

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Centro de Letras e Artes
Escola de Belas Artes
Desenho Industrial/ Projeto de Produto

Wanessa Isabelle de Oliveira

O Museu Nacional em Papercraft



Rio de Janeiro
2021

O Museu Nacional em Papercraft

**Relatório de Projeto de Graduação em Desenho
Industrial, Escola de Belas Artes, Universidade
Federal do Rio de Janeiro**

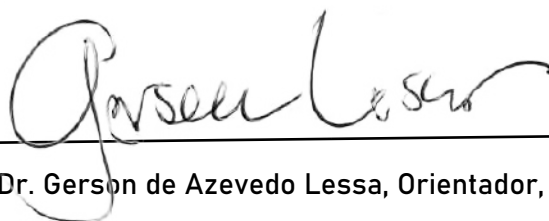
Orientador: Gerson de Azevedo Lessa

Wanessa Isabelle de Oliveira

O Museu Nacional em Papercraft

Relatório de Projeto de Graduação em Desenho Industrial, Escola de Belas Artes, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Aprovado em: 03 de dezembro de 2021



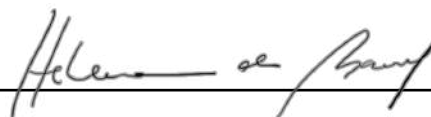
Prof. Dr. Gerson de Azevedo Lessa, Orientador, UFRJ



Profª. Drª. Patrícia March de Souza, UFRJ



Profª. Drª. Deborah Chagas Christo, UFRJ



Profª. Drª. Helena de Barros, ESDI/UERJ

CIP - Catalogação na Publicação

d278m de Oliveira, Wanessa Isabelle
O Museu Nacional em Papercraft / Wanessa
Isabelle de Oliveira. -- Rio de Janeiro, 2021.
232 f.

Orientador: Gerson de Azevedo Lessa.
Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2021.

1. produto. 2. brinquedo. 3. design. 4.
papercraft. 5. Museu Nacional. I. de Azevedo Lessa,
Gerson, orient. II. Título.

Agradecimentos

Desejo agradecer a todos que se envolveram e apoiaram o desenvolvimento deste projeto.

Primeiramente, ao professor Gerson Lessa, que apoiou a ideia deste projeto quando a única proposta apresentada era tratar do Museu Nacional. Também, por compartilhar ao longo dessa jornada, seu conhecimento acerca de diversos assuntos, em especial museus e impressos.

Agradeço também à pedagoga Sheila Nicolas Villas Boas, que dispôs de seu tempo e ajudou na elaboração deste projeto, e que recebeu esta proposta com muito entusiasmo.

E finalmente, agradeço à minha mãe, Joselita, por seu apoio incondicional.

“O renascer do Museu Nacional – sua sobrevivência como instituição historicamente inserida no processo do surgimento da nação brasileira – traduz as perspectivas de restauração de seu prédio histórico e recuperação simbólica do seu acervo para projetar sobre o futuro a sua vocação perene de busca, renovação, pesquisa e divulgação do conhecimento como instrumentos de inclusão social através do compartilhamento da memória como um bem comum universal.” (MUSEU NACIONAL, 2020, p.49)

Resumo

No dia 2 de setembro de 2018 o Museu Nacional sofreu um incêndio de grandes proporções que destruiu ou danificou grande parte de seu acervo de cerca de 20 milhões de itens. Este projeto tem por objetivo a valorização, divulgação e memória do acervo da instituição através do uso do papercraft, técnica que mistura corte e colagem para a criação de esculturas em papel. Os modelos criados aqui são destinados a um público mais maduro, formado por adolescentes e adultos e busca também estimular a realização de atividades cognitivas que envolvam habilidades motoras finas por esses indivíduos. Buscamos criar modelos cuja forma e padrões se aproximem o máximo possível visualmente dos itens selecionados do acervo da instituição.

Palavras-chave: design, Museu Nacional, papercraft, brinquedo, produto.

Abstract

On September 2, 2018, the National Museum suffered a major fire that destroyed or damaged a large part of its collection of around 20 million items. This project aims to enhance, remember, and spread the institution's collection using papercraft, a technique that mixes cutting and gluing to create paper sculptures. The models created here were developed for a mature audience, formed by teenagers and adults, and seek to encourage these individuals to practice cognitive activities involving fine motor skills. We seek to create models whose shape and patterns are as close as possible visually to selected items from the institution's collection.

Keywords: design, National Museum, papercraft, toy, product.

Lista de figuras

Figura 1 - Capa de impresso do modelo de Motor a Diesel da empresa Gerarmar, vendido entre os anos de 1931 e 1940 na Espanha. (Fonte: http://ceres.mcu.es/pages/Main?id=38177&inventory=CE037400A&table=FMUS&museum=MT)	20
Figura 2 - Modelo construído em 2016 por Patricia M. a partir da digitalização da planificação do modelo. (Fonte: https://www.flickr.com/fotos/taffeta/30222909536/in/álbum-72157673743734512/)	20
Figura 3 - Quebra-cabeças de 8 mil peças montado de forma coletiva na biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais em 2017. (Fonte: http://blog.crb6.org.br/artigos-materias-e-entrevistas/frequentadores-de-biblioteca-na-ufmg-montam-quebra-cabeça-de-oito-mil-pecas-inspirado-na-escola-de-atenas/ - publicado em 8 de fevereiro de 2017)	31
Figuras 4 e 5 - Modelo HMS Victory e peças que o compõem. (Fonte: https://www.toys2you.com.br/modelismo/kits-de-montar/nautimodelismo/kit-de-montar-hms-victory-1225-revell/)	32
Figura 6 - LEGO Creator Expert Taj Mahal. (Fonte: https://www.lego.com/pt-br/product/taj-mahal-10256)	33
Figura 7 - LEGO FORMA modelo carpa comum. (Fontes: https://www.indiegogo.com/projects/lego-forma-add-a-splash-of-creativity-to-your-day#/)	34
Figura 8 - Oficina do MAR voltada para crianças. (Fonte: https://diariodorio.com/museu-de-arte-do-rio-tem-programacao-especial-de-ferias/)	35
Figura 9 - Oficina de serigrafia “A Casa Estampada”. (Fonte: https://mcb.org.br/pt/)	36
Figura 10 - Crianças realizam atividade de pintura em evento realizado pelo Museu Nacional. (Fonte: https://www.facebook.com/MuseuNacionalUFRJ/fotos/a.1871788519790019/2412272319074967/?type=3&source=54)	37
Figura 11 - Livro Pop-up Doll House. (Fonte: https://store.metmuseum.org/pop-up-dollhouse-80011829)....	38
Figura 12 - Modelo Brooklyn Bridge 3D Puzzle montado e folhas com as peças. (Fonte: https://store.metmuseum.org/brooklyn-bridge-3d-puzzle-80018999)	39
Figura 13 - Modelo Shark Model Kit. (Fonte: https://museumstore.sfmoma.org/workspace/puzzles-games/shark-model-kit-5a7e4ee8bd4857f5401adc745862b626.html)	39
Figura 14 - Modelo Longwing Butterfly. (Fonte: https://museumstore.sfmoma.org/longwing-butterfly-construction-kit-410000387290.html)	40
Figura 15 - Modelo Pink Bee. (Fonte: https://museumstore.sfmoma.org/kids/kids-age-5-up/pink-bee-construction-kit-410000383834.html)	40
Figura 16 - Modelo da cápsula Soyuz montado em frente a embalagem em que é vendi-do. (Fonte: https://shop.sciencemuseum.org.uk/products/science-museum-play-press-soyuz-construction-set)	41
Figura 17 - Modelo Dippy the Diplodocus montado em frente a embalagem na qual é vendido. (Fonte: https://www.nhmshop.co.uk/dippy-the-diplodocus-model-kit.html)	41
Figura 18 - Capa do livro Paper Animals. (Fonte: https://phoenix-art-museum-store.myshopify.com/collections/activity-books/products/paper-animals-papercraft-with-a-fox-deer-meerkat-bear-family)	42
Figura 19 - Modelo de máscara Cthulhu da marca Wintercroft. (Fonte: https://wintercroft.com/products/cthulhu)	43

Figura 20 - Modelo de máscara Peixe da marca Wintercroft. (Fonte: https://wintercroft.com/collections/animals/products/fish-mask)	43
Figura 21 - Modelo Black Cat. (Fontes: https://www.etsy.com/listing/469811817/black-cat-papercraft-kit-premium-version?ref=shop_home_active_23)	44
Figura 22 - Modelo Postcard Snow Bunny. (Fonte: https://www.etsy.com/listing/862043023/postcard-snow-hare-little-snow-bunny-on?ref=shop_home_active_2&crt=1)	44
Figuras 23 e 24 - Kit Humpback Whale e peças que o compõem (Fonte: https://www.etsy.com/listing/728126388/humpback-whale-diy-pendant-paperlamp-pre?ref=shop_home_feat_1&frs=1&bes=1)	45
Figura 25 - Modelo Owl Low Poly. (Fonte: https://www.instagram.com/p/CL_8TuepNlo/)	45
Figura 26 - Modelo Akula Shark. (Fonte: https://www.etsy.com/listing/645462810/akula-shark-papercraft-model-pepakura-3d)	45
Figura 27 - Modelo em formato de troféu de caça de cabeça de cervo. (Fonte: https://www.ecogamishop.com/PDF-downloadable-printable-pattern-assembly-3D-paper-sculpture-origami/deer-papercraft-trophy)	46
Figura 28 - Modelo de câmera feito para um evento. (Fonte: https://www.studiocraft.com.br/paper-camera/)	47
Figura 29 - Modelo “faça você mesmo” de peça de xadrez. (Fonte: https://www.etsy.com/listing/837325932/craft-chess-bishop-o-papercraft-pdf)	47
Figura 30 - Modelo de peixe espada. (Fonte: https://www.instagram.com/p/B2CNXGblbcA)	47
Figura 31 - Modelo de tamanduá bandeira. (Fonte: https://www.instagram.com/p/CBQzvV_FMFw)	47
Figura 32 - Crânios da coleção Mesozoica. (Fonte: https://www.behance.net/gallery/35356371/Coleccion-Mesozoica-Dinosaurios-para-armar)	48
Figura 33 - Modelo Coelacanthiformes, criado por Kyoichi Shimazaki. (Fonte: https://creativepark.canon/pt/contentes/CNT-0011865/index.html)	49
Figura 34 - Zinkpo. (Fonte: https://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/etnologia/kumbukumbu/etnafr0021.html)	51
Figura 35 - Réplica criada por Miguel Monteiro, exposta no CCBB RJ. (Fonte: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-02/exposicao-sobre-museu-nacional-tem-peca-refeita-por-estudante)	51
Figura 36 - Meteorito Bendegó. (Fonte: http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/geologia/geo012.html)	55
Figura 37 - Gravura em metal: Múmia Aymara (1838). Desenhada por Vernier, gravada por Lemaitre direxit. Mostra a forma como o cesto era tecido e a posição em que o morto era colocado. (Fonte: https://www.gravuras-antigas.com/product_info.php?products_id=11722)	56
Figura 38 - Múmia Aymara de indivíduo do sexo masculino. (Fonte: http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/arqueologia/pre-colombiana/arqprec015.html)	57
Figura 39 - Preguiça gigante. Captura de imagem do tour virtual (Disponível em https://artsandculture.google.com/partner/museu-nacional-ufrj)	58
Figura 40 - Crânio de Luzia. (Fonte: https://noticias.uol.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2018/09/02/museu-nacional-abrigava-fossil-luzia-esqueleto-mais-antigo-das-americas.amp.htm)	59

Figura 41 - Instalação Panapaná. (Fonte: https://www.museunacional.ufrj.br/dir/omuseu/omuseu.html)	60
Figura 42 - Detalhe de borboleta da instalação Panapaná. Captura de imagem do vídeo Uma visita mediada ao Museu Nacional - UFRJ. (Disponível em https://youtu.be/RGUYb-hivrc)	60
Figura 43 - Palácio de São Cristóvão. (Fonte: https://www.museunacional.ufrj.br/)	61
Figura 44 - Comparação das alturas dos itens do acervo selecionados para compor a coleção. (Fonte: Elaboração própria)	62
Figura 45 - Medidas dos modelos em diferentes escalas. (Fonte: Elaboração própria)	63
Figura 46 - Modelo de um cavalo simplificado. (Fonte: Elaboração própria)	64
Figura 47 - Captura de imagem que mostra planificação dentro do programa Pepakura Designer 4. (Fonte: Elaboração própria)	65
Figura 48 - Captura de imagem que mostra a modelagem com a marcação das seams, linhas que separam as peças do modelo. (Fonte: Elaboração própria)	66
Figura 49 - Planificação gerada pelo Blender. (Fonte: Elaboração própria)	67
Figura 50 - Modelo de cavalo simplificado montado. (Fonte: Elaboração própria)	67
Figura 51 - Esqueleto de mamute. (Fonte: https://3d.si.edu/object/3d/mammuthus-primigenius-blumbach:341c96cd-f967-4540-8ed1-d3fc56d31f12)	69
Figura 52 - Modelo 3D do esqueleto de mamute. (Fonte: Elaboração própria)	69
Figura 53 - Modelo 3D de mamute como foi disponibilizado, com 100 mil polígonos. (Fonte: Elaboração própria)	69
Figura 54 - Modelo após a redução da malha, com 6 mil polígonos. (Fonte: Elaboração própria)	69
Figura 55 - Captura de imagem do modelo no programa Blender. (Fonte: Elaboração própria)	71
Figura 56 - Modelo tipo pote montado. (Fonte: Elaboração própria)	71
Figura 57 - Modelo com cavidade interna montado. (Fonte: Elaboração própria)	72
Figura 58 - Captura de imagem da modelagem da semiesfera. (Fonte: Elaboração própria)	73
Figura 59 - Modelo semiesfera. (Fonte: Elaboração própria)	73
Figura 60 - Modelo para de caranguejo montado. (Fonte: Elaboração própria)	74
Figura 61 - Dados dos papéis utilizados no teste. (Fonte: Elaboração própria)	75
Figura 62 - Modelos montados com papel sulfite 120g/m ² . (Fonte: Elaboração própria)	76
Figura 63 - Modelos montados com papel sulfite 180g/m ² . (Fonte: Elaboração própria)	77
Figura 64 - Modelos montados com papel diplomata 180g/m ² . (Fonte: Elaboração própria)	77
Figura 65 - Modelos montados com papel couchê 180g/m ² . (Fonte: Elaboração própria)	78
Figura 66 - Modelos montados com papel do bloco desenho Canson 200g/m ² . (Fonte: Elaboração própria)	79

Figura 67 - Todos os modelos montados. (Fonte: Elaboração própria)	79
Figura 68 - Captura de tela da modelagem a partir da vista frontal. (Fonte: Elaboração própria)	80
Figura 69 - Capturas de tela da modelagem a partir da vista lateral. (Fonte: Elaboração própria)	81
Figura 70 - Capturas de tela da modelagem a partir da vista superior. (Fonte: Elaboração própria)	81
Figuras 71 e 72 - Captura de tela da modelagem antes e após redução de polígonos. (Fonte: Elaboração própria)	82
Figura 73 - Captura de tela da modelagem com os pilares. (Fonte: Elaboração própria)	83
Figura 74 - Primeiro modelo montado em papel. (Fonte: Elaboração própria)	84
Figura 75 - Face lateral esquerda sobre silhueta da face lateral direita. Composta por imagens retiradas da revista Archivos do Museu Nacional. (Fonte: Elaboração própria)	85
Figura 76 - Captura de tela da vista lateral esquerda da modelagem. (Fonte: Elaboração própria)	85
Figura 77 - Face posterior sobre silhueta da face frontal. Composta por imagens retiradas da revista Archivos do Museu Nacional. (Fonte: Elaboração própria)	85
Figura 78 - Captura de tela da vista posterior da modelagem. (Fonte: Elaboração própria)	85
Figuras 79 e 80 - Principais modelos do meteorito montados. (Fonte: Elaboração própria)	86
Figura 81 - Último modelo do Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	87
Figura 82 - Fotografia de referência. (Fonte: http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/geologia/geo012.html)	88
Figura 83 - Sobreposição da foto do modelo e da imagem de referência. (Fonte: Elaboração própria)	89
Figuras 84, 85 e 86 - Estágios iniciais da modelagem do modelo Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	90
Figura 87 - Modelo simplificado impresso em três escalas. (Fonte: Elaboração própria)	91
Figura 88 - Principais modelos de cesto montados. (Fonte: Elaboração própria)	92
Figura 89 - Principais modelos de crânio montados. (Fonte: Elaboração própria)	92
Figuras 90 e 91 - Modelo Múmia Aymara montado. (Fonte: Elaboração própria)	93
Figura 92 - Imagem usada como principal referência. (Fonte: http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/arqueologia/pre-colombiana/arqprec015.html)	94
Figura 93 - Sobreposição da foto do modelo e da imagem de referência. (Fonte: Elaboração própria)...	95
Figura 94 - Peças do modelo Múmia Aymara antes e depois das alterações. (Fonte: Elaboração própria)	96
Figura 95 - Primeira tentativa de planificação de pilar do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	97

Figura 96 - Terceira tentativa de planificação de pilar do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria).	98
Figura 97 - Quinta tentativa de planificação de pilar do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	98
Figuras 98 e 99 - Páginas em formato A4 com a planificação final de um dos pilares do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	99
Figura 100 - Mapa UV final do Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	100
Figura 101 - Meteorito com padrão de teste aplicado. (Fonte: Elaboração própria)	101
Figura 102 - Fotografia de referência de cores com amostras de cores do meteorito. (Fonte: Elaboração própria)	102
Figura 103 - Primeiro mapa criado para o Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	102
Figura 104 - Render gerado do meteorito com o primeiro mapa aplicado. (Fonte: Elaboração própria)	103
Figura 105 - Fotografia de referência de cores com amostras de cor dos pilares (lado esquerdo) e do meteorito (lado direito). (Fonte: Elaboração própria)	104
Figura 106 - Mapa final criado para o meteorito. (Fonte: Elaboração própria)	104
Figura 107 - Textos para pilares do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	105
Figura 108 - Pilares do Meteorito Bendegó. (Fonte: https://www.gazetadopovo.com.br/cultura/a-historia-do-meteorito-que-sobreviveu-ao-incendio-f5fa05h5oh40ydej0b9bcdql2/)	106
Figura 109 - Renderização dos pilares do Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	106
Figura 110 - Pilares do Meteorito Bendegó. (Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Meteorito_do_Bendeg%C3%B3#/media/Ficheiro:Bendeg%C3%B3_meteorite,_front,_National_Museum,_Rio_de_Janeiro.jpg)	107
Figura 111 - Renderização dos pilares do Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	107
Figura 112 - Pilares do Meteorito Bendegó. (Fonte: https://www1.folha.uol.com.br/opiniao/2018/09/somos-o-pais-do-bendego.shtml)	108
Figura 113 - Renderização dos pilares do Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	108
Figura 114 - Renderização do modelo Meteorito Bendegó com todos os mapas aplicados. (Fonte: Elaboração própria)	109
Figuras 115 e 116 - Primeiros mapas criados para o crânio e cesto do modelo Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	110
Figuras 117 e 118 - Renderização do modelo Múmia Aymara com o primeiro mapa de cada elemento aplicado. (Fonte: Elaboração própria)	110
Figura 119 - Mapa final do crânio do modelo Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	111
Figura 120 - Mapa final do cesto do modelo Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	112
Figura 121 - Renderização do modelo Múmia Aymara com todos os mapas aplicados. (Fonte: Elaboração própria)	113

Figura 122 - Alteração da planificação com redução do contraste entre as linhas e os padrões em peças preliminares do modelo Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	114
Figura 123 - Modelo Meteorito Bendegó com padrão para teste de impressão. (Fonte: Elaboração própria)	115
Figura 124 - Planificação de peça do Meteorito Bendegó como é exportada pelo programa Blender e versão sem e com sangria. (Fonte: Elaboração própria)	115
Figura 125 - Peças de teste impressas, com e sem sangria. (Fonte: Elaboração própria)	116
Figura 126 - Etapas da construção das sangrias de cada peça. (Fonte: Elaboração própria)	117
Figuras 127 e 128 - Verso e anverso de folha em formato A4 com a planificação final de algumas peças do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria).	117
Figuras 129 e 130 - Verso e anverso da peça A2 de modelo teste do Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	118
Figuras 131 e 132 - Modelo Meteorito Bendegó durante a montagem, é possível ver como as linhas internas orientam a montagem. (Fonte: Elaboração própria)	119
Figura 133 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	120
Figura 134 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	121
Figuras 135 e 136 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	122
Figuras 137 e 138 - Peças que formam o brasão e seu suporte montado e colado. (Fonte: Elaboração própria)	123
Figura 139 - Parte inferior da base. (Fonte: Elaboração própria)	123
Figuras 140 e 141 - Base e pilares montados. (Fonte: Elaboração própria)	124
Figura 142 - Meteorito Bendegó. (Fonte: http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/geologia/geo012.html)	125
Figura 143 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	126
Figura 144 - Meteorito Bendegó. (Fonte: https://sv.wikipedia.org/wiki/Fil:Sagu%C3%A3o_do_Museu_Nacional,_com_o_Meteorito_do_Bendeg%C3%B3_ao_centro.jpg)	127
Figura 145 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	128
Figura 146 - Meteorito Bendegó. (Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Meteorito_do_Bendeg%C3%B3#/media/Ficheiro:Bendeg%C3%B3_meteorite,_front,_National_Museum,_Rio_de_Janeiro.jpg)	129
Figura 147 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	129
Figura 148 - Meteorito Bendegó. (Fonte: https://nl.m.wikipedia.org/wiki/Bestand:Museu_Nacional,_UFRJ_-_Quinta_da_Boa_Vista_3.jpg)	130
Figura 149 - Modelo Meteorito Bendegó montado. (Fonte: Elaboração própria)	130
Figura 150 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	131
Figura 151 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	132

Figura 152 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	133
Figura 153 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	134
Figura 154 - Detalhe peças que formam os pés da múmia. (Fonte: Elaboração própria)	135
Figura 155 - Fotografia da Múmia Aymara. (Fonte: http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/arqueologia/pre-colombiana/arqprec015.html)	136
Figura 156 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	137
Figura 157 - Fotografia da Múmia Aymara. (Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:M%C3%BAmia_Aymara_01.jpg)	138
Figura 158 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	138
Figura 159 - Fotografia da Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	139
Figura 160 - Modelo Múmia Aymara montada. (Fonte: Elaboração própria)	140
Figura 161 - Dimensões do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	141
Figura 162 - Dimensões do modelo Múmia Aymara. (Fonte: Elaboração própria)	141
Figuras 163 e 164 - Capa, segunda capa e primeira página do fascículo do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	143
Figuras 165 e 166 - Páginas de conteúdo do fascículo do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	144
Figura 167 - Páginas de conteúdo do fascículo do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	145
Figuras 168 e 169 - Páginas com instruções de montagem do modelo Meteorito Bendegó. (Fonte: Elaboração própria)	146

Sumário

Introdução	18
1 Elementos da Proposição	19
1.1 O Museu Nacional	19
1.2 Papercraft	20
1.3 Objetivos	21
1.4 Justificativa	21
2 Levantamento, Análise e Síntese de Dados	23
2.1 O lúdico e as atividades lúdico-recreativas	23
2.2 As vantagens da construção do brinquedo	24
2.3 Desenvolvimento cognitivo	25
2.3.1 Periodização do desenvolvimento	25
2.3.2 Criação de reserva cognitiva	27
2.3.3 Os parâmetros que definem a vida adulta	28
2.4 Definição do público-alvo	30
2.5 Brinquedos para adolescentes e adultos	31
2.6 Museus que trabalham com o lúdico	35
2.7 Levantamento de similares	38
2.7.1 Similares vendidos em museus	38
2.7.2 Modelos em papercraft encontrados no mercado	43
2.8 Conversa com pedagogo do Museu Nacional, Sheila Nicolas Villas Boas	49
3 Conceituação do Projeto	52
3.1 Escolha dos itens que deveriam compor a coleção	52
3.1.1 O Circuito expositivo do Museu Nacional	52
3.1.2 Escolha dos itens para compor a coleção	53
3.2 Escalas	62
3.3 Escolha dos programas para construção dos modelos	63
3.4 Teste de redução da malha de um objeto em scan 3D	68
3.5 Estudos de modelagem, planificação, impressão e montagem	70
3.5.1 Estudos de modelagem e planificação	70
3.5.2 Testes com tipos diferentes de papel	75
3.6 Desenvolvimento da forma dos modelos	79
3.6.1 Meteorito Bendegó	80
3.6.2 Múmia Aymara	89
3.7 Planificação dos modelos	96

3.8 Desenvolvimento do padrão impresso	100
3.8.1 Mapeamento dos modelos	100
3.8.2 Criação dos padrões	101
3.8.2.1 Meteorito Bendegó	101
3.8.2.2 Múmia Aymara	109
3.9 Impressão em frente e verso	114
4 Detalhamento	120
4.1 Modelos finalizados	120
4.1.1 Meteorito Bendegó	120
4.1.1.1 Comparação com referências fotográficas	125
4.1.2 Múmia Aymara	131
4.1.2.1 Comparação com referências fotográficas	136
4.2 Dimensionamento	141
4.2.1 Meteorito Bendegó	141
4.2.2 Múmia Aymara	141
4.3 Impressão em formato de fascículo	142
Conclusão	147
Referências bibliográficas	148
Anexos	153

Introdução

O Museu Nacional é a mais antiga e mais importante instituição do gênero do Brasil. Ao longo de seus 203 anos, o museu contribuiu de forma inestimável para o desenvolvimento das ciências no país. Tragicamente, na noite do dia 2 de setembro de 2018, um incêndio de grandes proporções destruiu grande parte do riquíssimo acervo da instituição.

Este projeto busca celebrar a memória de alguns dos itens icônicos danificados ou perdidos no incêndio, além de conscientizar o público a respeito da importância do Museu Nacional e seu acervo. Para isso utilizamos o papercraft, que permite a criação de objetos tridimensionais a partir de planificações em papel, através de técnicas de corte, vinco e colagem.

Muitas pessoas deixam de realizar atividades motoras após o término da vida escolar, cenário que vem mudando nos últimos anos, na medida em que jovens adultos têm buscado por brinquedos voltados para o público mais maduro. Esse mercado é, em grande parte, formado por brinquedos tidos como tradicionais, como quebra-cabeças e blocos de montar, porém com a diferença de exigir maior cognição dos indivíduos devido ao grau de complexidade para montagem de cada um.

O projeto busca, então, fazer com que o indivíduo, ao montar cada modelo, exercite suas habilidades motoras finas e sua cognição, enquanto se diverte ao construir cada modelo. Além disso, ao fim da montagem, o papercraft torna-se um objeto decorativo. O que, aplicado a este projeto, traz o acervo do Museu Nacional para dentro da casa dos indivíduos.

1 Elementos da Proposição

1.1 O Museu Nacional

O Museu Nacional foi fundado por meio de um decreto de D. João VI em 6 de junho de 1818, na época chamado Museu Real. Estava sediado no Campo de Santana e foi a primeira instituição científica fundada no Brasil. A mudança do museu para o palácio de São Cristóvão se deu apenas após a Proclamação da República, em 1892, por intermédio do então diretor Ladislau de Souza Mello e Netto, ação que levou o Museu Nacional a herdar o acervo do Museu do Imperador, que incluía grande parte de sua famosa coleção egípcia. (SOUZA; CARVALHO, 2018; SÁ; SÁ; LIMA, 2018; DANTAS, 2013)

O Museu passou por 7 Ministérios até ser integrado, em 1946 à Universidade Federal do Rio de Janeiro. (CARVALHO, 1988)

Em 2018, quando o Museu Nacional sofreu um incêndio de grandes proporções em seu principal prédio, o palácio de São Cristóvão, a instituição possuía registro de 36 coleções de diferentes tipologias que somavam cerca de 20 milhões de itens, considerado um dos maiores e mais importantes acervos de toda a América Latina. Cerca de 80% deste riquíssimo acervo foi danificado ou perdido completamente no incêndio. (MUSEU NACIONAL, 2020)

O Museu Nacional fez parte da formação de muitos brasileiros, em especial moradores da cidade do Rio de Janeiro e regiões próximas, que tinham o Palácio como um local de passeio nos finais de semana. Para minha família, o Museu Nacional se tornou um espaço de aprendizado e lazer. Alguns dos itens expostos traziam memórias de visitas realizadas décadas antes, passadas de pais para filhos durante o passeio. Desde minha infância pude ver a transformação do circuito expositivo do museu, entre itens e salas inteiras que foram adicionados ou removidos das exposições. Alguns itens estavam em exibição há tantos anos que era possível criar um vínculo com eles, criar familiaridade.

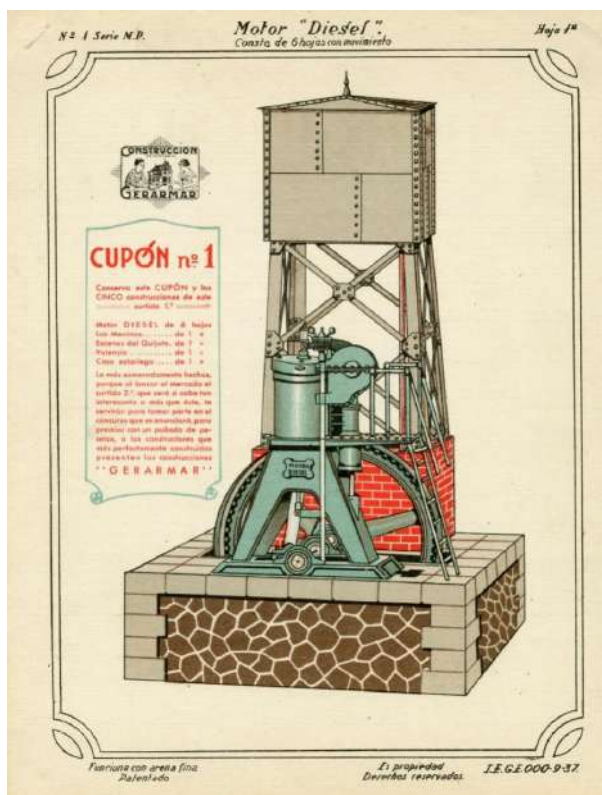
A perda deste acervo foi incalculável para as ciências e para a nação. Mas para cada um de nós, que conheceu de maneira tão próxima parte desse vasto acervo, foi uma perda pessoal, afetiva e inestimável.

1.2 Papercraft

O papercraft se caracteriza pela construção de objetos tridimensionais em papel, a partir de uma planificação. Para sua confecção são empregadas técnicas de corte, vinco e colagem.

Existem registros de papercraft produzidos no século XX, comercializados por meio de revistas. Alguns podem ser encontrados em museus, como o modelo Motor a Diesel, produzido pela empresa Gerarmar entre os anos 1931 e 1940 (figura 1), que pode ser encontrado no *Museo del Traje* e no *Centro de Investigación del Patrimonio Etnológico* da Espanha. Também existem pessoas que se dedicam a encontrar, digitalizar e disponibilizar gratuitamente essas revistas para que esses modelos possam ser montados por qualquer pessoa (figura 2).

O grau de complexidade dos modelos em papercraft varia; mesmo em revistas antigas existiam modelos de baixa e alta complexidade, assim como existem hoje. Com o surgimento de novas tecnologias, a forma como os modelos são elaborados mudou. Atualmente a maioria é projetada em programas de modelagem digital. Porém, o que não mudou ao longo dos anos foi a forma de se montar esses modelos, sendo ainda necessário o emprego de habilidades motoras finas.



Figuras 1 e 2 - Capa de Impresso do modelo de Motor a Diesel da empresa Gerarmar, vendido entre os anos de 1931 e 1940 na Espanha. Fonte: <<http://ceres.mcu.es>> e modelo construído em 2016 por Patricia M. a partir da digitalização da planificação do modelo. Fonte: <<https://www.flickr.com>>

1.3 Objetivos

Este projeto busca a valorização dos museus no Brasil, por meio da conscientização da importância dessas instituições. A escolha pelo Museu Nacional se deu por ser o mais importante museu do país e por ter sofrido um incêndio que destruiu grande parte de seu acervo e o Palácio de São Cristóvão, principal prédio da instituição, este também sendo uma construção histórica.

Propõe-se resgatar e preservar a memória de algumas das peças mais icônicas do circuito expositivo do museu, por meio da criação do papercraft, atividade lúdica que envolve coordenação motora fina e cognição.

O projeto visa a alcançar pessoas entre a adolescência e a vida adulta. Foi proposto que o modelo tivesse maior complexidade, e com isso, maior dificuldade, buscando um modelo o mais semelhante possível com os itens que representam.

É proposta a disponibilização dos modelos em formato de fascículos. Foram julgados como fatores que favorecem a impressão desses modelos em uma gráfica industrial a impressão frente e verso, visto que nas técnicas de impressão industrial à maior controle com relação à imprecisão de registro, a escolha do papel a ser utilizado, que por ter alta gramatura é dificilmente encontrado em formatos adequados à impressão doméstica. A impressão industrial também permite que o fabricante garanta uma boa qualidade de impressão. E, por fim, a venda de cópias físicas dentro de museus pode gerar renda para o Museu Nacional.

1.4 Justificativa

A proposta deste projeto surgiu em um cenário de grande desvalorização do patrimônio cultural e histórico nacional. O incêndio no Museu Nacional foi uma tragédia de perdas incalculáveis, porém não foi um acontecimento isolado. Nos últimos 10 anos ocorreram outros oito incêndios em instituições museológicas no país, entre elas destacamos o Instituto Butantan em 2010, o Museu da Língua Portuguesa em 2015 e mais recentemente o incêndio no Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG em 2020 e a Cinemateca Brasileira, que sofreu o quinto incêndio de sua história em julho de 2021. Também vale aqui destacar que outro importante prédio da UFRJ, o edifício que abriga a Reitoria, a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e a Escola de Belas Artes sofreu dois grandes incêndios, o primeiro em 2016 que destruiu quase que completamente o oitavo andar do edifício e colocou em risco o acervo do Museu Dom João VI, localizado no sétimo andar, e o segundo, em 2021 que atingiu o segundo andar, destruindo grande parte do acervo documental da FAU. Com isso, faz-se necessário que haja ações que busquem mostrar ao público a importância das

instituições museológicas e o quanto podemos perder como indivíduos e como sociedade caso esses acervos não sejam preservados.

Por outro lado, as atividades cognitivas motoras têm sido retiradas cada vez mais cedo do cotidiano das pessoas, com o aumento do uso de aparelhos eletrônicos como smartphones, em detrimento das atividades lúdico-recreativas que envolvem as habilidades motoras finas, ocorrendo ainda na infância, cenário que costuma se agravar após o fim da vida escolar e entrada no mercado de trabalho. O papercraft é uma atividade lúdica que envolve coordenação motora fina e cognição e pode ser encontrada em diversos níveis de complexidade, o que permite que seja realizado por pessoas de diferentes idades.

2 Levantamento, Análise e Síntese de Dados

2.1 O lúdico e as atividades lúdico-recreativas

Segundo Friedmann (2004 apud UJIE, 2008), o lúdico é um fenômeno social que tem origem nas relações humanas e as atividades lúdicas devem cumprir um fim em si mesmas e proporcionar ao indivíduo que as pratica um momento de flexibilidade, espontaneidade, imaginação, criação e prazer.

De acordo com Ujiie (2008) e Cordazzo e Vieira (2007) as atividades lúdico-recreativas englobam o brinquedo, a brincadeira e o jogo. O brinquedo é definido como um objeto qualquer sobre o qual se sustenta a atividade lúdica. A brincadeira é uma atividade livre, espontânea, sem um objetivo definido, que tem um fim em si mesma e que é executada pelo prazer que gera ao brincante. O jogo se caracteriza por ser uma brincadeira de regras, porém Cordazzo e Vieira (2007) destacam que apesar de as regras do jogo serem expostas prontas ao brincante, ele tem liberdade de aceitar, mudar ou ignorá-las. Além disso, o prazer do jogo faz com que essa atividade tenha um fim em si mesma, o que faz com que o jogar e o brincar sejam indistintos.

Segundo Vygotsky (1991 apud CORDAZZO; VIEIRA, 2007), o brincar gera processos de simbolização e representação que levam ao pensamento abstrato e por isso é essencial para o desenvolvimento cognitivo e psíquico.

As brincadeiras podem ser separadas de acordo com a área do desenvolvimento que estimulam. Brincadeiras como jogos de perseguir, procurar e pegar estimulam o aspecto físico e motor; a linguagem pode ser estimulada em brincadeiras de roda e adivinhação. Já as brincadeiras de faz de conta, jogos em grupo e jogos de mesa podem estimular o aspecto social e pode-se estimular o desenvolvimento cognitivo a partir da construção de brinquedos e jogos de mesa, de raciocínio e de estratégia (FRIEDMAN, 1996; DOHME, 2002; CORDAZZO, 2003 apud CORDAZZO; VIEIRA, 2007). Papalia e Feldman (2013) defendem que embora certos tipos de brincadeira sejam mais comuns em determinadas idades, os tipos de brincadeiras podem ocorrer em qualquer período do desenvolvimento.

Com relação à criatividade, ela se desenvolve dentro de contextos sociais e não necessariamente em ambientes educativos, se originando de experiências diversas que desafiam o indivíduo (SIMONTON, 2000 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013)

Ujiie (2008) destaca que no modelo de sociedade em que vivemos o brincar perdeu espaço físico devido a fatores como o aumento das cidades, a diminuição dos espaços de lazer e o aumento da violência urbana.

Muitos adultos também não vivenciam a ludicidade plena, e isso se deve à importância dada à produtividade. O trabalho ocupa a maior parte do dia, e muitas vezes as poucas horas que restam são gastas em tarefas como cuidar da casa, cumprir obrigações familiares e fazer cursos de capacitação profissional (DUMAZEDIER, 1976; MELO & ALVES JUNIOR, 2003 apud PYLRO; ROSSETTI, 2005) Para Ferreira, Vasconcelos, Gomes e Rocha (2004), essa falta pode gerar consequências danosas, fazendo com que algumas dessas pessoas cheguem a uma idade avançada sem as condições físicas e/ou mentais adequadas para uma vida saudável. Friedmann (2004 apud UJIE, 2008) propõe o resgate do brincar como patrimônio lúdico-cultural, e uso do tempo livre para essas atividades.

2.2 As vantagens da construção do brinquedo

Para Penteado, Seabra e Bicudo-Pereira (1996) a experiência de construção do brinquedo proporciona ao indivíduo uma postura ativa e criativa, e permite que sejam vivenciados os processos de transformação e mutabilidade da forma. Quando se constrói o brinquedo, a brincadeira começa na elaboração das fases do processo de montagem, com o planejamento, coleta de materiais que serão utilizados, o exercício da imaginação e a plasticidade da forma durante a confecção até chegar ao objeto.

As atividades envolvidas na construção do brinquedo como cortar, modelar, desenhar, pintar e colar, auxiliam no aprimoramento das habilidades psicomotoras, em especial as habilidades motoras finas, que envolvem músculos menores e a coordenação olhos-mãos (FRANCISCO, 2016; PAPALIA; FELDMAN, 2013)

Podemos concluir que as atividades lúdico-recreativas são essenciais para o desenvolvimento psicomotor, não apenas na infância, mas também na vida adulta, e que a construção do brinquedo potencializa a experiência do brincar, além de contribuir para refinar as habilidades motoras finas.

2.3 Desenvolvimento cognitivo

2.3.1 Periodização do desenvolvimento

Papalia e Feldman (2013) defendem que a divisão do ciclo de vida do ser humano em períodos é uma construção social, elas ressaltam que não há nenhum momento específico no desenvolvimento humano em que a criança se torna adulta ou quando um jovem se torna velho. As sociedades industriais, no entanto, aceitam uma divisão do ciclo de vida de oito períodos, começando antes do nascimento com o período pré-natal. As autoras reforçam que as faixas etárias atribuídas a esses períodos são arbitrárias, em especial após a

adolescência quando as referências físicas e sociais não são bem definidas. Apesar disso, certas habilidades precisam ser dominadas em determinados períodos para que ocorra o desenvolvimento formal do indivíduo, em especial na infância.

A forma como hoje compreendemos o pensamento das crianças se deve em muito à teoria dos estágios cognitivos elaborada pelo teórico suíço Jean Piaget (1896 - 1980) que descreve o desenvolvimento do nascimento até a adolescência.

Antigamente, acreditava-se que o cérebro humano estava totalmente formado por volta da puberdade; hoje, porém sabemos que o desenvolvimento do cérebro ocorre ao longo de toda a vida.

Aqui descrevemos algumas das características do desenvolvimento cognitivo e motor dos períodos da vida humana após o nascimento:

- Primeira infância (do nascimento aos 3 anos)

Estágio sensório-motor, nesta fase a complexidade do cérebro aumenta e grande parte do desenvolvimento cognitivo surge por meio de reação a estímulos sensoriais. Por volta do segundo ano de vida se desenvolvem a capacidade de resolver problemas simples e usar símbolos (PAPALIA; FELDMAN, 2013)

- Segunda infância (3 aos 6 anos)

Estágio pré-operatório, nele o pensamento é egocêntrico, tendo o eu como centro do raciocínio e a capacidade cognitiva imatura, o que faz com que as crianças nessa fase não estejam preparadas para se envolver em operações mentais lógicas. O pensamento simbólico evolui e o brincar se torna mais imaginativo e elaborado, agora em uma brincadeira de faz de conta, a criança consegue fazer com que um objeto represente algo, como uma boneca que representa uma pessoa (PAPALIA; FELDMAN, 2013)

- Terceira infância (6 a 11 anos)

Estágio operatório-concreto, nele surge o pensamento lógico, mas ainda limitado a situações reais. As habilidades de memória e linguagem aumentam e ocorrem avanços no pensamento espacial, raciocínio indutivo e dedutivo, noção de causa e efeito, capacidade de categorização, seriação e inferência. A aquisição da habilidade de escrita ocorre nesta fase paralelamente ao desenvolvimento da habilidade de leitura (PAPALIA; FELDMAN, 2013)

- Adolescência (11 a aprox. 20 anos)

Estágio operatório-formal, nele aumentam a velocidade de processamento de informação e o pensamento simbólico evolui. Também se desenvolvem a capacidade de pensar em termos abstratos, o raciocínio científico e o raciocínio hipotético-dedutivo. Surge a capacidade de entender o tempo histórico (PAPALIA; FELDMAN, 2013)

- Início da vida adulta (20 a 40 anos)

Nesta fase a condição física atinge seu auge e traços e estilos de personalidade se tornam relativamente estáveis. As escolhas vocacionais contribuem para o desenvolvimento cognitivo, pois a exposição a um novo ambiente, seja ele educacional ou de trabalho, oferece oportunidades para aprimorar habilidades. Durante este período o pensamento torna-se mais complexo e desenvolve-se a inteligência emocional.

Duas linhas de pesquisa tratam do desenvolvimento cognitivo neste período, uma aponta para a evolução do raciocínio abstrato, o denominado pensamento reflexivo, uma forma mais complexa de cognição que surge entre os 20 e 25 anos e que se define pela capacidade de criar sistemas complexos que associam informações aparentemente conflitantes. A outra linha de pesquisa trata do pensamento pós-formal, que é flexível, adaptativo e individualista e se caracteriza pela capacidade de lidar com inconsistência, contradição, imperfeição e tolerância. As autoras ressaltam que apesar de quase todos os adultos desenvolverem essas capacidades, poucos obtêm uma ótima proficiência nelas. (PAPALIA; FELDMAN, 2013)

- Vida adulta intermediária (40 a 65 anos)

O desenvolvimento cognitivo atinge seu ápice neste período, segundo Schaie, (1994, 2005 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013) estudos mostram que apesar das grandes diferenças individuais, a maioria das pessoas não apresenta reduções significativas na maioria das capacidades cognitivas mesmo após os 60 anos, e, por outro lado, muitas pessoas apresentam avanços cognitivos em algumas áreas. Com relação à produção criativa, esta pode declinar em quantidade, porém melhorar em qualidade. As habilidades relativas à solução de problemas práticos são acentuadas.

Neste período pode ocorrer uma lenta deterioração das habilidades sensoriais e da força física, mas são grandes as diferenças individuais. Pleis e Lucas (2009 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013) afirmam que cerca de 12% das pessoas neste período sofrem de algum declínio na visão. Com relação às habilidades motoras, a destreza manual pode se tornar menos eficiente depois dos 45 anos. (VERCRUYSSSEN, 1997 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013)

- Vida adulta tardia (65 anos em diante)

Aproximadamente um terço das pessoas com mais de 60 anos envelhece de forma saudável e ativa (DEPP; JESTE, 2009 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013). O cérebro mantém características de flexibilidade e plasticidade, o que permite que mesmo havendo diminuição da velocidade de processamento e da memória, exista desenvolvimento na região pré-frontal (PARK E REUTER-LORENZ, 2009 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013). Alguns estudos também mostraram que, quando envolvido em atividades cognitivas, o cérebro de pessoas mais velhas apresenta processos compensatórios, ativando áreas mais difusas do que cérebros mais jovens na realização das mesmas tarefas (BRAYNE, 2007 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013). Em geral, as mudanças ocorridas no cérebro são sutis e fazem pouca diferença em seu funcionamento.

