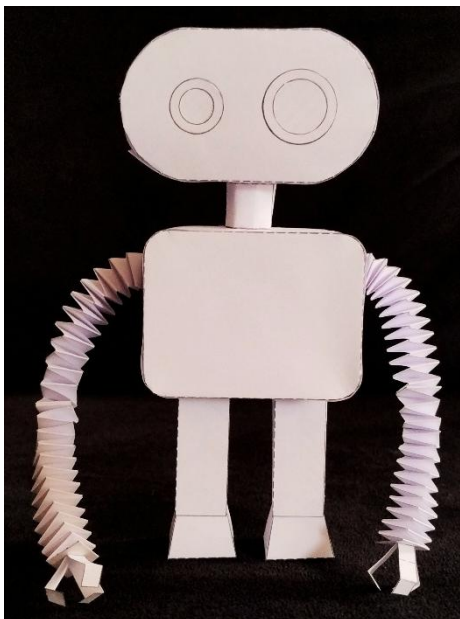
Figura 100 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

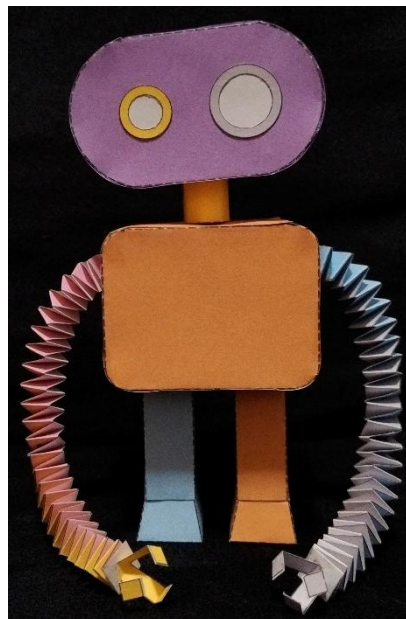
A planificação deste modelo, nas duas versões, possui 3 folhas (Apêndices T e U) e o modelo final possui as medidas 15cm x 7cm x 4,5cm (vista frontal com cotas, na Figura 100). A versão colorida possui as peças Mãos duplicadas, para que os dois lados da peça fiquem coloridos. A seguir, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 101 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 102 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.12 Merida

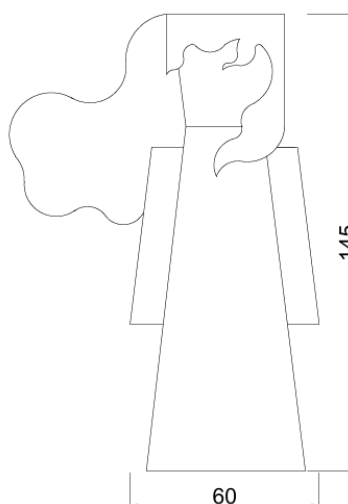
Segundo representante da categoria "Figura humana"; nível de dificuldade 1. O modelo é baseado na personagem Merida (Figura 103) do filme de animação "Valente" (Pixar, 2012). O *paper toy* foi pensado para ser uma alternativa ao modelo "Morpheus", dentro do nível 1 de dificuldade.

Figura 103 - Merida



Fonte: Fandom (2025)

Figura 104 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

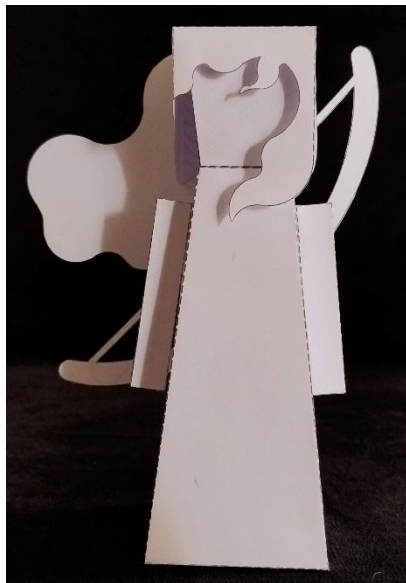
Os modelos não apresentam diferença na estrutura, contendo as peças: Corpo, Cabeça, Braços (2) e Cabelo. No modelo Merida, há uma mudança no

desenho do cabelo e o acréscimo da peça Arco (além das cores, para a versão colorida).

O primeiro teste de montagem não revelou erros, e a peça Cabelo foi reformulada para que tivesse mais curvas, já que a personagem na qual o modelo é baseado tem cabelos cacheados.

A planificação deste modelo, nas duas versões, possui 2 folhas (Apêndices V e W) e o modelo final tem as medidas 14,5cm x 6cm x 6cm (a vista frontal com cotas está na Figura 104). A versão colorida possui uma parte que compõe o cabelo duplicada, para que os dois lados dessa peça fiquem coloridos. Não foi necessário duplicar a peça Arco pois ela já é duplicada, mesmo na versão para colorir, para conferir mais resistência à peça. Abaixo, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 105 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 106 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.13 Excalibur

Primeiro representante da categoria "Lendas"; nível de dificuldade 5. O modelo é baseado na espada Excalibur, arma que figura em muitas histórias ao redor da lenda do Rei Arthur, originária do Reino Unido e hoje, conhecida mundialmente graças a várias adaptações literárias e cinematográficas.

O design da espada, principalmente do cabo, é inspirado na versão da espada apresentada na quinta temporada da série *Once Upon a Time* (ABC Networks, 2011-2018), (Figura 107) e na capa do livro de 1997 "Excalibur" (Figura 108), terceiro volume da saga "A Lenda do Rei Arthur", de Bernard Cornwell. No *paper toy*, em um lado da lâmina da espada está escrito "Excalibur", e do outro,

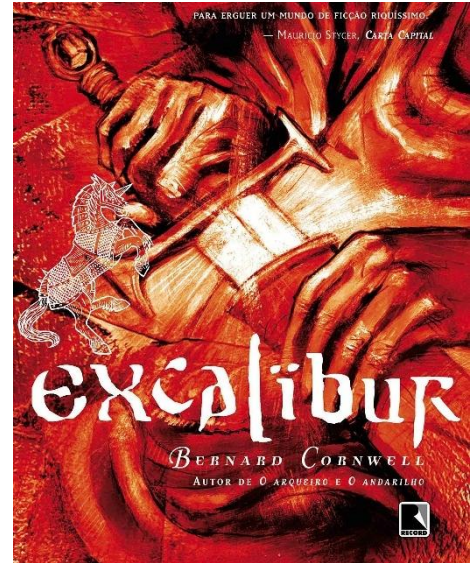
"Rumplestiltskin", em referência à adaga do personagem Rumplestiltskin (Figura 109), da mesma série de televisão citada anteriormente (OUAT).

Figura 107 – Excalibur de OUAT



Fonte: Pinterest (2025)

Figura 108 – Livro Excalibur



Fonte: Amazon (2025)

Figura 109 – Adaga de OUAT



Fonte: Spencer (2025)

Diferente dos outros *paper toys* da coleção, Excalibur possui maior nível de detalhes e estes foram desenhados no software Adobe Illustrator 2025, pois se tratavam de formas curvas que requerem mais liberdade para manipulação de linhas, algo difícil de ser feito com o AutoCAD. A espada e seus componentes foram desenhados no AutoCAD e depois o arquivo, em .dxf foi exportado para o Illustrator. Uma vez que os detalhes foram feitos no Illustrator, o arquivo foi novamente salvo em .dxf e exportado de volta para o AutoCAD.

O modelo Excalibur possui dois componentes: Espada, com várias camadas, e Pedregulho, formado por um conjunto de peças. A Espada é composta por camadas de papel coladas umas sobre as outras no formato da espada (Figura 110) e de seus ornamentos, que variam de espessura a depender da região da espada. A menor espessura é de duas camadas (parte exterior da lâmina), e a

maior, de dez (região do cabo da espada). A espada possui os dois lados com a mesma configuração, variando apenas a palavra escrita de cada lado da lâmina. A estratégia de construção da Espada foi adotada para conferir resistência e certa tridimensionalidade à peça, já que não seria possível projetar a espada com o mesmo método dos outros *paper toys*, por uma questão de escala.

Figura 110 – Peças que compõem a Espada

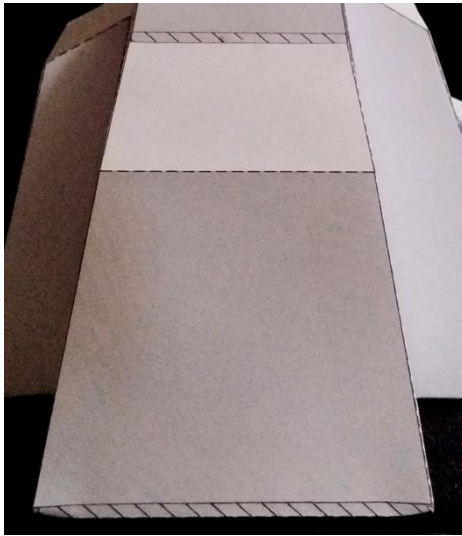


Fonte: Elaboração própria

Já o pedregulho foi projetado como os outros modelos da coleção. É composto por um tronco de pirâmide no centro - onde está localizada a fenda para se colocar a espada -, cujas laterais servem de base para acoplar outros poliedros com dimensões diferentes que darão forma ao pedregulho. Para fins de facilitar a montagem e a localização das peças, tomou-se como base a vista frontal do *paper toy* e os poliedros a serem acoplados no tronco de pirâmide foram identificados de acordo com os nomes "Frente", "Lado esquerdo", "Lado direito" e "Traseira", sendo que os dois primeiros possuem duas peças, identificadas como "menores". Como já comentado anteriormente, este modelo teve algumas de suas peças divididas em pedaços menores para que coubessem na folha da planificação sem alterar o tamanho final planejado.

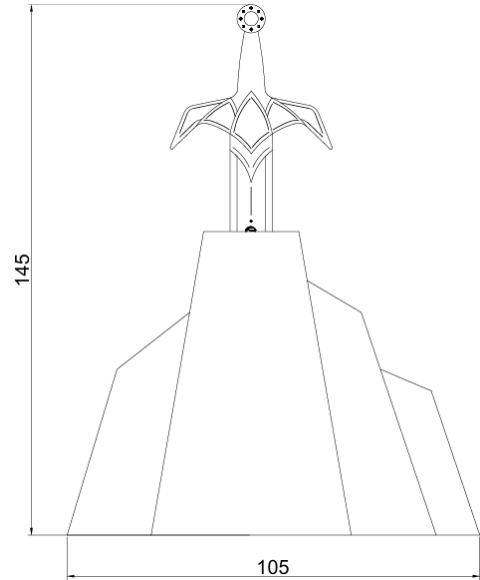
O desafio da montagem do *paper toy* é a precisão requerida para o corte e colagem das peças que compõem a espada. O primeiro teste de montagem revelou alguns ajustes necessários no tamanho da face frontal de alguns poliedros que compõem o pedregulho, como é possível observar nas hachuras da Figura 111.

Figura 111 – Imprecisões de encaixe



Fonte: Elaboração própria

Figura 112 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

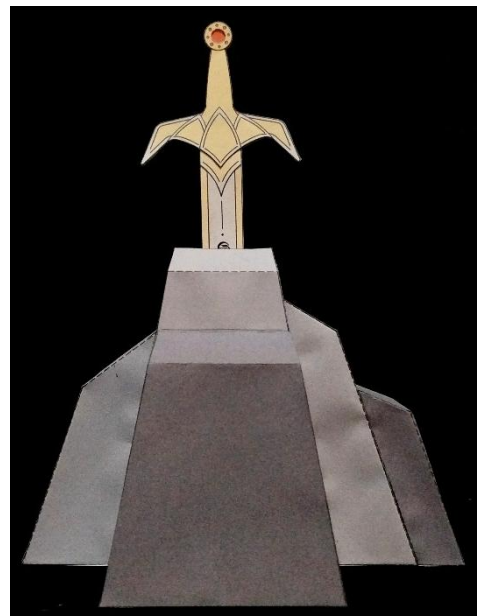
A planificação deste modelo, nas duas versões, possui 5 folhas (Apêndices X e Y), com um texto orientando a montagem na última folha (Figura 33). O modelo final possui as medidas 14,5cm x 10,5cm x 15,5cm, a vista frontal com cotas está na Figura 112. A versão colorida não possui peças adicionais. Abaixo, imagens do modelo nas duas versões:

Figura 113 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 114 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

5.14 Suculenta

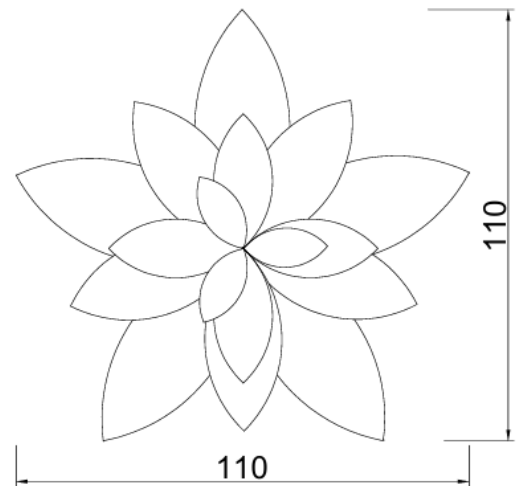
Segundo representante da categoria "Plantinhas"; nível de dificuldade 5, fechando a coleção que compõe este TCC. O modelo é baseado na espécie de suculenta *Echeveria Carnicolor* (Figura 115), planta que cultivo desde 2017.

Figura 115 - *Echeveria Carnicolor*



Fonte: Jardins da Bia (2025)

Figura 116 – Vista frontal com cotas



Fonte: Elaboração própria

O modelo possui quatro categorias de peça, todas pétalas e divididas por tamanho: Pétalas grandes, Pétalas médias, Pétalas pequenas e Pétalas minúsculas; as duas primeiras possuem 5 unidades de cada, a Pétala pequena, quatro unidades e a Pétala minúscula, três unidades. As pétalas são montadas individualmente e depois coladas umas sobre as outras. É indicado que se monte um anel com as pétalas de um mesmo tamanho (Figura 117), começando pelas maiores e vá-se colando um anel dentro do outro.

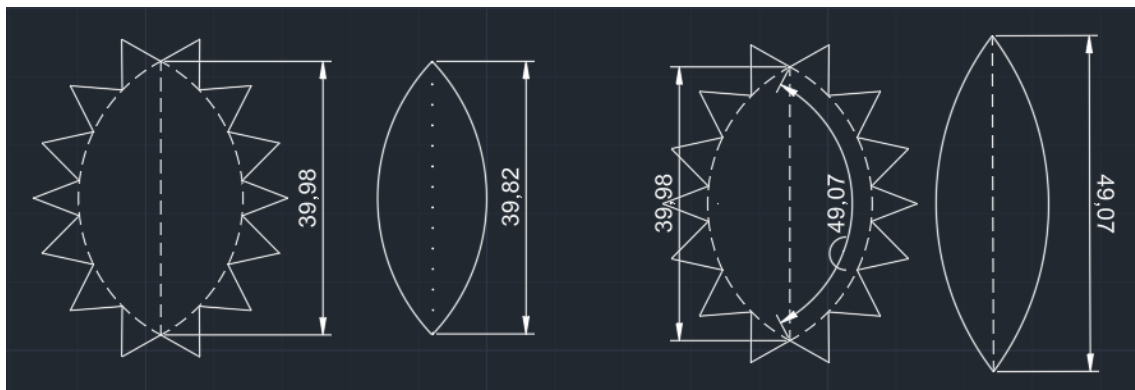
Figura 117 – Anéis com pétalas de cada tamanho



Fonte: Elaboração própria

O primeiro teste de montagem revelou um erro na planificação da pétala que impossibilitava o fechamento de sua geometria (Figura 118). A pétala é dividida em duas partes: uma de formato helicoidal, com abas para cola em toda a sua volta e outra, também de formato helicoidal, mas com circunferência menos pronunciada. A segunda parte é projetada para ser colada nas abas da outra, como se fosse uma tampa e, para isso ser possível, a medida do diâmetro dessa segunda parte precisa ser equivalente ao comprimento do segmento de circunferência da primeira parte. No entanto, na primeira planificação elaborada, o diâmetro da segunda peça ficou compatível com o diâmetro da primeira, ao invés do comprimento do segmento de circunferência, deixando a parte menor do que deveria. Abaixo, um *printscreen* do arquivo, com as versões das planificações da pétala, evidenciando as cotas. À esquerda a planificação errônea e à direita, a planificação com as medidas finais, sendo possível notar a diferença no tamanho das peças.

Figura 118 – Diferentes versões de planificações das pétalas com cotas



Fonte: Elaboração própria

Após o primeiro teste de montagem, verificou-se que uma dobra montanha na segunda parte da pétala era desnecessária, então foi excluída da planificação final. Também houve modificações na haste que se prolonga da segunda parte, prolongando as linhas de dobra vale para além de onde elas se cruzam (deixando um "X" ao invés de um "V") e arredondando a ponta da haste (que antes possuía cantos retos) para facilitar o encaixe entre pétalas.

A planificação deste modelo possui 2 folhas (Apêndices Z e AA), com um texto orientando a montagem na última folha. O modelo final possui as medidas 11cm x 11cm x 4cm, (a vista frontal com cotas encontra-se na Figura 116). A versão colorida não possui peças adicionais. A seguir, imagens do modelo nas duas versões.

Figura 119 – Versão para colorir



Fonte: Elaboração própria

Figura 120 – Versão colorida



Fonte: Elaboração própria

6 CONCLUSÃO

Como este TCC foi desenvolvido em apenas um semestre, finalizo este projeto (por enquanto) com o sentimento de que poderia ter desenvolvido mais, mas com a consciência de que produzi muito, dado o tempo que tive. E estou satisfeita com meu trabalho.

Poder resgatar uma ideia que tive no final do meu primeiro ano de graduação - no trabalho final da disciplina de Desenho II - e revisitar, de certa forma, minha infância foi muito divertido. Sempre gostei de pesquisar, e foi uma experiência muito interessante realizar o levantamento bibliográfico para este trabalho.

Nunca tinha me desafiado a criar tantas coisas que estivessem relacionadas entre si de uma forma como foi esta coleção.

Para desenvolvimentos futuros, penso em elaborar instruções mais explícitas - como a de como dobrar os braços do Roboto e registrar o passo a passo da montagem de cada peça dos *paper toys*. Expandir a coleção também não seria uma má ideia, alguns modelos ficaram sozinhos em suas categorias - até recebi algumas sugestões de quais podem ser os próximos.

Além de me divertir, queria proporcionar um momento divertido para quem montasse meus *paper toys*, uma atividade manual para se distrair da rotina e escapar um pouco das telas. Por enquanto, algumas pessoas se interessaram pelo meu trabalho e montaram os modelos - Abaporu e a Casa do Carl e da Ellie foram bem populares, seguidos por pouco pelo Cachorro Salsicha e Pinguim. Saber que meus *paper toys* proporcionaram um momento de descontração e até de socialização para as pessoas, foi muito especial.

REFERÊNCIAS

Abaporu - Tarsila do Amaral - Google Arts & Culture. Disponível em: <https://g.co/arts/UZxYQ5G9QW8iyqe37>. Acesso em: 18 out. 2025.

ANOS 60 - Antigo Pinguim de Geladeira, executado em porcelana bra. Disponível em: <https://www.bruceangeirasleiloeiro.com.br/peca.asp?ID=6988754&ctd=1>. Acesso em: 04 nov. 2025.

Badger dog - Encyclopædia Britannica. Disponível em: <https://www.britannica.com/animal/dachshund#/media/1/149402/271654>. Acesso em: 4 nov. 2025

BEUMONT, C. **Stormtrooper.** Disponível em: <https://www.cubeecraft.com/cubees/stormtrooper>. Acesso em: 31 out. 2025.

BOU, L. **We are paper toys! : print-cut-fold-glue-fun!** New York: Collins Design, 2010.

BUTLER, A. **Book report: Papercraft design and art with paper.** Disponível em: <https://www.designboom.com/books/book-report-papercraft-design-and-art-with-paper/>. Acesso em: 30 out. 2025.

C-3PO. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/C-3PO>. Acesso em: 18 out. 2025.

CASTLEFORTE, B. **Paper Toy Glowbots.** New York, USA: Workman Publishing, 2017.

CASTLEFORTE, B. **Paper Toy Monsters.** New York, USA: Workman Publishing, 2010.

CASTLEFORTE, B. **Papertoy Monsters Book Details – Castleforte.** Disponível em: <https://castleforte.com/books/papertoy-monsters-book-details/>. Acesso em: 05 nov. 2025.

Echeveria Amoema Microcalyx (pote 09). Disponível em: <https://www.jardinsdabia.com.br/produtos/echeveria-carnicolor-pote-09/?srsltid=AfmBOor3r1Xi-BjmcI0DDYBKHVkkYr2tIUGOtG1KChbhn4u856iQjvNI>. Acesso em: 04 nov. 2025.

ÉGUAS! PAPER TOY. **Boi mimoso e a arrumação na fazenda!** São Luís (MA), 28 jun. 2025. Instagram: @eguaspapertoy. Acesso em: 04 nov. 2025.

ÉGUAS! PAPER TOY. **Inscrições abertas para a Oficina de Brinquedos de Papel: Mini Lendas!** São Luís (MA), 30 set. 2024. Instagram: @eguaspapertoy. Acesso em: 04 nov. 2025.

ESTUDIO GUARDABOSQUES. **"Como Gepetto" - a short audiovisual story.** Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/51547695/Como-Gepetto-a-short-audiovisual-story>. Acesso em: 1 nov. 2025.

ESTUDIO GUARDABOSQUES. **Florería Atlántico - Campari window display.** Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/60280743/Floreria-Atlantico-Campari-window-display>. Acesso em: 1 nov. 2025.

ESTUDIO GUARDABOSQUES. **Stick bugs book.** Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/134880565/Stick-bugs-book>. Acesso em: 1 nov. 2025.

Excalibur - As crônicas de Artur, Cornwell, Bernard. Disponível em: <https://www.amazon.com.br/Excalibur-cr%C3%B4nicas-Artur-Bernard-Cornwell-ebook/dp/B00MARESFE>. Acesso em: 17 out. 2025.

FERRO, J. M. **Spider-man (Ult. Miles Morales).** Disponível em: <https://cubeecraft.com/cubees/ult-miles-morales>. Acesso em: 5 nov. 2025.

FUNG Christia. **Fail Bot - Sustainable Bandage Package Design.** Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/2825957/Fail-Bot>. Acesso em: 9 jun. 2025

Great Wall of China Model Cut Out - Free Printable 3D Paper Template. Disponível em: <https://www.papertoys.com/great-wall.htm>. Acesso em: 5 nov. 2025.

Guardabosques / nosotros. Disponível em: <https://www.guardabosqu.es/nosotros.html>. Acesso em: 1 nov. 2025.

HAWKINS, M. **Custom Papertoys.** Disponível em: <https://custompapertoys.com/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

HAWKINS, M. **Papertoy Monsters.** Disponível em: <https://custompapertoys.com/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

HAWKINS, M. **Urban Paper.** [s.l.] HOW Books, 2009.

JACKSON, P. **Folding Techniques for Designers: From Sheet to Form.** Second ed. Great Britain: Laurence King Publishing, 2022.

KLANTEN, R.; EHMANN, S.; MEYER, B. **Papercraft: Design and Art with Paper.** Berlin, Germany: Gestalten, 2009.

KNITE, N. **Paper Robots.** Postdam, Germany: H.F.Ullmann Publishing, 2013. Disponível em: <https://www.ullmannmedien.com/wp-content/uploads/2013/09/leseprobe-papierroboter-gb-hfullmann-978-3-8480-0423-2.pdf> acesso em: 30 jul. 2025

LEE, H. **Art Toy Culture.** Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/27214917/Art-Toy-Culture>. Acesso em: 1 nov. 2025.

LEE, H.; LEE, J.; AMZSTUDIO 에이엠지스튜디오. **MOMOT X DISNEY PAPER TOY SERIES #1.** Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/8285737/MOMOT-X-DISNEY-PAPER-TOY-SERIES-1>. Acesso em: 5 nov. 2025.

MAHMOUD, S. **Boo Door**. Disponível em:
<https://www.behance.net/gallery/101726061/Boo-Door>. Acesso em: 18 out. 2025.

Merida. Disponível em: <https://charactercommunity.fandom.com/wiki/Merida>. Acesso em: 28 out. 2025.

MOMOT - ALL. Disponível em: <https://momot.co.kr/work>. Acesso em: 30 jul. 2025.

Nice Paper Toys - Trendy Picks & Shopping Tips. Disponível em:
<https://www.nicepapertoys.com/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

O que são NFTs? Entenda como funcionam os tokens não fungíveis. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/guias/nft-token-nao-fungivel/>. Acesso em: 14 nov. 2025.

ORI-REVO. Disponível em: <https://mitani.cs.tsukuba.ac.jp/ja/software/orirevo/>. Acesso em: 06 out. 2025.

Paper Robots. Disponível em: https://castleforte.com/wp-content/uploads/2015/07/UrbanPaper_book_x.png. Acesso em: 06 nov. 2025.

Papertoy Glow bots. Disponível em: <https://m.media-amazon.com/images/I/91IqRhQsHiL.jpg>. Acesso em: 06 nov. 2025.

Papertoy Monsters. Disponível em:
https://m.mediaamazon.com/images/I/91xXNaMRRRL._AC_UF1000,1000_QL80_.jpg. Acesso em: 06 nov. 2025.

Pin [pinguim imperador]. Disponível em:
<https://br.pinterest.com/pin/781093129163622538/>. Acesso em: 18 out. 2025.

Pinterest [Excalibur OUAT]. Disponível em: <https://pin.it/4nzY4HbzC>. Acesso em: 17 out. 2025.

Roz. Disponível em: <https://dreamworksanimation.fandom.com/wiki/Roz>. Acesso em: 07 nov. 2025.

SALAZAD K. **The Endurer**. Disponível em: <https://salazad.com/papertoys/the-endurer/>. Acesso em: 31 out. 2025.

SALAZAD, K. **Home**. Disponível em: <https://salazad.com/>. Acesso em: 31 out. 2025.

Sandman (2022). Disponível em:
https://www.imdb.com/pt/title/tt1751634/mediaviewer/rm1336677889/?ref_=tt_mi_mi_88_2. Acesso em: 18 out. 2025.

SHIH, P. **We Are Paper Toys! | PAUL SHIH - CHARACTER DESIGNER / ILLUSTRATOR / ARTIST**. Disponível em: https://www.paulshih.com/toy/we_are_paper_toys/. Acesso em: 1 nov. 2025.

SPENCER, A. **Dark One's Dagger**. Disponível em: https://andy-spencer-fanpedia.fandom.com/wiki/Dark_One%27s_Dagger?file=DarkOneDagger.png. Acesso em: 17 out. 2025.

SVRCEK, R. Conheça tudo sobre o cacto amendoim. In: **Blog da Cobasi**. [S. l.], 15 ago. 2022. Disponível em: <https://blog.cobasi.com.br/cacto-amendoim/>. Acesso em: 28 out. 2025.

UENO, T. R. **DO ORIGAMI TRADICIONAL AO ORIGAMI ARQUITETÔNICO: UMA TRAJETÓRIA HISTÓRICA E TÉCNICA DO ARTESANATO ORIENTAL EM PAPEL E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN CONTEMPORÂNEO**. 2003. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2003.

Up House Image. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/ATivRFcC6njaiSunahfIINEWyE7kdDqH26xX6mBrWBmzJc3ftXN6EHc/>. Acesso em: 04 nov. 2025.

Urban Paper Collective. Disponível em: <https://www.facebook.com/Urbanpapercollective/>. Acesso em: 31 out. 2025.

Urban Paper. Disponível em: https://m.media-amazon.com/images/I/71mFbhHaE-L._UF1000,1000_QL80_.jpg. Acesso em: 06 nov. 2025.

Victory of Samothrace. Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/781093129164059180/>. Acesso em: 28 out. 2025.

WALL-E (2008). Disponível em: https://www.imdb.com/pt/title/tt0910970/mediaviewer/rm149261568/?ref_=tt_ph_2. Acesso em: 07 nov. 2025.


We are paper toys!. Disponível em: https://m.media-amazon.com/images/I/51d1ies-CNL._UF1000,1000_QL80_.jpg. Acesso em: 06 nov. 2025.

WEDEL, M. Here's that Brachiosaurus altithorax skeleton you ordered. In: TAYLOR, M; WEDEL; M. NAISH, D. **Sauropod Vertebra Picture of the Week**. [S. l.], 30 ago. 2013. Disponível em: <https://svpow.com/2013/08/30/heres-that-brachiosaurus-altithorax-skeleton-you-ordered/>. Acesso em: 28 out. 2025.





ZUBAK, M. **Paper Toys : Marko Zubak**. Disponível em: <https://www.markozubak.com/paper-toys/>. Acesso em: 30 jul. 2025.

ZUBAK, M. **Peña : Marko Zubak**. Disponível em: <http://www.markozubak.com/pena#gallery-3>. Acesso em: 31 out. 2025.

APÊNDICE A – Folha modelo das planificações

	<p>Categoria_1</p> <h1>Nome</h1> <p>Um Subtítulo</p> <p>(Um pouco de texto...)</p>
---	--



	Linha de Corte
	Dobra montanha
	Dobra vale
	Abas para cola
A	Siga a orientação da letra para colar as peças

Uma planificação aqui

Figura Humana_1

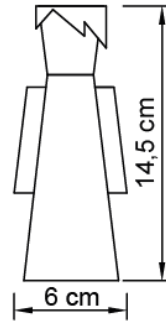
Morpheus


o Rei dos Sonhos

(Príncipe das Histórias, Governante dos Pesadelos, Deus do Sono...)



Tamanho final

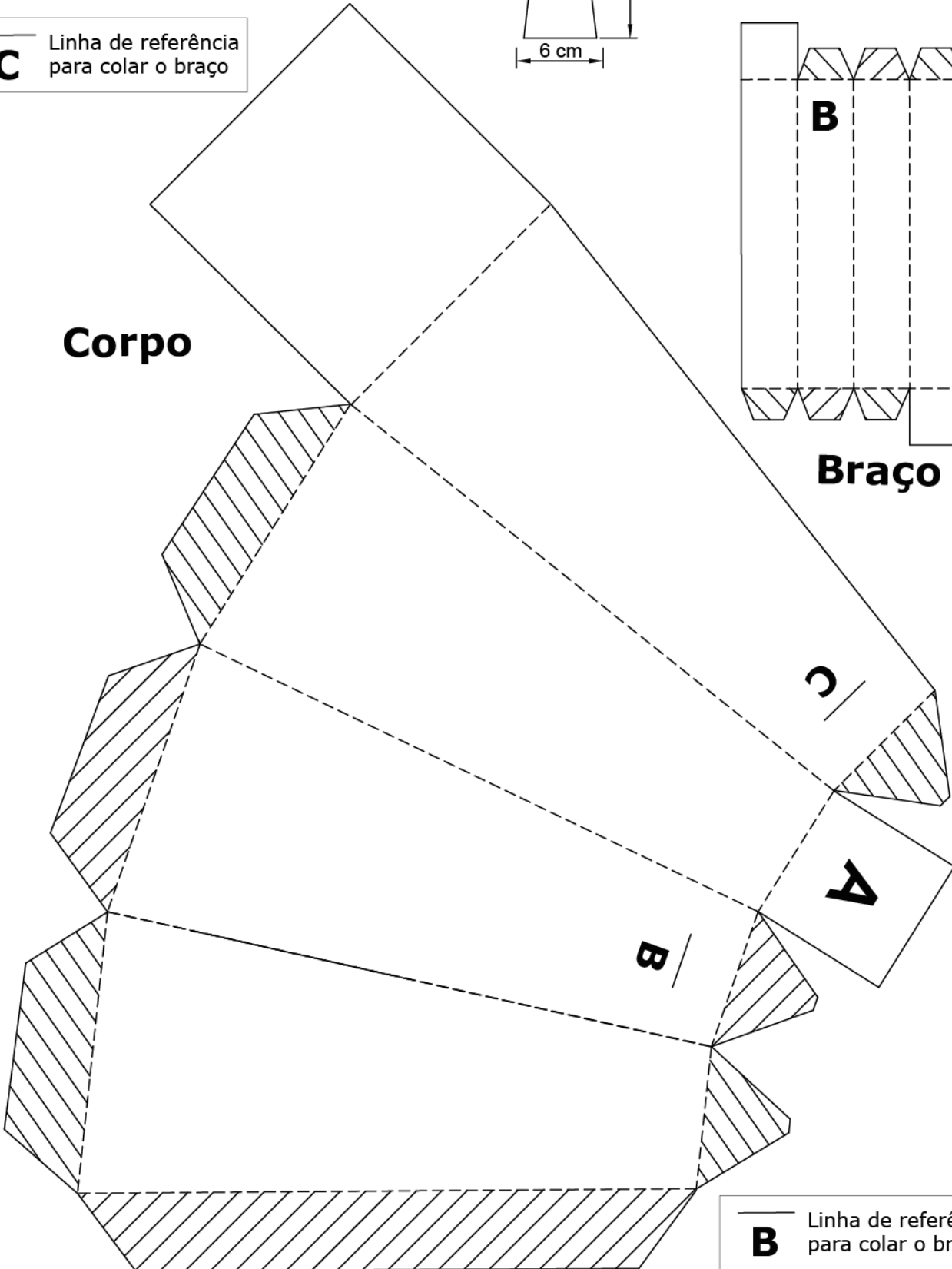
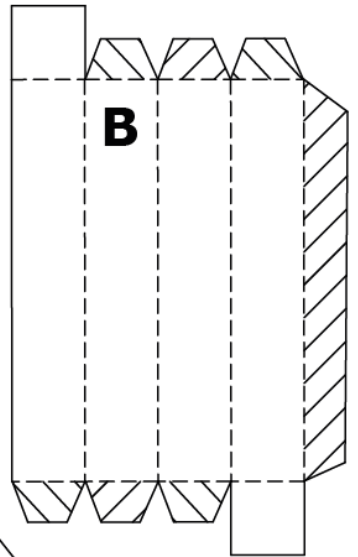


- Linha de Corte
- - - Linha de Dobra
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

C Linha de referência para colar o braço

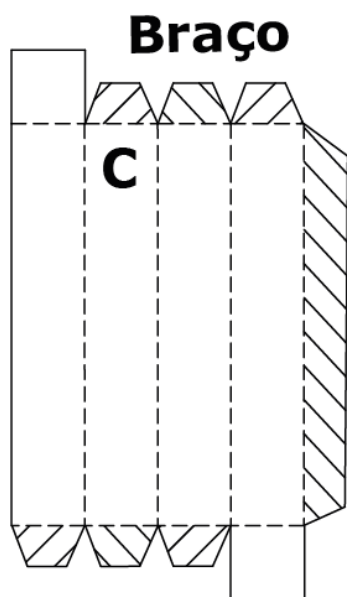
Corpo

Braço

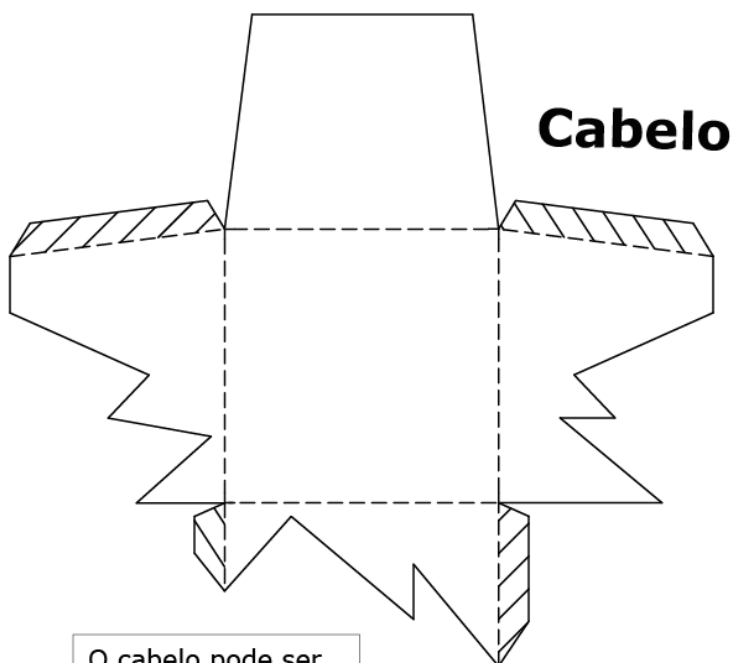


B Linha de referência para colar o braço




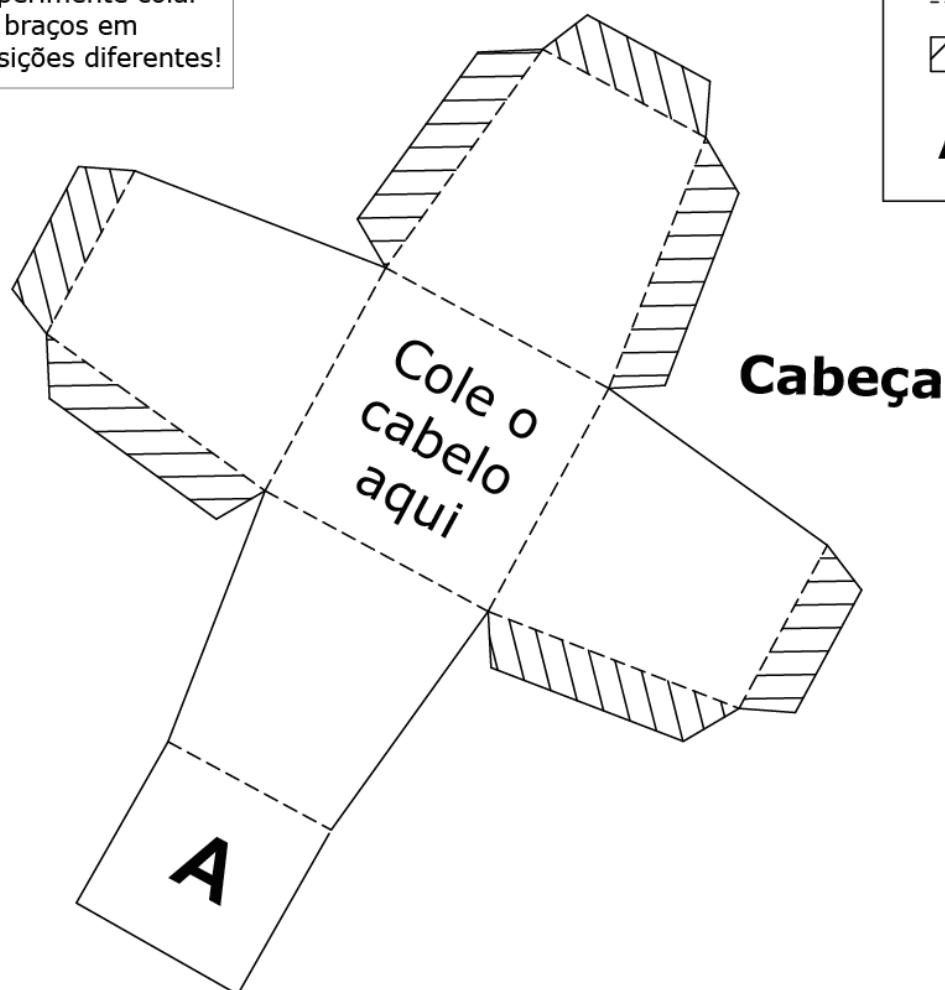


Experimente colar os braços em posições diferentes!



O cabelo pode ser encaixado ou colado em cima da cabeça.

- Linha de Corte
- - - Linha de Dobra
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



Tamanho final

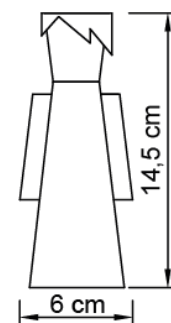


Figura Humana_1

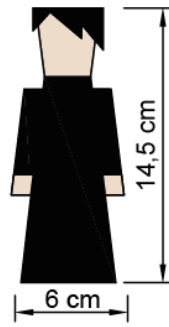





Morpheus

Senhor dos Sonhos

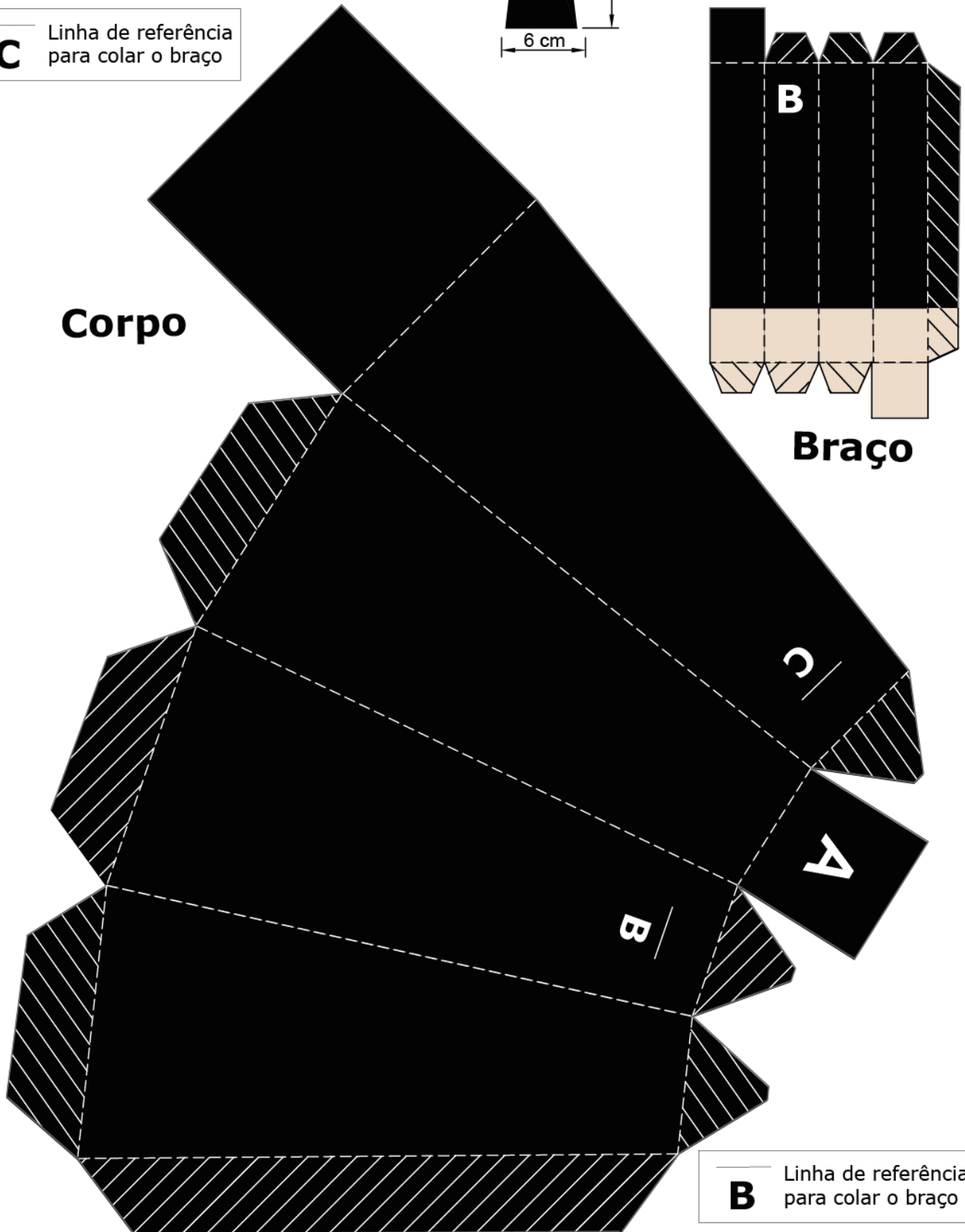
(Príncipe das Histórias, Governante dos Pesadelos, Deus do Sono...)

Tamanho final

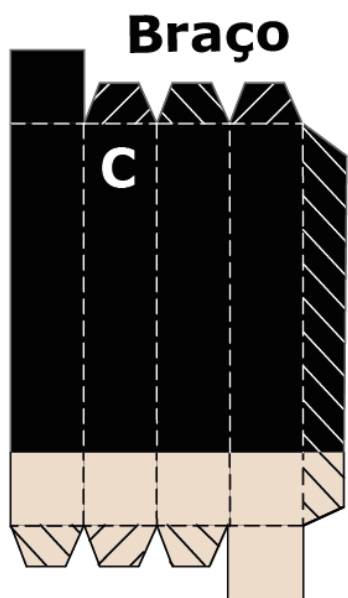


-  Linha de Corte
-  Linha de Dobra
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

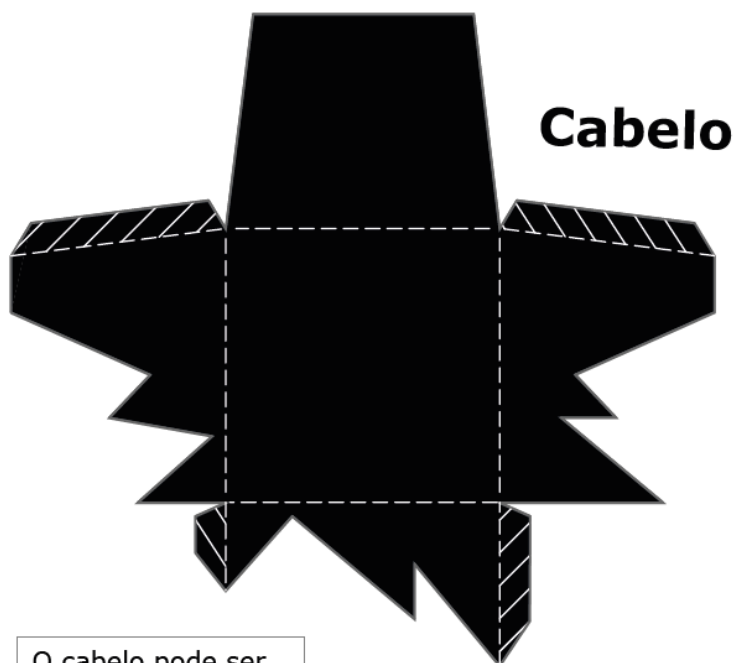
C Linha de referência para colar o braço




B Linha de referência para colar o braço

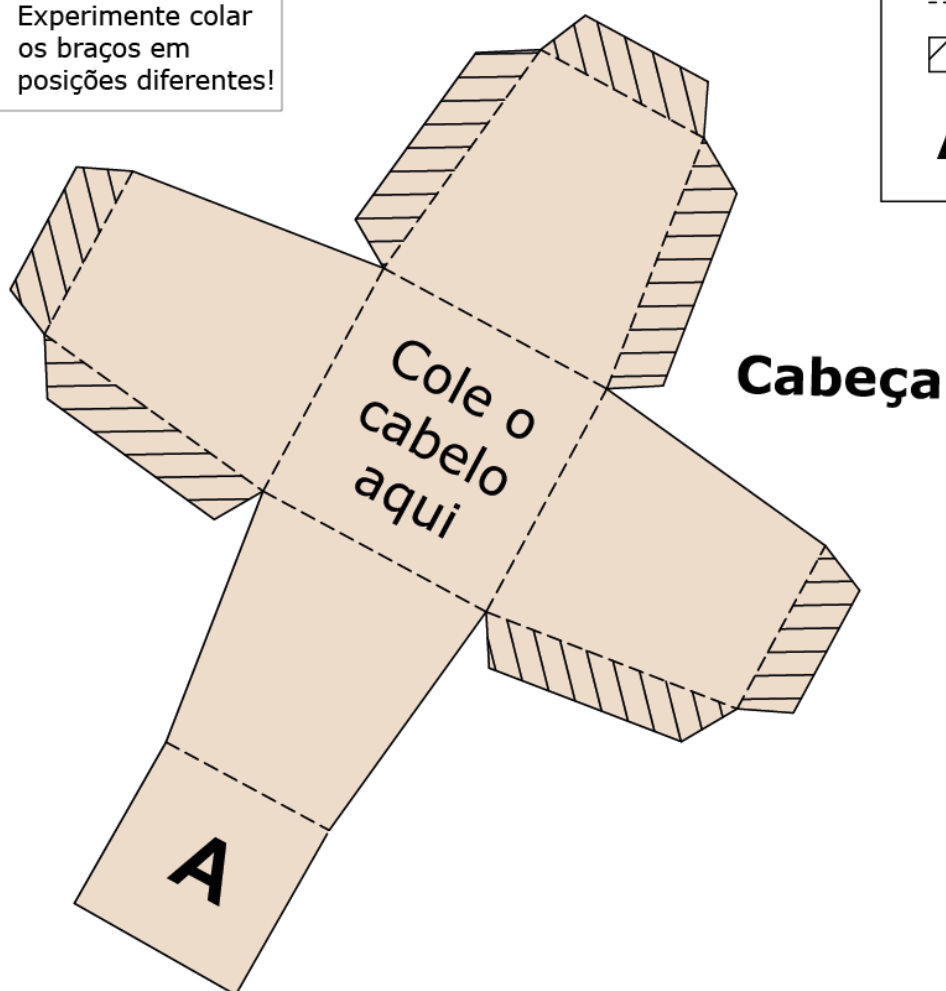


Experimente colar os braços em posições diferentes!

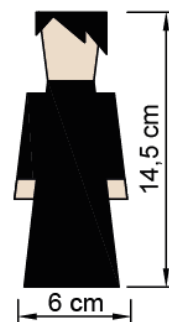


O cabelo pode ser encaixado ou colado em cima da cabeça

- Linha de Corte
- - - - - Linha de Dobra
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



Tamanho final

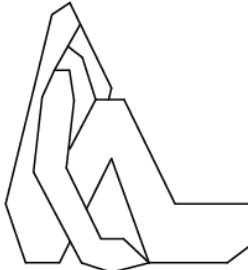


Artes Visuais_1

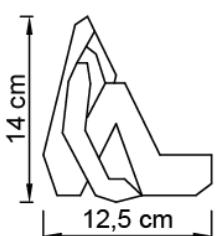
Abaporu

Tarsila do Amaral

(Esse quadro gerou um burburinho considerável lá em 1928...)




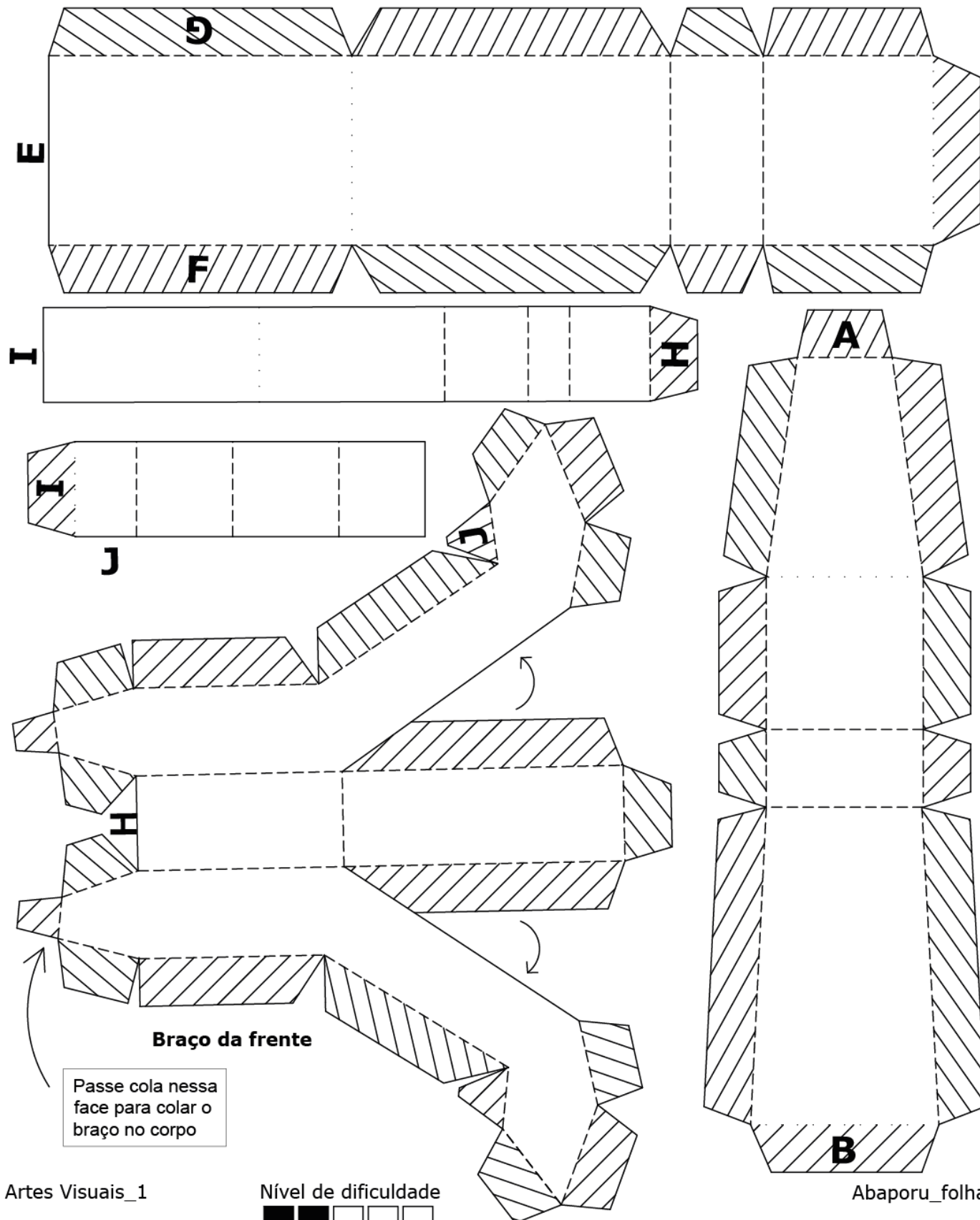
Tamanho final



14 cm

12,5 cm

- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



E

F

G

H

I

J

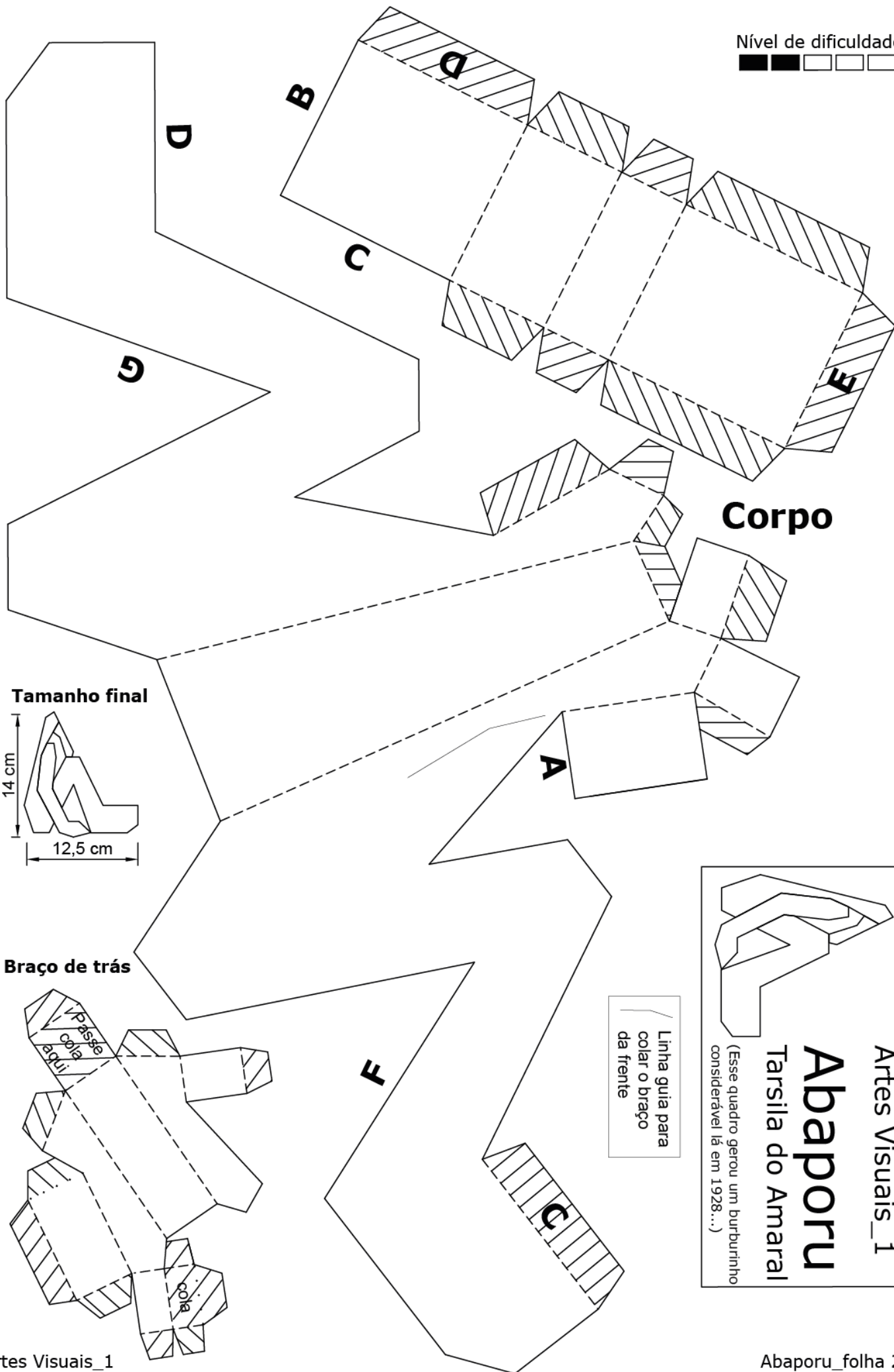
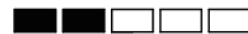
A

B

Braço da frente

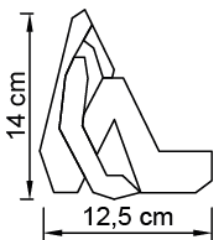
Passe cola nessa face para colar o braço no corpo

Nível de dificuldade

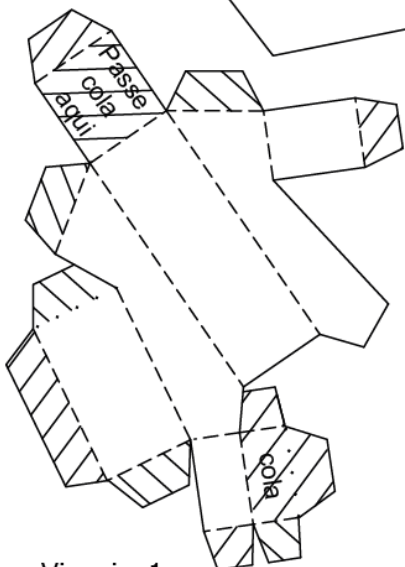


Corpo

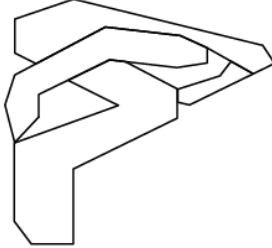
Tamanho final



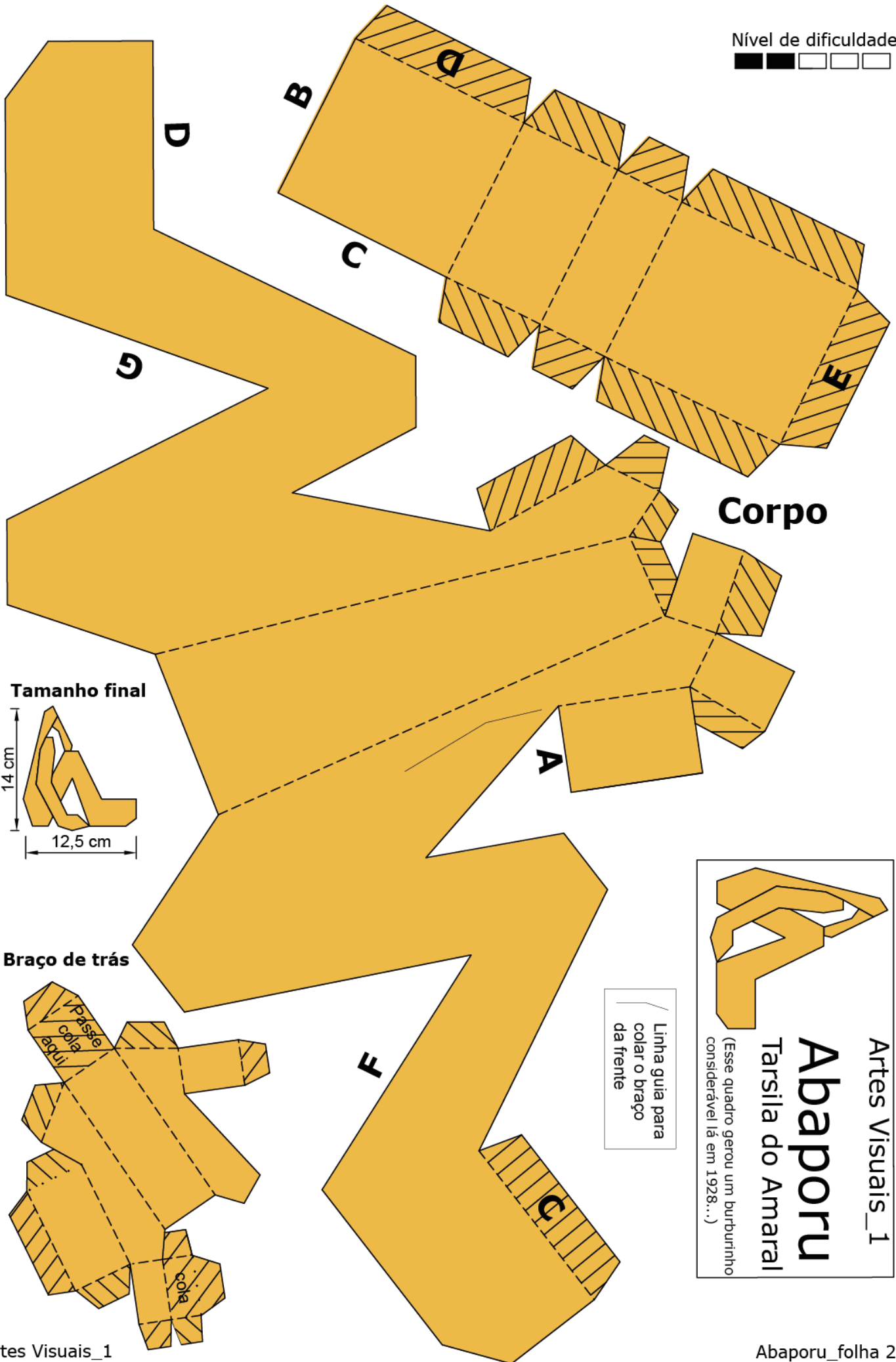
Braço de trás



Linha guia para colar o braço da frente

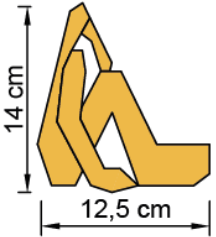


Artes Visuais_1
Abaporu
Tarsila do Amaral
 (Esse quadro gerou um burburinho considerável já em 1928...)