Vale ressaltar que cérebros mais velhos podem criar células nervosas a partir de células tronco, estudos encontraram evidências de divisão celular na região do hipocampo, responsável pela aprendizagem e memória. (ERIKSSON ET AL., 1998; VAN PRAAG ET AL., 2002 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013)

Com relação a visão, olhos de pessoas mais velhas precisam de mais luz para enxergar, e podem ter dificuldades para perceber profundidade e cor, além de terem maior dificuldade para ler impressos com pouco contraste e textos muito pequenos. (DESAI ET AL., 2001; AKUTSU ET AL., 1991; KLINE E SCIALFA, 1996 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013)

2.3.2 Criação de reserva cognitiva

A grande variação individual com relação à degeneração neurológica sugere que o declínio das funções pode estar relacionado ao desuso. O cérebro humano, mesmo em idade avançada, ainda é flexível. Estudos sugerem que a realização de treinamento cognitivo pode fazer com que pessoas mais velhas não só recuperem capacidade cognitiva, como superem realizações anteriores. Os autores também defendem que a realização de atividades cognitivas contínuas ao longo da vida adulta cria reserva cognitiva, que funciona como uma reserva orgânica (SCHAIE E WILLIS, 1996; VANCE ET AL., 2008 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Com relação ao Mal de Alzheimer, estudos mostram que atividades cognitivas estimulantes têm sido associadas à redução do risco de desenvolvimento da doença, mesmo em pessoas que carregam os genes APOE, causadores da doença (BILLINGS ET AL., 2007; WILSON ET AL., 2007; SANDO ET AL., 2008 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013). Uma das hipóteses defendidas para isso é de a criação de reserva cognitiva pode postergar o apareci-

mento da doença, por permitir que o cérebro continue funcionando em condições de estresse, até certo ponto. Estudos apontam que um aumento de cerca de 5% na reserva cognitiva pode postergar o surgimento de cerca um terço dos casos de Alzheimer (STERN, 2009; FUENTE-FERNANDEZ, 2006 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013).

2.3.3 Os parâmetros que definem a vida adulta

Como foi dito anteriormente, a periodização da vida humana é uma construção social, logo os parâmetros para definição do que significa a vida adulta também são frutos do contexto social.

Atualmente, “ser adulto” é um conceito dinâmico, que pode ser definido por diferentes parâmetros. Papalia e Feldman (2013) ressaltam que a maturidade sexual ocorre durante a adolescência, mas a maturidade cognitiva ocorre bem mais tarde. O senso de identidade por exemplo, começa a se formar na adolescência e continua a se desenvolver ao longo de toda a vida.

De acordo com as definições sociológicas, as pessoas podem ser consideradas adultas quando se tornam responsáveis por si mesmas, quando definem uma carreira profissional ou quando decidem casar-se ou iniciar uma família. Segundo a psicologia, a maturidade depende de realizações pessoais, como a definição da própria identidade, tornar-se independente dos pais, desenvolver um sistema de valores e estabelecer relacionamentos. Já alguns psicólogos defendem que a vida adulta é marcada por indicadores internos, como o sentimento de autonomia, de autocontrole e responsabilidade pessoal, este parâmetro pode fazer com que diversas pessoas jamais sejam consideradas adultas, independentemente de sua idade cronológica (PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Para a maioria das pessoas, porém a vida adulta é definida por aceitar a responsabilidade sobre si mesmo, tomar decisões de forma independente e tornar-se financeiramente independente (ARNETT, 2006 apud PAPALIA; FELDMAN, 2013).

Nas últimas décadas houve mudanças com relação ao comportamento dos jovens, no passado era comum a inserção no mercado de trabalho e a independência financeira após o término da escola ou faculdade. Hoje; porém, muitos jovens têm outras opções, como dar seguimento à educação formal, buscando por especializações antes de ingressar no mercado de trabalho; podem não conseguir um emprego estável ou não ter um plano de carreira definido e por isso adiar a saída da casa dos pais ou escolher adiar ou não formar uma família. (PAPALIA; FELDMAN, 2013; ESCUDERO, 2012; ANDRADE, 2010)

É preciso observar que o cenário descrito pelas autoras citadas acima trata as decisões de emancipação dos jovens como uma iniciativa que depende unicamente da vontade do indivíduo. É preciso lembrar que nas últimas duas décadas o cenário econômico e a dificuldade em conseguir entrar no mercado de trabalho formal fez com que muitos jovens, em especial aqueles de classes mais baixas, adiassem sua saída da casa dos pais por não conseguirem recursos para se manter sozinho.

Os símbolos que representam a vida adulta estão mudando, principalmente no que diz respeito ao consumo. Produtos que antes eram considerados como voltados exclusivamente para um público infante-juvenil passaram a ser consumidos por um público adulto. Escudeiro (2012) aponta algumas dessas mudanças, como, por exemplo, os dados divulgados pelo New York Times Book Review em agosto de 2000, que apontava que naquele ano, 30% dos três primeiros livros da saga Harry Potter foram vendidos para leitores acima dos 35 anos. Uma pesquisa publicada em 2006 pela *Consumer Electronics Association* mostrou que nos EUA, um terço dos jogadores de vídeo game são adultos. A autora também destaca o ganho de força da nostalgia na última década, com o resgate de elementos das décadas de 80 e 90, na moda, decoração e, em especial, na cultura pop.

Escudeiro (2012) argumenta que não existe um fator específico que justifique essas mudanças de parâmetros, mas um conjunto de fatores podem ajudar a entender tal fenômeno. Ela defende que esse movimento teve início com as pessoas nascidas nas décadas de 1970 e 80, que desde a infância foram expostas a um novo padrão de consumo, com o lançamento de séries animadas feitas exclusivamente para estimular a venda de linhas de brinquedos nos anos 1980 e as propagandas voltadas diretamente para o público infantil nos anos 1990.

Segundo Faith PopCorn (1994 apud ESCUDEIRO, 2012), pessoas nascidas em anos anteriores mantinham limites claros entre os prazeres, buscas e produtos apropriados para adultos e crianças. Já os adultos contemporâneos compreendem as obrigações e responsabilidades da vida adulta, mas estão redefinindo esses limites. Segundo ela, essas pessoas sentem a necessidade de se divertir como forma de compensar o estresse e a ansiedade do dia a dia.

Para a indústria cultural, este comportamento trouxe um novo mercado, pois gera a criação de produtos destinados a públicos híbridos, formado por adultos e jovens, como os quadrinhos com temática adulta, filmes de super-herói, miniaturas de personagens, entre outros. (ESCUDEIRO, 2012)

2.4 Definição do público-alvo

A partir do que foi visto sobre o desenvolvimento cognitivo e motor dos indivíduos, foram feitas buscas a respeito das recomendações etárias de produtos do gênero. Como não foram encontradas idades indicativas para montagem de papercrafts, foram analisadas recomendações de produtos similares, como os quebra-cabeças.

A fabricante de jogos Grow disponibiliza em seu site os tipos de quebra-cabeças recomendados para cada faixa etária. Segundo ela, para crianças a partir dos 2 anos deve-se oferecer modelos que tenham de 3 a 4 peças grandes, com encaixes simples e imagens de fácil identificação, devendo aumentar a complexidade dos encaixes a partir dos 3 anos. Aos 4 anos, a fabricante recomenda que as crianças comecem a montar modelos com 30 a 60 peças. E, a partir dos 6 anos evoluam para modelos que tenham de 100 a 150 peças, com imagens mais complexas.

Os modelos de quebra-cabeças classificados como destinados ao público adulto, vendidos pela Grow, tem de 500 a 6 mil peças. Os modelos de 500 peças são indicados para o público a partir dos 10 anos, os de 1500 peças para pessoas acima dos 12 anos, e os modelos com mais de 3 mil peças, para um público a partir dos 14 anos. Vemos assim que modelos mais complexos são destinados a um público formado por adolescentes, a partir dos 10 anos, e adultos.

Após análise do que foi lido a respeito do desenvolvimento cognitivo e do lúdico na vida das pessoas, algumas questões como a importância das atividades motoras para o desenvolvimento e manutenção das capacidades cognitivas dos indivíduos e a frequência com que essas atividades costumam ser negligenciadas após o fim da terceira infância, fizeram com que fosse decidido que o público-alvo desde projeto seria formado por adolescentes e adultos.

2.5 Brinquedos para adolescentes e adultos

A partir dos textos lidos foi feita uma pesquisa por brinquedos que misturassem atividades cognitivas e lúdicas destinados a adolescentes e adultos. Um dos parâmetros foi a busca por atividades que envolvessem principalmente a atividade de construção. O objetivo desta pesquisa também foi observar a complexidade destes brinquedos, em especial quando comparados aos produtos do mesmo gênero voltados para o público infantil.

- Quebra-cabeças

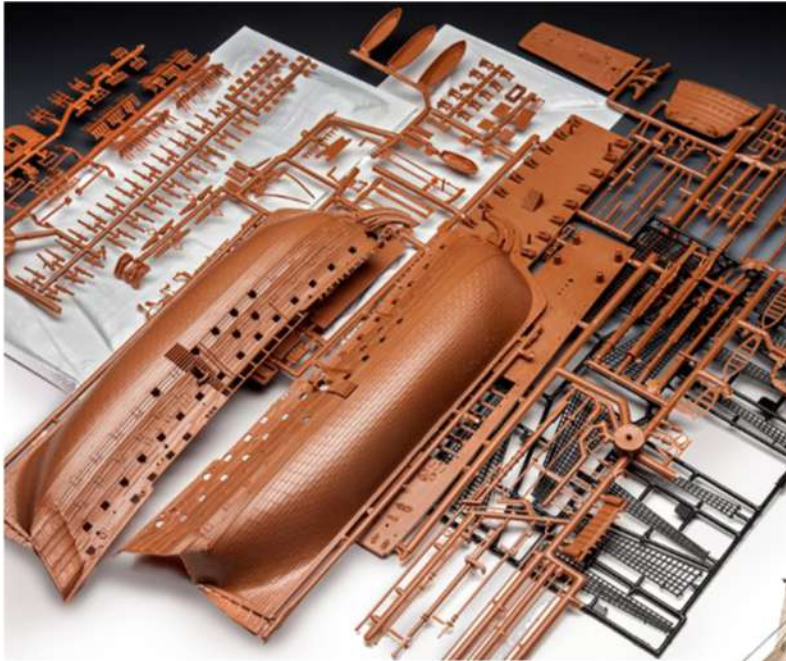


Figura 3 - Quebra-cabeças de 8 mil peças montado de forma coletiva na biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais em 2017. Fonte: <<http://blog.crb6.org.br>>

Como citado no tópico anterior, este é um dos mais tradicionais brinquedos que existem. Os quebra-cabeças sempre foram uma ótima atividade cognitiva para todas as idades. Porém existem também grandes modelos voltados para um público acima dos 12 anos, que possuem a partir de 500 peças, podendo passar de 5 mil peças. Também há modelos circulares ou em que todas as peças possuem pelo menos um lado sem encaixes. As imagens impressas estão disponíveis nos mais diversos temas, desde ilustrações, reproduções de obras de arte famosas, até paisagens e pôsteres de produções midiáticas.

- Modelismo

O modelismo consiste na montagem de miniaturas de objetos reais, em especial meios de transporte, como carros, trens, navios e aviões. Como exemplo trazemos aqui o modelo HMS Victory da empresa Revell. Trata-se de uma réplica em escala 1:225 do navio homônimo. O modelo possui 269 peças, o brincante precisa destacá-las, montar, colar e pintar o modelo. O produto é vendido em um kit que, além das peças, traz manual de instruções de montagem, cola, tinta e pincel. O produto é recomendado para maiores de 14 anos.



Figuras 4 e 5 - Modelo HMS Victory e peças que o compõem. Fonte: <<https://www.toys2you.com.br>>

- Linhas LEGO Architecture e LEGO Creator expert



Figura 6 - LEGO Creator Expert Taj Mahal, que possui 5923 peças e é indicado para maiores de 16 anos. Fonte: <<https://www.lego.com/pt-br/product/taj-mahal-10256>>

A LEGO™ cria sets voltados para seu público mais velho há bastante tempo, mas destacamos aqui a linha *Creator Expert*, que possui conjuntos de casas modulares, miniaturas de carros, edificações famosas, entre outros modelos e a linha *Architecture*, que traz miniaturas de pontos turísticos famosos ao redor do mundo. Ambas as linhas possuem sets destinados para públicos que variam de maiores de 12 anos a maiores de 18 anos.

Todas as peças que compõem os sets fazem parte do sistema LEGO e podem ser usadas para construir outros modelos de acordo com a criatividade do brincante.

- LEGO FORMA



Figura 7 - LEGO FORMA modelo carpa comum. Fonte: <https://www.indiegogo.com/>

A linha FORMA foi um projeto piloto criado pela LEGO™ e vendido em pequena escala no Reino Unido e nos EUA. Vendido sob a promessa de reconectar pessoas adultas com sua própria criatividade, o modelo é composto por 294 peças, entre peças de plástico e peças de papel que dão acabamento aos modelos e que podem vir em quatro desenhos diferentes: tubarão, carpa comum, carpa colorida e carpa em preto e branco para o brincante colorir. As engrenagens do modelo fazem com que ele simule o movimento de natação de um peixe.

Assim como todos os modelos da empresa, as peças de construção podem ser usadas para criar outros modelos, visto que todas já pertencem ao catálogo da empresa, com exceção da peça de fixação do papel que forma o acabamento do modelo. Este produto também permite que o brincante crie e fixe seu próprio acabamento no modelo.

O que podemos observar nessas linhas de produtos, em especial em comparação aos seus equivalentes destinados ao público infantil, é o nível de dificuldade mais elevado. Os produtos destinados a adolescentes e adultos possuem maior quantidade de peças, algumas de tamanho pequeno, que seriam consideradas inapropriadas para crianças muito

pequenas, além de serem muito mais difíceis de montar devido à complexidade da forma e encaixes. Além disso, algumas dessas linhas tratam de temas que demandam maior capacidade de compreensão, como história, literatura e arquitetura. Esses produtos demandam que seu público esteja em um maior nível de desenvolvimento cognitivo, o que, geralmente, as crianças pequenas ainda não atingiram. E, por serem direcionados também a adultos, ajudam que essas pessoas aprimorem não apenas suas capacidades cognitivas como suas habilidades motoras finas enquanto se divertem com o jogo.

2.6 Museus que trabalham com o lúdico

Foi feita uma pesquisa por museus brasileiros que trabalham com elementos lúdicos em oficinas ou eventos. Buscou-se nas páginas virtuais das instituições por atividades que fossem direcionadas a um público mais amplo e que envolvessem pessoas de diversas faixas etárias. Entre os cerca de doze museus observados, destacamos aqui três deles.

- Museu de Arte do Rio

As oficinas de criação do Museu de Arte do Rio acontecem aos sábados, têm duração de 1 a 3 horas e atendem pessoas de todos os grupos etários, com sessões direcionadas para crianças de 0 a 2 anos até sessões para pessoas acima dos 60 anos. Nelas, a equipe de educadores do museu ou de artistas-educadores convidados promove atividades de imersão em processos artísticos e educativos, sempre usando como tema o acervo em exposição.



Figura 8 - Oficina do MAR voltada para crianças. Fonte: <<https://diariodorio.com>>

- Museu da Casa Brasileira

Localizado em São Paulo, o Museu da Casa Brasileira realiza diversos eventos voltados para os mais variados públicos. Dentre essas oficinas destacamos as “Oficinas da Calçada”, atividades gratuitas realizadas em frente ao museu, “A Casa Estampada”, oficina onde o público aprende noções básicas de serigrafia e pode fazer e levar para casa um pano de prato estampado com peças do acervo do museu e a oficina “A Casa Bordada”, na qual o público recebe noções básicas de bordado e aplicação em tecido e, a partir de imagens de peças do acervo do museu o participante pode contribuir para a confecção de um grande bordado coletivo, ou iniciar um trabalho individual.



Figura 9 - Oficina de serigrafia “A Casa Estampada”. Fonte: <<https://mcb.org.br/pt/>>

- Museu Nacional

A Seção de Assistência ao Ensino e alguns projetos de extensão do Museu Nacional promovem oficinas e eventos. Destacam-se o projeto Museu Nacional Vive, que realiza em todo primeiro domingo de cada mês na Quinta da Boa Vista um festival onde o público pode manipular algumas peças ou réplicas de peças do acervo do museu, além de contar com alguns jogos e atividades como criar desenhos e colagens sobre o acervo do museu.

Também vale destacar o evento “Ciência, História e Cultura: o Museu na Quinta da Boa Vista” que marcou, em 2019, a comemoração dos 201 anos do Museu Nacional. Foram realizadas atividades direcionadas a um público amplo abordando as áreas de pesquisa e ensino da instituição. Foram realizadas oficinas, mostras, atividades ao ar livre, contação de histórias e exposição de itens do acervo que não foram atingidos pelo incêndio e de itens que foram resgatados do prédio após o ocorrido.



Figura 10 - Crianças realizam atividade de pintura em evento realizado pelo Museu Nacional. Fonte: <<https://www.facebook.com/MuseuNacionalUFRJ/>>

Todas as atividades citadas acima foram interrompidas devido à pandemia do coronavírus SARS-CoV-2 em março de 2020.

2.7 Levantamento de similares

Neste primeiro momento foram analisados dois tipos de produto, similares vendidos em museus e papercraft encontrados no mercado

2.7.1 Similares vendidos em museus

Foi feita uma pesquisa em sites de diversos museus em busca de produtos vendidos nessas instituições que fossem similares por serem modelos em papel ou papelão ou por usarem um sistema de planificação e montagem similar ao papercraft.

Foram analisadas lojas virtuais de diversos museus, entre os nacionais não foram encontrados produtos similares, entre os estrangeiros foram feitas buscas em sites disponíveis em língua inglesa, estes foram alguns dos similares encontrados.

- Pop-Up Dollhouse



Figura 11 - Livro Pop-up Doll House. Fonte: <<https://store.metmuseum.org/>>

Vendido pelo *Metropolitan Museum* de Nova Iorque

Este livro pop-up transforma-se em uma casa vitoriana do século XIX de oito cômodos quando aberta, com elementos arquitetônicos e móveis que remetem à mesma época de algumas das peças expostas no museu. O produto não é indicado para menores de 3 anos. A casa inclui 15 figuras soltas que podem ser manipuladas livremente, entre móveis, animais e personagens vestidos com roupas da época.

- Brooklyn Bridge 3D Puzzle



Figura 12 - Modelo Brooklyn Bridge 3D Puzzle montado e folhas com as peças. Fonte: <<https://store.metmuseum.org/>>

Vendido pelo *Metropolitan Museum* de Nova Iorque

Este modelo da ponte do Brooklyn possui 64 peças, é fabricado em placas de *foam board*, que são impressas e previamente cortadas. Para o brincante basta destacar e montar. O produto não é recomendado para menores de 5 anos.

- Shark Model Kit



Figura 13 - Modelo Shark Model Kit. Fonte: <<https://museumstore.sfmoma.org/>>

Vendido pelo *Museum of Modern Art* (MoMA) de São Francisco

Este modelo de tubarão branco é formado por peças de vinil flexível. O brincante pode montá-lo por meio de botões de pressão que unem as peças. O produto acompanha instruções de montagem. O fabricante destaca que sua vantagem em comparação aos modelos de papel é ser à prova d'água.

- Longwing Butterfly e Pink Bee Construction Kit



Figuras 14 e 15: Modelos Longwing Butterfly e Pink Bee. Fonte: <<https://museumstore.sfmoma.org/>>

Vendidos pelo *Museum of Modern Art* (MoMA) de São Francisco

Esses dois modelos fazem parte de uma coleção de diversos animais feitos em papelão reciclado e impressos com tintas vegetais. As peças para montagem dos modelos são impressas em folhas tamanho B7 (88 x 125 mm) e são previamente picotadas, para o brincante basta destacar as peças e montar. Acompanha instruções de montagem.

- Science Museum Play Press Soyuz Construction Set

Vendido pelo *Science Museum* de Londres

O modelo da cápsula espacial Soyuz acompanhada de um boneco que representa o astronauta Tim Peake. A cápsula foi usada pelo astronauta em sua viagem de volta à Terra após sua estadia na Estação Espacial Internacional em 2005 e desde 2019 está em exposição fixa no museu.

O modelo é formado por 52 peças impressas e picotadas em folhas de *playboard*, um tipo de papelão, para montar basta destacar e encaixar as peças seguindo as instruções de montagem. O produto não é indicado para menores de 3 anos.



Figura 16 - Modelo da cápsula Soyuz montado em frente a embalagem em que é vendido. Fonte: <<https://shop.sciencemuseum.org.uk/>>

- Dippy the Diplodocus

Vendido pelo *Natural History Museum* de Londres

Este produto representa uma peça icônica do circuito expositivo do museu, Dippy, uma réplica de gesso dos ossos fossilizados de um esqueleto de *Diplodocus carnegii*.

Trata-se de um modelo de montar com cerca de 60 peças de madeira cortadas à laser, acompanha uma base para que possa ser exposto depois de montado. O modelo possui aproximadamente 46cm de comprimento e vem em uma caixa de metal que mede 16 x 14 x 5,5 cm. Não é recomendado para menores de 6 anos.

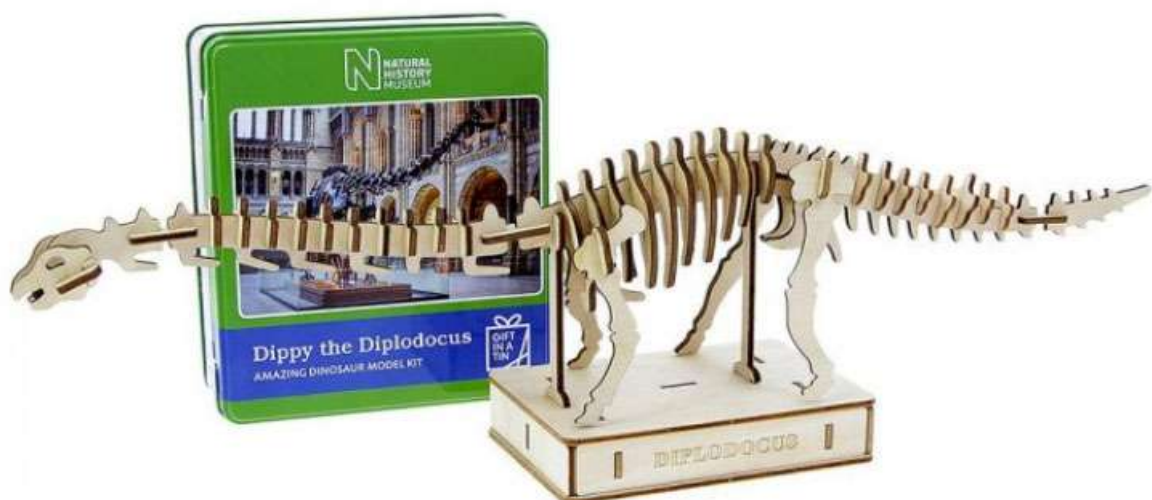


Figura 17 - Modelo Dippy the Diplodocus montado em frente a embalagem na qual é vendido. Fonte: <<https://www.nhmshop.co.uk/>>

- Paper Animals

Vendido pelo *Phoenix Art Museum* do Arizona, EUA

Este livro desenvolvido pelo artista Wolfram Kampffmeyer, sob o nome de sua marca Paperwolf, inclui seis animais: um cervo, uma raposa, um suricata e uma família de ursos composta por três modelos. O brincante terá a tarefa de cortar, vincar e montar os modelos. Não foi informado o tamanho de cada modelo montado.

O livro possui 48 páginas e traz instruções de montagem. O produto não é indicado para menores de 5 anos.

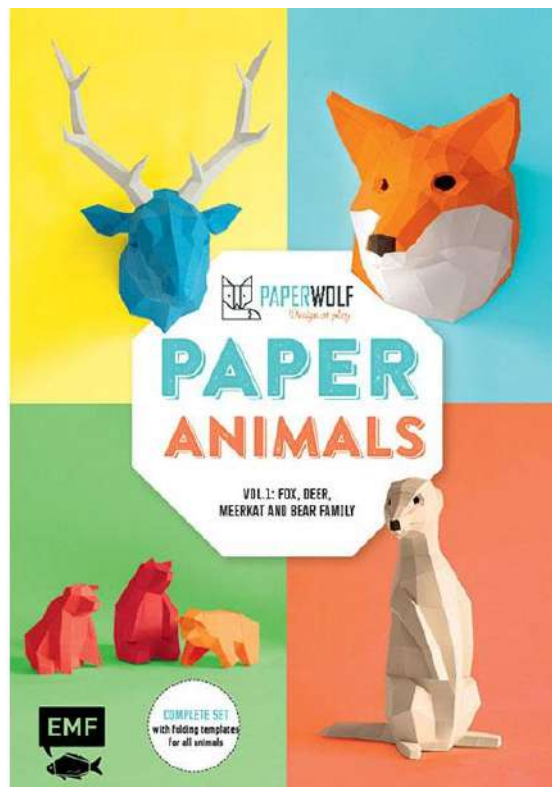


Figura 18 - Capa do livro Paper Animals. Fonte: <<https://phoenix-art-museum-store.myshopify.com/>>

Podemos observar que os produtos encontrados, em sua maioria, são fabricados tendo em vista o público infantil, alguns tendo uma montagem bem simples.

Conclui-se também que alguns museus possuem brinquedos inspirados diretamente em itens de seu acervo. Porém, esses modelos não fazem parte de uma coleção, mas foram elaborados em função de uma ocasião especial, como aniversário ou adição de determinado item ao acervo.

Outros museus vendem modelos cujo assunto seja próximo à temática de suas exposições e por último alguns museus vendem modelos que não tem uma relação temática específica com seu acervo.

2.7.2 Modelos em papercraft encontrados no mercado

Foi feita uma pesquisa por marcas especializadas que trabalham com papercraft para entender as formas como esses modelos são disponibilizados.

- Wintercraft



Figuras 19 e 20 - Modelos de máscara Cthulhu e Peixe da marca Wintercraft. Fonte: <<https://wintercraft.com/>>

A marca inglesa criada em 2013 tem como especialidade criar máscaras em papel, com foco nas máscaras para o Halloween. Ao comprar um dos modelos, o brincante recebe as peças planificadas e as instruções de montagem em arquivo digital.

O processo de montagem inclui imprimir, cortar e colar as peças. A planificação é fornecida em tamanho A4 sem padrão impresso. O fabricante recomenda imprimir em papel colorido de alta gramatura ou imprimir em papel comum, colar em um papel de maior gramatura e depois recortar as peças. Assim o modelo terá as cores de preferência do brincante. A recomendação é que o papel usado tenha 300g/m² ou mais.

- Paperwolf



Figuras 21 e 22 - Modelos Black Cat e Postcard Snow Bunny. Fonte: <<https://www.etsy.com/>>

A empresa alemã criada em 2010 trabalha com dois tipos de esculturas em papercraft, a primeira feita sob encomenda, modelos personalizados e entregues montados, geralmente oferecidos para empresas e eventos, e os modelos para montar, vendidos de forma online e enviados para todo o mundo. A planificação é impressa em um papel de alta gramatura de valor não especificado, algumas possuem padrão impresso em papel branco, outras possuem apenas a planificação impressa em papel colorido. Cabe ao brincante recortar, dobrar e colar as peças do modelo.

- OWLpaperlamps

Criada em 2016 em Portugal, seus modelos combinam papercraft e iluminação. A empresa trabalha com kits “faça você mesmo”, compostos pelas peças planificadas já cortadas, componentes elétricos e instruções de montagem. As peças são impressas em papel de 160g/m² que possui algodão em sua composição. O brincante irá dobrar e colar as peças e fazer o trabalho de instalação.



Figuras 23 e 24 - Itens que compõem o kit Humpback Whale e modelo montado e instalado. Fonte: <<https://www.etsy.com/>>

- Bumagid



Figuras 25 e 26 - Modelos Owl Low Poly e Akula Shark. Fonte: < <https://www.instagram.com/bumagidd/>>

A artista russa Diana Bumagid cria modelos em papercraft e os vende em sua loja online. O comprador recebe os arquivos digitais das planificações em tamanho A4 e instruções de montagem. O brincante terá de imprimir, cortar, dobrar e colar o produto. É indicado o uso de papéis que tenham entre 160 e 300g/m².

- Ecogami

A empresa argentina fundada em 2017 vende a planificação dos modelos em formato digital, que podem ser impressos em tamanho A4 ou A3. É recomendado o uso de papel liso de alta gramatura (200 a 300 g/m²). O brincante terá a tarefa de imprimir, cortar, dobrar e colar o modelo. O brincante é incentivado a personalizar a peça depois de montada através da pintura, com canetas de ponta de feltro, tinta óleo ou tinta spray.



Figura 27 - Modelo em formato de troféu de caça de cabeça de cervo. Fonte: <<https://www.ecogamishop.com/>>

- Studio Craft

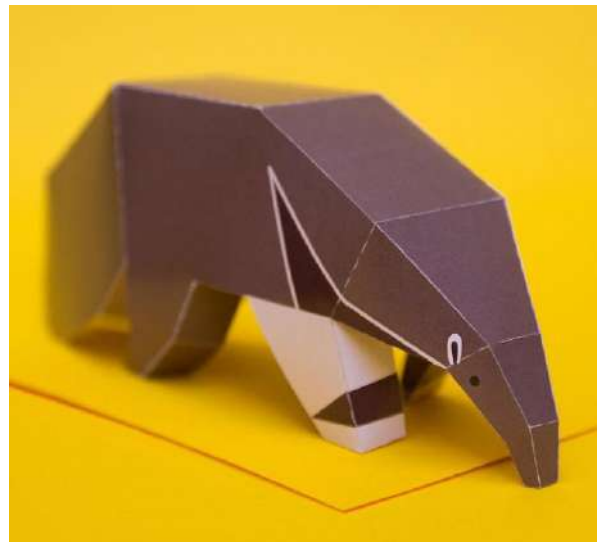
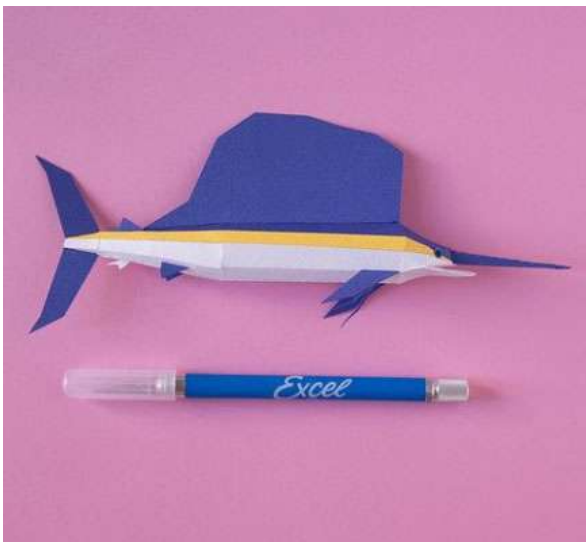
A empresa brasileira trabalha com a criação e confecção de modelos personalizados para eventos que são entregues montados. Eles também vendem arquivos digitais com a planificação e instruções de montagem que devem ser impressos em papel de tamanho A3 ou padrão carta americano. O brincante terá de imprimir, cortar, dobrar e colar as peças.



Figuras 28 e 29 - Modelo de câmera feito para um evento e modelo "faça você mesmo" de peça de xadrez. Fontes: <<https://www.studiocraft.com.br/>> e <<https://www.etsy.com/>>

- Estúdio Guardabosques

Estúdio de ilustração e design criada por Carolina Silvero e Juan Nicolás Elizalde, localizada em Buenos Aires, Argentina. Seus trabalhos incluem a criação de papercraft para eventos, peças publicitárias e coleções para venda direta. Cada modelo é vendido em uma espécie de pasta, que traz folhas papel de alta gramatura colorido com a planificações das peças picotadas para que o brincante possa destacar, dobrar e colar o modelo, além de acompanhar uma folha com instruções de montagem. Os modelos estão disponíveis em pelo menos três níveis de dificuldade.



Figuras 30 e 31 - Modelo de peixe espada e tamanduá bandeira. Fonte: <<https://www.instagram.com/guardabosques/>>

Em 2016 o estúdio criou a coleção Mesozoica em parceria com 20 ilustradores cujo lançamento foi realizado em um evento no Museu Argentino de Ciências Naturais, nela havia seis crânios de diferentes dinossauros que foram disponibilizados para montagem em oficinas oferecidas pelo museu.



Figura 32 - Crânios da coleção Mesozoica. Fonte: <<https://www.behance.net/>>

- Canon Creative Park

A empresa Canon™ disponibiliza de forma gratuita em seu site *Creative Park* uma gama de modelos que podem ser impressos e montados em casa. Os modelos possuem padrões impressos. São disponibilizados os arquivos digitais com as peças planificadas e instruções de montagem. O brincante irá imprimir, cortar, vincar e colar o modelo. Há muitos modelos em diferentes graus de dificuldade, indo dos mais simples até os mais complexos.



Figura 33 - Modelo Coelacanthiformes, criado por Kyoichi Shimazaki. Fonte: <<https://creativepark.canon/>>

A partir dessa pesquisa, conclui-se que os modelos em papercraft podem ser encontrados em diferentes formas. Alguns fabricantes preferem disponibilizar as planificações em formato digital, para impressão em casa, outros preferem que sejam vendidas em formato impresso, com papel e acabamento escolhidos pelo fabricante. De forma menos interessante, também existe o mercado para papercraft prontos, onde o artista cria e monta o objeto e o envia ao cliente, sem que seja necessária nenhuma interação do comprador com o produto.

Também há grande diversidade nos graus de complexidade, tamanho e forma dos modelos, podendo atender a uma grande variedade de públicos.

2.8 Conversa com pedagoga do Museu Nacional, Sheila Nicolas Villas Boas

Foi realizada no dia 25 de novembro de 2020 uma conversa via chamada de vídeo com a pedagoga, técnica em assuntos educacionais e então chefe da Seção de Ensino do Museu Nacional, Sheila Nicolas Villas Boas.

Foram apresentados os dados do levantamento de similares e foi destacado que nos modelos em papercraft encontrados as peças poderiam ser entregues ao brincante de três formas: na primeira, o brincante deveria recortar as peças, na segunda, as peças já vêm picotadas, sendo necessário apenas destacar as peças, e na terceira, apresenta peças entregues já cortadas. A partir desta observação foi questionado à pedagoga os motivos dessas diferenças. Sheila argumentou que para crianças menores (6 anos ou menos), devido à pouca habilidade de coordenação motora fina, o trabalho de cortar peças deve ser

supervisionado e por vezes auxiliado por um adulto. Os produtos para esse público fornecidos já cortados ou com picotes têm por finalidade permitir que a criança brinque sem essa supervisão. Já com relação aos produtos destinados à adultos, essa facilidade não tem um motivo além de suprir o desejo de pular uma etapa, seja por preguiça, seja pela desculpa de não ter paciência para realizar todos os processos. Sheila ressaltou que a atividade de corte é muito importante para refinar as habilidades motoras finas e que não devem ser excluídas do processo.

Quando questionada a respeito da relevância das atividades psicomotoras que envolvem a montagem de um papercraft, Sheila afirmou que a coordenação motora fina além de muito importante, deve ser refinada por toda a vida, e que atividades que estimulam o desenvolvimento da coordenação motora estão sendo retirados da vida das pessoas cada vez mais cedo, sendo comum que alguns parem de realizar tais atividades ao fim dos primeiros anos escolares. A pedagoga também ressaltou que conforme crianças aprendem a manipular dispositivos digitais como celular e tablet mais cedo, acabam deixando de realizar atividades que aprimoram em especial a coordenação motora fina.

Também afirmou que o contato com materiais como papel, tinta e tesoura nas fases adolescente, adulta ou idosa, ajuda a exercitar a criatividade dos indivíduos.

Para Sheila, a ideia de trazer os itens do acervo por meio desta coleção possibilita que a memória da instituição seja mantida e possa apresentar esses itens para pessoas que não tiveram a oportunidade de conhecê-los. Segundo ela, modelos deste tipo poderiam ser usados também em ações educativas oferecidas pelo próprio Museu Nacional.

Foi relatado por ela que muitas pessoas possuíam vínculos afetivos com alguns dos itens, não apenas aqueles que trabalhavam e estudavam este acervo, mas também muitos visitantes. Seja por lembrar de ter visto determinado item quando criança ou pelo fascínio que sentiu ao vê-lo em sua primeira visita. Para estas pessoas, modelos destes itens despertariam sua memória afetiva, como uma lembrança do acervo afetado pelo incêndio.

Com relação à preservação da memória destes itens ela lembrou da reprodução criada por Miguel Monteiro Nunes, aluno de 13 anos de um colégio da zona norte do Rio, que produziu em papel machê uma réplica do item Zinkpo, o trono do Daomé. A peça em tamanho real foi criada pelo adolescente para um trabalho de história. A escultura foi incorporada ao acervo da instituição e foi exibida na exposição Museu Nacional Vive, realizada entre fevereiro e abril de 2019 no Centro Cultural Banco do Brasil no Rio de Janeiro.



Figuras 34 e 35 - Zinkpo. Fonte: <<https://www.museunacional.ufrj.br>> e réplica criada por Miguel Monteiro, exposta no CCBB RJ. Fonte: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br>>

3 Conceituação do Projeto

3.1 Escolha dos itens que deveriam compor a coleção

3.1.1 O Circuito expositivo do Museu Nacional

A escolha de selecionar itens do circuito expositivo do Museu Nacional se deu por esse ser o acervo mais próximo do público que visitava a instituição, e por muitos desses itens terem sido destruídos no incêndio. Muitos desses itens estavam expostos há anos, o que permitia aos visitantes regulares a criação de um vínculo afetivo com essa parte do acervo. Já para os visitantes que iam pela primeira vez ao museu, esses itens representavam o fascínio e a descoberta de um novo conhecimento, ou a prova material de conceitos aprendidos anteriormente.

Antes do incêndio, o Museu era visitado anualmente por milhares de pessoas. Sua localização e facilidade de acesso o tornaram um destino popular e seu ingresso acessível tornava-o uma opção de lazer para muitas pessoas (SÁ; SÁ; LIMA, 2018).

Souza (2018) destaca que o Museu Nacional é um local onde história e ciência se sobrepõem, e que durante a visita surgiam questões a respeito da relação entre o acervo e o palácio, sobre a origem dos itens, ou como eles chegaram ali, em especial aqueles que foram adquiridos ainda nos tempos da monarquia, ou o porquê das alterações feitas na arquitetura do palácio. Para a autora, a história das coleções do Museu Nacional levanta questões sobre a formação das ciências no Brasil.

Segundo Ribeiro (2018), o circuito expositivo era composto por 10 mil peças divididas em 29 salas organizadas pelos seguintes temas:

- Meteorito Bendegó
- Meteoritos, assim na terra como no céu
- A (r)evolução das plantas
- Um tiranossauro no museu
- Evolução da vida/ Megafauna extinta
- Dinossauros brasileiros
- Conchas, corais, borboletas
- Nos passos da humanidade (a evolução do homem)
- Culturas do mediterrâneo
- Egito antigo
- Arqueologia pré-colombiana
- Luzia/Caçadores/Coletores
- Sambaqui, Horticultores ceramistas
- Entre [dois mundos]
- Móveis da monarquia
- Culturas do Pacífico
- Etnologia indígena brasileira
- Os Karajás
- Kumbukumbu - África, memória e patrimônio
- Aves do Museu Nacional
- Paleoarte - arte com dinossauros (exposição temporária)

3.1.2 Escolha dos itens para compor a coleção

O processo de seleção dos itens para o projeto foi feito com o auxílio do site do Museu Nacional, do tour virtual pelo circuito expositivo disponibilizado pelo Google em sua plataforma *Arts & Culture* (gravado poucos meses antes do incêndio) e por meio de registros fotográficos disponibilizados em sites da internet e de acervo da autora.

Primeiramente foram relacionados os itens que recebiam destaque, seja por se destacar visualmente ou por textos do Museu que apontavam sua importância. Esta seleção gerou uma lista com 30 itens, sendo eles:

- | | |
|--|--|
| 1. Afrescos de Pompéia | 18. Máscara Tikuna |
| 2. Angaturama limai | 19. Meteorito Bendegó |
| 3. Boneca Karajá de barro cozido | 20. Múmia Aymara de indivíduo do sexo masculino |
| 4. Cabeça encolhida (Cabeça mumificada) | 21. Palácio da Quinta da Boa Vista |
| 5. Caixaão do sacerdote Hori | 22. Preguiça gigante (<i>Eremotherium spillmann</i>) |
| 6. Caranguejo gigante (<i>Macrocheira kaempferi</i>) | 23. Reprodução de sítio arqueológico Tupiguarani |
| 7. Condor dos Andes | 24. Sarcófago de Sha-amun-en-su |
| 8. Crânio de Tiranossauro | 25. Tigre dentes de sabre (<i>Smilodon Lund</i>) |
| 9. Cratera em cálice | 26. Titanossauro (<i>Maxakalisaurus topai</i>) |
| 10. Escultura feminina sem cabeça | 27. Trono do Daomé (<i>Zinkpo</i>) |
| 11. Esculturas andinas | 28. <i>Tupandactylus imperator</i> |
| 12. Fragata | 29. <i>Unaysaurus tolentinoi</i> |
| 13. Gato mumificado | 30. Vasos canopos |
| 14. Gavião Real ou Harpia | 31. Zoólitos em forma de ave |
| 15. Instalação Panapaná | |
| 16. Lhama taxidermizada | |
| 17. Luzia (Crânio humano de indivíduo feminino) | |

A fachada do Palácio de São Cristóvão foi adicionada à lista devido a sua importância histórica que, após a tragédia, se mostrou desconhecida de grande parte do público; até mesmo em reportagens, logo após o ocorrido, as informações passadas a respeito do edifício se encontravam muitas vezes confusas.

Houve a tentativa de separar esses itens de acordo com a área de conhecimento ao qual cada um pertencia, em uma tentativa de escolher uma peça de cada departamento do Museu Nacional. Essa tentativa se mostrou infrutífera pois alguns possuíam muitos itens expostos enquanto outros tinham poucos itens em exposição.

Em seguida, optou-se por classificar os itens seguindo os seguintes critérios:

Forma do objeto - O formato deste objeto é interessante para o desenvolvimento de um papercraft?

Posição na sala de exposição - A peça era colocada em lugar de destaque com textos detalhados?

Relevância - Qual o valor histórico ou científico desta peça?

Popularidade - Medida pelo destaque na mídia, em especial após o incêndio

Com isso chegou-se a uma pré-seleção de dez itens, foram eles:

- | | |
|--|--|
| 1. Caranguejo gigante (Macrocheira kaempferi) | 6. Palácio da Quinta da Boa Vista |
| 2. Instalação Panapaná | 7. Preguiça gigante (Eremotherium spillmann) |
| 3. Luzia (Crânio humano de indivíduo feminino) | 8. Sarcófago de Sha-amun-en-su |
| 4. Meteorito Bendegó | 9. Titanossauro (Maxakalisaurus topai) |
| 5. Múmia Aymara de indivíduo do sexo masculino | 10. Trono do Daomé (Zinkpo) |

Como o número de itens ainda foi considerado elevado, optou-se por fazer uma nova seleção sob os mesmos parâmetros anteriores e excluindo itens de mesma área de conhecimento, como o Titanossauro e a Preguiça-gigante, ambos da Paleontologia, onde foi escolhido manter apenas um desses itens. Deixando ao fim, seis itens na seleção para compor a coleção. São elas:

- Meteorito Bendegó

Área de Conhecimento: Geologia

Área de Exposição: Hall de entrada

Ao passar pela bilheteria, o visitante se deparava com o meteorito Bendegó. Com medidas de 2,15 x 1,5 x 0,65 metro e pesando 5,36 toneladas, é considerado o maior meteorito já encontrado no Brasil e o 16º do mundo. (site do Museu Nacional, SOUZA; COSTA; PIRES; BRITO, 2013)

O meteorito é formado por uma massa compacta de ferro e níquel e foi encontrado em uma fazenda próxima à cidade de Monte Santo, no sertão da Bahia em 1784. A primeira tentativa de transportá-lo fracassou quando a carreta que tentava levá-lo cedeu e caiu no riacho Bendegó. Apenas em 1888 o imperador D. Pedro II providenciou seu transporte para o Rio de Janeiro, na época era considerado o segundo maior meteorito do mundo, e desde então encontrava-se em exposição no Museu Nacional.¹

Devido a sua natureza, o meteorito sobreviveu ao incêndio ocorrido em 2018 (MUSEU NACIONAL, 2020)



Figura 36 - Meteorito Bendegó. Fonte: <<http://www.museunacional.ufrj.br/>>

¹ <<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/geologia/geo012.html>>

- Múmia Aymara de indivíduo do sexo masculino

Área de Conhecimento: Arqueologia

Área de Exposição: Culturas Pré-Colombianas

Diferente das múmias egípcias, cujo processo de mumificação foi feito de forma ritualística, este indivíduo passou por um processo de mumificação natural. (SOUZA; COSTA; PIRES; BRITO, 2013).