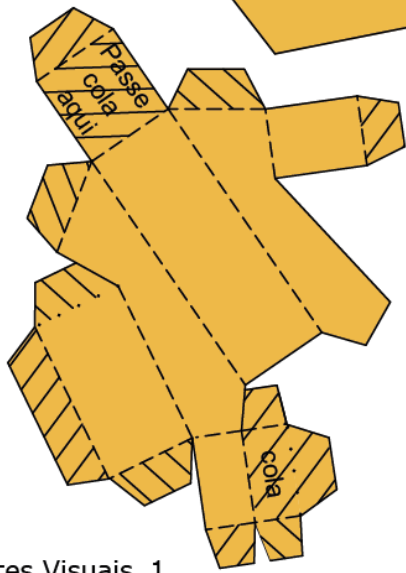


Corpo

Tamanho final



Braço de trás

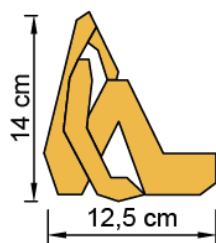



— Linha guia para colar o braço da frente

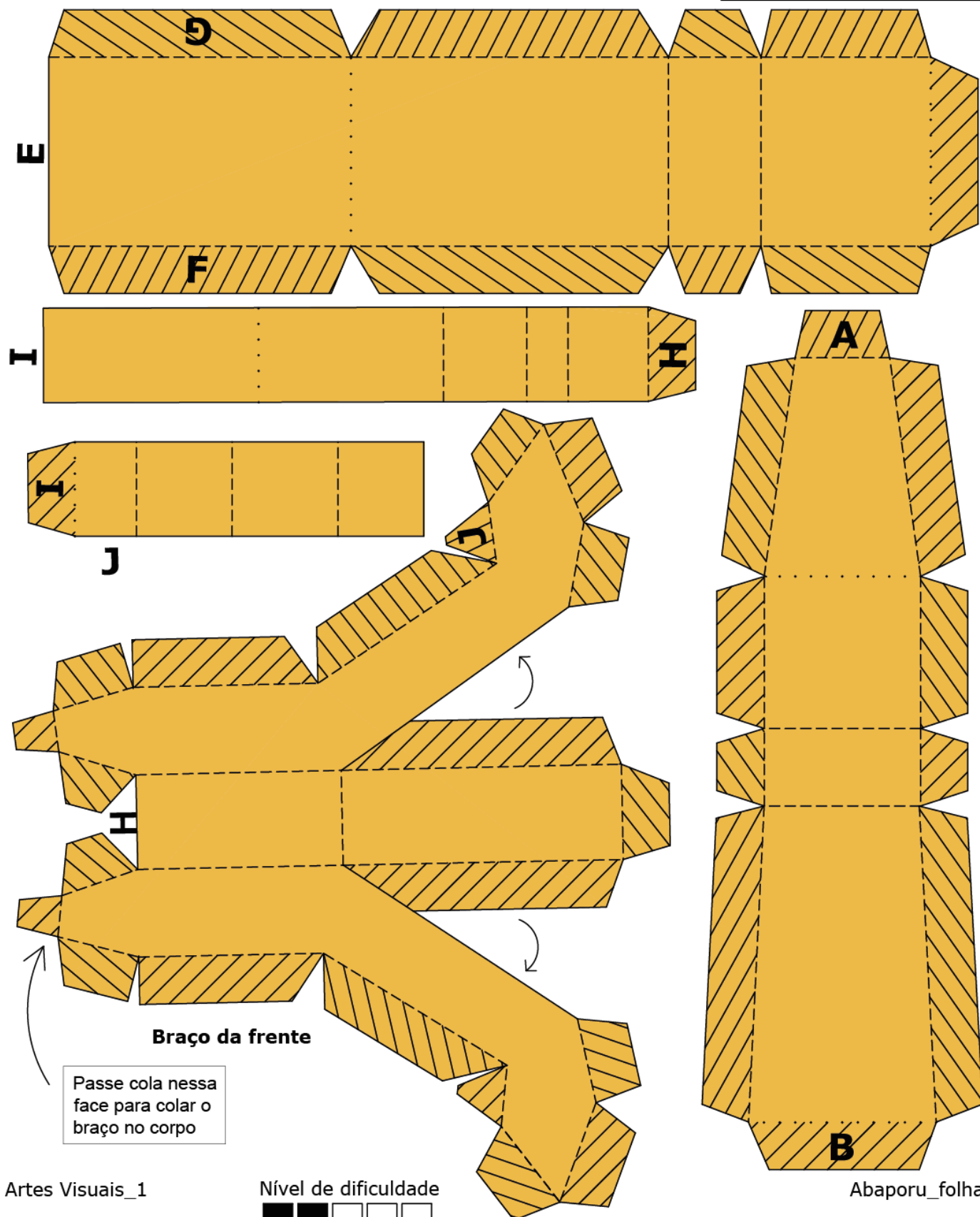
Artes Visuais_1
Abaporu
Tarsila do Amaral
(Esse quadro gerou um burburrinho considerável lá em 1928...)

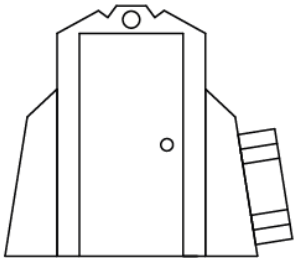


Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- ... Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

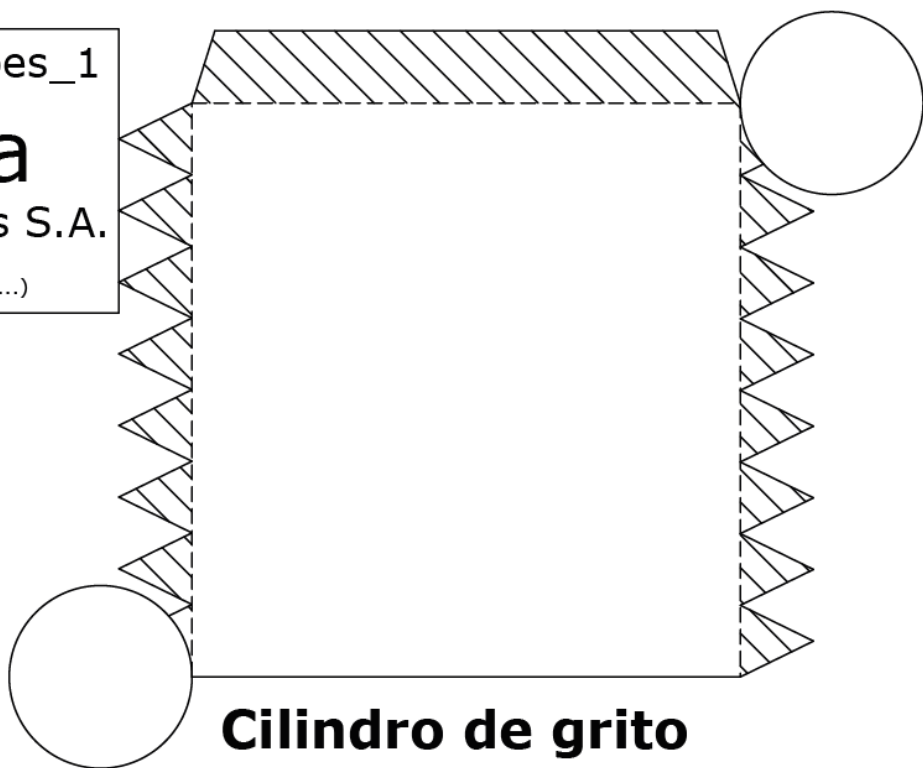




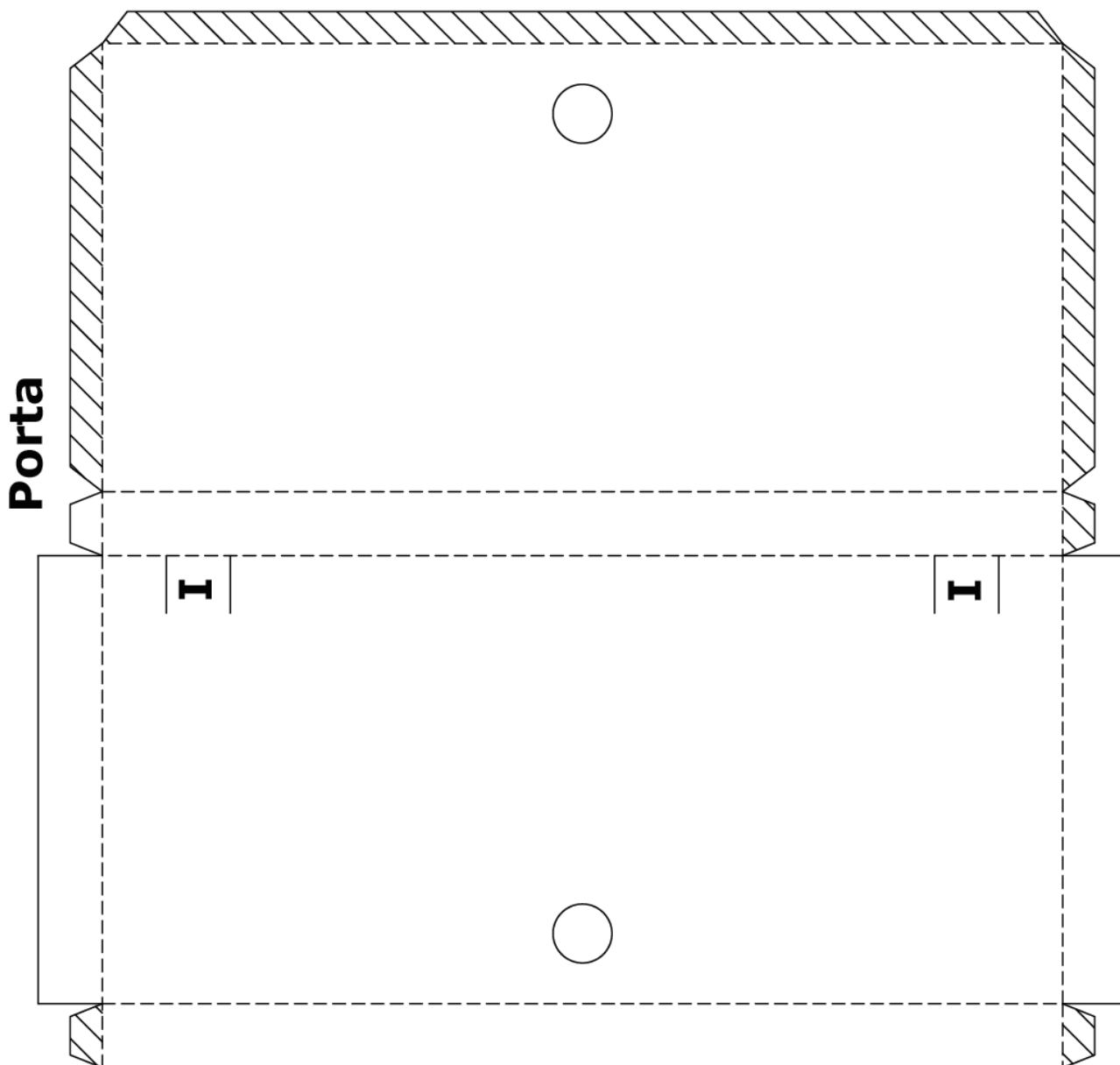
Animações_1
Porta
 Monstros S.A.
(Mike Wasawski!...)

I Linhas de referência para as dobradiças **J**

— Linha de Corte
- - - Dobra montanha
· · · · Dobra vale
▨ Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças

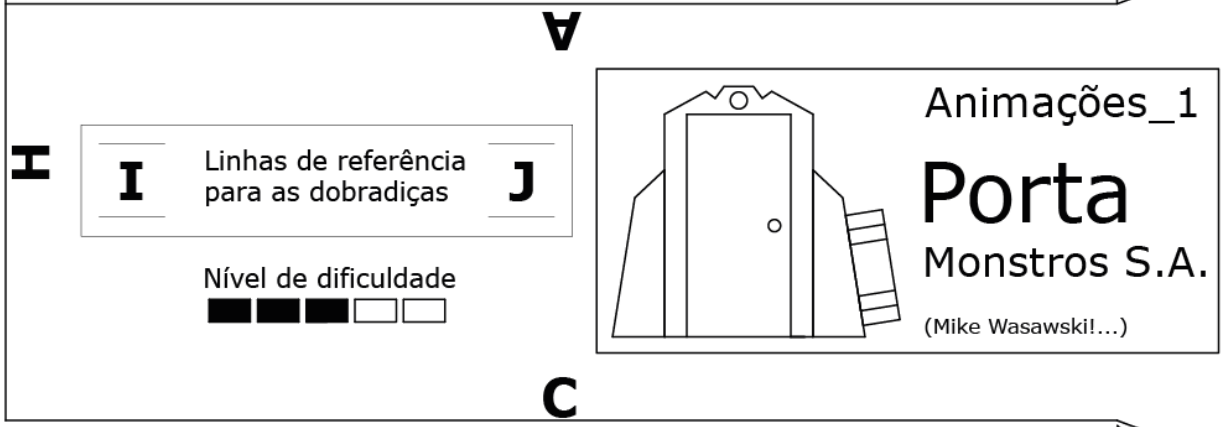
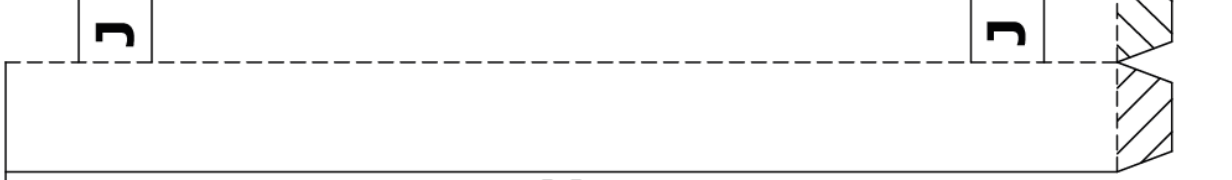
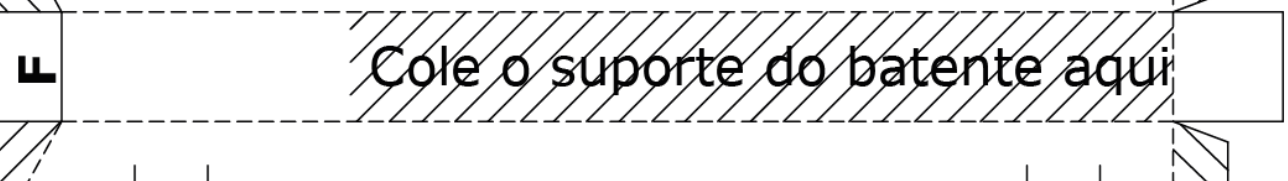
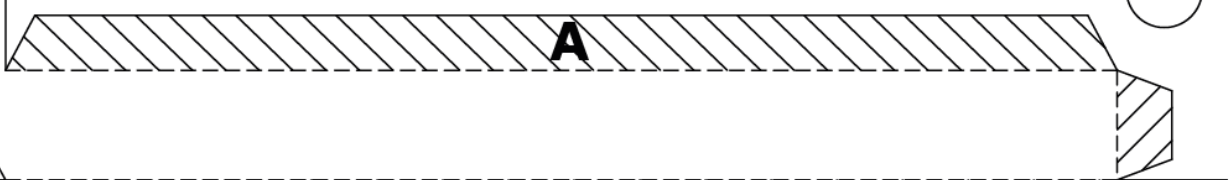
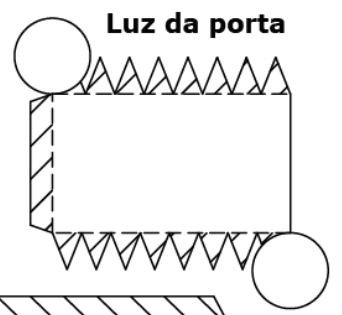
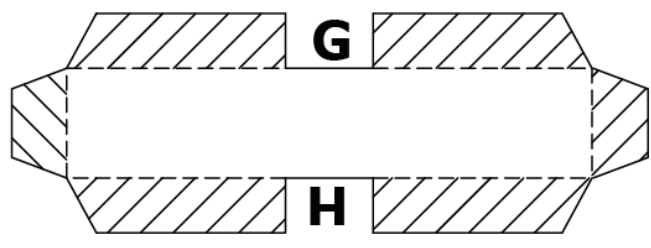
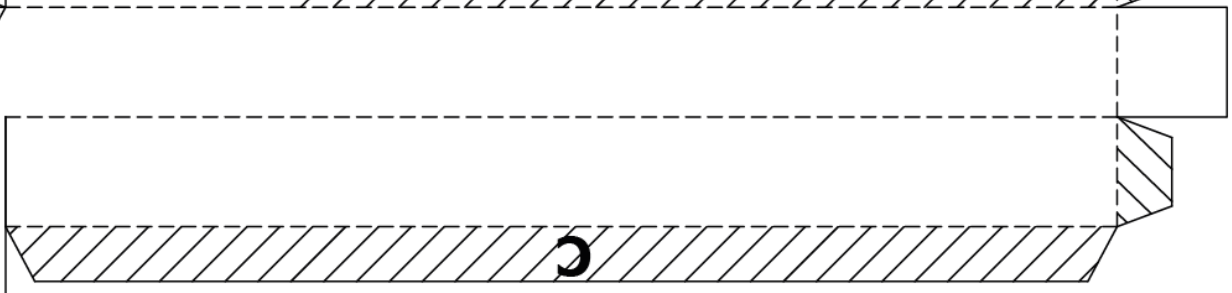
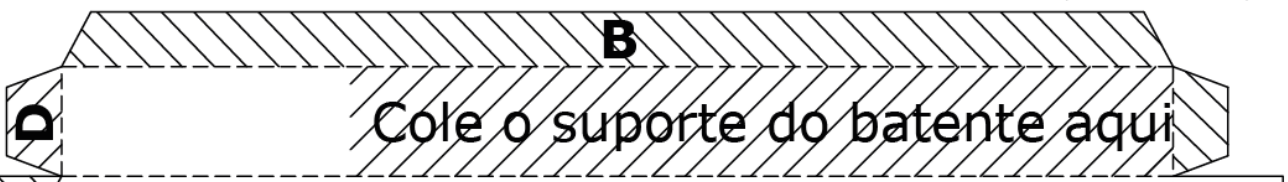
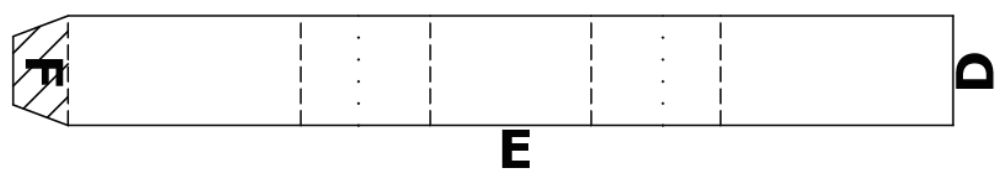
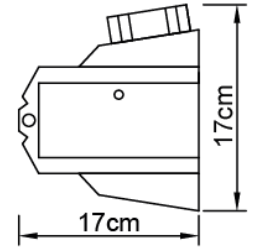


Cilindro de grito



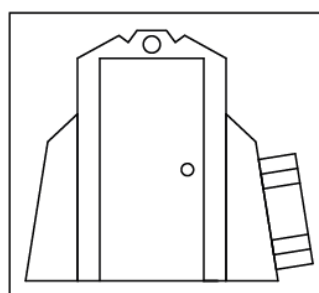
Porta

Tamanho final



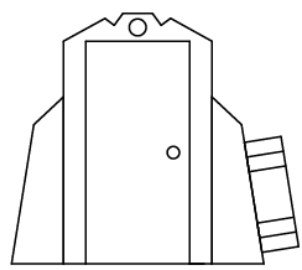
I Linhas de referência para as dobradiças **J**

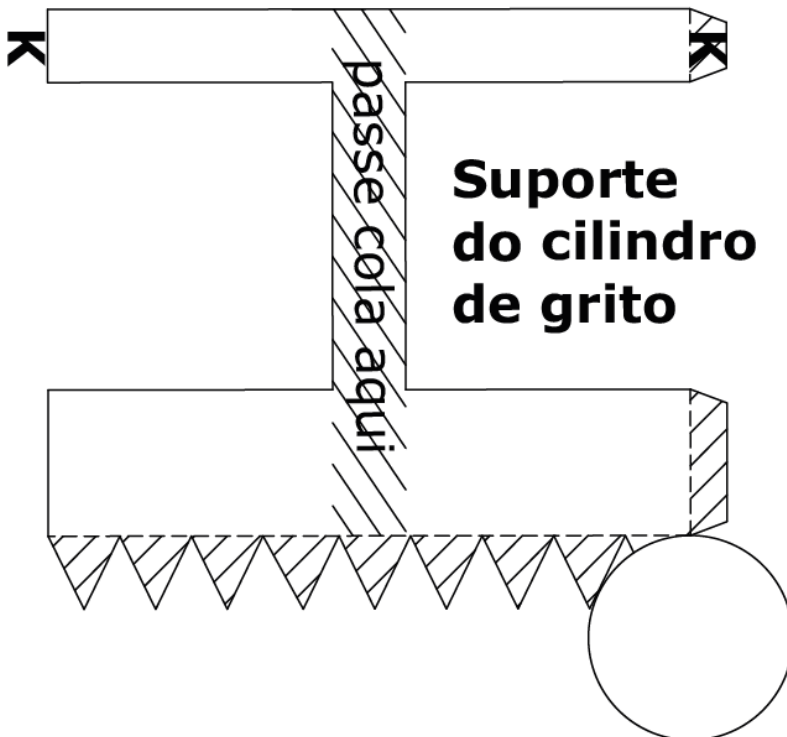
Nível de dificuldade
■ ■ ■ □ □




Animações_1
Porta
Monstros S.A.
(Mike Wasawski!...)

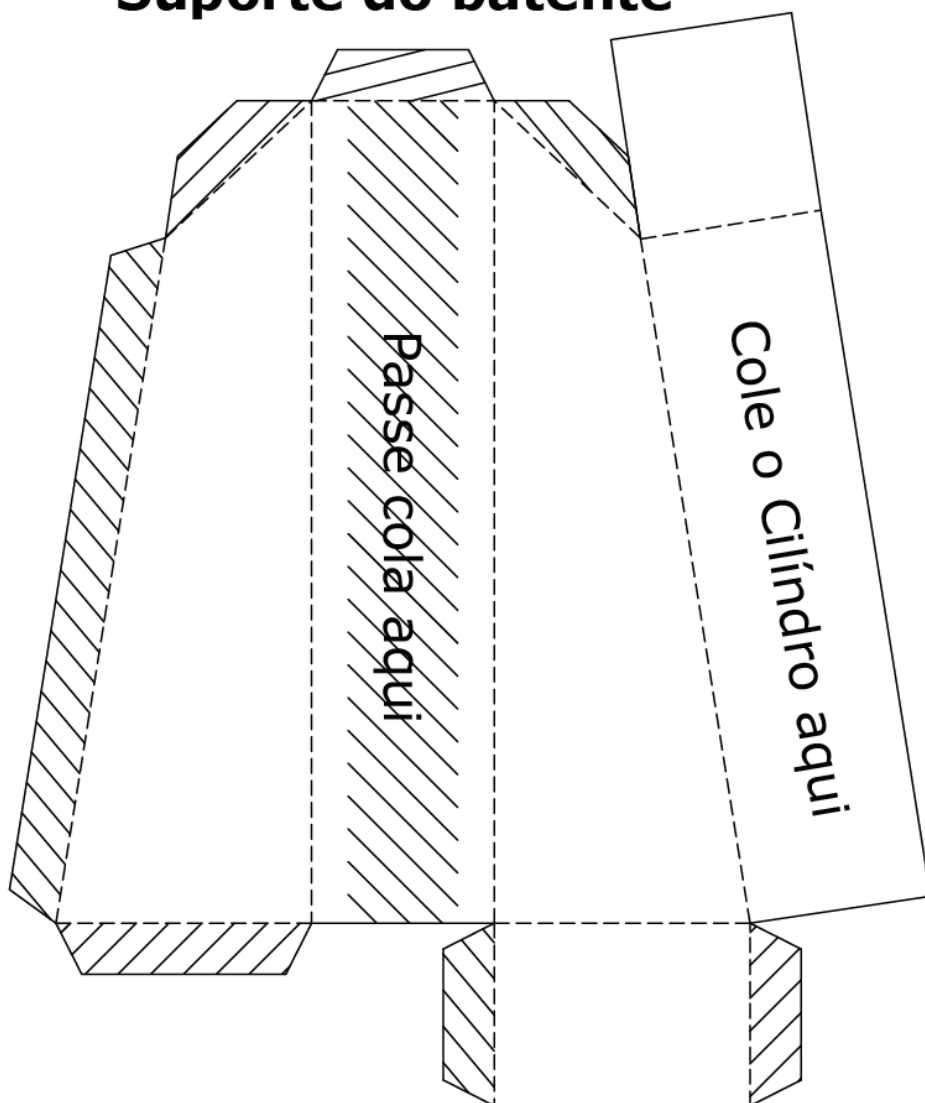
Batente


Animações_1
Porta
 Monstros S.A.
 (Mike Wasawski!...)



— Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 . . . Dobra vale
 Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças

Suporte do batente

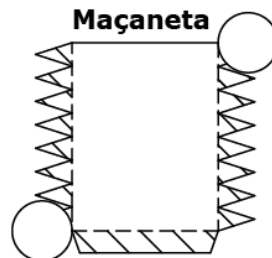


Dobradiças

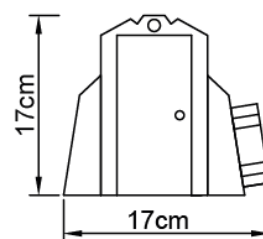


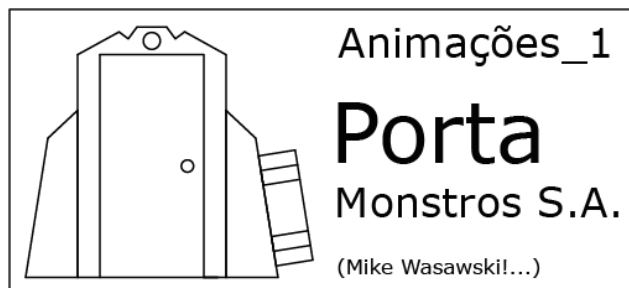
Passe cola sobre as letras e dobre nos dois sentidos


Maçaneta

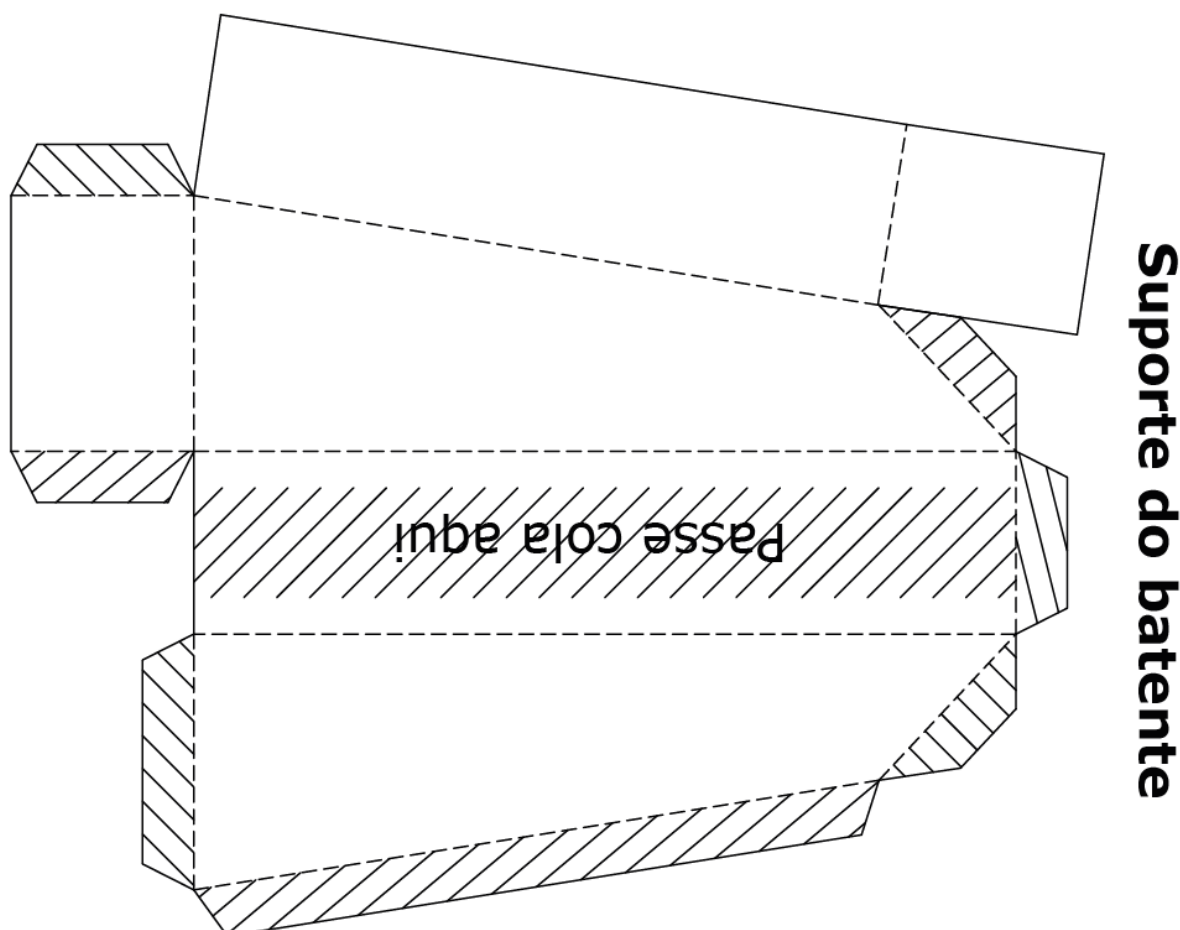


Tamanho final





- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



Dicas para uma montagem mais fácil:

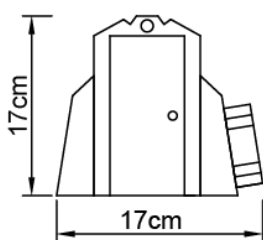
Passe um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

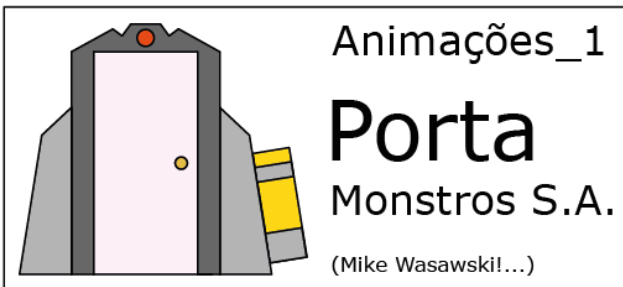
Encaixe a **Maçaneta** na **Porta** e a **Luz** no **Batente** assim que montá-las. Essas peças são cilindros que atravessam as peças maiores. Você pode colá-las ou deixá-las apenas encaixadas.

Deixe para colar os **Suportes do Batente** depois de juntar o **Batente** e a **Porta**.


Por último, cole o **Suporte do Cilindro de Grito**. O **Cilindro de Grito** pode ser encaixado ou colado no **Suporte**.

Tamanho final

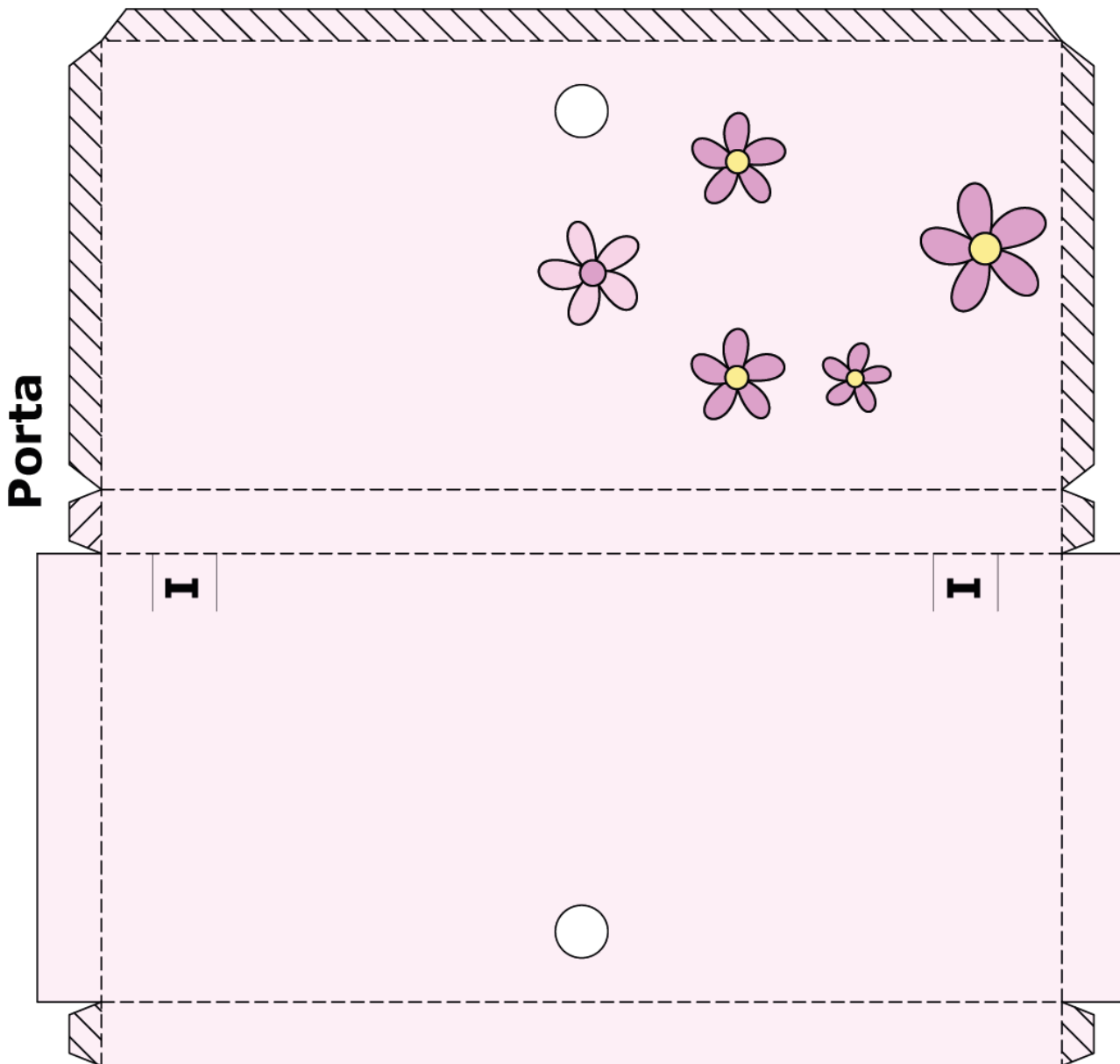
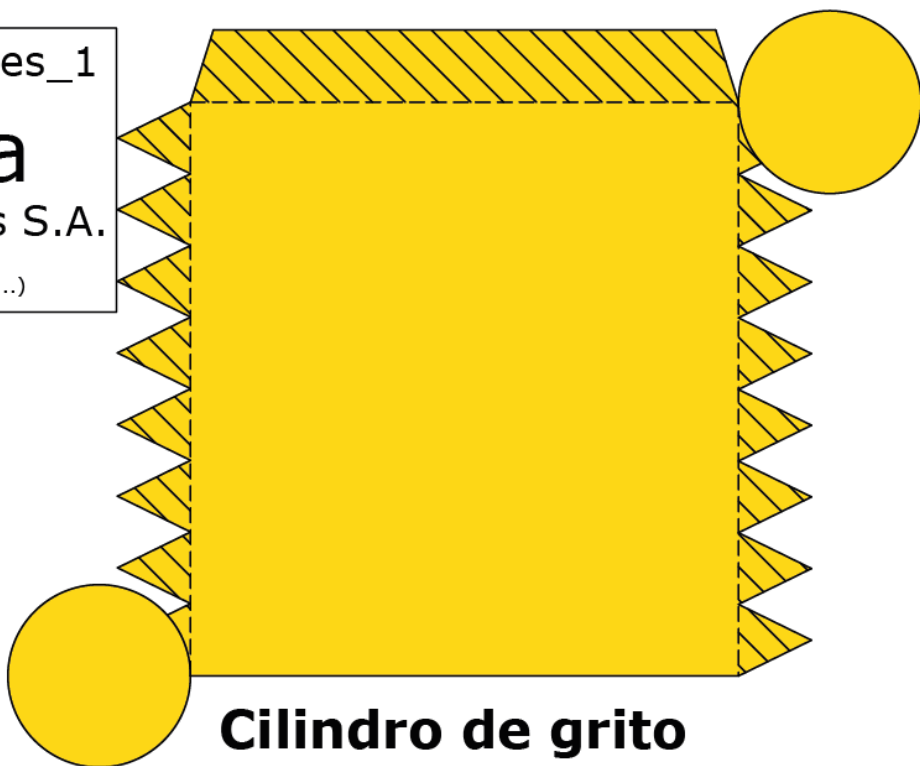




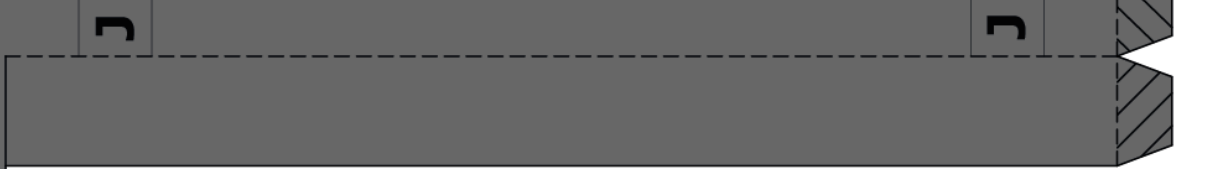
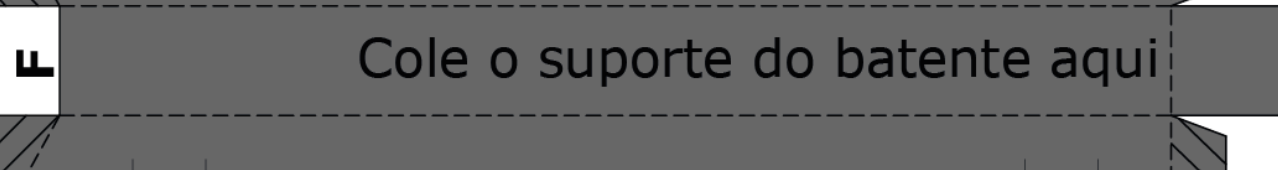
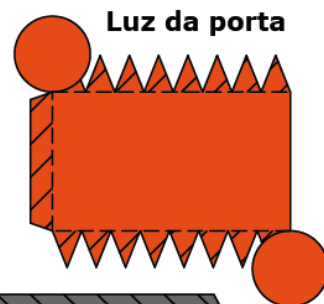
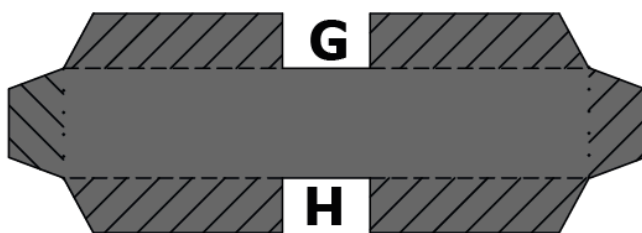
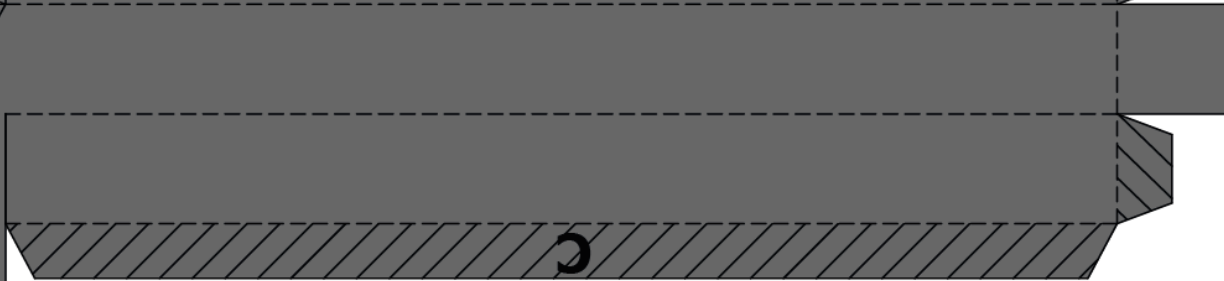
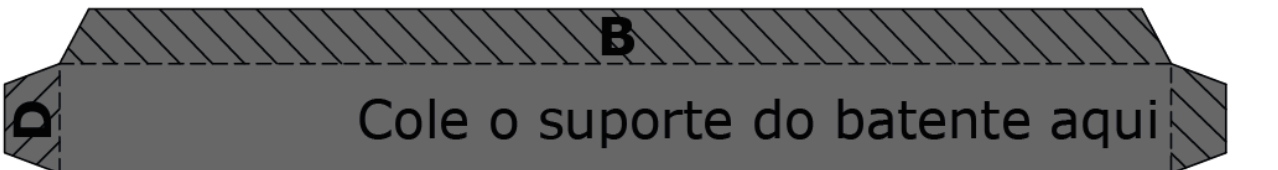
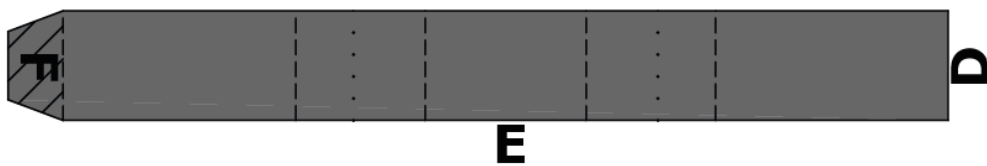
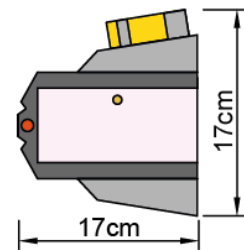
I Linhas de referência para as dobradiças **J**

- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças



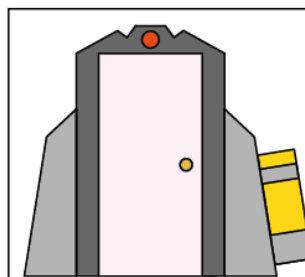
Tamanho final



I Linhas de referência para as dobradiças **J**

Nível de dificuldade

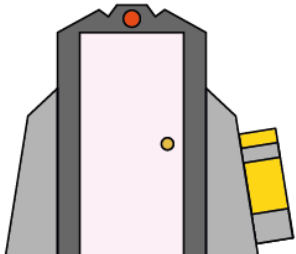
■ ■ ■ □ □



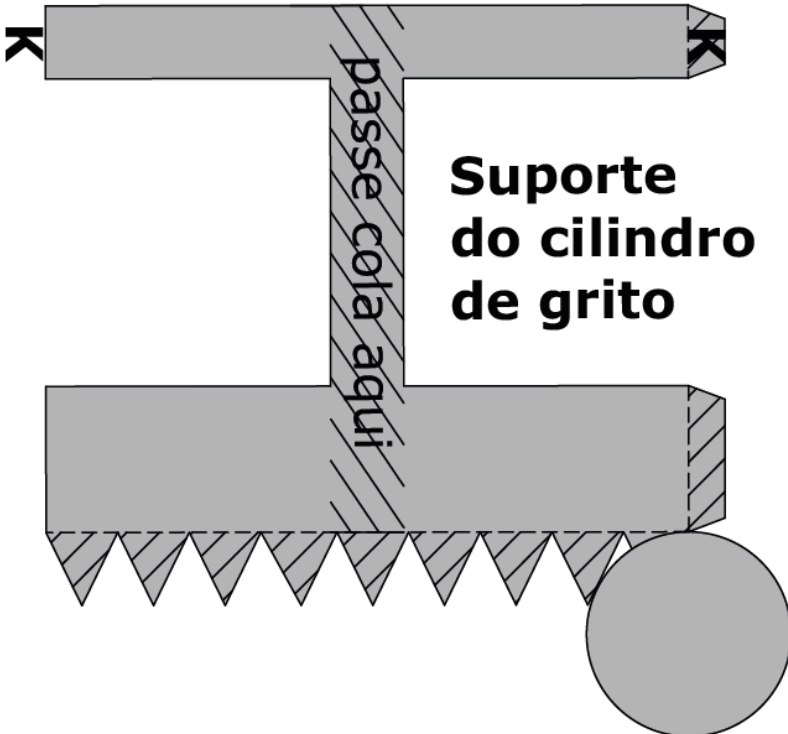
Animações_1

Porta
Monstros S.A.

(Mike Wasawski!...)




Animações_1
Porta
 Monstros S.A.
 (Mike Wasawski!...)

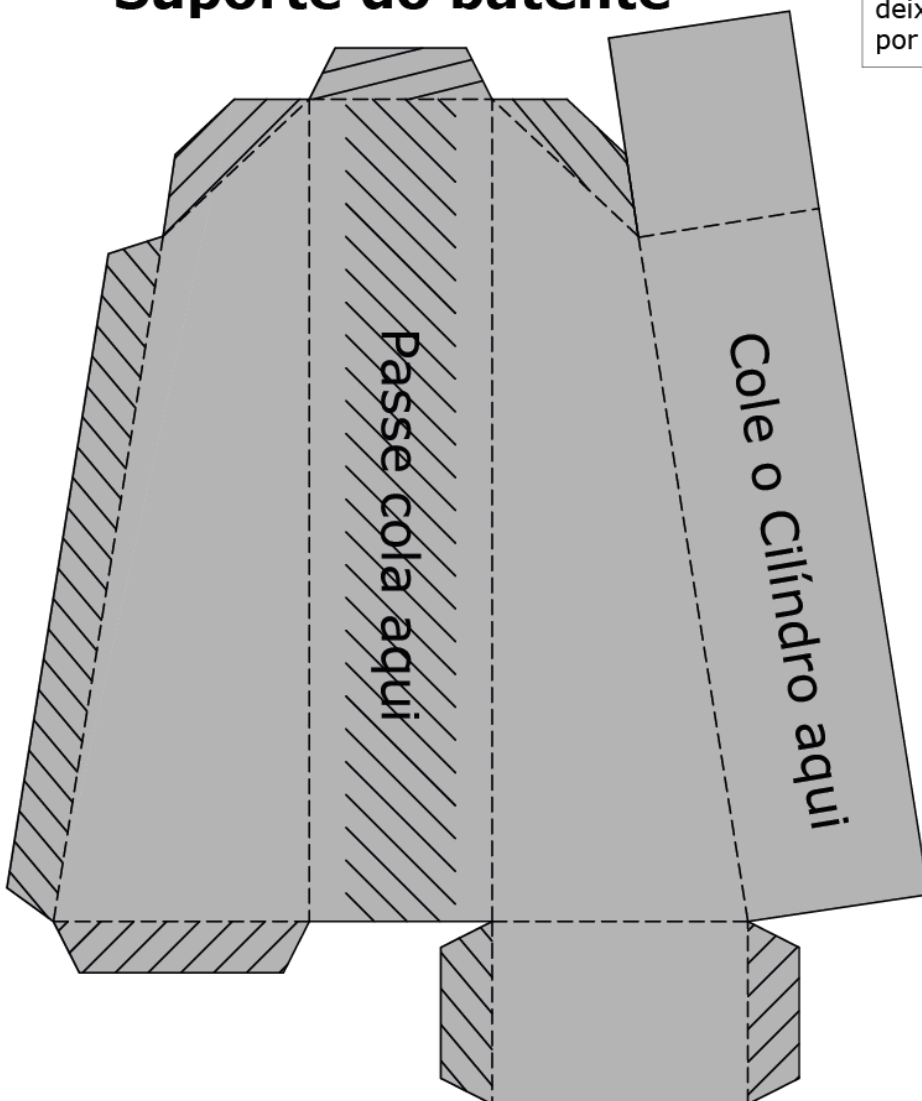


Suporte do cilindro de grito

passe cola aqui

— Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 . . . Dobra vale
 Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças

Suporte do batente



Passe cola aqui

Cole o Cilindro aqui

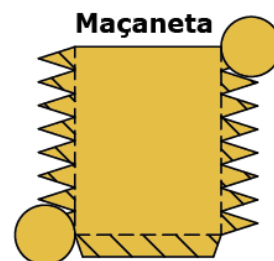
Cole sobre as dobradiças para deixá-las coloridas por fora



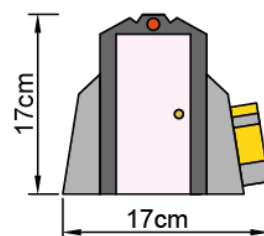
Dobradiças

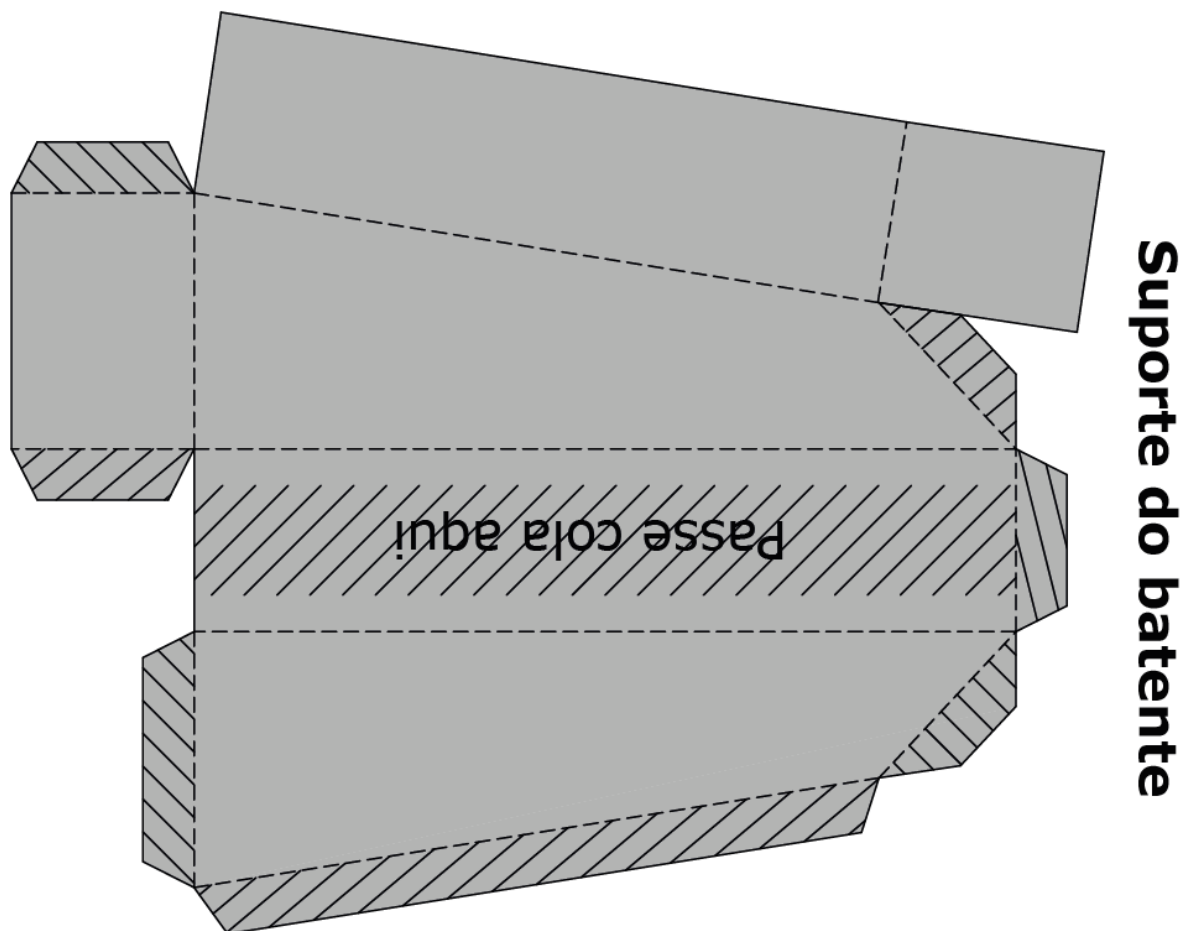
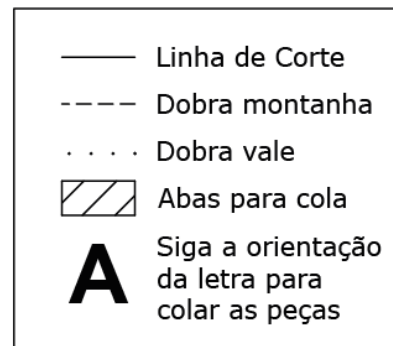
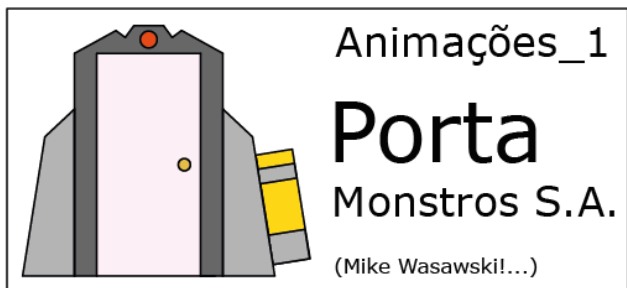


Passe cola sobre as letras e dobre nos dois sentidos

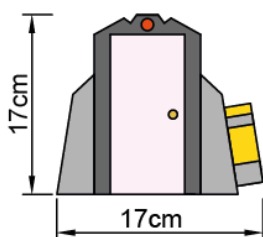


Tamanho final





Tamanho final



Dicas para uma montagem mais fácil:

Passa um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Encaixe a **Maçaneta** na **Porta** e a **Luz** no **Batente** assim que montá-las. Essas peças são cilindros que atravessam as peças maiores. Você pode colá-las ou deixá-las apenas encaixadas.

Deixe para colar os **Suportes do Batente** depois de juntar o **Batente** e a **Porta**.

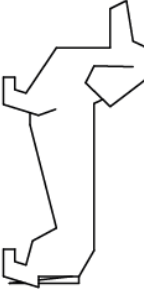
Por último, cole o **Suporte do Cilindro de Grito**. O **Cilindro de Grito** pode ser encaixado ou colado no **Suporte**.

APÊNDICE H – Cachorro salsicha para colorir

Animais_1

Cachorro Salsicha


(Não é cachorro pão, cachorro molho não, é cachorro salsicha...)



— Linha de Corte

- - - Dobra montanha

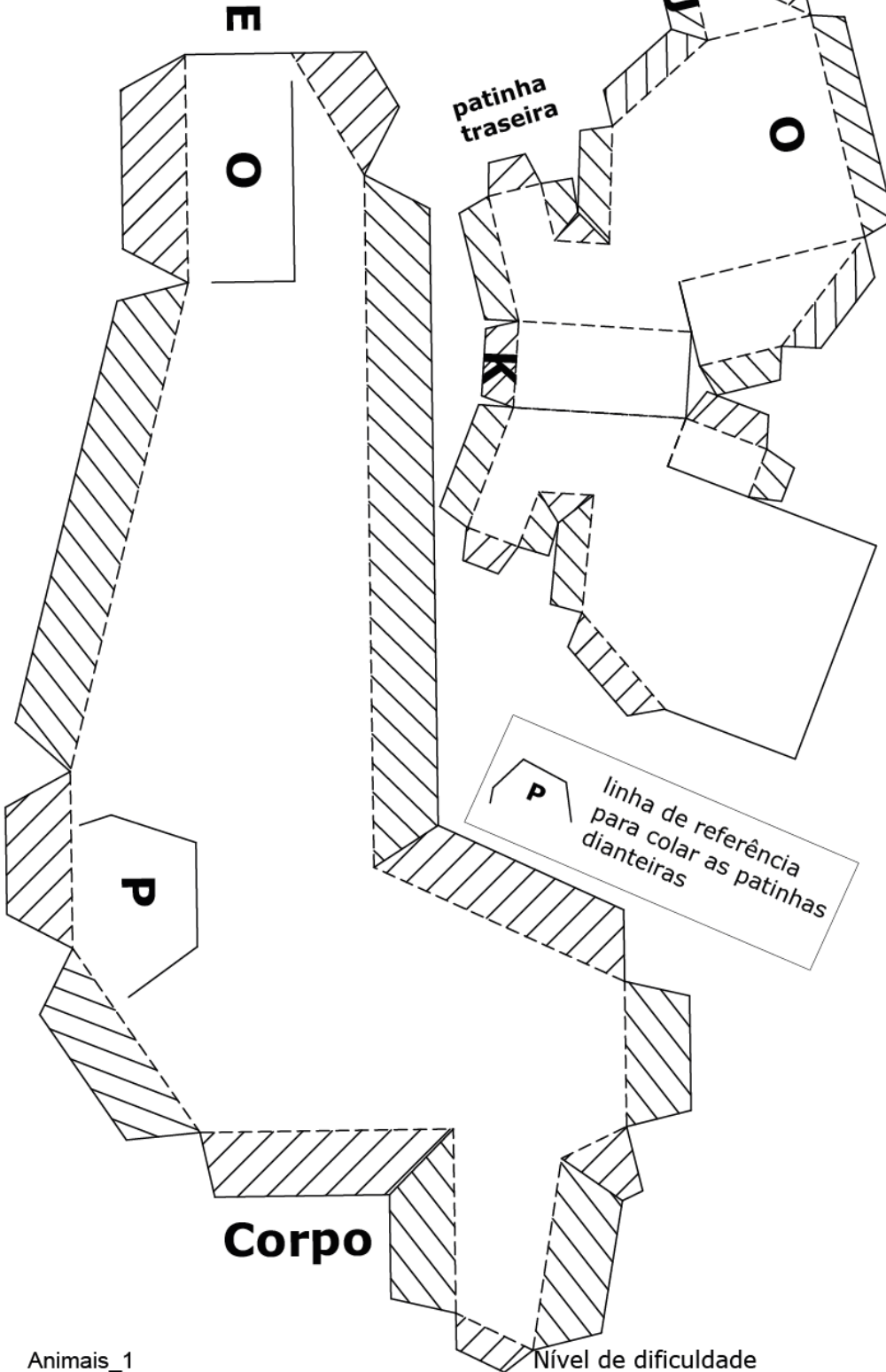
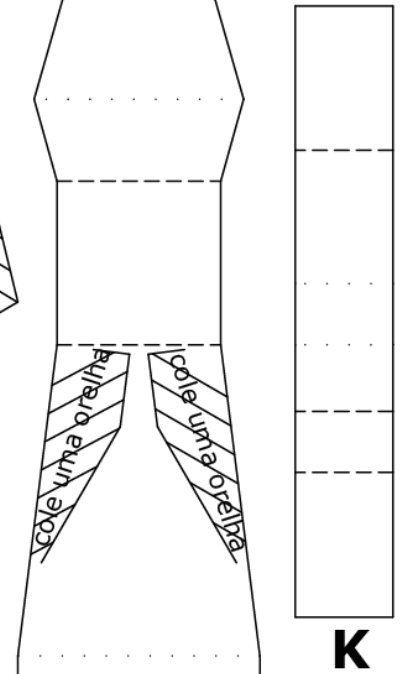
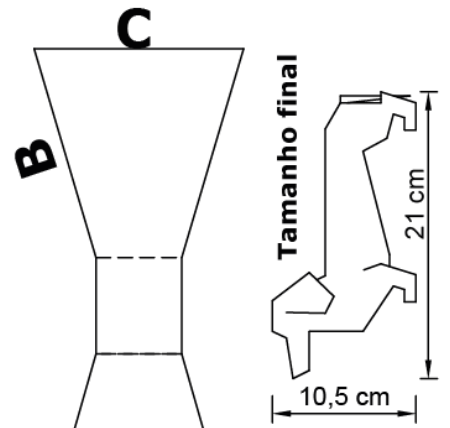
... Dobra vale

 Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

O

linha de referência para colar as patinhas traseiras



P

linha de referência para colar as patinhas dianteiras

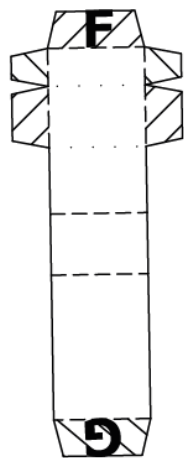
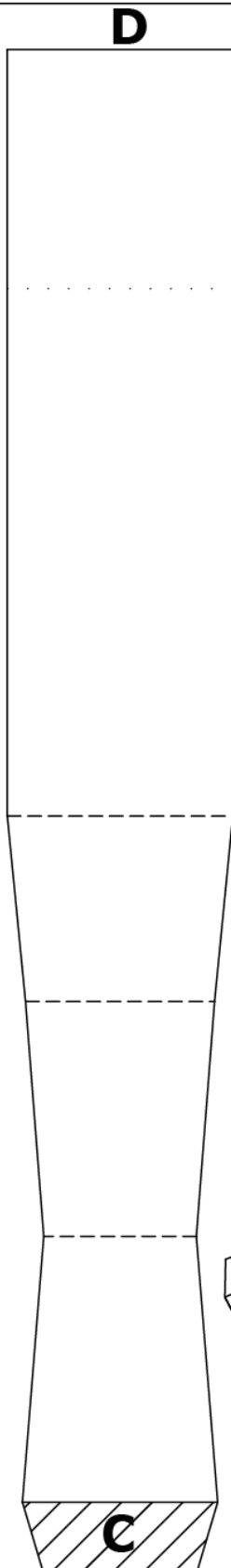
Animais_1

Cachorro Salsicha

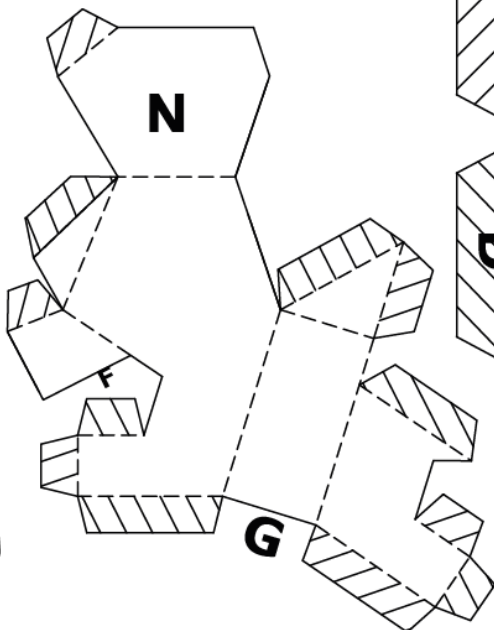
(Não é cachorro pão, cachorro molho não, é cachorro salsicha...)