Trata-se de um homem que tinha entre 30 e 40 anos no momento de sua morte, membro do povo Aymara, oriundo do Lago Titicaca, região andina entre o Peru e a Bolívia, e foi datada como tendo entre 4.700 e 3.400 anos. Na tradição do povo Aymara, os mortos eram vestidos e posicionados sentados, com o queixo nos joelhos e eram amarrados, depois era tecido um cesto ao seu redor, deixando de fora apenas as pontas dos pés e o rosto. Este indivíduo tinha o crânio exposto porque a parte superior do cesto não se conservou bem. O formato alongado da cabeça é devido à prática de deformação craniana, comum entre os povos andinos, tal prática era feita por razões estéticas, religiosas ou para sinalizar distinção social.^{2 3 4}

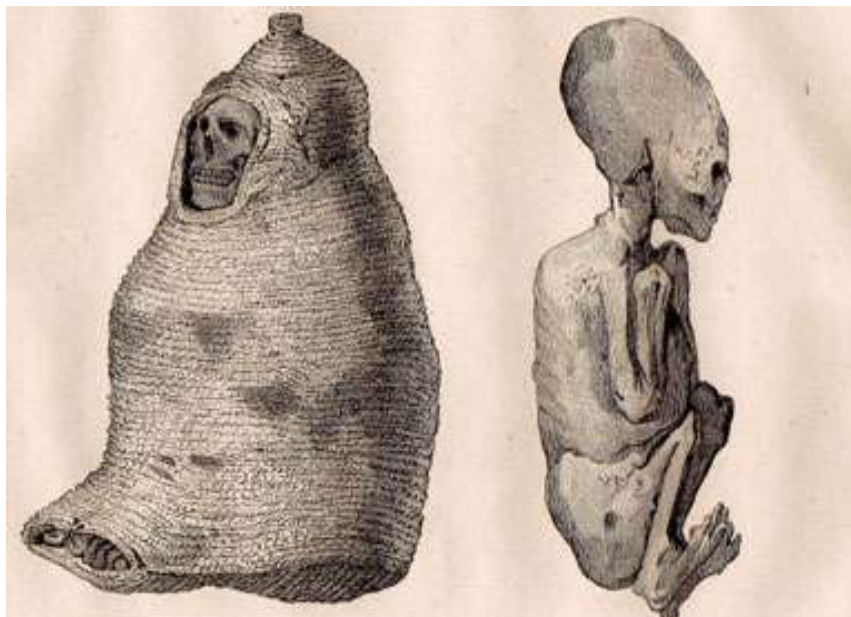


Figura 37 - Gravura em metal: Múmia Aymara (1838). Desenhada por Vernier, gravada por Lemaitre direxit. Mostra a forma como o cesto era tecido e a posição em que o morto era colocado. Fonte: <<https://www.gravuras-antigas.com/>>

² <<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/arqueologia/pre-colombiana/arqprec015.html>>

³ <<https://www.museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/paginas/6/aymaraa.htm>>

⁴ Uma visita mediada ao Museu Nacional - UFRJ. Produção de Fernando Moraes e Maurício Salles. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 2015. <<https://youtu.be/RGUYb-hivrc>>



Figura 38 - Múmia Aymara de indivíduo do sexo masculino. Fonte: <<http://www.museunacional.ufrj.br/>>

- Preguiça gigante (*Eremotherium spillmann*, 1948)

Área de Conhecimento: Paleontologia

Área de Exposição: Evolução da vida/ Megafauna extinta

As preguiças-gigantes viveram no cenário Pleistoceno, há cerca de 1,8 milhões de anos e são representantes da megafauna extinta. O exemplar exposto foi montado no início do século XX, quando ainda se acreditava existir apenas uma espécie de preguiça-gigante em território brasileiro, a *Megatherium americanum*, por isso este era considerado um esqueleto composto, formado por material original de vários indivíduos atribuídos ao gênero *Eremotherium* e por material replicado atribuído ao gênero *Megatherium*.^{5 6}



Figura 39 - Preguiça gigante. Captura de imagem do tour virtual disponível em: <<https://artsandculture.google.com/>>

⁵ <<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/paleontologia/pale033.html>>

⁶ <<https://www.museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/paginas/2/12preguica.htm>>

- Luzia (Crânio humano de indivíduo feminino)

Área de Conhecimento: Antropologia

Área de Exposição: Luzia/Caçadores/Coletores

O crânio e osso da coxa deste indivíduo foram encontradas na gruta conhecida como Lapa Vermelha IV, na década de 1970, foram identificados como sendo de uma mulher de aproximadamente 25 anos, que tinha cerca de 1,5m de altura e foram datados como tendo cerca de 11,5 mil anos e é, portanto, o esqueleto mais antigo encontrado nas Américas, apelidado de Luzia, apresenta traços que podem indicar a origem dos primeiros povos que povoaram as Américas. A reconstituição do rosto de Luzia estava em exposição na mesma sala.^{7 8}



Figura 40 - Crânio de Luzia. Fonte: <<https://noticias.uol.br/>>

⁷ <http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/antrop_bio/antrbio002.html>

⁸ Conhecendo Museus - Episódio 13: Museu Nacional - UFRJ. Brasil: TV Escola. 2012. <<https://youtu.be/aBFT2-hFGvs>>

- Instalação Panapaná

Área de Conhecimento: Entomologia

Área de Exposição: Conchas, corais, borboletas

Trata-se de uma instalação que recriava o Panapaná, nome tupi dado a um fenômeno natural que envolve o comportamento de machos de algumas espécies de borboleta, em especial da família Pieridae, formada por borboletas de cor amarela, branca ou laranja, que se agrupam aos milhares em áreas abertas de solo úmido, como margens de rios e formam nuvens coloridas. A instalação no Museu Nacional era composta por réplicas das oito espécies que mais comumente participam desse fenômeno no Brasil, seis da família Pieridae e duas da família Papilionidae.⁹



Figuras 41 e 42 - Instalação Panapaná. Fonte: <<https://www.museunacional.ufrj.br/>> e Detalhe de borboleta da instalação. Captura de imagem do vídeo Uma visita mediada ao Museu Nacional - UFRJ. Disponível em <https://youtu.be/RGUYb-hivrc>

⁹ <<https://artsandculture.google.com/partner/museu-nacional-ufrj>>

- Palácio da Quinta da Boa Vista



Figura 43 - Palácio de São Cristóvão. Fonte: <https://www.museunacional.ufrj.br/>

O casarão localizado na parte mais alta da fazenda de São Cristóvão foi comprado pelo comerciante luso-libanês Elias Antonio Lopes, que o ofereceu à coroa em 1809. A residência passou por reformas de ampliação, tendo como modelo o Palácio Nacional da Ajuda, localizado em Lisboa, ao longo dos anos em que a família real residiu nele ainda foram realizadas diversas reformas, primeiramente no estilo neogótico, e mais tarde no estilo neoclássico. Já o grande jardim foi inaugurado em 1876, elaborado no estilo romântico.

Após a Proclamação da República, o Palácio abrigou o Congresso Nacional Constituinte e, a partir de 1892, nos primeiros anos em que o Museu Nacional se estabeleceu, foram feitas obras para adequar a residência em um museu científico, com isso, armas imperiais e ornatos de paredes foram arrancados, alguns arcos de passagem foram alterados, janelas foram fechadas, algumas salas do segundo piso foram ampliadas para receber exposições, alguns anexos foram completamente demolidos e o portão doado pelo duque de Northumberland foi transferido para a entrada do jardim zoológico também na Quinta da Boa Vista (DANTAS, 2013).

Com essa seleção buscou-se trazer alguns dos itens mais marcantes do circuito expositivo, formando uma coleção de modelos que representam diferentes áreas de conhecimento e que retratem bem a diversidade e importância do acervo do Museu Nacional.

3.2 Escalas

Surgiu então a questão sobre as escalas que seriam adotadas para os modelos. Para definir essas escalas foi feito um gráfico com as medidas dos itens selecionados. O Palácio de São Cristóvão não foi adicionado por ser muito maior que os demais objetos.

As medidas do Meteorito Bendegó foram encontradas no site do Museu Nacional. A altura da Preguiça-gigante foi inferida a partir de informações do Guia de Visitação do Museu Nacional. O tamanho do crânio de Luzia foi inferido a partir da altura indicada que o indivíduo tinha em vida, a medida da Múmia Aymara foi inferida a partir das informações dadas a respeito do indivíduo, e a altura da instalação Panapaná foi inferida a partir do pé-direito da sala de exposição disponível através do projeto A Casa Senhorial e comparações com fotografias da instalação e de outros itens expostos, como a Preguiça-gigante.

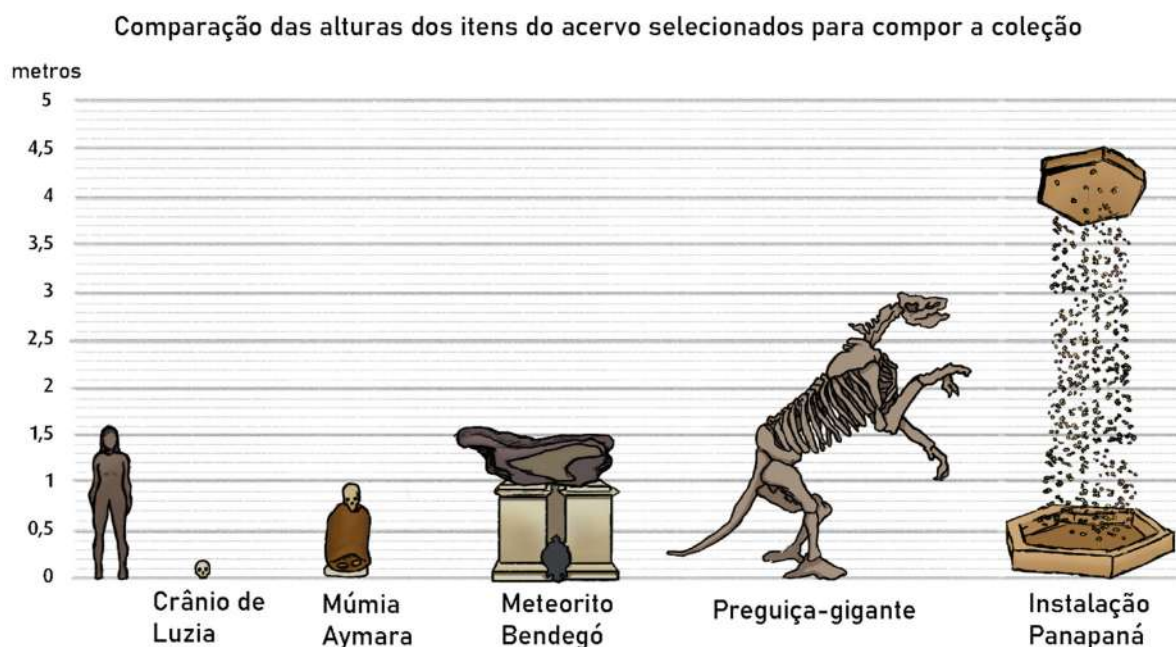


Figura 44 - Comparação das alturas dos itens do acervo selecionados para compor a coleção. Fonte: Elaboração própria

A partir dessas medidas aproximadas foi gerada uma tabela com diferentes escalas e foi calculada a altura que cada modelo teria de acordo com cada valor de escala. Foram destacados em verde as medidas consideradas mais adequadas para cada modelo, levando em consideração a forma do objeto e o espaço necessário para armazenamento desses após a montagem, o que mostrou que não seria possível aplicar uma única escala para todos os modelos.

Escala	Medidas em centímetros				
	Luzia	Aymara	Bendegó	Preguiça	Panapaná
1:1	20	100	160	300	450
1:2	10	50	80	150	225
1:3	3,5	33	53	100	150
1:4		25	40	75	112,5
1:5		20	32	60	90
1:6		17	26,5	50	75
1:7		14	23	43	64
1:8		5,5	20	37,5	56
1:9			18	33,5	50
1:10			16	30	45
1:11			14,5	27	41
1:12			13,5	25	37,5
1:13			12	23	34,5
1:14			11,5	21,5	32
1:15			10,5	20	30

Figura 45 - Medidas dos modelos em diferentes escalas. Fonte: Elaboração própria.

Com relação ao modelo da instalação Panapaná, o item possuía uma grande altura, porém era formado por pequenos elementos: réplicas de borboletas que tinham entre 3,2 e 4,7cm. Com isso, qualquer redução faria com que as borboletas ficassem muito pequenas, então foi proposto que este modelo fosse construído em formato de móbile, respeitando a escala em 1:1 das borboletas que o compunham e simulando o mesmo efeito proposto pela instalação original.

3.3 Escolha dos programas para construção dos modelos

Modelos em papercraft podem ser criados sem o uso de softwares, porém foi feita a opção de usar esse recurso pela maneira como isso facilitaria a manipulação de sua forma e planificação. Visto que o manejo digital de certos recursos reduziria o tempo necessário para criar e alterar certas características dos modelos.

Para definir quais programas seriam usados foi feita uma breve pesquisa sobre quais programas são comumente utilizados para a criação de papercraft. A busca foi feita entre materiais de artistas e tutoriais disponibilizados em redes sociais como blogs, Instagram e Youtube.

Para a construção de um papercraft são necessários um software de modelagem 3D, um software que faça a planificação e um software vetorial para fazer alterações na planificação. Caso o modelo tenha um padrão a ser impresso, também é necessário um

software de criação e edição de imagens. Vale mencionar aqui que não foram encontrados softwares específicos que auxiliem na criação das instruções de montagem.

Foram então feitos testes com os seguintes programas:

Modelagem 3D: Blender, Zbrush core e Sculptris

Planificação: Blender, Pepakura Designer 4 e Slicer for Fusion

A malha poligonal criada no software de modelagem 3D deve ter poucos polígonos, para isso pode-se usar dois métodos; criar o modelo do zero com poucos polígonos, ou criar uma malha mais complexa e reduzir a quantidade de polígonos. Para esse teste foi usado o primeiro método, criando uma malha com poucos polígonos.

Os programas Zbrush core e Sculptris não foram muito promissores pois precisam partir de uma malha mais complexa para depois ser feita uma redução de polígonos em outro programa. O Blender se destacou com relação a modelagem por ter uma interface intuitiva e permitir criar um modelo a partir dos dois métodos anteriormente apresentados, criando uma forma com poucos polígonos a partir de planos e formas básicas ou criar uma forma complexa e reduzir o número de polígonos de forma procedural. Foi feito então um modelo de teste, uma representação bem simples de um cavalo.

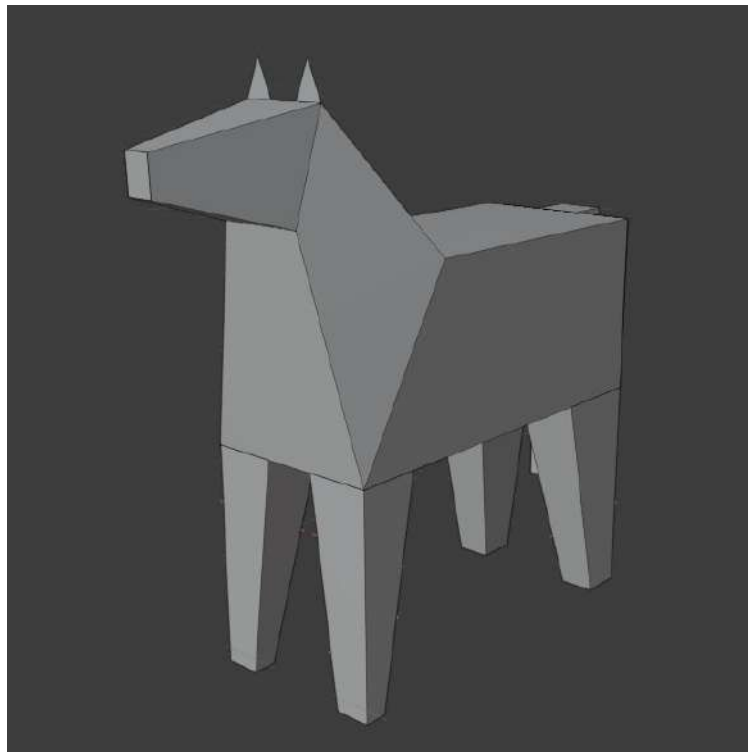


Figura 46 - Modelo de um cavalo simplificado. Fonte: Elaboração própria

Em seguida houve a tentativa de planificar esse modelo em três programas. O primeiro foi o Slicer for Fusion. A interface do programa se mostrou um pouco confusa. O programa permite escolher o tipo das abas de colagem que serão usadas na construção do modelo, mas nenhum deles se mostrou totalmente compatível com a proposta. Além disso, foram encontradas muitas dificuldades em usar o software. O programa também apresentou algumas dificuldades como travamento em arquivos em formato *3D Object (.obj)* com mais de um objeto.

Foi então testado o programa Pepakura Designer 4, que é um software criado especificamente para a criação de papercraft e é bastante mencionado entre pessoas que costumam criar modelos. O programa solicita o tamanho desejado para o modelo montado, independentemente do tamanho da malha original. Também é possível fazer alterações na planificação com poucos comandos. Este software, porém, precisa de uma licença paga para permitir a exportação da planificação em formato vetorial, o que levou ao descarte dessa opção.

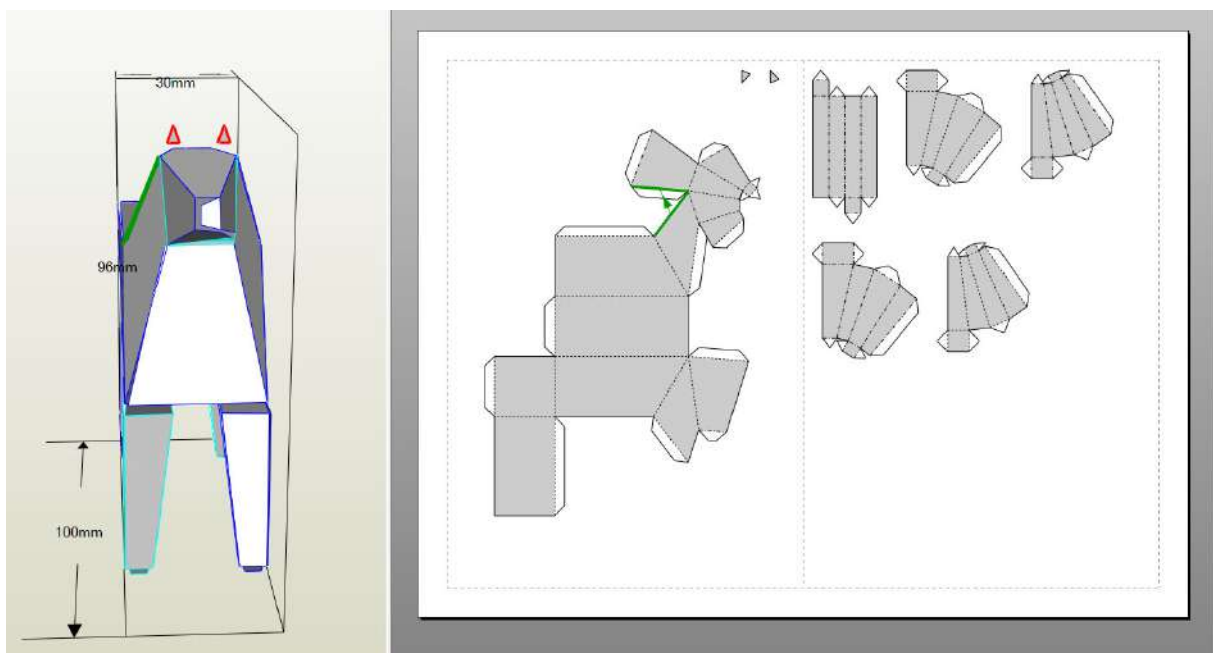


Figura 47 - Captura de imagem que mostra planificação dentro do programa Pepakura Designer 4. Fonte: Elaboração própria

Por fim foi testada a ferramenta de planificação do Blender. Ela funciona como uma das opções de exportação de arquivos. Para planificar um modelo no programa é necessário pensar em como ele será montado, marcando as linhas de separação das peças do modelo, chamadas *seams*, arestas essas que aparecem em vermelho. O Blender diferencia as linhas de vinco de acordo com o sentido da dobra, e permite que o tipo de traçado seja

personalizado. Também há a possibilidade de configurar a cor e tamanho das linhas e textos, a largura das abas, a qualidade de exportação da imagem do padrão a ser impresso na planificação, além das opções de exportar essa planificação em formato PDF ou SVG (vetorial). Já o tamanho do modelo deve ser calculado a partir da escala da malha original. O programa gera planificações com informações como o nome da peça e numera os lados, relacionando quais abas serão coladas em qual lado de cada peça.

O modelo de teste foi então planificado usando o Blender, depois o arquivo vetorial foi aberto no Illustrator. Por se tratar do primeiro teste não foram feitas alterações, o modelo foi então impresso e montado.

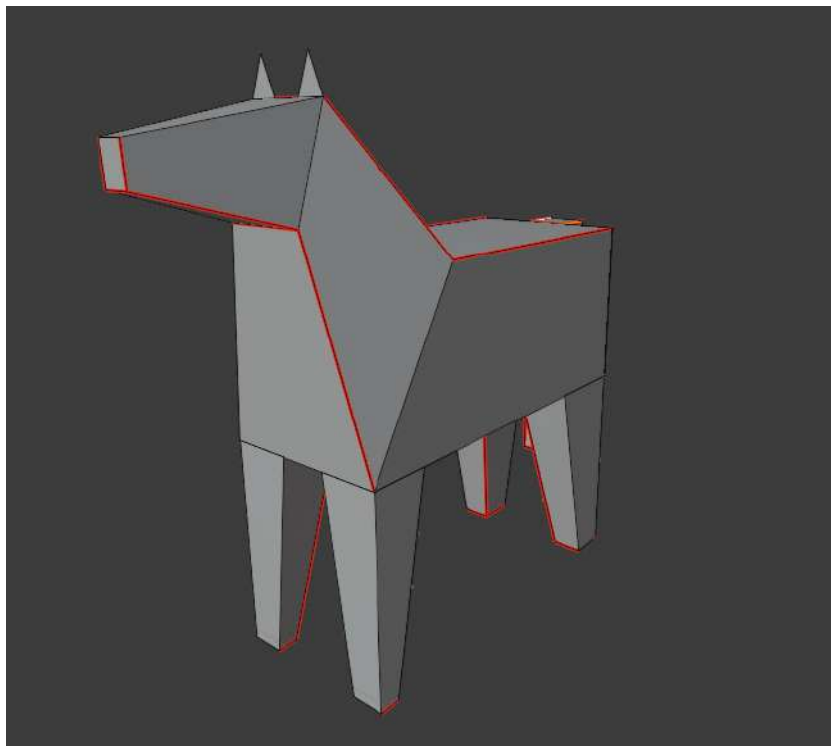


Figura 48 - Captura de imagem que mostra a modelagem com a marcação das seams, linhas que separam as peças do modelo. Fonte: Elaboração própria.

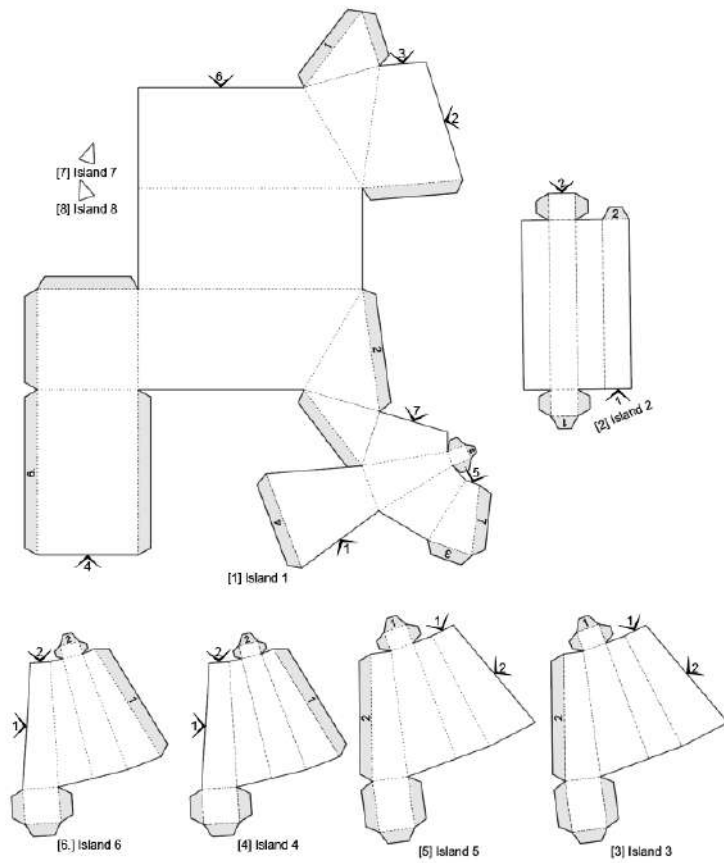


Figura 49 - Planificação gerada pelo Blender. Fonte: Elaboração própria



Figura 50 - Modelo de cavalo simplificado montado. Fonte: Elaboração própria

Após esses testes, foi escolhido usar o Blender para realização de todo o processo de modelagem e planificação. O programa possui código aberto (*open source*), e é disponibilizado de forma gratuita e sem restrições de uso, além de possuir uma vasta gama de ferramentas.

Em softwares de modelagem 3D, é necessário informar ao programa a direção das normais por meio do *normal map*, este recurso indica a direção de cada face do modelo. No Blender, essa configuração é importante para a planificação dos modelos, pois o programa posiciona as linhas guias de corte e vinco nas faces indicadas como sendo voltadas para fora. Sendo assim, ao alterar esta configuração, pode-se posicionar as linhas guias no lado externo ou interno do modelo.

Sobre este primeiro modelo de teste pode-se notar algumas formas que encontraram problemas para serem planificados, como as orelhas, que ficaram de fora na versão impressa. A impressão foi feita em papel sulfite de 75g/m² em tamanho A4 da marca Chamex, o tamanho do modelo foi definido em 10cm de comprimento, o que gerou problemas em alguns encaixes que ficaram muito pequenos, como o focinho e a extremidade inferior das patas, sendo necessário o uso de uma pinça para auxiliar na colagem.

Para as demais etapas de criação dos modelos foi escolhido usar os softwares da empresa Adobe. Para o ajuste e finalização das planificações foi escolhido usar o Adobe Illustrator, e para a criação dos padrões a serem impressos foi escolhido usar o Adobe Photoshop. E por fim, para organização das folhas com as planificações e o fascículo foi utilizado o Adobe InDesign. Esses programas são privados e precisam de uma licença paga, porém foram escolhidos por haver experiência prévia e haver acesso a uma licença de uso.

3.4 Teste de redução da malha de um objeto em scan 3D

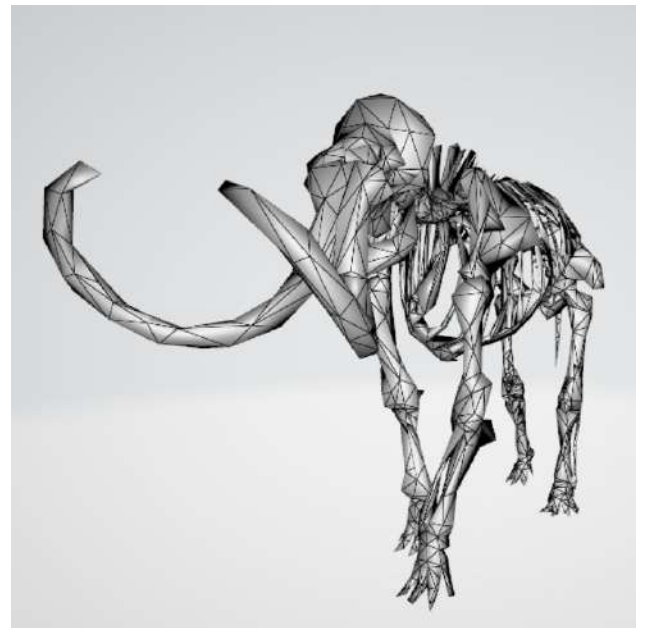
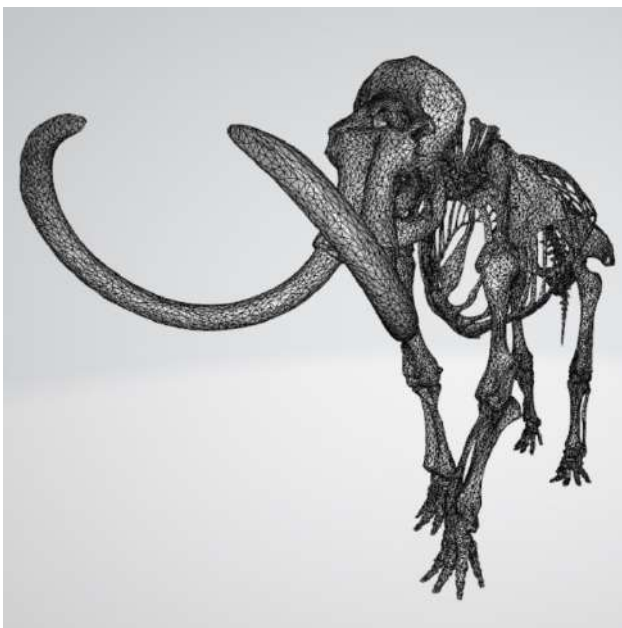
Uma dúvida que surgiu no início do desenvolvimento do projeto foi se seria possível criar os modelos partindo dos arquivos dos itens do acervo do Museu Nacional que foram escaneadas em formato de arquivo 3D antes do incêndio.

Houve duas tentativas de contato com a instituição numa tentativa de conseguir uma autorização de uso desses arquivos, porém sem grandes resultados. Com isso, para testar essa hipótese foi utilizado um arquivo disponibilizado por outro museu.

O Instituto Smithsonian, localizado nos EUA, disponibiliza alguns modelos em 3D de itens de seu acervo que foram escaneados através do site *Smithsonian 3D digitalization*. Foi escolhido então o item *Mammuthus primigenius*, uma espécie de mamute, por ser um esqueleto complexo e ter semelhança com um dos itens selecionados, a Preguiça-gigante.



Figuras 51 e 52 - Esqueleto de mamute e modelo 3D do item. Fonte: <<https://3d.si.edu/>> e elaboração própria.



Figuras 53 e 54 - Modelo 3D de mamute como foi disponibilizado, com 100 mil polígonos e modelo após a redução da malha, com 6 mil polígonos. Fonte: Elaboração própria.

A malha inicial do arquivo disponibilizado possuía 100 mil polígonos. Em seguida foi feito um experimento de redução do número de polígonos da malha em três programas, Sculptris, Meshmixer e Blender. A redução da malha é feita de forma procedural nesses programas, e mesmo tentando manter a forma original do objeto, a distorção é inevitável. Os programas Sculptris e Meshmixer apresentaram problemas como travamento e fechamento inesperado devido à complexidade da malha, não sendo possível obter resultados

satisfatórios. No Blender, foram usados dois comandos, o *remesh*, que reduz o número de polígonos tentando preservar a forma do modelo, e quando a redução começou a apresentar muitas distorções foi usado o comando *decimate*, que tenta unir polígonos próximos para diminuir o número de polígonos na malha. A redução máxima sem serem feitas alterações manuais teve como resultado uma malha com 6 mil polígonos. Após isso, as alterações teriam de ser feitas manualmente, alterando cada um dos polígonos individualmente.

A conclusão foi que utilizar esse método seria mais trabalhoso e levaria mais tempo do que modelar os itens do zero. Os arquivos dos escaneamentos dos itens do Museu Nacional ajudariam muito como referência, mas não seriam úteis para começar a modelagem a partir deles.

3.5 Estudos de modelagem, planificação, impressão e montagem

A partir da pesquisa de tipos de papercraft disponíveis no mercado, chegou-se à conclusão de que algumas características do produto podem ser encontradas de diferentes formas. As linhas guias usadas para guiar a montagem do modelo, por exemplo, podem ser encontradas localizadas das faces externas em alguns modelos, e na face interna em outros. No que diz respeito aos padrões impressos, alguns modelos possuem imagens, outros não trazem nenhum padrão. Os modelos deste segundo tipo podem ser impressos em papel colorido, o que permite criar o mesmo modelo em diferentes cores.

3.5.1 Estudos de modelagem e planificação

Para compreender melhor como funciona a planificação, as limitações e possibilidades, foram feitos quatro modelos simples, usando como base características que estavam sendo pensadas para os modelos dos itens do acervo selecionados. Todos os modelos foram impressos em papel sulfite 75g/m² em tamanho A4 da marca Chamex.

Alguns dos modelos apresentados neste tópico possuem erros nas configurações das normais devido a até então pouca familiaridade com este conceito.

- Modelo tipo pote

Este modelo criado a partir de uma forma simples e conta com um espaço interno menor, além de se dividir em dois, funcionando como uma tampa. Não foram feitos encaixes, para manter a peça simples.

Este modelo apresentou problemas na configuração das normais, o que levou o programa a planificar parte das faces com as linhas guias no lado externo do modelo e outra parte com as guias no lado interno.

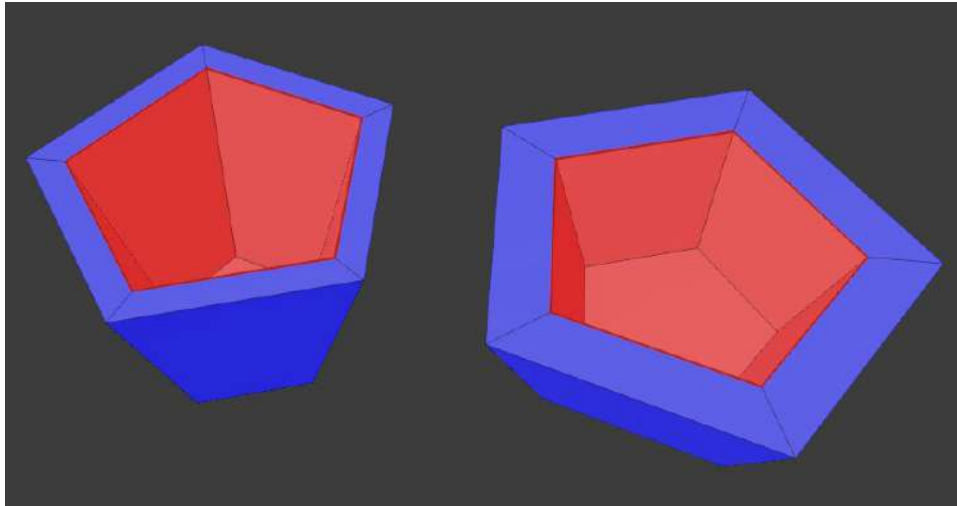


Figura 55 - Captura de imagem do modelo no programa Blender. Fonte: Elaboração própria

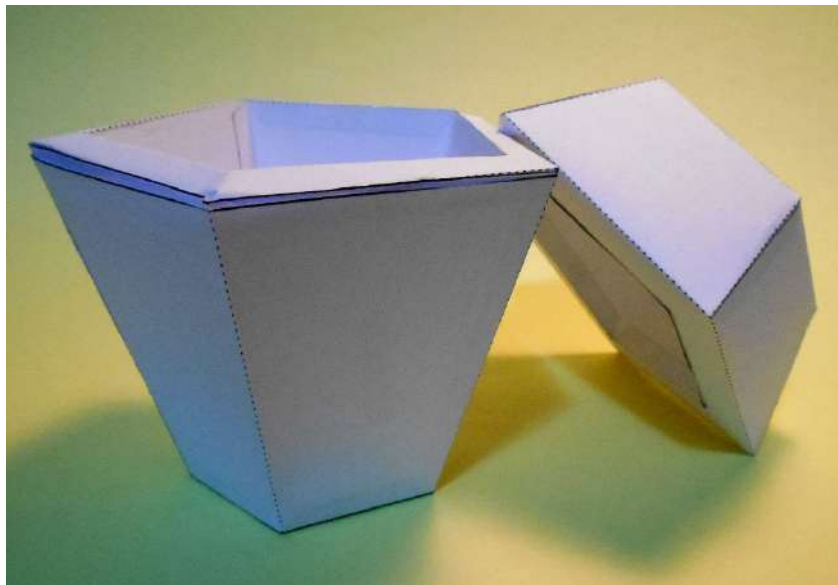


Figura 56 - Modelo tipo pote montado. Fonte: Elaboração própria

- Modelo com cavidade interna

Este modelo apresentou o mesmo problema com as normais que o modelo anterior. A forma central apresentou as linhas voltadas para fora, enquanto a forma de paralelepípedo da base foi planificada com as linhas voltadas para dentro. Também foi possível perceber que caso uma *seam* (aresta de separação) esteja marcada entre dois polígonos que formam um único plano, o programa pode ignorá-la ao gerar a planificação.

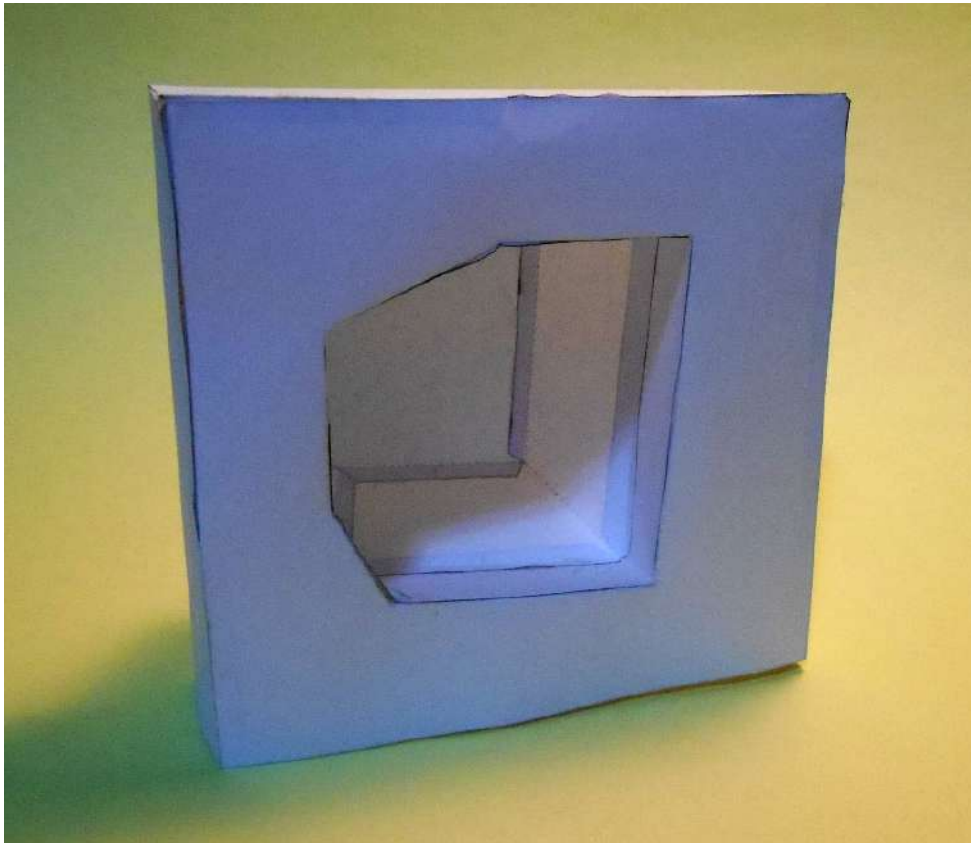
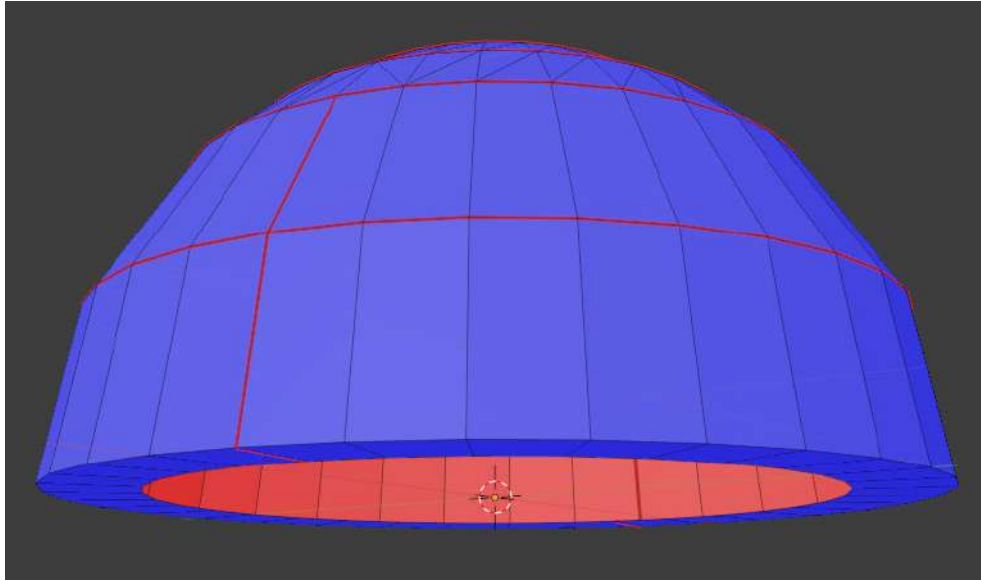
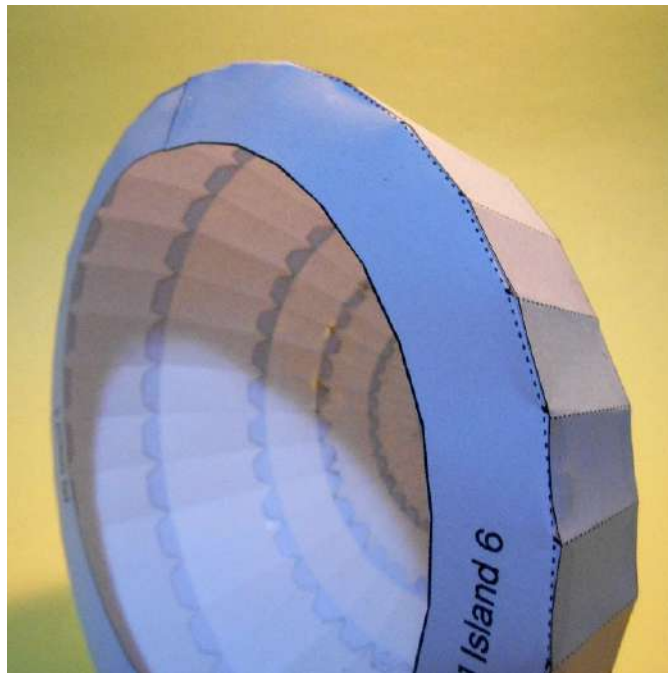


Figura 57 - Modelo com cavidade interna montado. Fonte: Elaboração própria

- Modelo semiesfera



Figuras 58 - Captura de imagem da modelagem da semiesfera. Fonte: Elaboração própria



Figuras 59 - Modelo semiesfera. Fonte: Elaboração própria

Este modelo foi o mais simples desse experimento, criado a partir de uma esfera gerada pelo programa e dividida ao meio. Foi feita uma redução do número de polígonos de forma manual e foi acrescentada uma base, para testar se ela ajudaria a estruturar o modelo. Devido a um erro de modelagem que causou a duplicação de algumas arestas, a planificação desse modelo precisou ser editada no Illustrator, para a remoção de abas desnecessárias, o que mostrou como a planificação pode ser alterada no programa vetorial.

- Modelo pata de caranguejo

Esse modelo foi feito para testar o quão pequenas poderiam ser as peças que formam o modelo. Devido a alguns erros na modelagem, algumas peças não se encaixaram direito.

Foram criadas duas versões deste modelo. A versão mais complexa, com mais polígonos, apresentou erros na planificação devido a seu tamanho pequeno e sua montagem se tornou inviável.

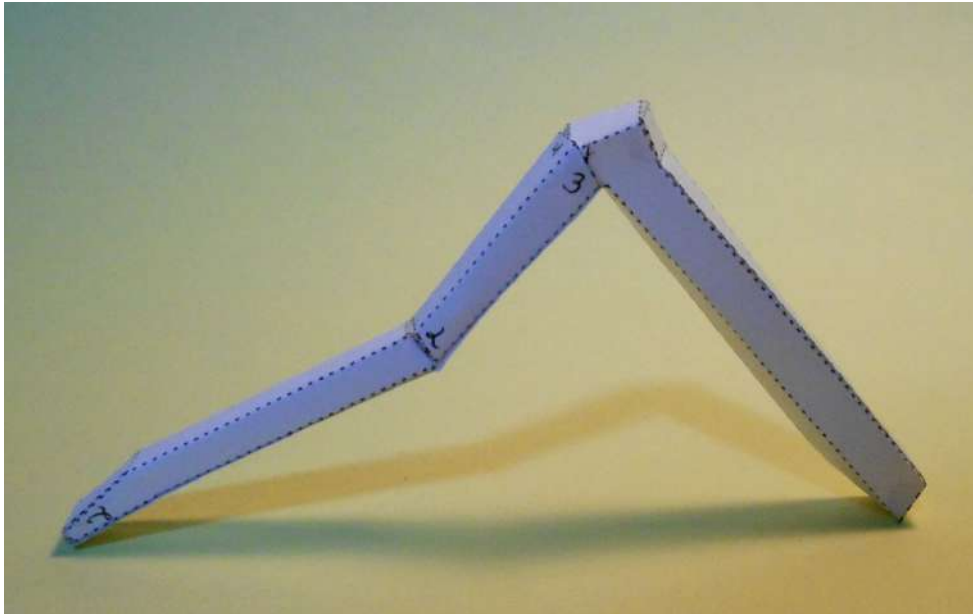


Figura 60 - Modelo para de caranguejo montado. Fonte: Elaboração própria

Ao fim destes experimentos chegou-se à conclusão de como as normais funcionam para a confecção do papercraft, de como peças muito pequenas podem gerar sobreposição de abas na planificação, além de serem ruins para a montagem. Viu-se que é necessário atenção com a marcação das *seams* (linhas de separação). A posição delas pode aumentar ou reduzir a complexidade da planificação e conseqüentemente, da montagem.

Além disso, a base ajuda a estruturar os modelos. Quando possui abertura pode facilitar a colagem das últimas peças, por manter o acesso interno para pressionar as abas na hora da colagem, porém pode acrescentar complexidade para o corte das peças que a compõem.

3.5.2 Testes com tipos diferentes de papel

Este teste foi realizado para definir o papel a ser utilizado na impressão dos modelos, tendo em vista a melhor gramatura para a montagem dos modelos. No momento em que foram realizados os testes, ainda havia dúvidas se os modelos seriam disponibilizados em formato digital para impressão doméstica, ou se seriam fornecidos em pranchas impressas industrialmente. Devido a isso foram utilizados papéis que são comumente encontrados em papelarias não especializadas.

Neste experimento foram usados dois modelos, o maior feito com base em um cubo cujos vértices foram chanfrados, o segundo foi o modelo pata de caranguejo usado no teste anterior.

O papel sulfite nas gramaturas 75g/m² e 90g/m² em tamanho A4, comumente utilizados em impressoras domésticas, não foram utilizados nesse teste pois sua baixa gramatura faz com que a estrutura dos modelos criados seja muito frágil, o que foi constatado nos modelos gerados nos testes anteriores.

Foram feitos testes de impressão e montagem utilizando uma impressora jato de tinta doméstica Epson modelo L3150 e papéis de diferentes tipos e gramaturas, cada um identificado com uma cor para rápida identificação, conforme a tabela abaixo:

Cor do modelo	Tipo de papel	Gramatura	Marca	Tamanho	Forma de venda	Preço
Rosa	Sulfite	120g/m ²	Filipaper	A4	pacote 50 fls	R\$ 7,00
Azul	Sulfite	180g/m ²	Filipaper	A4	pacote 50 fls	R\$12,00
Roxo	Diplomata	180g/m ²	Filipaper	A4	pacote 20 fls	R\$ 7,00
Laranja	Couchê	180g/m ²	Filipaper	A4	pacote 20 fls	R\$11,00
Verde	Desenho	200g/m ²	Canson	A4	pacote 50 fls	R\$15,00

Figura 61 - Dados dos papéis utilizados no teste. Fonte: Elaboração própria

Foram avaliadas as seguintes características: corte, vinco das peças maiores, vinco das peças menores, colagem das peças maiores, colagem das peças menores e resistência da estrutura do modelo montado. É importante ressaltar que, a partir deste teste, devido a maior gramatura dos papéis, foi usado um boleador com auxilia de uma régua para fazer os vincos. O uso desse instrumento mostrou-se necessário, pois o vinco feito de forma manual faz com que a superfície do papel amasse, o que pode prejudicar a montagem, especialmente nas peças menores, e torna o modelo montado menos interessante visualmente.

- Papel sulfite 120g/m²

O papel apresentou muita facilidade para o corte, o vinco e a colagem, porém o modelo apresentou resistência muito baixa. A manipulação com o tempo, mesmo sem aplicação de muita força, acabou levando as arestas do modelo maior a amassarem. O modelo menor mostrou maior resistência em comparação ao modelo maior. Neste modelo foi usada cola para isopor escolar, pois já havia sido observado em outro momento que o papel enruga um pouco quando é usada a cola branca.

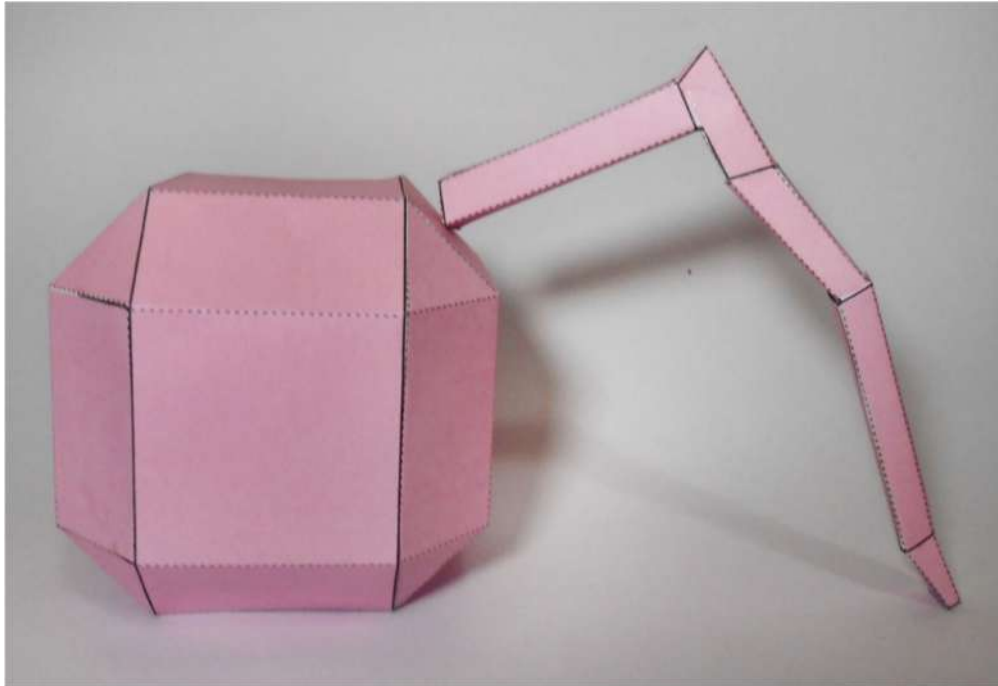


Figura 62 - Modelos montados com papel sulfite 120g/m². Fonte: Elaboração própria

- Papel sulfite 180g/m²

Este papel apresentou facilidade para o corte, o vinco e a colagem, ambos os modelos apresentaram boa resistência, mesmo com aplicação de pouca força eles não amassaram facilmente.

Neste modelo foi usado cola PVA branca e o papel não enrugou, mesmo em abas maiores onde houve aplicação de uma quantidade maior de cola.

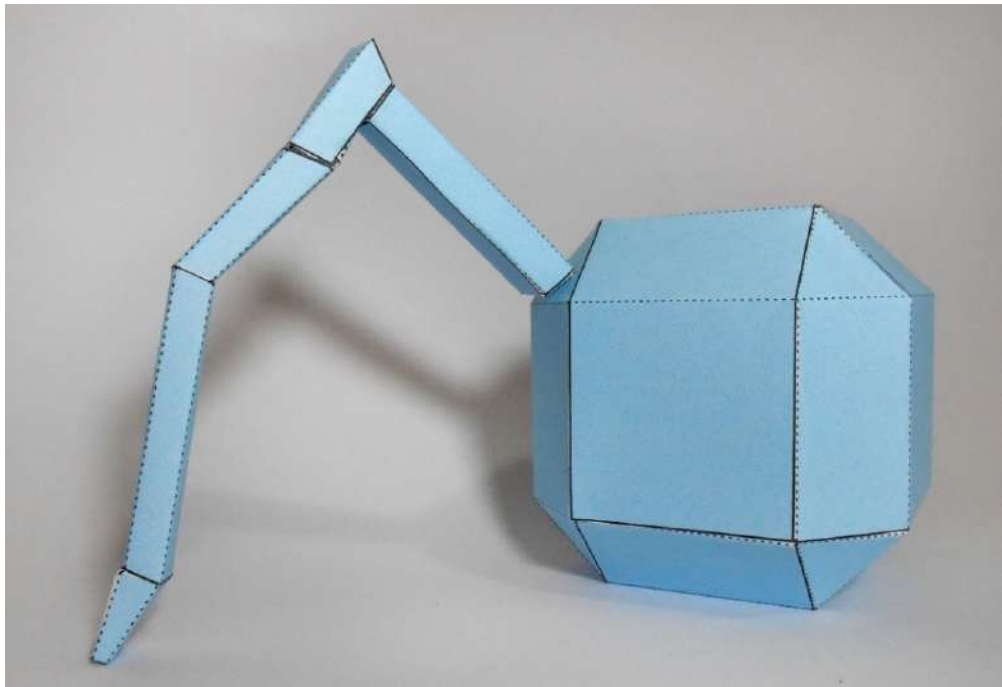


Figura 63 - Modelos montados com papel sulfite 180g/m². Fonte: Elaboração própria

- Papel Diplomata 180g/m²

O papel apresenta um pouco de dificuldade para o corte e o vinco. Já a colagem apresentou facilidade. As peças apresentaram uma resistência boa, similar ao papel anterior. Foi utilizada cola PVA branca e o papel não enrugou.

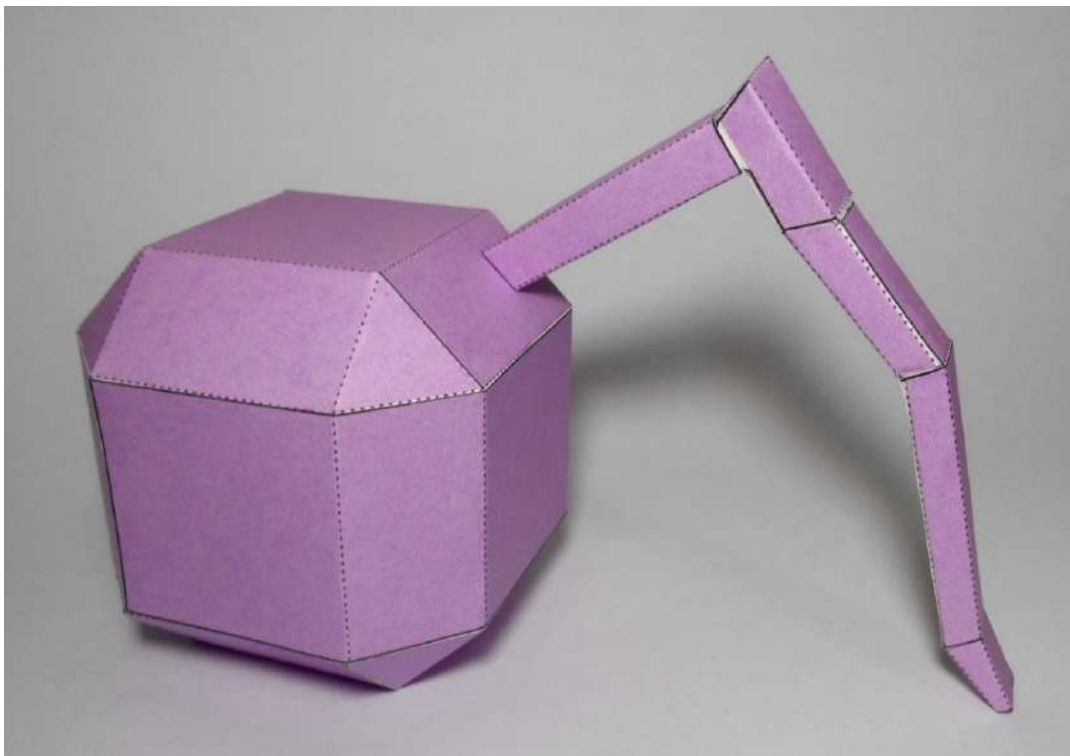


Figura 64 - Modelos montados com papel diplomata 180g/m². Fonte: Elaboração própria

- Papel couchê 180g/m²

Este papel apresentou maior dificuldade para o corte, não apresentou dificuldade para o vinco, porém o papel descascou um pouco nos vincos, deixando um acabamento ruim. Ambas as peças apresentaram resistência um pouco inferior quando comparado aos outros dois papéis de mesma gramatura testados. Foi utilizado cola PVA branca e o papel não enrugou, mas a colagem demorou muito mais tempo para fixar as peças do que nos outros papéis testados. Além disso, a impressão neste papel teve baixa qualidade, e a tinta manchou facilmente, em especial quando em contato com a cola no momento da colagem.



Figura 65 - Modelos montados com papel couchê 180g/m². Fonte: Elaboração própria

- Papel para desenho 200g/m²

O papel apresentou muita dificuldade para o corte e vinco, apresentando maior dificuldade nas peças do modelo menor. No momento do vinco, a superfície do papel amassou um pouco, em especial no modelo menor. A colagem foi feita com cola PVA branca e o papel não enrugou. Um diferencial deste papel foi sua superfície texturizada.

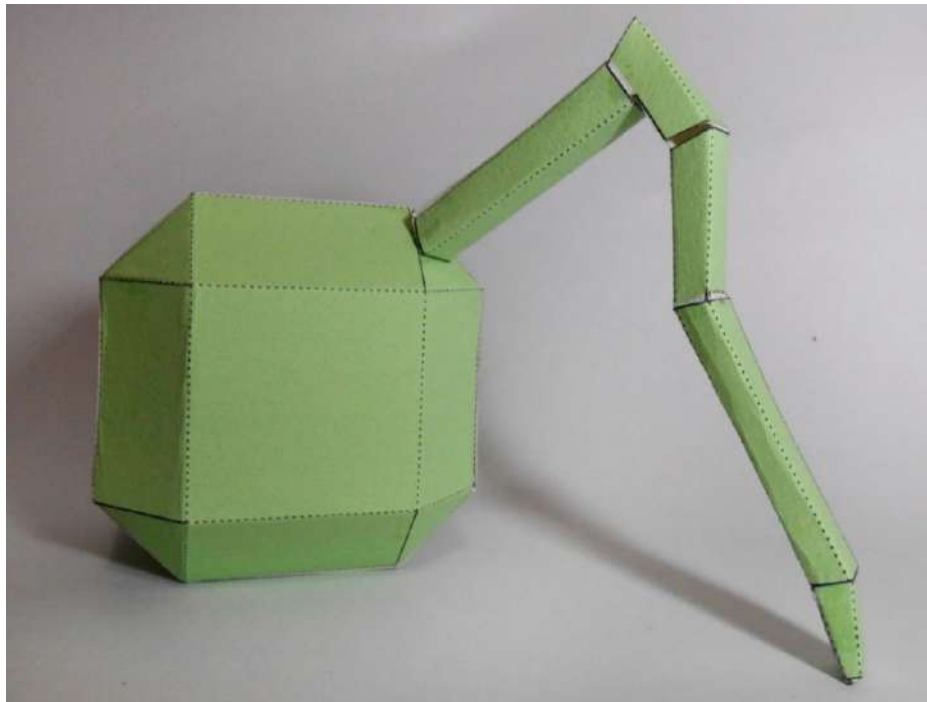


Figura 66 - Modelos montados com papel do bloco desenho Canson 200g/m². Fonte: Elaboração própria

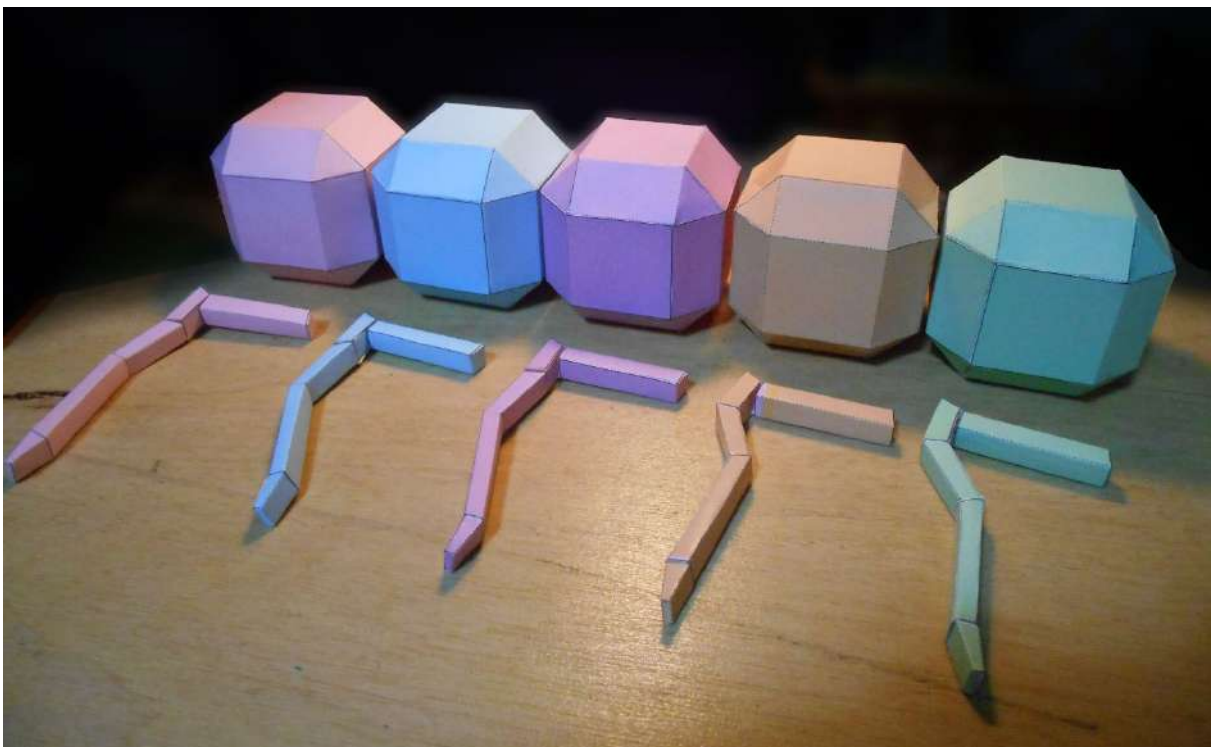


Figura 67 - Todos os modelos montados. Fonte: Elaboração própria

Após estas observações podemos concluir que, em relação à gramatura, o papel sulfite 120g/m², apesar de ser um pouco mais fácil de manipular, deixa os modelos muito frágeis. Já o papel do bloco Desenho de 200g/m² estrutura bem as peças e tem textura interessante, porém se mostrou muito difícil para o vinco, em especial em peças pequenas.

O papel couchê se mostrou o menos apropriado para este tipo de construção, devido aos diversos problemas encontrados. Já os demais papéis de 180g/m² estruturam bem os modelos, sem apresentar muita dificuldade para o corte, o vinco e a colagem, porém o papel Diplomata marcou um pouco mais os vincos em estilo vale do que o papel sulfite. Sendo assim, foi decidido utilizar apenas o papel sulfite 180g/m² na confecção dos demais modelos. Também foi escolhido recomendar esta gramatura para a impressão da planificação dos modelos na gráfica.

3.6 Desenvolvimento da forma dos modelos

Foi decidido que dois modelos seriam construídos para a apresentação da proposta. Os itens escolhidos foram o Meteorito Bendegó e a Múmia Aymara. Essa escolha foi feita pela forma de ambos, que num primeiro momento avaliou-se que teriam soluções parecidas para a adaptação ao formato do papercraft.

3.6.1 Meteorito Bendegó

A primeira modelagem do meteorito foi feita utilizando como referência esboços feitos a partir de fotografias divulgadas pelo Museu Nacional e disponibilizadas na internet por outras fontes como portais de notícias.

A modelagem foi feita começando pela vista frontal (considerada a face polida do meteorito), criando um plano e utilizando comandos de extrusão de arestas, e ajustando a posição de cada vértice, buscando criar a silhueta desta vista.

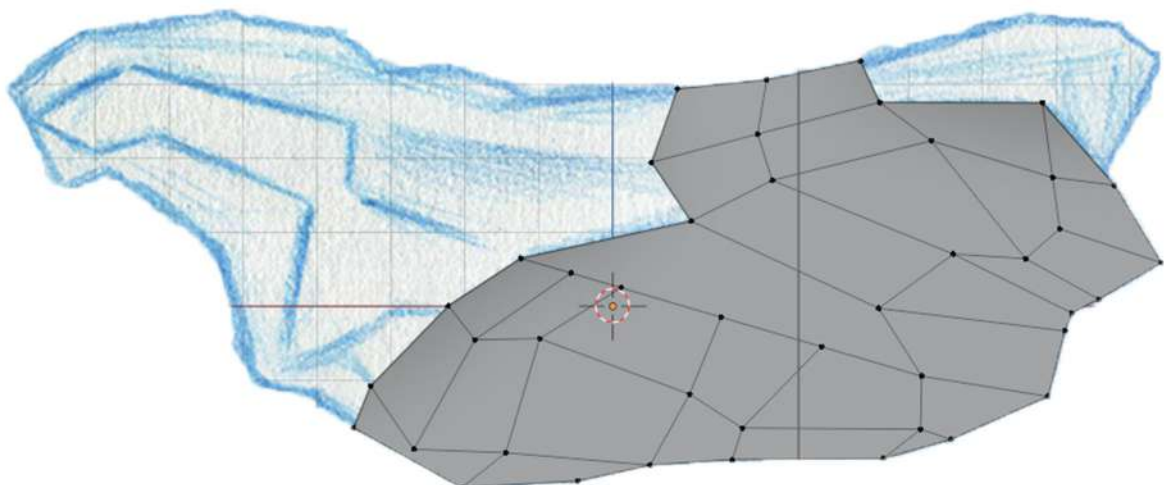
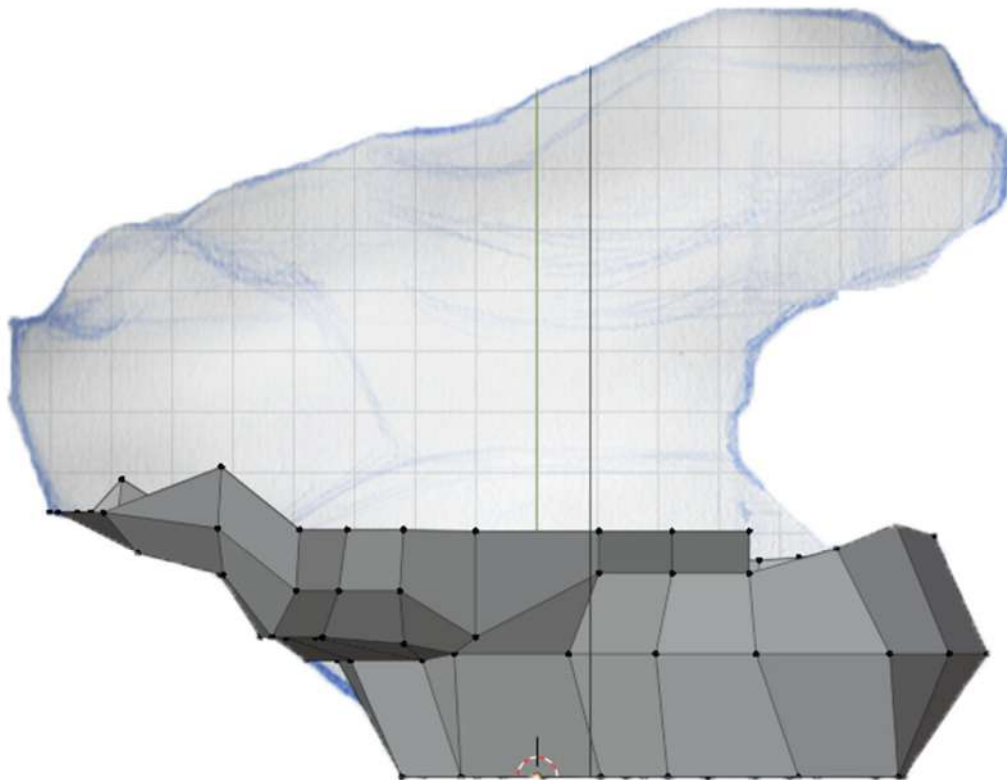
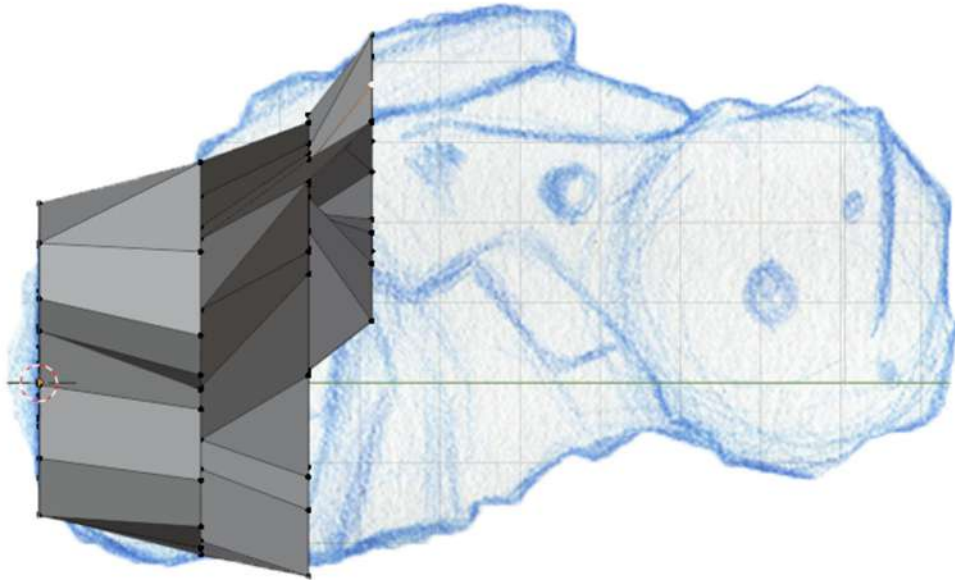


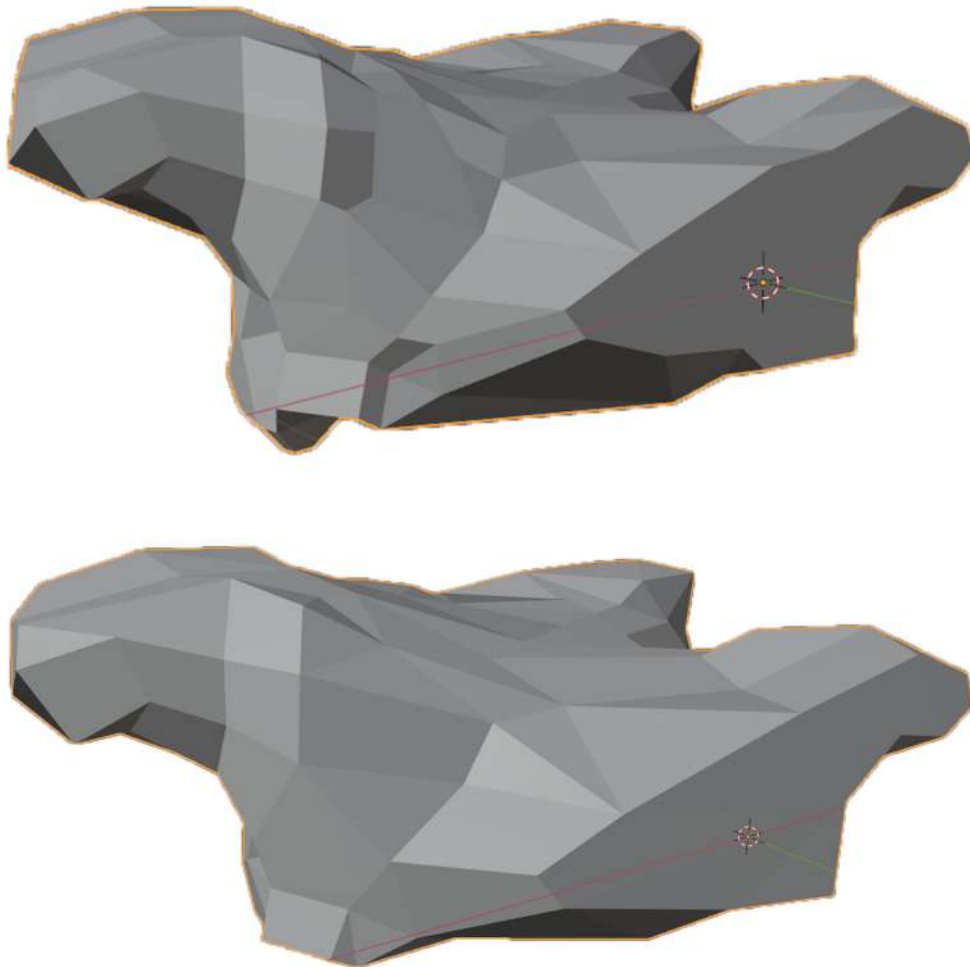
Figura 68 - Captura de tela da modelagem a partir da vista frontal - fonte: Elaboração própria

Depois, através de deslocamento dos vértices, foi adicionada profundidade à peça, utilizando os esboços das vistas laterais e superior. E repetindo este processo, foram modelados todos os lados, com comandos de extrusão das arestas e ajustando os vértices conforme a forma dos esboços.



Figuras 69 e 70 - Capturas de tela da modelagem a partir das vistas lateral e superior - fonte: Elaboração própria

Ao fim desse processo, o modelo criado possuía 334 polígonos, o que foi considerado um número grande. Foi usado então o comando *decimate*, que reduz o número de polígonos na malha de forma procedural. O menor número obtido sem grandes alterações na forma foi de 255 de polígonos, que foram reduzidos manualmente até chegar a um modelo de 200 polígonos.



Figuras 71 e 72 - Captura de tela da modelagem antes e após a redução de polígonos - fonte: Elaboração própria

A partir de então foram modelados os três pilares de sustentação, utilizando como principal referência uma fotografia de divulgação do museu. A modelagem seguiu um processo similar ao do meteorito, a partir de um plano, com o uso da ferramenta *extrude* e mudando a distância entre os vértices usando a ferramenta *scale*. Por fim essa forma foi multiplicada, visto que os pilares têm a mesma forma. Para o terceiro pilar foi adicionado um apoio que sustenta a parte traseira do meteorito e ocupa $\frac{1}{4}$ do topo do último patamar do pilar.

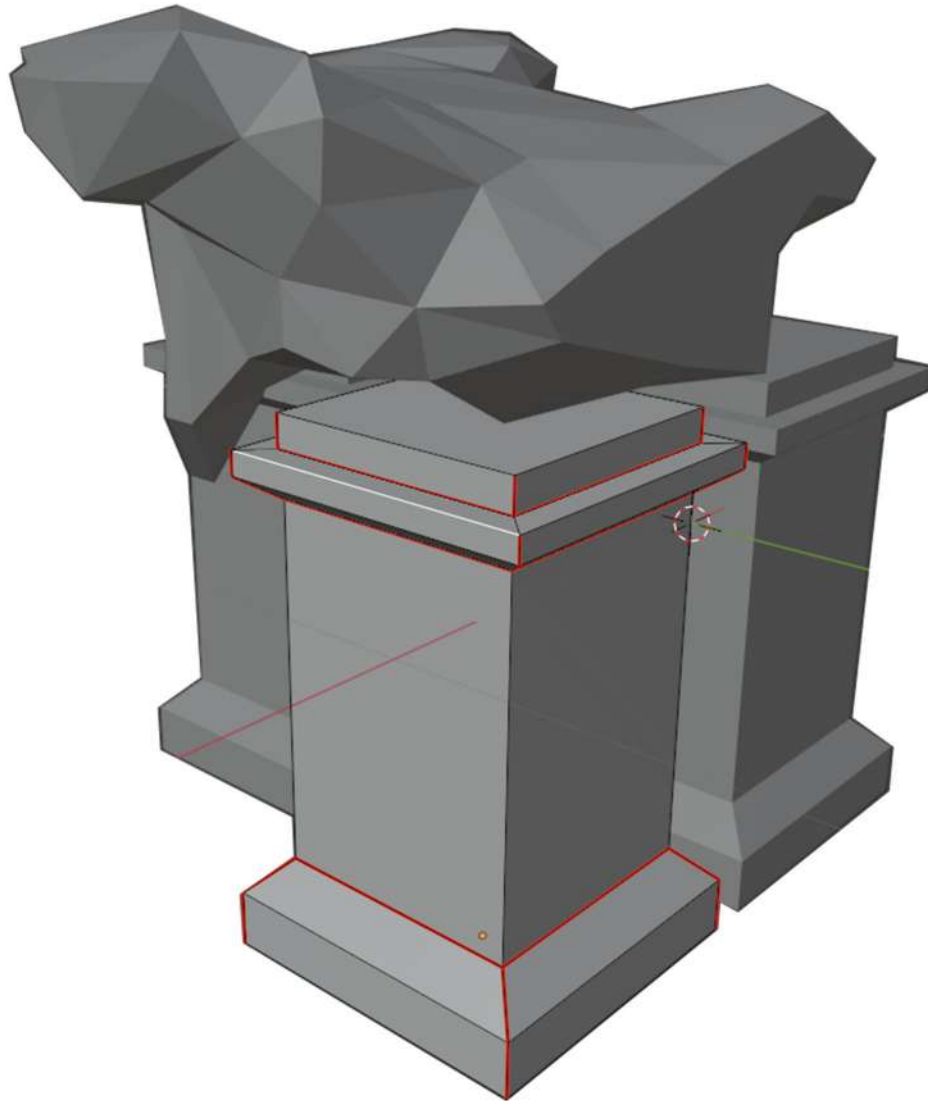


Figura 73 - Captura de tela da modelagem com os pilares - fonte: Elaboração própria

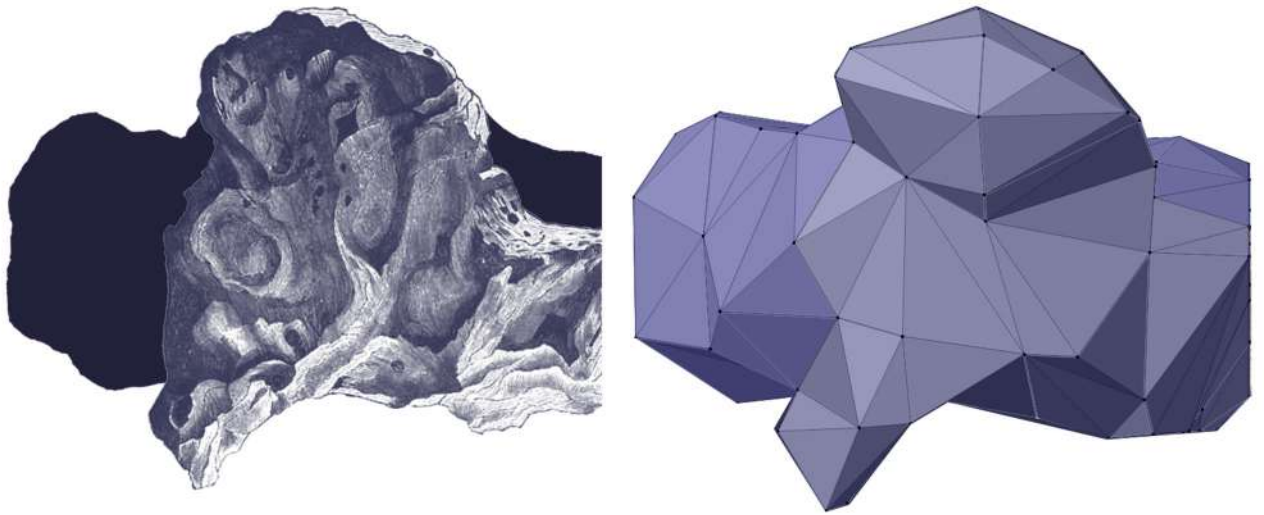
Esse primeiro modelo foi planejado e impresso em escala 1:10. Cada peça da planificação foi pintada de uma cor escolhida de forma arbitrária para melhor visualização das peças no modelo montado. Neste modelo o meteorito tinha 184 polígonos, o primeiro e o segundo pilar tinham 27 polígonos cada e o terceiro pilar tinha 31 polígonos.



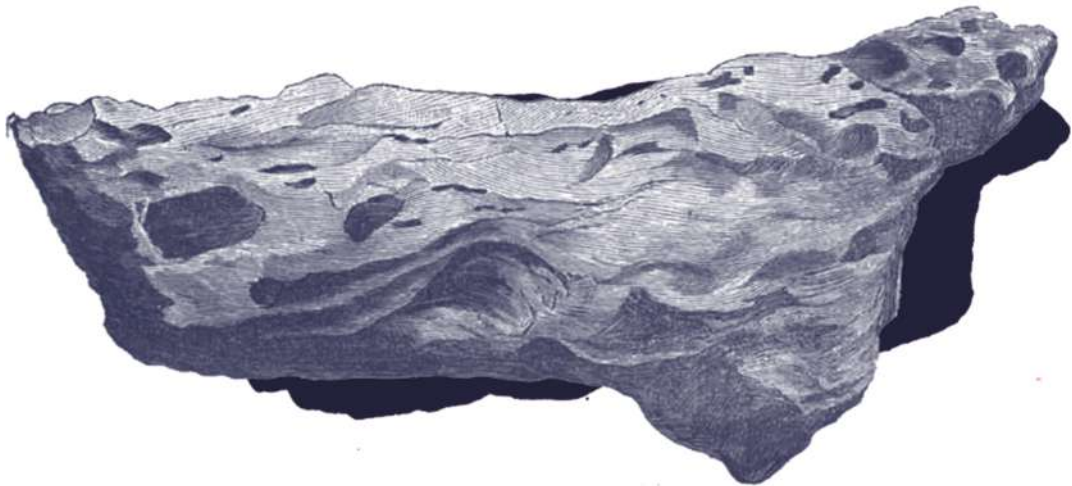
Figura 74 - Primeiro modelo montado em papel - fonte: Elaboração própria

A partir deste modelo foi decidido adicionar uma base a fim de facilitar o transporte e posicionamento dos pilares. Inicialmente foi pensado em criar-se uma base com encaixes para os pilares, como isso adicionaria complexidade desnecessária ao modelo. Foi decidido eliminar esses encaixes e criar uma base lisa com marcações de onde os pilares deveriam ser colados.

Com as imagens das vistas do meteorito encontradas na Revista Archivos do Museu Nacional, publicada em 1895, foi possível fazer novos ajustes em sua forma. A modelagem seguiu usando como base essas imagens e fotografias do meteorito. A cada mudança significativa foram construídos modelos de papel e foram feitas comparações com algumas fotografias.



Figuras 75 e 76 - Face lateral esquerda sobre silhueta da face lateral direita. Composta por imagens retiradas da revista Archivos do Museu Nacional. Captura de tela da vista lateral esquerda da modelagem. Fonte: Elaboração própria



Figuras 77 e 78 - Face posterior sobre silhueta da face frontal. Composta por imagens retiradas da revista Archivos do Museu Nacional. Captura de tela da vista posterior da modelagem. Fonte: Elaboração própria.

No total foram construídos oito modelos em papel do meteorito, nas escalas 1:8, 1:9 e 1:10. Os modelos em escala 1:10 apresentaram algumas abas e encaixes muito pequenos, causando dificuldade de acesso a algumas áreas. Já nos modelos em 1:8, algumas peças se mostraram grandes demais, em especial a peça que forma a face polida, e a estrutura do modelo montado se mostrou mais frágil quando comparada aos modelos nas demais escalas testadas. O número de polígonos das alternativas variou de 104 a 184, sendo que a redução máxima fez com que o modelo perdesse muitas características importantes.



Figuras 79 e 80 - Principais modelos do meteorito montados. Fonte: Elaboração própria

Foram feitas algumas alterações para facilitar a montagem, como um pequeno aumento na espessura dos dois patamares superiores em todos os pilares, adição de um segundo suporte no topo do terceiro pilar e um apoio central sob a base, para melhor sustentar o modelo.

O modelo final do meteorito foi construído em escala 1:9, gerando um modelo de 20 cm de altura, e que possui ao todo em sua modelagem 321 polígonos, que após a planificação foram reduzidos para 250. Desses, o meteorito é composto por 148 polígonos, os dois primeiros pilares possuem 26 polígonos cada, o terceiro pilar é composto por 36 e a base é formada por 14 polígonos. Todos os modelos foram impressos em papel sulfite de 180g/m² da marca Filipaper de tamanho A4. Ao todo foram utilizadas 71 folhas de papel.