N
linha de referência para colar as patinhas dianteiras



Patinha dianteira



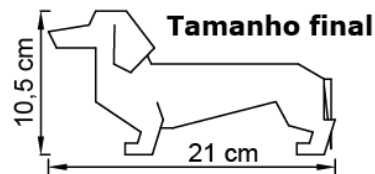
Corpo

linha de referência para colar as patinhas traseiras

Q

linha de referência para colar o rabinho

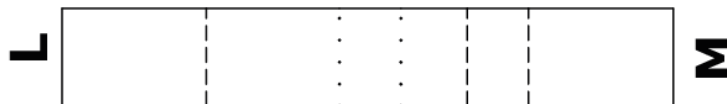
R



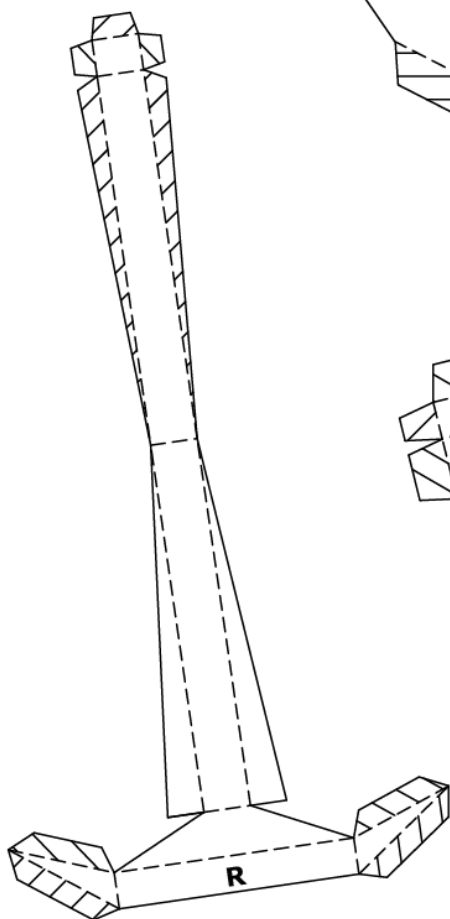
Animais_1

Cachorro Salsicha

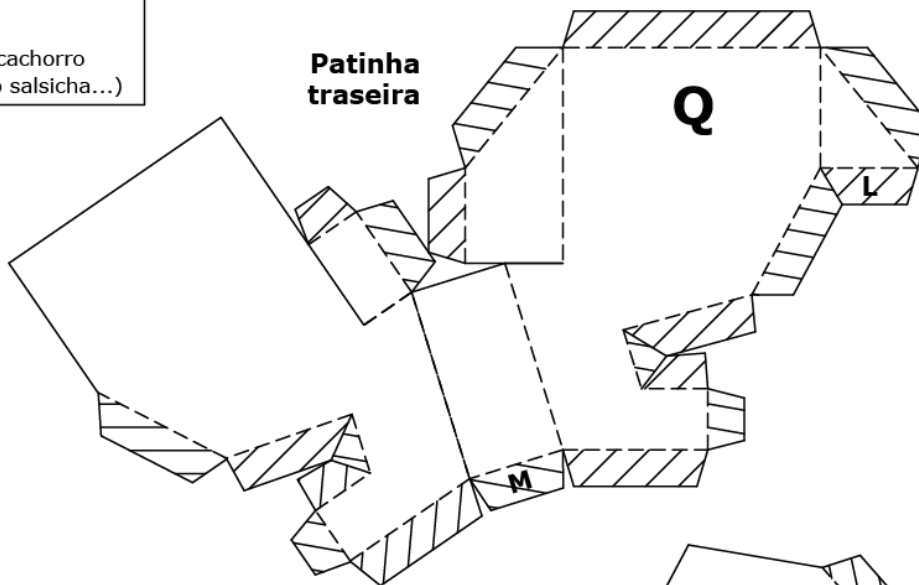
(Não é cachorro pão, cachorro molho não, é cachorro salsicha...)

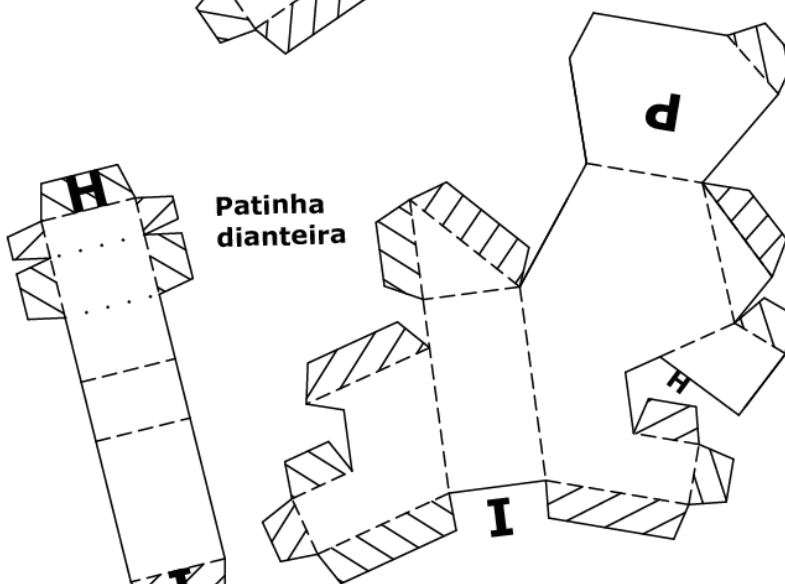
Rabinho



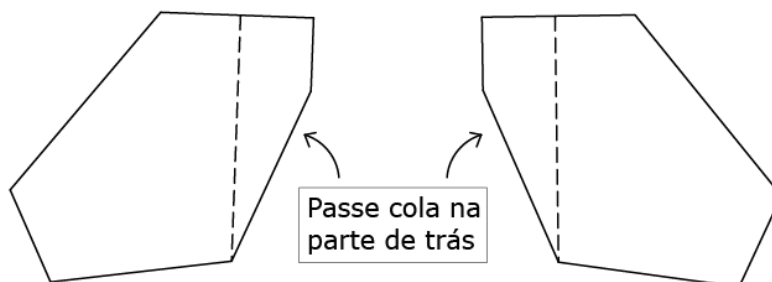
Patinha traseira




Patinha dianteira

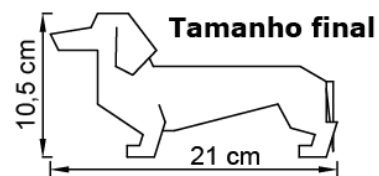


Orelhas



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças




Animais_1

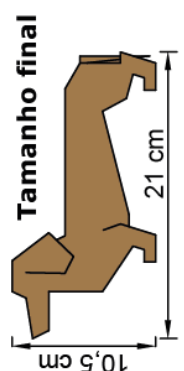


Cachorro Salsicha

(Não é cachorro pão, cachorro molho não, é cachorro salsicha...)

- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

O linha de referência para colar as patinhas traseiras



M

patinha traseira

O

P

Corpo

P linha de referência para colar as patinhas dianteiras

C

cole uma orelha

cole uma orelha

A

K

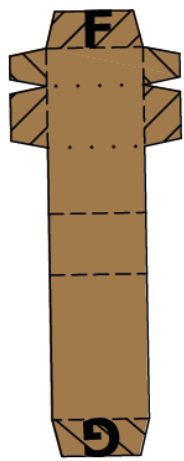
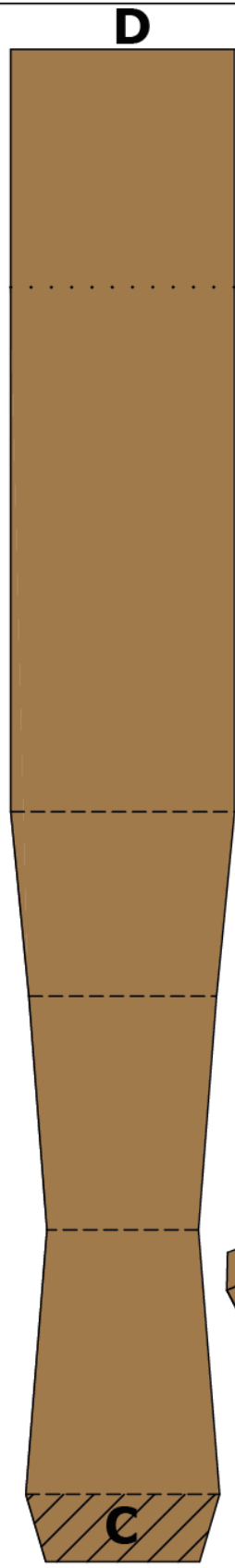
Animais_1

Cachorro Salsicha

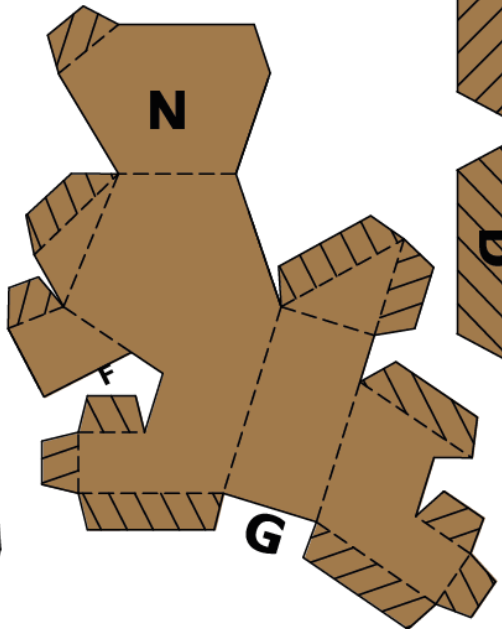
(Não é cachorro pão, cachorro molho não, é cachorro salsicha...)



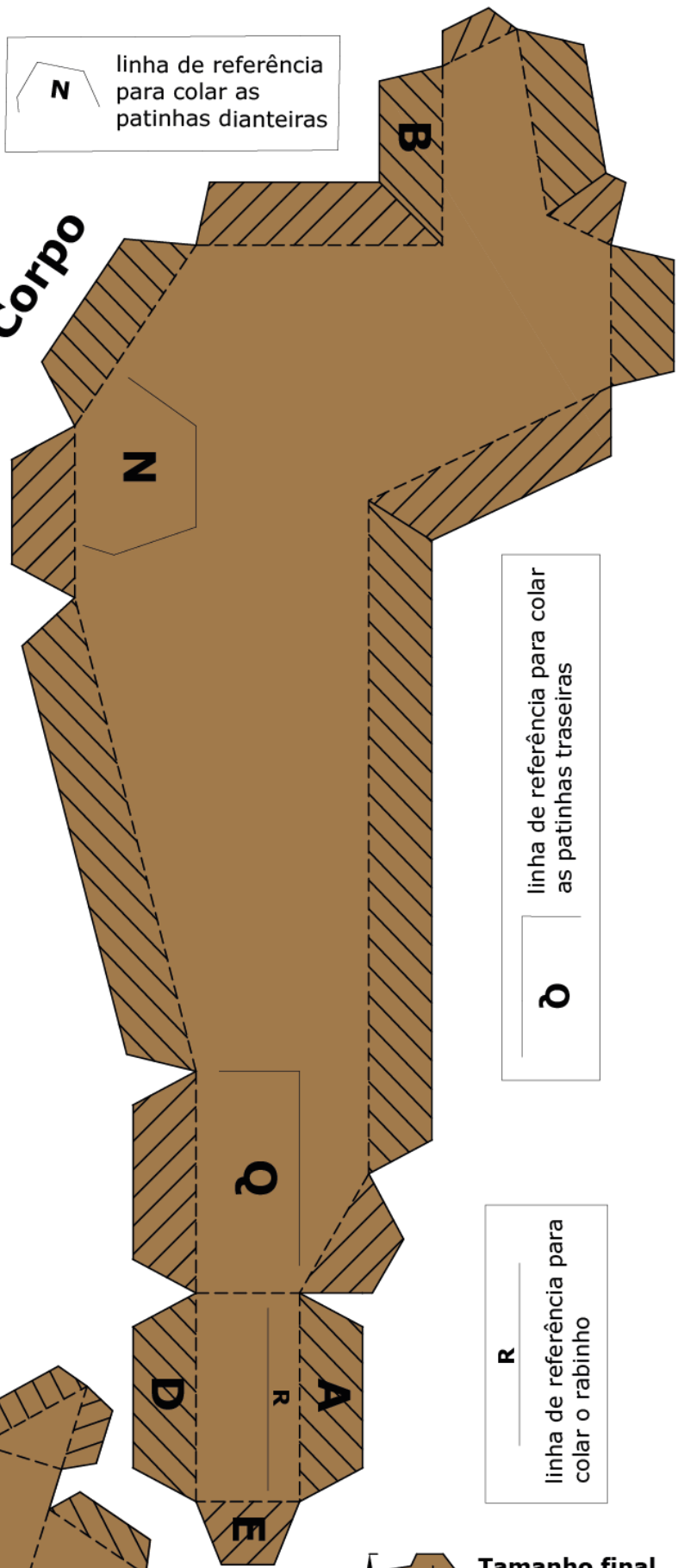
N
linha de referência para colar as patinhas dianteiras



Patinha dianteira



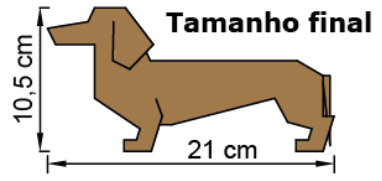
Corpo



linha de referência para colar as patinhas traseiras

Q

R
linha de referência para colar o rabinho



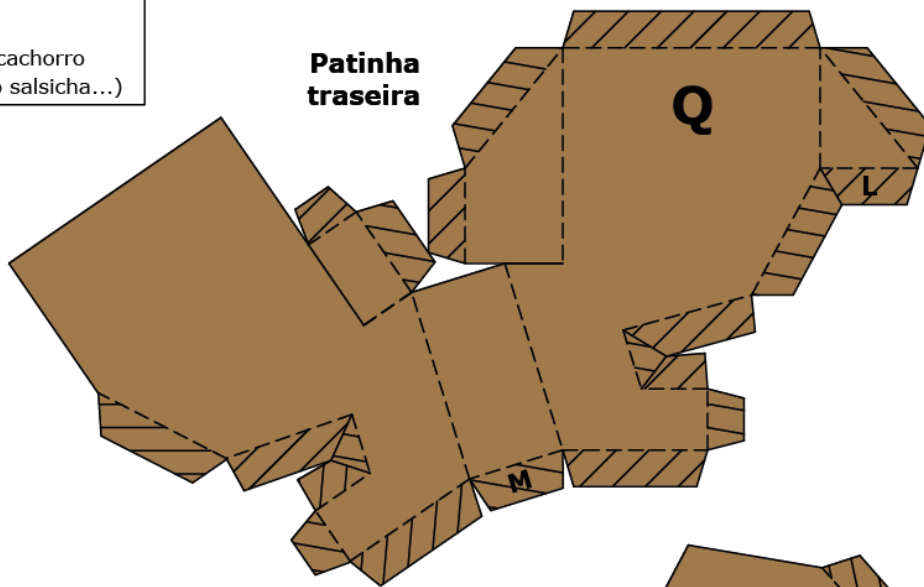
Animais_1

Cachorro Salsicha

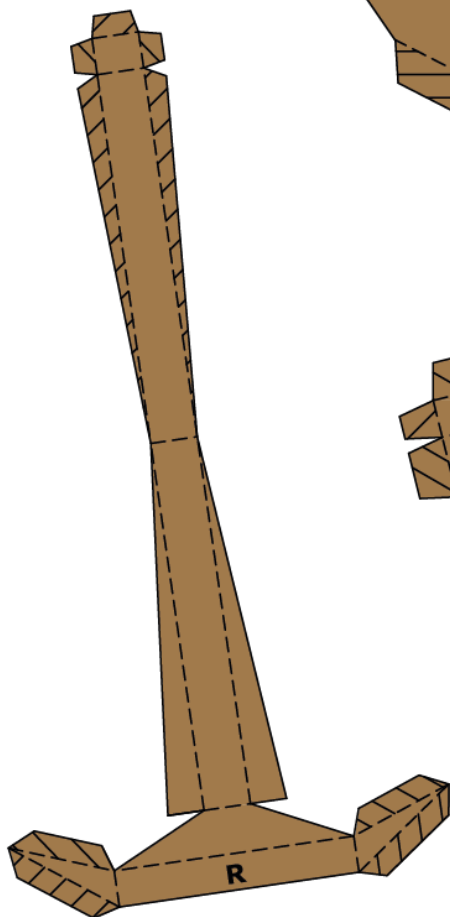
(Não é cachorro pão, cachorro molho não, é cachorro salsicha...)



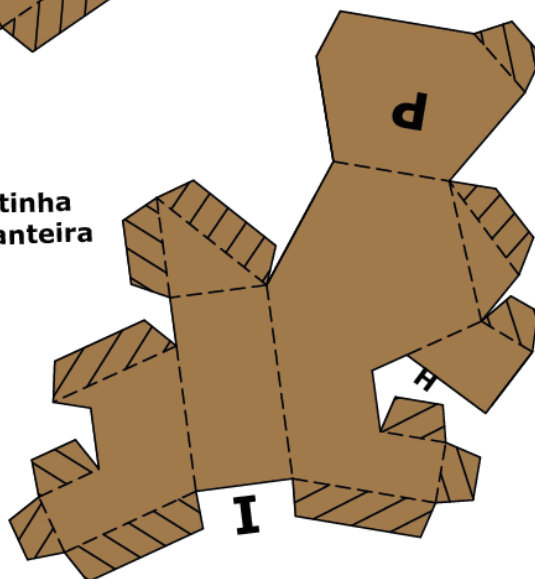
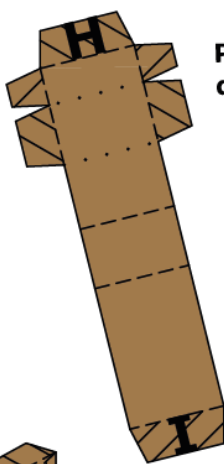

Patinha traseira



Rabinho

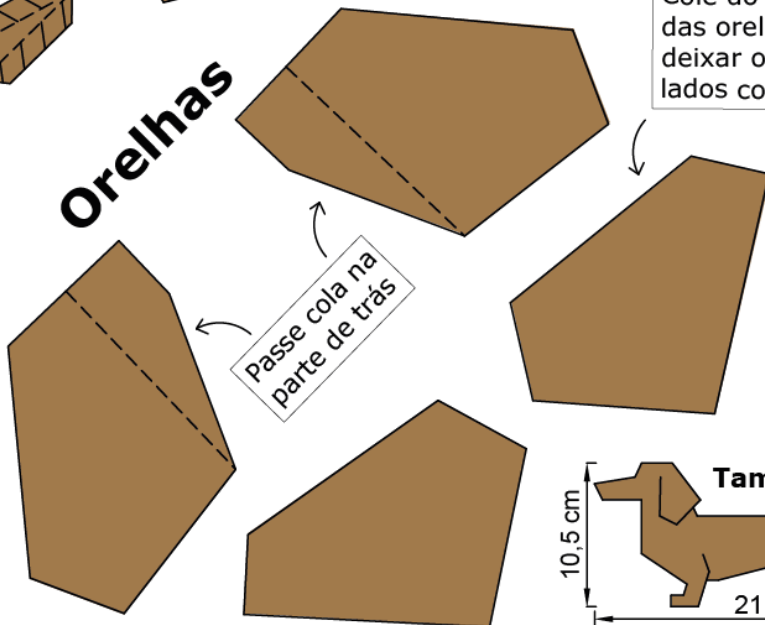



Patinha dianteira

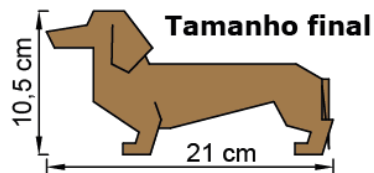


Cole do outro lado das orelhas para deixar os dois lados coloridos


Orelhas



— Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 Dobra vale
 Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças



Animais_2

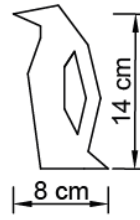



Pinguim

Aquele de cerâmica

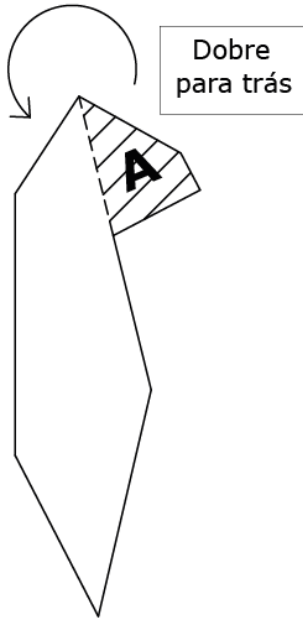
(A minha vó tinha um que ficava em cima da geladeira)


Tamanho Final



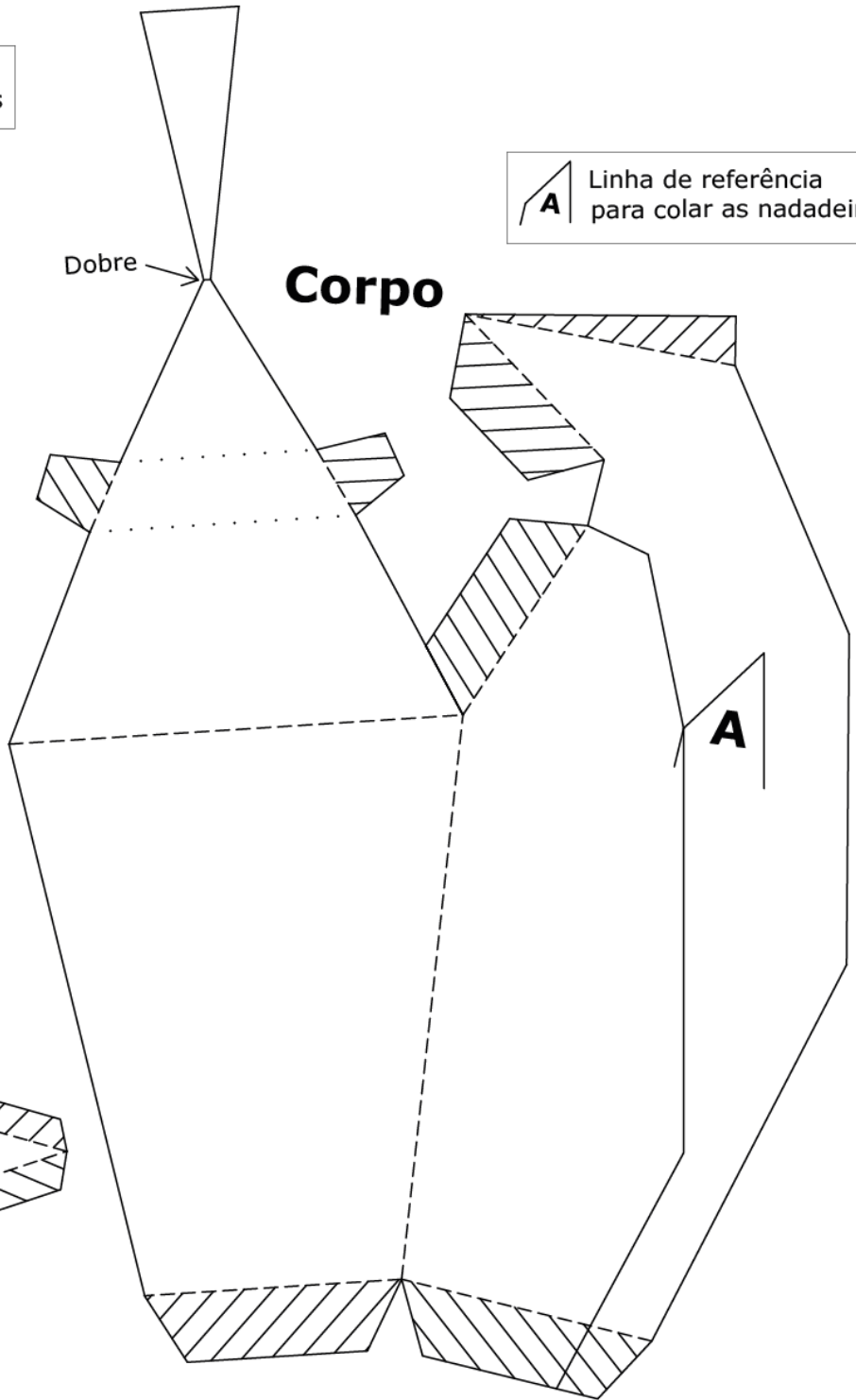
- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

Nadadeira

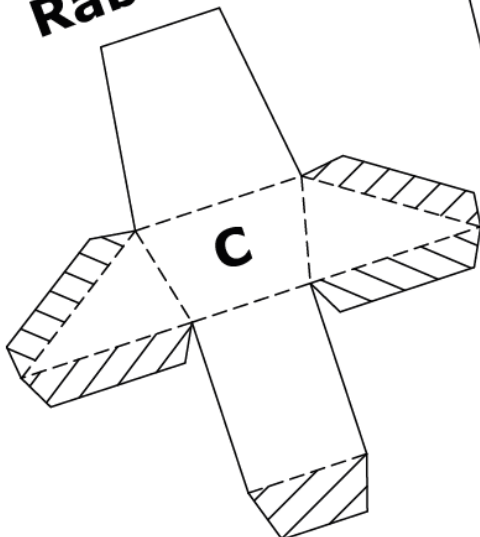


 Linha de referência para colar as nadadeiras

Corpo



Rabinho




Animais_2

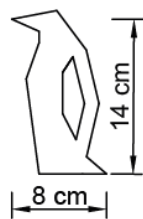
Pinguim


Aquele de cerâmica

(A minha vó tinha um que ficava em cima da geladeira)

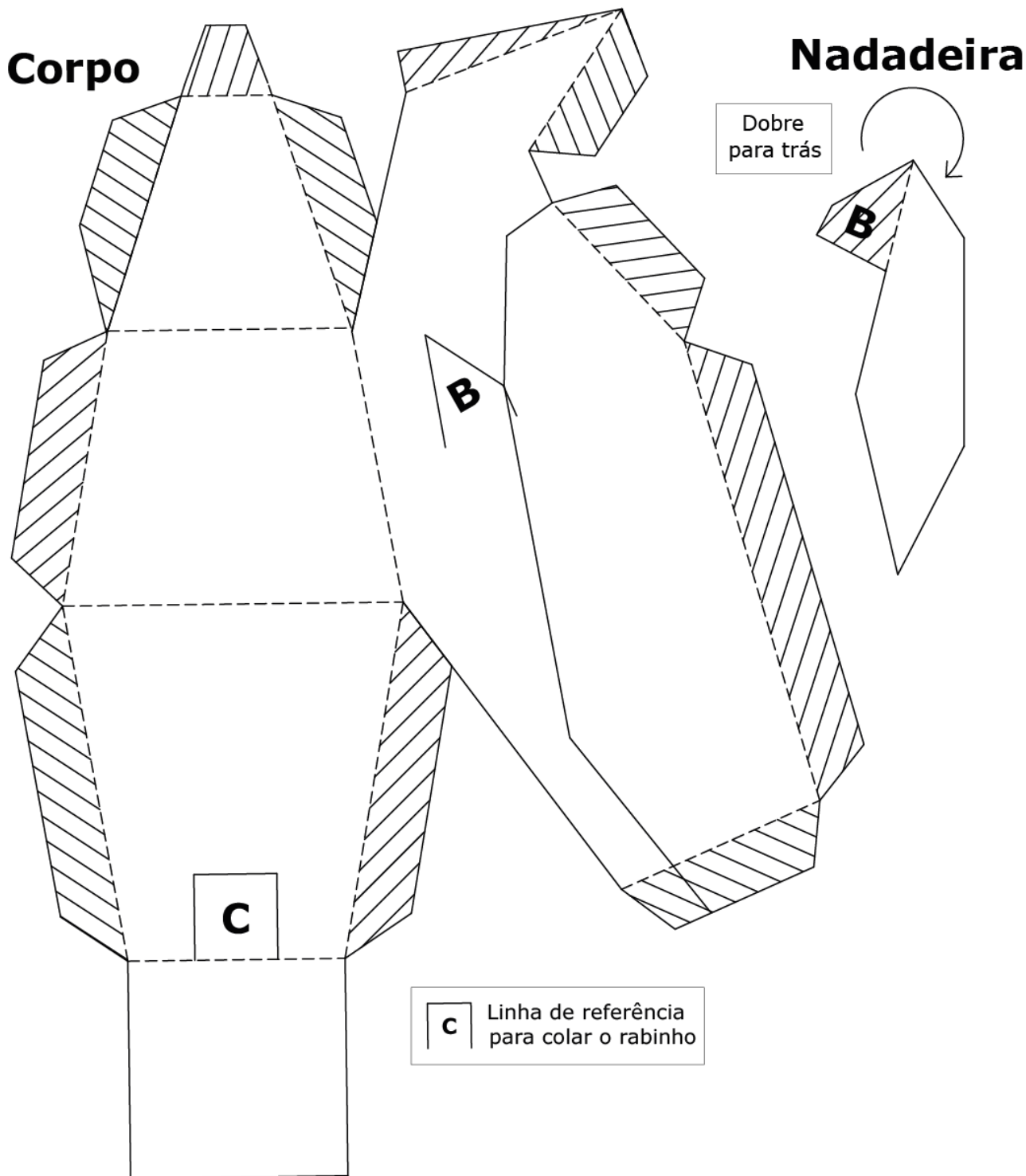


Tamanho Final




- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

B Linha de referência para colar as nadadeiras



Animais_2




Pinguim

Aquele de cerâmica

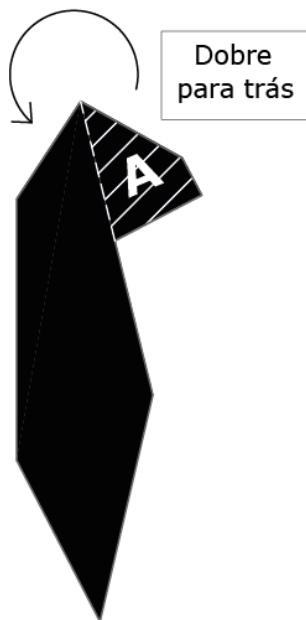
(A minha vó tinha um que ficava em cima da geladeira)

Tamanho Final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

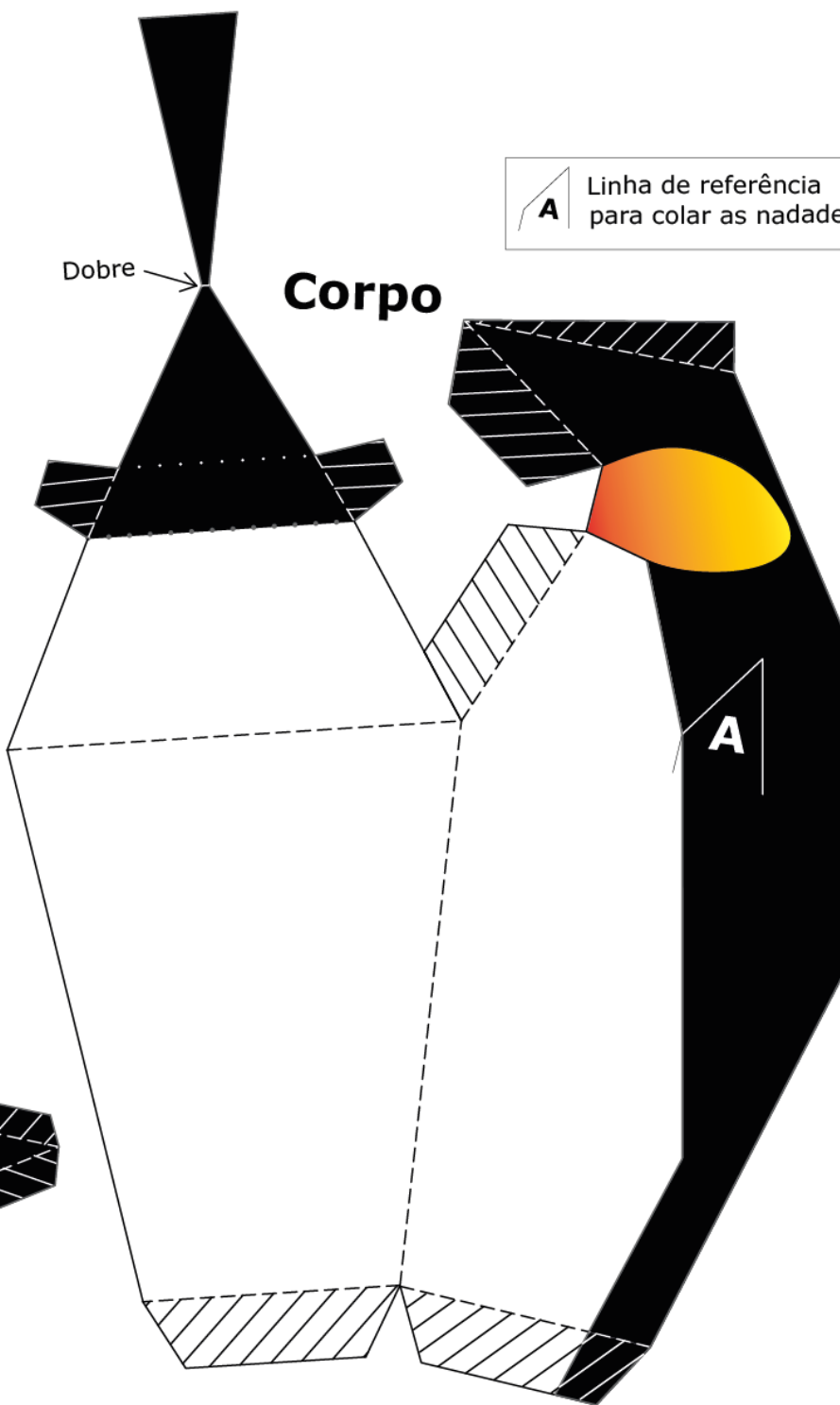
Nadadeira



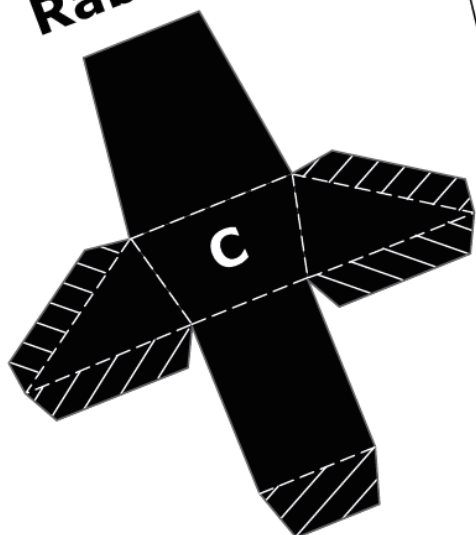
A Linha de referência para colar as nadadeiras

Dobre


Corpo



Rabinho



Animais_2

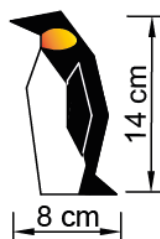



Pinguim

Aquele de cerâmica

(A minha vó tinha um que ficava em cima da geladeira)

Tamanho Final

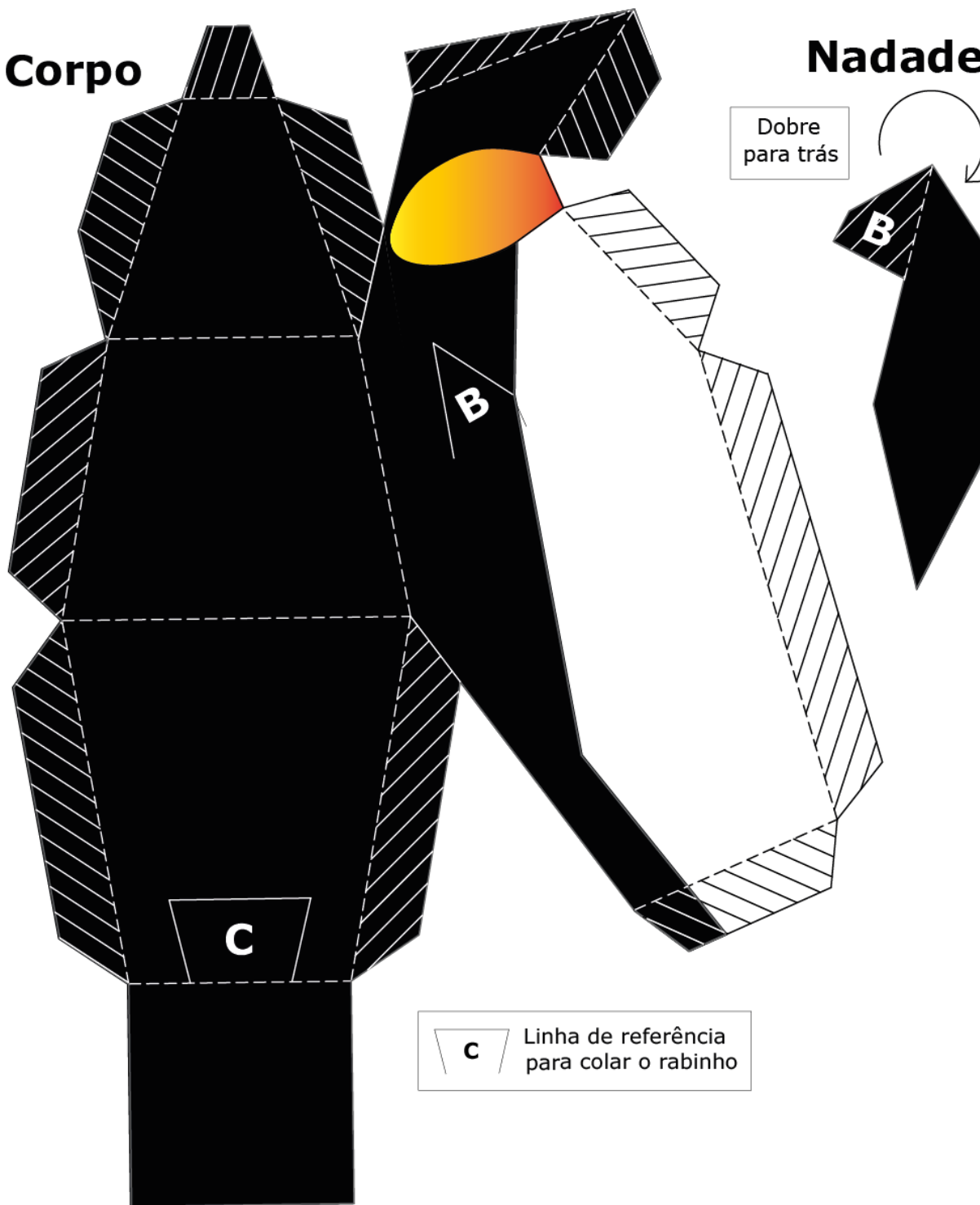


- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

B Linha de referência para colar as nadadeiras

Corpo

Nadadeira



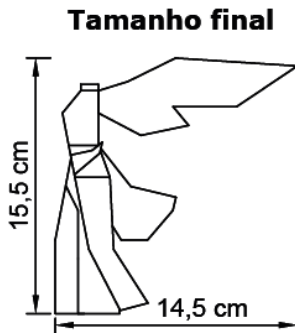
Dobre para trás

C Linha de referência para colar o rabinho

Esculturas_1

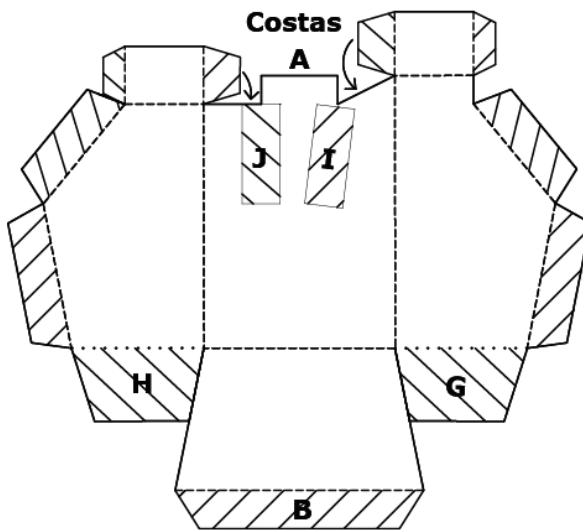
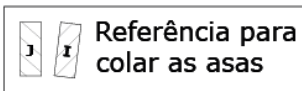
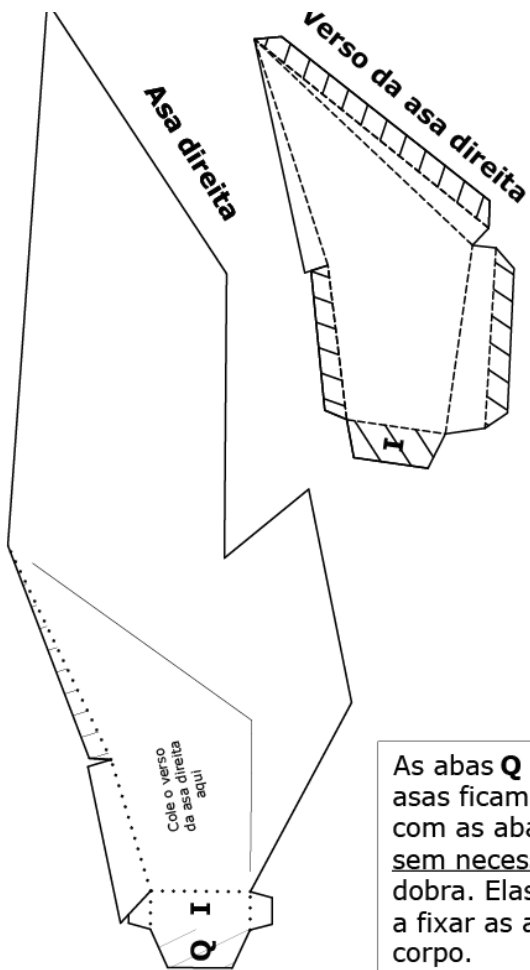
Vitória de Samotrácia

(Provavelmente esculpida lá no século 3 a.C.)



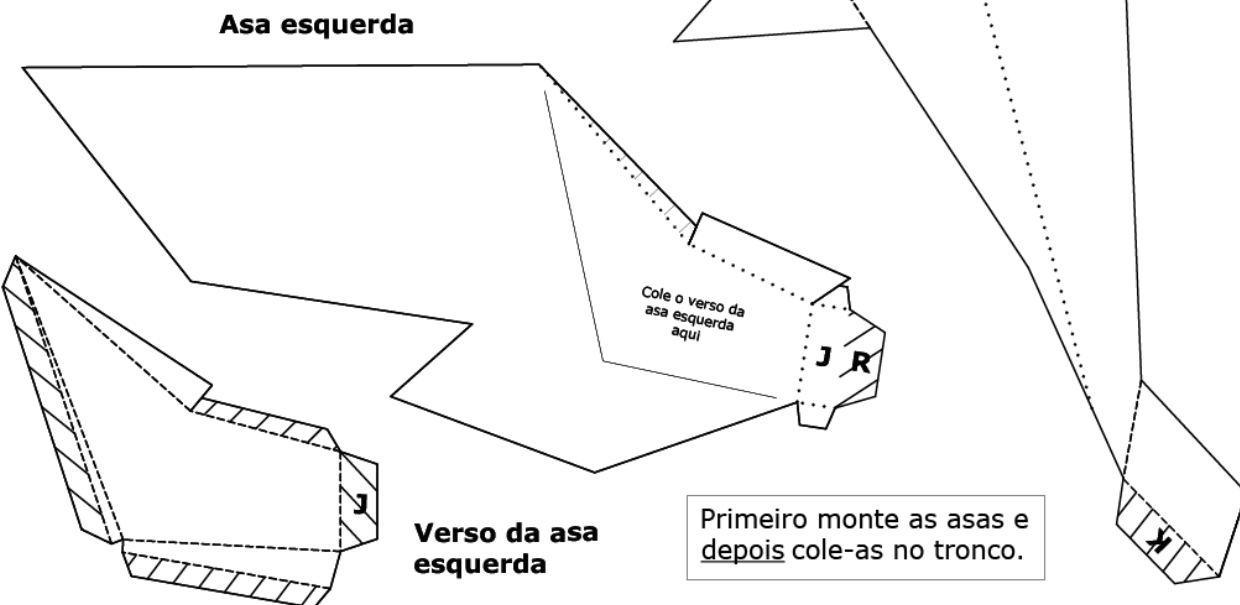
- Linha de Corte
- - - - - Dobra montanha
- Dobra vale
- Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças



As abas **Q** e **R** das asas ficam alinhadas com as abas **I** e **J**, sem necessidade de dobra. Elas ajudarão a fixar as asas no corpo.

Tecidos esvoaçantes



Primeiro monte as asas e depois cole-as no tronco.

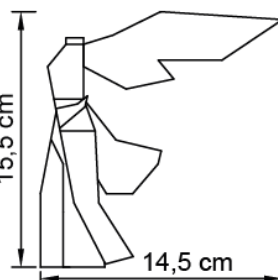
Esculturas_1

Vitória de Samotrácia

(Provavelmente esculpida lá no século 3 a.C.)







Tamanho final



15,5 cm

14,5 cm

-  Linha de Corte
-  Dobra montanha
-  Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

Perna esquerda

Perna direita

Tecidos esvoaçantes

Suporte

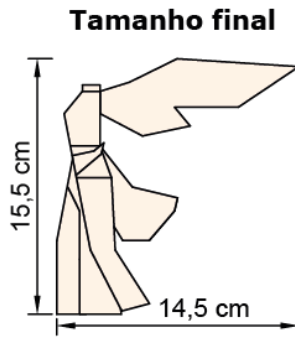
Referência para colar os tecidos esvoaçantes

Cole o suporte por último nas costas, numa altura que permita o suporte tocar o chão e deixar a Vitória equilibrada :)

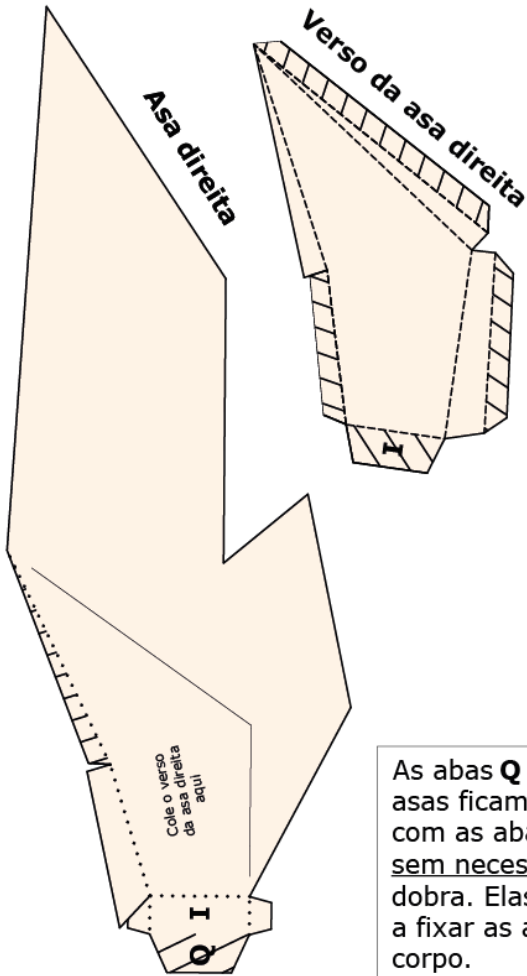
Esculturas_1

Vitória de Samotrácia

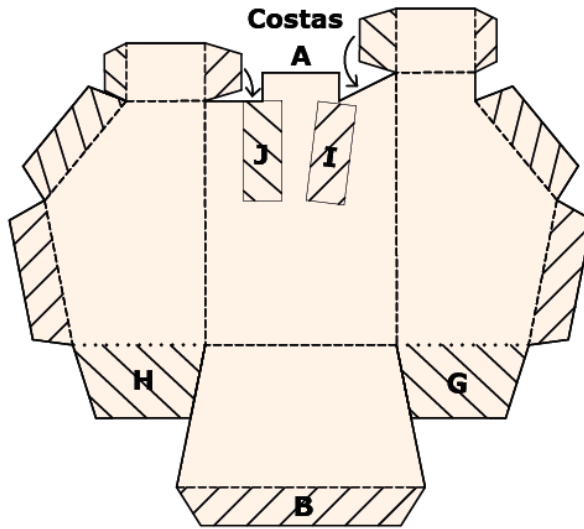
(Provavelmente esculpida lá no século 3 a.C.)



- Linha de Corte
- - - - - Dobra montanha
- Dobra vale
- Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



I Referência para colar as asas



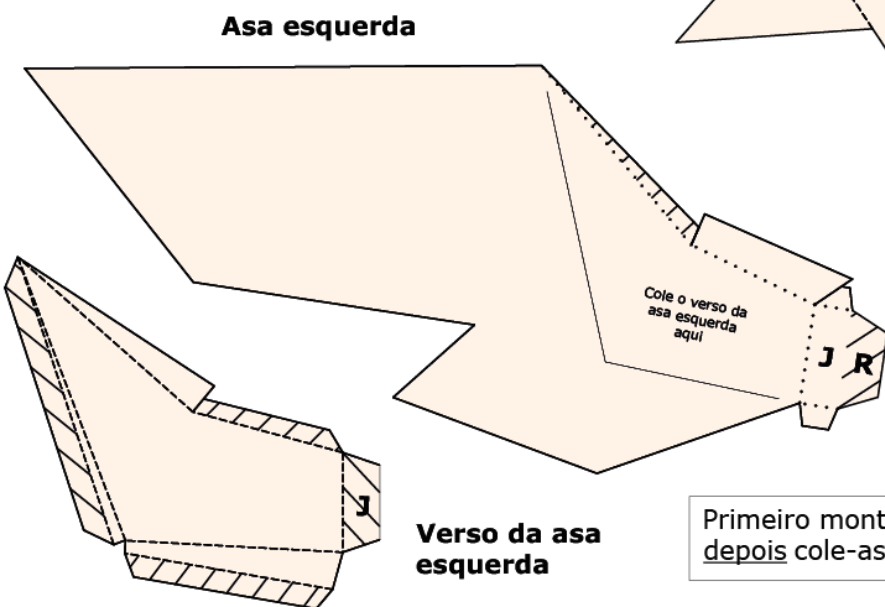
As abas **Q** e **R** das asas ficam alinhadas com as abas **I** e **J**, sem necessidade de dobra. Elas ajudarão a fixar as asas no corpo.

Tecidos esvoaçantes

Referência para colar os tecidos esvoaçantes

M

K

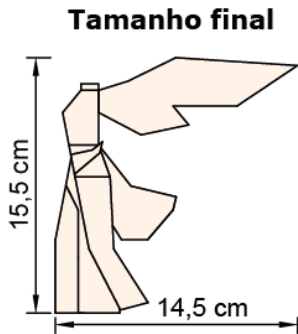



Primeiro monte as asas e depois cole-as no tronco.

Esculturas_1

Vitória de Samotrácia

(Provavelmente esculpida lá no século 3 a.C.)