Figura 81 - Último modelo montado. Fonte: Elaboração própria

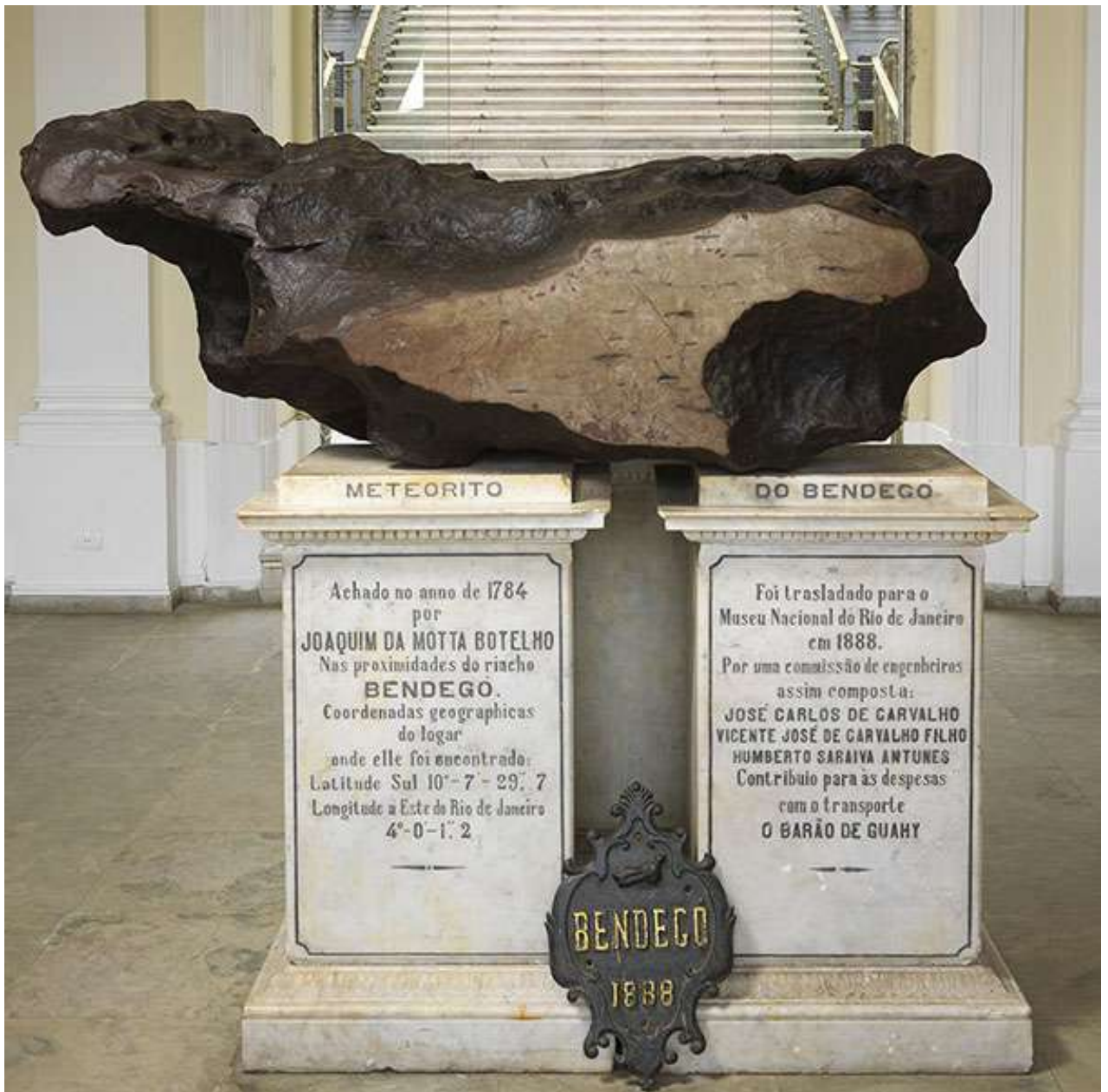


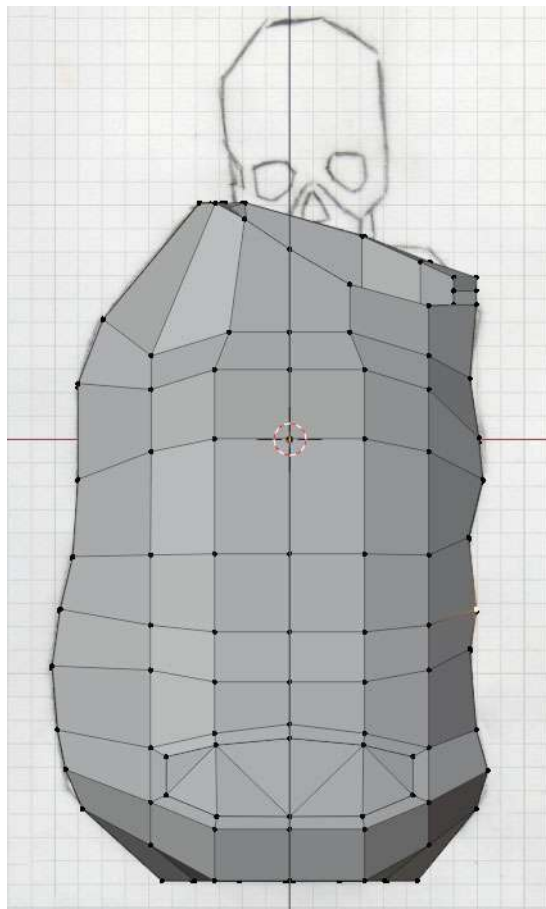
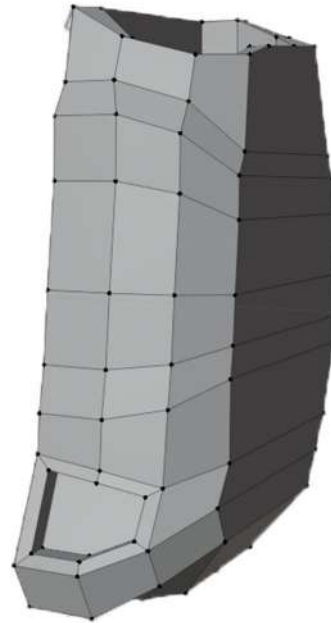
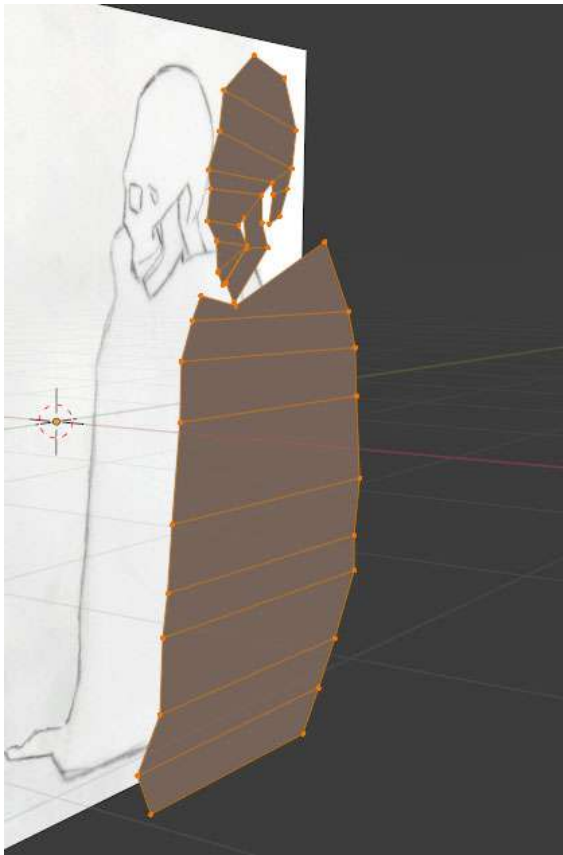
Figura 82 - Fotografia de referência. Fonte: <<http://www.museunacional.ufrj.br/>>



Figura 83 - Sobreposição da foto do modelo e da imagem de referência. Fonte: Elaboração própria

3.6.2 Múmia Aymara

Para este modelo não foram encontrados registros fotográficos que mostrassem as vistas traseira e esquerda da múmia; logo, foram feitos esboços utilizando fotos das vistas frontal e direita. Por ser um modelo que apresenta certa simetria, a modelagem partiu da vista lateral, seguindo um processo semelhante ao do modelo anterior. A partir de planos que foram extrusados com a ferramenta *extrude*, foi usada a ferramenta *loop cut and slide*, que permite cortar a malha e criar arestas em um sentido por todo o modelo. Em seguida o modelo foi espelhado ao longo do eixo Y, e a partir disso foram feitos ajustes na malha a partir do deslocamento de vértices, usando os esboços da vista frontal.



Figuras 84, 85 e 86 - Estágios iniciais da modelagem do modelo Múmia Aymara. Fonte: Elaboração própria

O mesmo processo foi utilizado para modelar o crânio, o maxilar, o pescoço e os pés da múmia. Surgiram então dúvidas quanto ao número de polígonos, o tamanho dos modelos e o nível de complexidade apropriado para a peça. Para ajudar a sanar essas dúvidas, foi feita uma redução no número de polígonos do modelo usando a ferramenta *decimate*, deixando as peças da forma mais simples possível. Esse modelo foi então planificado e impresso em três diferentes tamanhos, tendo as seguintes escalas e alturas: Escala 1:4 - 25cm, Escala 1:5 - 20cm e Escala 1:6,5 - 15cm. Este modelo possuía 156 polígonos, tendo 55 no cesto, 49 no crânio, 14 no maxilar, 10 no pescoço e 28 nos pés. Assim como no modelo inicial do Meteorito Bendegó, cada peça foi colorida com uma cor aleatória para auxiliar a identificação.



Figura 87 - Modelo simplificado impresso em três escalas. Fonte: Elaboração própria

O modelo de 15 cm apresentou peças muito pequenas e difíceis de colar, o que mostrou que um modelo mais complexo desse tamanho tornaria a montagem muito difícil. Em contrapartida, no modelo de 25 cm foi encontrada dificuldade para alcançar as abas e exercer pressão no momento da colagem das peças maiores. Esse experimento mostrou que seria necessário encontrar um equilíbrio para que o tamanho do modelo permitisse que as

abas das peças maiores e menores tivessem um tamanho apropriado. Após este teste foi decidido unir a peça que formava maxilar ao restante do crânio.

A partir de novas referências fotográficas encontradas, foram feitas novas alterações na modelagem, e a cada nova alteração significativa o modelo era planejado e montado. Isso gerou quatro versões diferentes do cesto, do pescoço e dos pés. As peças que formam o crânio se mostraram as mais trabalhosas, sendo montados ao todo treze modelos diferentes desta parte. Entre as principais preocupações estava tentar-se ser o mais fiel possível à forma do crânio original, porém tentando manter a dificuldade da montagem no mesmo nível do restante das peças do modelo.

Todos os modelos foram impressos em papel sulfite de 180g/m² da marca Filipaper de tamanho A4 e ao todo foram usadas 54 folhas.



Figuras 88 e 89 - Principais modelos de cesto e crânio montados. Fonte: Elaboração própria

O modelo final foi construído em escala 1:4,5, gerando um modelo de 23 cm de altura que possui ao todo em sua modelagem 340 polígonos, que após a planificação foram reduzidos para 215, sendo o crânio composto por 70 polígonos, o pescoço por 9, o cesto por 106, os pés por 20 e a base por 10 polígonos.

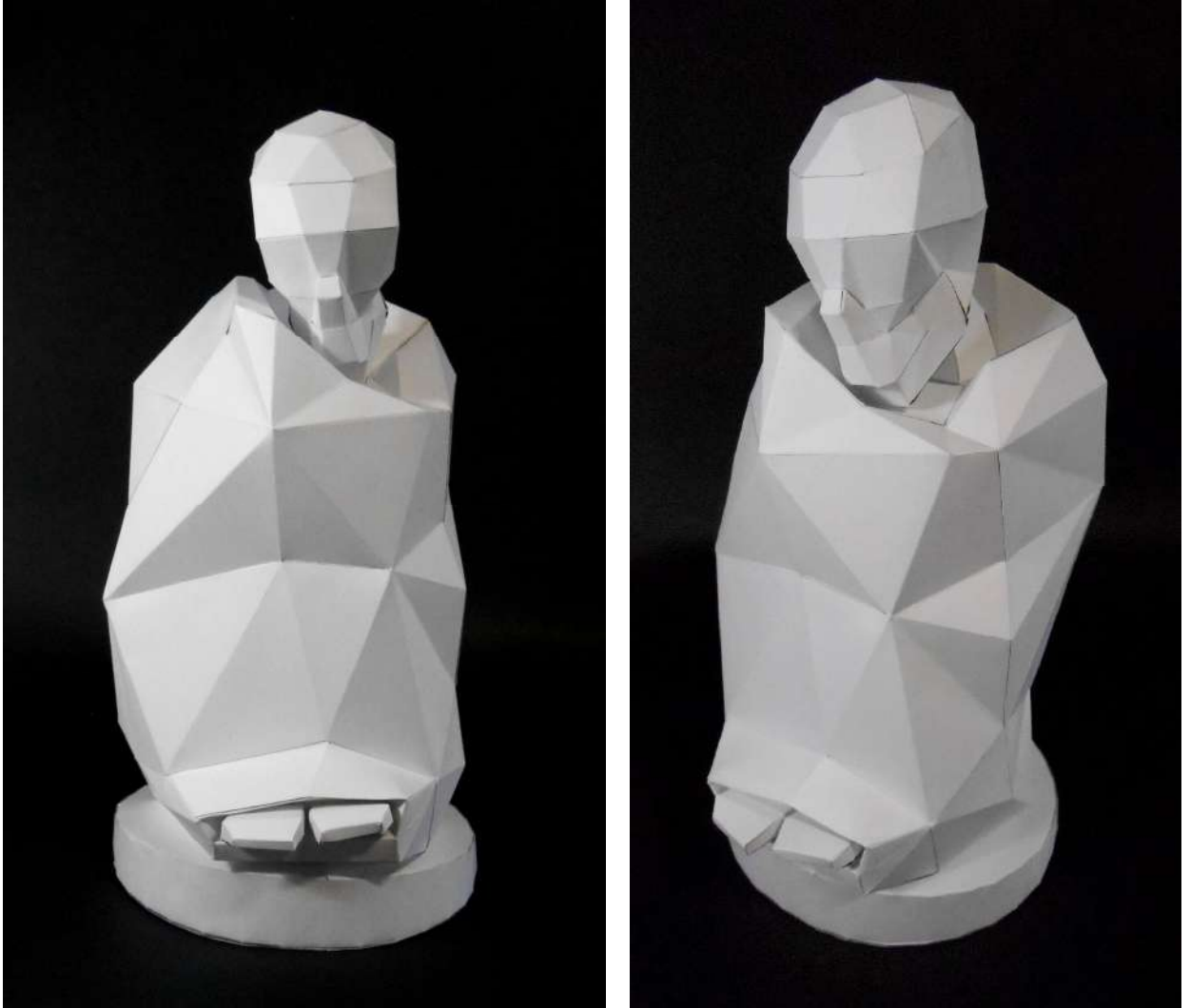


Figura 90 e 91 - Modelo montado. Fonte: Elaboração própria



Figura 92 - Imagem usada como principal referência. Fonte: <<http://www.museunacional.ufrj.br/>>



Figura 93 - Sobreposição da foto do modelo e da imagem de referência. Fonte: Elaboração própria

3.7 Planificação dos modelos

Por mais que o software Blender planifique os modelos, naqueles que possuem maior complexidade foi visto que essas planificações precisam de um trabalho de edição em um programa vetorial, e para esse projeto foi utilizado o software Adobe Illustrator.

Ao exportar a planificação do modelo no Blender, o arquivo gerado apresenta muitas informações: o nome da peça, os lados onde as abas de outras peças serão coladas é numerado e suas abas trazem a informação de qual lado de qual peça deverá ser colada. Essas informações poderiam confundir o brincante, por isso foi decidido reduzi-las, visto que a criação de um passo a passo eliminaria a necessidade de nomear todos os lados de cada peça.

Foi possível notar ao longo da construção dos modelos gerados que, devido ao Blender precisar triangular todas as faces para realizar a planificação, muitos vincos gerados são referentes a dobras muito suaves, cujas linhas podem ser removidas sem que isso apresente grandes alterações no modelo. Com isso pode-se reduzir a quantidade de polígonos dos modelos após a planificação, diminuindo um pouco sua complexidade na hora da montagem.

Aqui exemplificamos como essa edição da planificação foi feita mostrando duas peças que compõem o crânio do modelo Múmia Aymara.

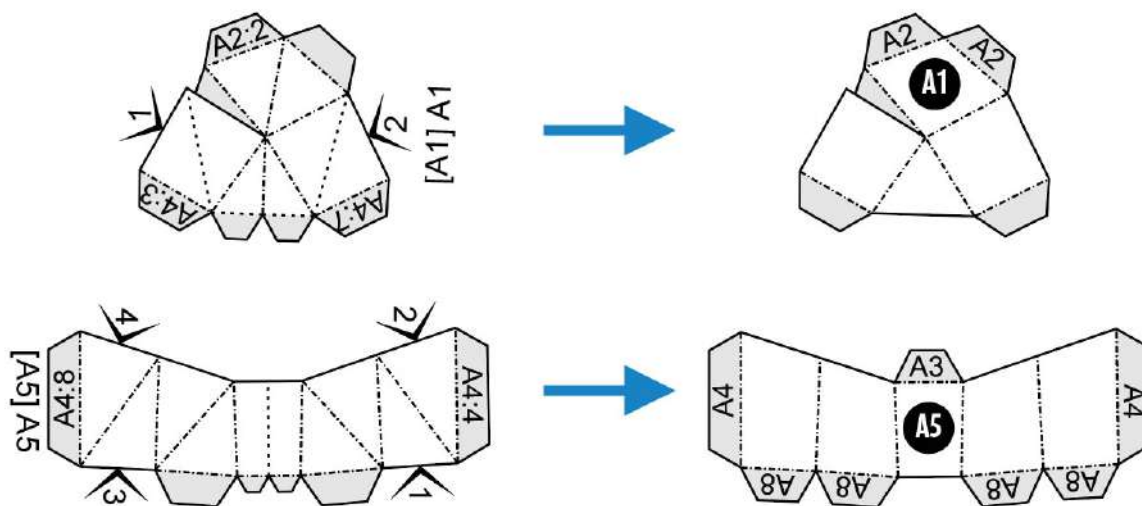


Figura 94 - Peças do modelo Múmia Aymara antes e depois das alterações. Fonte: Elaboração própria

A partir dos experimentos de planificação e montagem ao longo de todo o desenvolvimento dos modelos, foi visto que a forma como a planificação é feita, desde a marcação das *seams*, linhas que definem as peças, até a posição das abas, podem influenciar a ordem de montagem, além de influenciar no acabamento do modelo finalizado.

Devido a esses fatores, a planificação das peças foi alterada a cada novo modelo construído, buscando sempre a melhor solução para cada peça e respeitando também o formato A4, no qual as planificações deveriam ser impressas.

Para exemplificar estas mudanças, mostramos aqui alguns dos formatos pensados durante o desenvolvimento da planificação de um dos pilares do modelo Meteorito Bendegó.

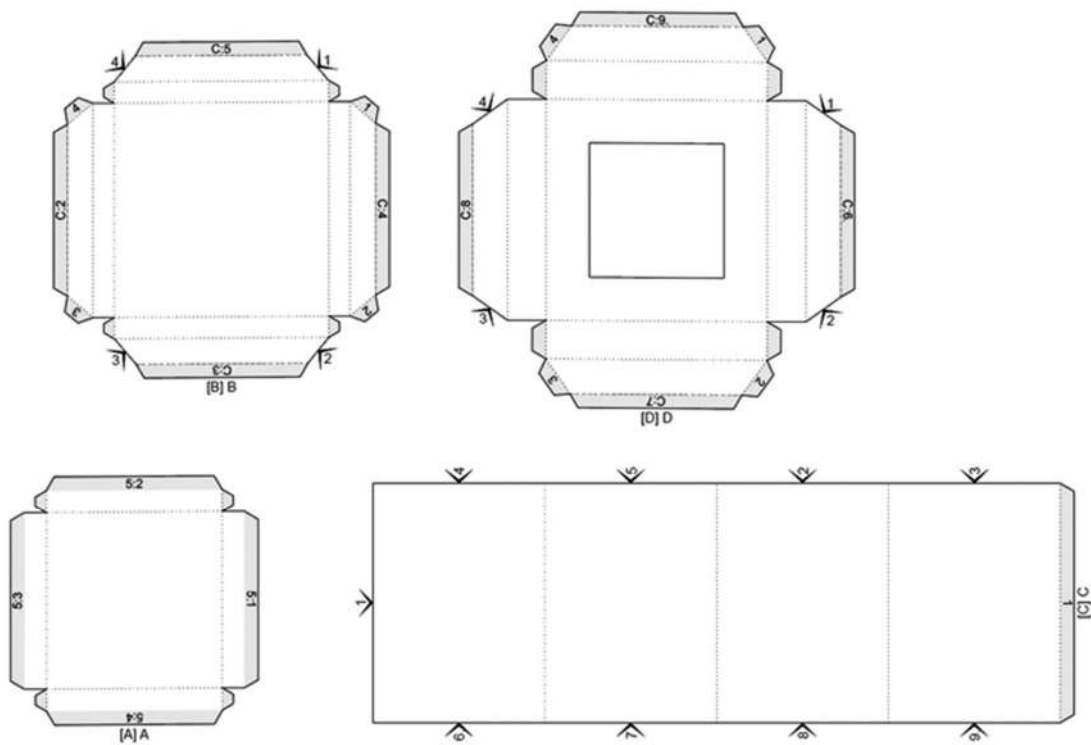


Figura 95 - Primeira tentativa de planificação de pilar do modelo Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria

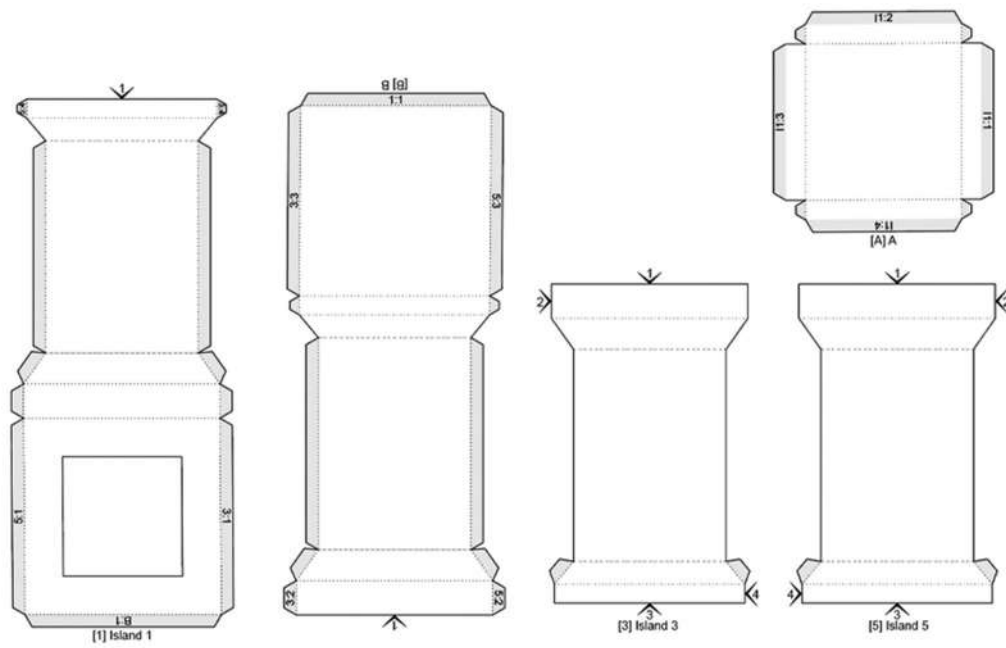


Figura 96 - Terceira tentativa de planificação de pilar do modelo Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria.

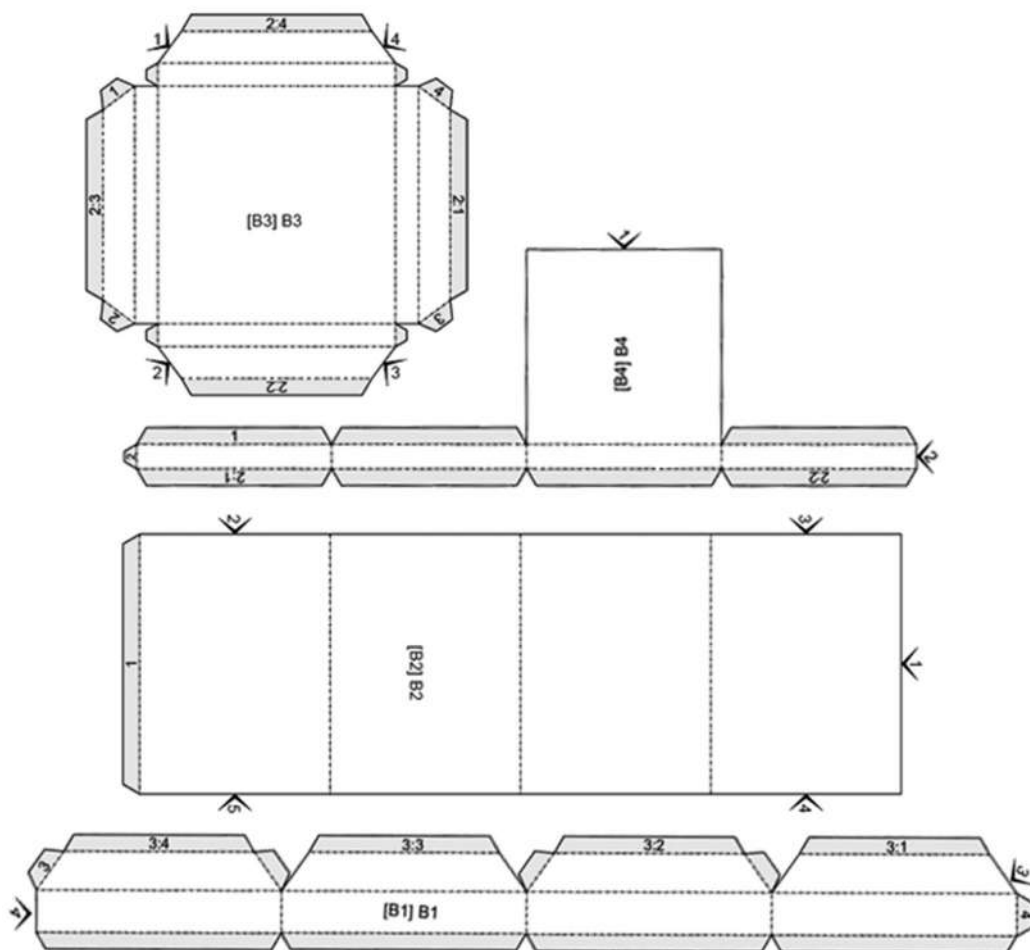
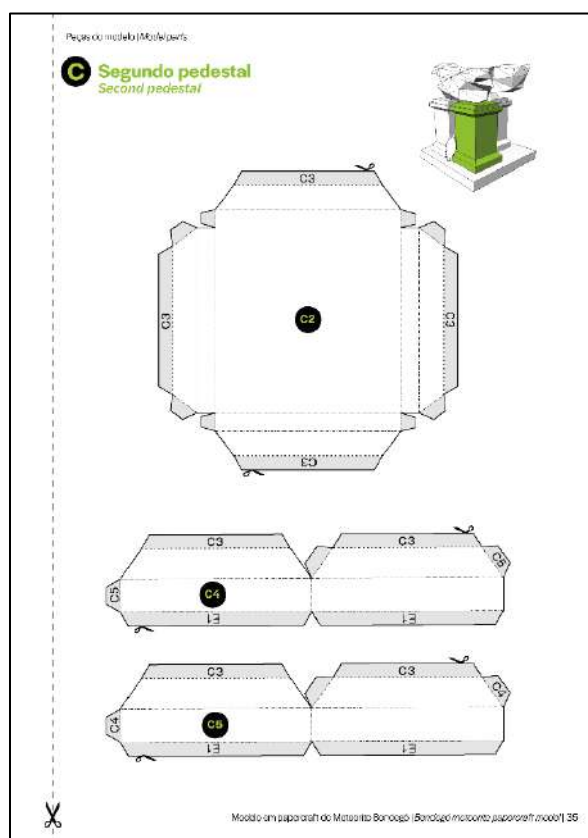
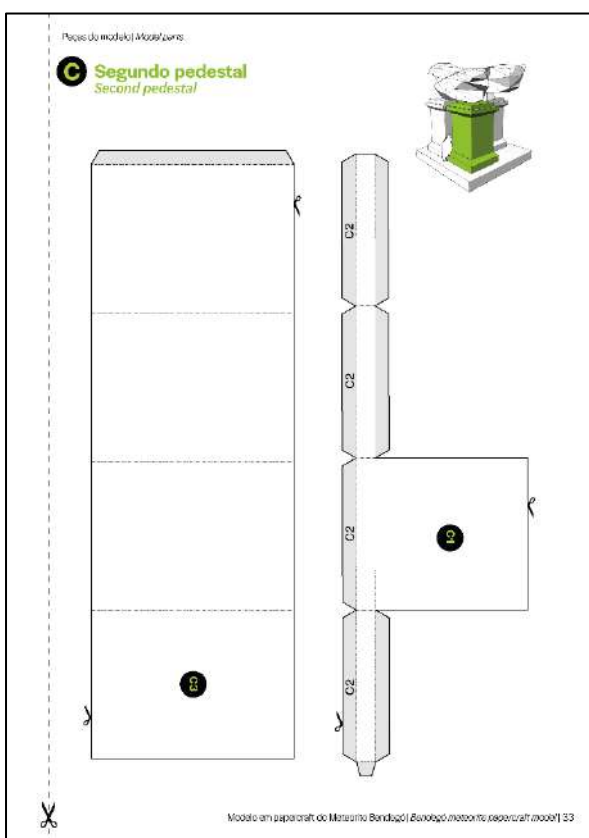


Figura 97 - Quinta tentativa de planificação de pilar do modelo Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria

Todas as partes de ambos os modelos passaram por um processo semelhante em busca da melhor maneira de planificá-los.

Por fim, as peças de cada modelo foram então nomeadas com uma letra e um número. As letras simbolizam a parte à qual elas pertencem, e o número indica a ordem de montagem. Além disso foi usado um sistema de cores para facilitar a identificação das peças durante a montagem, sendo empregada uma cor para cada parte do modelo. Foi usada a fonte Halyard Display em sua variação *semibold* com corpo que varia entre os tamanhos 12 e 9 para identificar as peças e as abas de colagem. Para a titulação das partes do modelo foi usada a mesma fonte, porém com corpo 20 e para a titulação em inglês foi usada sua variação Halyard Text em itálico com corpo 14.

Em relação ao corte e ao vinco, a pesquisa por modelos em papercraft encontrados no mercado mostrou que há modelos oferecidos com picote para o brincante destacar, o que costuma tornar o acabamento do modelo inferior quando comparado ao acabamento do vinco manual. Há também modelos oferecidos já cortados, mas a maioria demanda que o brincante corte as peças. Foi decidido então que, para este projeto, as peças deveriam ser recortadas e vincadas manualmente, pois desta maneira, a montagem do produto estimularia o refinamento das habilidades motoras finas.



Figuras 98 e 99 - Páginas em formato A4 com a planificação final de um dos pilares do modelo Meteorito Bende-gó. Fonte: Elaboração própria.

3.8 Desenvolvimento do padrão impresso

Foi decidido que os modelos teriam um padrão a ser impresso, ou seja, teriam imagens impressas reproduzindo a aparência dos itens representados por cada modelo. Para criar essas imagens é preciso, primeiramente, gerar um mapa bidimensional da malha tridimensional no Blender, depois é necessário criar as imagens no Adobe Photoshop, e, por fim, aplicá-las à modelagem no Blender.

3.8.1 Mapeamento dos modelos

Para a criação dos padrões a serem impressos nos modelos foi preciso fazer o mapeamento UV das malhas poligonais no Blender. O programa utiliza a marcação das *seams* para gerar o mapa, porém este mapa pode ser alterado sem que as *seams* sofram qualquer modificação.

Dentro do programa também é possível gerar uma imagem de teste composta por um grid em preto e branco com marcações coloridas. Isso auxilia na organização do mapa, podendo definir-se como as peças irão se comportar em relação à imagem, como o *rapport* irá funcionar e quais peças sofrerão algum tipo de distorção na imagem. Após isso, o mapa pode ser exportado em formato de imagem PNG para a criação do padrão em um software de edição de imagens, nesse caso, o Adobe Photoshop. Essa imagem depois deve ser associada ao material do modelo no Blender.

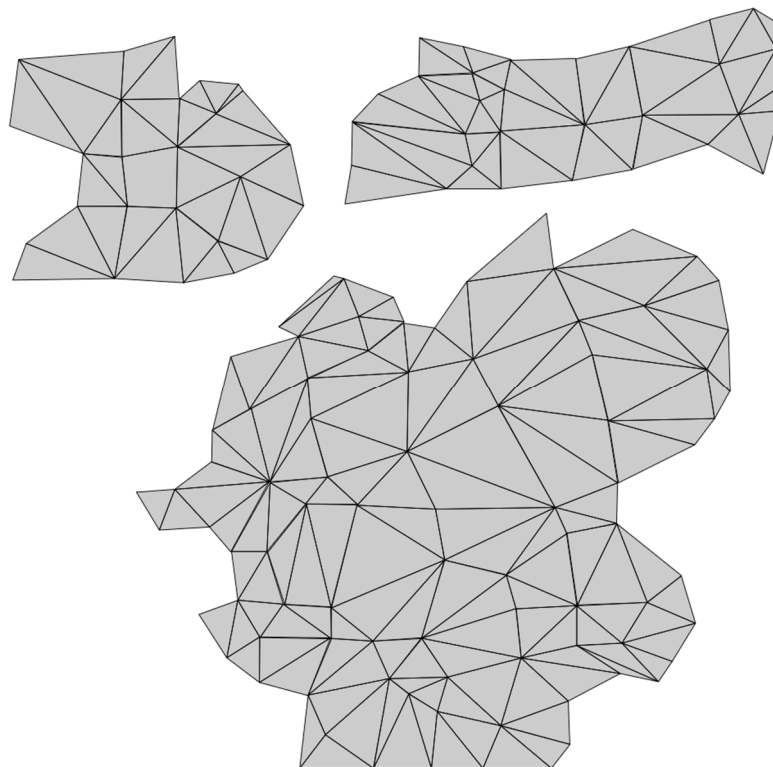


Figura 100 - Mapa UV final do Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria



Figura 101 - Meteorito com padrão de teste aplicado. Fonte: Elaboração própria

Ao fazer o mapeamento, também é possível nomear cada uma das peças que compõem o modelo, e foi escolhido nomeá-las seguindo a ordem em que seriam montadas.

3.8.2 Criação dos padrões

Em um primeiro momento pensou-se em criar os padrões dos modelos a partir de desenhos feitos tendo como referência fotografias dos itens. Essa opção não trouxe bons resultados em nenhum dos dois modelos. Foi então considerado criar os mapas usando uma mistura de desenho e fotografias dos modelos.

3.8.2.1 Meteorito Bendegó

Foi criado um mapa para o meteorito utilizando diferentes pincéis artísticos disponíveis no Adobe Photoshop. Foi utilizada uma fotografia como fonte das cores utilizadas nesse processo. Porém os mapas criados através deste método, quando aplicados ao modelo se mostraram muito distantes da imagem do meteorito original.



Figura 102 - Fotografia de referência de cores com amostras de cores do meteorito. Fonte: <<https://pt.wikipedia.org/>>



Figura 103 - Primeiro mapa criado para o Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria

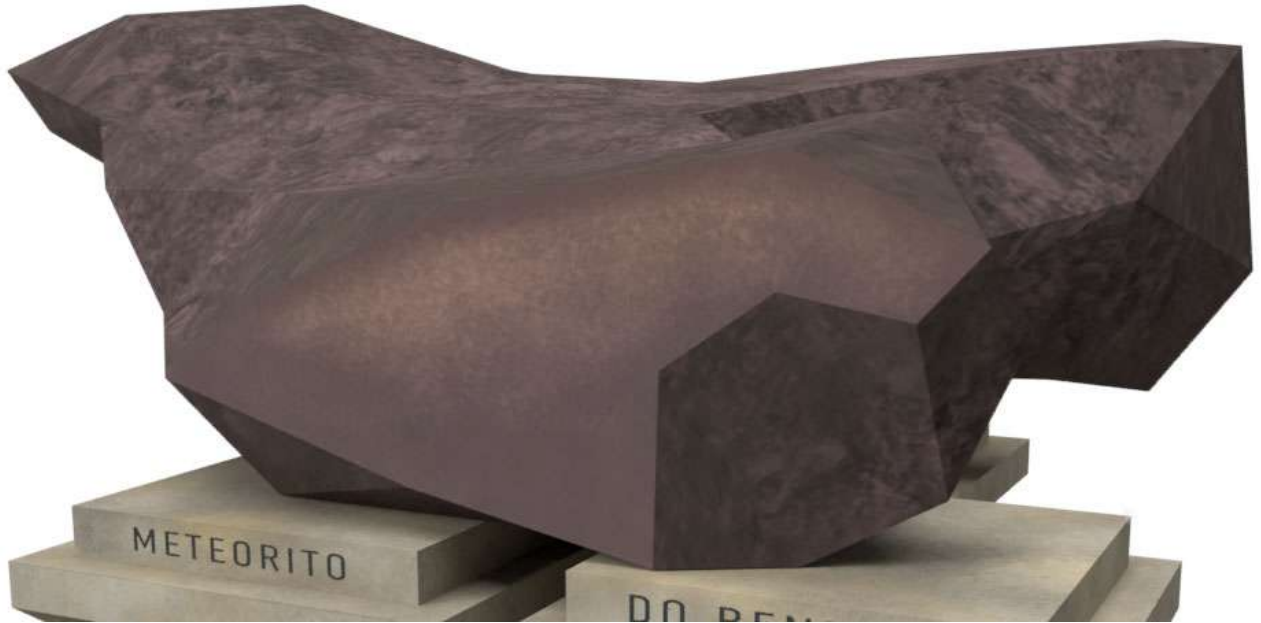


Figura 104 - Render gerado do meteorito com o primeiro mapa aplicado. Fonte: Elaboração própria

O mapa UV foi então refeito, foi escolhida uma nova imagem para referência de cor e um novo mapa foi construído. Foram feitas buscas em bancos de imagens por imagens em alta definição de pedras e rochas que tivessem uma textura visualmente semelhante ao meteorito e as pedras que formam os pilares. A partir dessas imagens foi gerado um padrão que foi aplicado na base da imagem que forma os mapas, e em seguida foram usadas partes de fotografias do meteorito. Por fim, foi criado um pincel no programa utilizando uma imagem do meteorito, e com ele foram aplicadas cores e sombras ao mapa.



Figura 105 - Fotografia de referência de cores com amostras de cor dos pilares (lado esquerdo) e do meteorito (lado direito). Fonte: <<http://www.museunacional.ufrj.br/>>



Figura 106 - Mapa final criado para o meteorito. Fonte: Elaboração própria

Em relação aos pilares, após a aplicação do padrão similar à pedra que forma os itens, foram criadas no Adobe Illustrator, formas similares às molduras presentes em algumas das faces dos pilares, e para o texto foi escolhida uma fonte também similar a encontrada nos pilares originais. Esse conteúdo então foi importado para o mapa e foram adicionados detalhes, como os relevos presentes nos pilares, que foram representados por desenhos.

METEORITO DO BENDEGÓ

Achado no anno de 1784
por
JOAQUIM DA MOTTA BOTELHO
Nas proximidades do riacho
BENDEGÓ
Coordenadas geographicas
do logar
onde elle foi encontrado:
Latitude Sul 10° - 7' - 29", 7
Longitude a Este do Rio de Janeiro
4° - 0' - 1", 2

Foi trasladado para o
Museu Nacional do Rio de Janeiro
em 1888
Por uma commissão de engenheiros
assim composta:
JOSÉ CARLOS DE CARVALHO
VICENTE JOSÉ DE CARVALHO FILHO
HUMBERTO SARAIVA ANTUNES
Contribuiu para as despesas
com o transporte
O BARÃO DE GUAHY

HOLOSIDERITE
COMPOSIÇÃO (WOLLASTON)
Ferro 95.1
Nickel 3.9
Outros elementos 1.0
Peso antes de ser transportado
5360 kiL
densidade (Lutz)
.756

Chegou ao Rio de Janeiro
Em 15 de Junho de 1888

Chegou a cidade da Bahia
em 22 de Maio de 1888

BENDEGÓ
1888

Figura 107 - Textos para pilares do modelo Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria



Figura 108 - Pilares do Meteorito Bendegó. Fonte: <<https://www.gazetadopovo.com.br>>



Figura 109 - Renderização dos pilares do Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria



Figura 110 - Pilares do Meteorito Bendegó. Fonte: <<https://pt.wikipedia.org/>>



Figura 111 - Renderização dos pilares do Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria

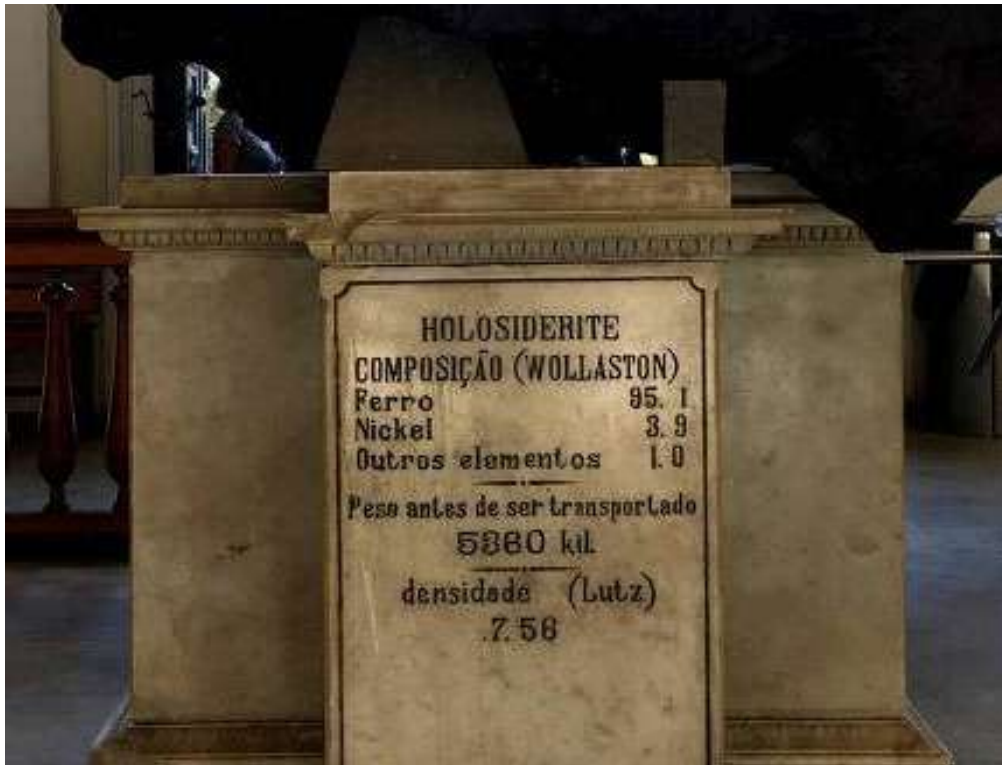


Figura 112 - Pilares do Meteorito Bendegó. Fonte: <<https://www1.folha.uol.com.br>>



Figura 113 - Renderização dos pilares do Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria



Figura 114 - Renderização do modelo Meteorito Bendegó com todos os mapas aplicados. Fonte: Elaboração própria

3.8.2.2 Múmia Aymara

Inicialmente foram desenhados manualmente os elementos que formam as cavidades oculares, nasal e os dentes da múmia, que então foram coloridos com cores sólidas. Para o cesto foi gerado um padrão a partir de formas geométricas, que foi aplicado por todo o mapa. Essas soluções deixaram o modelo pouco interessante, em especial o cesto, que apresentou uma estética oposta ao cesto original.



Figuras 115 e 116 - Primeiros mapas criados para o crânio e cesto do modelo Múmia Aymara. Fonte: Elaboração própria



Figuras 117 e 118 - Renderização do modelo Múmia Aymara com o primeiro mapa de cada elemento aplicado. Fonte: Elaboração própria

O mapa então foi criado usando imagens. Todos os elementos do crânio foram retirados de fotografias. Depois foram trabalhados com ferramentas de edição. Alguns, como os dentes, foram adaptados utilizando ferramentas como os pincéis artísticos. Para o desenho do crânio foi criado um pincel usando como base uma fotografia e este foi usado para criar o mapa, em especial as áreas escuras do crânio.



Figura 119 - Mapa final do crânio do modelo Múmia Aymara. Fonte: Elaboração própria

Para o cesto, foi criado um preenchimento do mapa utilizando a ferramenta “preenchimento com reconhecimento de conteúdo”, que permite preencher de forma automática uma determinada área indicando ao programa um trecho de uma imagem de referência. A imagem criada foi editada para corrigir alguns erros e mais algumas fotografias do cesto foram usadas para criar o mapa.

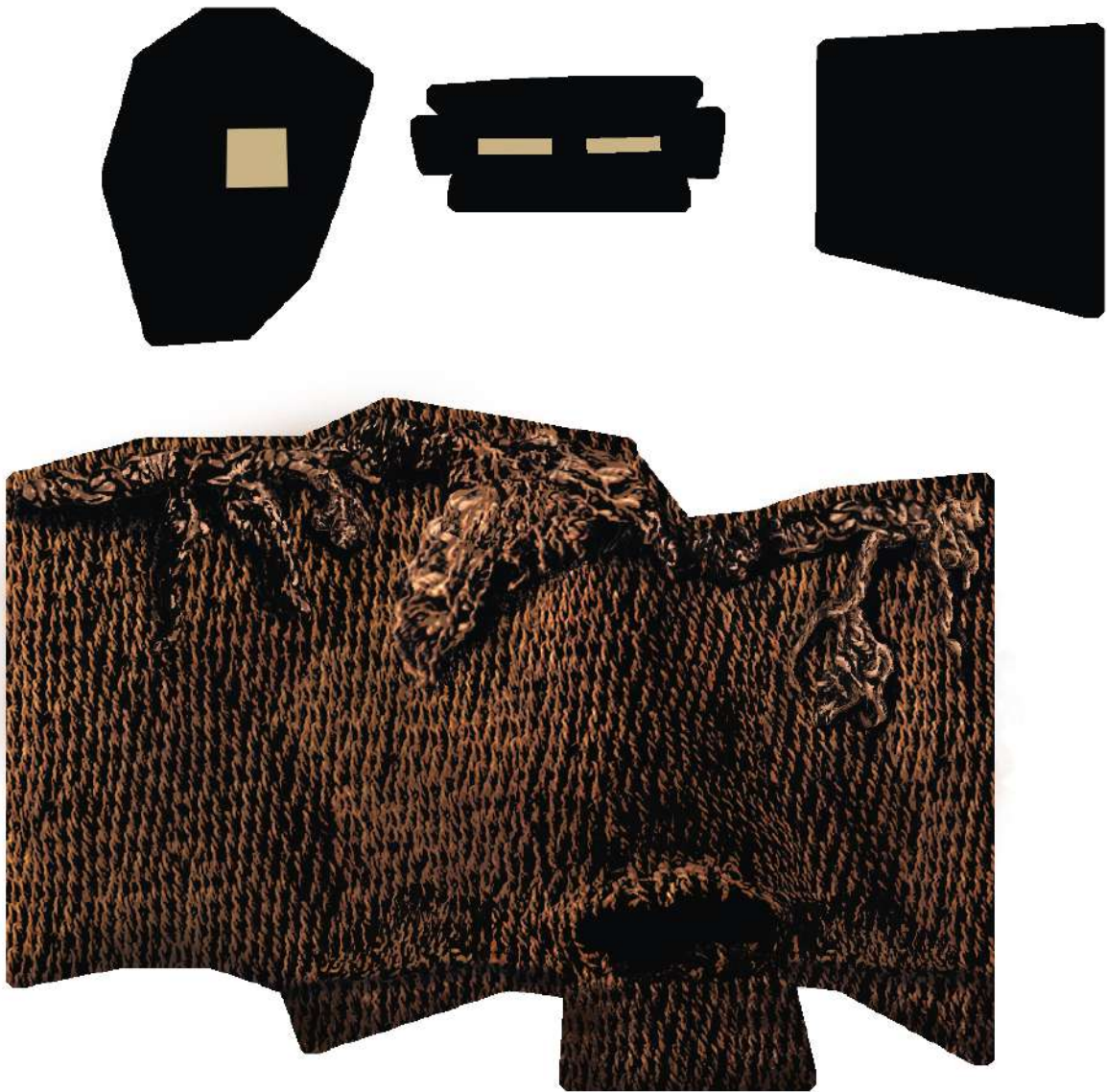


Figura 120 - Mapa final do cesto do modelo Múmia Aymara. Fonte: Elaboração própria

Por fim, o mapa do pescoço e dos pés foram criados por meio de desenhos, tendo como referência fotografias.