- Linha de Corte
- - - - - Dobra montanha
- Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

Perna esquerda

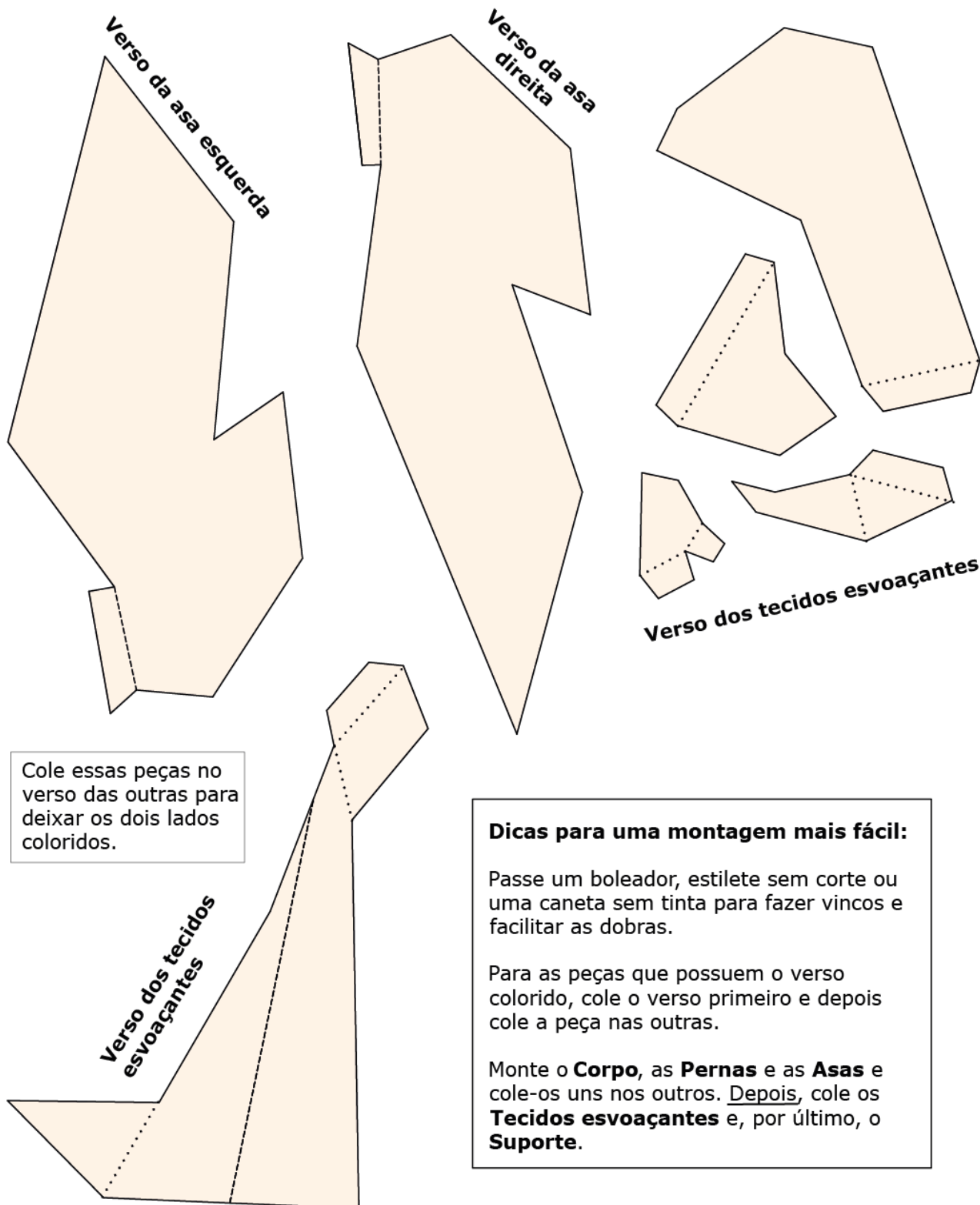
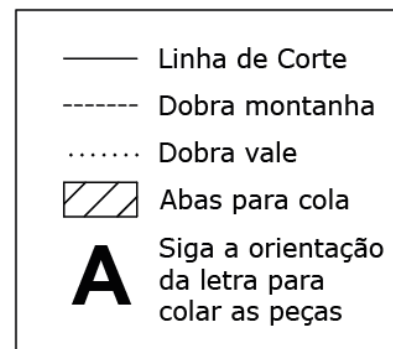
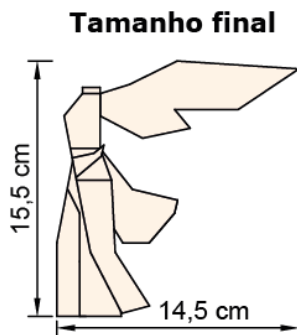
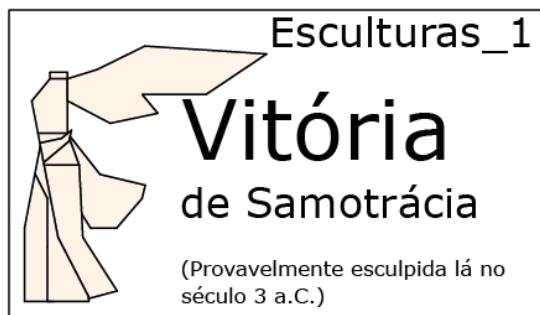
Perna direita

Tecidos esvoaçantes

Suporte

Referência para colar os tecidos esvoaçantes

Cole o suporte por último nas costas, numa altura que permita o suporte tocar o chão e deixar a Vitória equilibrada :)

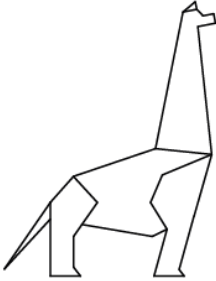
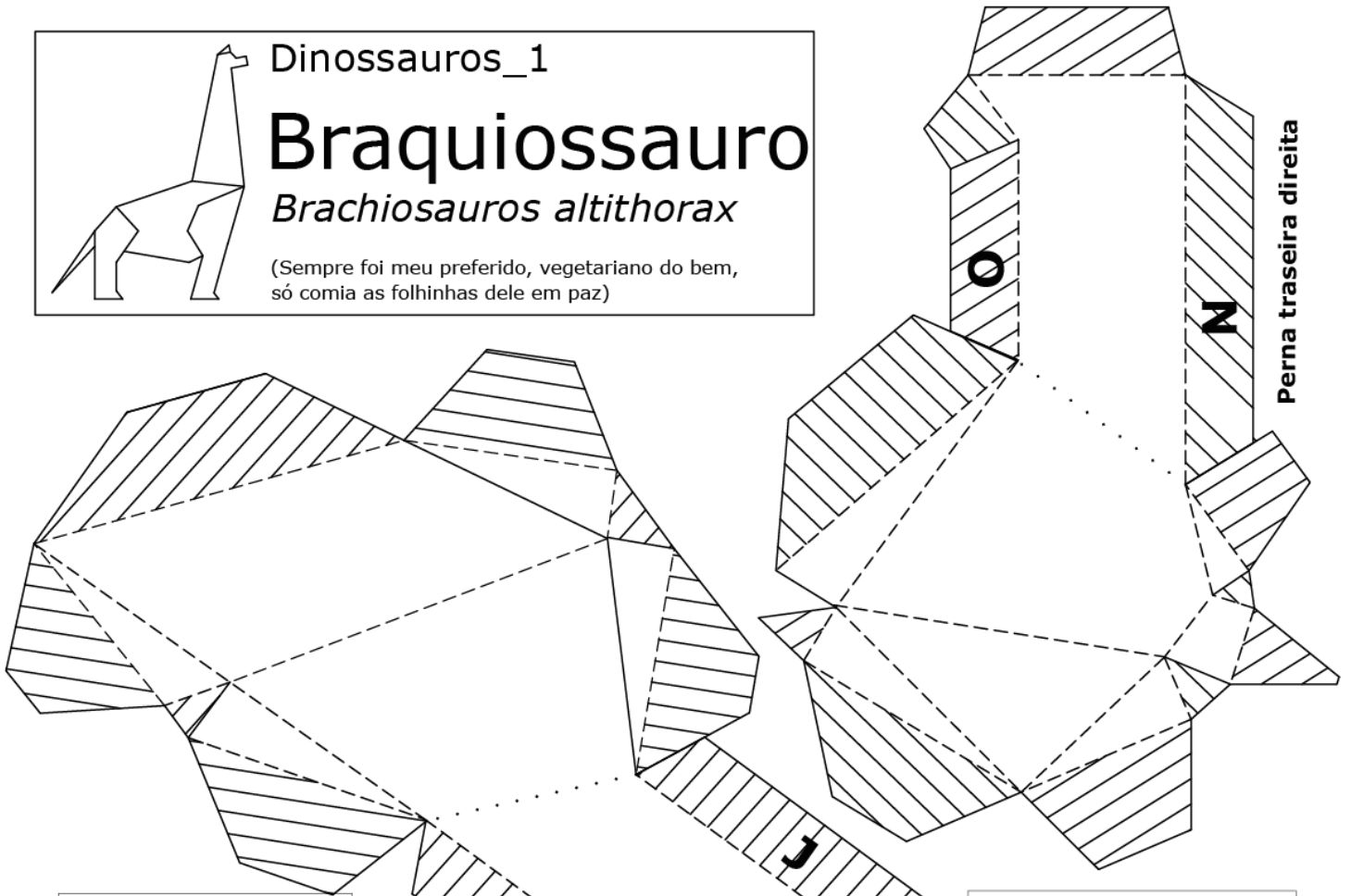


Dinossauros_1

Braquiossauro

Brachiosauros altithorax

(Sempre foi meu preferido, vegetariano do bem, só comia as folhinhas dele em paz)

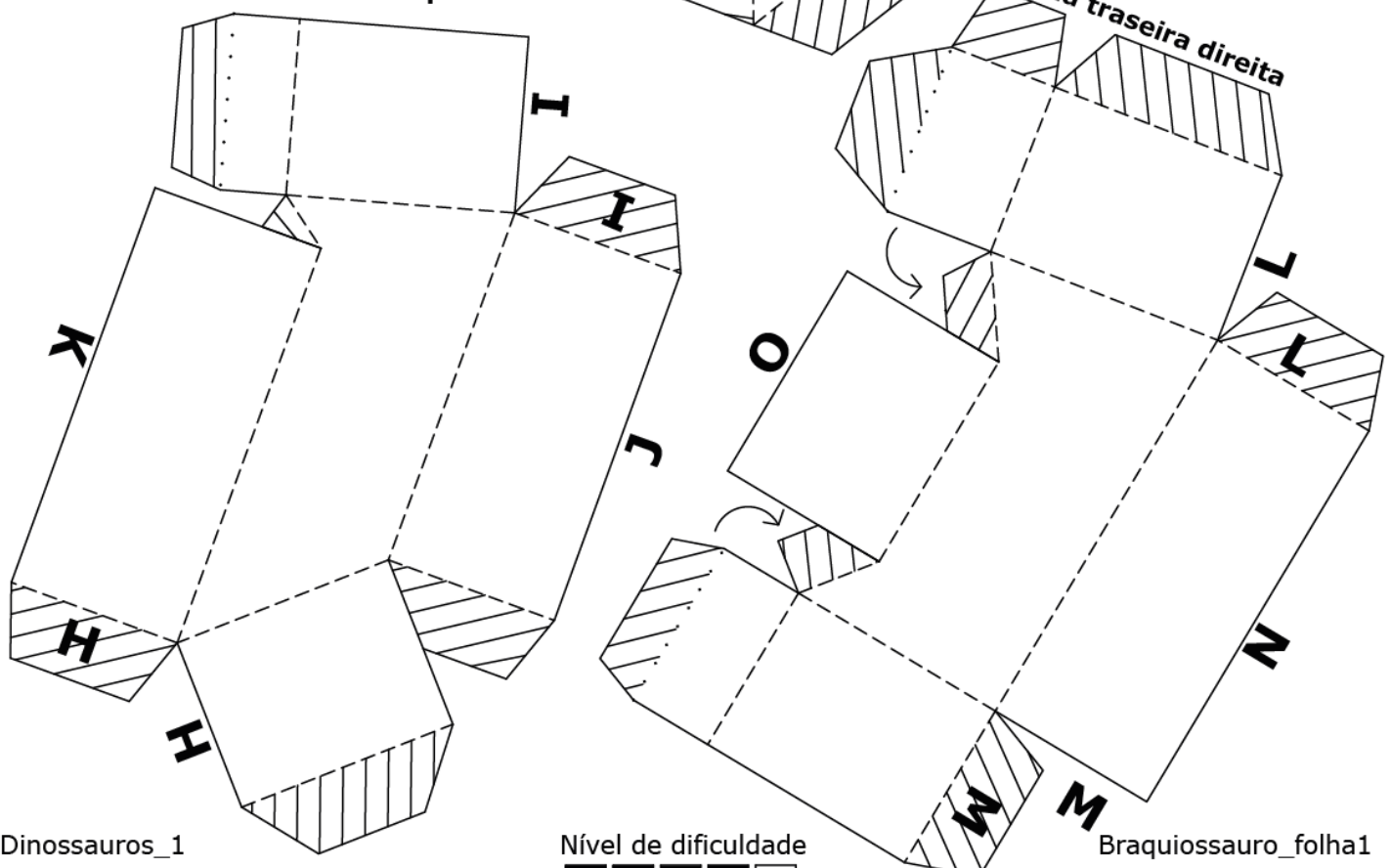
Perna traseira direita

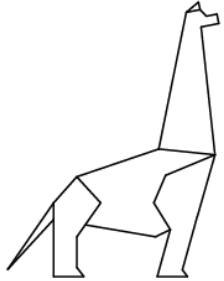
O músculo da perna fica aberto atrás. Cole as abas diretamente no **Corpo**.

O músculo da perna fica aberto atrás. Cole as abas diretamente no **Corpo**.

Perna dianteira esquerda

Perna traseira direita





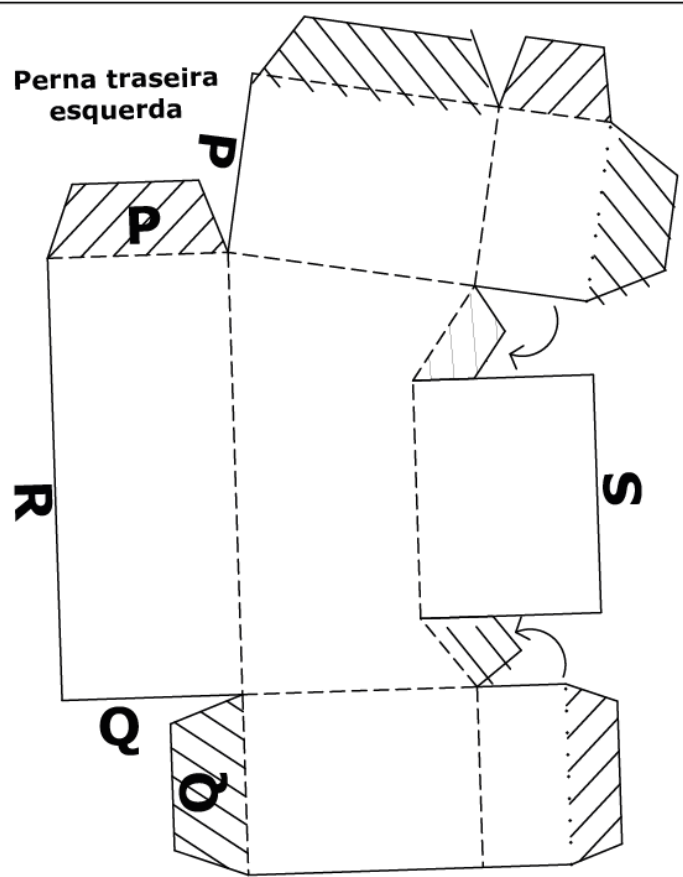
Dinossauros_1

Braquiossauro

Brachiosauros altithorax

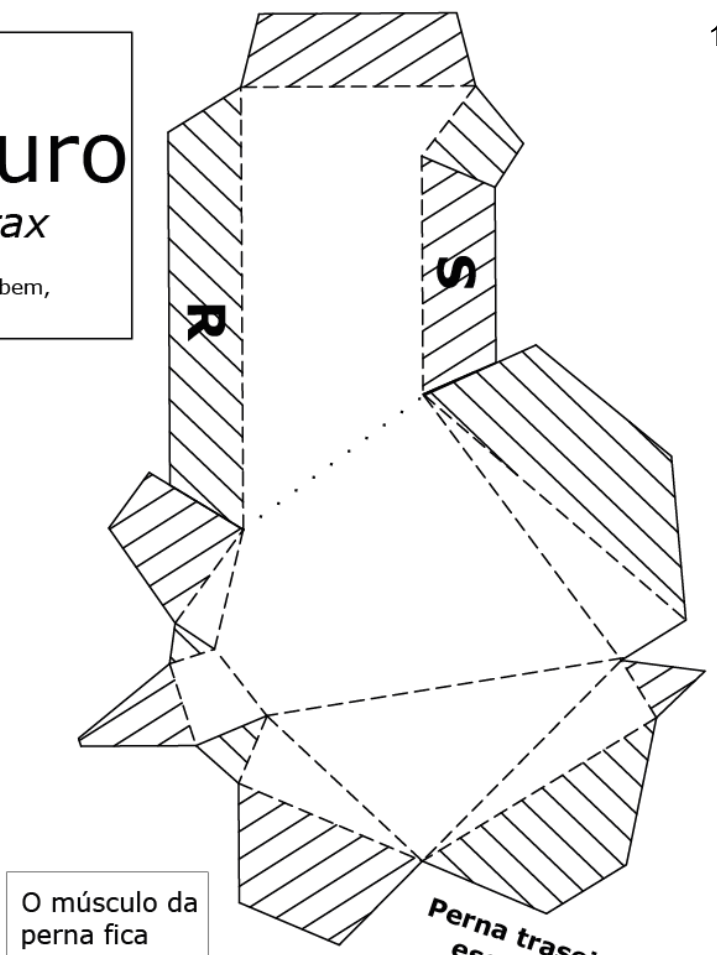
(Sempre foi meu preferido, vegetariano do bem, só comia as folhinhas dele em paz)

Perna traseira esquerda

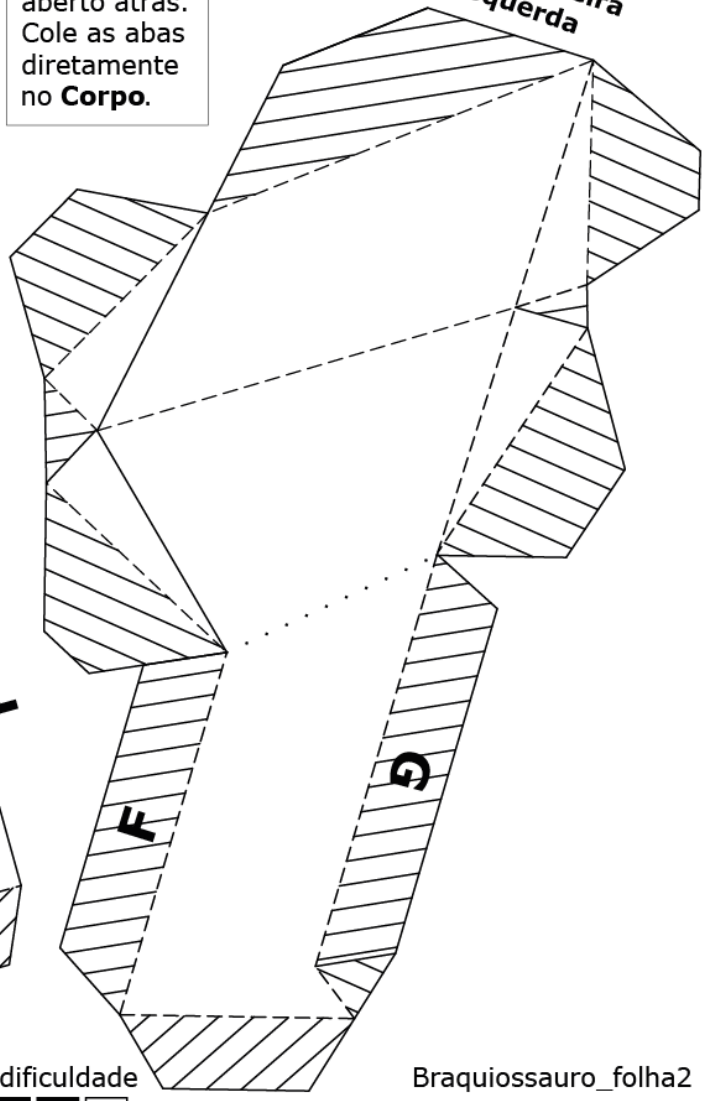
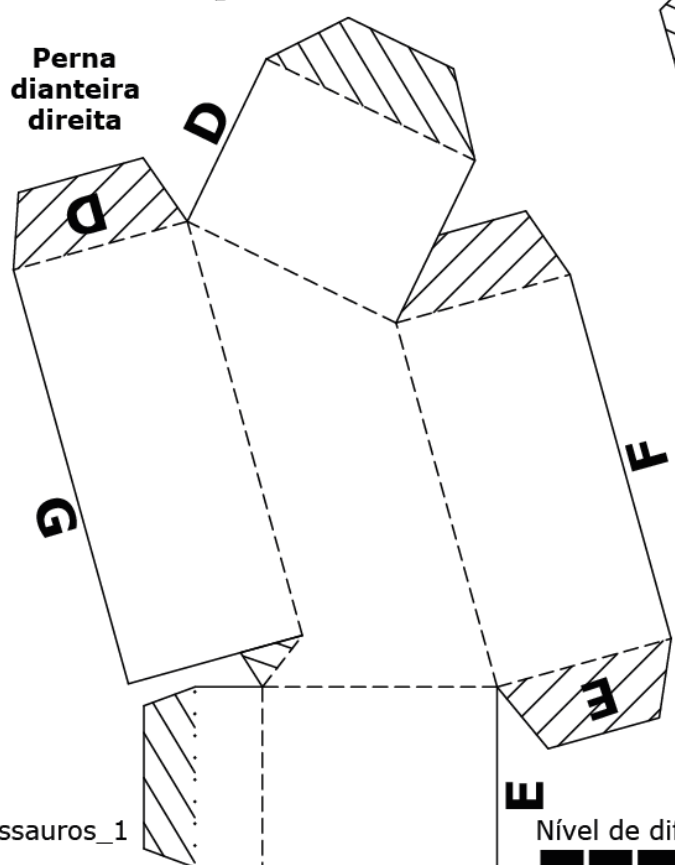


O músculo da perna fica aberto atrás. Cole as abas diretamente no **Corpo**.

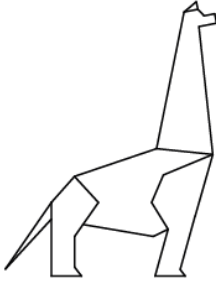
Perna traseira esquerda



Perna dianteira direita




Dinossauros_1

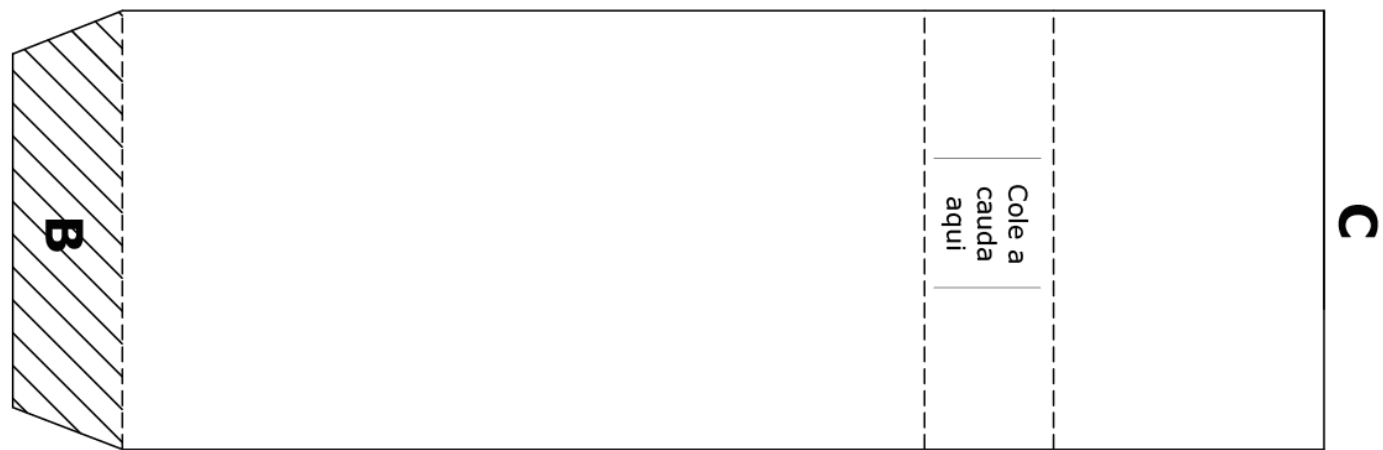
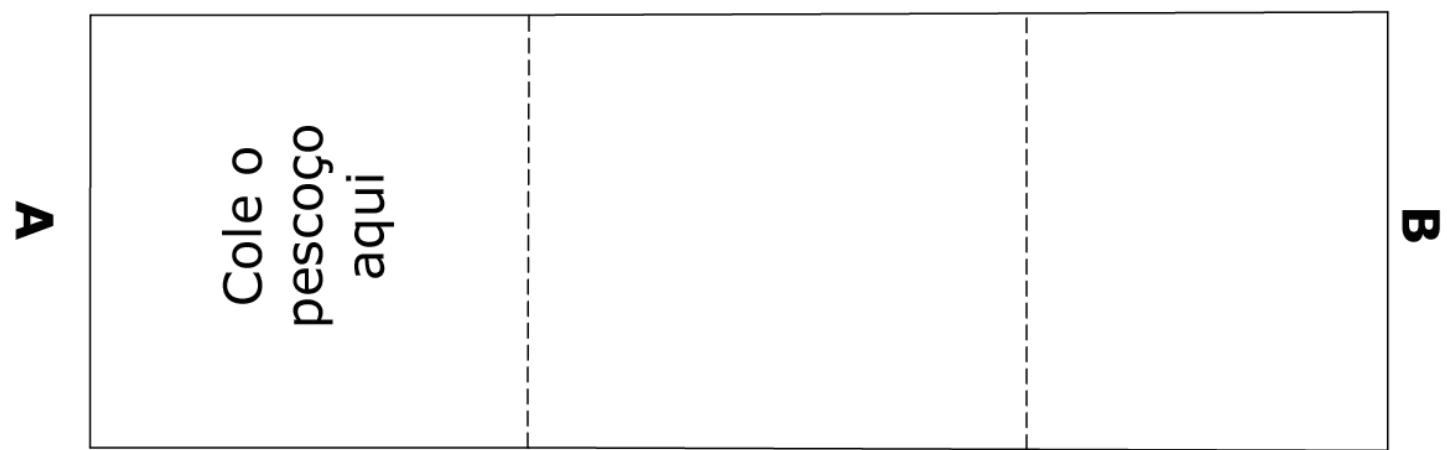
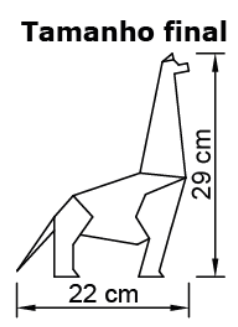
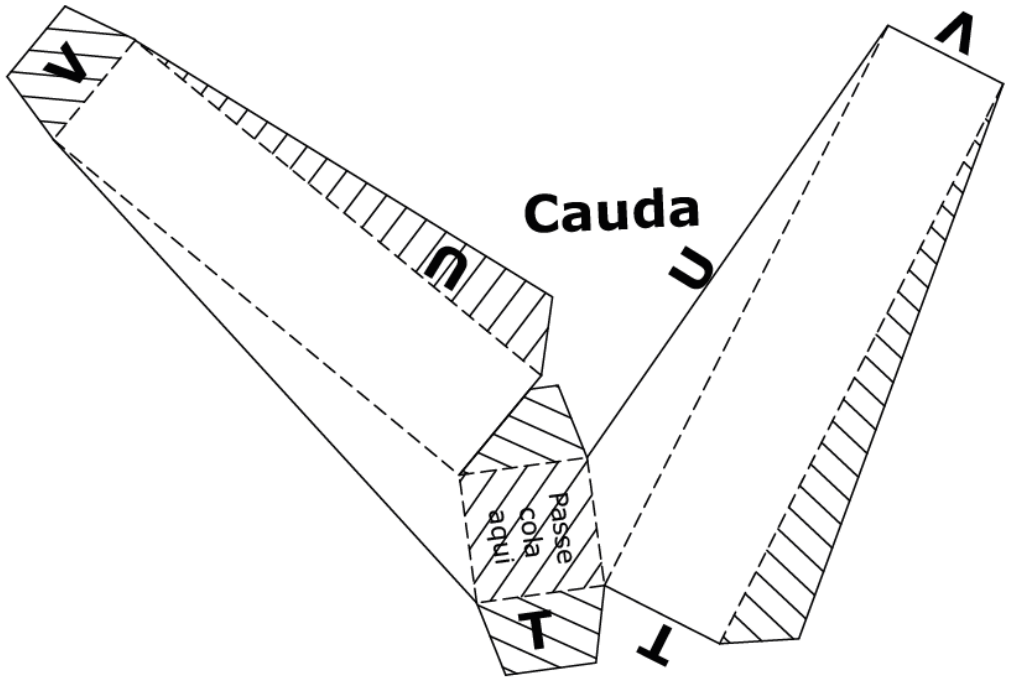


Braquiossauro

Brachiosaurus altithorax

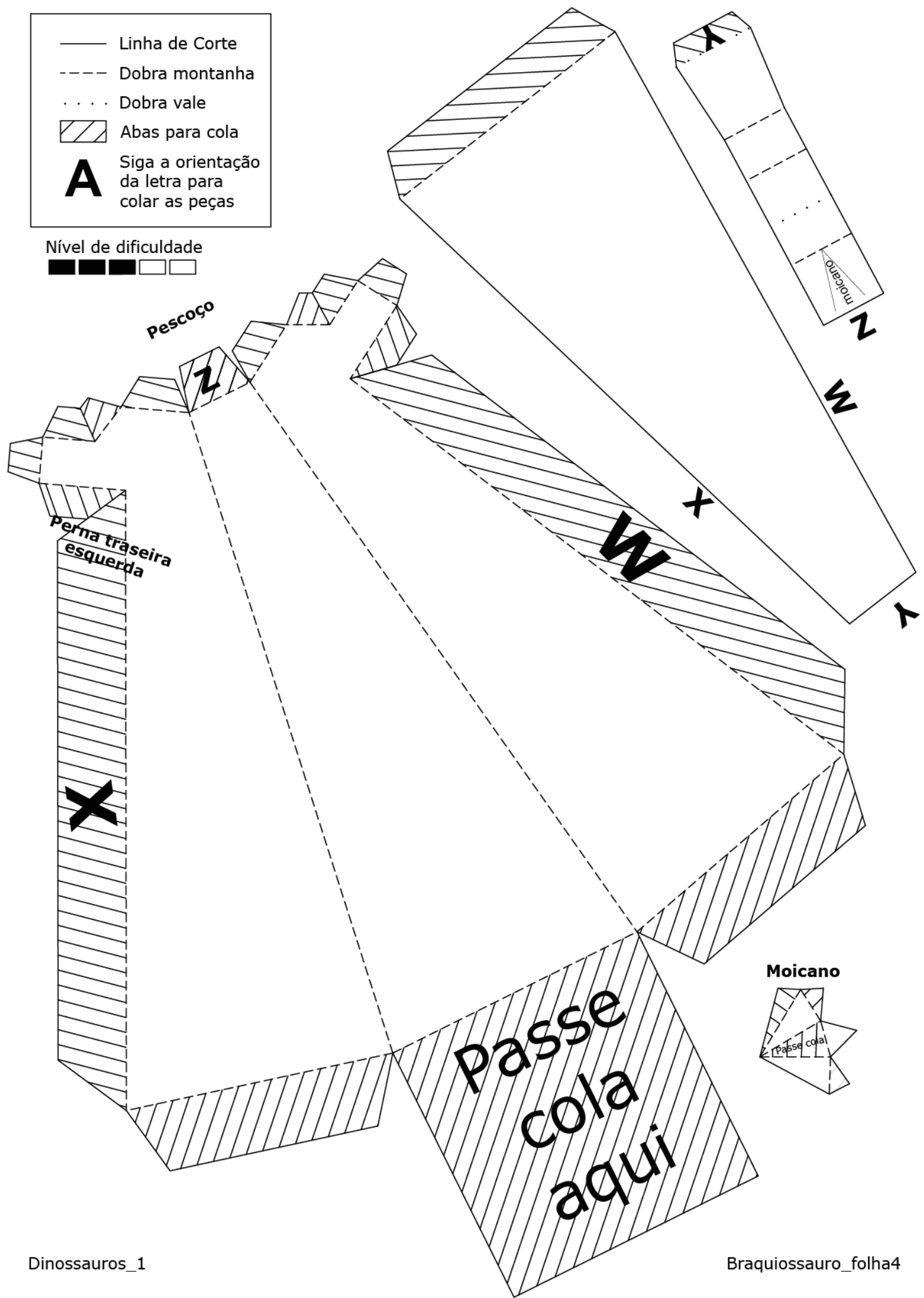
(Sempre foi meu preferido, vegetariano do bem, só comia as folhinhas dele em paz)

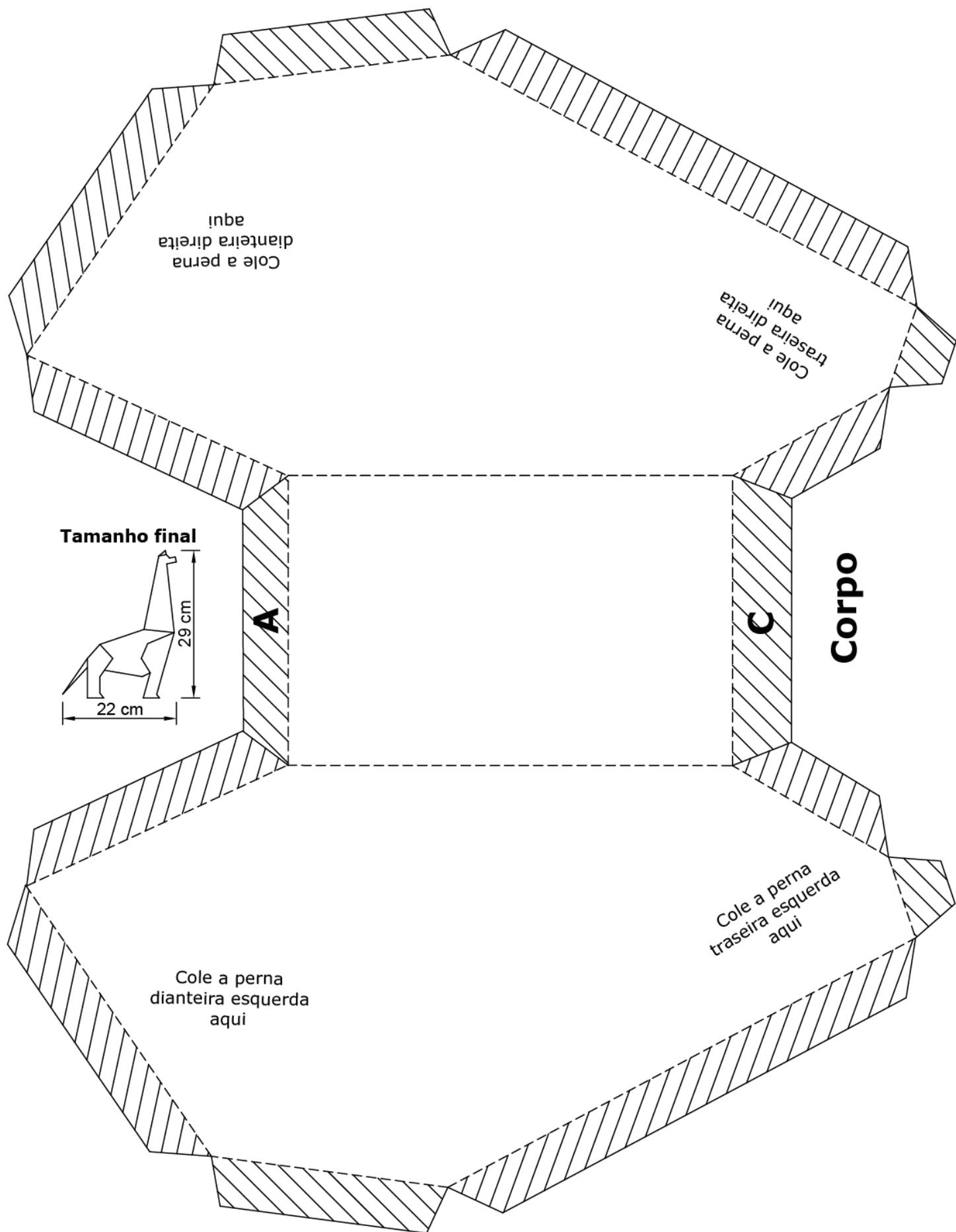
- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



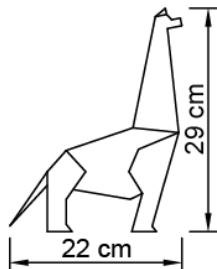
— Linha de Corte
- - - Dobra montanha
... Dobra vale
▨ Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças

Nível de dificuldade
■ ■ ■ □ □





Tamanho final



Cole a perna
dianteira direita
aqui

Cole a perna
traseira direita
aqui

A

C

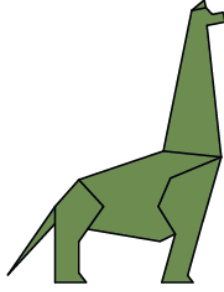
Corpo

Cole a perna
dianteira esquerda
aqui

Cole a perna
traseira esquerda
aqui



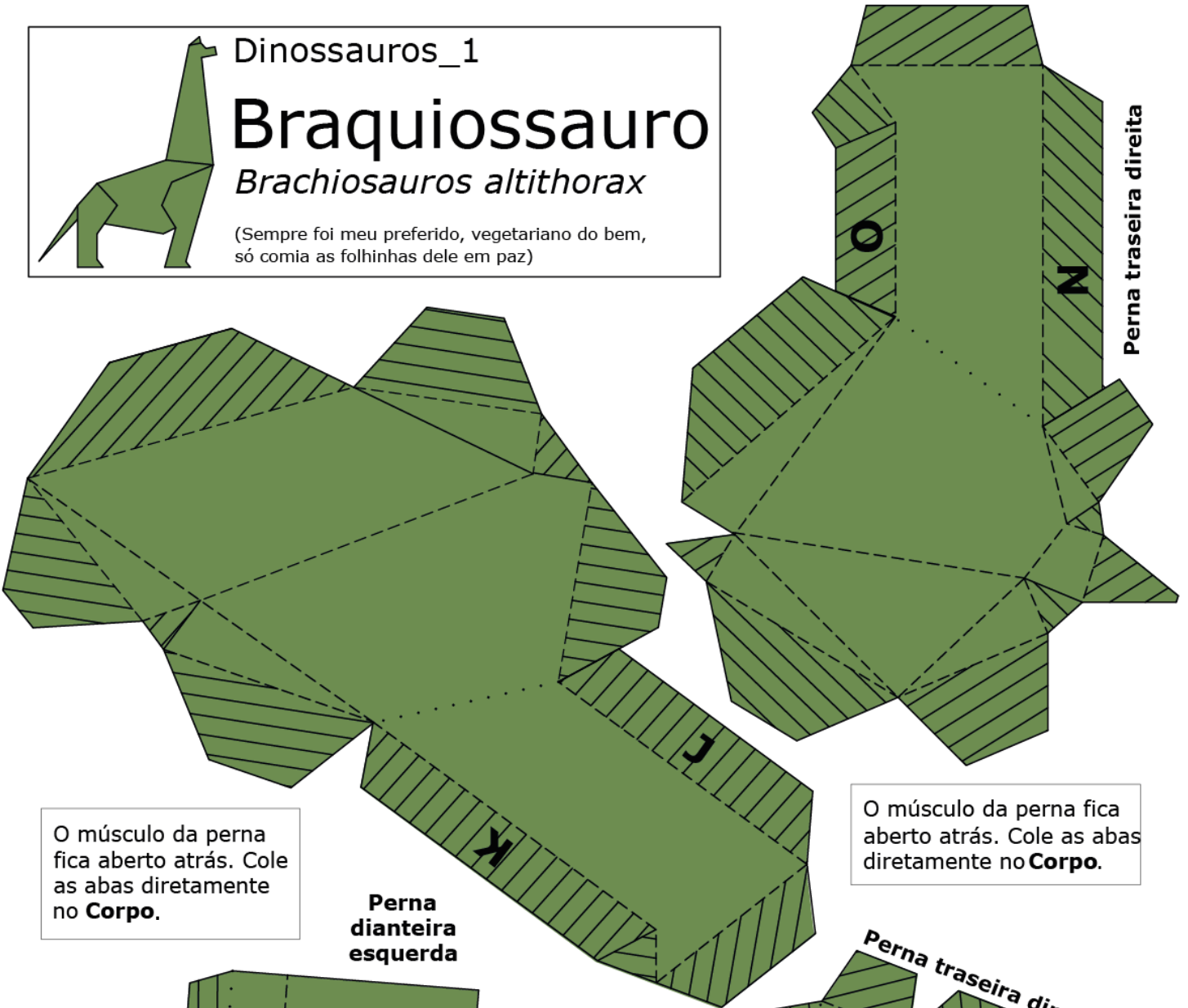
Dinossauros_1



Braquiossauro

Brachiosauros altithorax

(Sempre foi meu preferido, vegetariano do bem, só comia as folhinhas dele em paz)

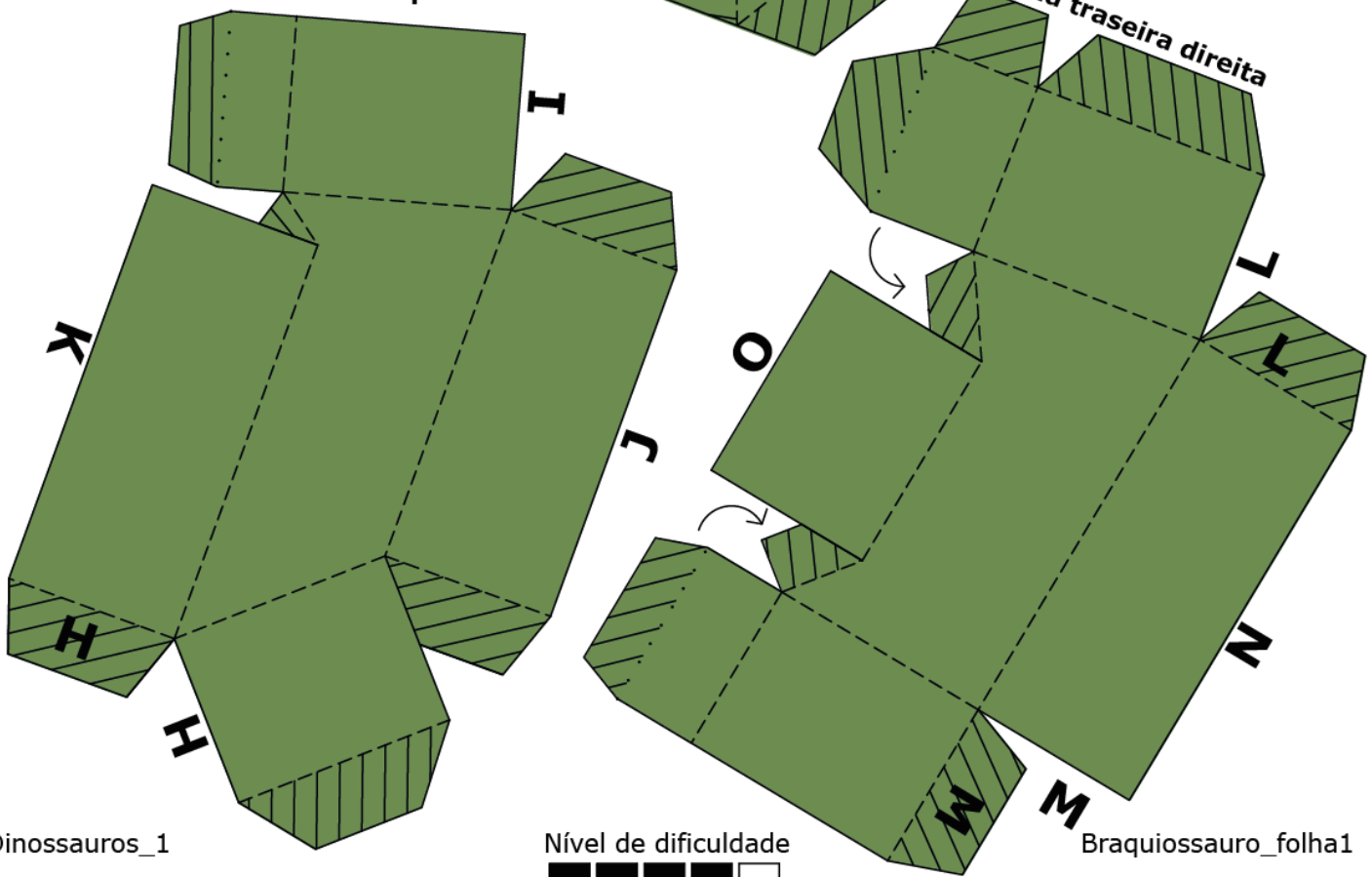


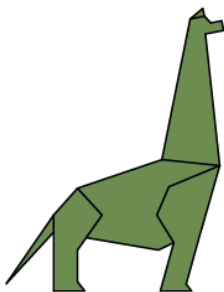
O músculo da perna fica aberto atrás. Cole as abas diretamente no **Corpo**.

O músculo da perna fica aberto atrás. Cole as abas diretamente no **Corpo**.

Perna dianteira esquerda

Perna traseira direita





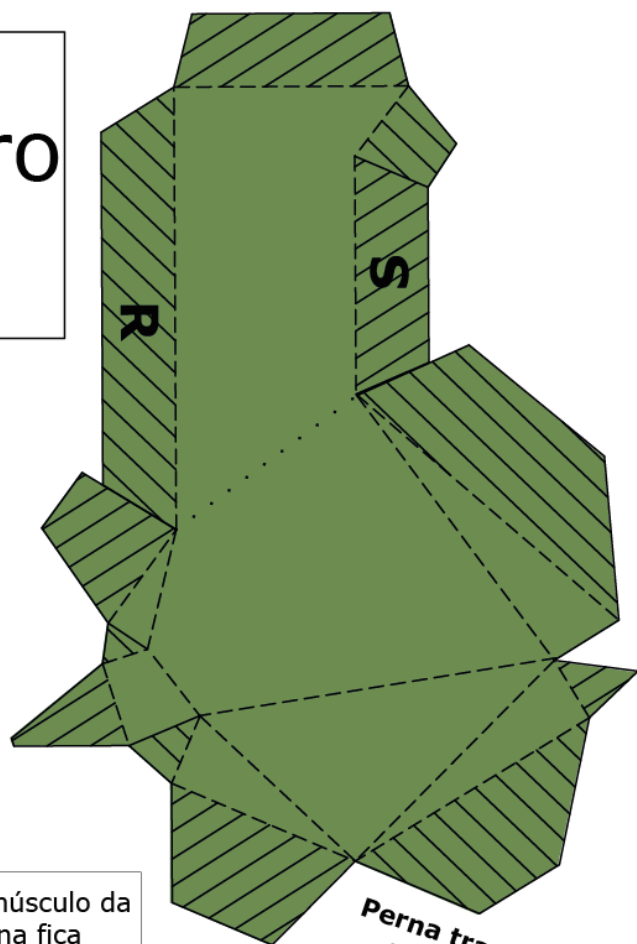
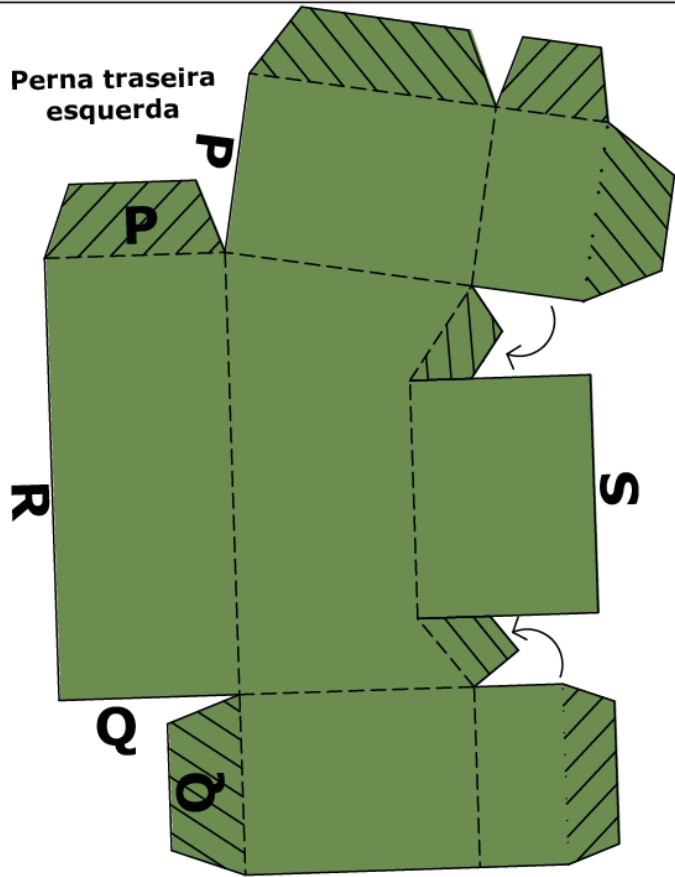
Dinossauros_1

Braquiossauro

Brachiosauros altithorax

(Sempre foi meu preferido, vegetariano do bem, só comia as folhinhas dele em paz)

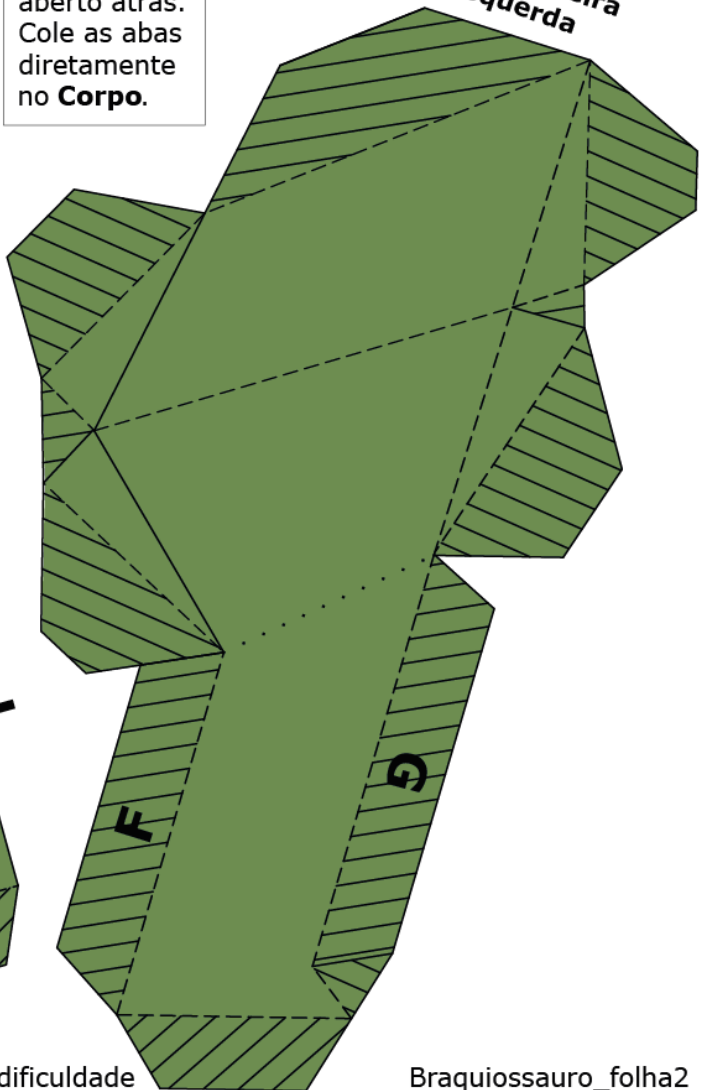
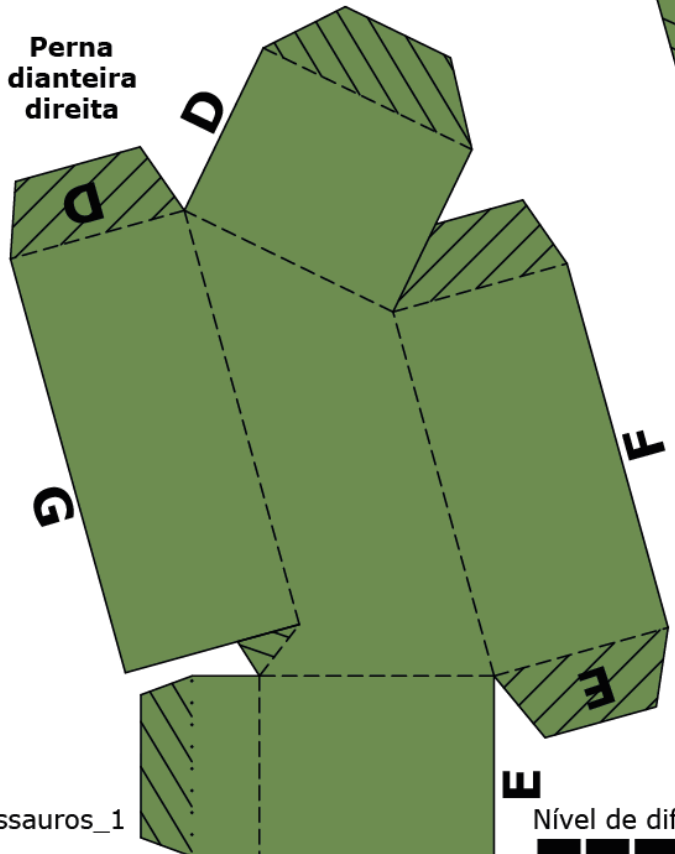
Perna traseira esquerda



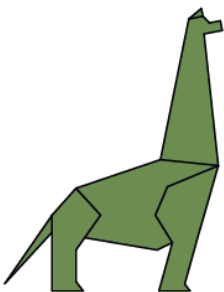
Perna traseira esquerda

O músculo da perna fica aberto atrás. Cole as abas diretamente no **Corpo**.

Perna dianteira direita




Dinossauros_1

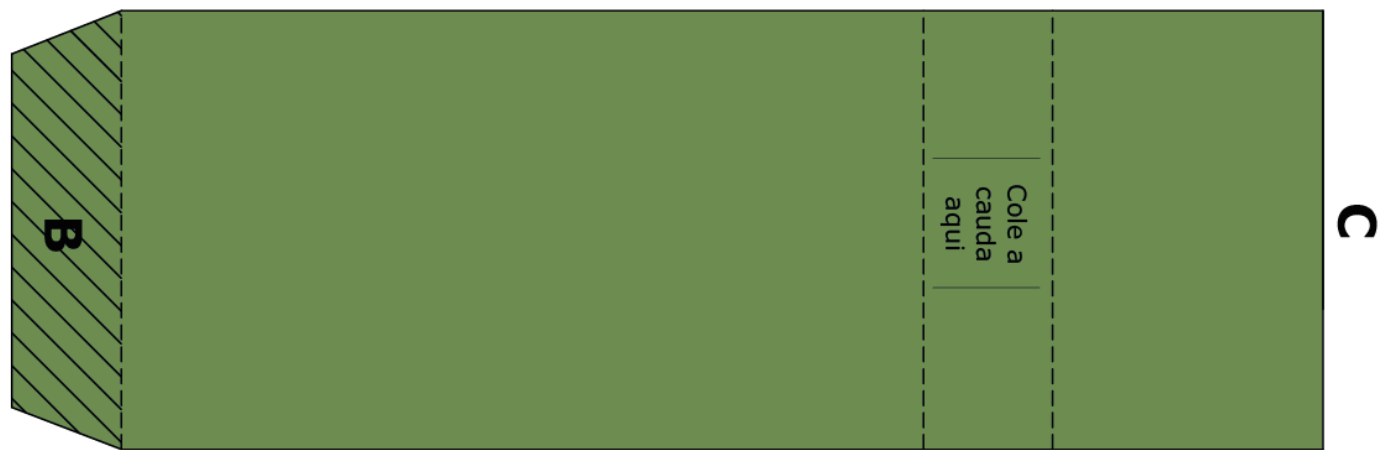
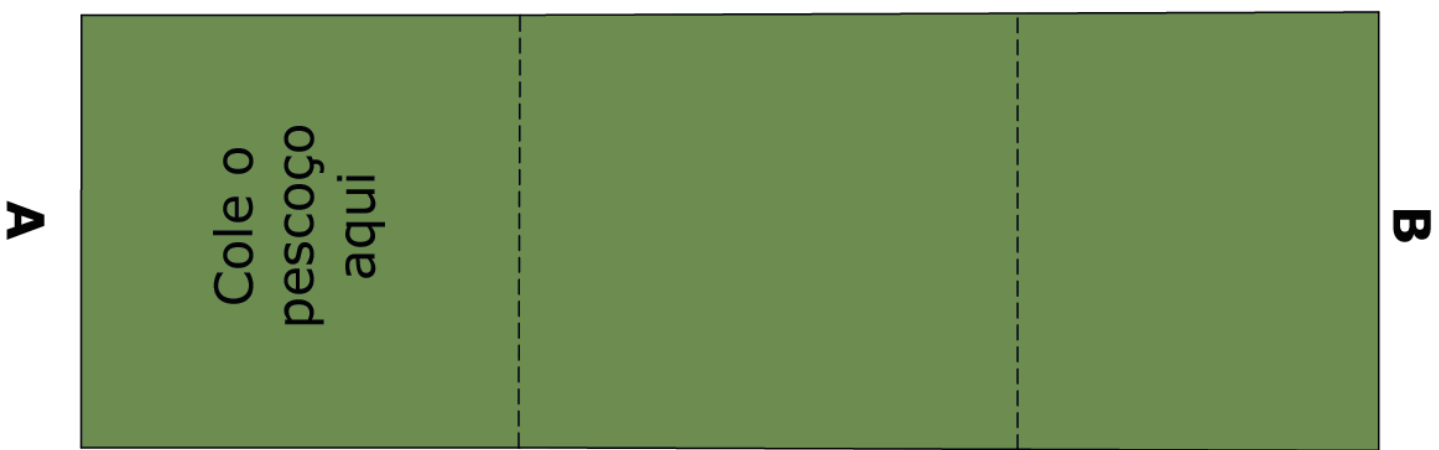
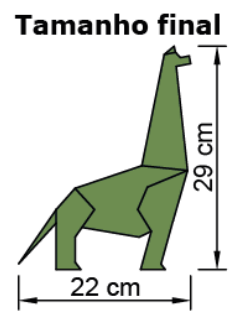
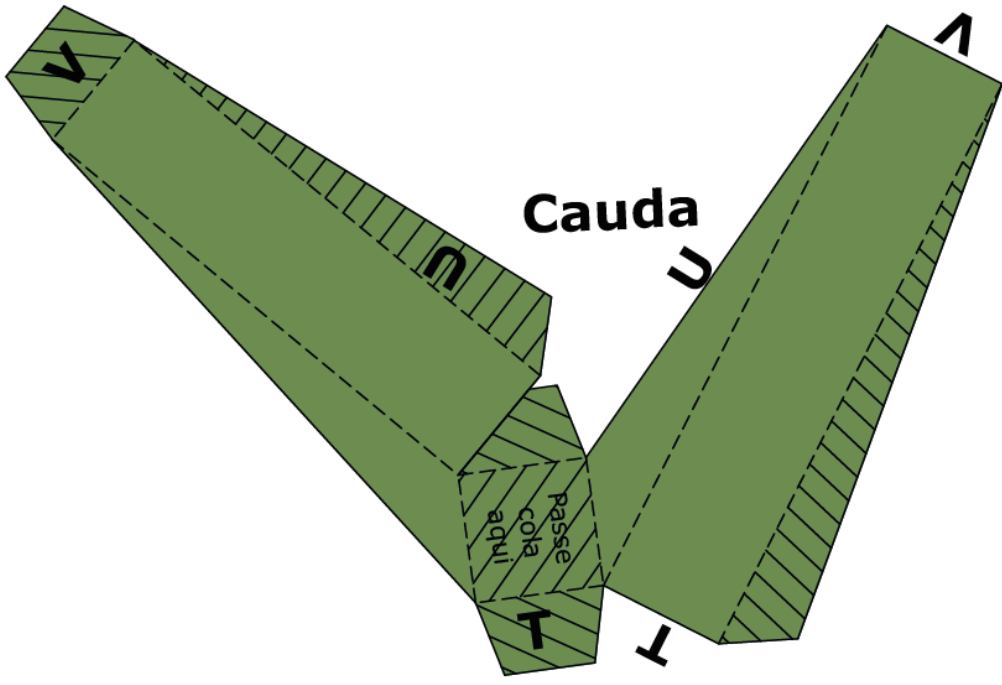


Braquiossauro

Brachiosaurus altithorax

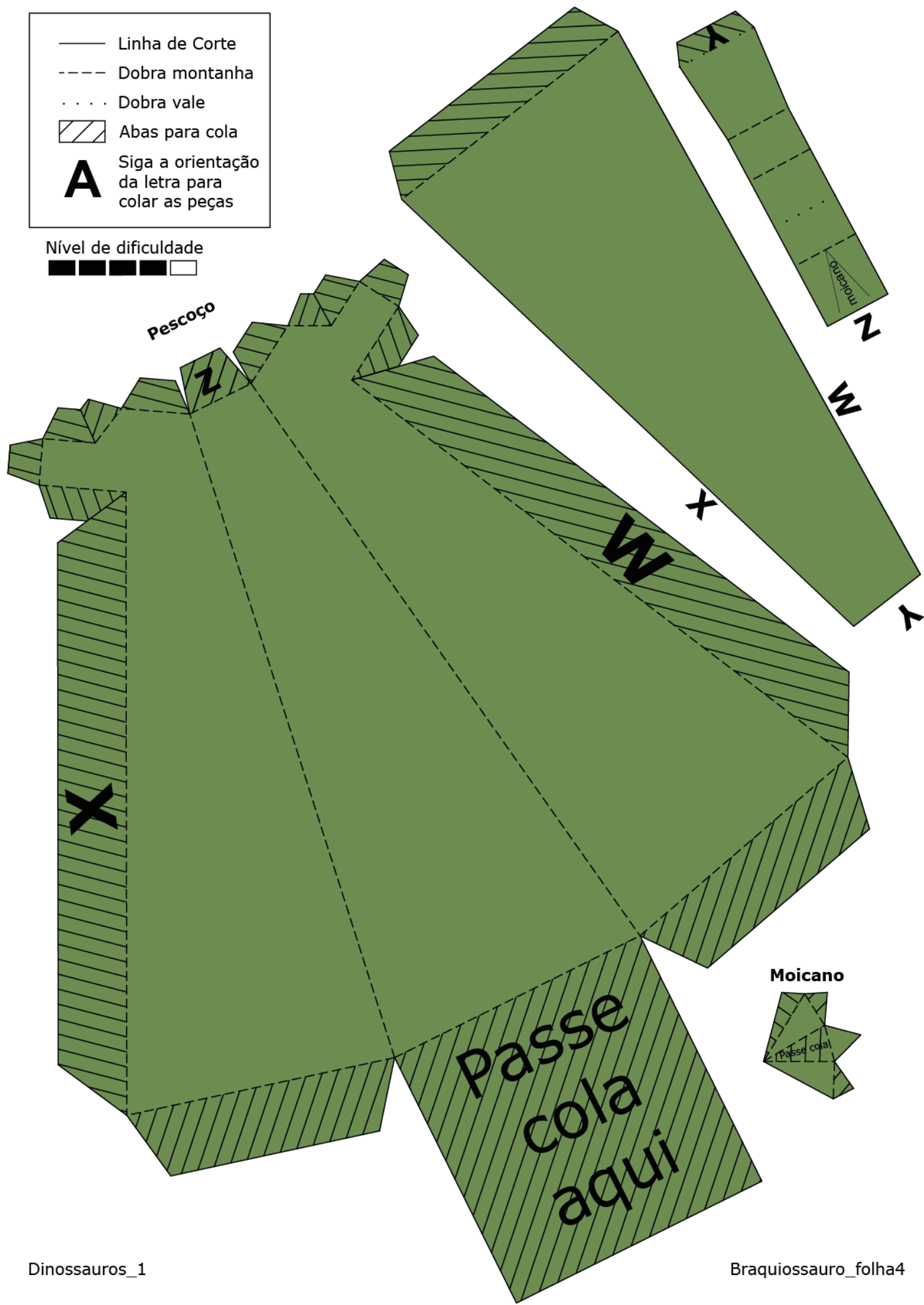
(Sempre foi meu preferido, vegetariano do bem, só comia as folhinhas dele em paz)

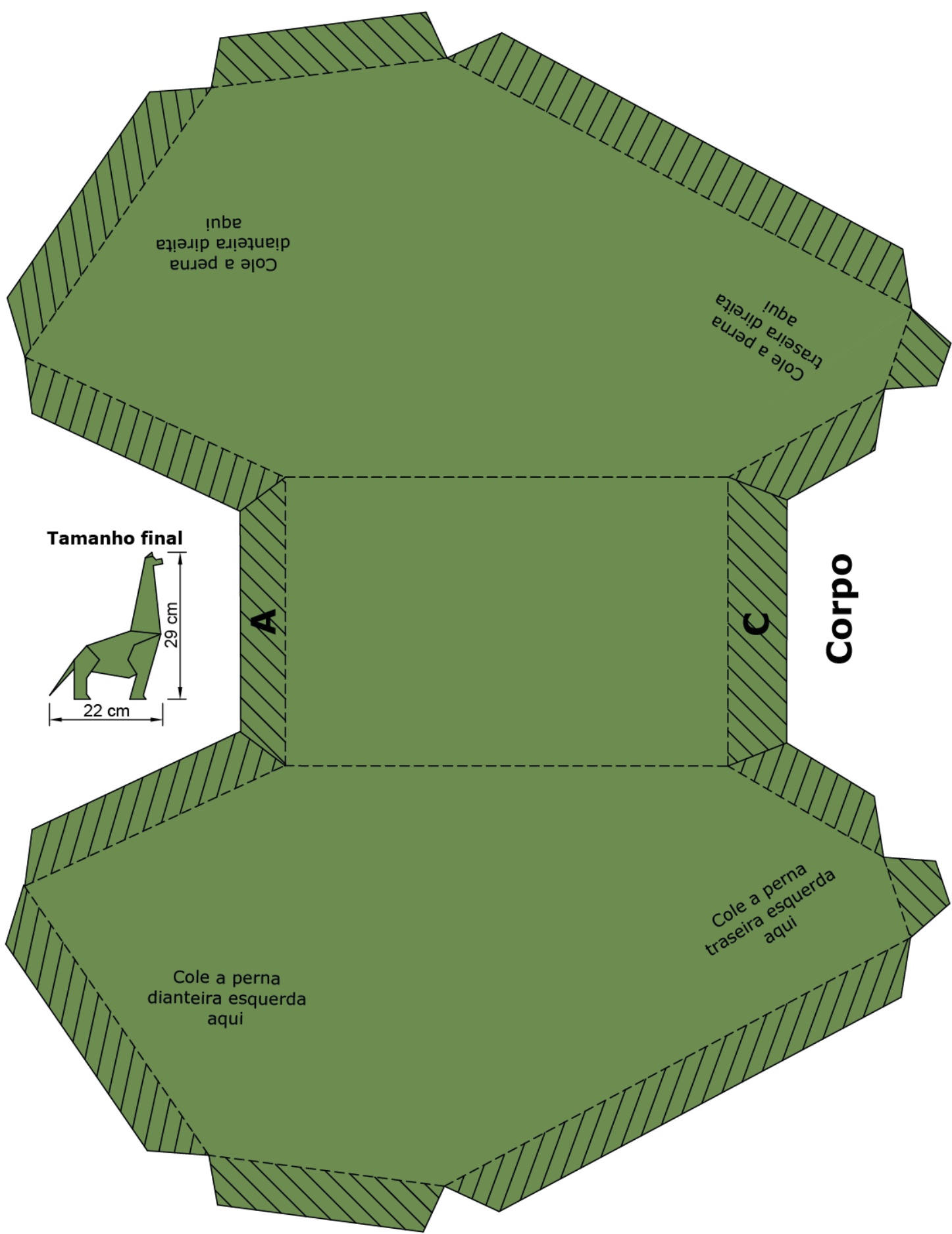
- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- ... Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



— Linha de Corte
- - - Dobra montanha
· · · Dobra vale
▨ Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças

Nível de dificuldade
■ ■ ■ ■ ■ □





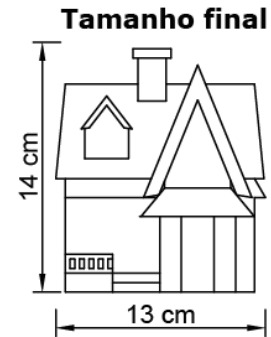
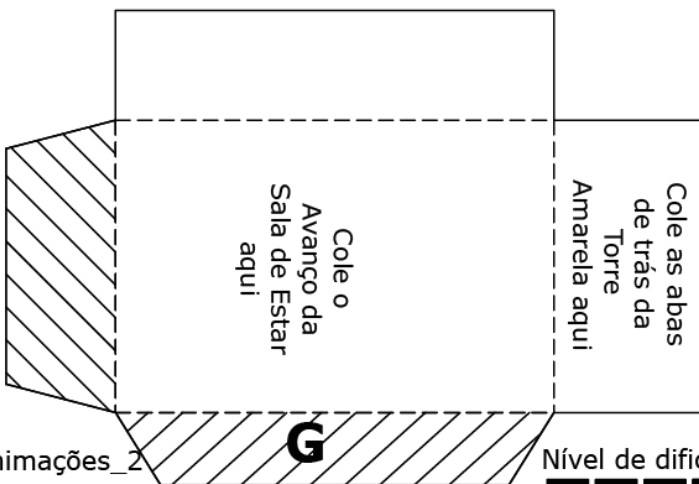
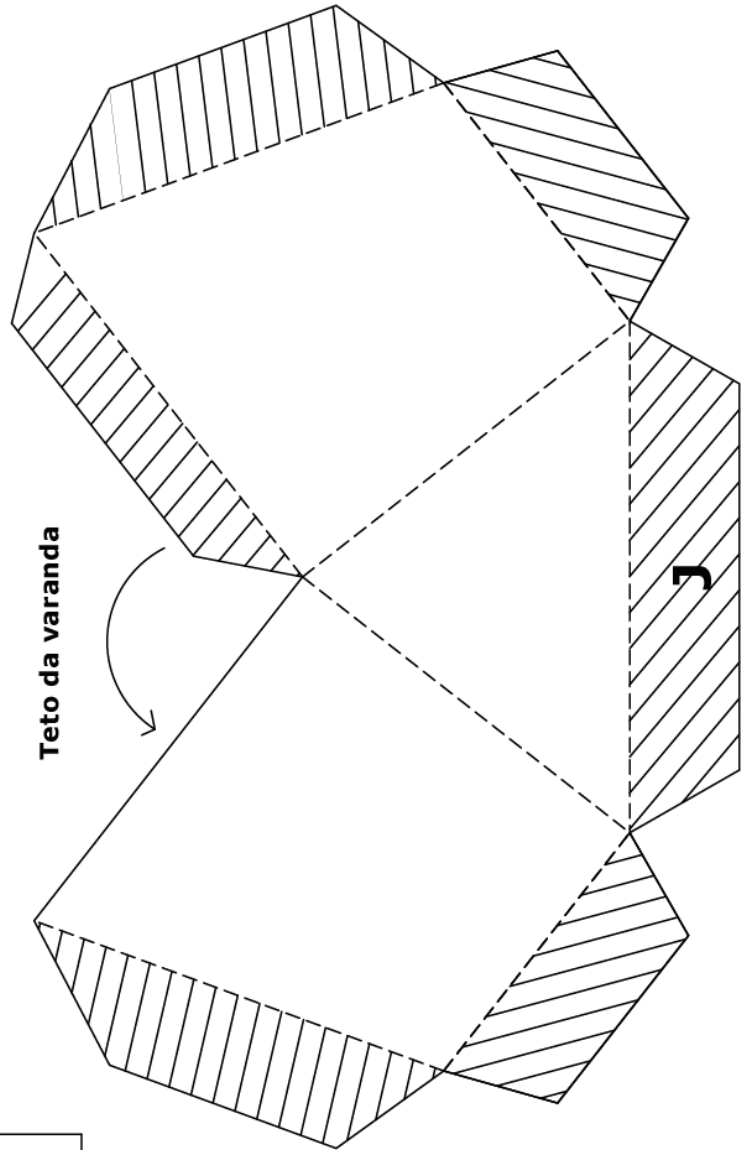
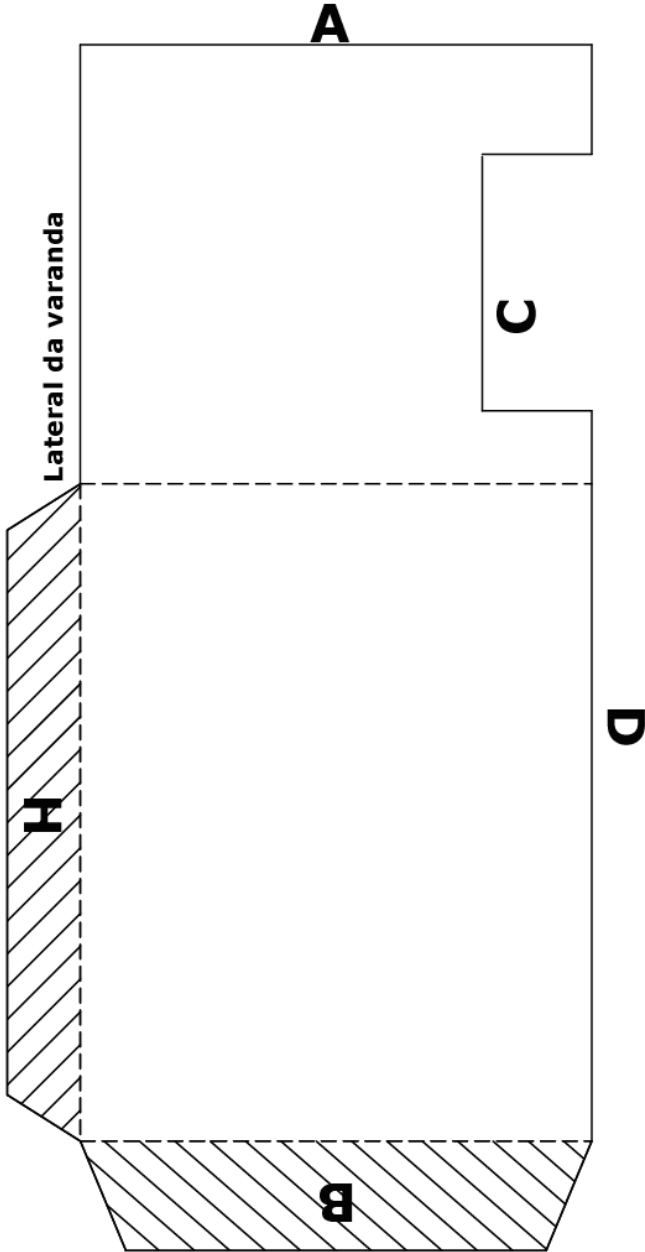
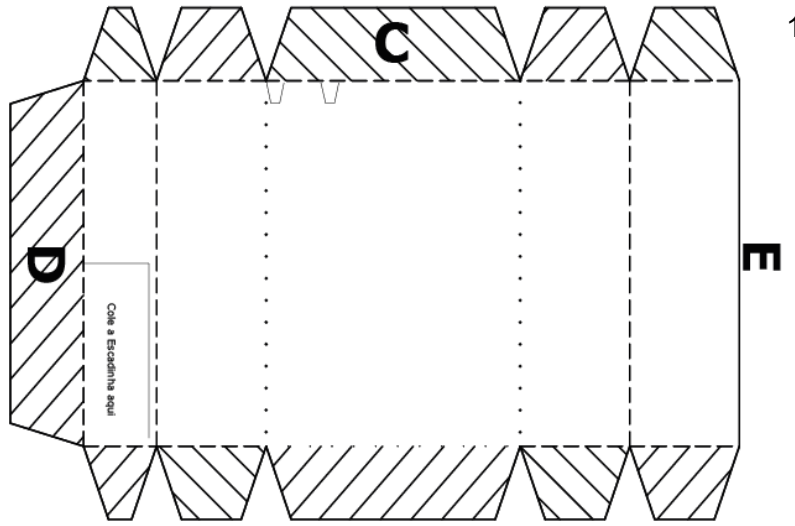


Animações_2

Casa

do Carl e da Ellie

(A Aventura está lá fora!)



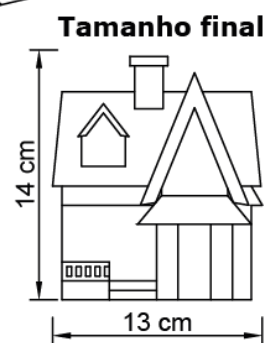
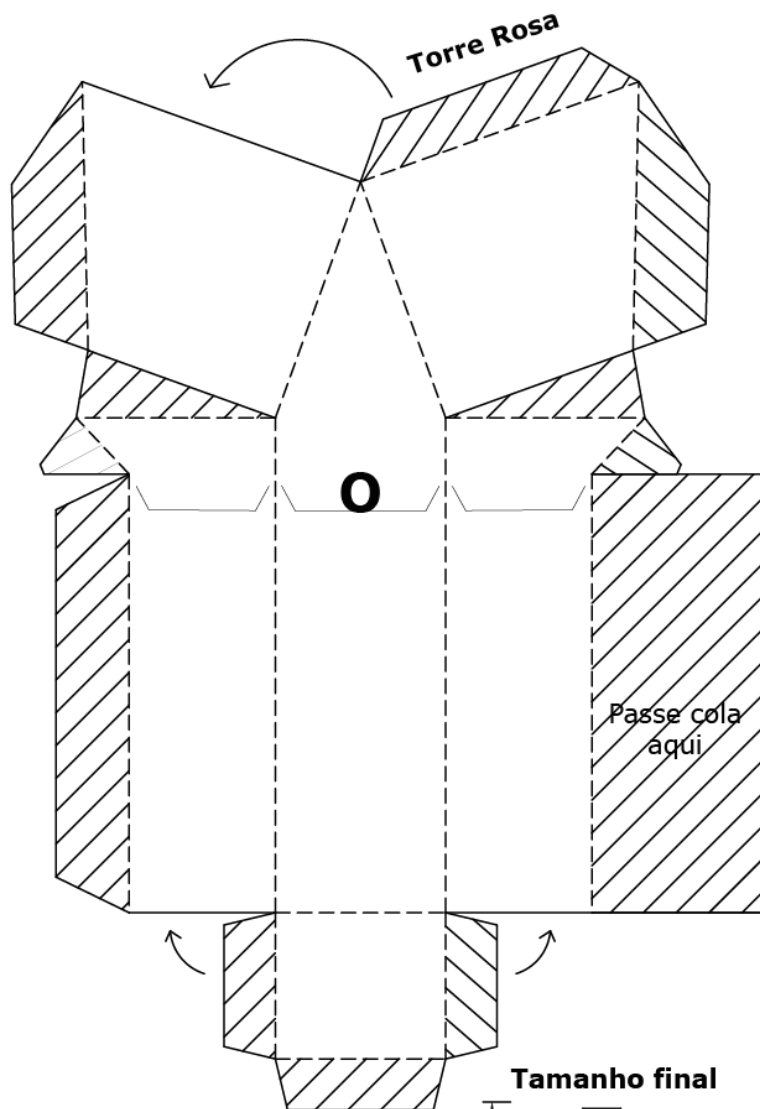
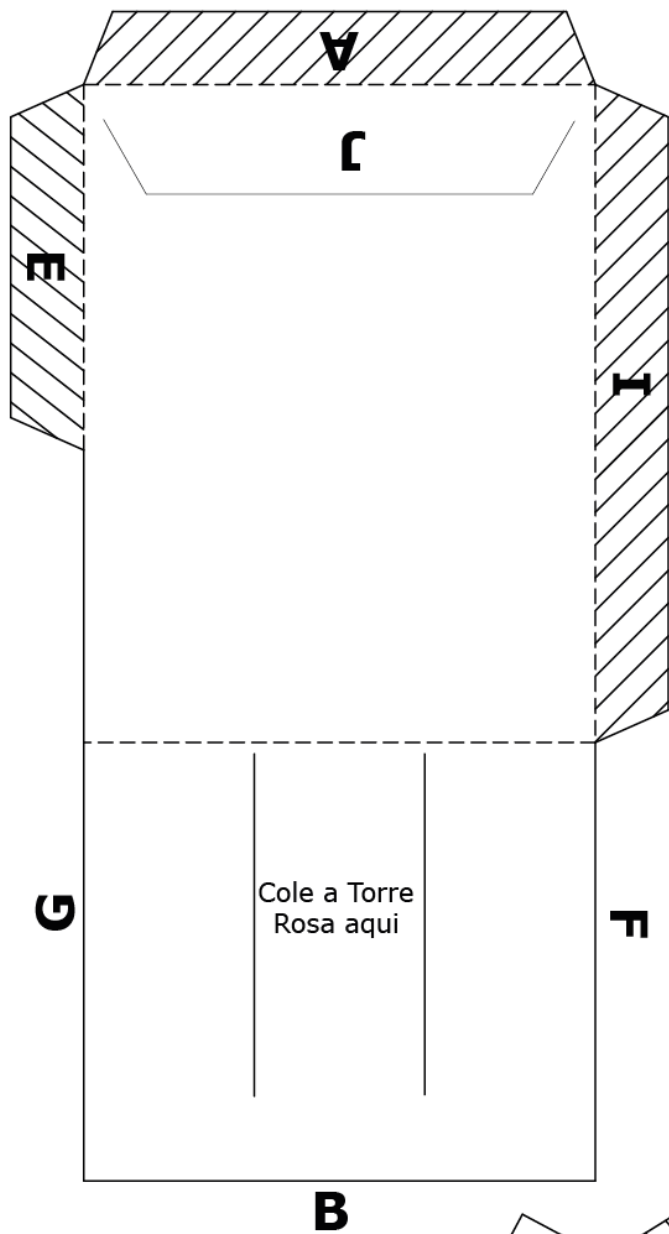


Animações_2

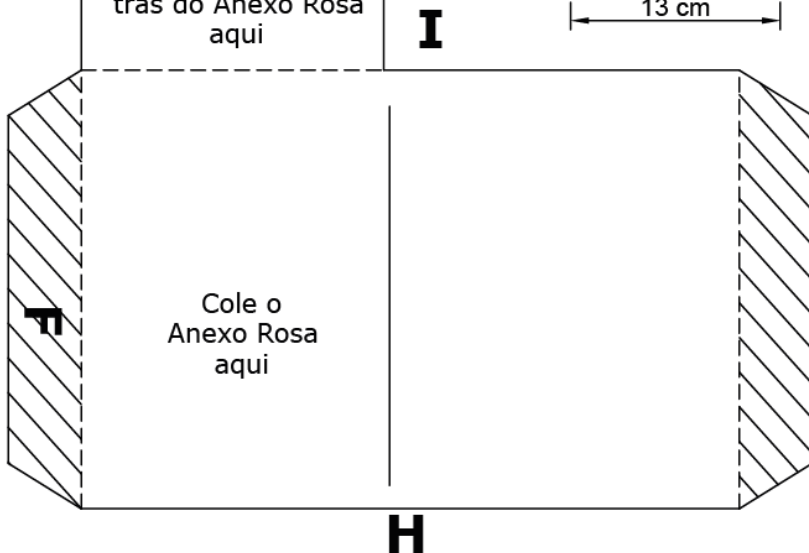
Casa


do Carl e da Ellie

(A Aventura está lá fora!)



Cole as abas de trás do Anexo Rosa aqui



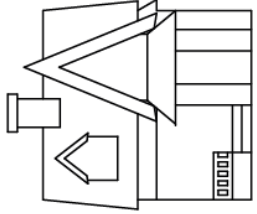
- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

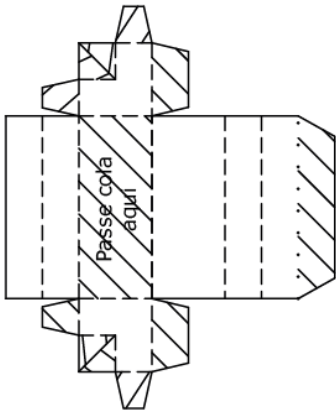
Casa

do Carl e da Ellie

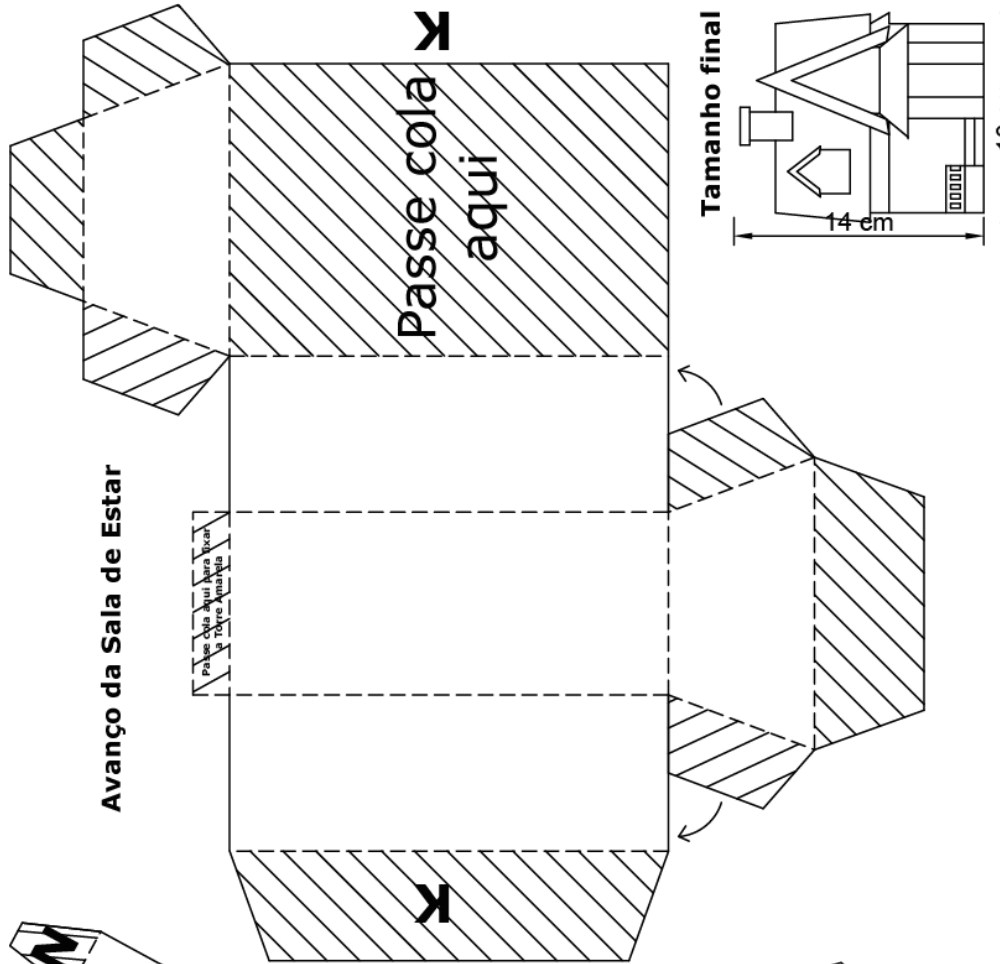
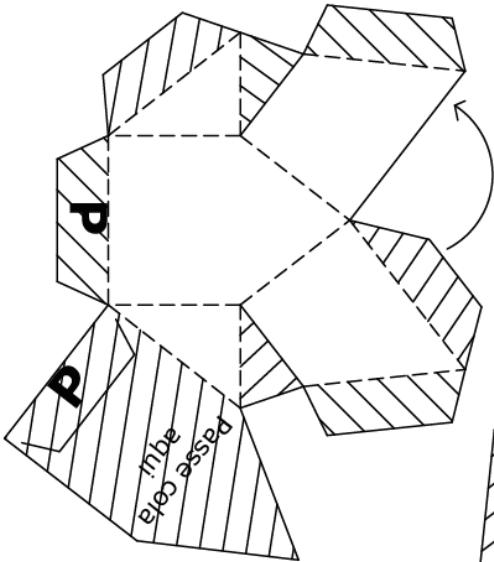
(A Aventura está lá fora!)



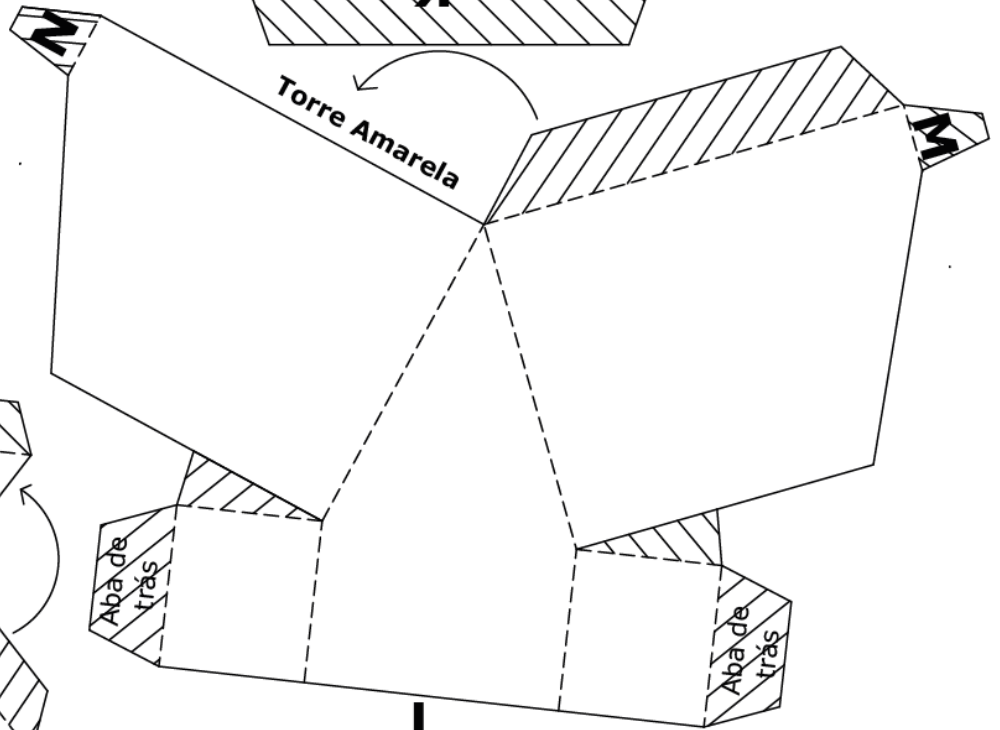
Escadinha



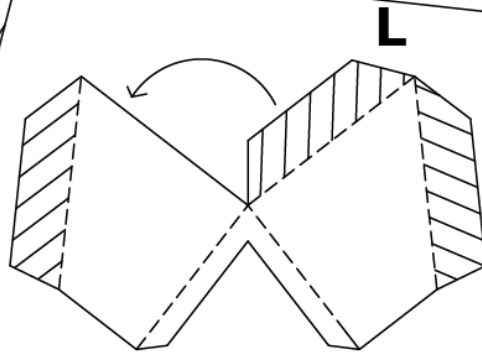
Puxadinho do Sótão



Avanço da Sala de Estar

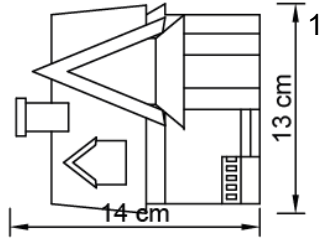



Torre Amarela



Telhado do Puxadinho do Sótão

Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças





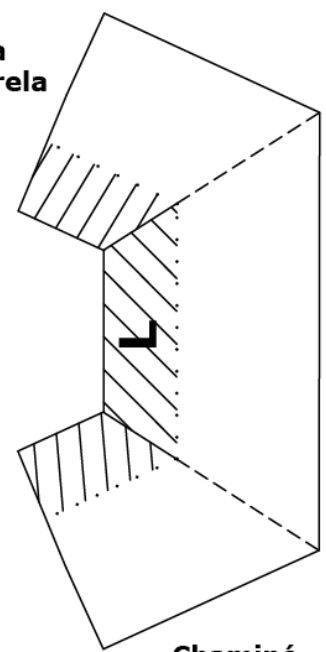
Animações_2

Casa

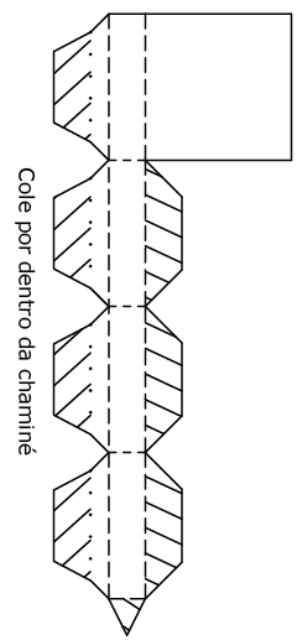
do Carl e da Ellie

(A Aventura está lá fora!)

Beiral da Torre Amarela

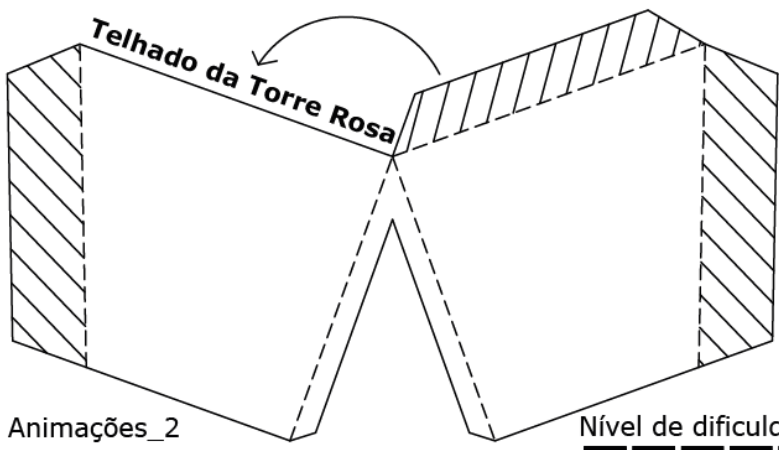
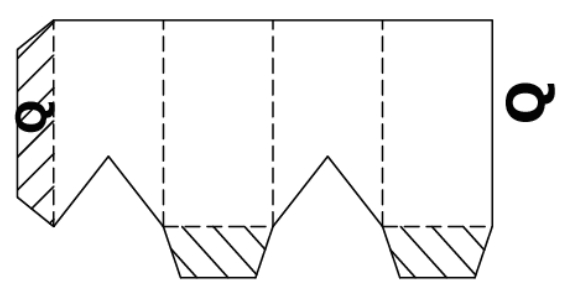
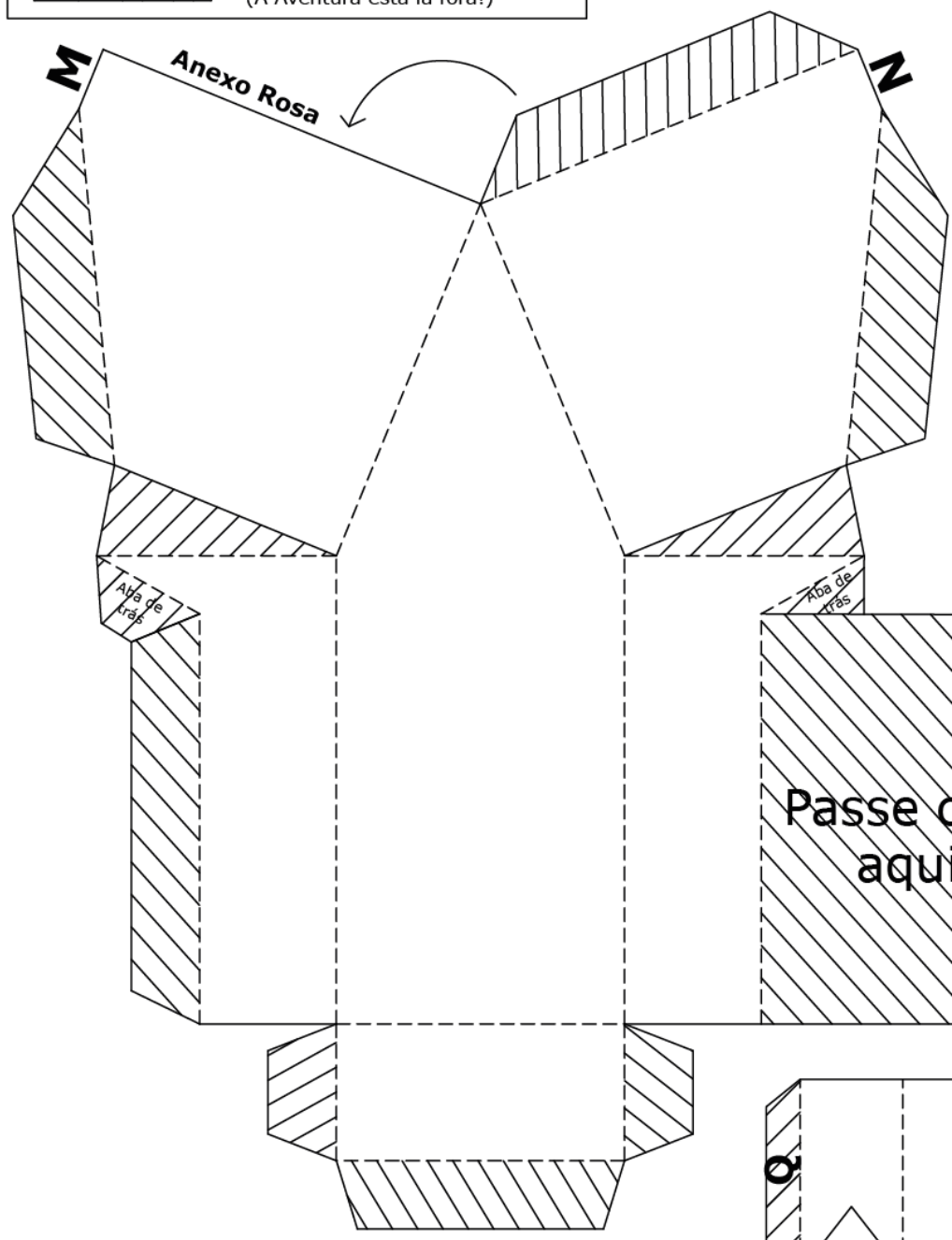


Chaminé

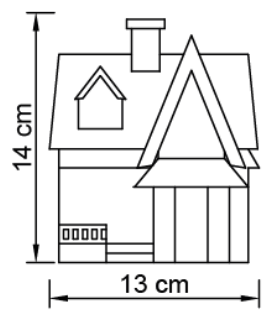


Cole por dentro da chaminé

Passe cola aqui



Tamanho final



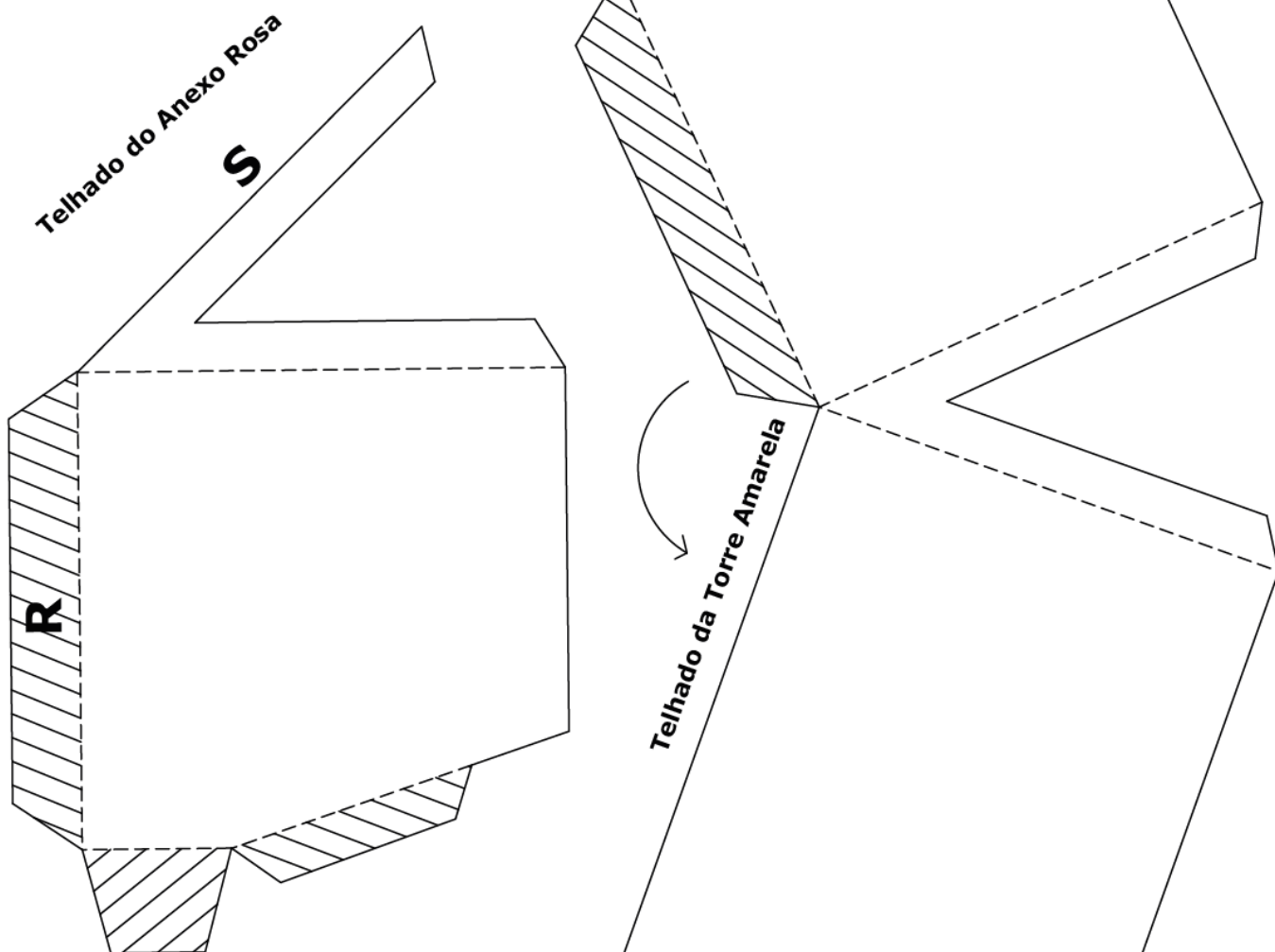



Animações_2

Casa

do Carl e da Ellie

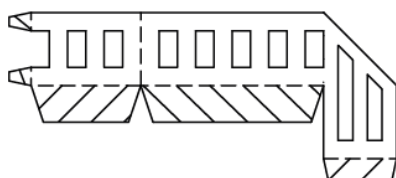
(A Aventura está lá fora!)



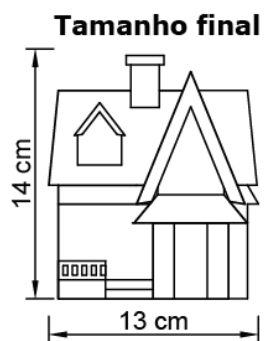
- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola

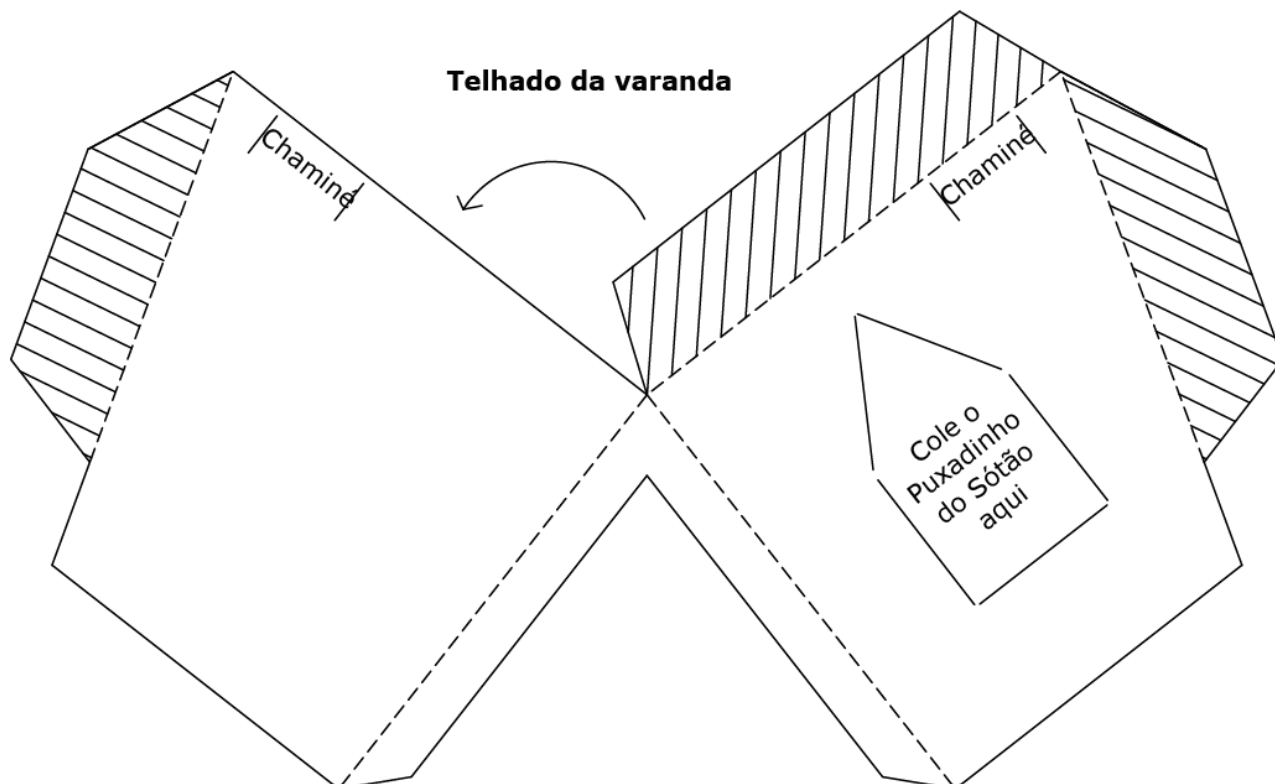
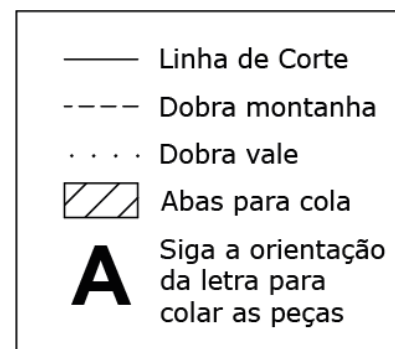
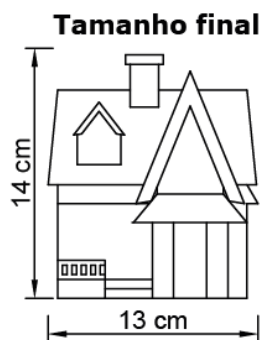
A Siga a orientação da letra para colar as peças

Corrimão



Utilize um estilete para cortar os detalhes do **Corrimão**





Dicas para uma montagem mais fácil:

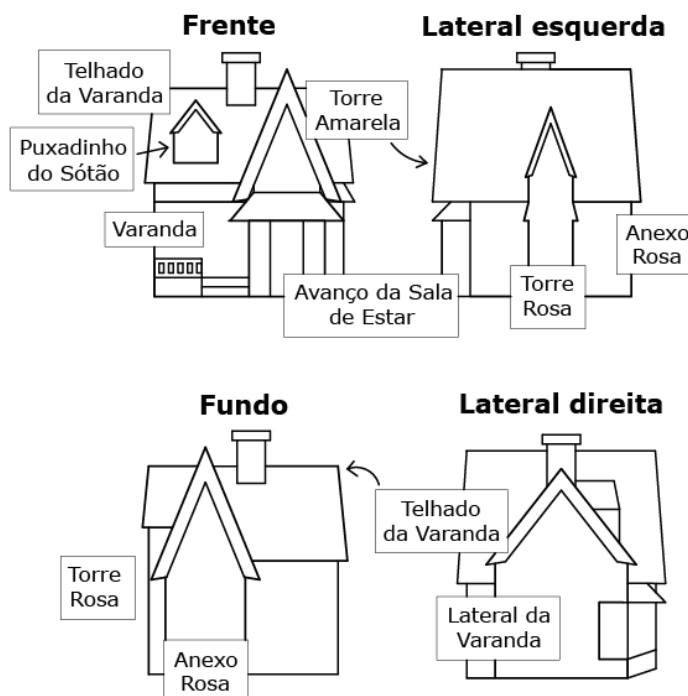
Passar um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

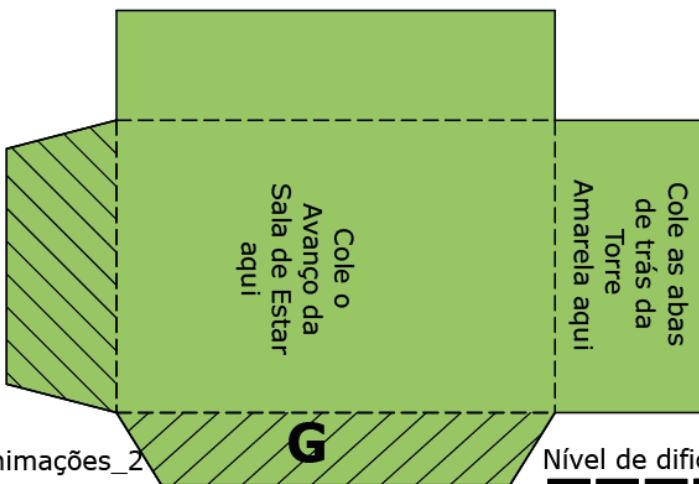
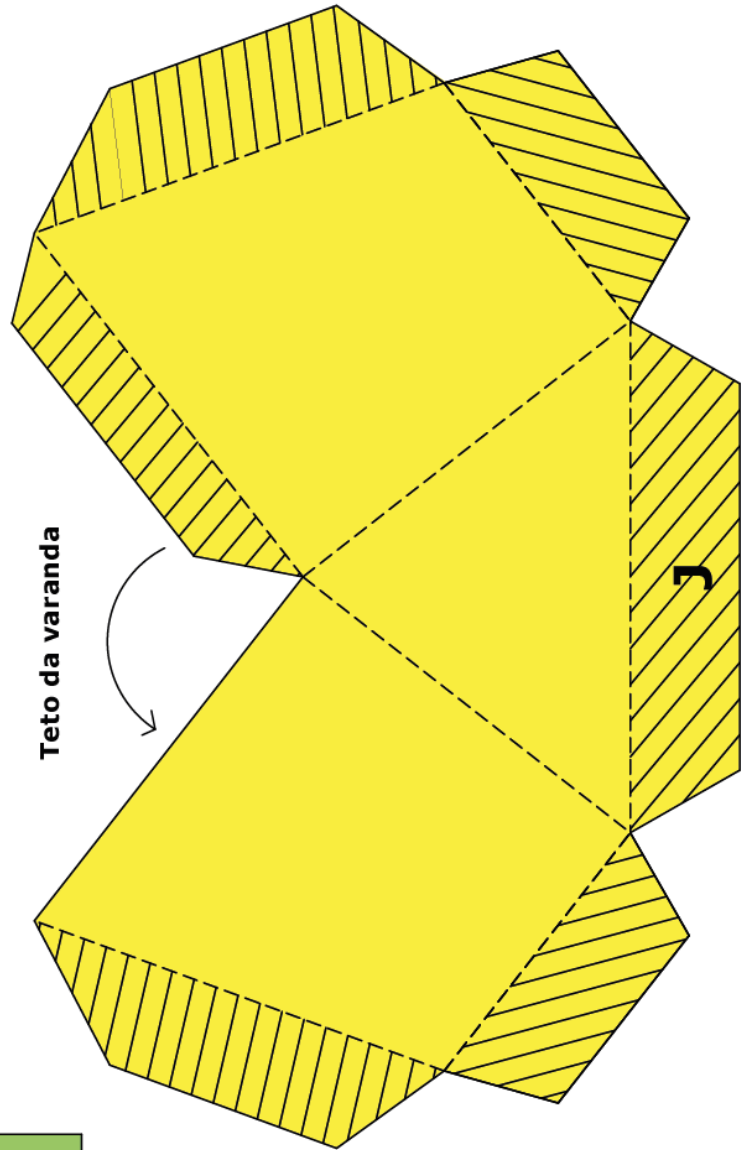
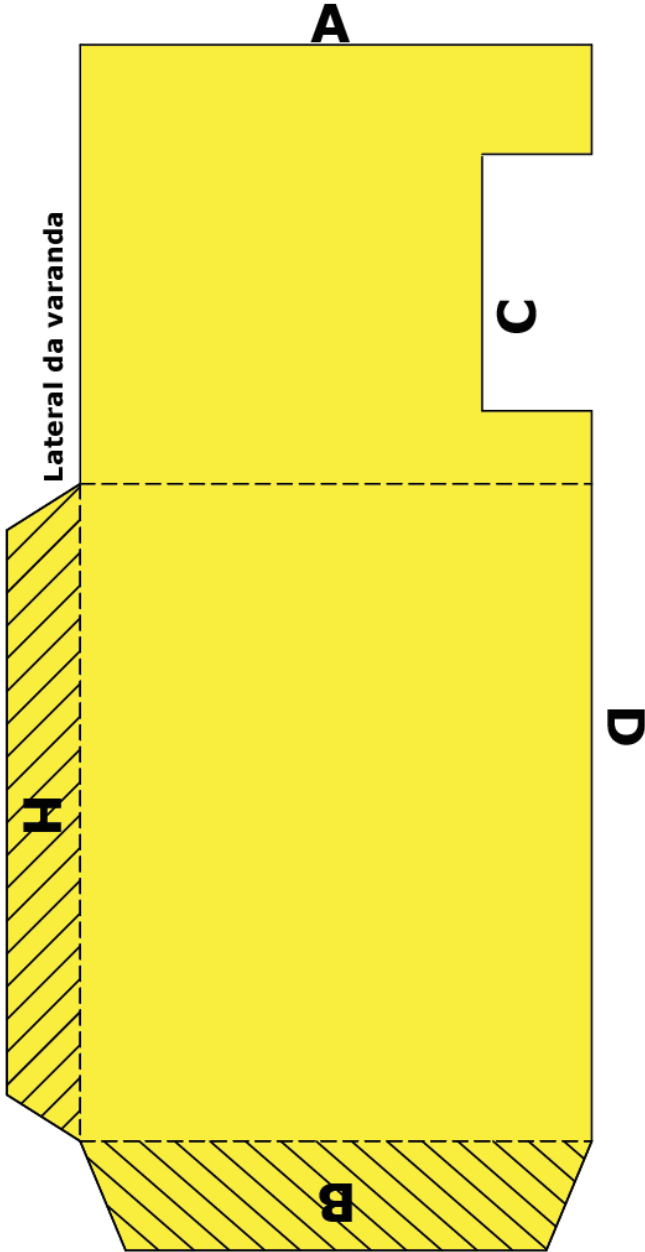
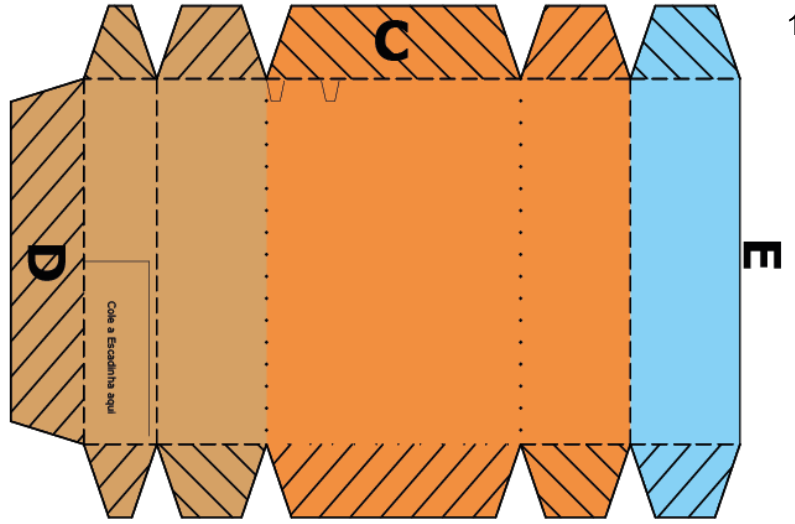
Para **peças maiores**, é recomendada a utilização de **cola líquida**.

Identifique a localização de cada peça com o esquema ao lado. A **peça nomeada** tem o contorno mais grosso e o **lado da casa em evidência** está em **negrito**.

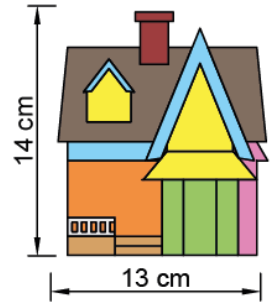
Deixe para colar as peças **Telhado da varanda**, **Telhado da Torre Amarela**, **Telhado do Anexo Rosa** e **Telhado da Torre Rosa**; **Escadinha e Corrimão** depois de toda a casa já estar montada.

Cole o **Puxadinho do Sótão** e a **Chaminé** por cima dos telhados.





Tamanho final



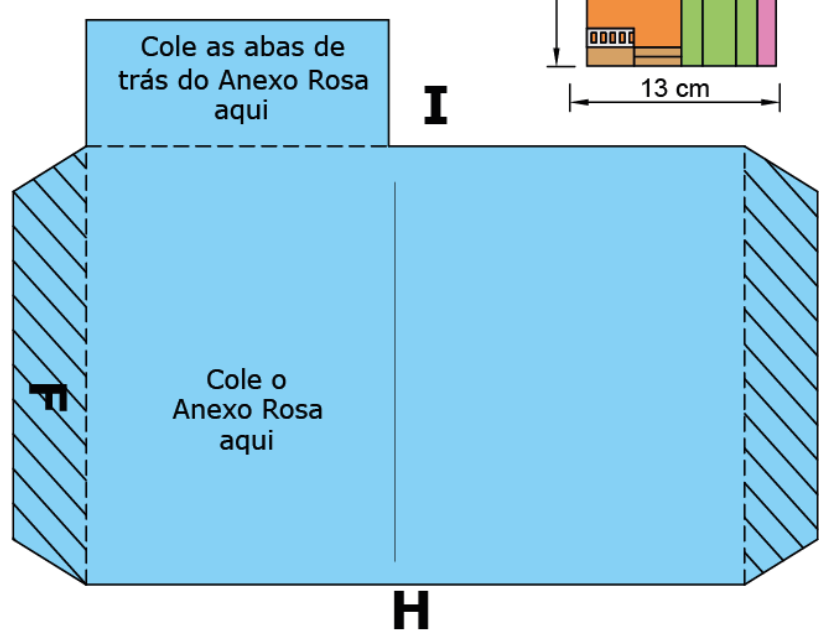
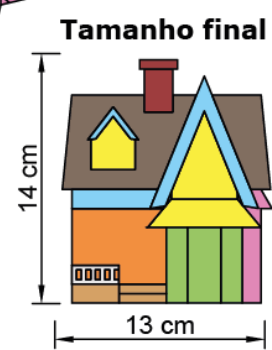
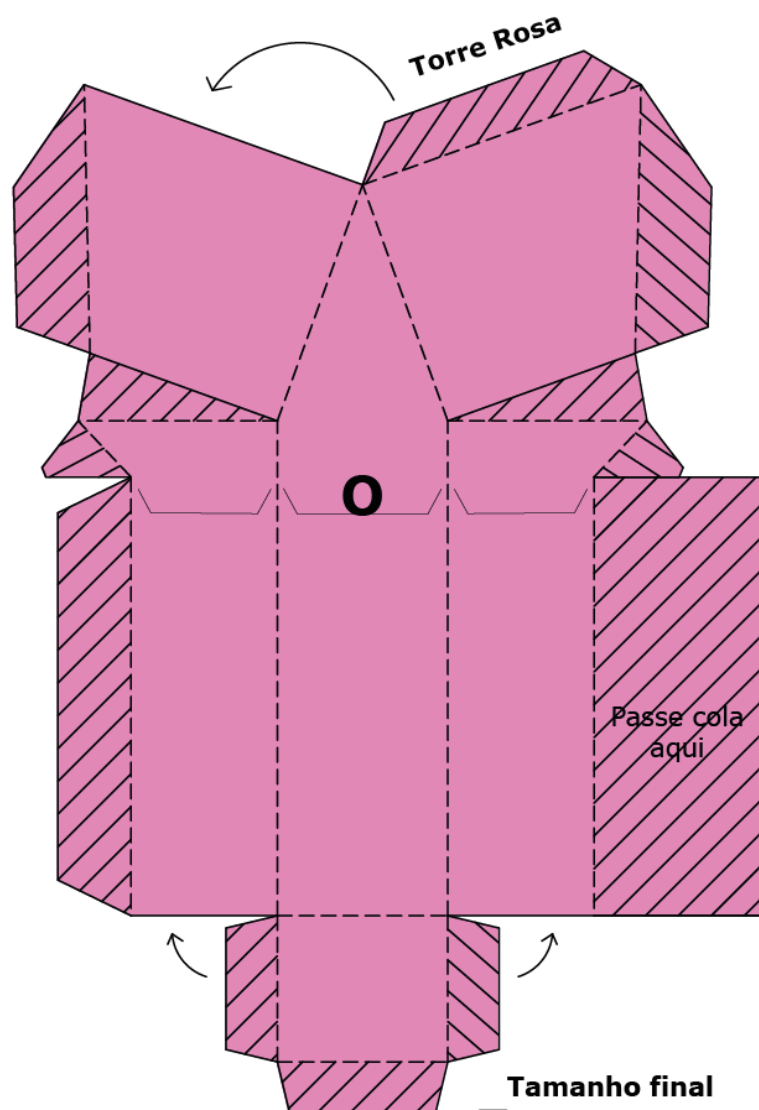
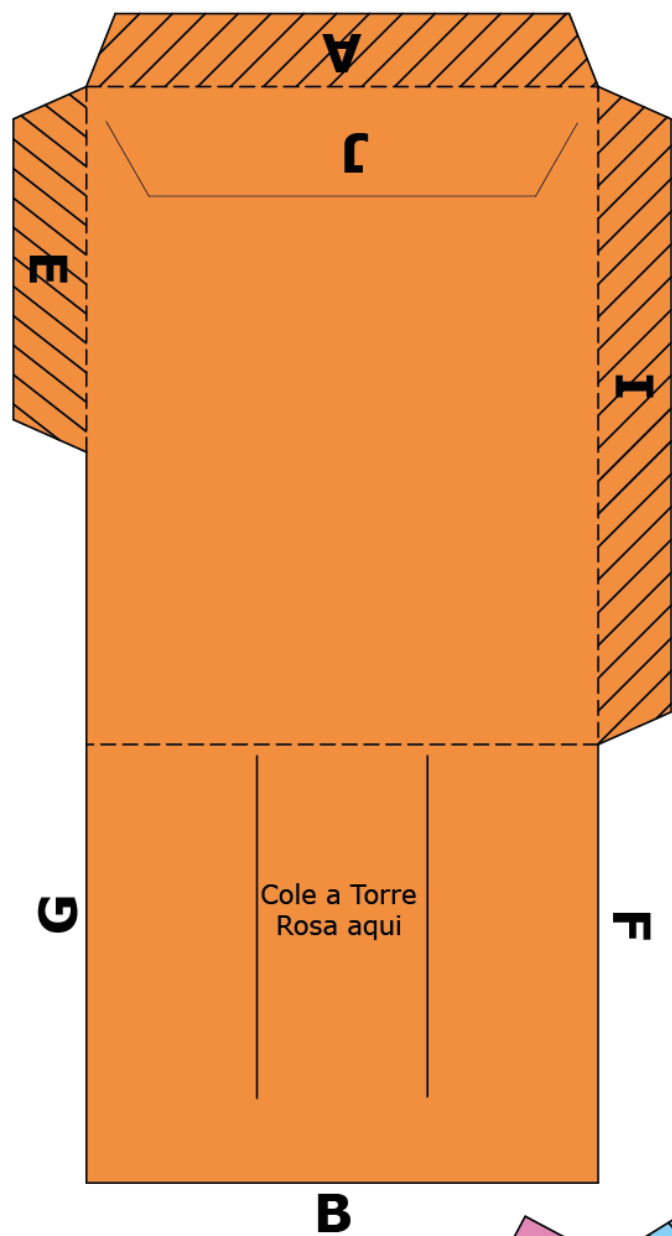


Animações_2

Casa

do Carl e da Ellie


(A Aventura está lá fora!)



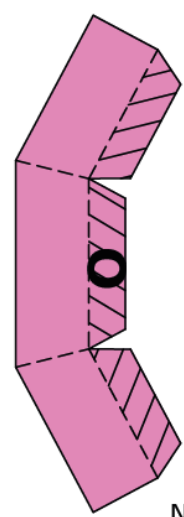
— Linha de Corte

- - - Dobra montanha

. . . Dobra vale

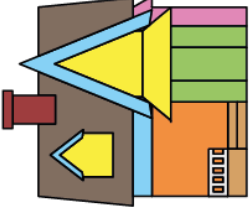
 Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

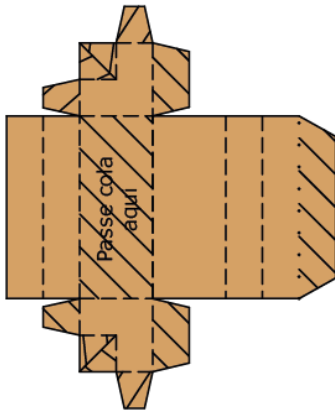


Casa do Carl e da Ellie

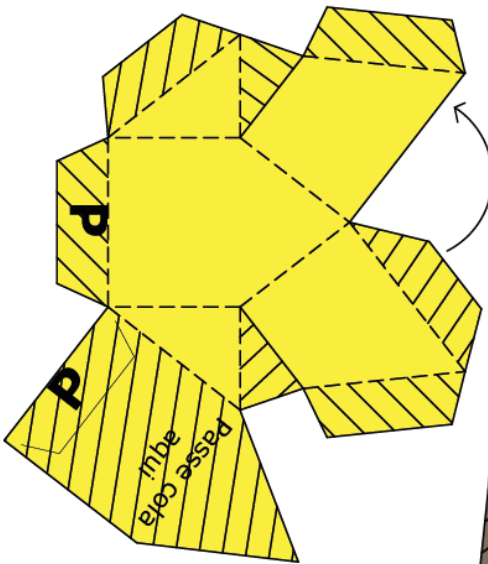
(A Aventura está lá fora!)