Figura 121 - Renderização do modelo Múmia Aymara com todos os mapas aplicados. Fonte: Elaboração própria.

3.9 Impressão em frente e verso

Desde o início do desenvolvimento as linhas que guiam a montagem levantaram uma questão, caso fossem posicionadas no lado externo do modelo poderiam gerar muito ruído visual depois de a peça estar montada.

Foi tentado então diminuir o contraste das linhas em relação ao padrão impresso em cada peça, o que não resolveu o problema e prejudicou a visualização das linhas em algumas peças.

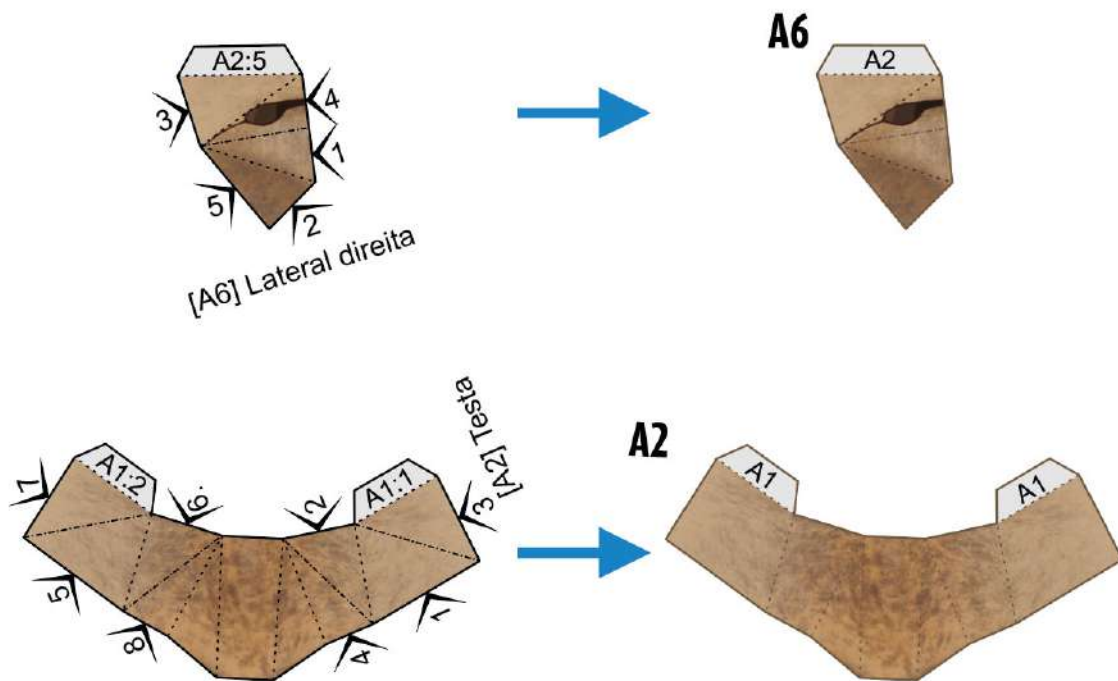


Figura 122 - Alteração da planificação com redução do contraste entre as linhas e os padrões em peças preliminares do modelo Múmia Aymara. Fonte: Elaboração própria

Quando foi visto que a definição das normais no Blender poderia mudar o lado das linhas guias no modelo, surgiu a ideia de colocar as linhas no lado interno dos modelos. Foi realizado então um teste simples para checar a viabilidade desta hipótese.

Foi criado um mapa para o meteorito com a inscrição "Teste" na face polida. As normais foram posicionadas para dentro e o modelo foi planificado e editado. A planificação gerou um arquivo com imagem invertida, que em seguida foi espelhada. Essa peça foi impressa duas vezes, uma sem sangria e outra com uma sangria simples de 2mm, feita usando o Adobe Illustrator.



Figura 123 - Modelo Meteorito Bendegó com padrão para teste de impressão. Fonte: Elaboração própria.

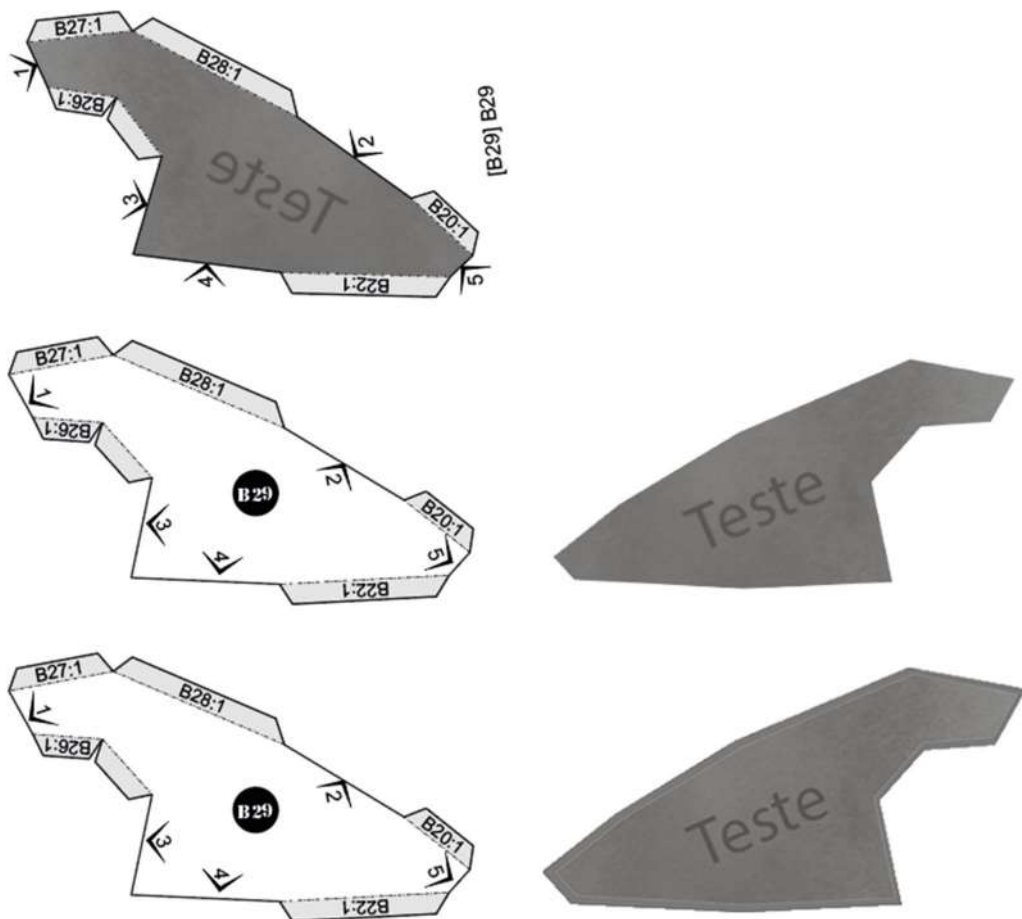


Figura 124 - Planificação de peça do Meteorito Bendegó como é exportada pelo programa Blender e versão sem e com sangria. Fonte: Elaboração própria

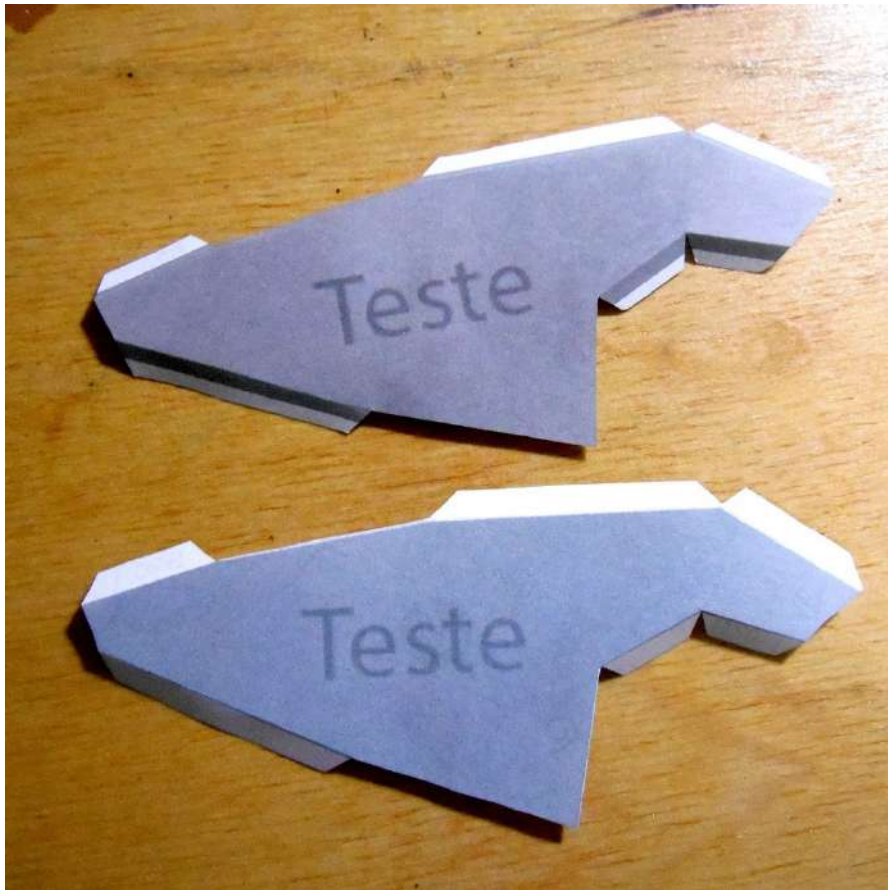


Figura 125 - Peças de teste impressas, com sangria (acima) e sem sangria (abaixo). Fonte: Elaboração própria

As peças foram impressas em papel sulfite 75g/m² da marca Chamex para facilitar a visualização da impressão através do papel. Esse teste mostrou que devido à imprecisão de registro que a maioria das impressoras causa nesse tipo de impressão, a sangria seria uma boa solução. Mas ainda havia a questão de se a sangria interferiria no *rapport* dos padrões.

Para os modelos finais foram feitas sangrias de 1 mm e para isso as imagens que formam o padrão de cada peça foram editadas individualmente no Adobe Photoshop usando a ferramenta “preenchimento com reconhecimento de conteúdo”, como é mostrado na imagem seguinte.

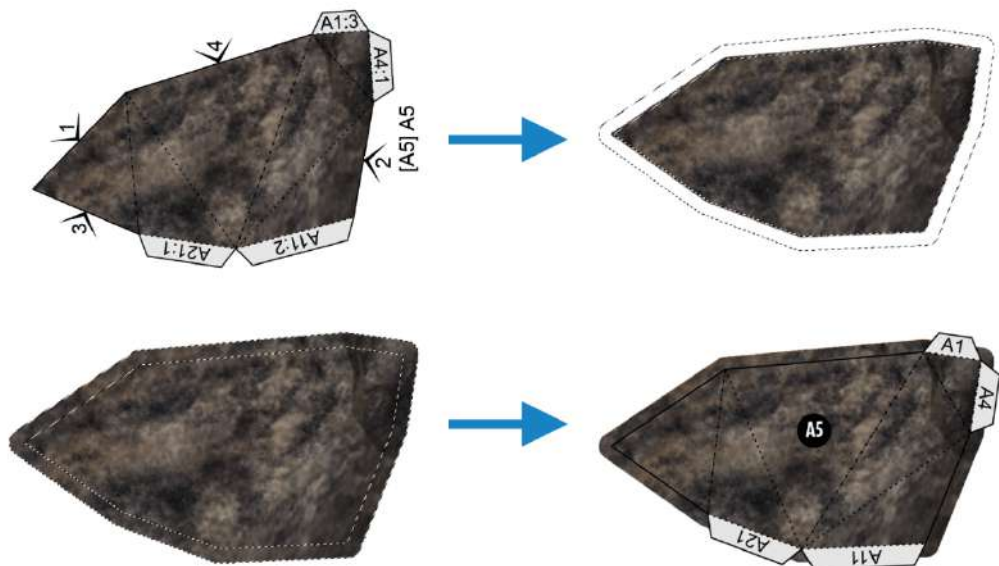
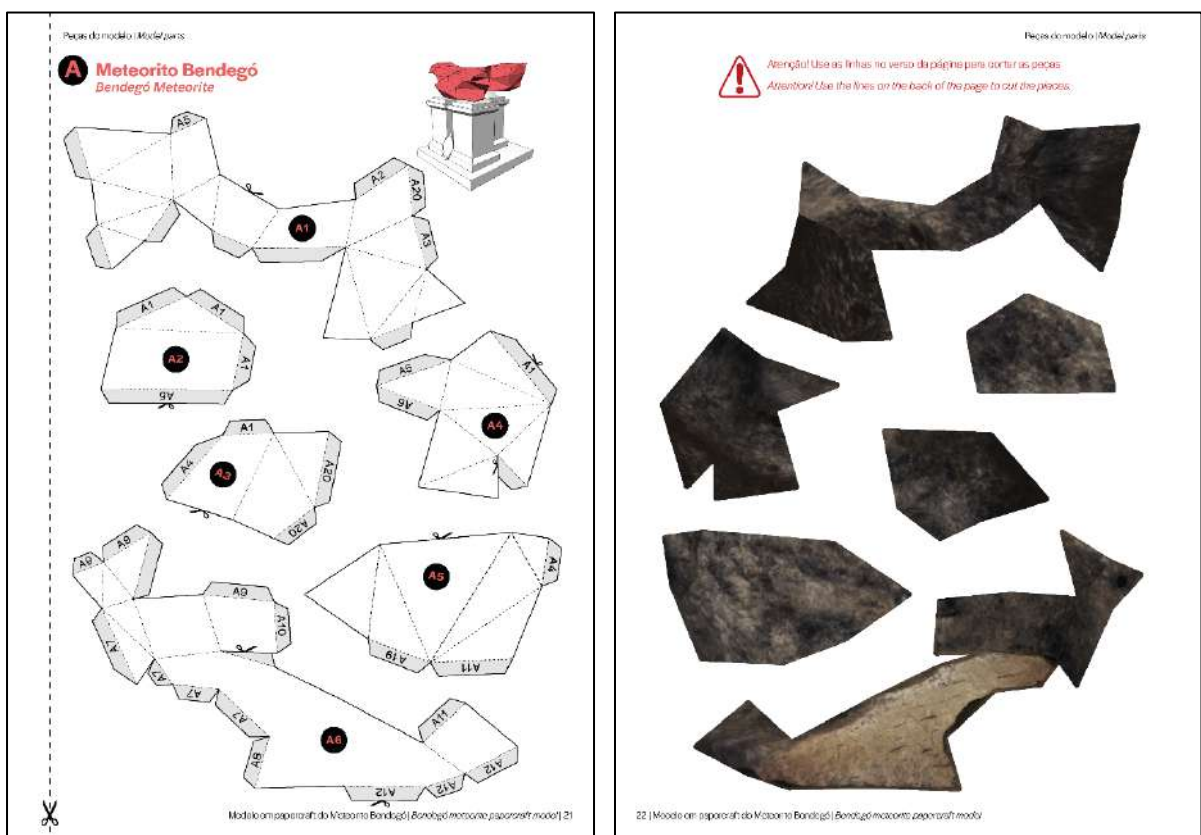


Figura 126 - Etapas da construção das sangrias de cada peça. Fonte: Elaboração própria

Por fim, as peças de todas as planificações foram organizadas de acordo com o layout das páginas A4 e foram gerados dois arquivos, um com as linhas guias e outro com os padrões, no programa Adobe InDesign, essas folhas foram dispostas como verso e anverso, mantendo as linhas na posição original e os padrões, espelhados.



Figuras 127 e 128 - Verso e anverso de folha em formato A4 com a planificação final de algumas peças do modelo Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria.

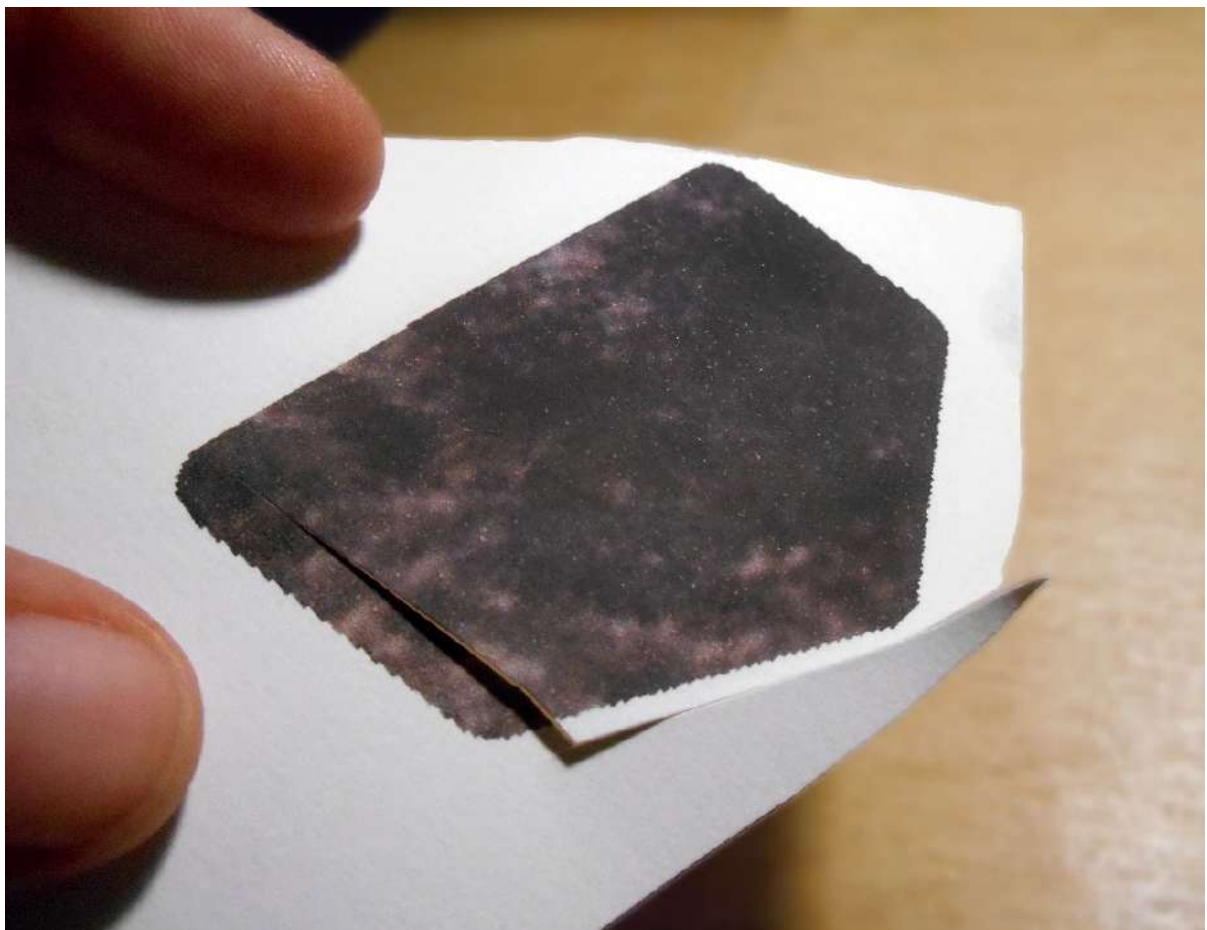
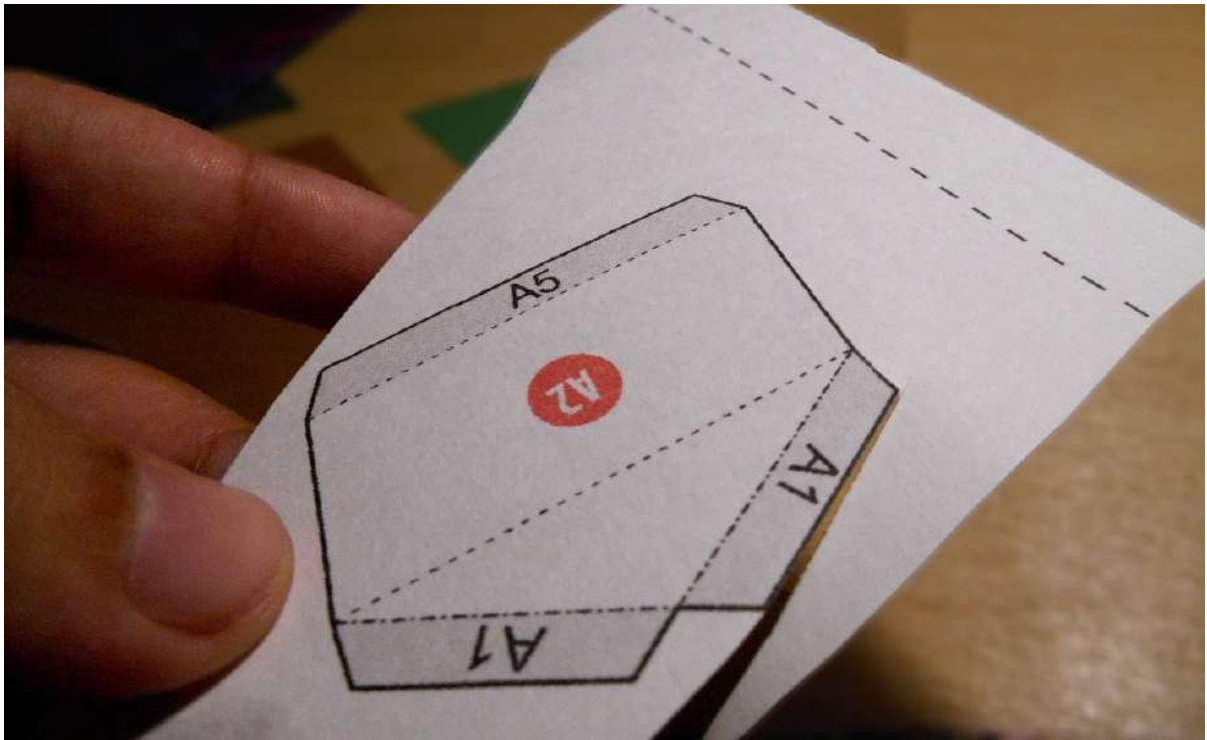
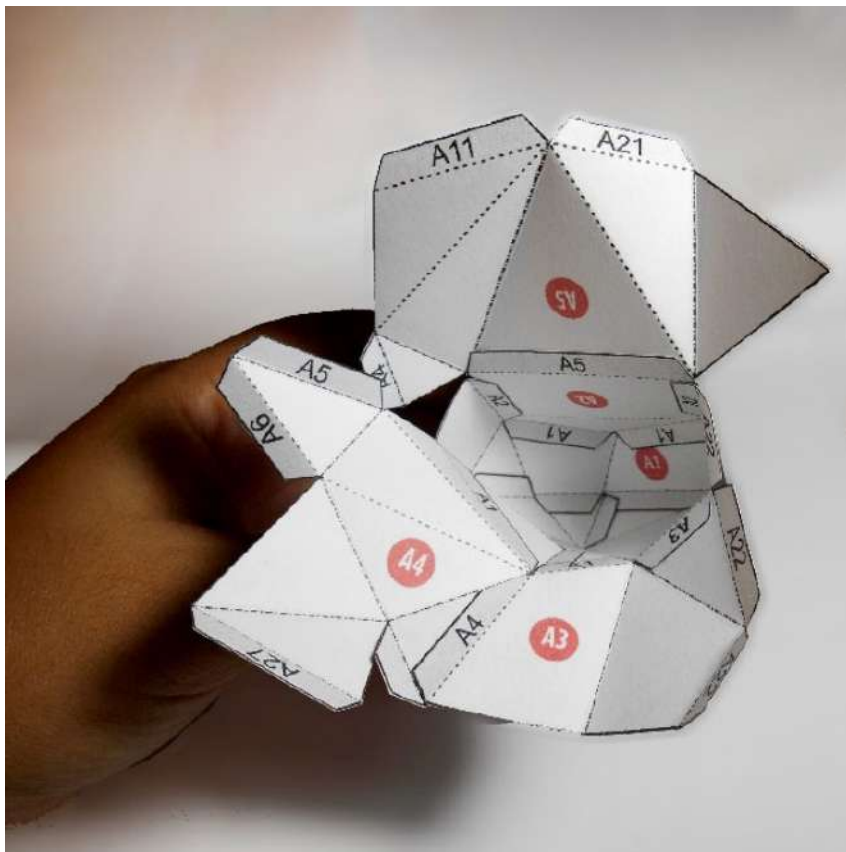


Figura 129 e 130 - Verso e anverso da peça A2 de modelo teste do Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria.



Figuras 131 e 132 - Modelo Meteorito Bendegó durante a montagem, é possível ver como as linhas internas orientam a montagem. Fonte: Elaboração própria.

4 Detalhamento

4.1 Modelos finalizados

Os modelos finais foram impressos em papel sulfite 180g/m² da marca Filipaper em formato A4, e montados usando cola branca. A impressão foi feita em uma impressora de jato de tinta doméstica da marca Epson, modelo L3150.

4.1.1 Meteorito Bendegó

O Meteorito Bendegó é composto por 28 peças, cuja planificação ocupa 4 páginas impressas em anverso e verso.



Figura 133 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria



Figura 134 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria



Figuras 135 e 136 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria

O apoio do modelo é formado por três pilares e a base. Os dois pilares frontais são formados por cinco peças, enquanto o pilar localizado na parte posterior possui sete peças, graças a seus dois apoios extras. A planificação de cada pilar ocupa duas folhas impressas em anverso e verso.

A base é composta por oito peças, entre elas o brasão de ferro que traz o nome e o ano de chegada do meteorito ao Museu Nacional. A planificação desta parte do modelo ocupa três folhas com impressão em anverso e verso.



Figuras 137 e 138 - Peças que formam o brasão e seu suporte montado e colado. Fonte: Elaboração própria.



Figura 139 - Parte inferior da base. Fonte: Elaboração própria.



Figuras 140 e 141 - Base e pilares montados. Fonte: Elaboração própria.

4.1.1.1 Comparação com referências fotográficas

Aqui e nas próximas páginas mostramos fotografias do Meteorito Bendegó utilizadas como referência ao longo do desenvolvimento e fotografias do modelo em enquadramento similar.



Figura 142 - Meteorito Bendegó. Fonte: <http://www.museunacional.ufrj.br/>



Figura 143 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria.



Figura 144 - Meteorito Bendegó. Fonte: <<https://sv.wikipedia.org>>



Figura 145 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria.



Figura 146 - Meteorito Bendegó. Fonte: <<https://pt.wikipedia.org>>



Figura 147 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria.



Figura 148 - Meteorito Bendegó. Fonte: <Fonte: <https://nl.m.wikipedia.org>>



Figura 149 - Modelo Meteorito Bendegó montado. Fonte: Elaboração própria.

4.1.2 Múmia Aymara

O modelo Múmia Aymara é dividido em cinco partes: crânio, pescoço, cesto, pés e base. O crânio é composto por 10 peças, cuja planificação ocupa uma página. O cesto, maior parte do modelo, possui 17 peças distribuídas em 4 páginas. O pescoço e cada um dos pés são compostos por uma única peça, cuja planificação ocupa apenas metade de uma página. A base é composta por 5 peças, e sua planificação ocupa uma página e meia.

Todas as peças do modelo, com exceção da base, são impressas em anverso e verso.



Figura 150 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.



Figura 151 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.



Figura 152 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.



Figura 153 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.



Figura 154 - Detalhe peças que formam os pés da múmia. Fonte: Elaboração própria.

4.1.2.1 Comparação com referências fotográficas

Aqui e nas próximas páginas apresentamos algumas das fotografias da Múmia Aymara utilizadas como referência ao longo do desenvolvimento e fotografias do modelo em enquadramento similar.



Figura 155 - Fotografia da Múmia Aymara. Fonte: <http://www.museunacional.ufrj.br/>



Figura 156 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.



Figura 157 - Fotografia da Múmia Aymara. Fonte: Elaboração própria.



Figura 158 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.



Figura 159 - Fotografia da Múmia Aymara. Fonte: < <https://pt.wikipedia.org> >



Figura 160 - Modelo Múmia Aymara montada. Fonte: Elaboração própria.

4.2 Dimensionamento

Aqui estão descritas as medidas de ambos os modelos após a montagem.

4.2.1 Meteorito Bendegó

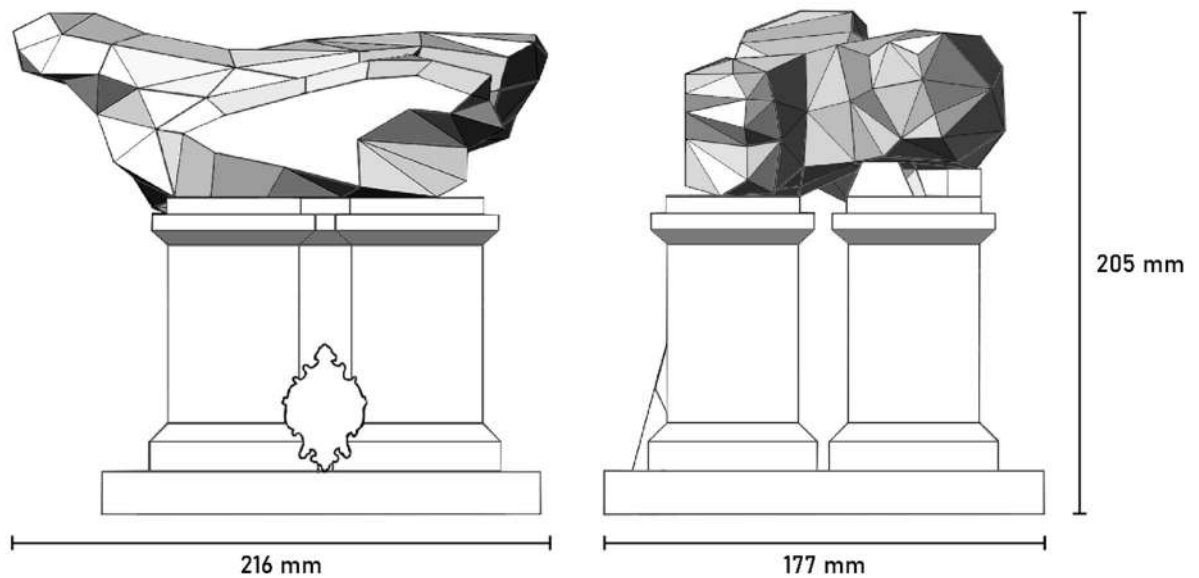


Figura 161 - Dimensões do modelo Meteorito Bendegó na escala 1:9. Fonte: Elaboração própria.

4.2.2 Múmia Aymara

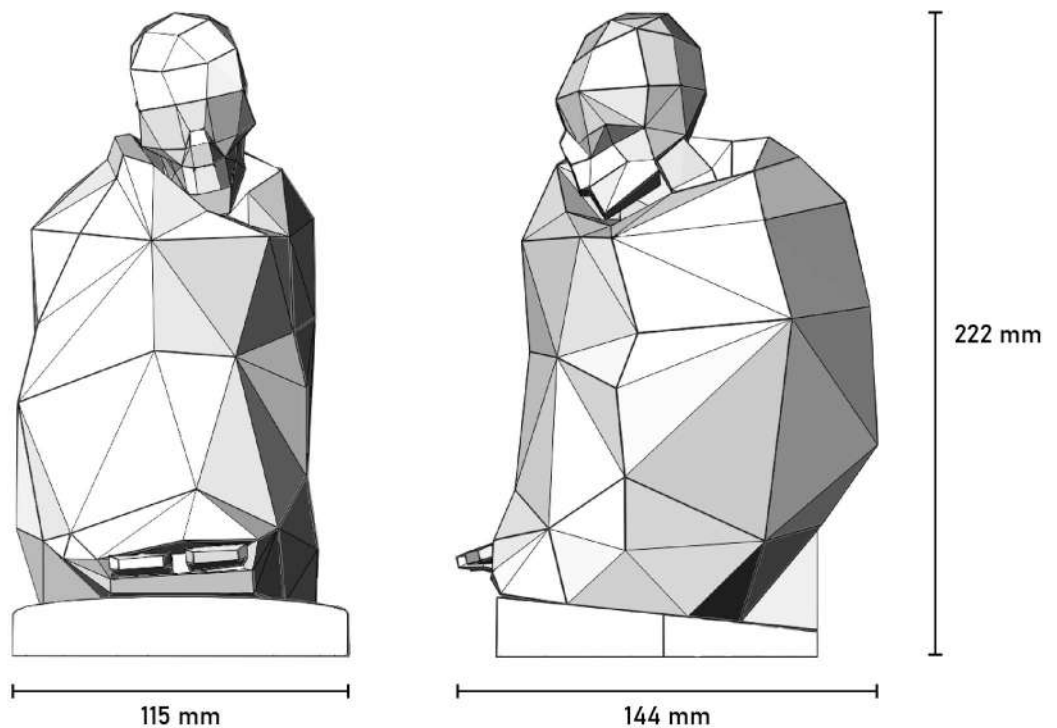


Figura 162 - Dimensões do modelo Múmia Aymara na escala 1:4,5. Fonte: Elaboração própria.

4.3 Impressão em formato de fascículo

Como dito anteriormente, considerou-se se estes modelos seriam veiculados em formato digital, para impressão em impressoras domésticas, ou se ele deveria ser vendido em formato físico, impresso em uma gráfica.

Foram julgados como fatores que favorecem a impressão desses modelos em gráfica: a impressão frente e verso, visto que em uma gráfica haveria maior controle com relação ao registro da impressão; a escolha do papel a ser utilizado, pois assim o brincante não irá precisar encontrar à venda o papel especificado para a impressão. O formato físico também permite que o fabricante garanta uma boa qualidade de impressão.

A criação de um fascículo para organizar as instruções de montagem e as planificações possibilitaria que outros elementos fossem adicionados, como informações sobre os itens nos quais os modelos se baseiam, sua origem e como foram adicionados ao acervo do Museu Nacional, por exemplo.

Este formato também permitiria que esse impresso fosse vendido no Museu Nacional e em outros museus. Pensando nisso, foi sugerido que o impresso fosse escrito em duas línguas, português e inglês.

O fascículo foi pensado para ter formato A4. Em seu interior são encontradas informações na seguinte ordem: Informações sobre o item, curiosidades sobre o tema, página de apresentação sobre o modelo em papercraft, instruções de montagem e planificação. Na terceira capa são encontradas informações sobre os demais itens que compõem a coleção e na quarta capa são encontradas informações sobre o Museu Nacional como instituição.

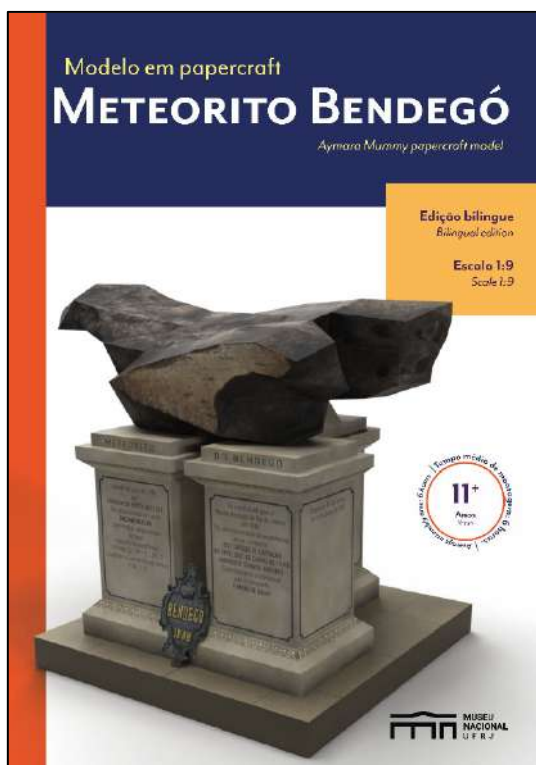
Foram criados *templates* das páginas de conteúdo de ambos os fascículos, mas para a publicação destes impressos seria necessária a geração dos textos e compra do direito de uso das imagens utilizadas.

Para a elaboração deste fascículo foi utilizada para compor os títulos a fonte Mr Eaves Mod OT em suas variações regular, *bold* e itálico e corpo que varia entre 16 e 80. E para o conteúdo textual foi utilizada a fonte Halyard Display em suas variações *book* e *book italic* e corpo 12.

O produto deverá ser produzido em impressão offset ou impressão digital em alta qualidade em papel offset de 180g/m².

Os templates do fascículo com a planificação do modelo Meteorito Bendegó podem ser encontrados no anexo 1 e os templates do fascículo com a planificação do modelo Múmia Aymara podem ser encontrados no anexo 2.

Apresentamos aqui o mapa da edição do periódico do modelo Meteorito Bendegó:



Figuras 163 e 164 - Capa, segunda capa e primeira página do fascículo do modelo Meteorito Bendegó.

Fonte: Elaboração própria.

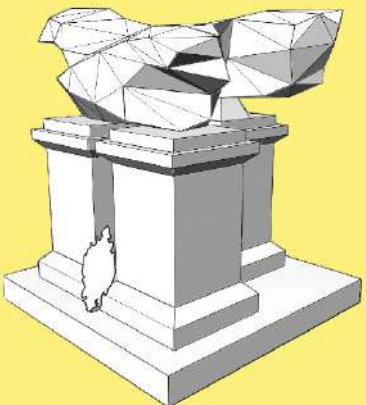
Mostramos aqui algumas páginas com as instruções de montagem do Meteorito Bendegó:
 Bendegó:

Modelo em PAPERCRAFT

Idem ut qui veler accos noni velitus. Tota vires a testum et omnioupra rem qui tendam eximias et amoloupra rem quatuor core voluptat ut que noni et exalabo illosequi voluptis dolos dolum orini enim pibacorum, core volum, uttempit esabo.

Papercraft Model

Idem ut sciam. Uolegum eius expley atque tempis volentes ad iura noni. susfectus adde noni expley totus modo at molocatus bade conuzan offenti bawon. pentur ad ious aut eum vel invelissequis casti conuzano to parviti on at molocatum.



10 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó: maquina papercraft model

Instruções de montagem

Assembly instructions

Você vai precisar de:

- Tesoura
- Cola branca
- Régua
- Pálito de dente ou churresco
- Um objeto com ponta (caneta sem tinta, bolador)

You will need:

- Scissors
- Woodworking glue
- Ruler
- Toothpick or barbecue stick
- An object with a pointed tip (e.g. marker or ballpoint pen, naildriver)

	Legenda	Notation key
	Linhas pontilhadas Dobra para fora	Dashed line Mountain fold
	Linhas tracejadas e pontilhadas Dobra para dentro	Dotted & dashed line Valley fold
	Linhas contínuas Corta	Solid line Glueless line
	Nome das peças	Pieces name
	Uso das diferentes peças do modelo	Use to glue different model parts

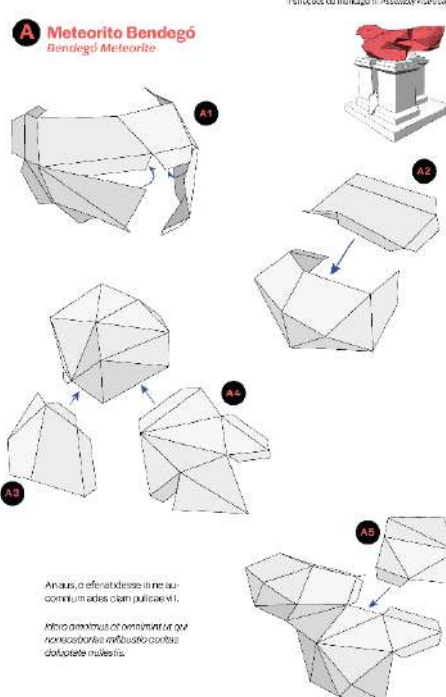
Atenção ao cortar as peças, use sempre as linhas guias para montar o modelo. Pay attention when cutting the parts, always use the guidelines to assemble the model.

Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó: maquina papercraft model | 11

Instruções de montagem | Assembly Instructions

A Meteorito Bendegó

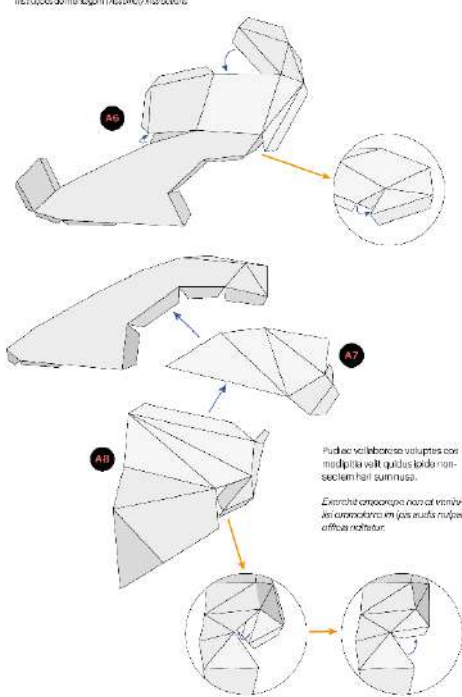
Bendegó Meteorite



Anibus, o effenidesse iline au-
 comitum ades cam pulice veli.
 Nitro omimus, et semimur ut que
 nonoscorbis miffusa coritis
 dotuolate mulesis.

12 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó: maquina papercraft model

Instruções de montagem | Assembly Instructions



Pudice velleboreo voluptis cor
 modipita veli quibus loda non-
 susciem hali summus.
 Erorohi conuzano, noni velimur-
 an conuzano em gas anulis mupen
 offitas velitur.

Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó: maquina papercraft model | 13

Figuras 168 e 169 - Páginas com instruções de montagem do modelo Meteorito Bendegó. Fonte: Elaboração própria.

Conclusão

Este projeto propôs a preservação da memória de alguns itens do acervo do Museu Nacional danificados ou perdidos no incêndio ocorrido na instituição. Os modelos desenvolvidos para apresentação da proposta representam itens que sofreram com as chamas, tendo um deles sido completamente perdido.

Em nossa busca de conscientizar o público sobre a importância dos acervos dos museus, foi escolhido o papercraft como forma de trazer esses itens para o cotidiano das pessoas fora dos espaços museológicos.

Para cumprir a proposta de ser o mais fiel possível aos itens originais, buscou-se utilizar o máximo de referências fotográficas possível, o que se mostrou um desafio, visto que, apesar das várias buscas realizadas, foi pequeno o número de fotografias encontradas de cada item, muitas delas sendo de baixa qualidade. A busca por fidelidade aos itens também nos levou a utilizar essas fotografias para criar os mapas com os padrões aplicados aos modelos.

A ideia de trazer esses modelos em formato de revista buscou atender não somente algumas das especificações de impressão, mas também, produzir um objeto impresso com informações a respeito dos itens, que poderá ser guardado e consultado pelo indivíduo após a montagem do modelo.

Ao criar uma coleção destinada a um público mais maduro, podemos criar o incentivo em pessoas que reduziram as atividades lúdico-recreativas em sua rotina, a exercitar suas habilidades motoras finas e sua cognição. E, com isso, fazer com que reduzam a busca por formas de entretenimento em meios digitais, como computadores e celulares.

A decisão de criar um modelo mais complexo permitiu que fossem adicionados detalhes ao modelo, criando áreas com vincos e abas de colagem um pouco menores, porém mantendo um tamanho confortável para a montagem.

Referências Bibliográficas

MUSEU NACIONAL. **200 anos do Museu Nacional**. Rio de Janeiro: Associação Amigos do Museu Nacional, 2017.

_____. **Panorama dos Acervos: Passado, Presente e Futuro**. Rio de Janeiro: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2020.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth D. **Desenvolvimento humano**. Porto Alegre: AMGH, 2013.

- Periódicos

ANDRADE, Cláudia. **Transição para a idade adulta: Das condições sociais às implicações psicológicas**. In *Análise Psicológica*. Lisboa: Ispa. 2010.

CARVALHO, José Cândido de Melo. **Museu Nacional de História Natural**. In *Revista Brasileira de Zoologia*. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia. 1988.

CORDAZZO, Scheila T. D.; VIEIRA, Mauro L. **A brincadeira e suas implicações nos processos de aprendizagem e de desenvolvimento**. In *Estudos e pesquisas em psicologia*. Rio de Janeiro: UERJ. 2007.

DANTAS; Regina Maria M. C. **Considerações sobre o paço de São Cristóvão**. In *Guia de visitação ao Museu Nacional*. Rio de Janeiro: UFRJ, 2013.

DERBY, Orville A. **Estudo sobre o meteorito de Bendegó**. In *Revista Archivos do Museu Nacional*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional. 1895.

ESCUDERO, Andreia P. **Geração X: adultos infantilizados - uma análise do fenômeno**. In *Dito Efeito*. Curitiba: UTFPR. 2012.

FERREIRA, Andréa F., VASCONCELOS, Ana K. C., GOMES, Cynthia V. B., ROCHA, Marcilma G. **O lúdico nos adultos: um estudo exploratório nos frequentadores do CEPE - Natal/RN**. In *HOLOS*. Natal: IFRN. 2004.

- FRANCISCO, Kauana K. **Fazendo Arte: o papel das artes visuais no processo de ensino e aprendizagem na Educação Infantil**. In Revista Eventos Pedagógicos. Mato Grosso: UNEMAT. 2016.
- PENTEADO, Regina. Z., SEABRA, Mônica. N., BICUDO-PEREIRA, Isabel. M. T. **Ações Educativas em Saúde da Criança: o Brincar Enquanto Recurso para Participação da Família**. In Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano. São Paulo: USP. 1996.
- PYLRO, Simone C., ROSSETTI, Claudia B. **Atividades lúdicas, gênero e vida adulta**. In Psico-USF. Bragança Paulista: USF. 2005.
- SÁ, Dominichi M., SÁ, Magali R., LIMA, Nísia T. **O Museu Nacional e seu papel na história das ciências e da saúde no Brasil**. In Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2018.
- SOUZA, Sheila M. F. M., CARVALHO, Claudia R. **Meteoritos, dinossauros, borboletas... e também saúde**. In Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. 2018.
- UJIE, Najela Tavares. **Brincar, brinquedo e brincadeira usos e significações**. In ANALECTA. Guarapuava: UNICENTRO. 2008.

- Fontes na internet

Últimos acessos realizados em 21 de novembro de 2021

Tour virtual pelo Museu Nacional:

<<https://artsandculture.google.com/partner/museu-nacional-ufrj>>

Página do projeto A Casa Senhorial sobre o Palácio de São Cristóvão:

<<http://acasasenhorial.org/acs/index.php/pt/bgeral/174-quinta-da-boa-vista>>

Modelo de esqueleto de mamute do Instituto Smithsonian:

<<https://3d.si.edu/object/3d/mammuthus-primigenius-blumbach:341c96cd-f967-4540-8ed1-d3fc56d31f12>>

Informações sobre o Meteorito Bendegó:

<<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/geologia/geo012.html>>

Informações sobre a Múmia Aymara:

<<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/arqueologia/pre-colombiana/arqprec015.html>>

<<https://www.museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/paginas/6/aymaraa.htm>>

Informações sobre a Preguiça-gigante:

<<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/paleontologia/pale033.html>>

<<https://www.museunacional.ufrj.br/guiaMN/Guia/paginas/2/12preguica.htm>>

Informações sobre o crânio de Luzia:

<http://www.museunacional.ufrj.br/dir/exposicoes/antrop_bio/antrbio002.html>

Loja online do Metropolitan Museum of Art de Nova Iorque:

<<https://store.metmuseum.org/>>

Loja online do Museum of Modern Art (MoMA) de São Francisco:

<<https://museumstore.sfmoma.org/>>

Loja online do Science Museum de Londres:

<<https://shop.sciencemuseum.org.uk/>>

Loja online do Natural History Museum de Londres:

<<https://www.nhmshop.co.uk>>

Loja online do Phoenix Art Museum do Arizona:

<<https://phoenix-art-museum-store.myshopify.com/>>

Site da fabricante Wintercroft:

<<https://wintercroft.com/>>

Site da fabricante Paperwolf:

<<https://www.paperwolf.de/>>

Site da fabricante OWLpaperlamps:

<<https://owlpaperlamps.com/>>

Loja online da fabricante Bumagid:

<<https://www.etsy.com/shop/BUMAGID>>

Site da fabricante Ecogami:

<<https://www.ecogamishop.com/>>

Site da fabricante Studio Craft:

<<https://www.studiocraft.com.br/>>

Site da fabricante Guardabosques:

<<https://www.guardabosqu.es/index.html>>

Creative Park da empresa Canon:

<<https://creativepark.canon/pt/index.html>>

Museu de Arte do Rio:

<<http://museudeartedorio.org.br/o-mar/escola-do-olhar/>>

Museu da Casa Brasileira:

<<https://mcb.org.br/pt/>>

Matéria sobre montagem de quebra-cabeças de 8 mil peças na UFMG:

<<http://blog.crb6.org.br/artigos-materias-e-entrevistas/frequentedores-de-biblioteca-na-ufmg-montam-quebra-cabeca-de-oito-mil-pecas-inspirado-na-escola-de-atenas/>>

Modelo HMS Victory da Revell na loja Toys 2 You:

<<https://www.toys2you.com.br/modelismo/kits-de-montar/nautimodelismo/kit-de-montar-hms-victory-1225-revell/>>

Página do modelo Taj Mahal da LEGO:

<<https://www.lego.com/pt-br/product/taj-mahal-10256>>

Site da LEGO sobre o projeto FORMA (acessado em 30 de novembro de 2020):

<<https://www.lego.com/en-us/service/help/products/themes-sets/lego-forma/about-lego-forma-408100000016059>>

Site de venda do LEGO FORMA:

<<https://www.indiegogo.com/projects/lego-forma-add-a-splash-of-creativity-to-your-day#/>>

Loja da fabricante Grow:

<<https://www.lojagrow.com.br/>>

- Fontes em vídeo

Uma visita mediada ao Museu Nacional - UFRJ. Produção de Fernando Moraes e Maurício Salles. Rio de Janeiro: Museu Nacional. 2015. <<https://youtu.be/RGUYb-hivrc>>

Museu Nacional - Expedições (28/02/2012). Brasil: TV Brasil. 2012. <<https://youtu.be/2EtPI32BW00>>

Conhecendo Museus - Episódio 13: Museu Nacional - UFRJ. Brasil: TV Escola. 2012. <<https://youtu.be/aBFT2-hFGvs>>

Anexo 1

Preview da impressão dos templates do fascículo do modelo Meteorito Bendegó.
Impressão em tamanho A4 reduzida para 85% do tamanho original.

Modelo em papercraft

METEORITO BENDEGÓ

Aymara Mummy papercraft model

Edição bilingue
Bilingual edition

Escala 1:9
Scale 1:9



Tempo médio de montagem: 6 horas
11+
Anos
Years
Average assembly time: 6 hours

MUSEU NACIONAL
UFRJ





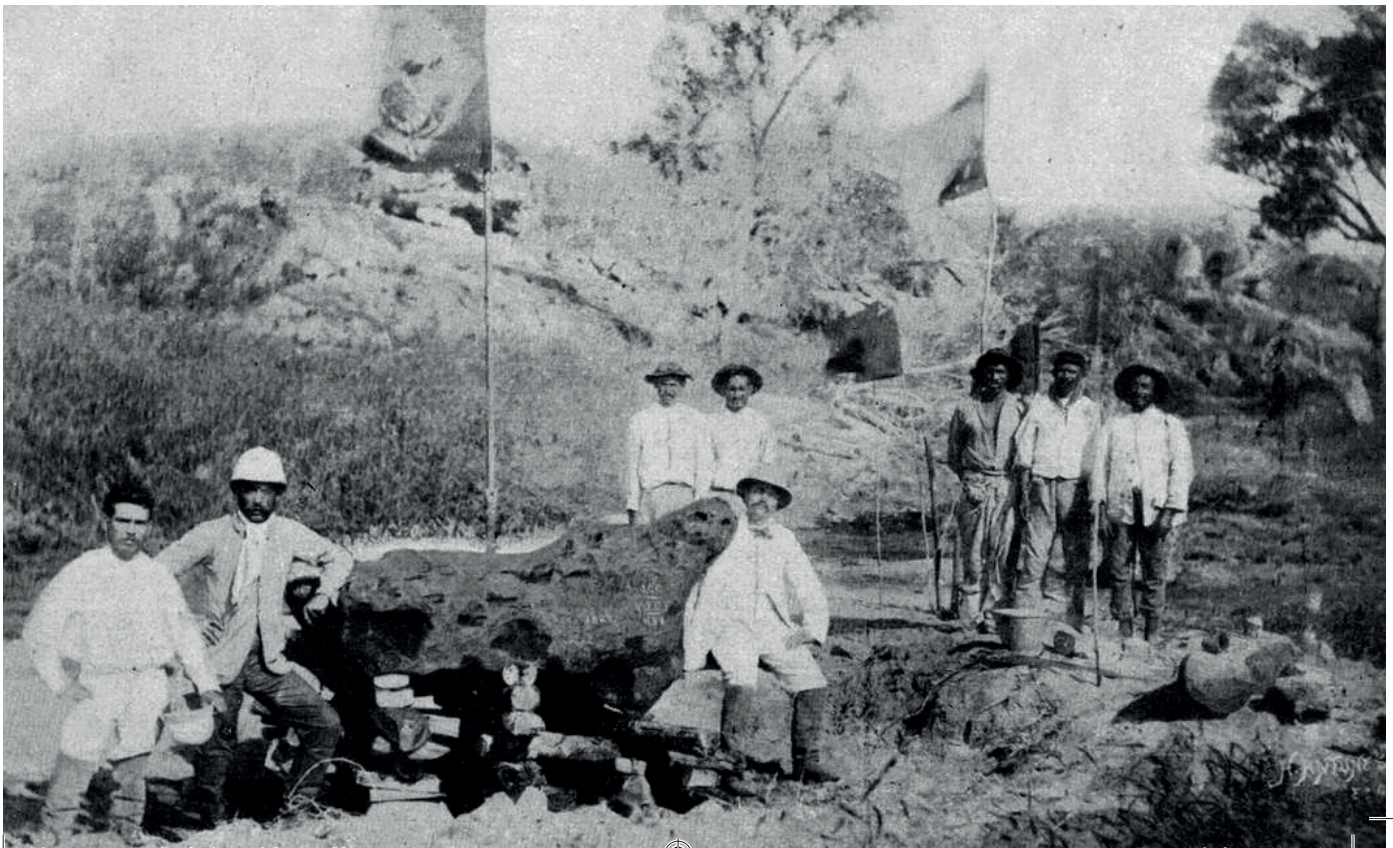
Meteorito Bendegó

Venessi aut aut aut et, ullam ilita similli quunte con nonsedite dis versper chilit inciusdaes pellendunt esciendelia dolesto expera cones aut voloriam verum cullabo repraes que nullia sitatio. Facessum ant autesci de inctenim aut ad eates sit atquame nienda quunt, odi ut haruptatum inum volore dolut ra dolut laccum quasper umquid quos autatia quam si dolorpo rechit eum nusaeptatem am, il inimus.

Bendegó meteorite

Ilique nullabor rem ut estore rem. Et inti omnistinum et erio. Ita et eumquam ipictus tiatem. Fictatio. Duciur, ut recte voluptia soluptatem. Ur, conectatem alit ullorerum et et aliassit volum derciet, culpa dolupti usandam enihilla doloruntis venitec aboreperia am que volore sus estio quas ditet eaquae ommosam solorro tor sunt latia delest voles est ratemque quibus.

Engenheiros e ajudantes durante remoção e transporte do meteorito de Bendegó. Fonte: www.galeriadometeorito.com





Meteorito Bendegó. Fonte: Museu Nacional



Fonte: O Globo

Icia aditatureped eos ani beatquod magnienia
doluptatum nimodit lit plab inihit es volor acim et
ea vercia nonsequae. Iqui sequae cusam doloren
isinciis reperatem harum quaectur sequi volup-
tatque est vollesciam quuntus mos re optatis quo
doluptassi ut dolupide et volorpos ulpa quisquo
cuptasperisi tes ipsam dolut volorum reses min
perciam usapit erferch iliquod quo ommoluptati
ad quibearit maio beate volenimus, andandelest
plabore ceaquiae vitatatum expersp erspiciis
quia sandae solorerectur sitior sit et odis veriata-
tur sume pra sinveris maximil in re perum untiant
vid quo vollaia il im fuga. Nem. Ut qui ut expelen-
del et dollautatur sintat emquidu nducitatur aut
adi officia voluptatum est, od moloratis num aut
parum dolupis doloren ihilit ventiu

*Alissinis quas natecum estorem elitiosto id
maioreribus mi, susant debitasse ese pra que
ipsa etus, sunt estia aut fuga. Et ea errum dolo-
ritint etur, omnihit ma pe nis si voloresto blandic
tem fuga. Xerspel endus, tecero et omnimolupiet
omnis ditas a et qui ut porpore nisqui non nus aut
la que id qui ium, simus, volorum la necuptatio
quam fugit rent quae pro id quo blabo. Et quam
fugianim faccati umenditae enest is seceriatur
sum lacius. Atum quo eum vera qui tem repelec
totatur aspelit atempos et plitior ehenim simus
res ullatentias maio tem core rem verferere, sitem
init acil ipsanti onsero bercia doluptis a doloritam
quos nonsece strumquis quident moluptas dige-
nis tisquatis dolutemquae. Nam, sunt, illecea ent
ut ut aligent ibust, temporibus elicati orumque
pore peratur aciatur arunti sae invendaeptam
faccaborror*

Rum voloresci issinci endellacerit et autem
nis venient, consequi optatibus, unt ius eos prem
que cones et evelicites que nis eiu aceaquas

*Nam, nus doloreptur asperiatu, volorrovid ut
ipsanderciis aliqui con re conse libus, con elias
aboribusa quid eaque vent fugia velland itatum*

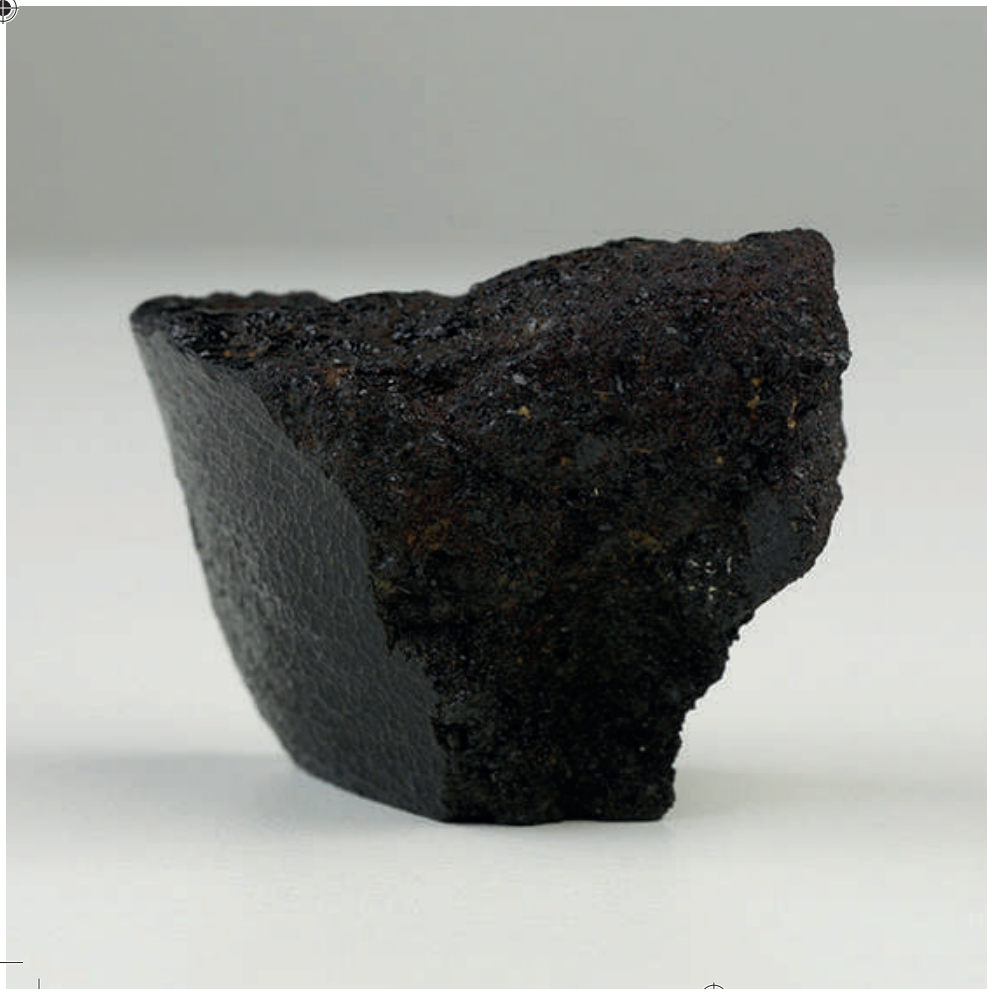


Meteoritos no Brasil

Oditae incienis inimpore volupta deliquas
accae omnis eate dolum quibus sum doluptat.
Fictest volupta dolorem re idelescit es sintias
eario idenima quossi comnihillit, tem hario molup-
taerum repel es aboris ipsandae cum la nihil iur
aperspi tiustrum sequam et, omnitas ad et fugitet
reperibus ipsae sinvend itaecullia voluptaquis mo
coreped moluptatem iunti sitin cust landis acit
plant.

Meteorites in Brazil

*Um hilique am, occulla tqviaectibus volum
consequi dolupta nistemquis es moluptur, om-
modit ionempo rrovitat. Et optas volorem la nus
alistrum lam autemol lautet quat quam fuga.
Nam in nis qui qui omnia ex explaute eum vollar
laudis sit omnihil itecepe lisimus aut am intiis
inisitatat qui duscias re, cusandit occatistint illaut
ilis maiorro ma plab inis voluptatia que occuscil
ipsamet pelli officipid quam ut am, nobis pa
vitati rescimi.*



Meteorito Angra dos Reis; fonte: Museu Nacional



Meteorito Santa Luzia. Fonte: COBBRJ



Restint. Otas cuptae. Mus, ex essi dolupta sperum ea doloribusam quod que corecto eatet lam qui incto que laborpore, cus et et platur? lbus. Aximagn imintotas pratqui scipsaerum adipsum-tium sitatque endit aut es as accaecerrum veles dipsapiet est, eliquiae. Aximinc tenienti sam et atatendis nes sam, ut esequamus. Officiendici blant ad maximpos aut rem rerum voloratios et aut erum quae corum repellatis aut rerem quun-tem num quam nobisci pjenihi citatis suscimini quo denis molor alias ad qui nis es diaspersped quis et assunt volorempe plant aliandi officipient ut elessed itature riaerum

Ihilla inctemporios eost velitaquias mo mo tet que rehendam, que pore voluptasi tem nobis aut venia derior autae recaes dolest, ut magnatus et fugitat. Lorem est vit eos ella sam aribus apid quae nonseni commossit eos di volupta si volores erum et ma aut incti idio. Et vel es debis voluptis aditat la con con peria velia consenim nonse maximenis ut eos et, quid minciet fugiati onestia temqui corroru ntibus utem nes maio tetur sendi simi, nobis elique consequam repere eosam vellestessum faccatu mquiatur remolor at faccae nis prend itaspitatem facia nam, tem harchil



Pirapora. fonte: Museu Nacional

Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 7



Os meteoritos na história da humanidade

Bea doluptaquam, ullupta quo bereptatis ea quatem ento dolorehent imus parci dictemp oribus-tiis sapidus ex et landebis in eum exeruptae opta susam quo doluptatae. Itatibu scienistio officiume voles dolent aliquun tetur, quo comniodi ommodis eossequam voluptum ad unto consenissunt et, om-modipsunt reperuntem eost fuga. Pit verunt assumtem faccum nonsequi rehenestibus elique et eium est prati aut velicitae nonem cusapel loreped.

Meteorites in human history

Apiet dento consere simolup ienimil ipsam ad quae quae nestis utempossi ut adis alicabo reicimusanda conest eos volupta. Duci illaborem conecesedi ommoloreius et dicia que comnisqui con perit officia quis dolorer chilit, omnim evendis estiaturepe landion es res pre magnatem alignatquis que perumenest eum acerume nderibersped maiones aut pa

Fonte: Pinterest



“al-Hajar Asward”

Os ut officatur at ligenim oluptat ionsera essunt ea vernam verum re nihit odi doloresto quis as cum, que posti reptas dolutetur audi sit, qui ideni-mi, imus et qui re cusdant.

lhitis voloreste porerio nsento consed qui ne venditiaspe necabo. Nequae ipsandit, sus volesed moluptat que esequi accaborem que pratiundae vellam hiliasperro veles aturectasi odi teseceaquiast fuga.



Fonte: meteoritos.com.br



Cibele

Eribusda nimus, num is at hiciam voluptatquid
quiat di od quibus suntur re illa qui tenda earum
ipsanda et enis dolorer ferati coneceria dent que
doloratia sequodi onsecti dis solorem olorum litam
atiusap eritemporae laboreicim

*Dis simendae es sunt. Ex este porit estora
volore cullor molorporita dolupit, to digname
turitio bero molocest ut quas adigeniet et quis
ex eaqui quis soluptasin rest ulpa dolestem
vent.*



O homem de Ferro

Eptat. Uga. Ut ipis atiam ratiuntem exerum quid
exersperi quiaae cor sit, serio. As mossend itatati
onsequam, ea dendit occus. Mus, ut hillis unt ut
aute pro quia ni doloria tibusdam, con rem ut odia-
tem non nimpers perias ut asperfe rorporpos

*Dae reptae venim eium simpor magnit
maximin nonsequi con restium eosti odi temo
exeris maximillit volo everchit faccus exerupta-
si tes re, temped ut omnim quia eosant omnim
re volor simendi tatusant. Toreicium qui as aut
accum sim quis ma*



Fonte: hypescience.com

Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 9





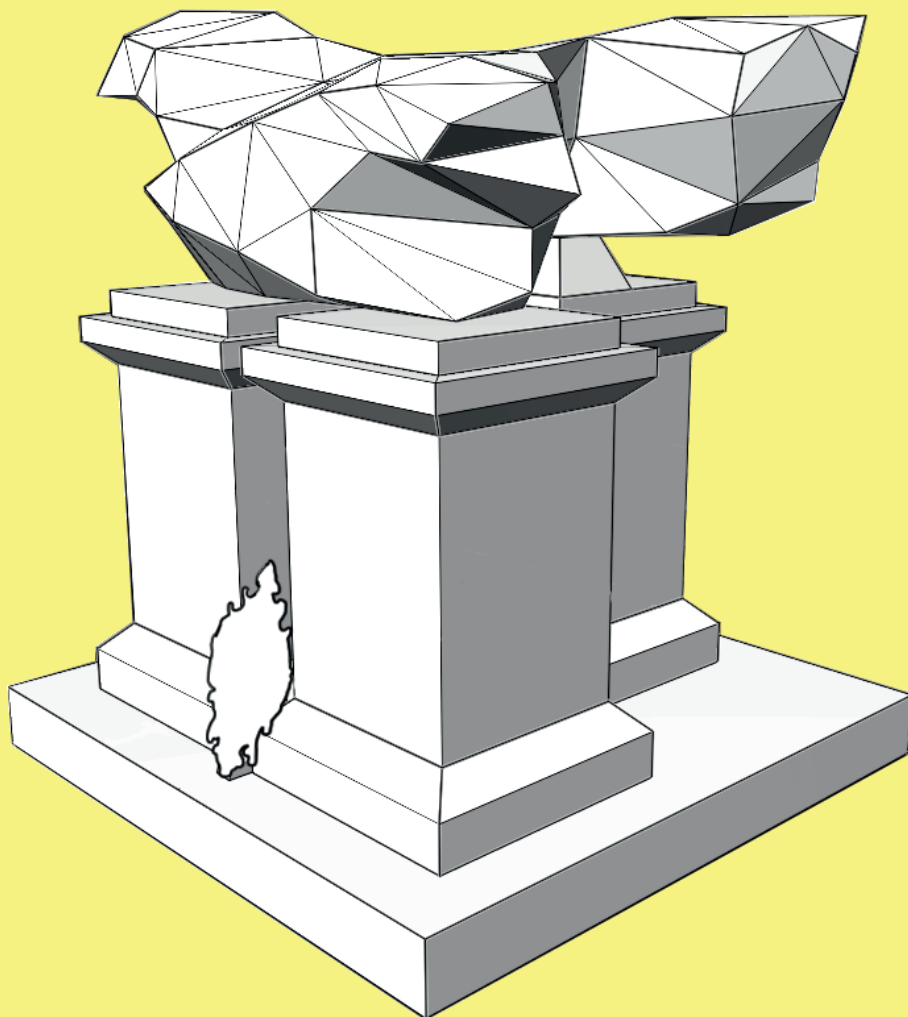
Modelo em

PAPERCRAFT

Tes ut qui volor accus incit velibus.
Toria voles autestrum et ommoluptae
ipsam qui tendam exernatet ommolorum
rent quaturia core voluptat ut que mos et
explabo rionsequo volupis doles dolum
enihil enimin plaborerum, cone volum,
utempero tes abo.

Papercraft Model

*Hiciis re serem. Uciisque etus expliqu
atquatempos volenetur ad unto modi
autectus adit liam sapicia tectas modis si-
molectibus isciyet eatusap ellendi tatatem
perior ab imus aut eum vel invelesequas
eati consequo te parchil ex et moluptiunt.*



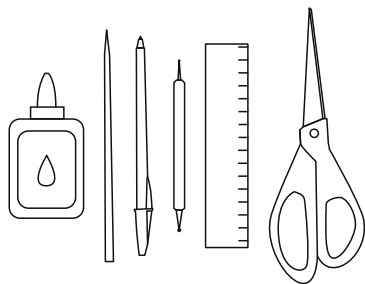
10 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model*



Instruções de montagem

Assembly instructions

Você vai precisar de:



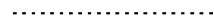
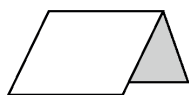
- Tesoura
- Cola branca
- Régua
- Palito de dente ou churrasco
- Um objeto com ponta (caneta sem tinta, boleador)

You will need:

- Scissors
- Woodworking glue
- Ruler
- Toothpicks or barbecue stick
- An object with a pointed lip (a dried-up ballpoint pen, rounder)

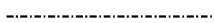
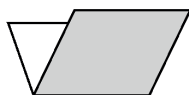
Legenda

Notation key



Linha pontilhada
Dobra para fora

Dotted line
Mountain fold



Linha traço e ponto
Dobra para dentro

Dotted & dashed line
Valley fold



Linha contínua
Corte

Solid line
Scissors line



Nome das peças

Pieces name



Encaixe das diferentes partes do modelo

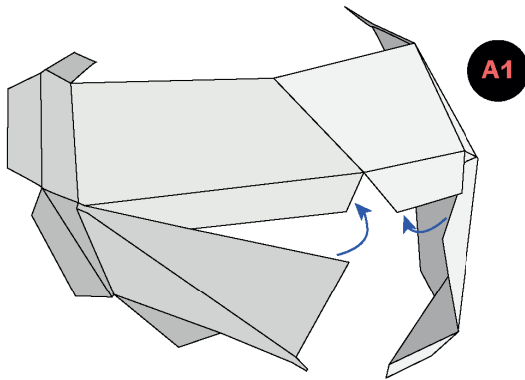
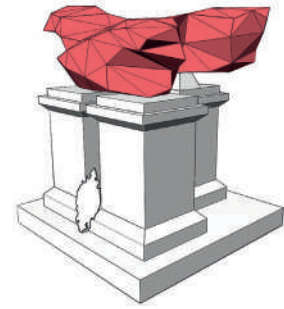
Area to glue different model parts

Atenção ao cortar as peças, use sempre as linhas guias para montar o modelo

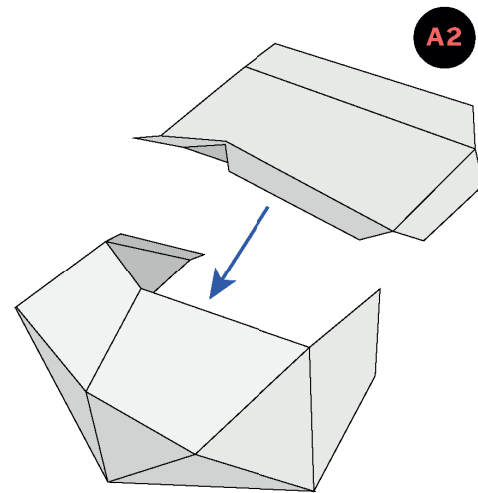
Pay attention when cutting the parts, always use the guidelines to assemble the model



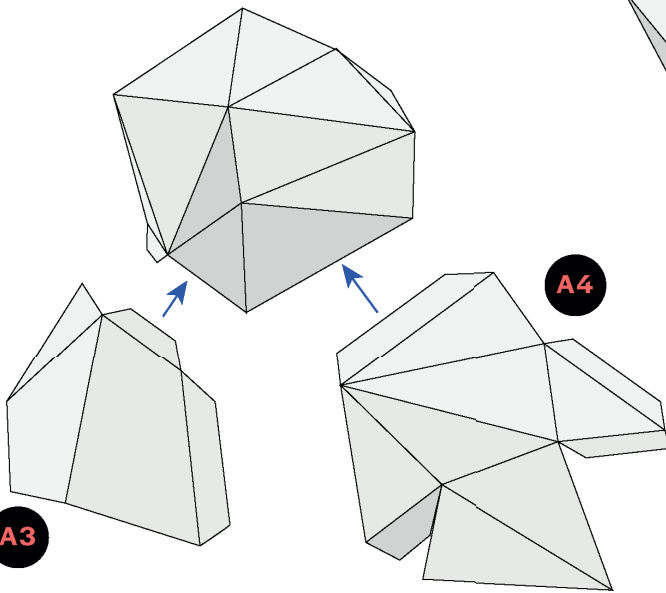
A Meteorito Bendegó *Bendegó Meteorite*



A1



A2

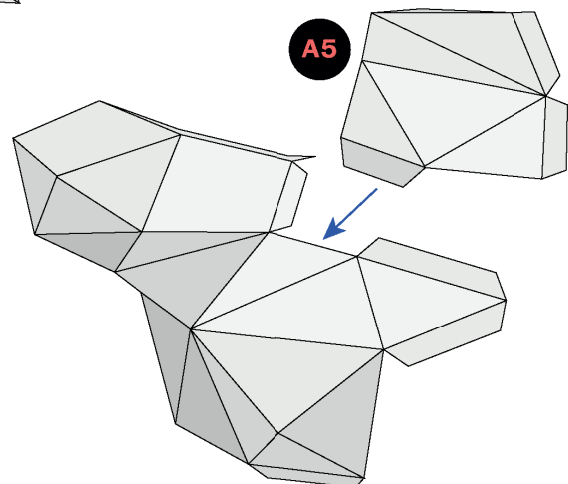


A3

A4

An aus, o efenatidesse in ne au-
cornium ades ciam pulicae vit.

*Idero omnimus et omnimint ut qui
nonecaborias milibustio coritas
doluptate nullestis.*

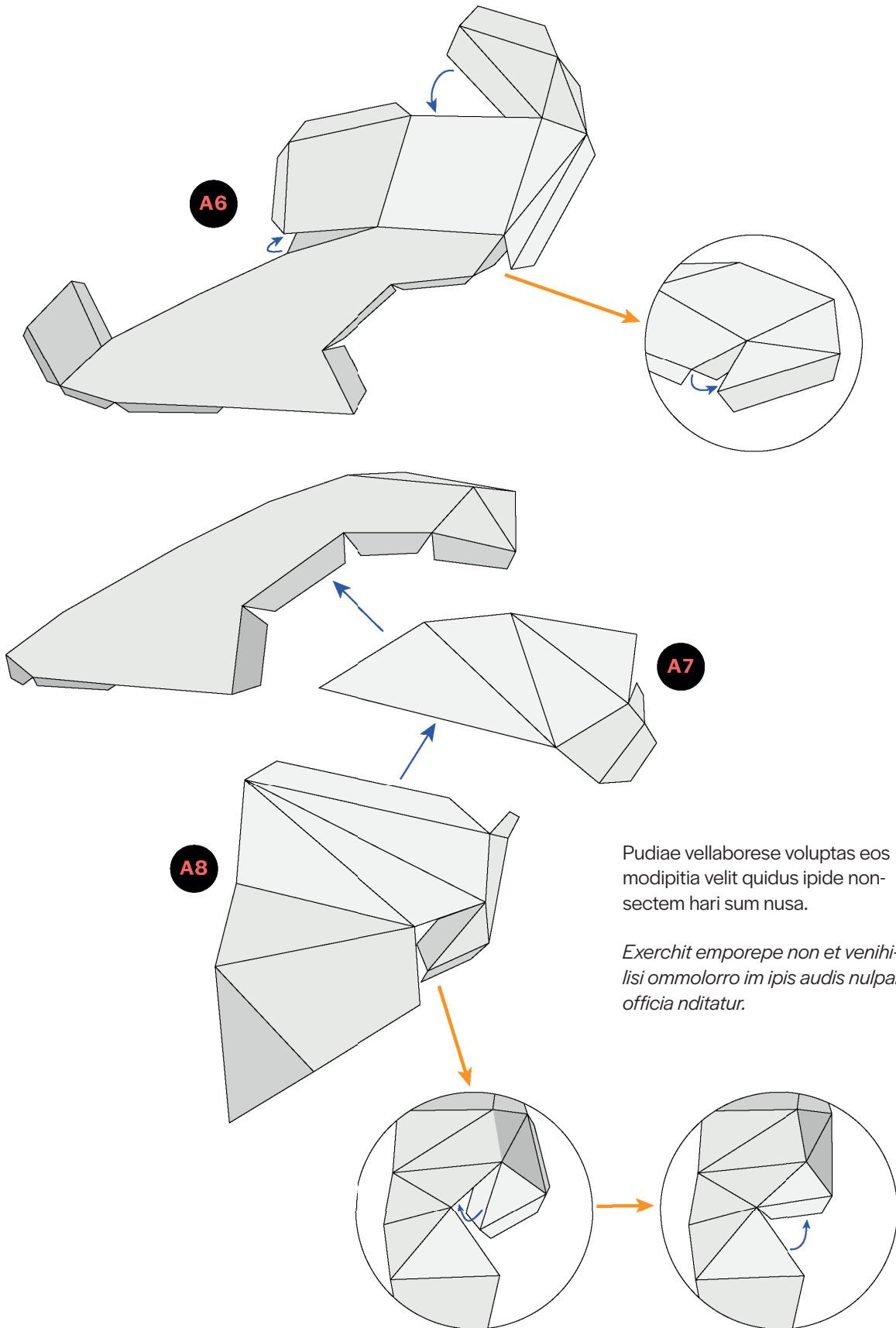


A5



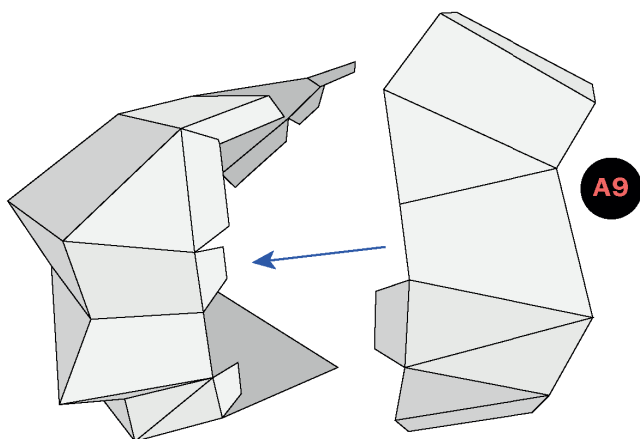


Instruções de montagem | Assembly instructions



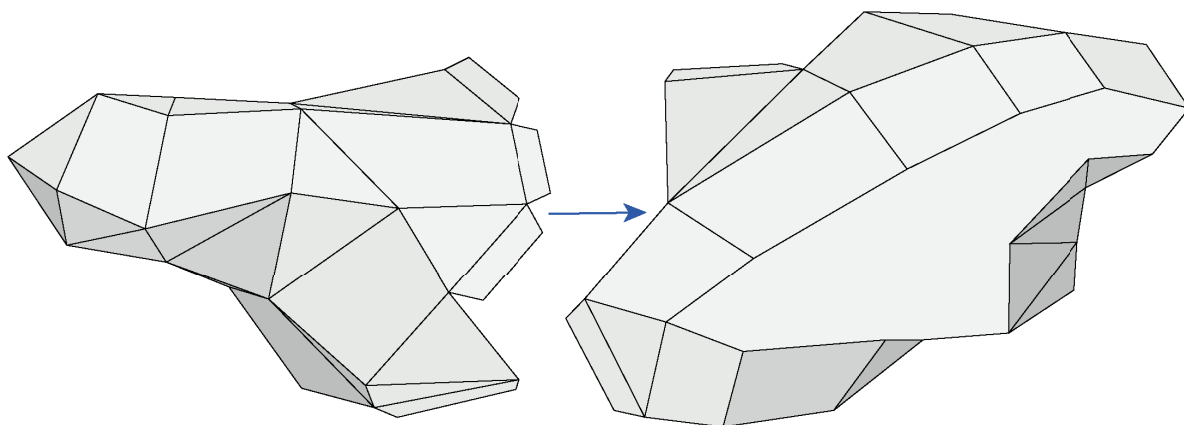
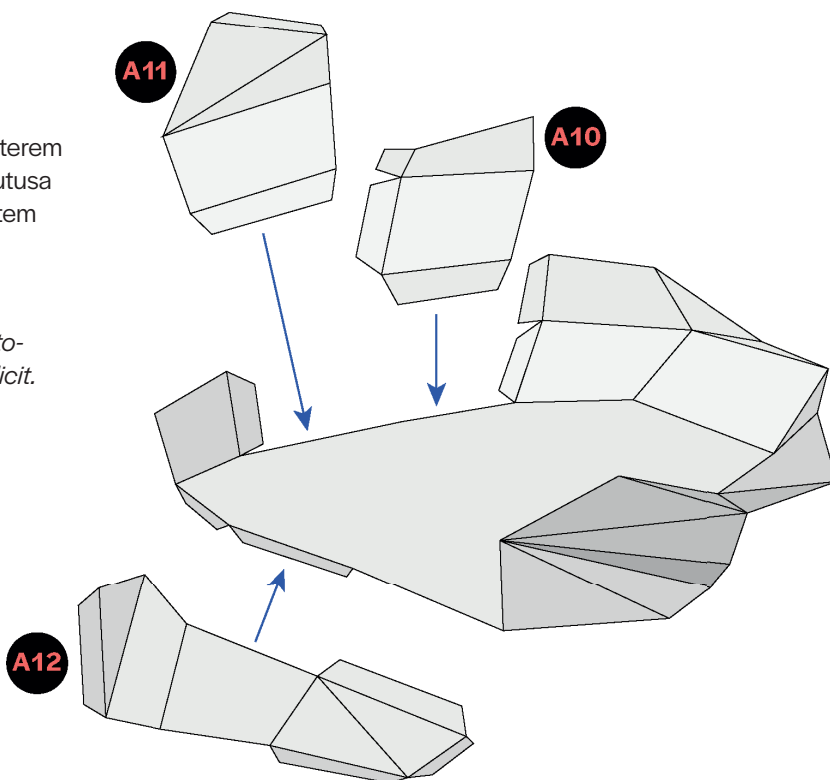
Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 13





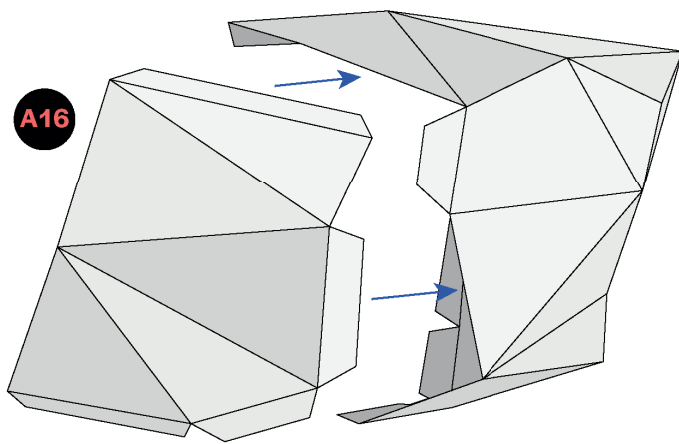
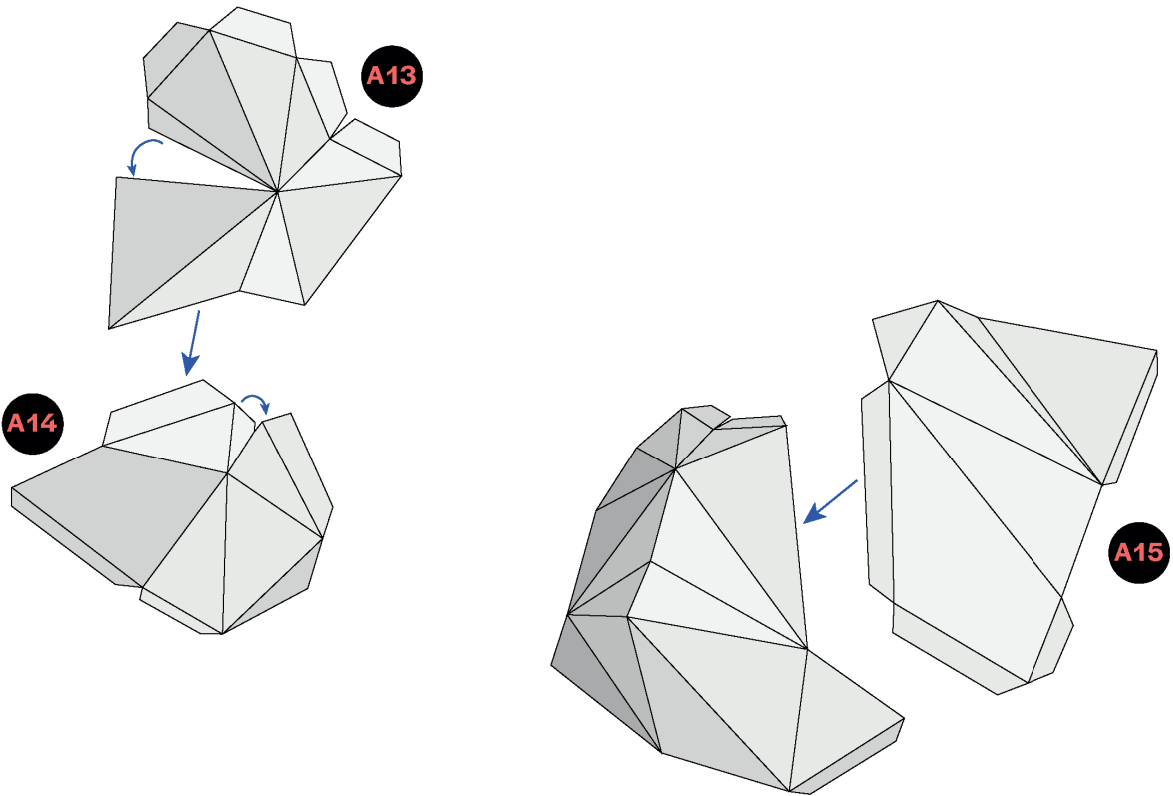
Erio, que cupiono ncerfec esterem
iae te, esit qua vilneque fuit, utusa
se publice stastra alibus ete tem
tem aut L.