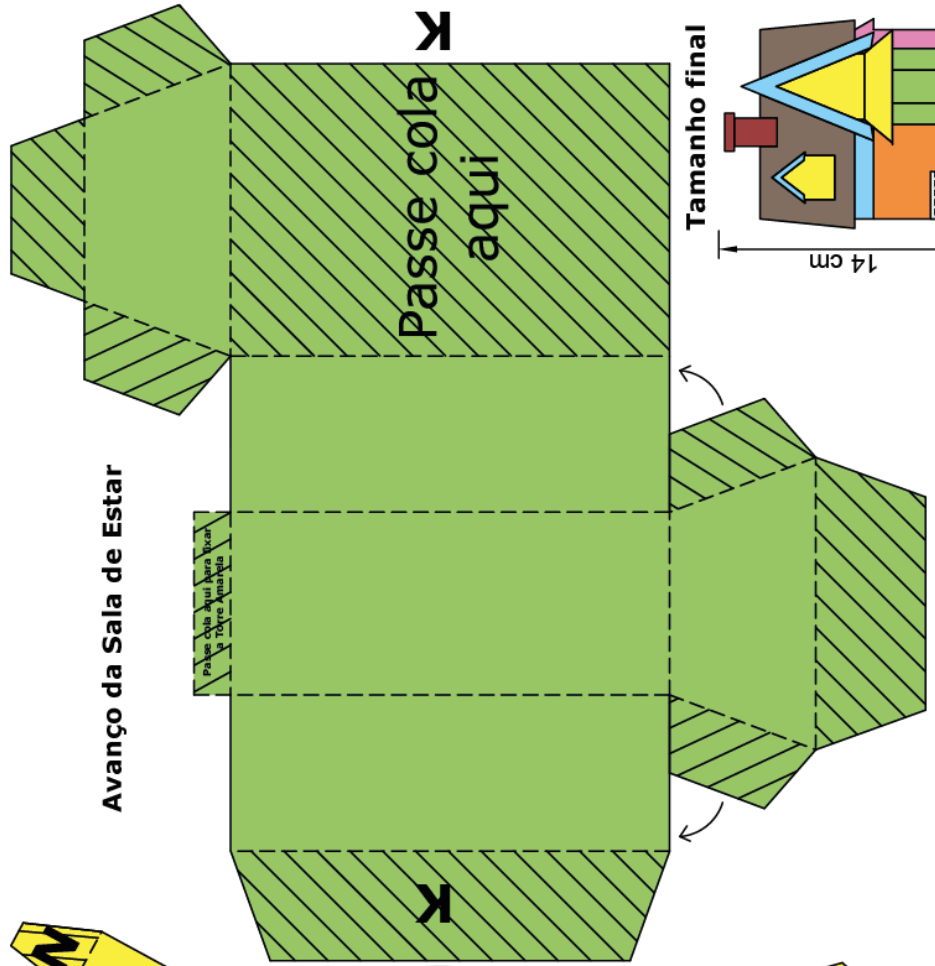
Escadinha



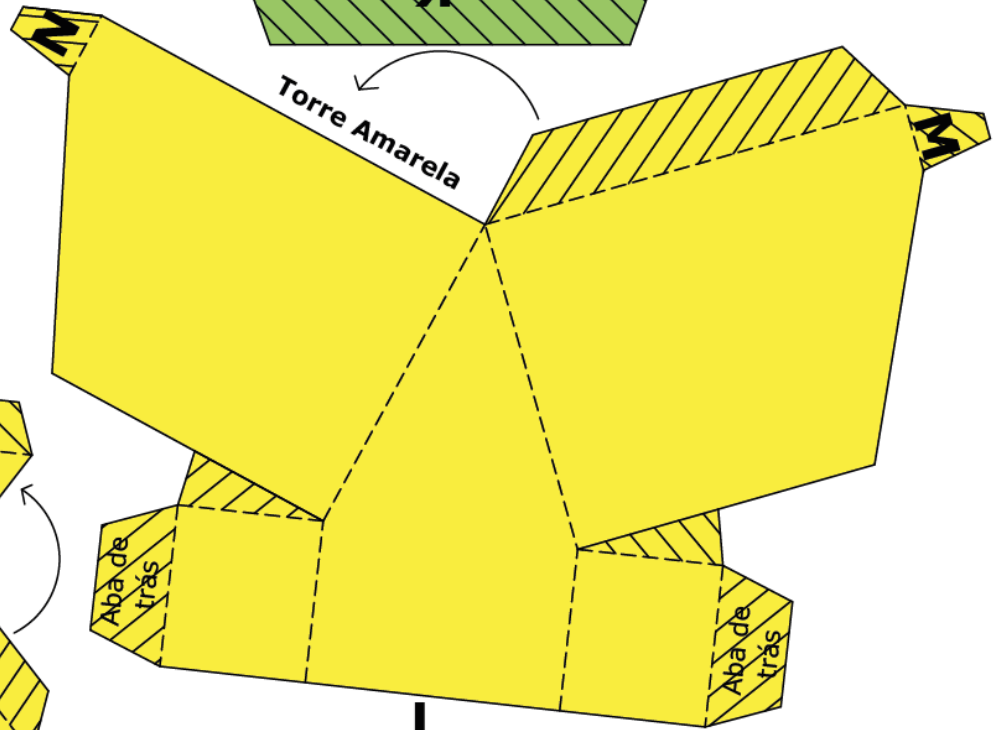
Puxadinho do Sótão



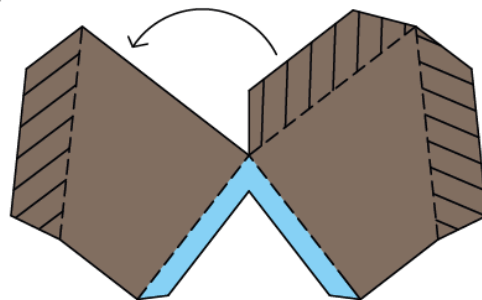
Avanço da Sala de Estar



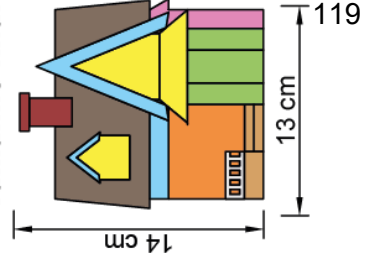
Torre Amarela



Telhado do Puxadinho do Sótão



Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
- Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças





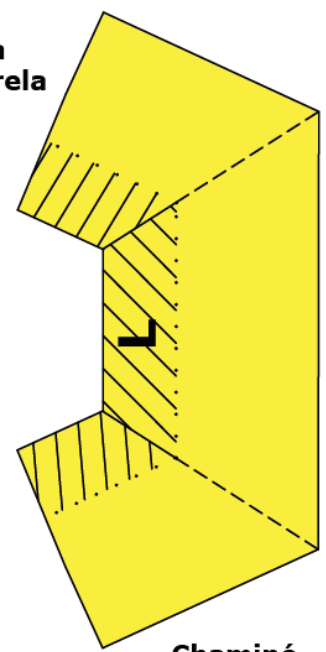
Animações_2

Casa

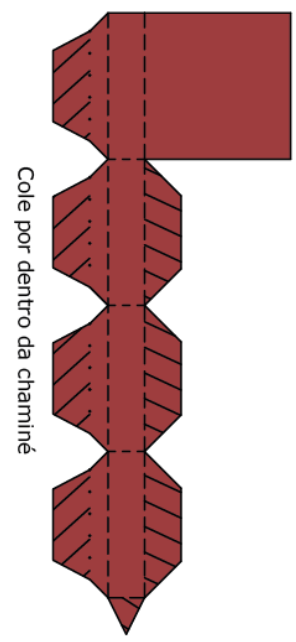
do Carl e da Ellie

(A Aventura está lá fora!)

Beiral da Torre Amarela

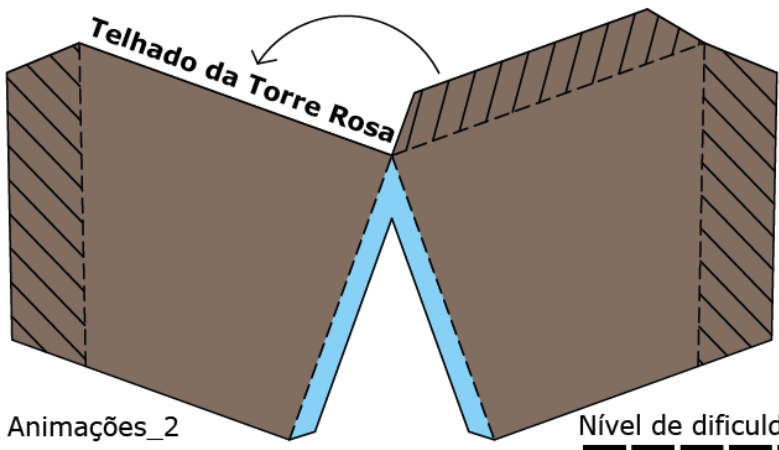
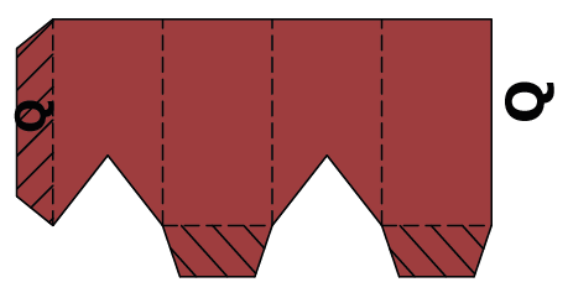
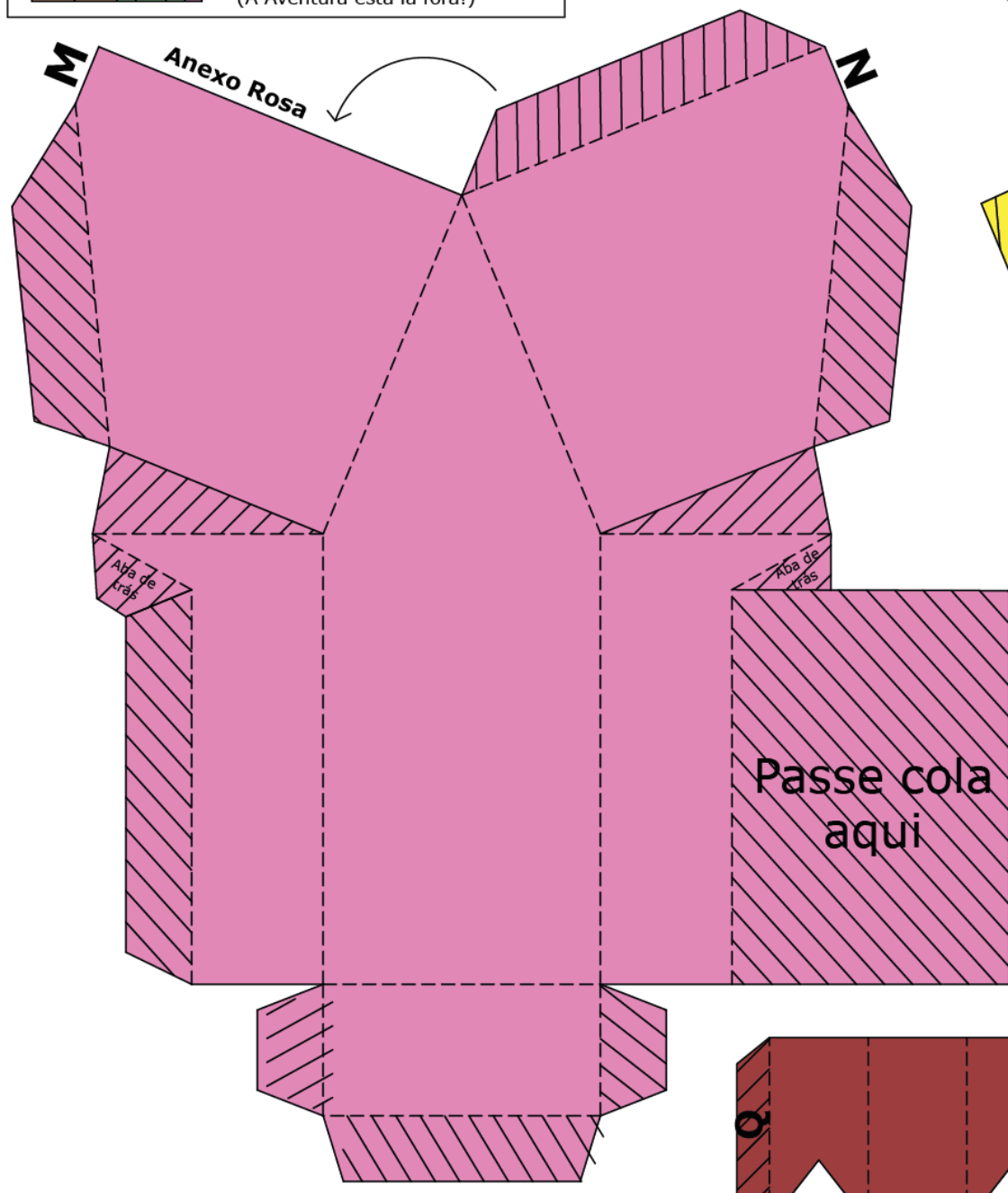


Chaminé

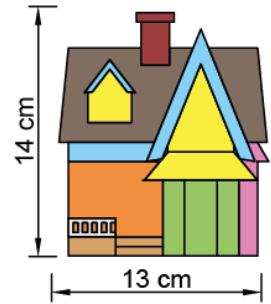


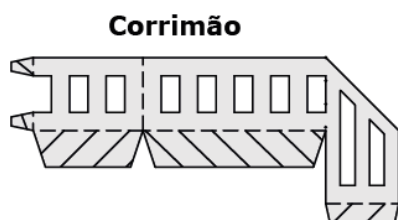
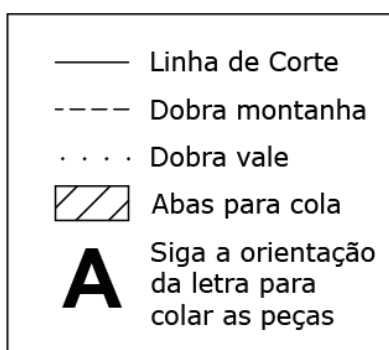
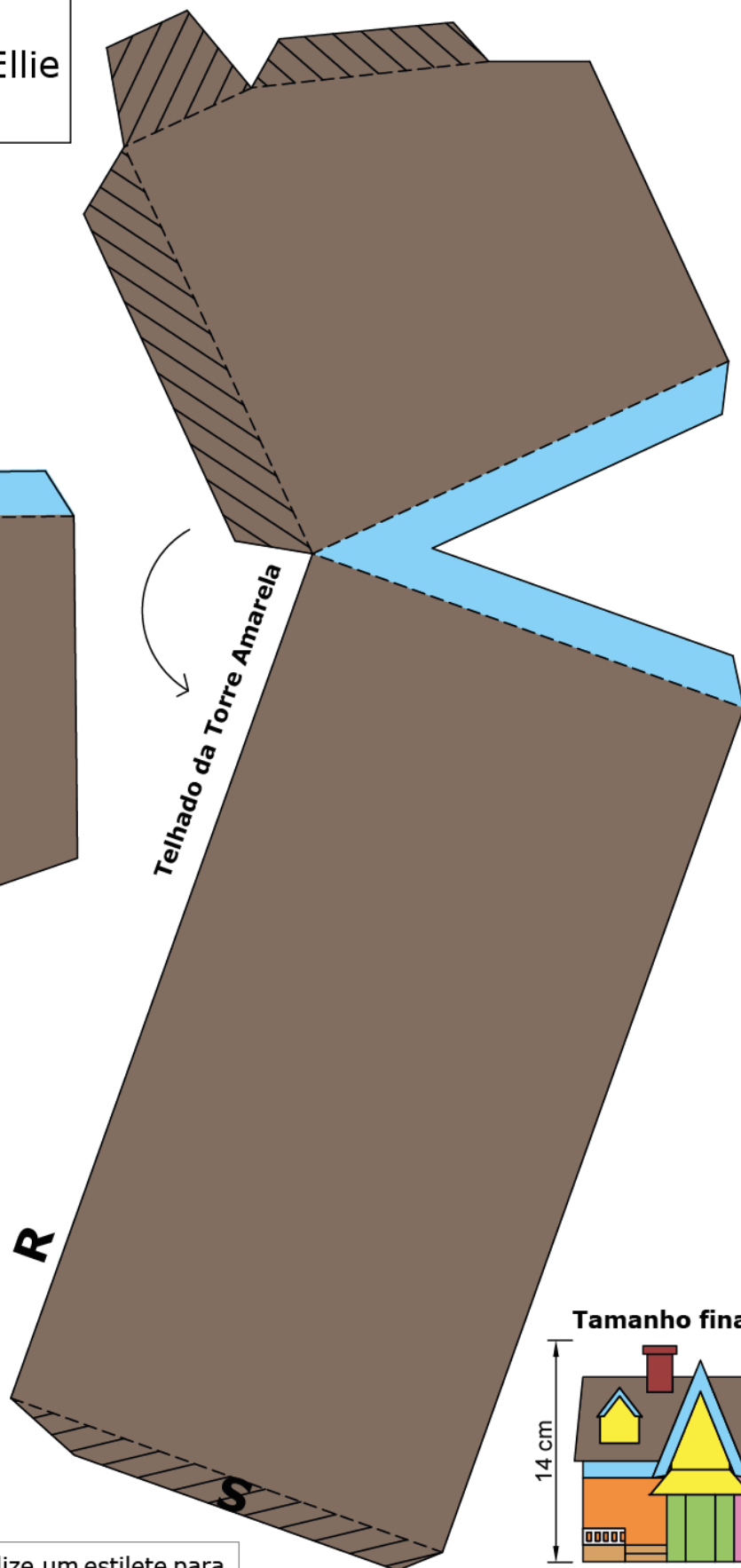
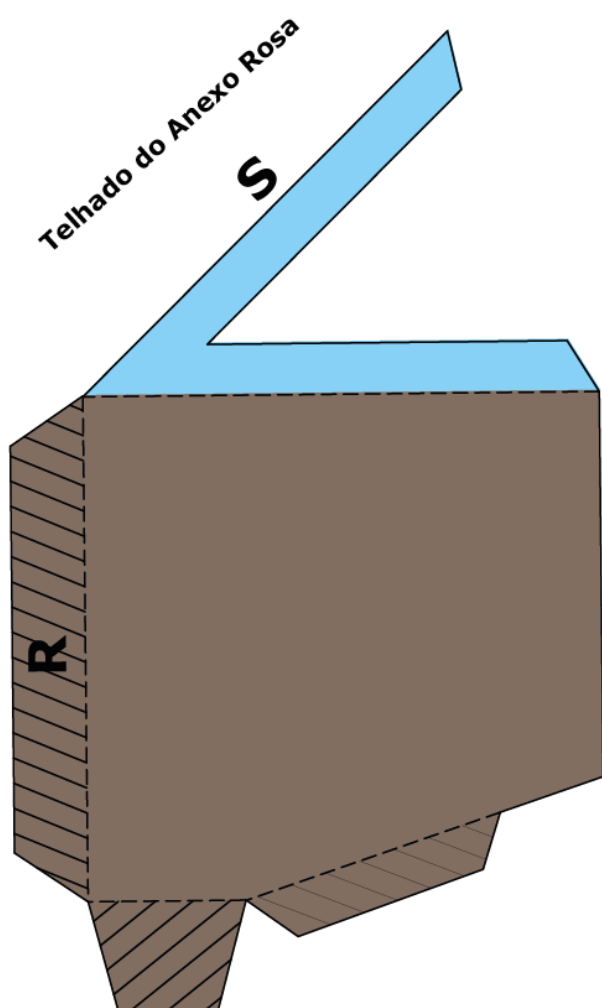
Cole por dentro da chaminé

Passe cola aqui

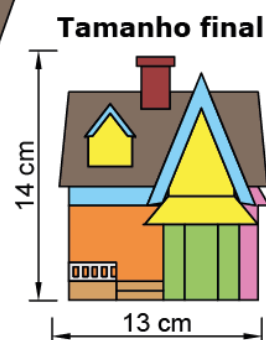


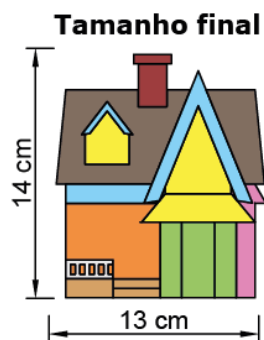
Tamanho final




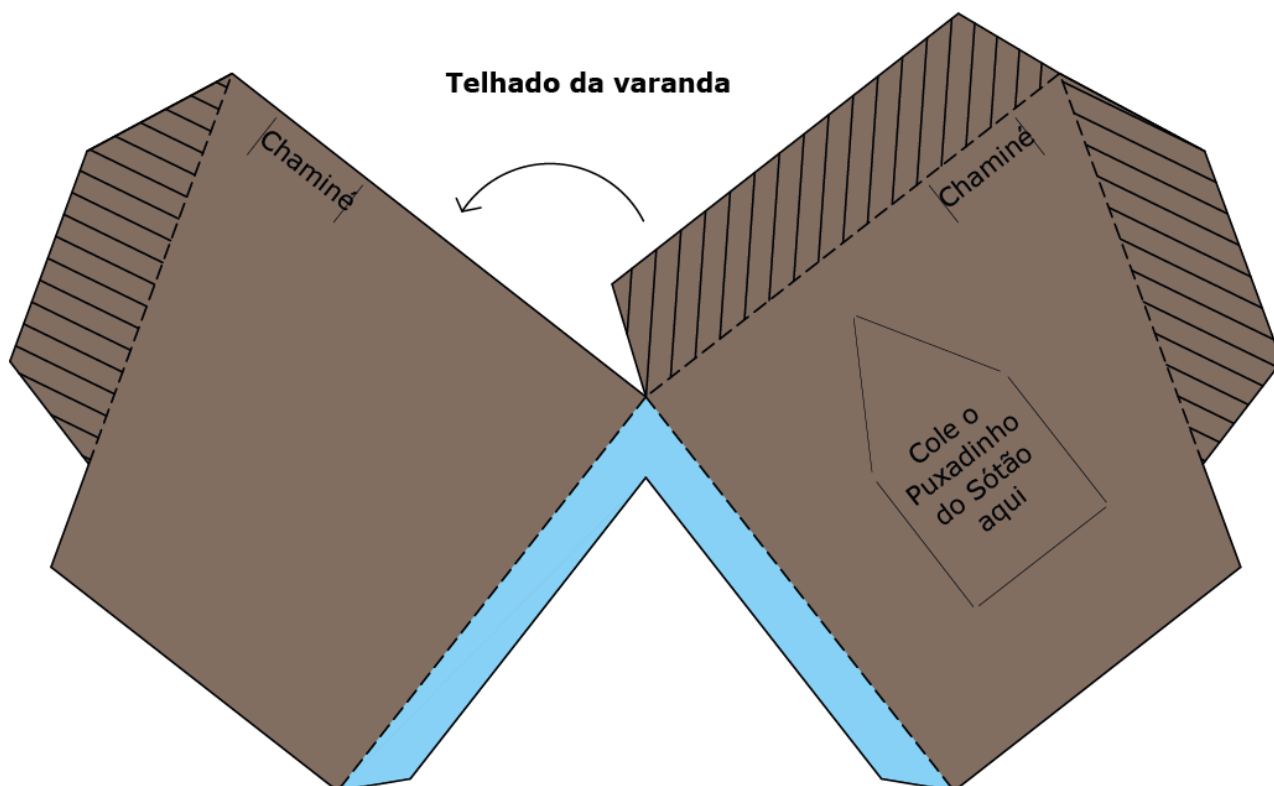


Utilize um estilete para cortar os detalhes do **Corrimão**





- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



Dicas para uma montagem mais fácil:

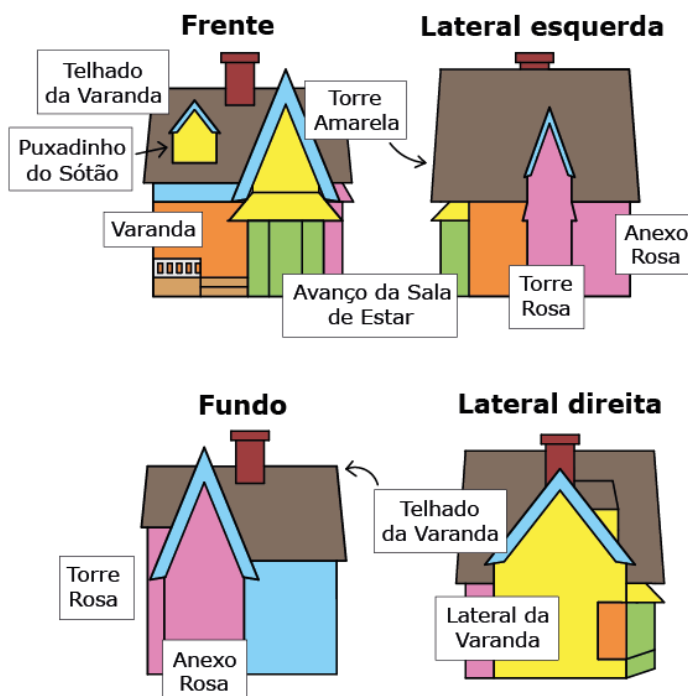
Passe um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Para **peças maiores**, é recomendada a utilização de **cola líquida**.

Identifique a localização de cada peça com o esquema ao lado. A **peça nomeada** tem o contorno mais grosso e o **lado da casa** em evidência está em **negrito**.

Deixe para colar as peças **Telhado da varanda**, **Telhado da Torre Amarela**, **Telhado do Anexo Rosa** e **Telhado da Torre Rosa**; **Escadinha** e **Corrimão** depois de toda a casa já estar montada.

Cole o **Puxadinho do Sótão** e a **Chaminé** por cima dos telhados.



Plantinhas_1

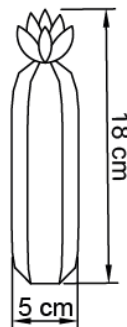



Cactos

Echinopsis chamaecereus

O famoso cacto amendoim

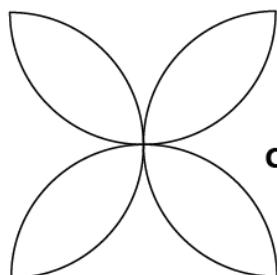
Tamanho final



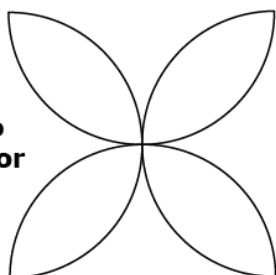
- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

Cole as flores menores por fora e as maiores por dentro. Um par de flores de cada tamanho para cada cacto.

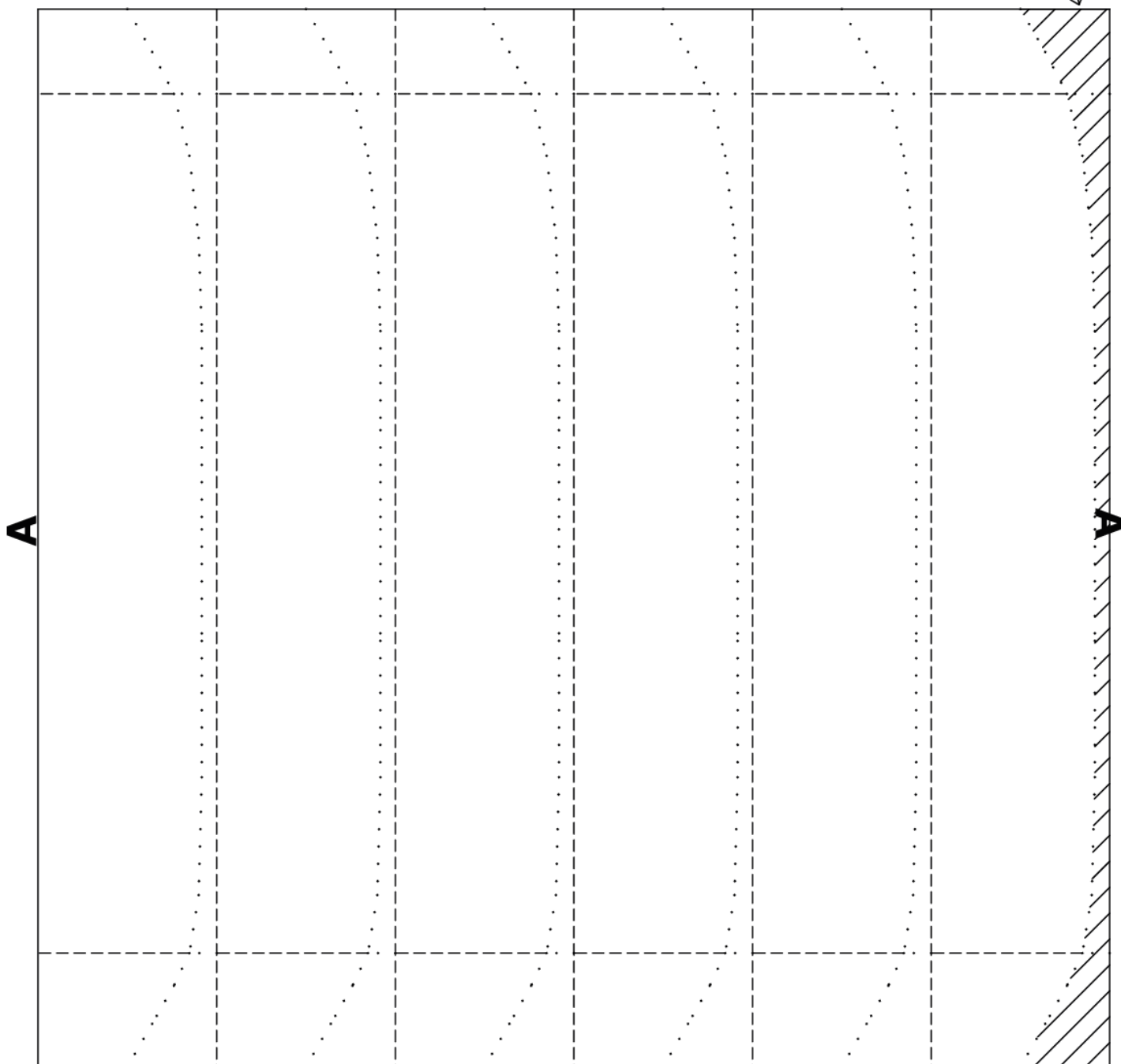


Flores do Cacto maior



Cacto maior

Passa cola no avesso



Plantinhas_1

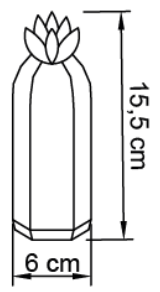



Cactos

Echinopsis chamaecereus

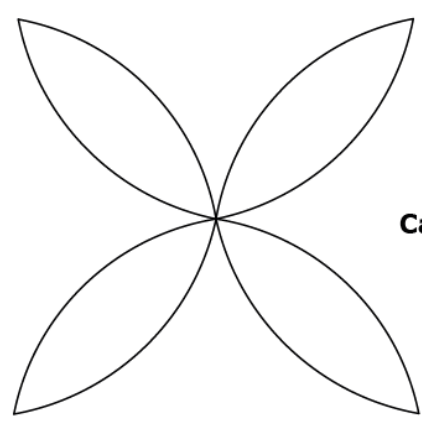
O famoso cacto amendoim

Tamanho final

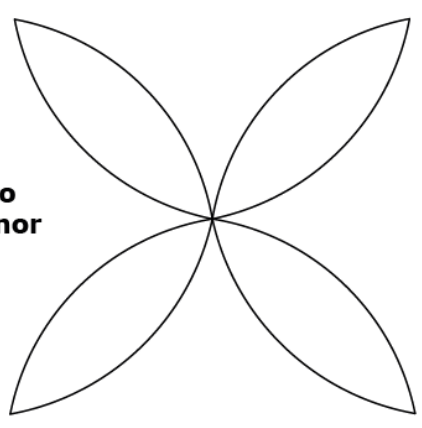


- Linha de Corte
- - - - Dobra montanha
- Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

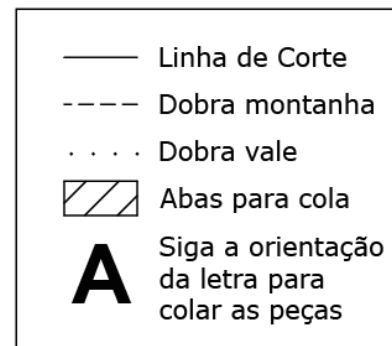


Flores do Cacto menor

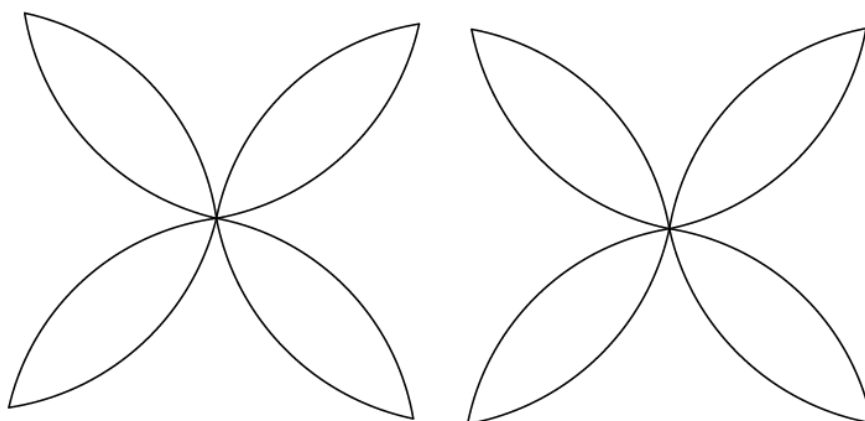


Cole as flores menores por fora e as maiores por dentro.
Um par de flores de cada tamanho para cada cacto.

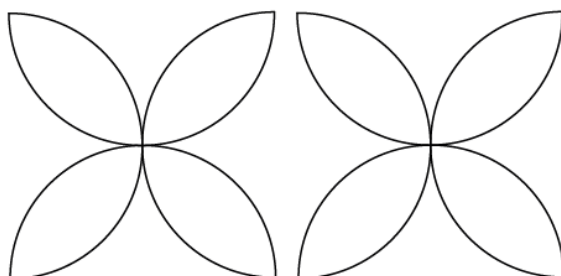
Cacto menor



Flores do Cacto maior



Flores do Cacto menor



Cole as flores menores por fora e as maiores por dentro.
Um par de flores de cada tamanho para cada cacto.

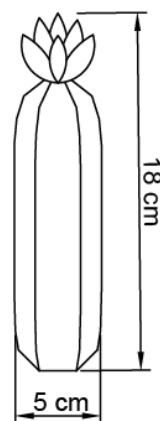
Dicas para uma montagem mais fácil:

Passe um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Os Cactos são construídos com **dobras curvas**, conceito desenvolvido pelo matemático **Jun Mitani**.

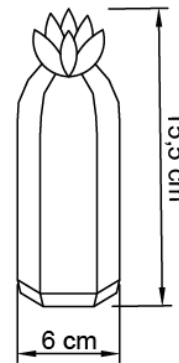
Tenha paciência com as dobras curvas! É preciso dobrar o papel algumas vezes até que ele se molde no formato desejado. Reforce as dobras em toda a extensão do modelo e o papel responderá.

Tamanho final



Cacto maior

Tamanho final



Cacto menor

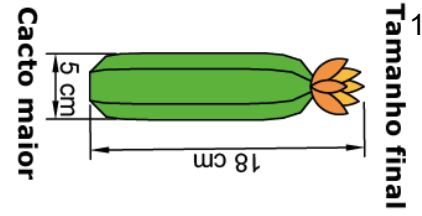
Plantinhas_1



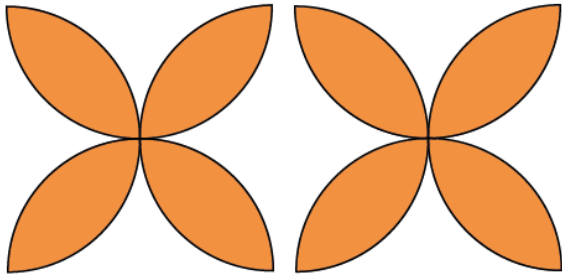
Cactos

Echinopsis chamaecereus

O famoso cacto amendoim



Flores do Cacto menor

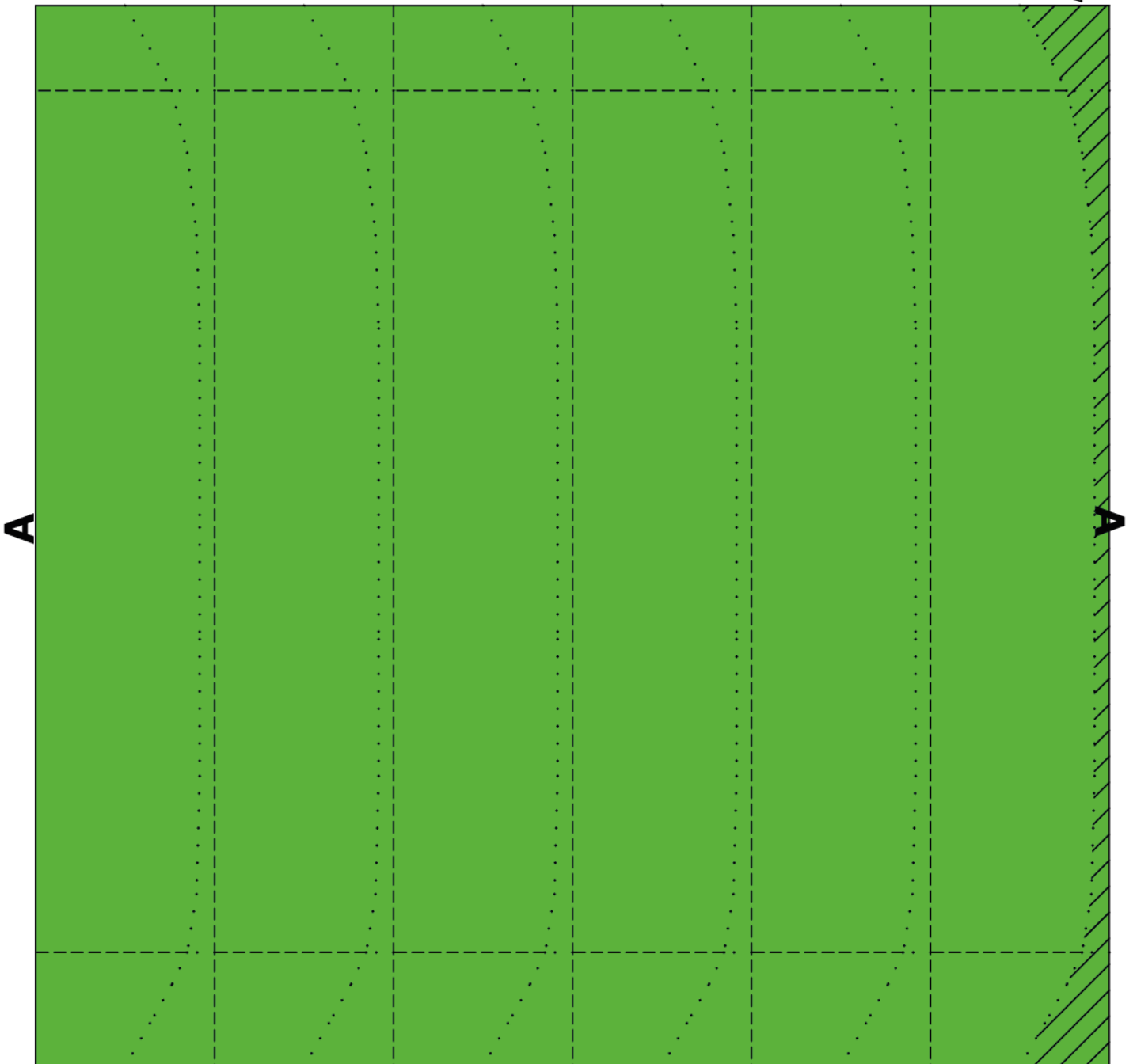


Flores do Cacto maior



Cacto maior

Passe cola no avesso



Plantinhas_1

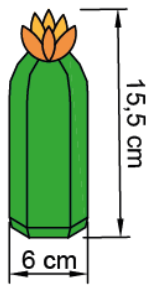


Cactos





Echinopsis chamaecereus

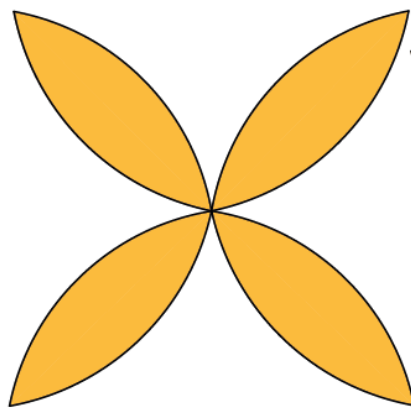
O famoso cacto amendoim

Tamanho final

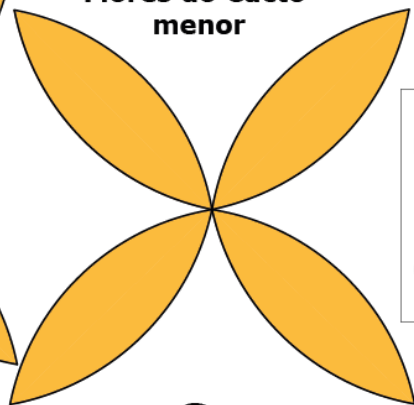


Cacto menor

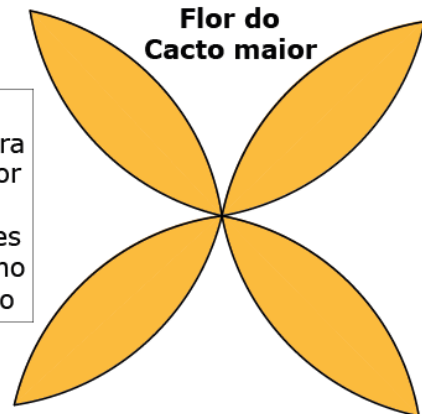
-  Linha de Corte
-  Dobra montanha
-  Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



Flores do Cacto menor

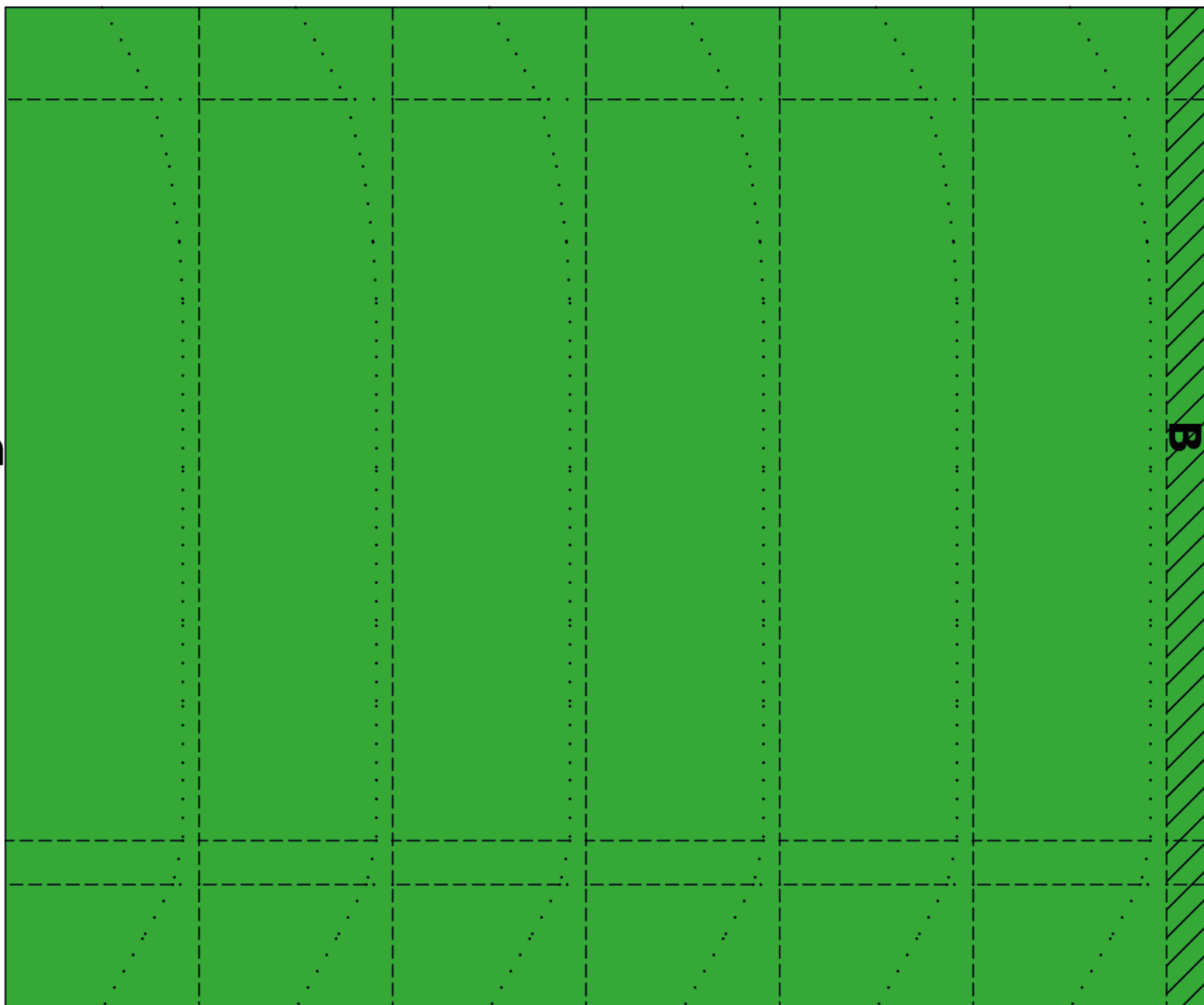


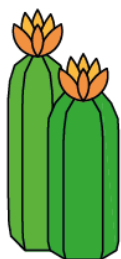
Cole as flores menores por fora e as maiores por dentro. Um par de flores de cada tamanho para cada cacto



Flor do Cacto maior

Cacto menor





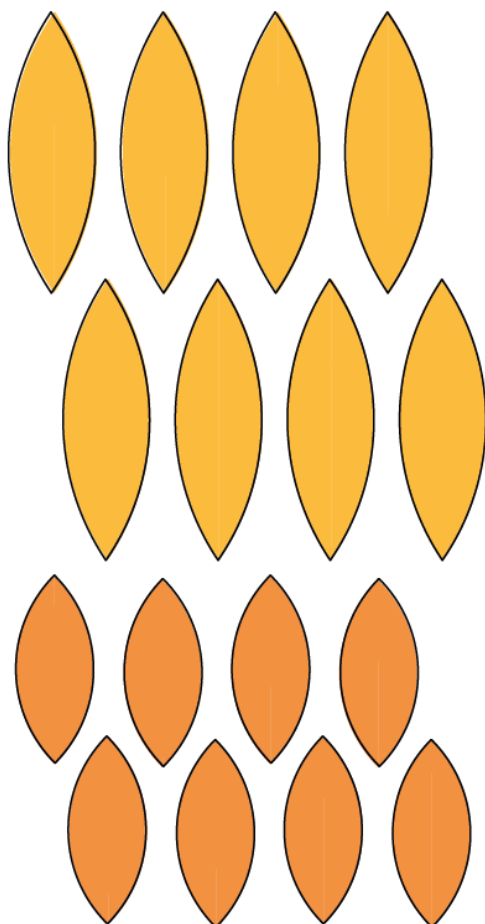
Plantinhas_1

Cactos

Echinopsis chamaecereus

O famoso cacto amendoim

Pétalas da Flor do Cacto maior



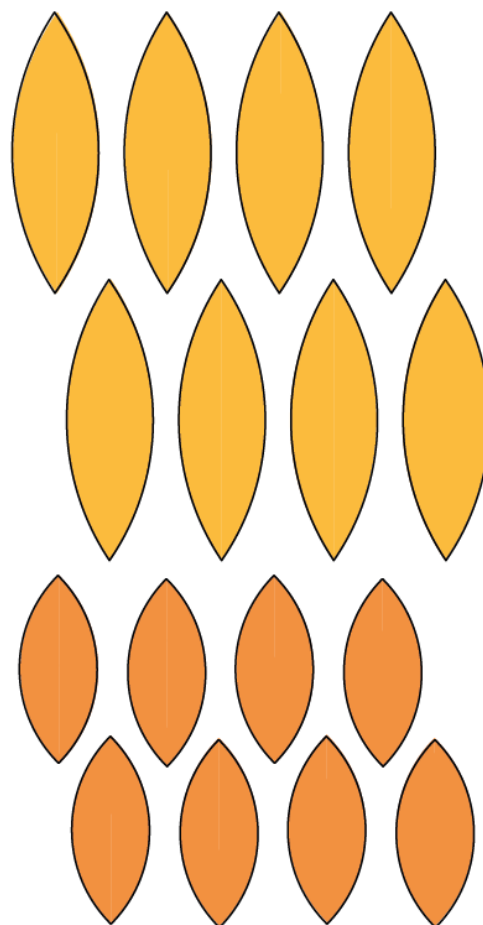
Dicas para uma montagem mais fácil:


Passe um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Os Cactos são construídos com **dobras curvas**, conceito desenvolvido pelo matemático **Jun Mitani**.

Tenha paciência com as dobras curvas! É preciso dobrar o papel algumas vezes até que ele se molde no formato desejado. Reforce as dobras em toda a extensão do modelo e o papel responderá.

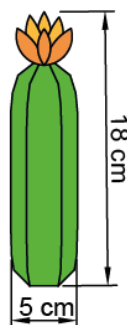
Pétalas da Flor do Cacto menor



- Linha de Corte
- - - - - Dobra montanha
- Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

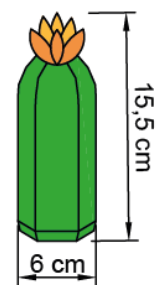
As pétalas individuais são coladas do outro lado das pétalas em conjunto para deixar ambos os lados coloridos.

Tamanho final



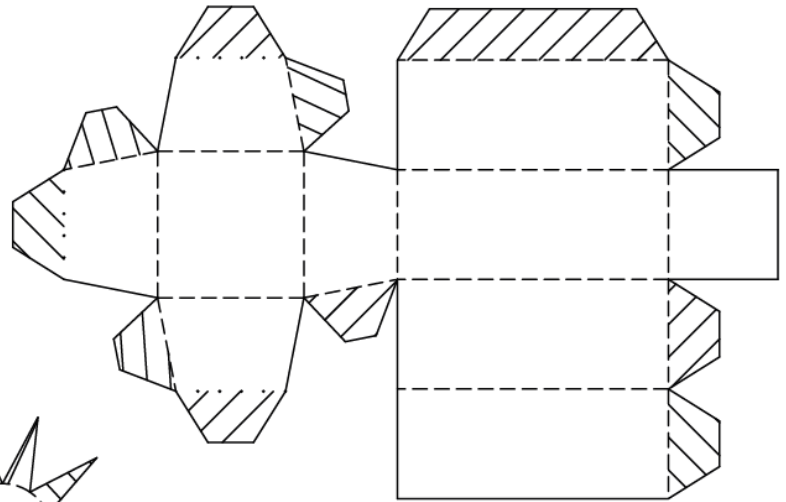
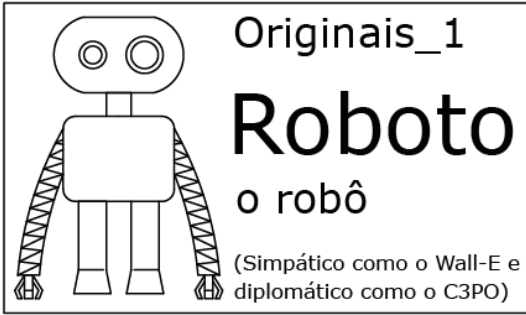
Cacto maior

Tamanho final

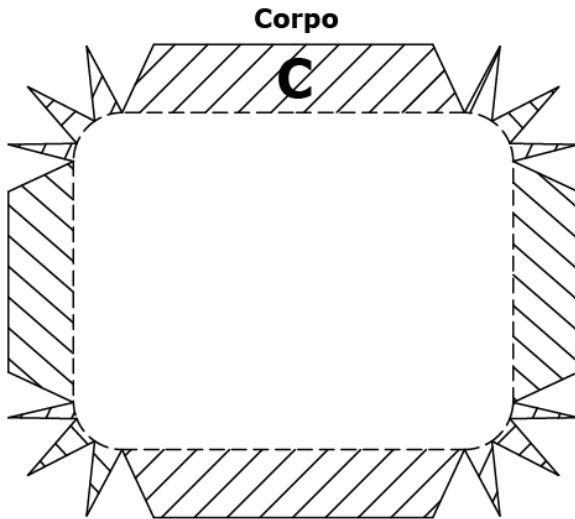


Cacto menor



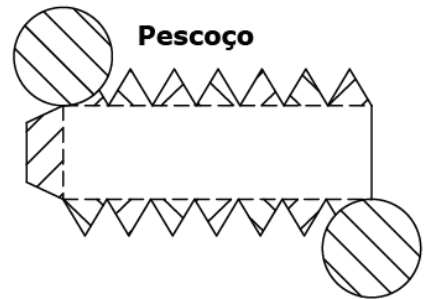
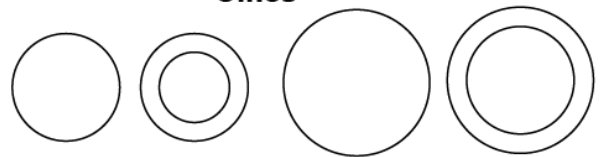


Perna direita

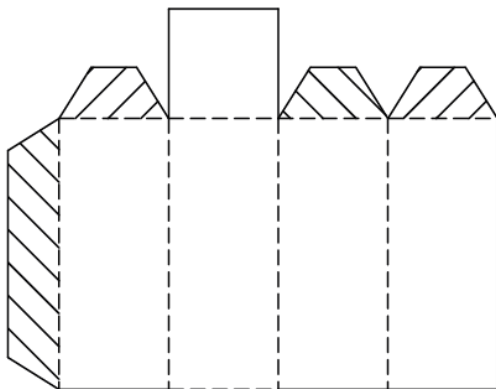


Corpo

Olhos

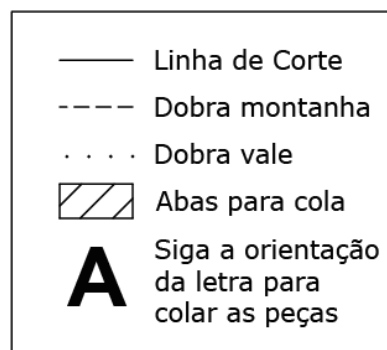
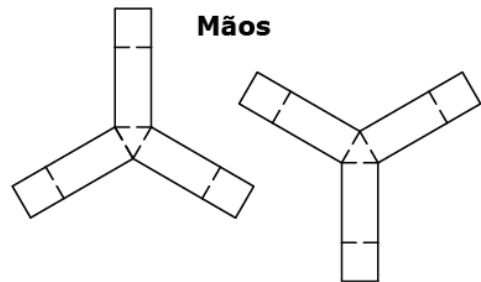


Pescoço

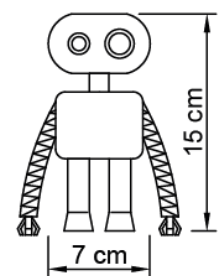


Perna esquerda

Mãos



Tamanho final

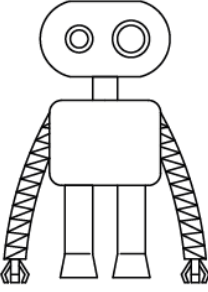
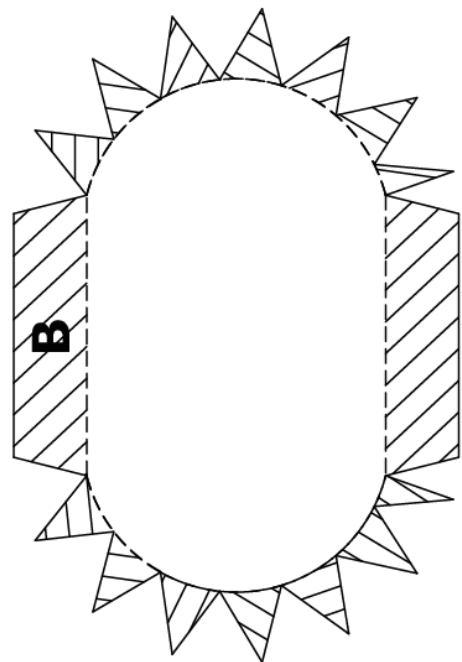
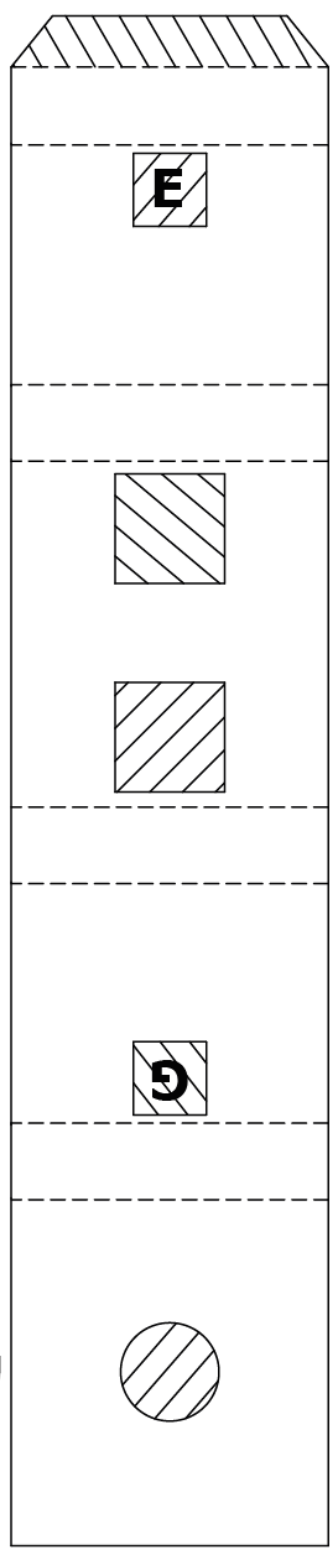


Originais_1

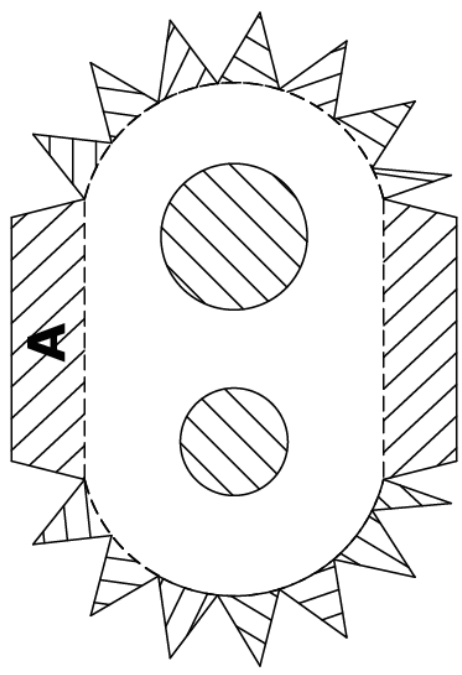
Roboto

o robô

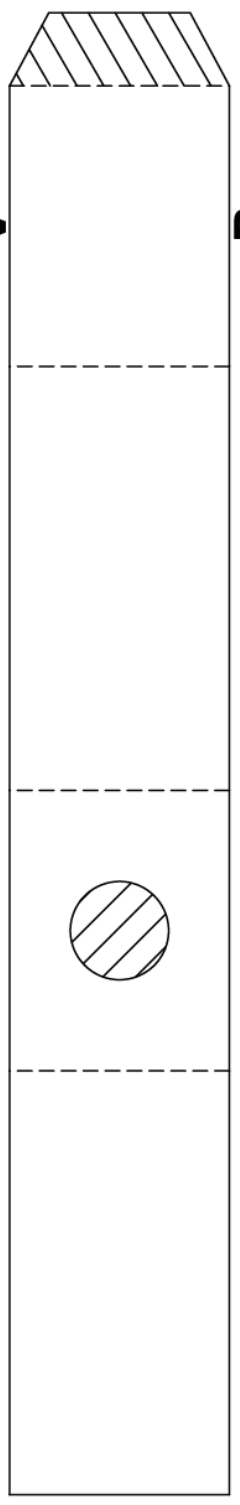
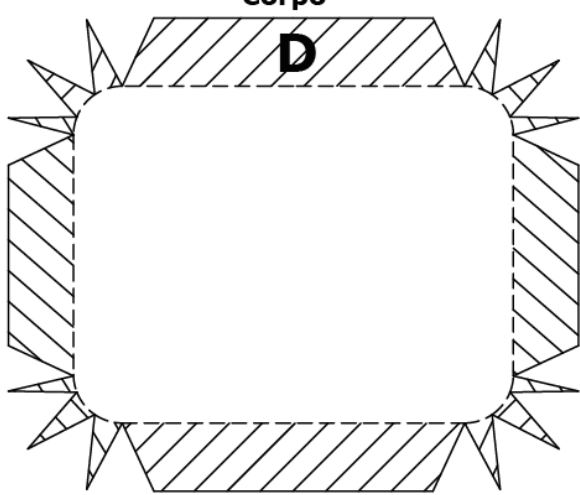
(Simpático como o Wall-E e diplomático como o C3PO)

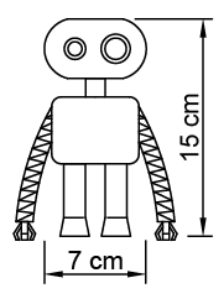
Cabeça

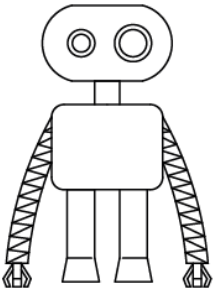


Corpo



Tamanho final





Originais_1

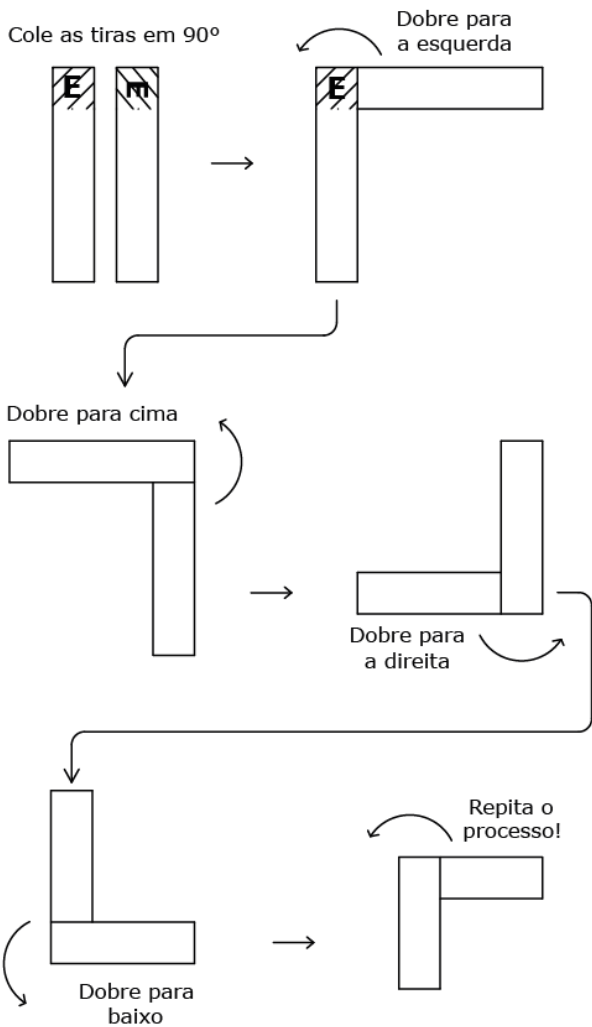
Roboto

o robô

(Simpático como o Wall-E e diplomático como o C3PO)

Como montar os braços:

Primeiro, cole as tiras **F** e **H** nas tiras **E** e **G** para deixá-las maiores e criar cada braço do Roboto! Depois:



Braço direito


Braço esquerdo

E **F** **π**

F **π**

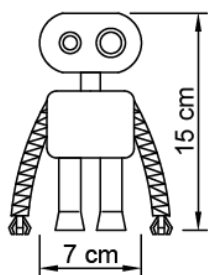
G **H** **I**

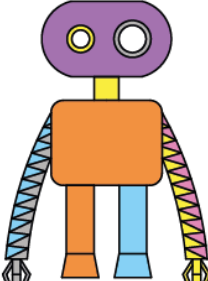
H **I**

- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

Tamanho final



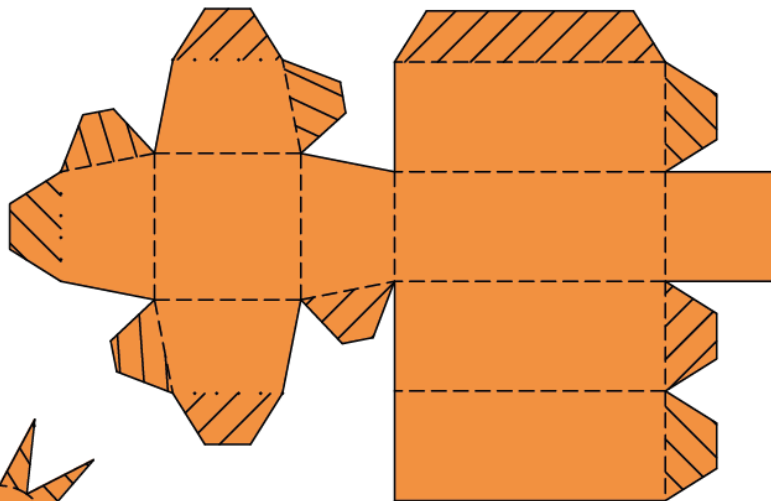


Originais_1

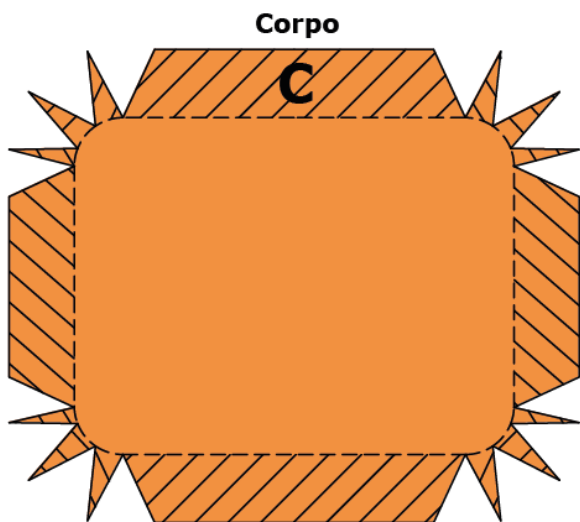
Roboto

o robô

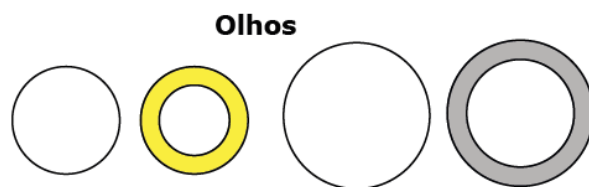
(Simpático como o Wall-E e diplomático como o C3PO)



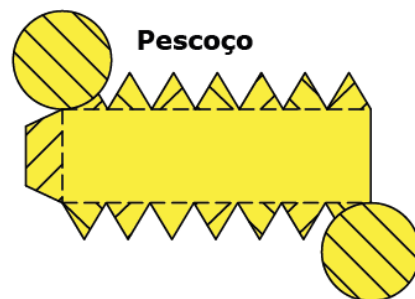
Perna direita



Corpo

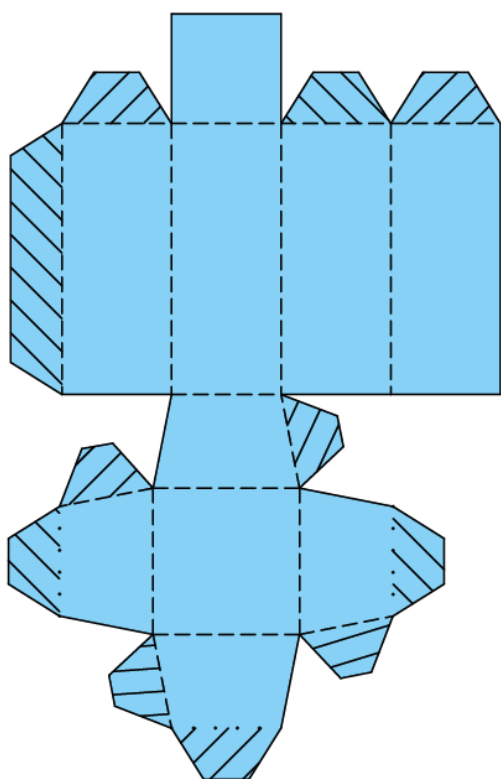


Olhos

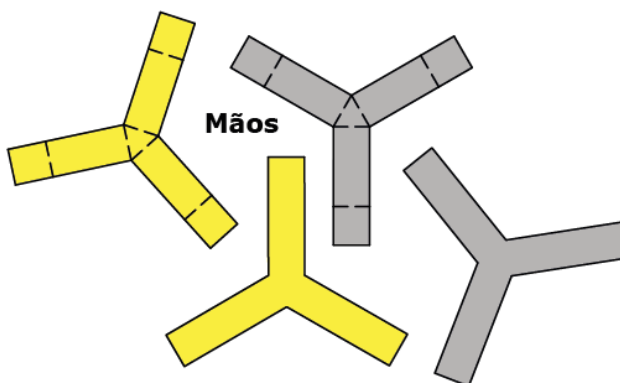


Pescoço


Cole as mãos lisas no verso das outras para deixar os dois lados coloridos.



Perna esquerda

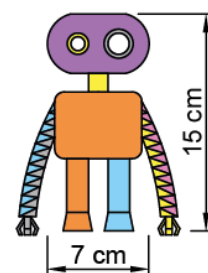


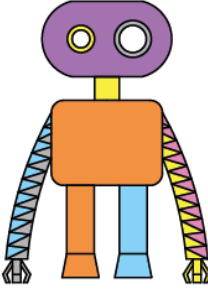
Mãos

— Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 . . . Dobra vale
 Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

Tamanho final



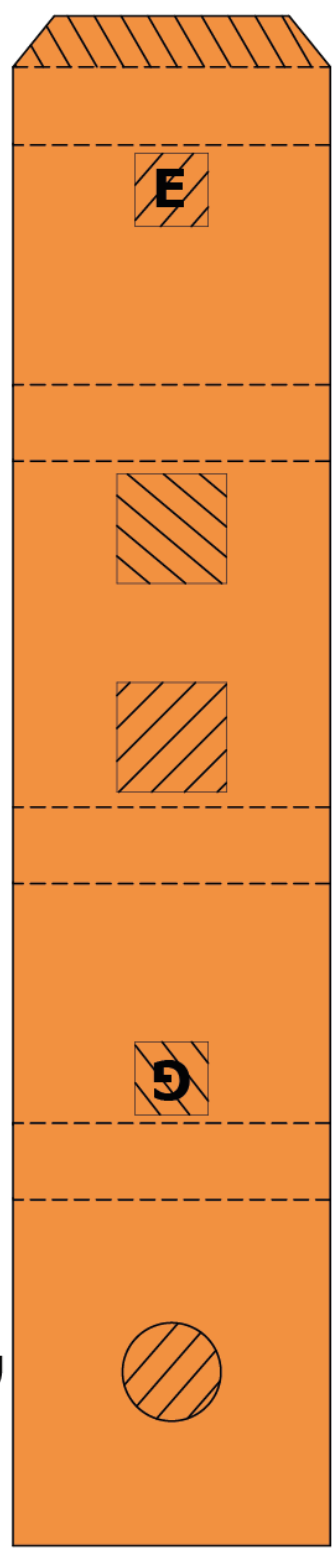


Originais_1

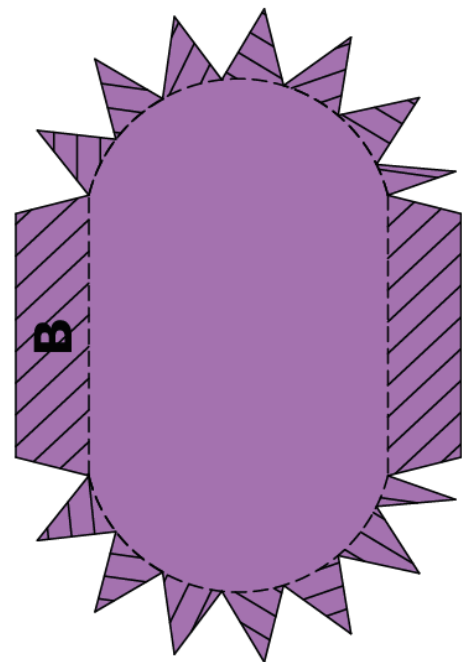
Roboto

o robô

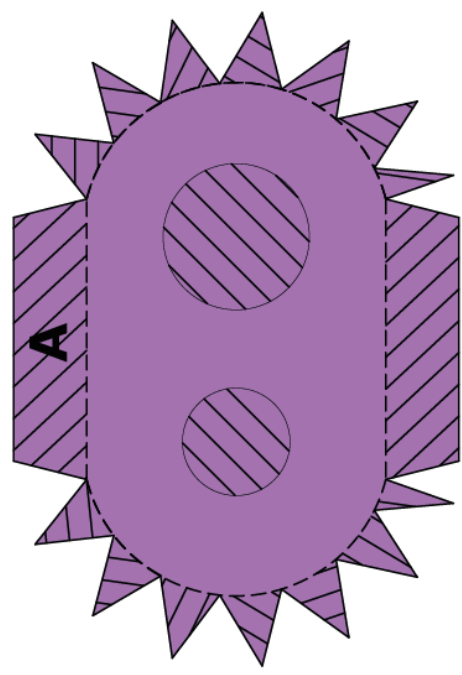
(Simpático como o Wall-E e diplomático como o C3PO)



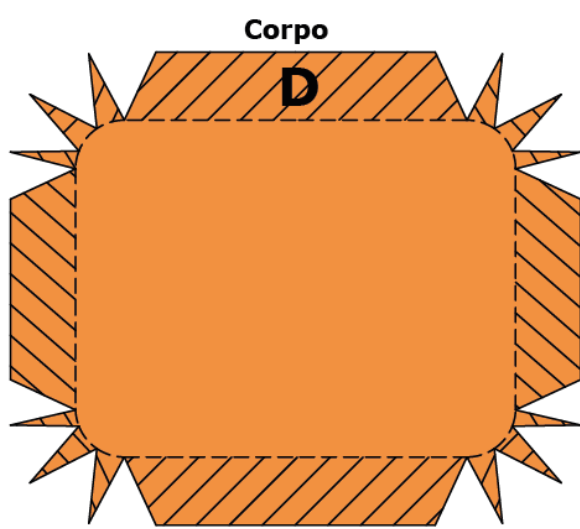
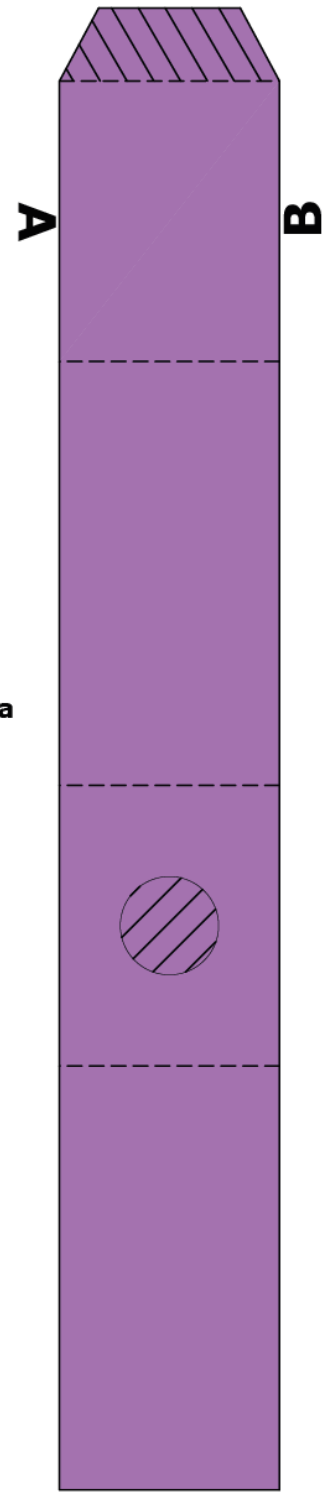
Corpo



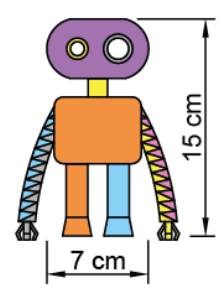
Cabeça

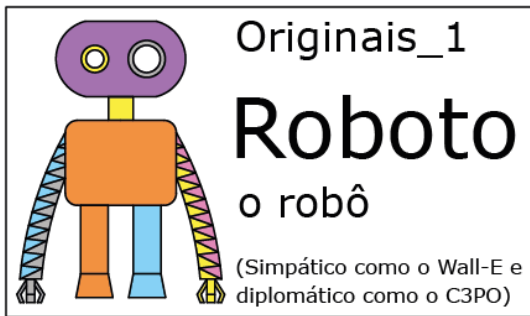


Corpo



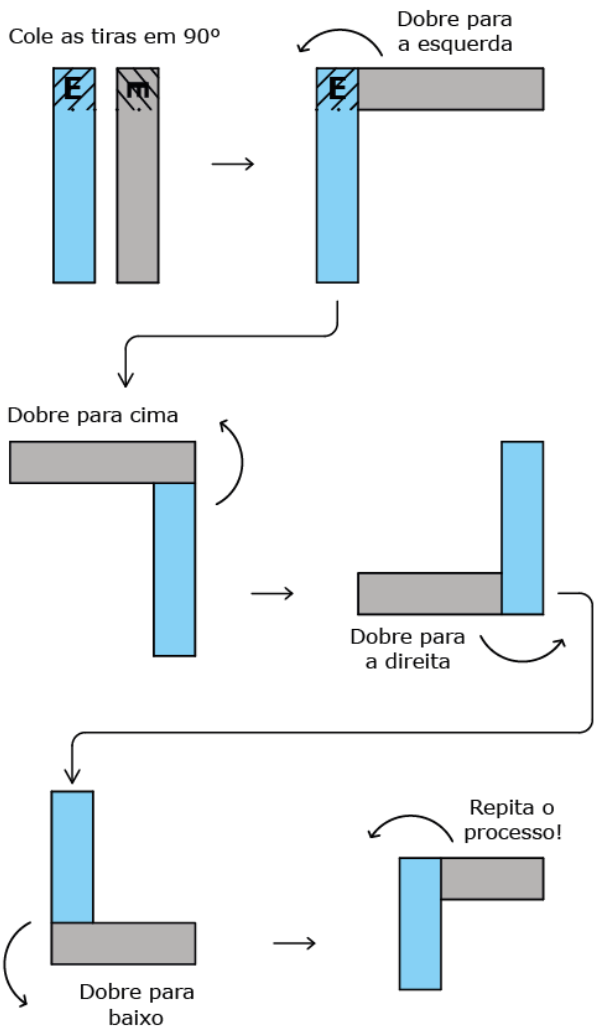
Tamanho final





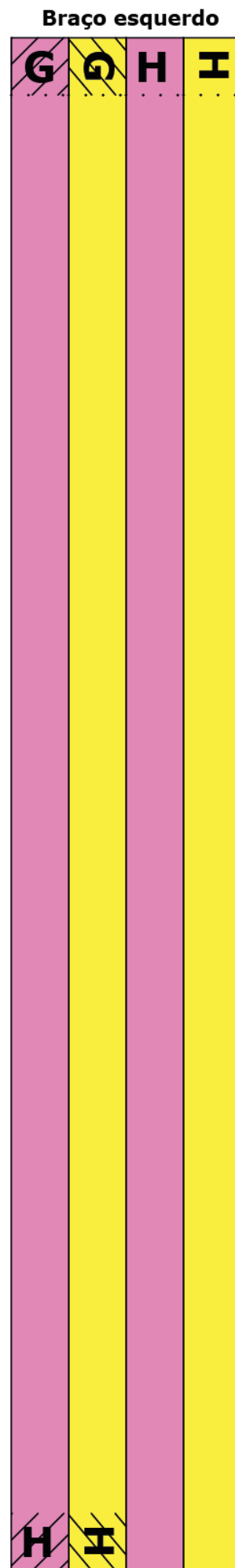
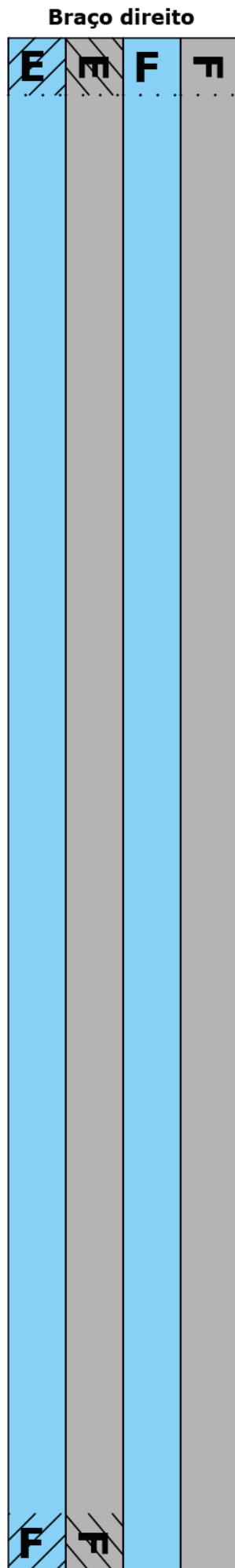
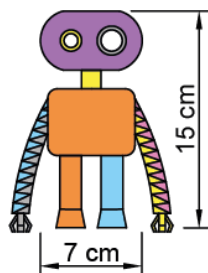
Como montar os braços:

Primeiro, cole as tiras **F** e **H** nas tiras **E** e **G** para deixá-las maiores e criar cada braço do Roboto! Depois:



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
- Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

Tamanho final






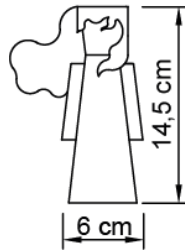
Figura Humana_2




Merida

de DunBroch

(Quando a Pixar resolveu fazer um filme de princesa)

Tamanho final



-  Linha de Corte
-  Linha de Dobra
-  Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças

C Linha de referência para colar o braço

Experimente colar os braços em posições diferentes!

B Linha de referência para colar o braço

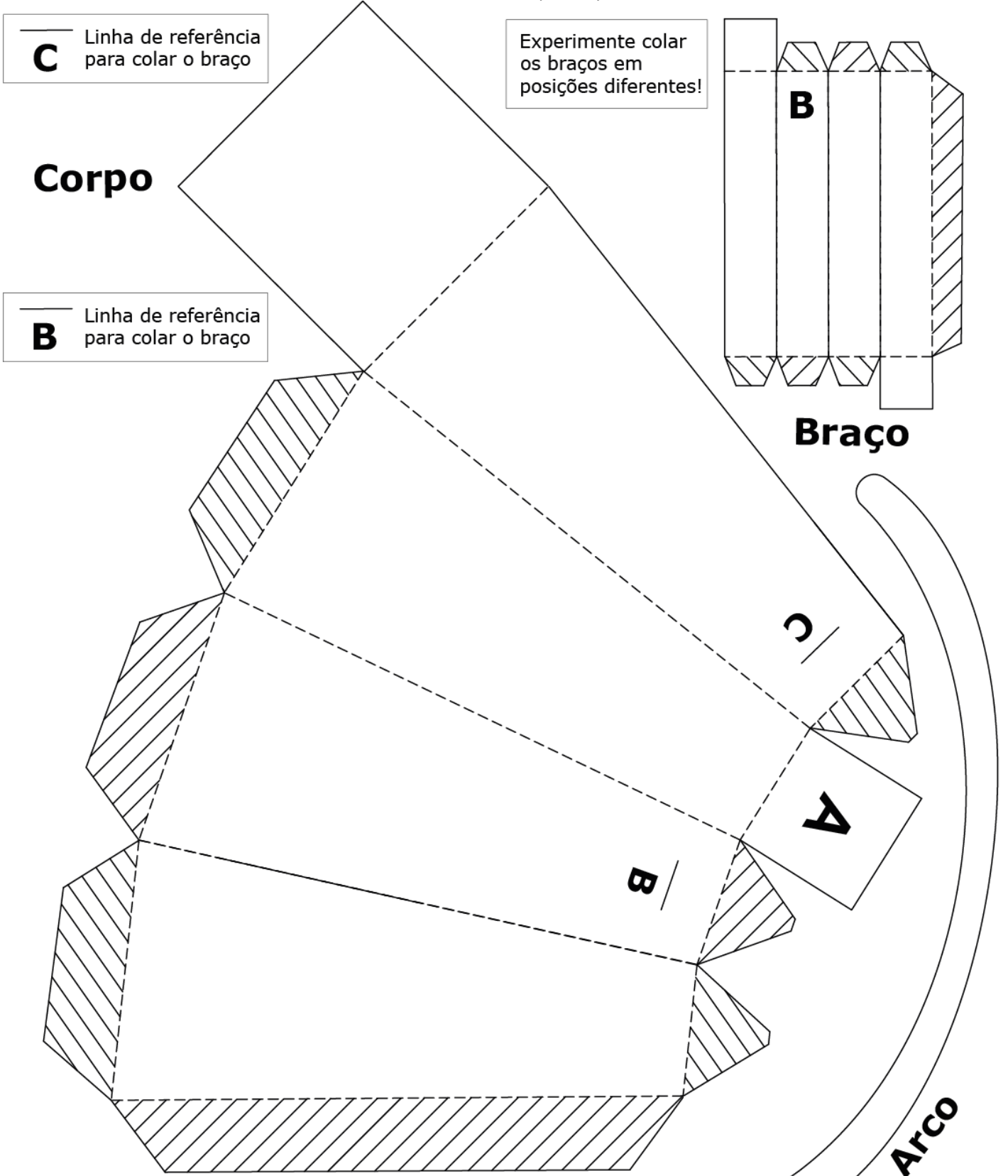
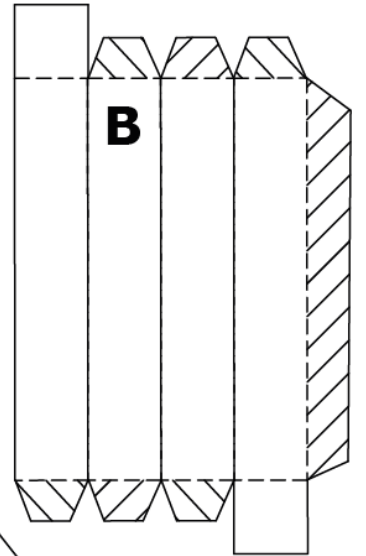
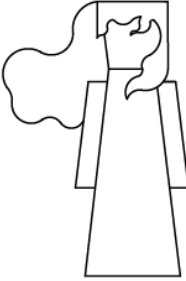


Figura Humana_2

Nível de dificuldade

Merida_folha1

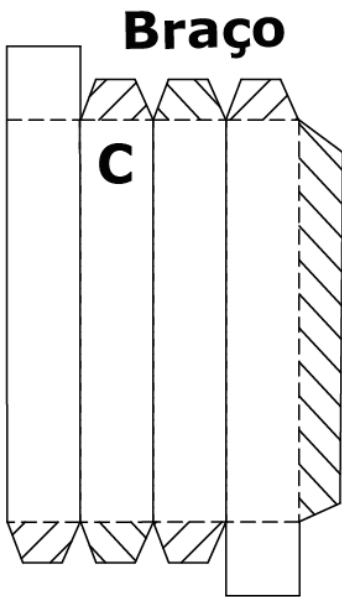
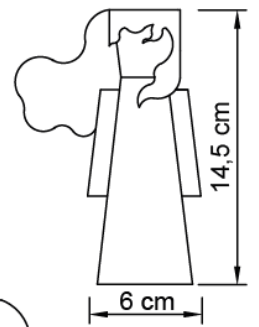
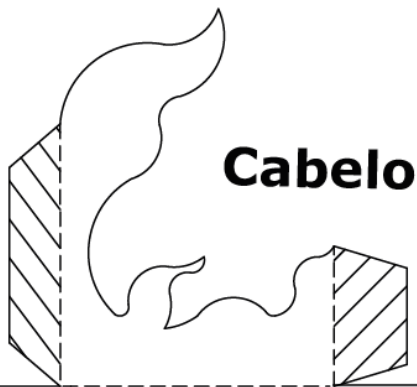
Figura Humana_2



Merida

de DunBroch

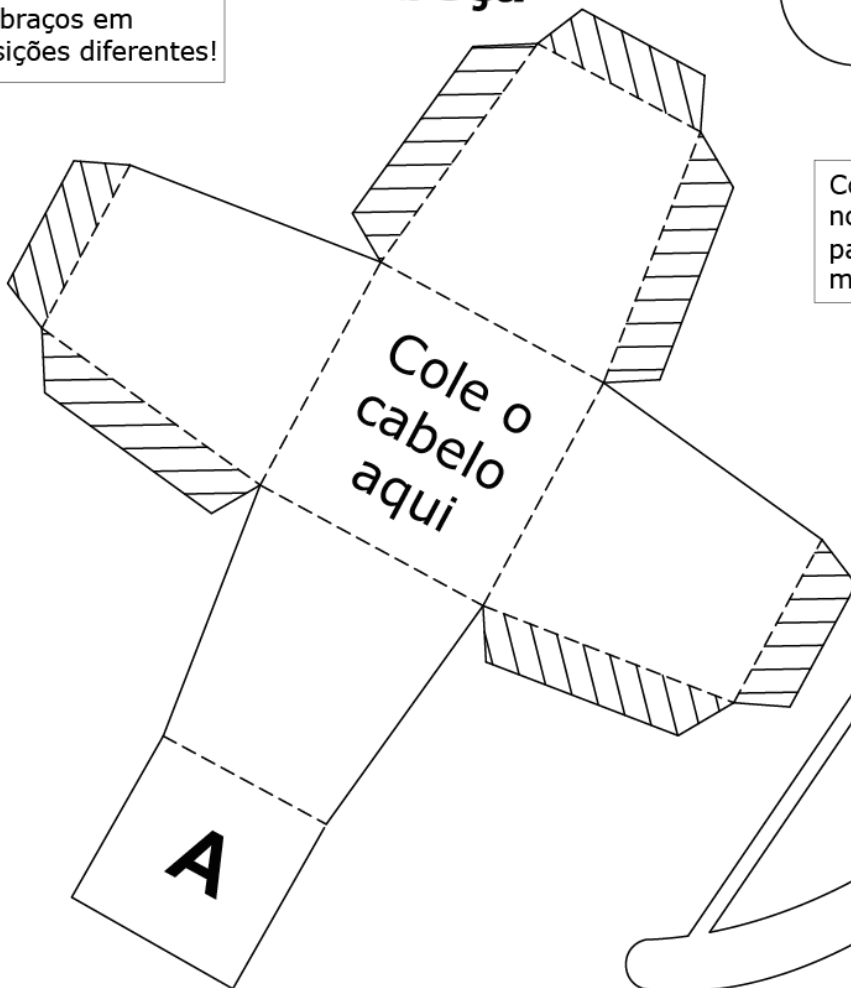
(Quando a Pixar resolveu fazer um filme de princesa)



O cabelo pode ser encaixado ou colado em cima da cabeça

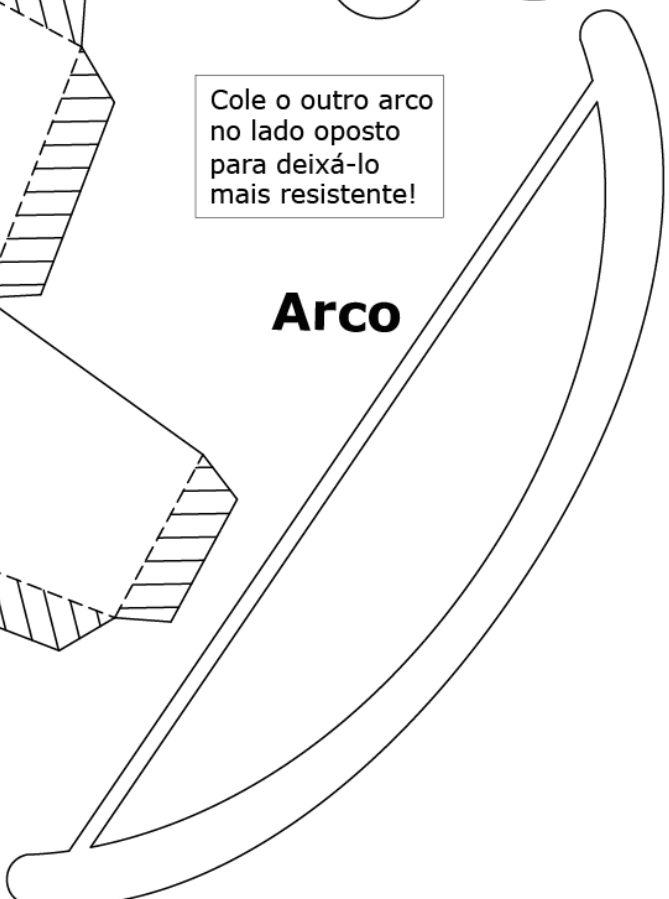
Experimente colar os braços em posições diferentes!

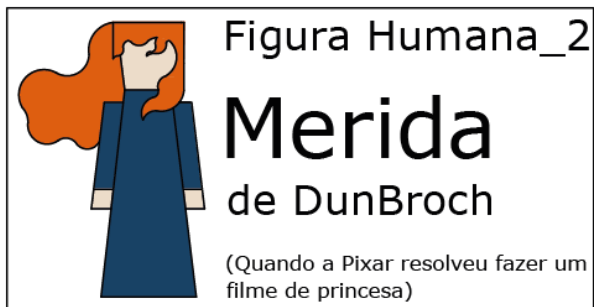
Cabeça



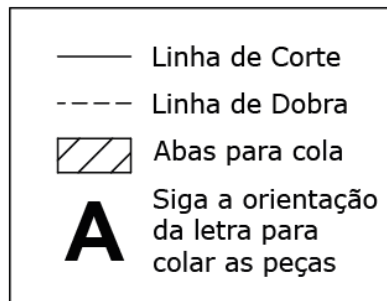
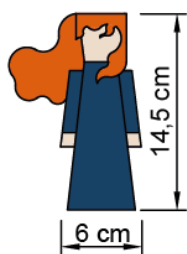
Cole o outro arco no lado oposto para deixá-lo mais resistente!

Arco





Tamanho final

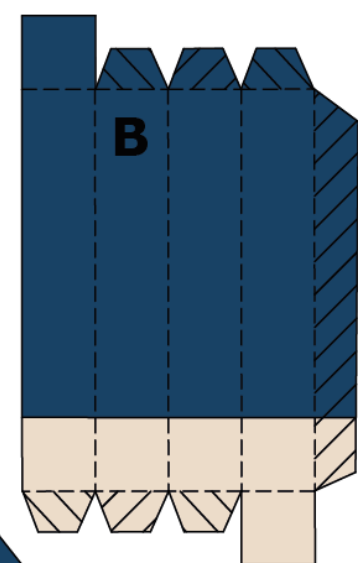


C Linha de referência para colar o braço

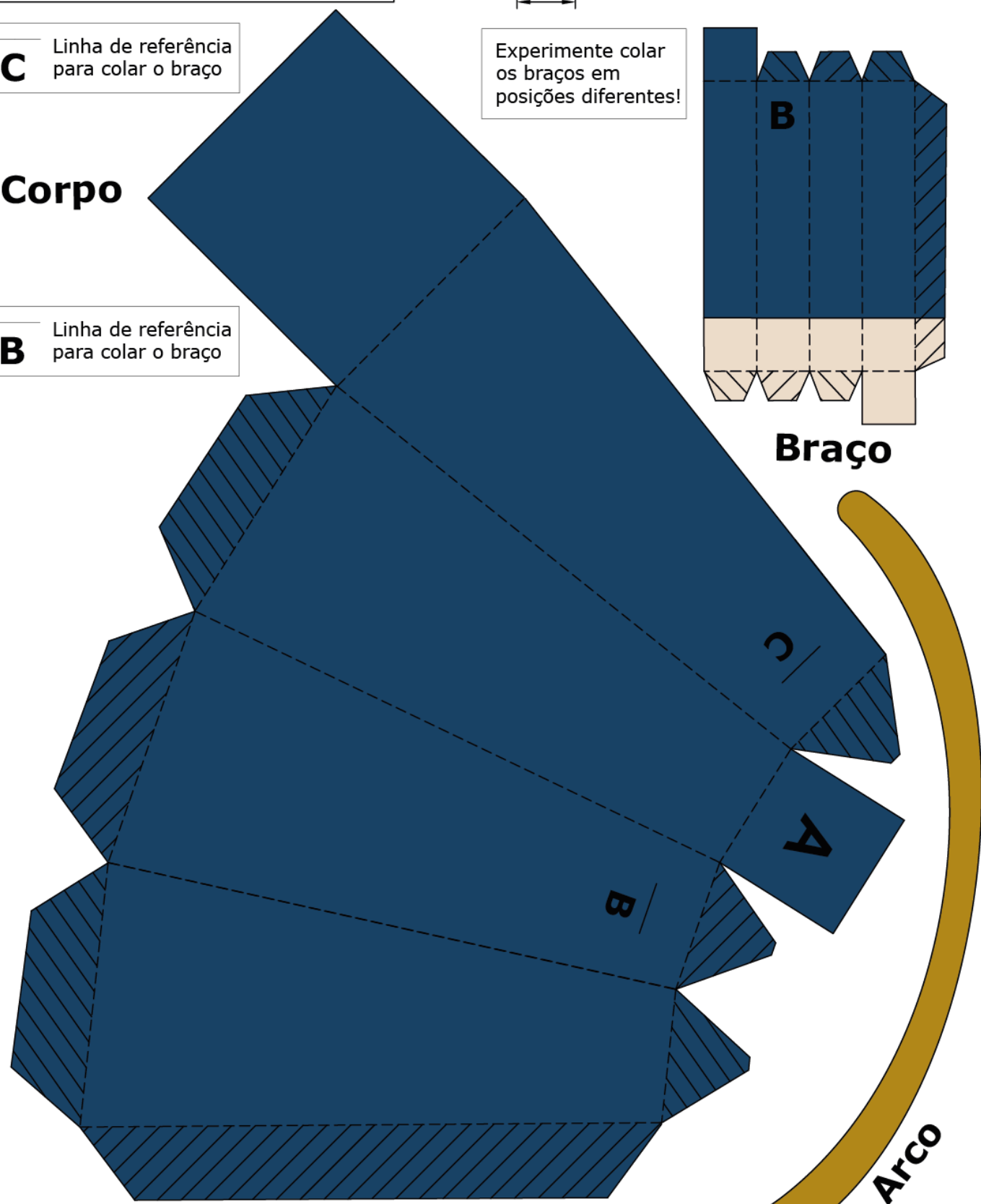
Experimente colar os braços em posições diferentes!

Corpo

B Linha de referência para colar o braço

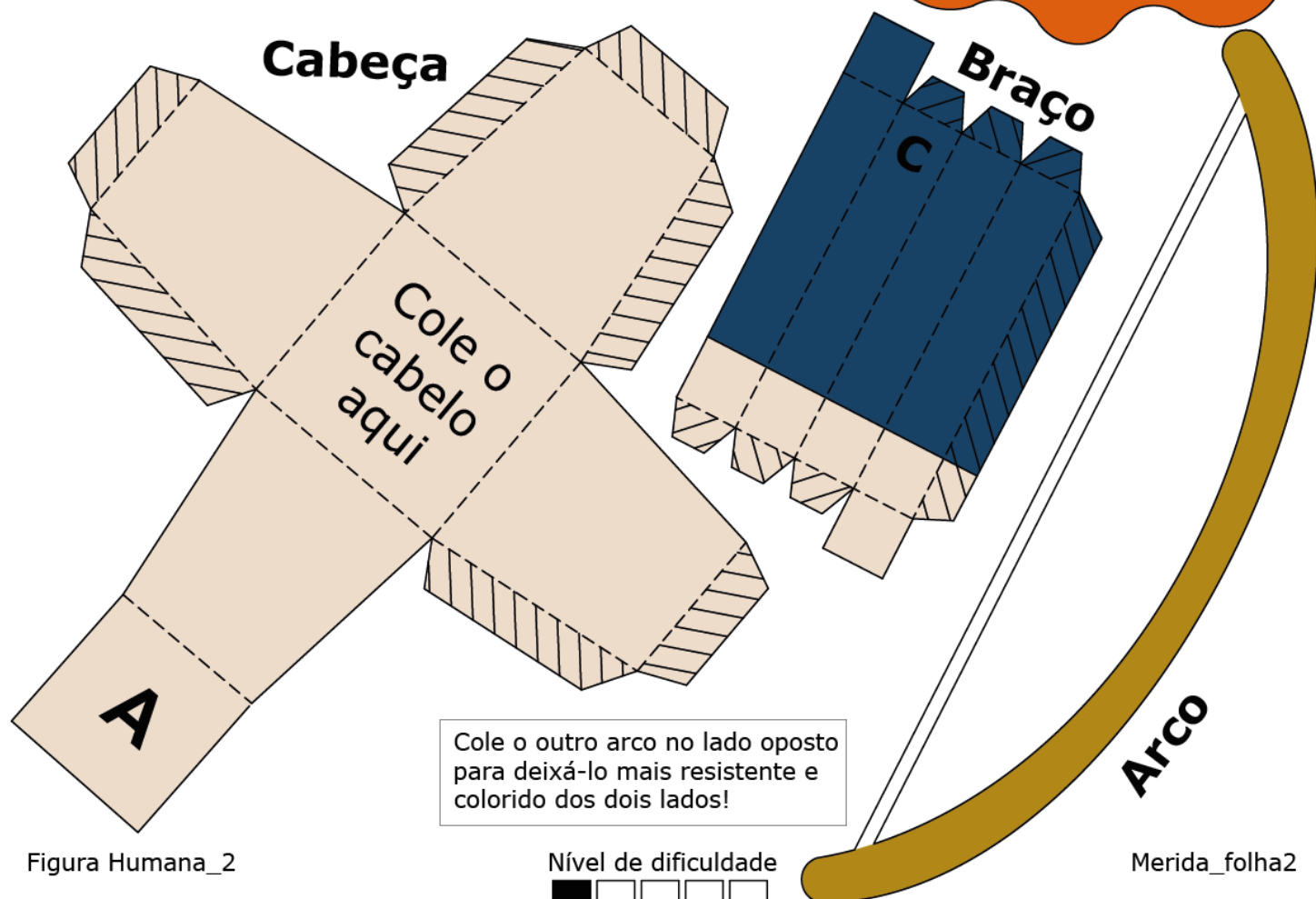
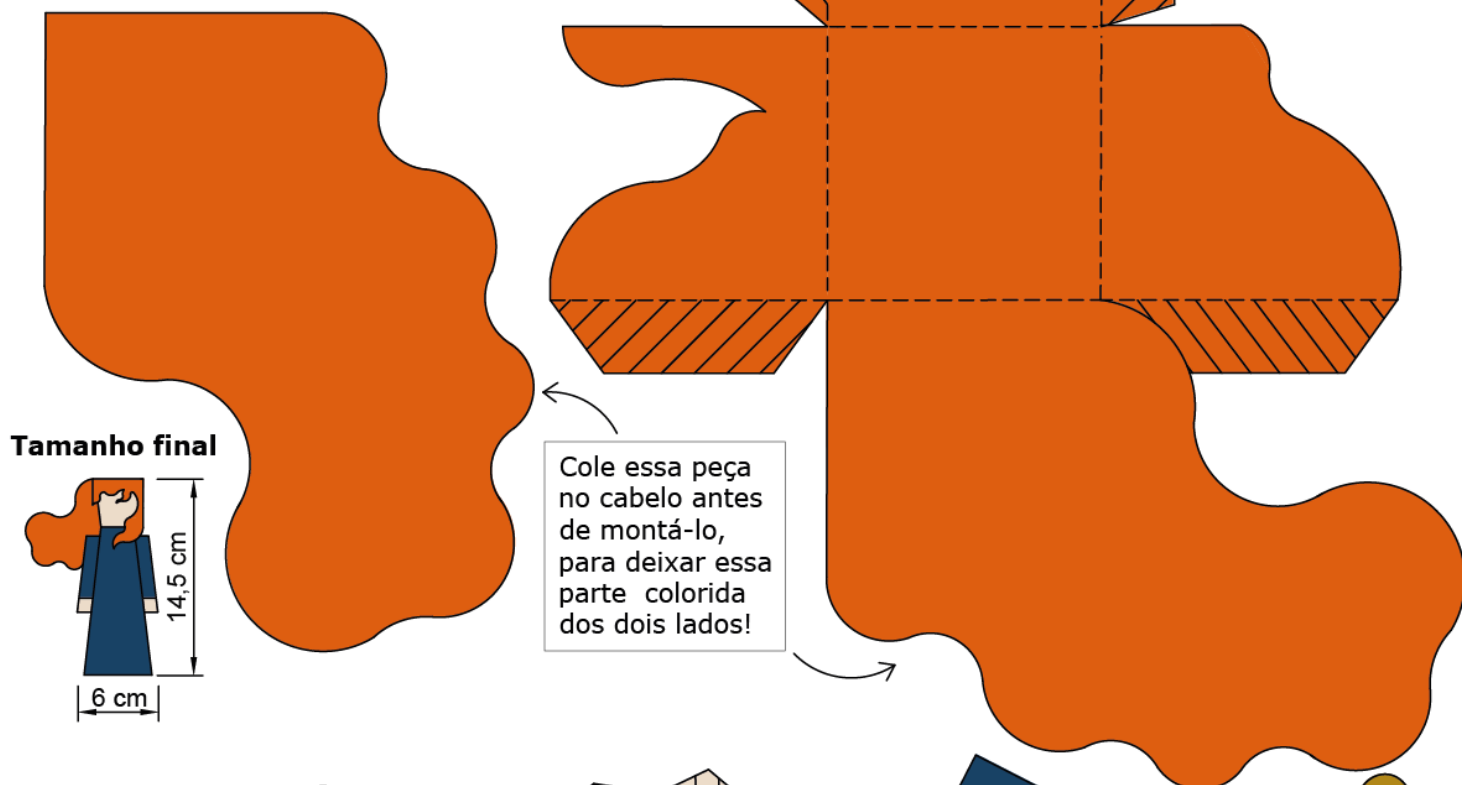


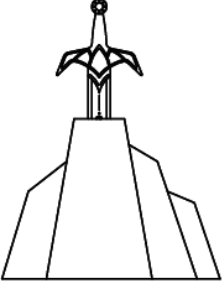
Braço





O cabelo pode ser encaixado ou colado em cima da cabeça



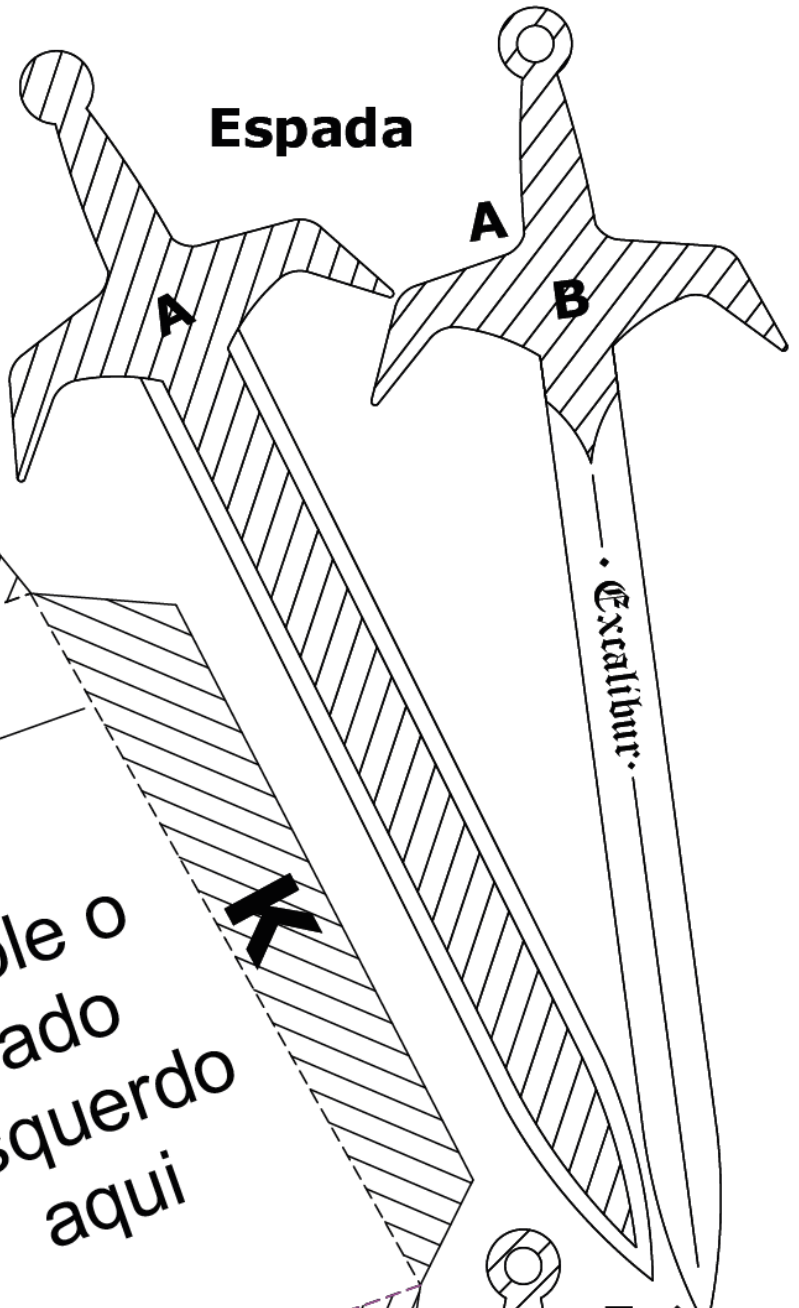


Lendas_1

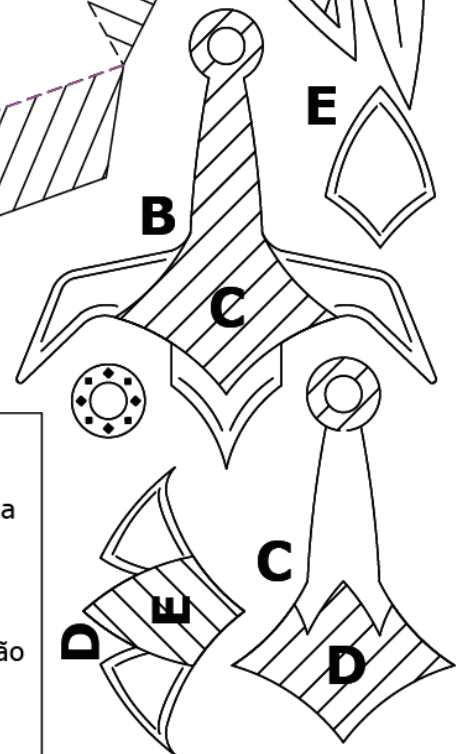
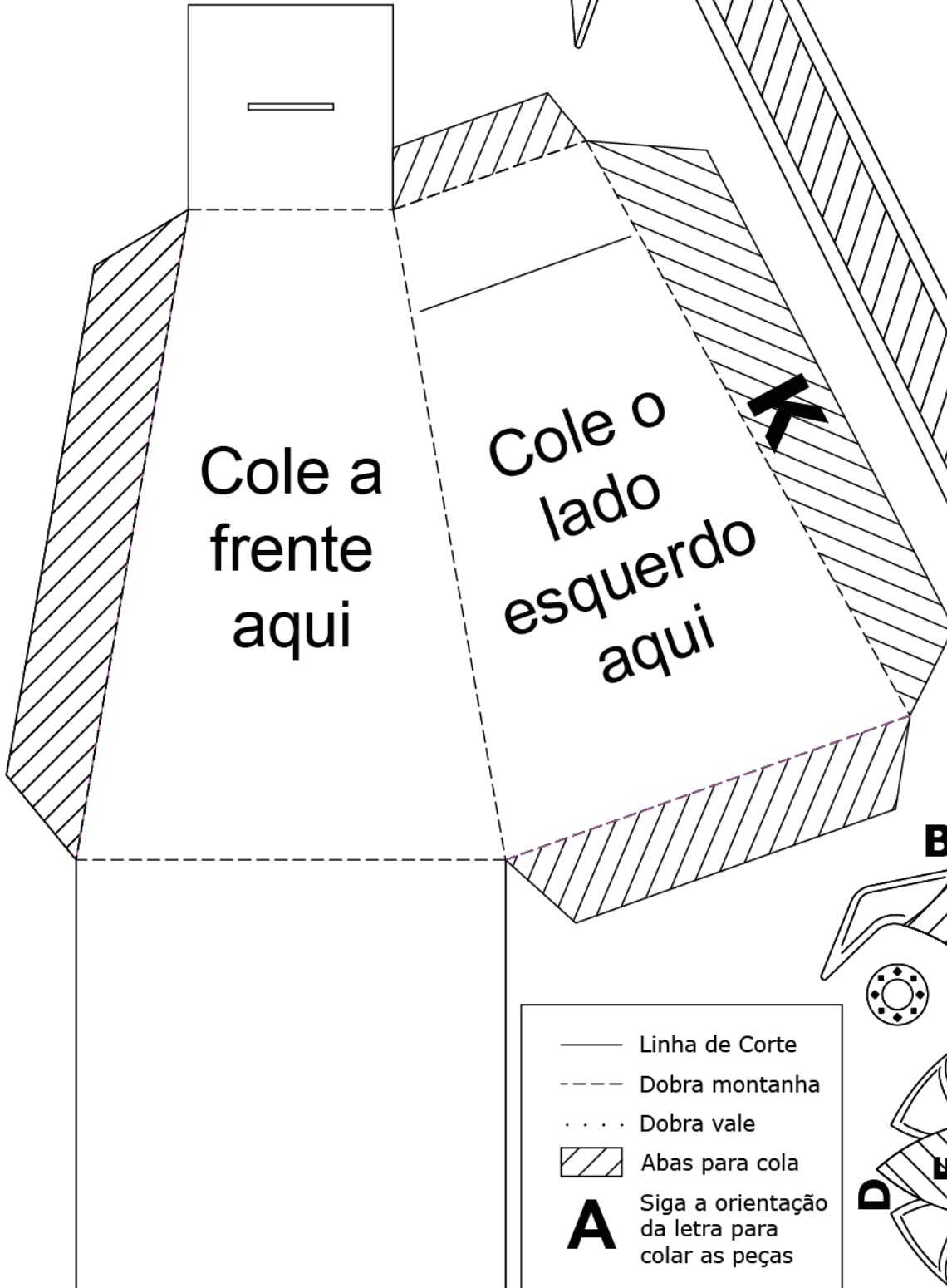
Excalibur

A espada

(Aquele que te transforma no governante da Inglaterra)



Pedregulho

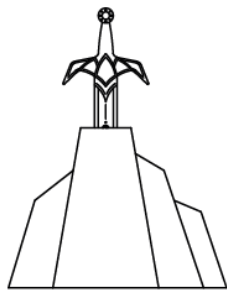


- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
- ▨ Abas para cola

A Siga a orientação da letra para colar as peças



Lendas_1

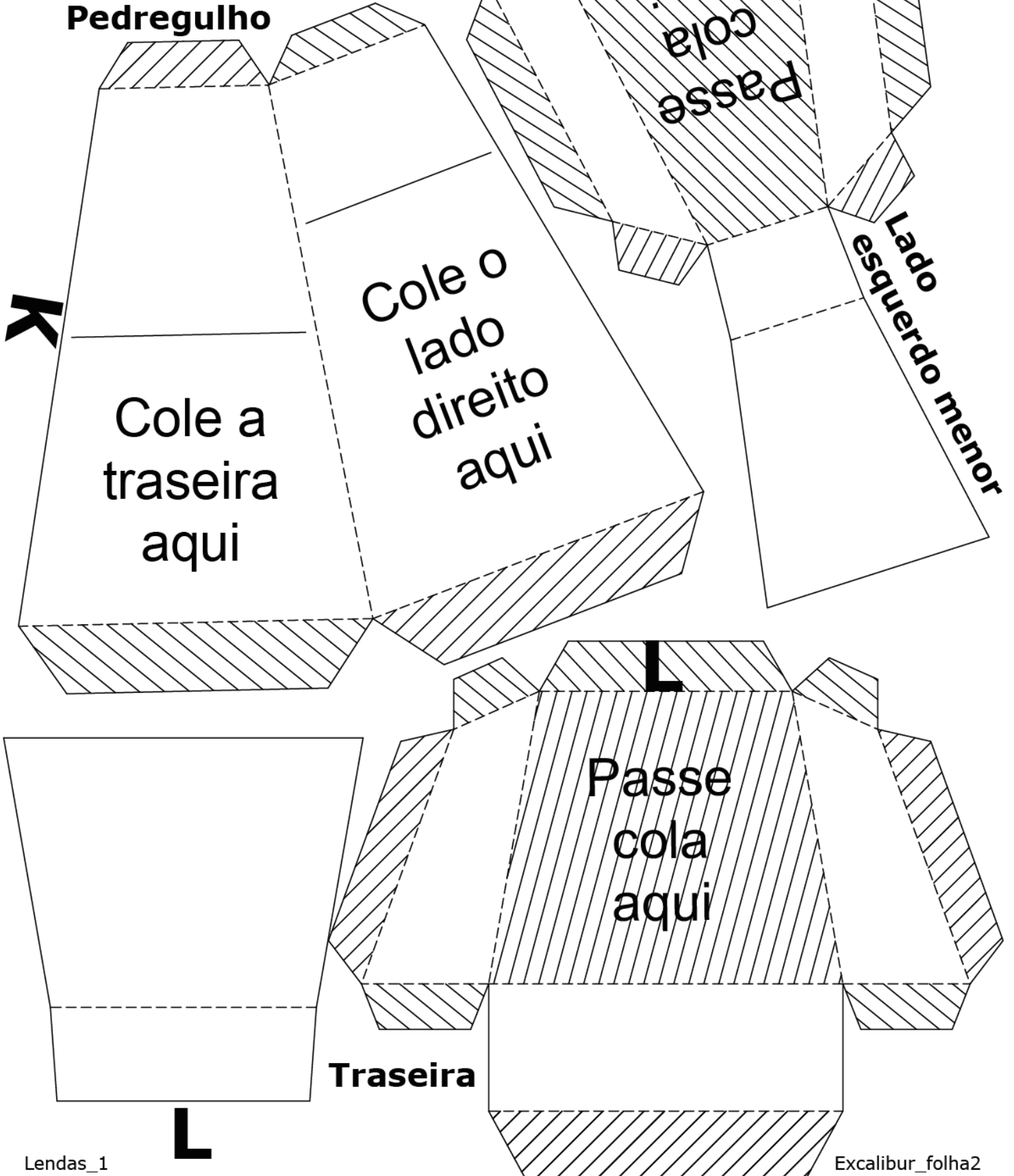


Excalibur

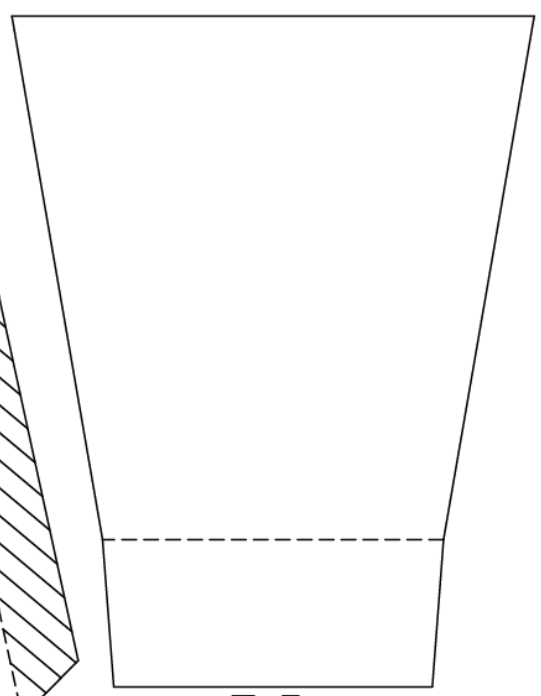
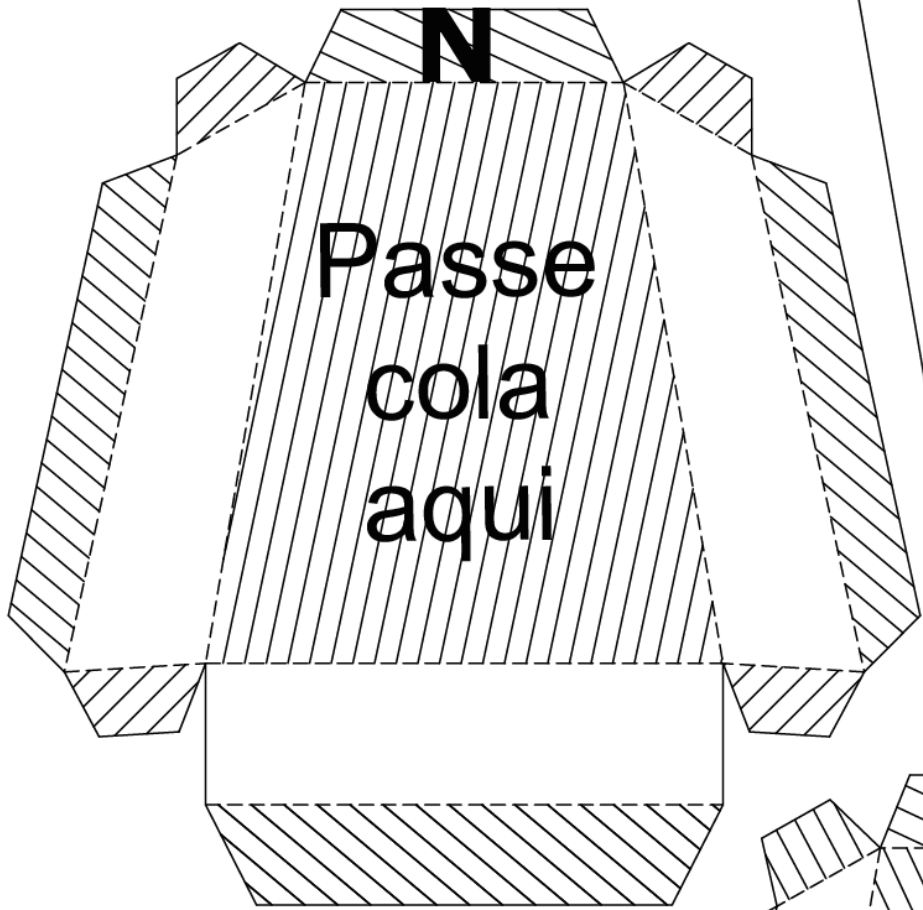
A espada

(Aquele que te transforma no governante da Inglaterra)

Pedregulho

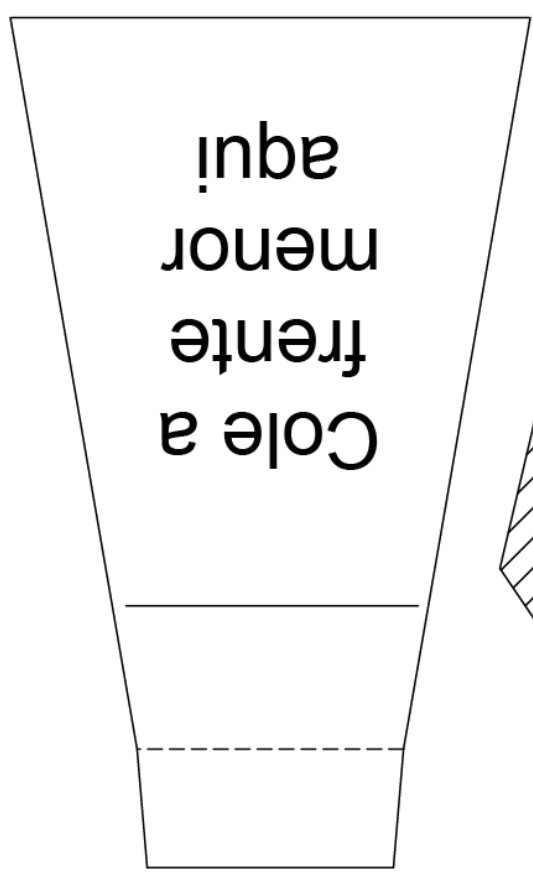


Frente menor



N

Frente



M



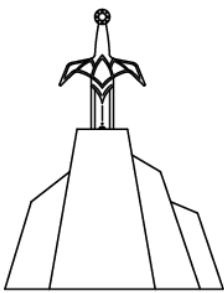
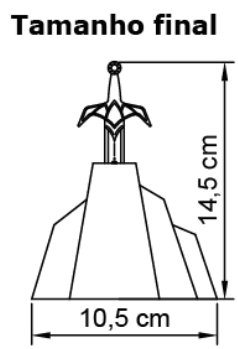
M


Lendas_1

Excalibur


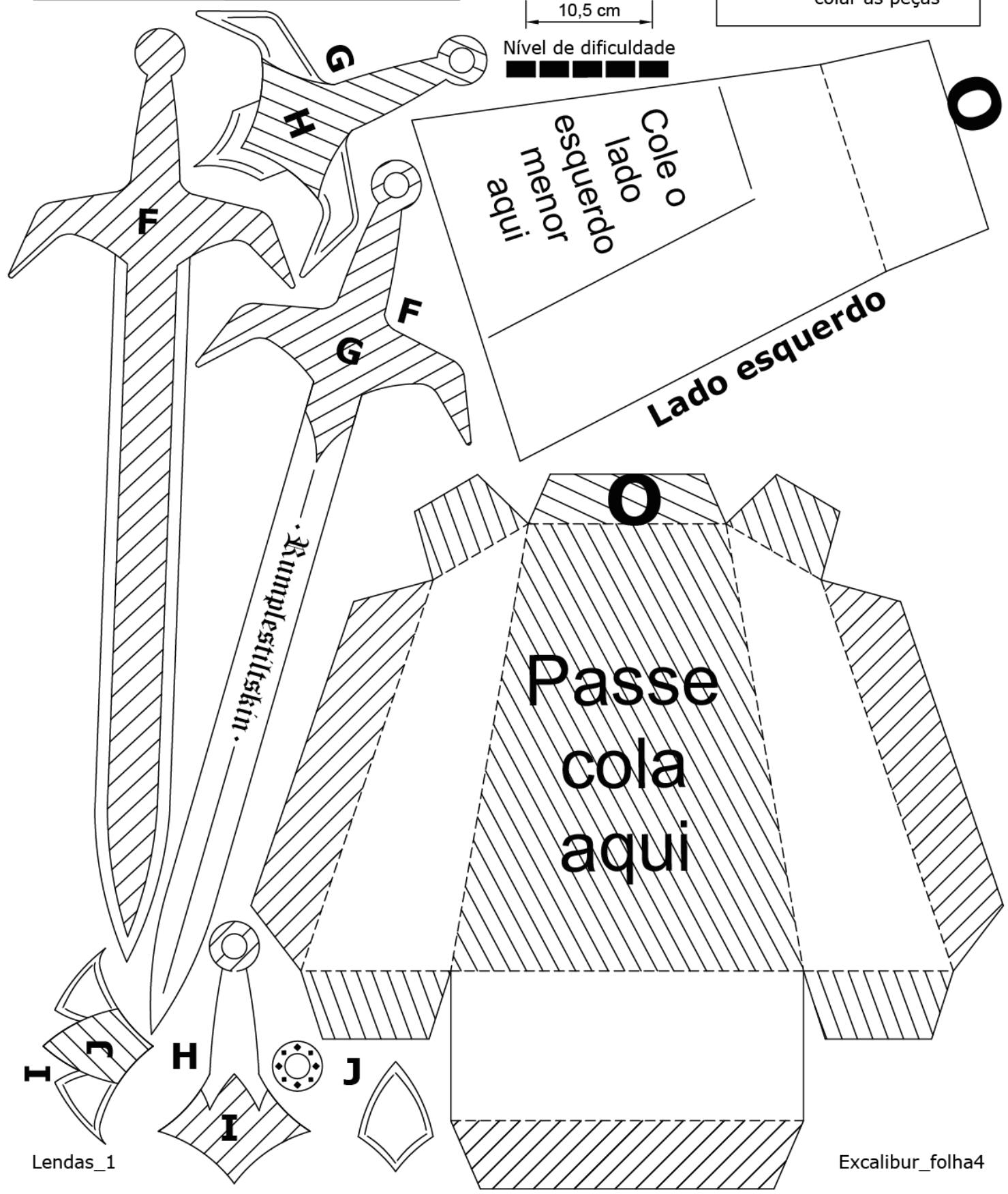
A espada

(Aquele que te transforma no governante da Inglaterra)

- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

Nível de dificuldade

F

G

H

I

J

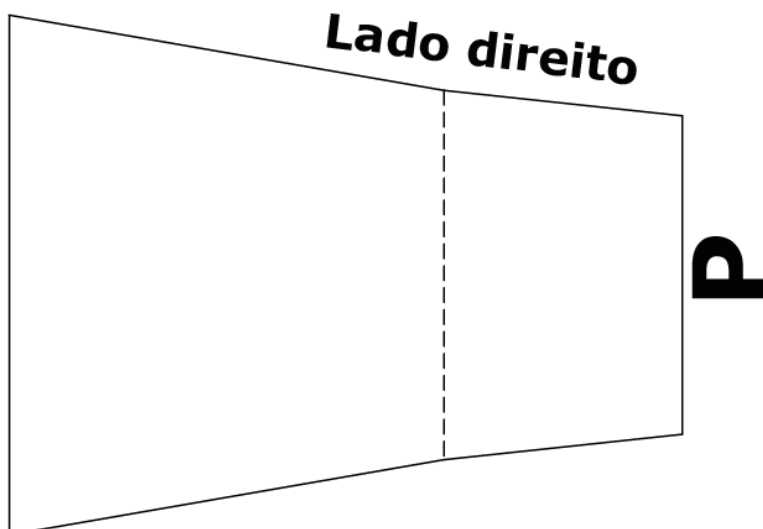
· Rumplestiltskin ·

O

Passe cola aqui

Lado esquerdo

Cole o lado esquerdo menor aqui



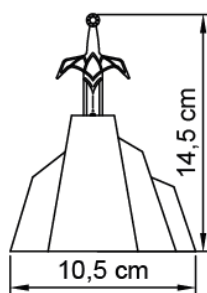
Dicas para uma montagem mais fácil:


Passa um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Monte os dois lados da **Espada** e depois cole um conjunto no outro.

Monte todos os pedaços do **Pedregulho** e depois cole-os na peça maior. Para os lados que possuem mais de um pedaço (**Lado esquerdo e Frente**), é interessante colar esses pedaços entre si antes de fixá-los na peça maior.

Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



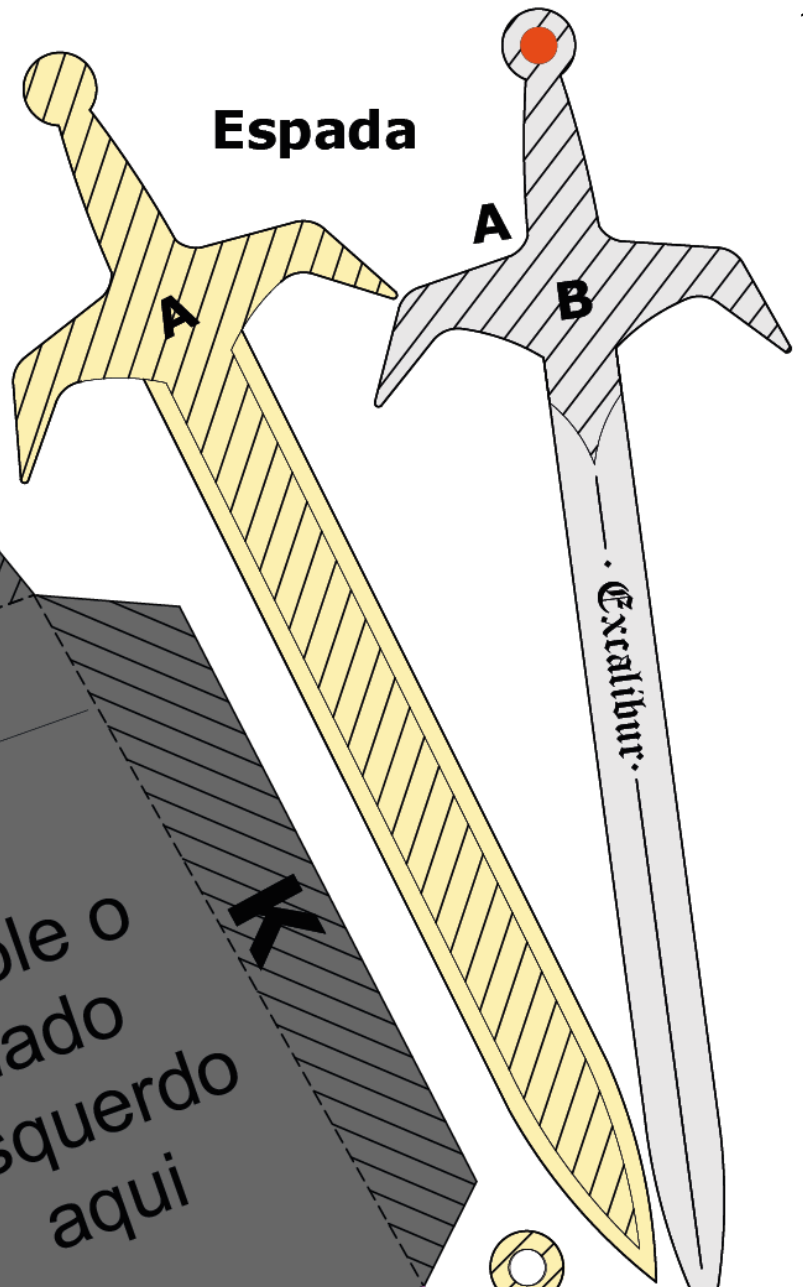


Lendas_1

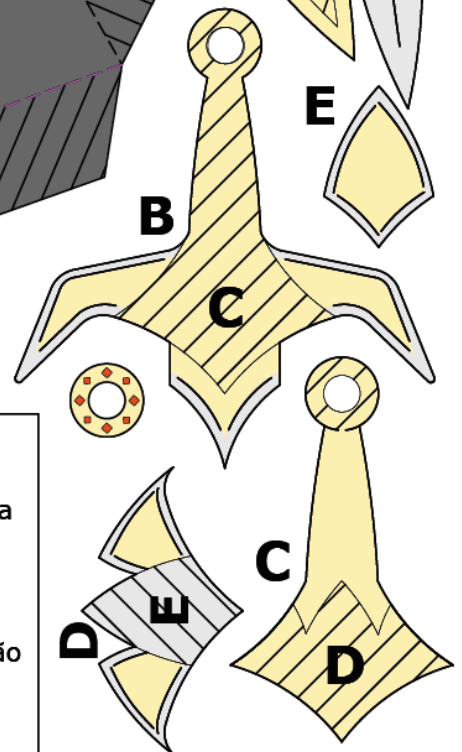
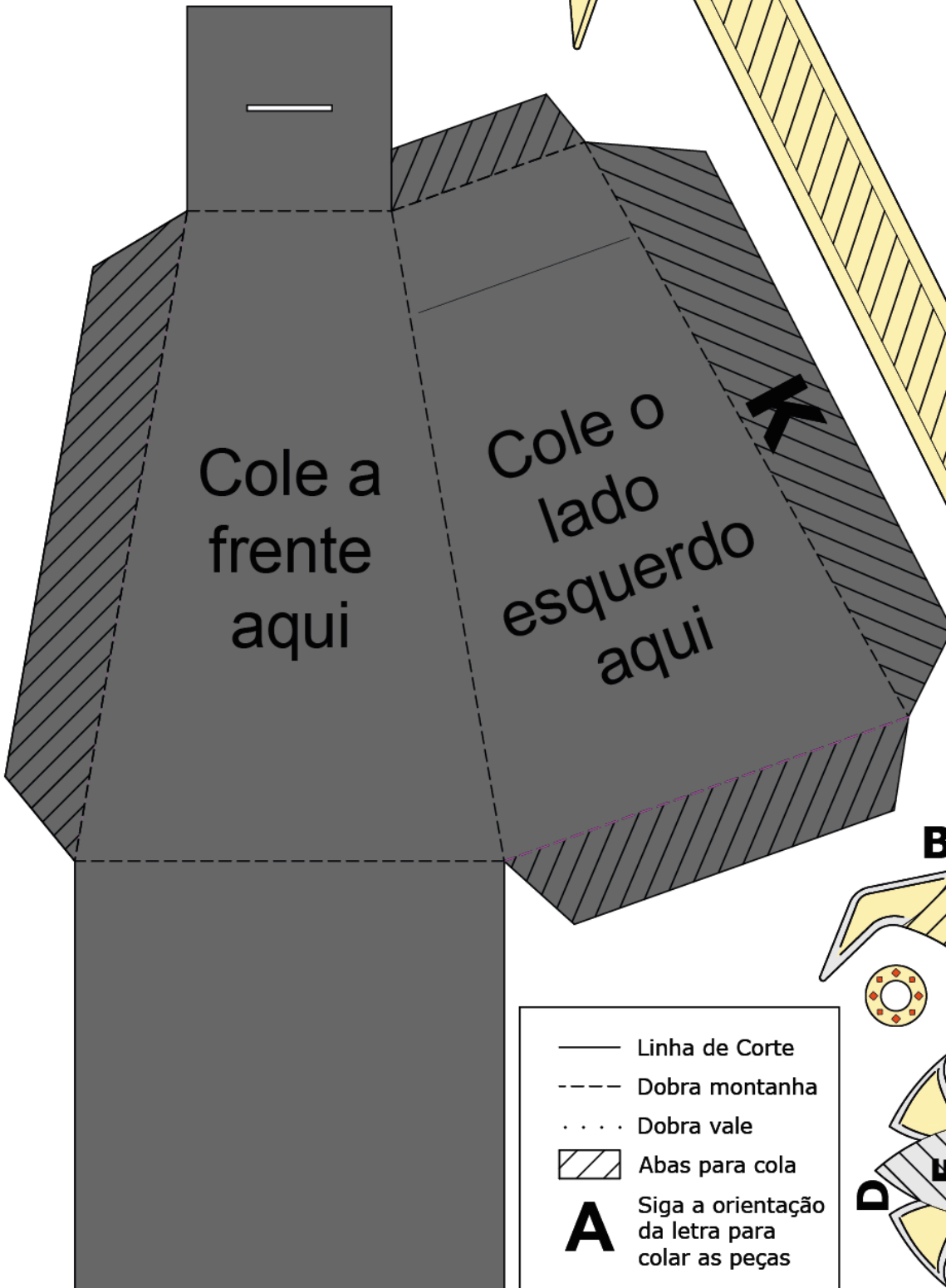
Excalibur


A espada

(Aquele que te transforma no governante da Inglaterra)



Pedregulho



— Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 . . . Dobra vale
 Abas para cola
A Siga a orientação da letra para colar as peças



Lendas_1

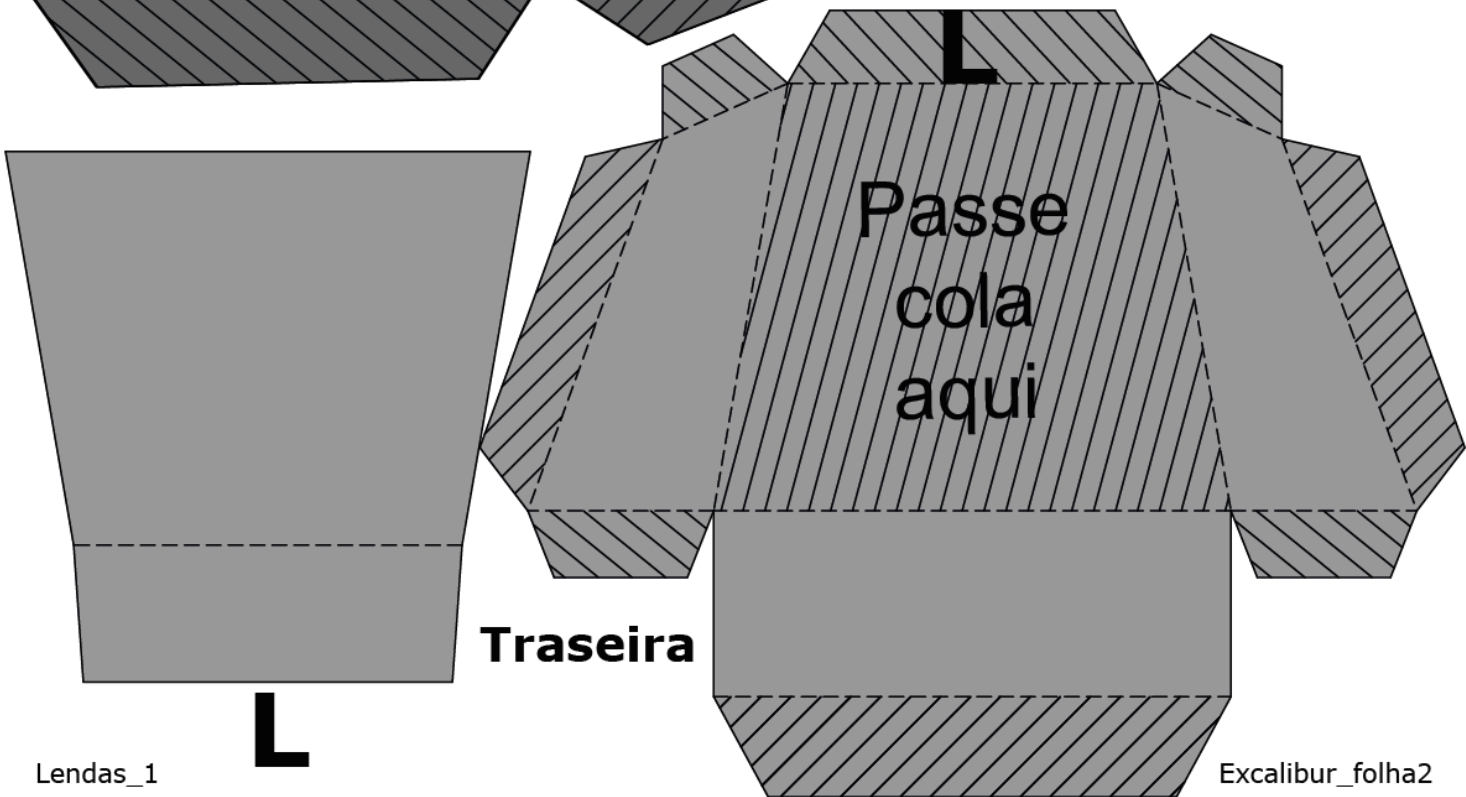
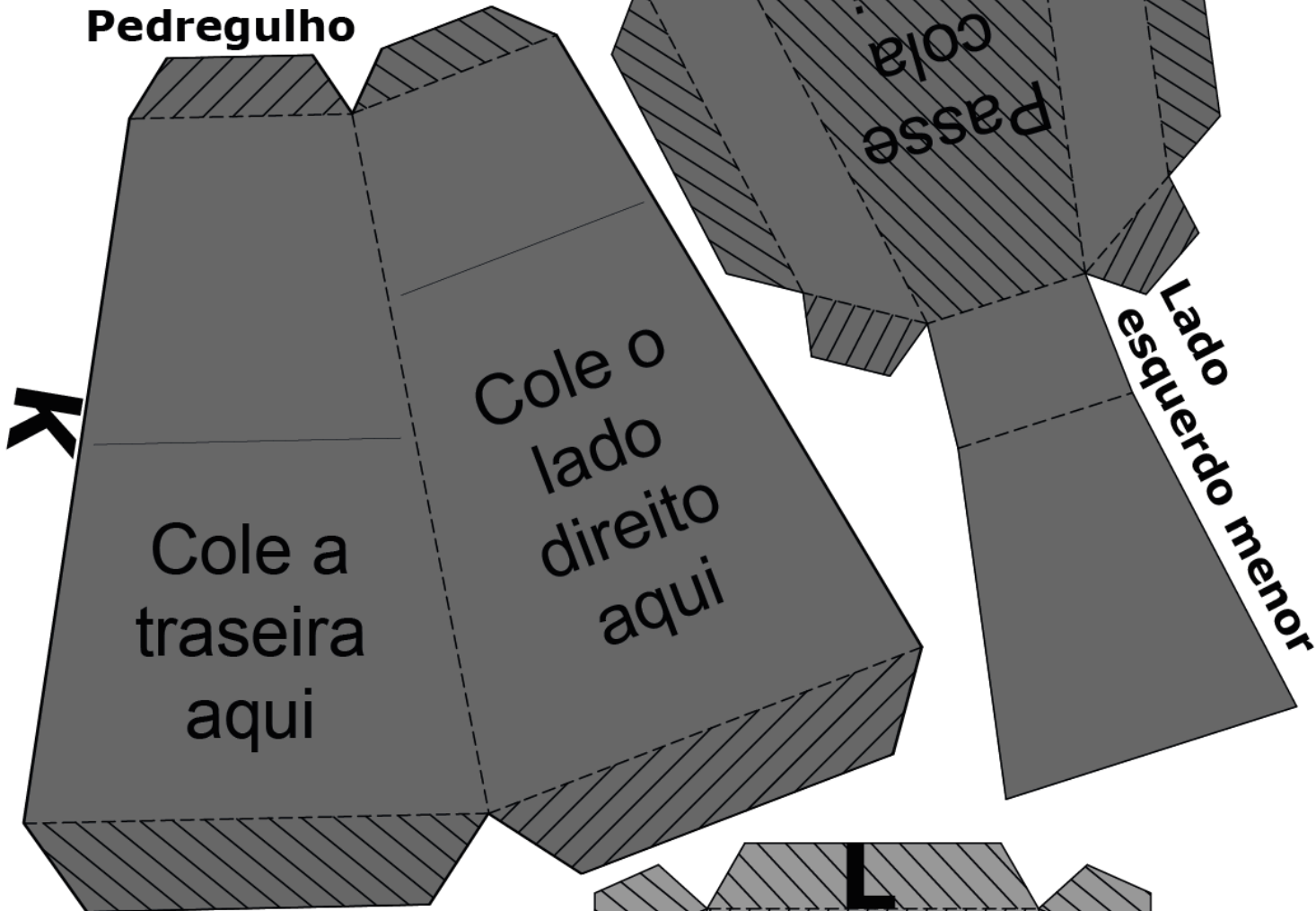


Excalibur

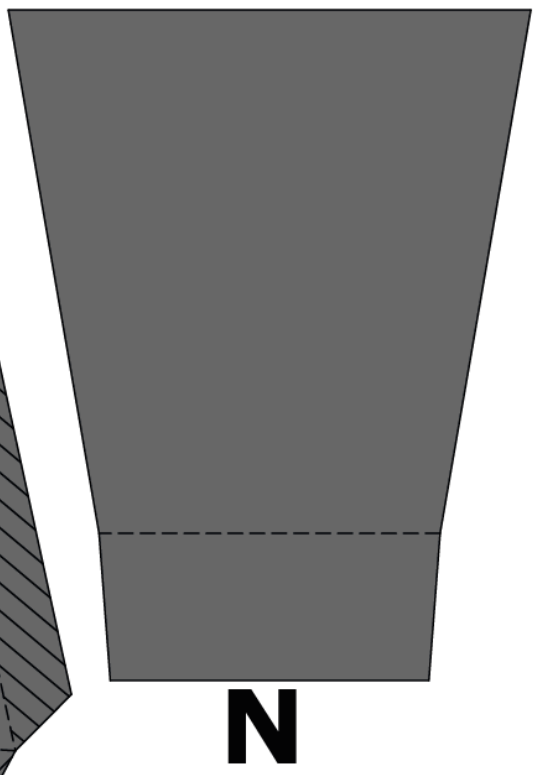
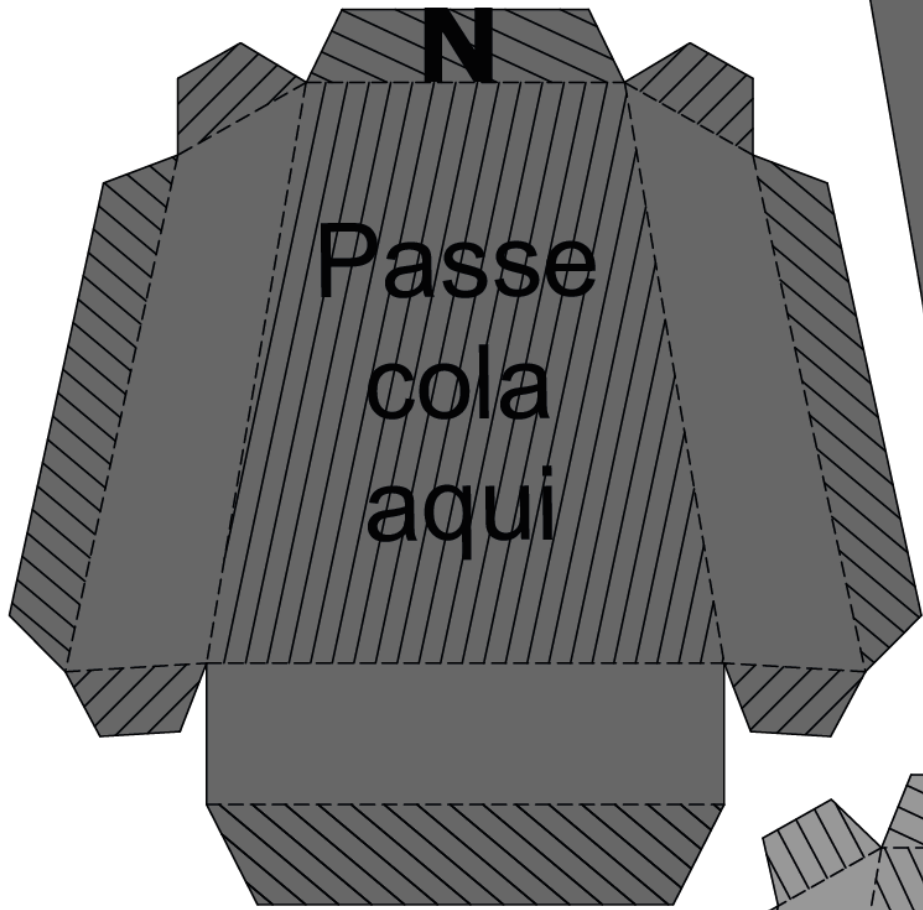
A espada

(Aquele que te transforma no governante da Inglaterra)

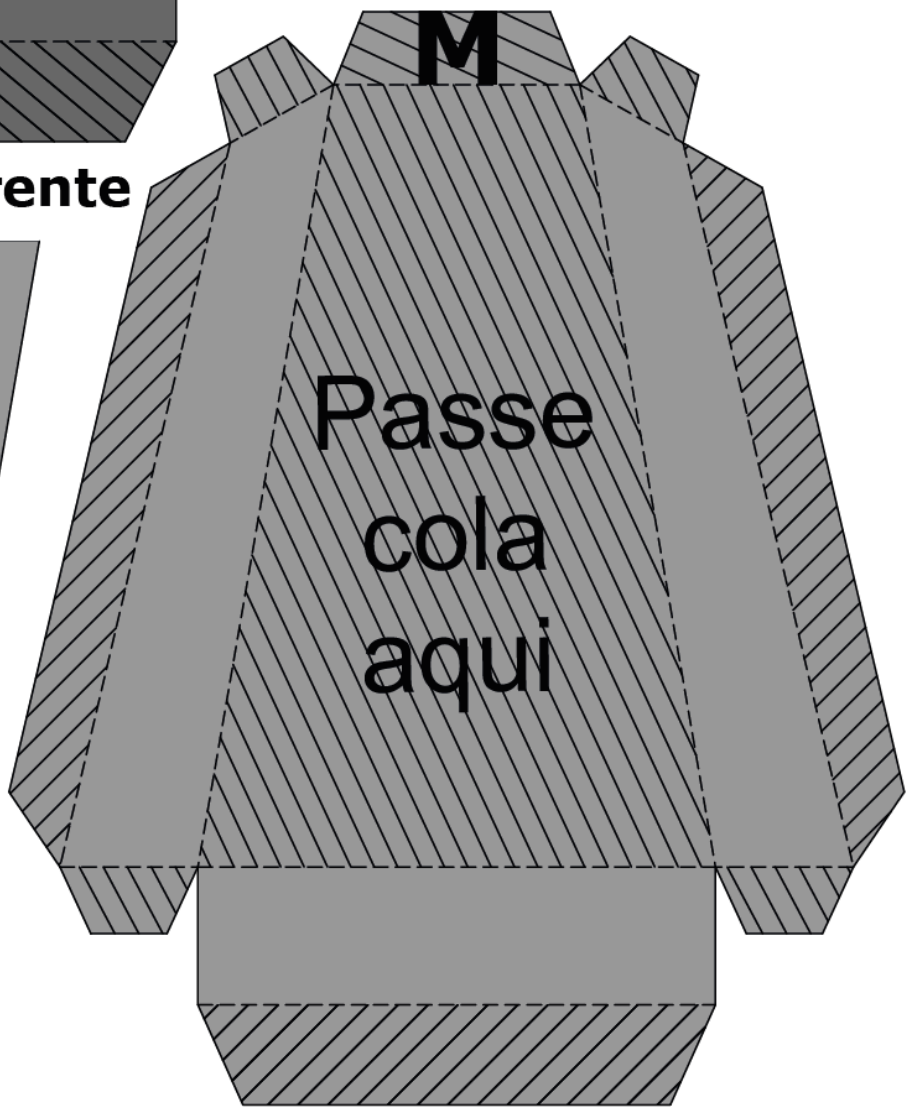
Pedregulho



Frente menor



Frente





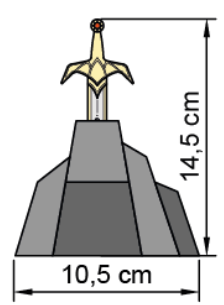
Lendas_1


Excalibur

A espada

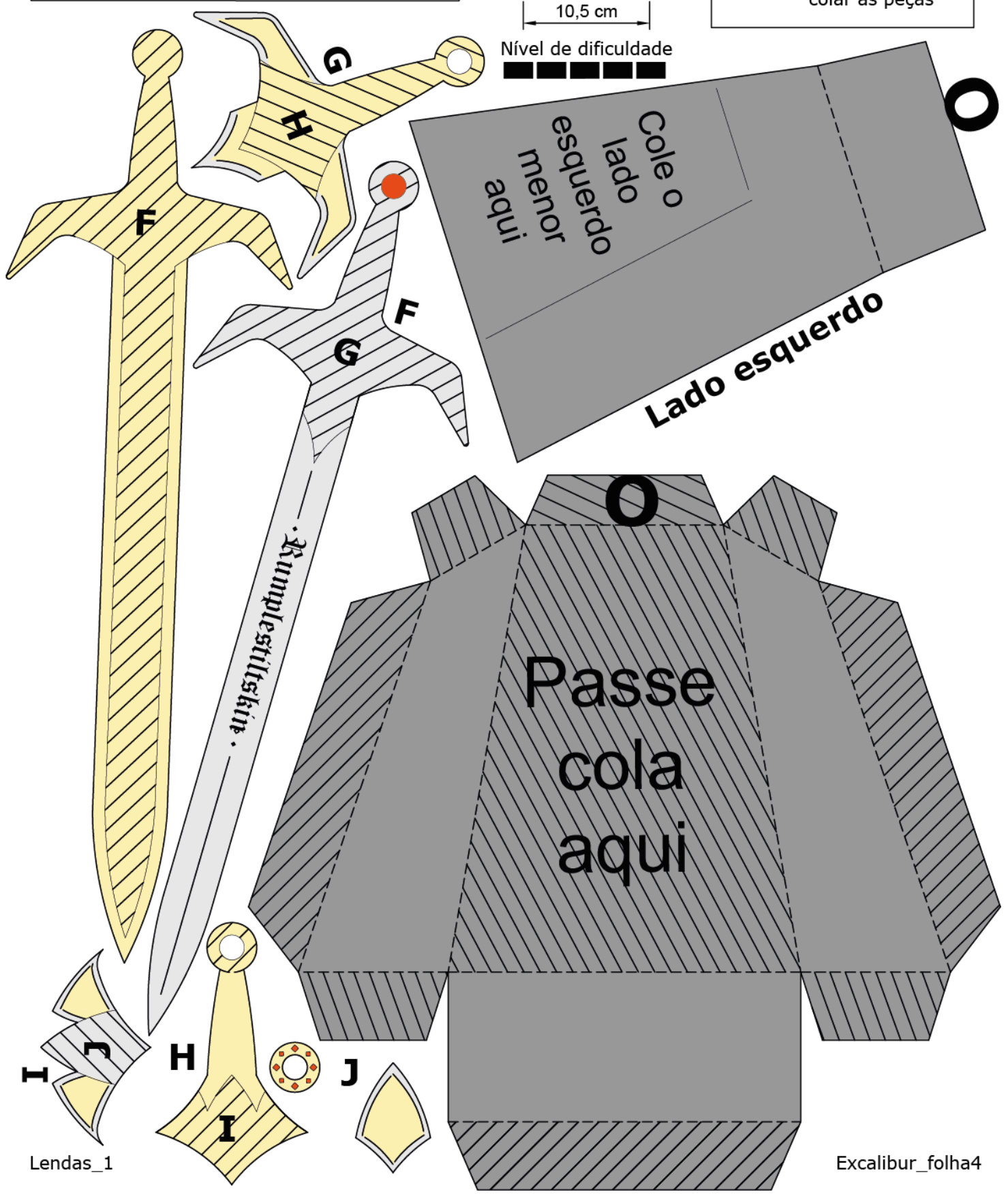
(Aquele que te transforma no governante da Inglaterra)

Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- ... Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

Nível de dificuldade

F

G

H

I

J

K

L

M

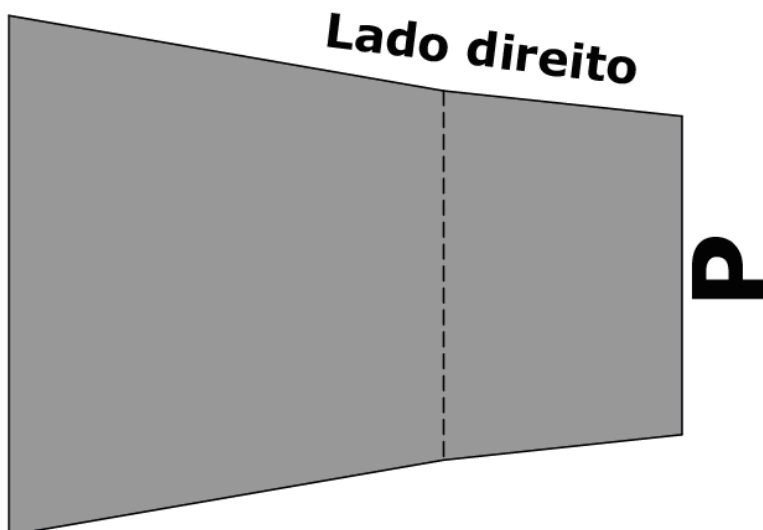
N

O

inje aqui menor lado esquerdo Cole o lado esquerdo

· Kumpulstitskin ·

Passe cola aqui



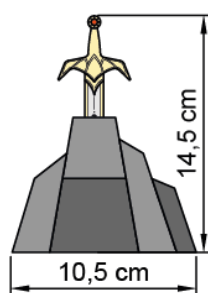
Dicas para uma montagem mais fácil:


Passa um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

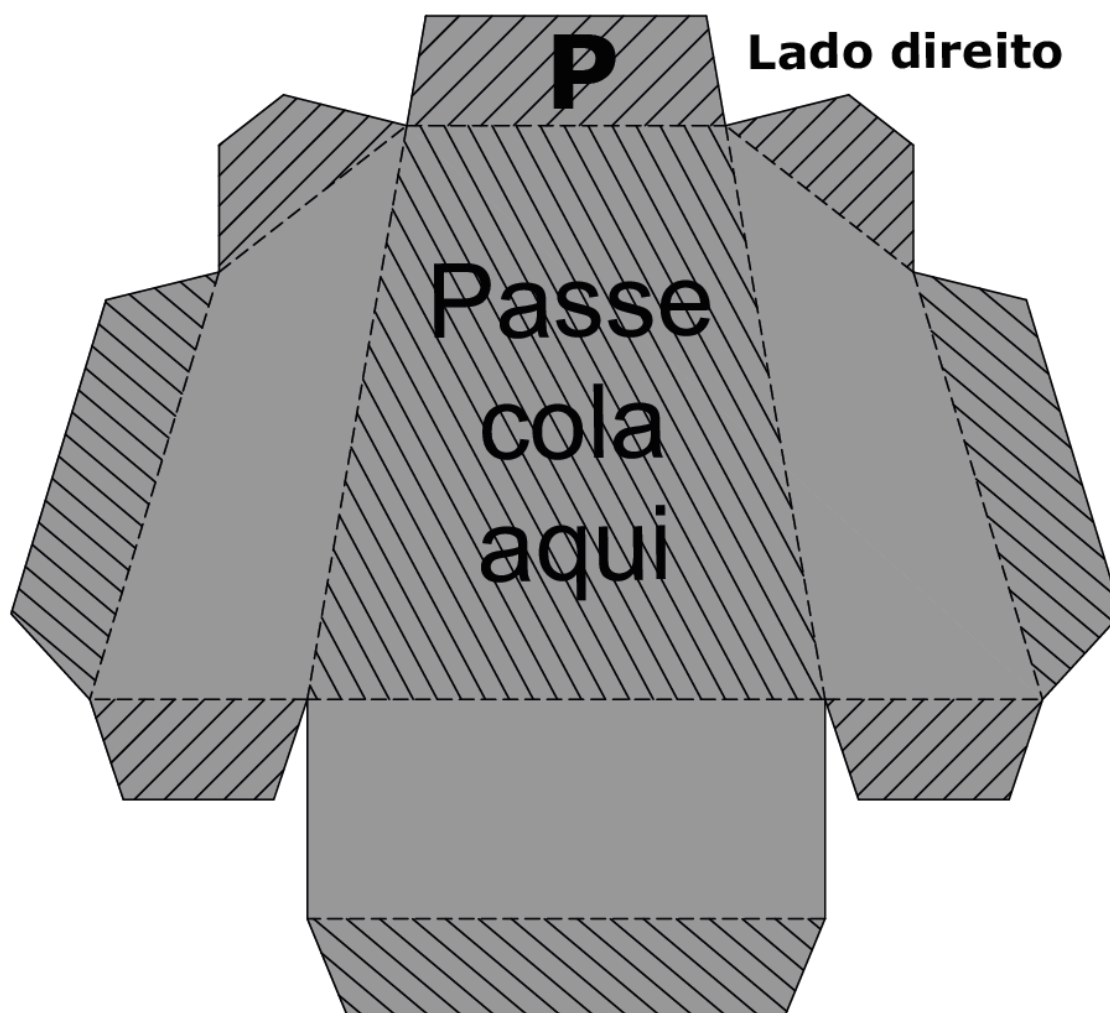
Monte os dois lados da **Espada** e depois cole um conjunto no outro.

Monte todos os pedaços do **Pedregulho** e depois cole-os na peça maior. Para os lados que possuem mais de um pedaço (**Lado esquerdo e Frente**), é interessante colar esses pedaços entre si antes de fixá-los na peça maior.

Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças



Plantinhas_2

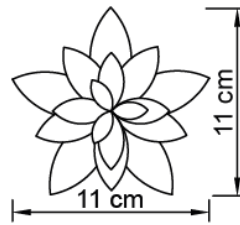



Suculenta

Echeveria Carnicolor

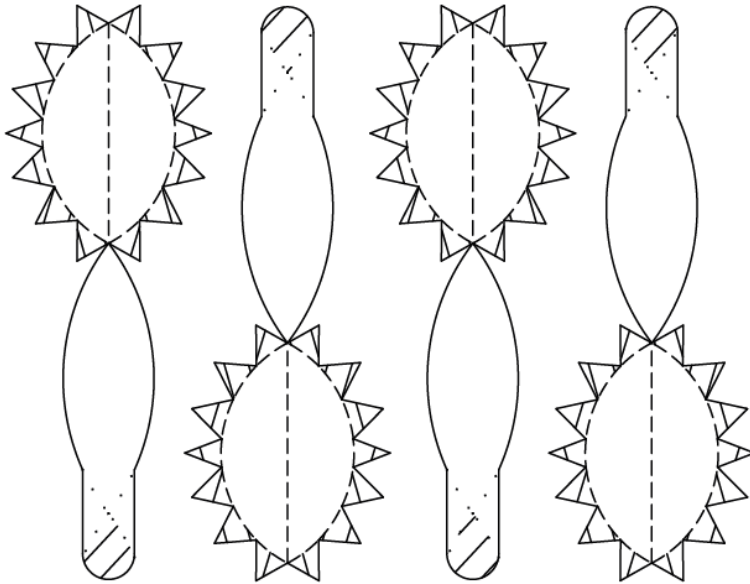
(Quem nunca ganhou uma succulenta de lembrancinha de algum evento, né...)

Tamanho final

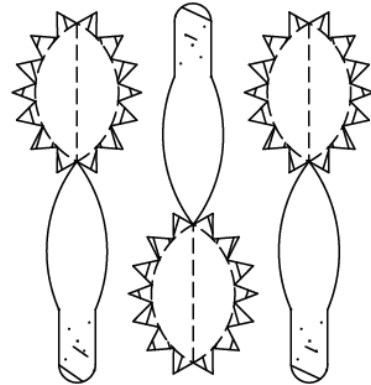


- Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 - ... Dobra vale
 -  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

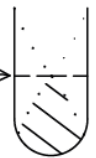
Pétalas pequenas



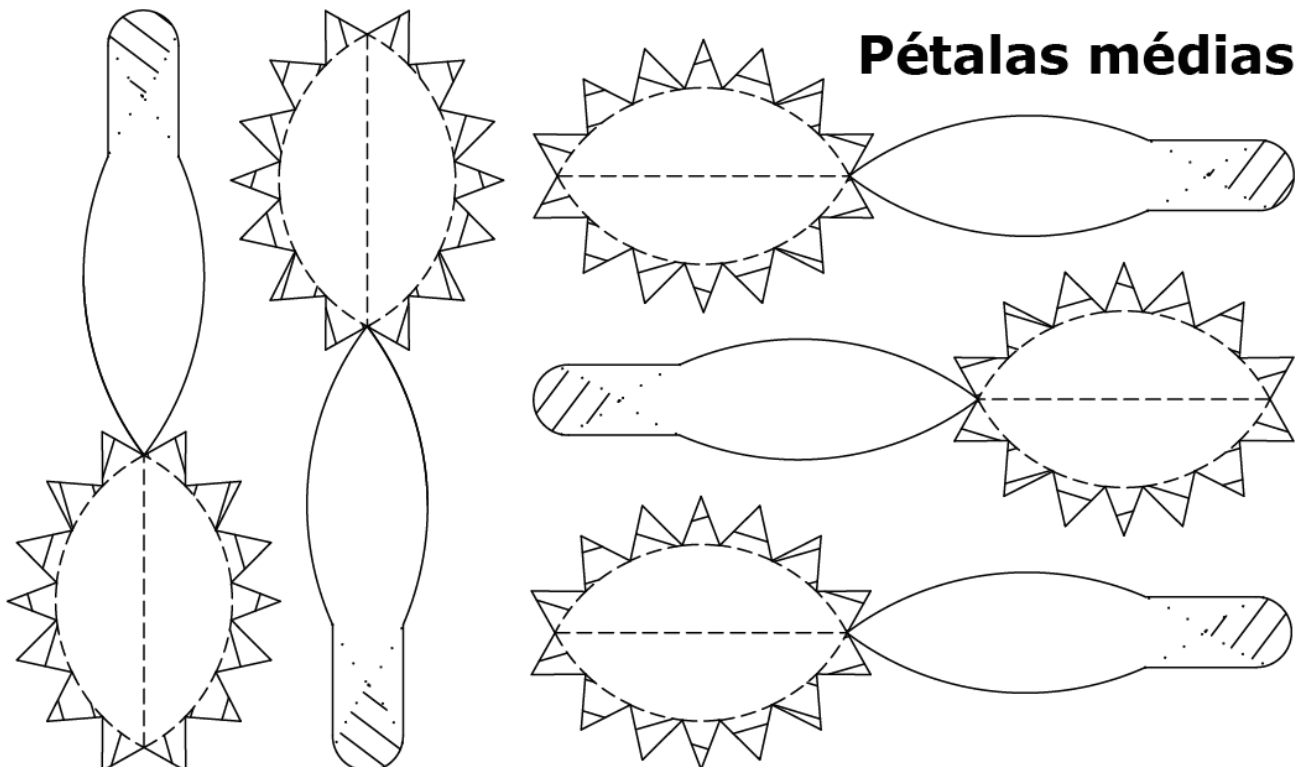
Pétalas minúsculas



Quando a pétala for montada, as **dobras vale** em X vão gerar uma **dobra montanha** entre elas.

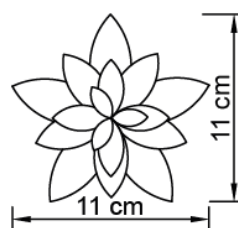



Pétalas médias



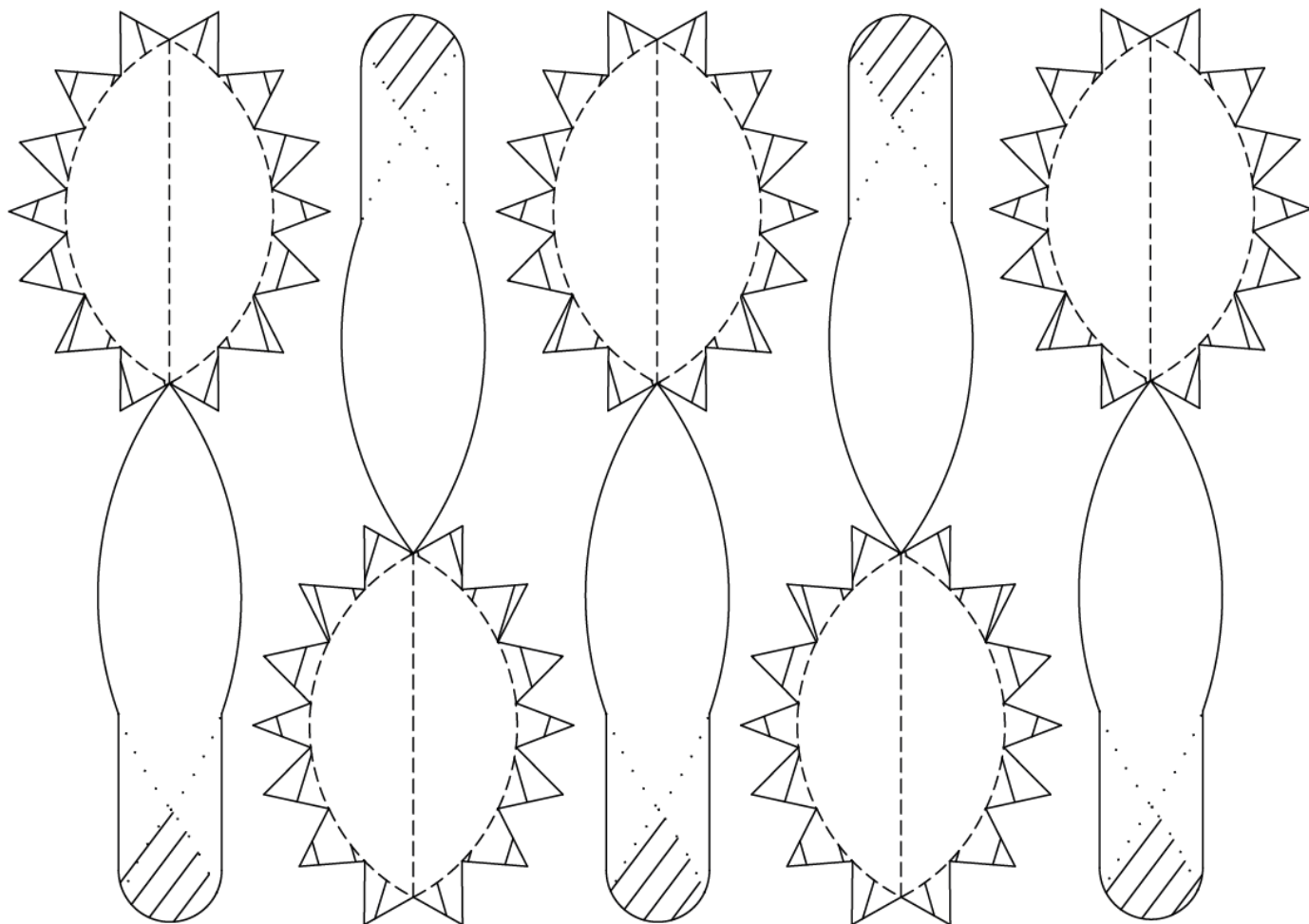


Tamanho final



- Linha de Corte
 - - - Dobra montanha
 - ... Dobra vale
 -  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

Pétalas grandes



Dicas para uma montagem mais fácil:

Passa um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar as dobras.

Comece montando as **Pétalas maiores** e siga a ordem: **Pétalas médias, Pétalas pequenas e Pétalas minúsculas**. Assim, os conjuntos serão colados um dentro do outro, do maior para o menor.

Quando a pétala for montada, as **dobras vale** em X vão gerar uma **dobra montanha** entre elas.



Plantinhas_2

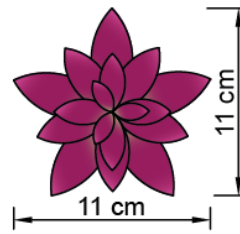



Suculenta

Echeveria Carnicolor

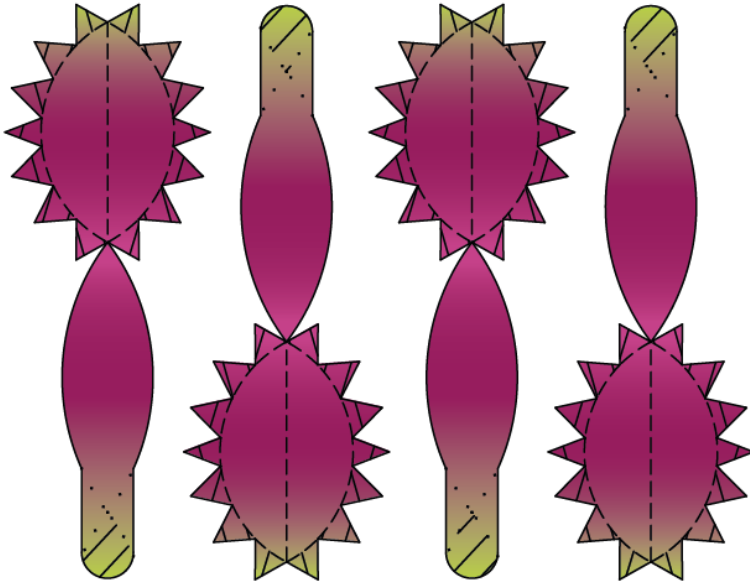
(Quem nunca ganhou uma suculenta de lembrancinha de algum evento, né...)

Tamanho final

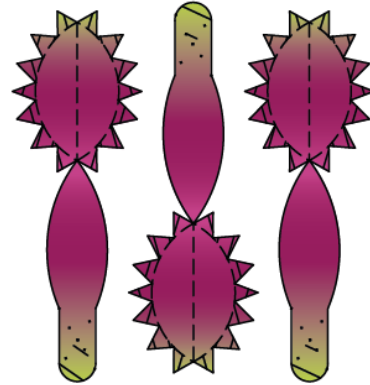


- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- ... Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

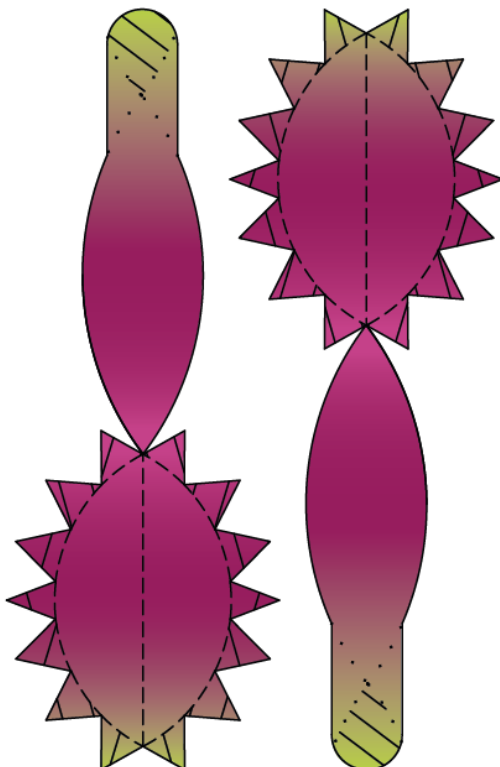
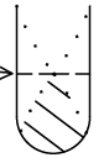
Pétalas pequenas



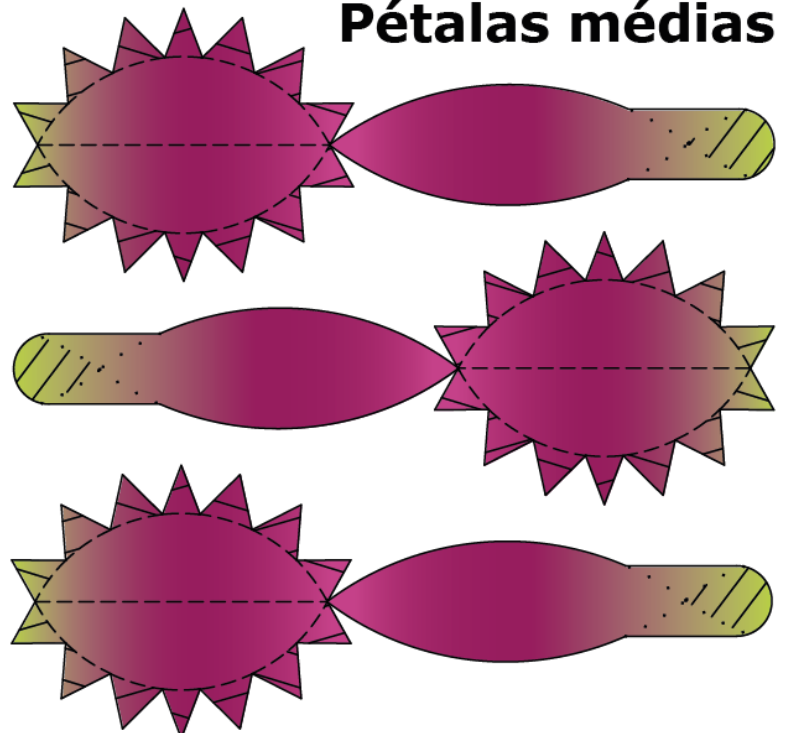
Pétalas minúsculas



Quando a pétala for montada, as **dobras vale** em X vão gerar uma **dobra montanha** entre elas.

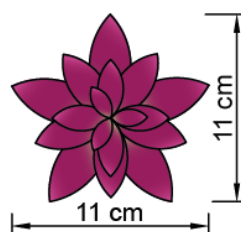



Pétalas médias



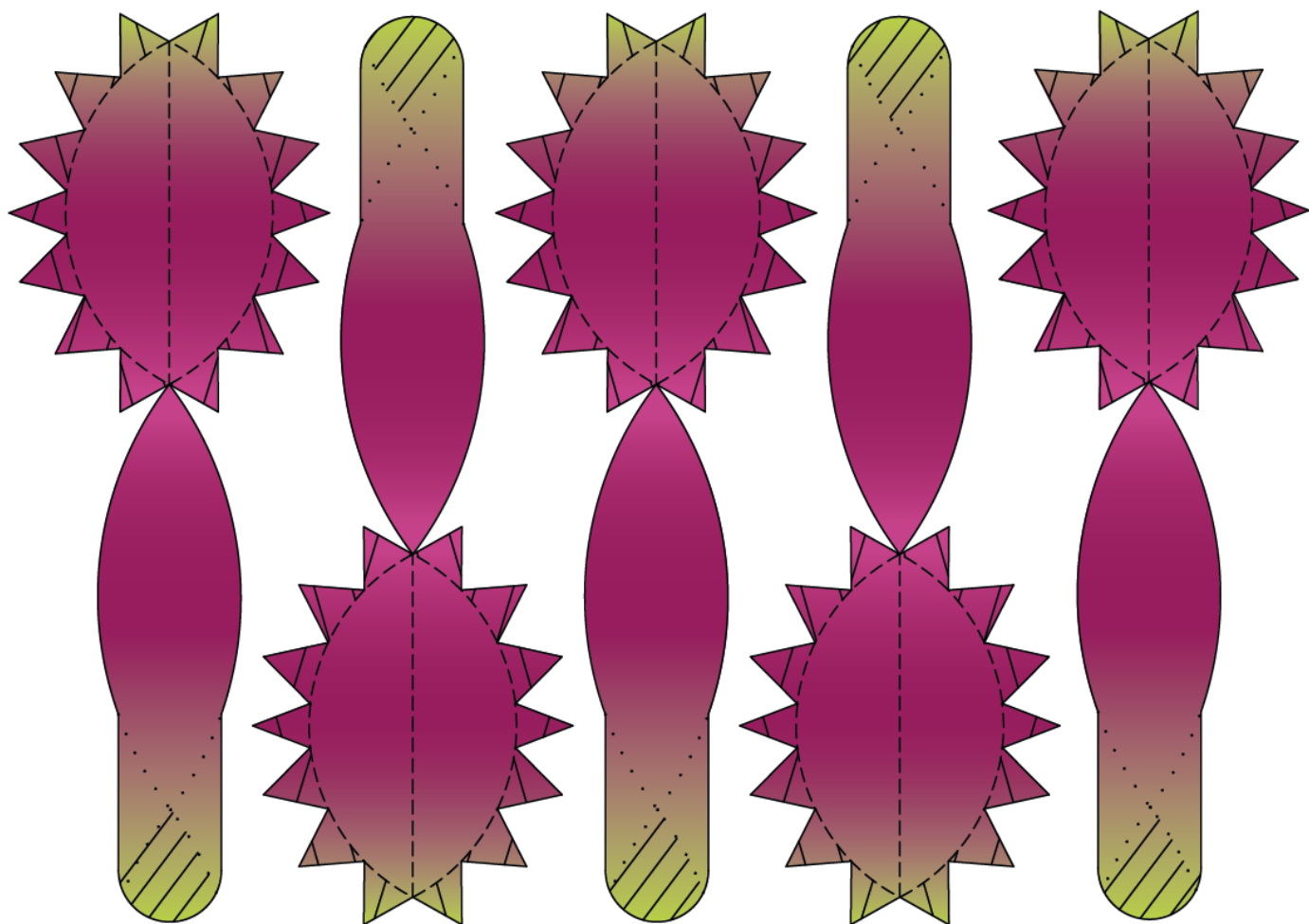


Tamanho final



- Linha de Corte
- - - Dobra montanha
- . . . Dobra vale
-  Abas para cola
- A** Siga a orientação da letra para colar as peças

Pétalas grandes



Dicas para uma montagem mais fácil:

Passar um boleador, estilete sem corte ou uma caneta sem tinta para fazer vincos e facilitar dobras.

Comece montando as **Pétalas grandes** e siga a ordem: **Pétalas médias**, **Pétalas pequenas** e **Pétalas minúsculas**.

Assim, os conjuntos serão colados um dentro do outro, do maior para o menor.

Quando a pétala for montada, as **dobras vale** em X vão gerar uma **dobra montanha** entre elas.