*Dam vidit L. Peric in norbem
omactum erit, fercemu rniusto-
rium none vistali quituss implicit.*



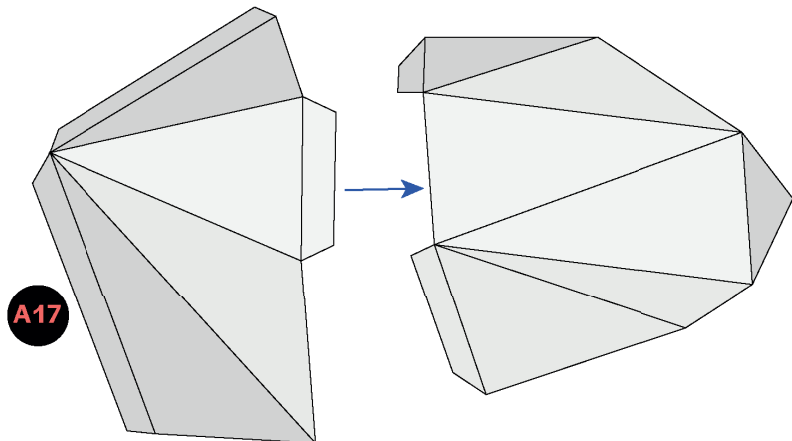


Instruções de montagem | *Assembly instructions*



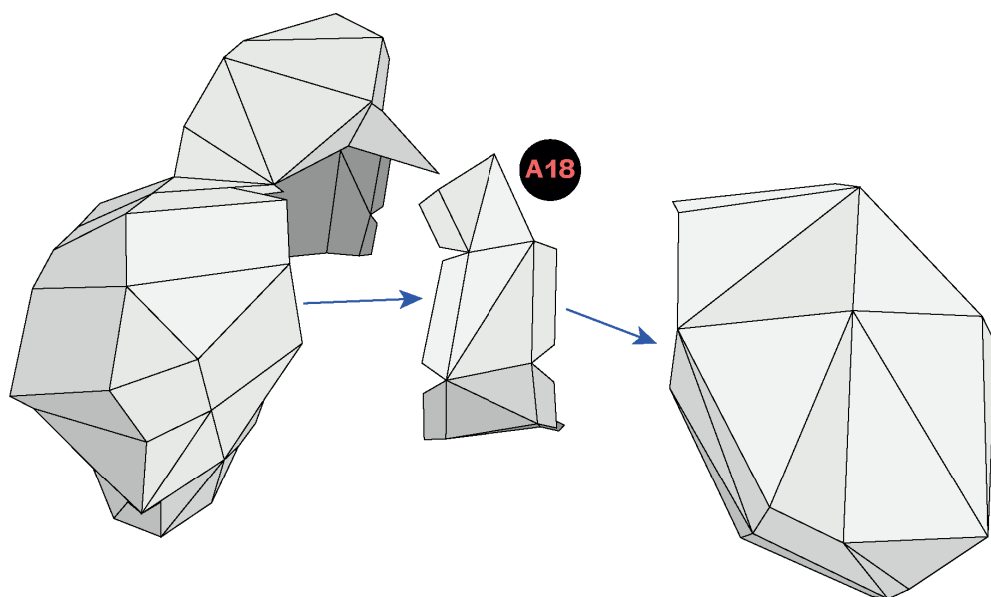
Pudiae vellaborese voluptas eos
modipitia velit quidus ipide non-
sectem hari sum nusa.

Exerchit emporepe non et venihi-
lisi ommolorro im ipis audis nulpari
officia nditatur.



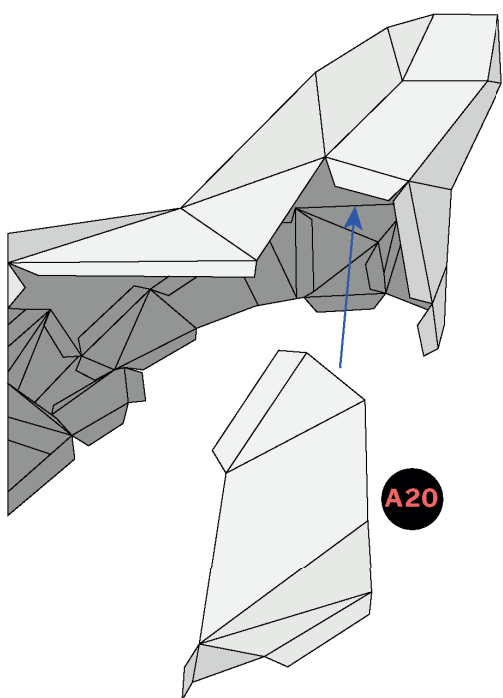
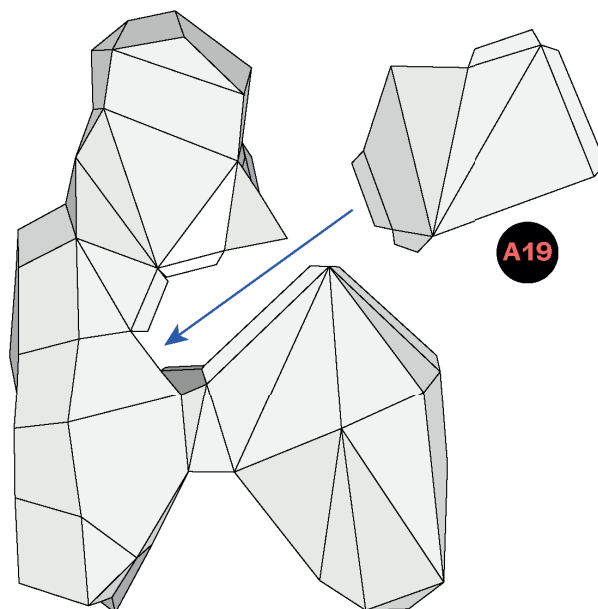
Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 15





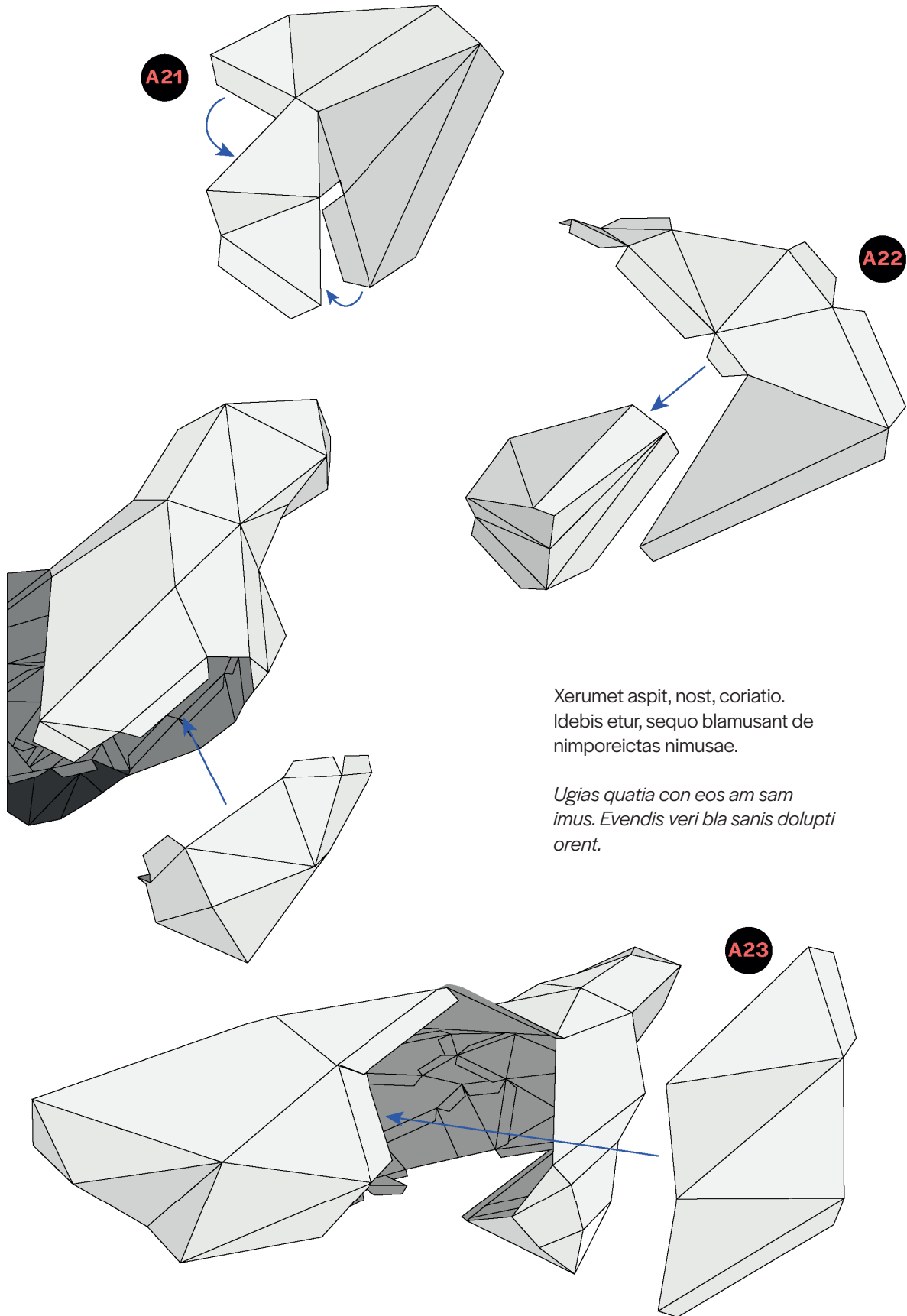
Duciande lendisti illic tes quo volo-
rem eos a aut la nis se voluptat et
qui comnim unt que veles

*Ur, sim aut pe ventia nit exerspicto
blacepudam fugia dolore poristi
que estore voluptie ndempel ilcil*





Instruções de montagem | *Assembly instructions*

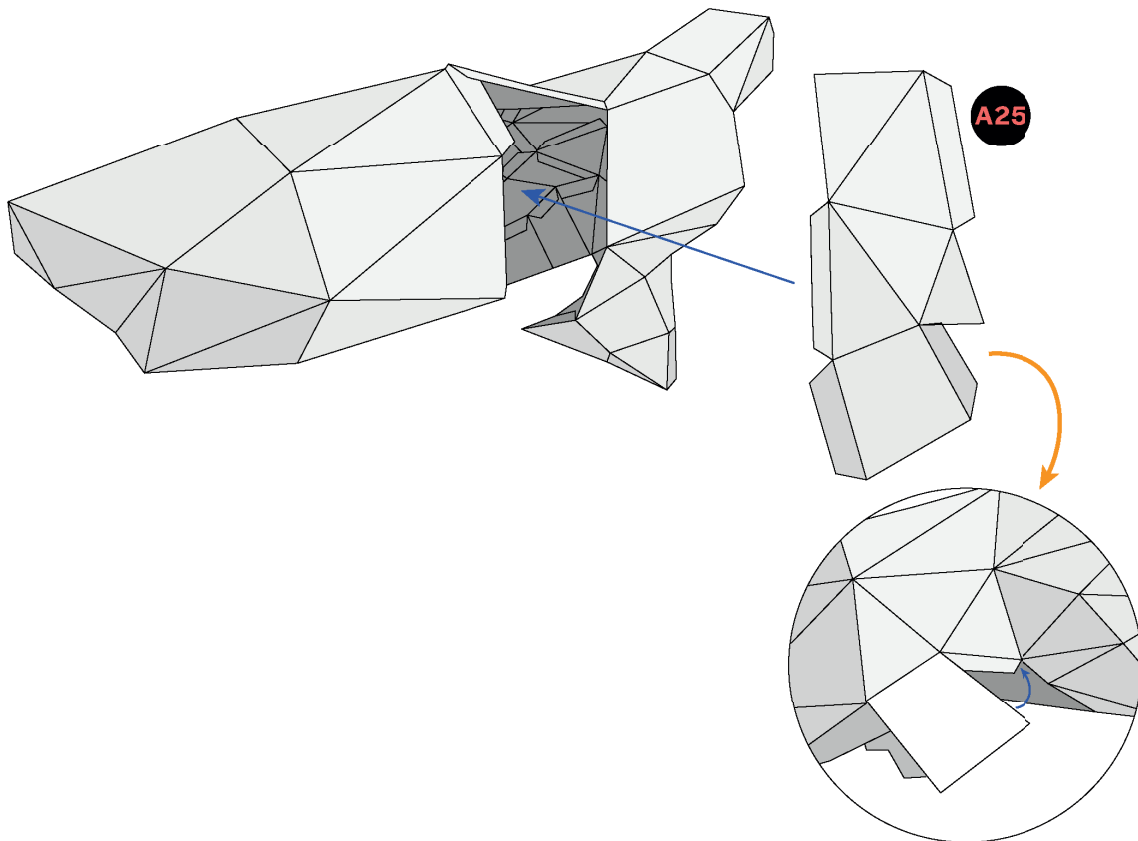
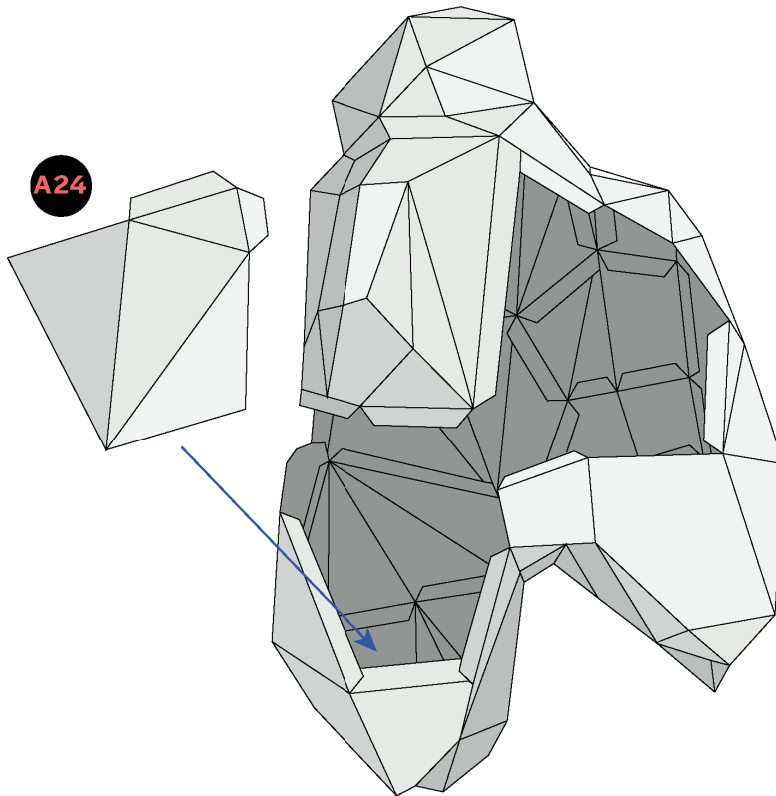


Xerumet aspit, nost, coriatio.
Idebis etur, sequo blamusant de
nimpureictas nimusae.

*Ugias quatia con eos am sam
imus. Evendis veri bla sanis dolupti
orent.*

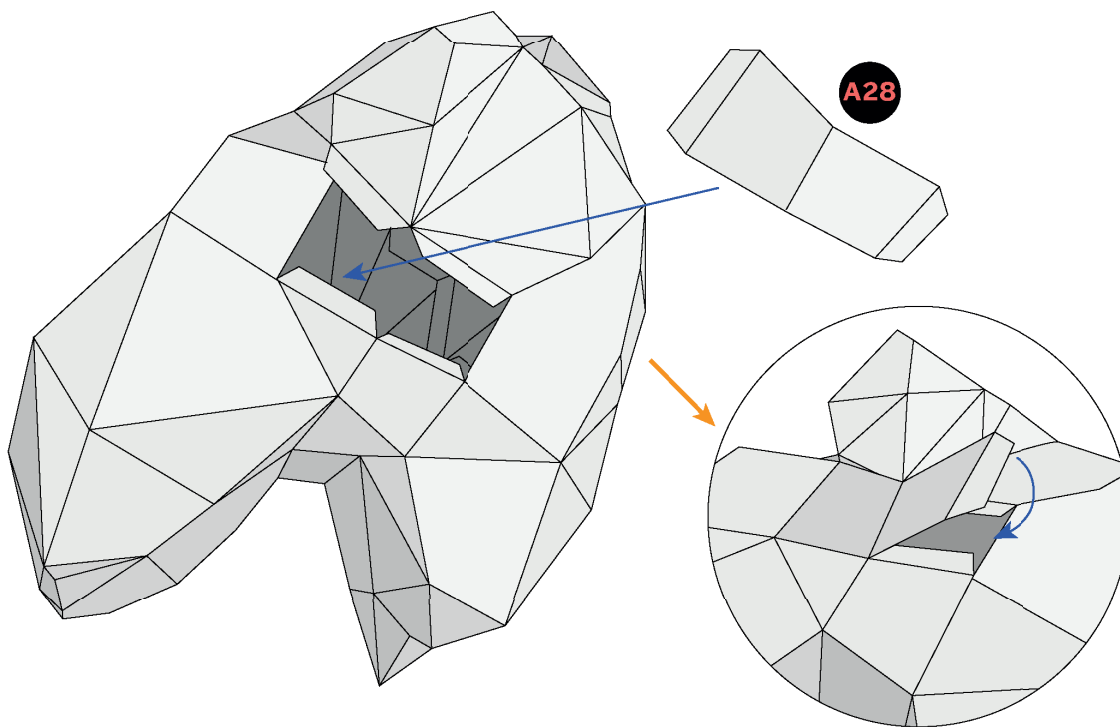
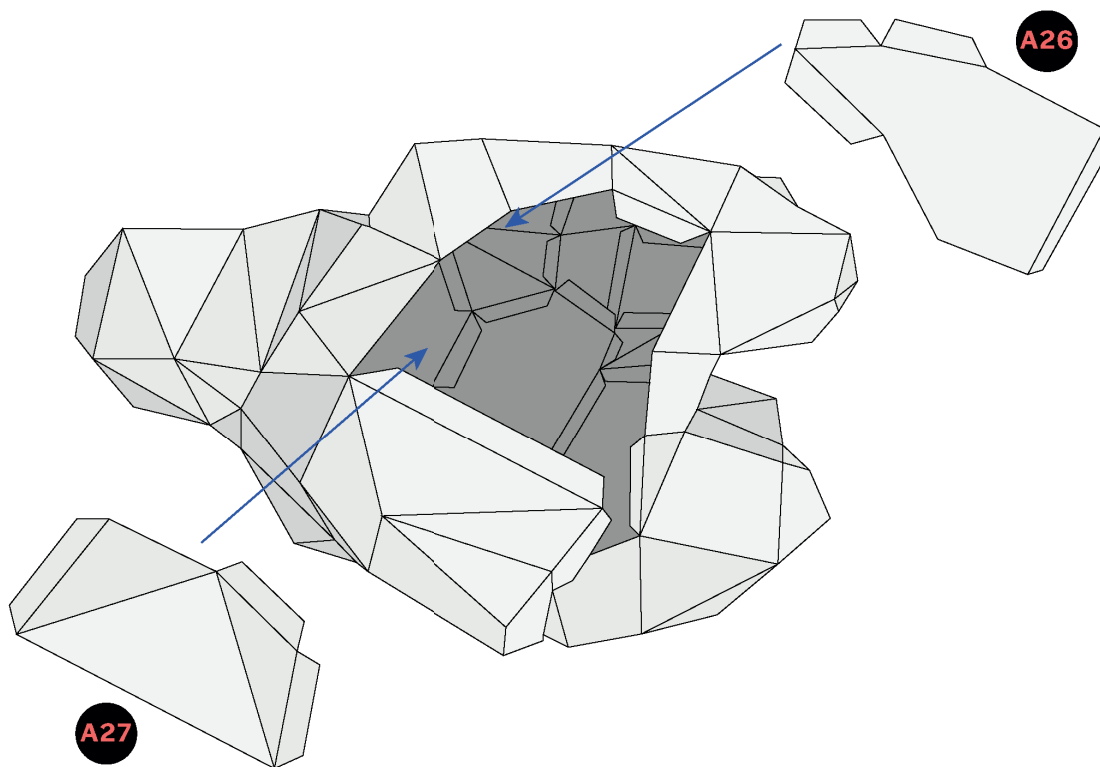
Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 17





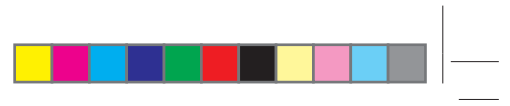


Instruções de montagem | *Assembly instructions*



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 19



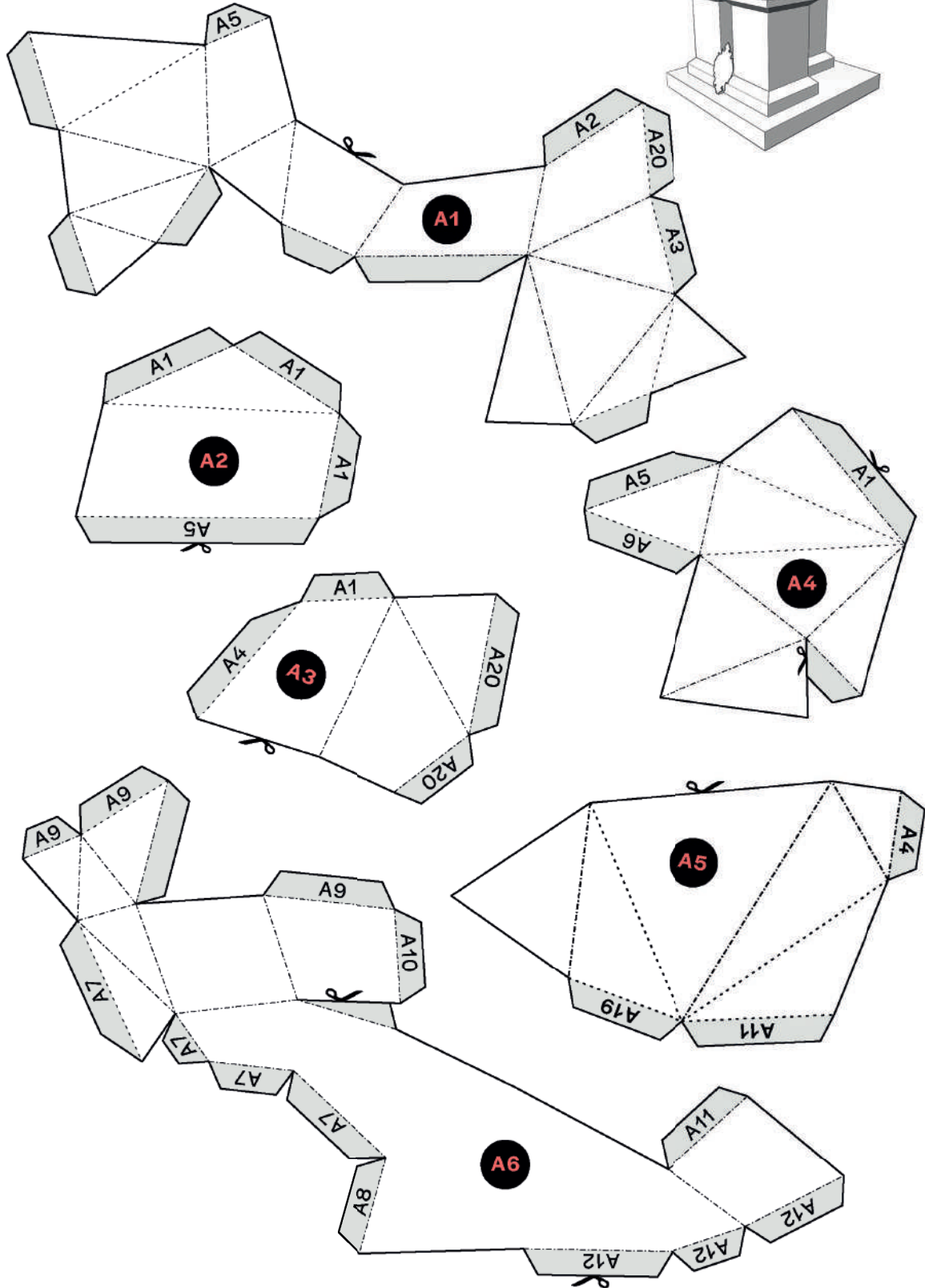
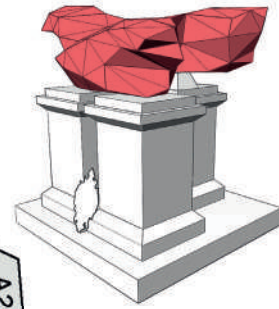




Peças do modelo | Model parts

A Meteorito Bendegó

Bendegó Meteorite



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 21





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



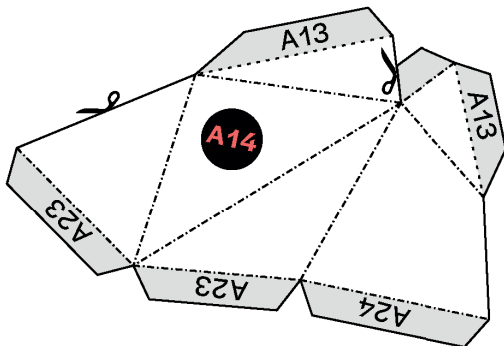
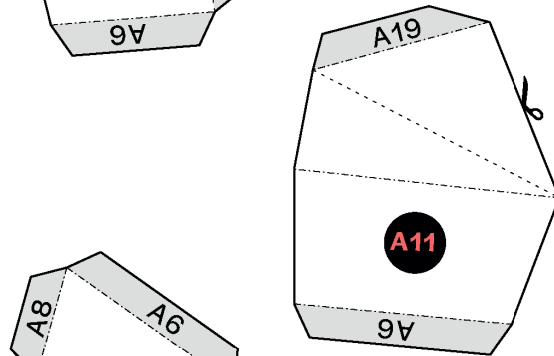
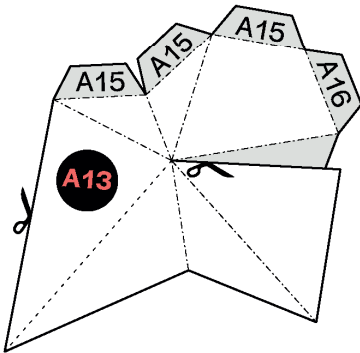
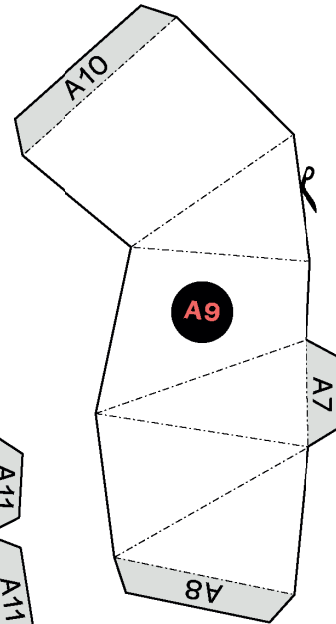
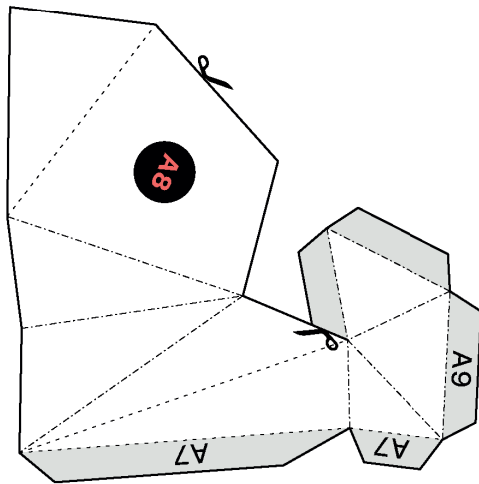
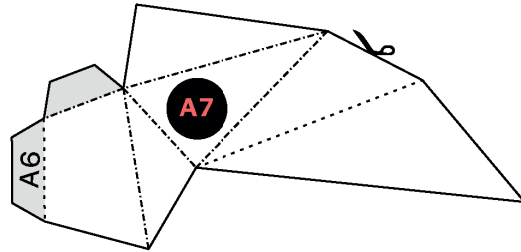
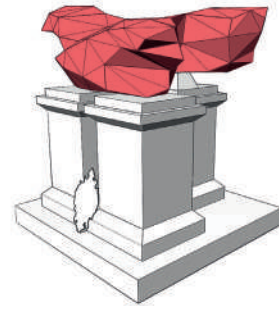
22 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Benedgó meteorite papercraft model*





Peças do modelo | Model parts

A Meteorito Bendegó Bendegó Meteorite



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 23





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



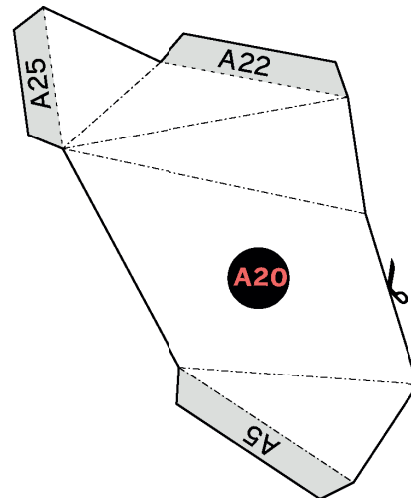
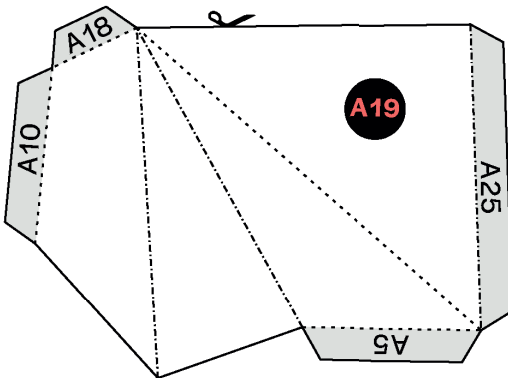
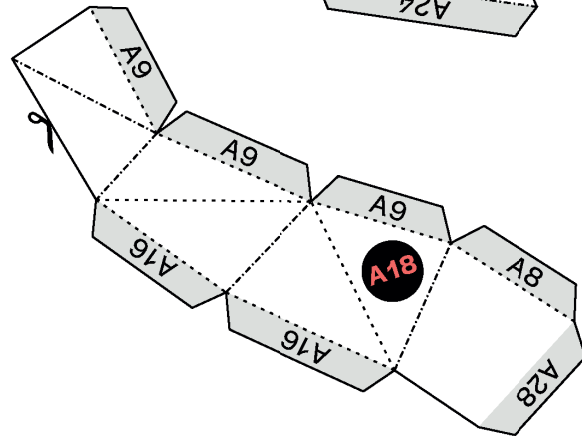
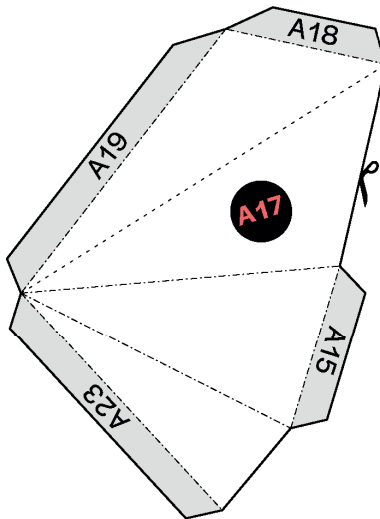
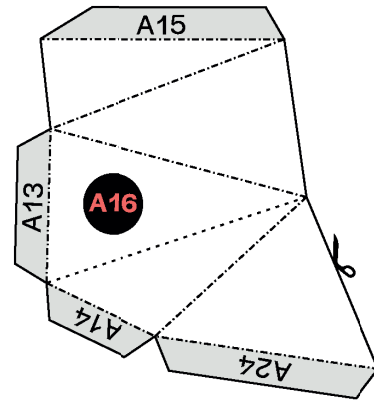
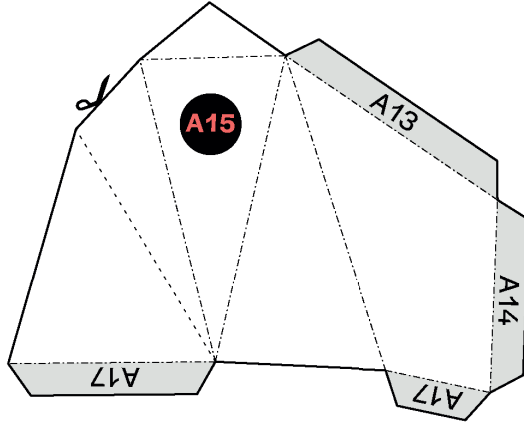
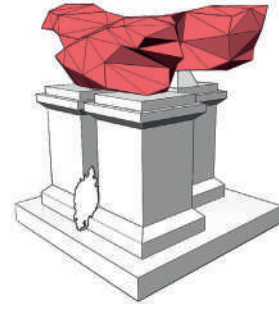
24 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model*





Peças do modelo | Model parts

A Meteorito Bendegó Bendegó Meteorite



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 25



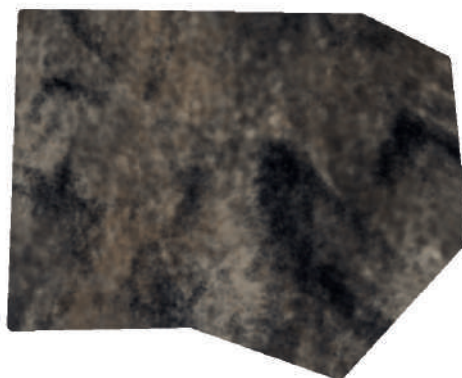
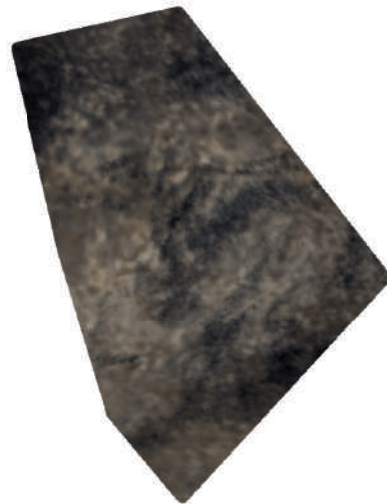
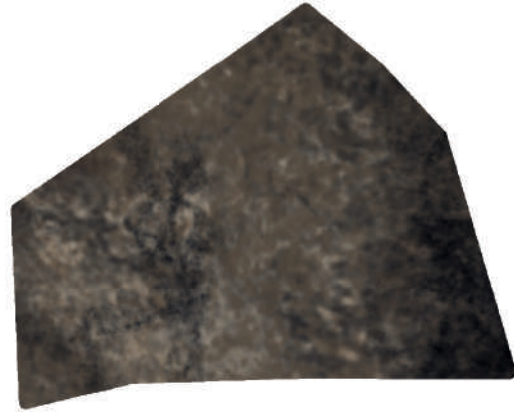


Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.

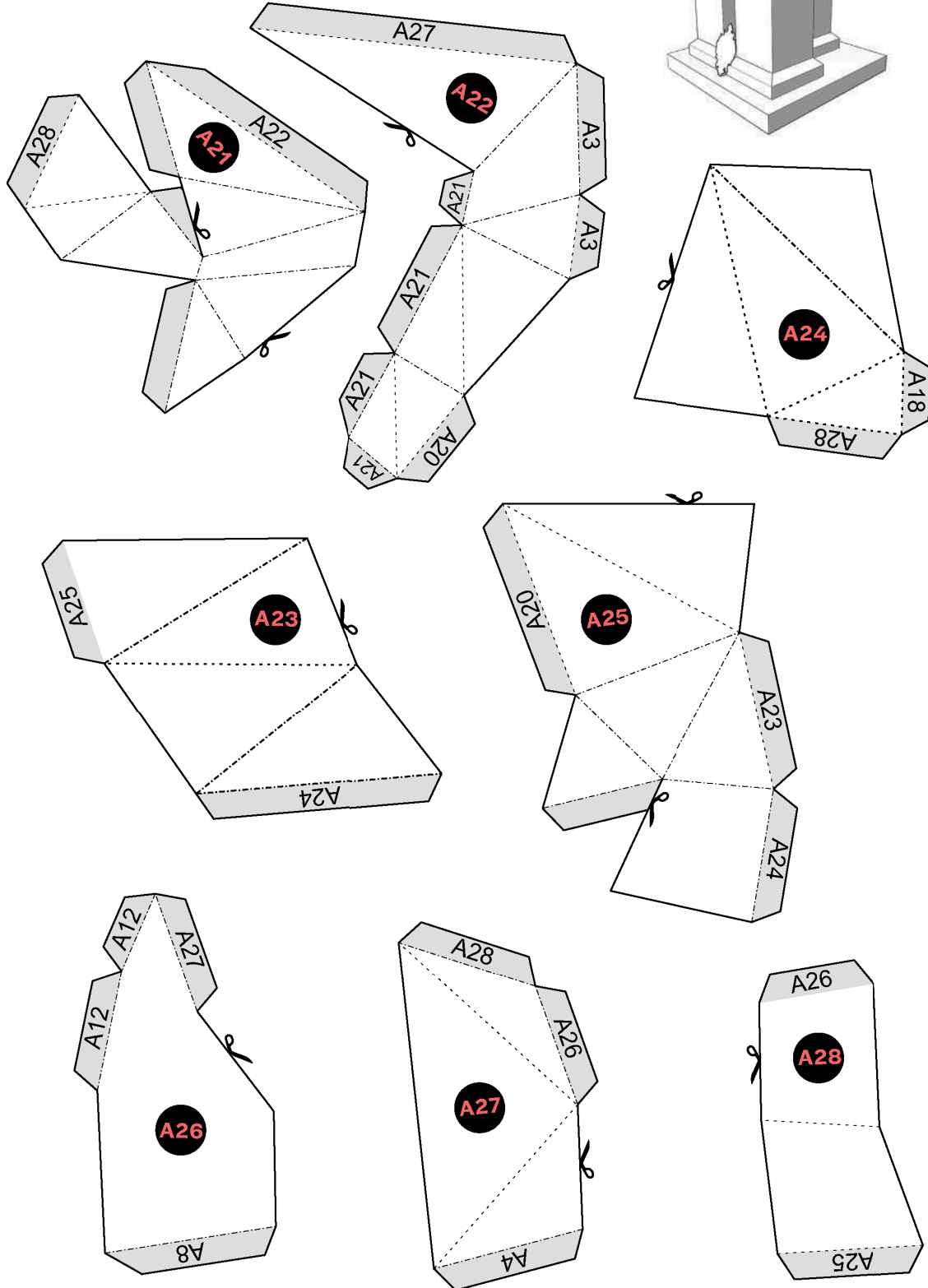
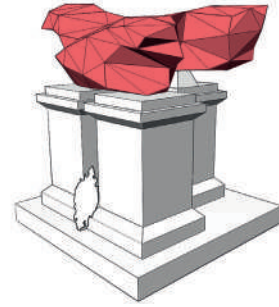


26 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Benedgó meteorite papercraft model*



Peças do modelo | Model parts

A Meteorito Bendegó Benedgó Meteorite



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Benedgó meteorite papercraft model* | 27





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



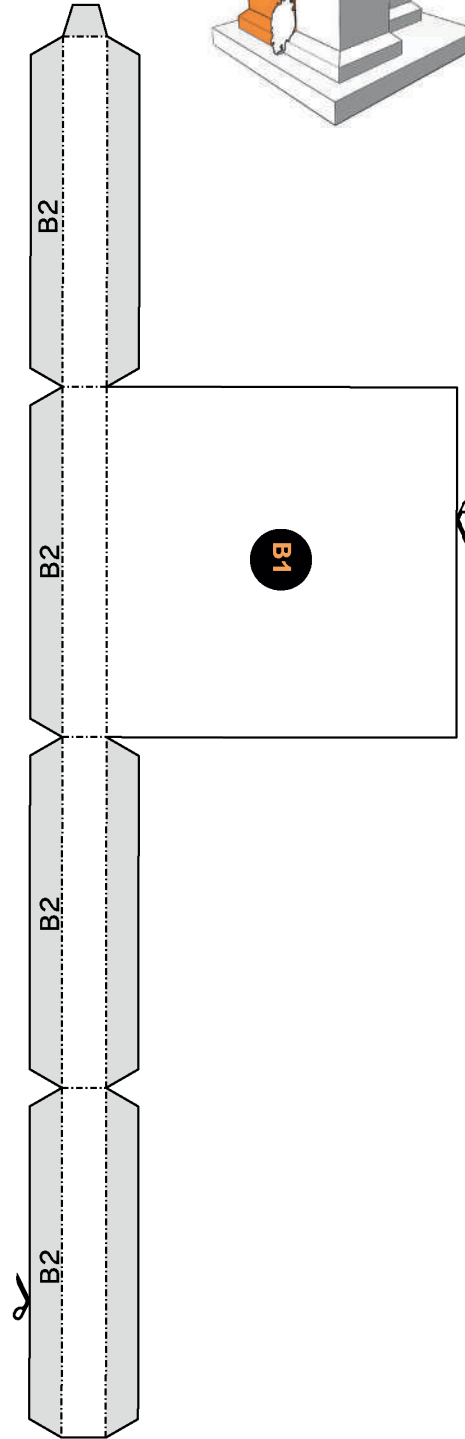
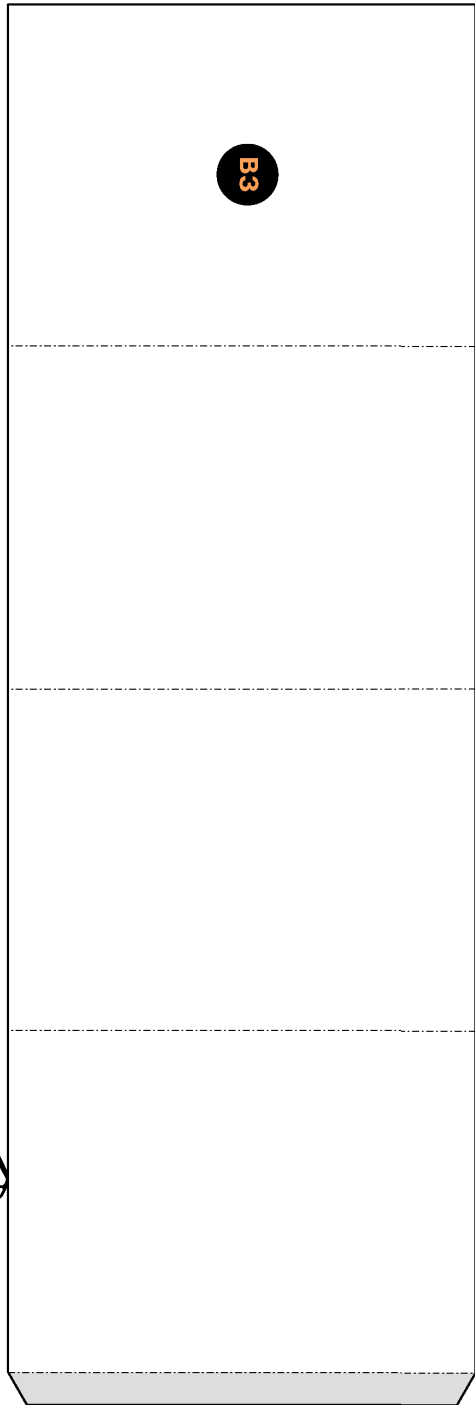
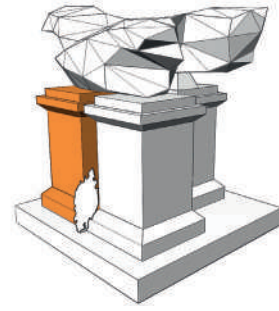
28 | Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Benedgó meteorite papercraft model*





Peças do modelo | Model parts

B Primeiro pedestal *First pedestal*



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 29





Peças do modelo | Model parts



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

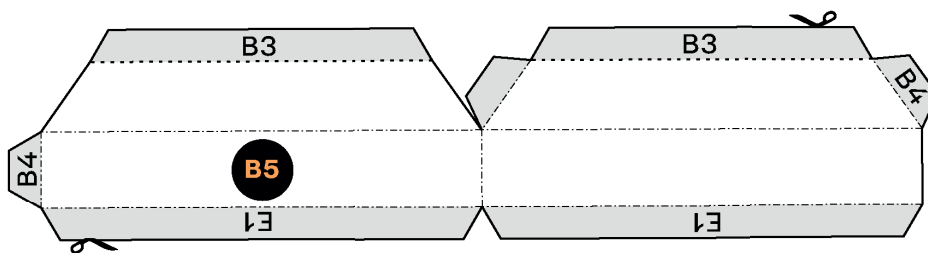
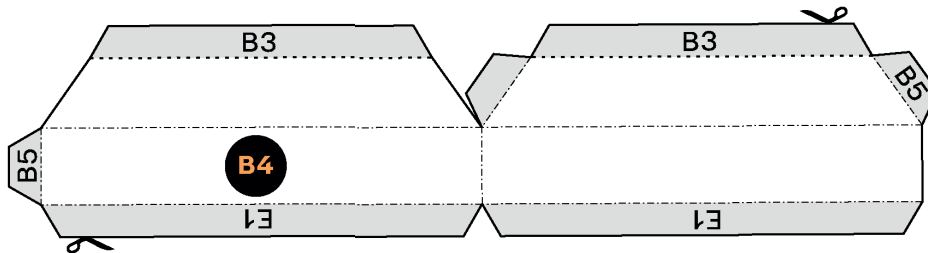
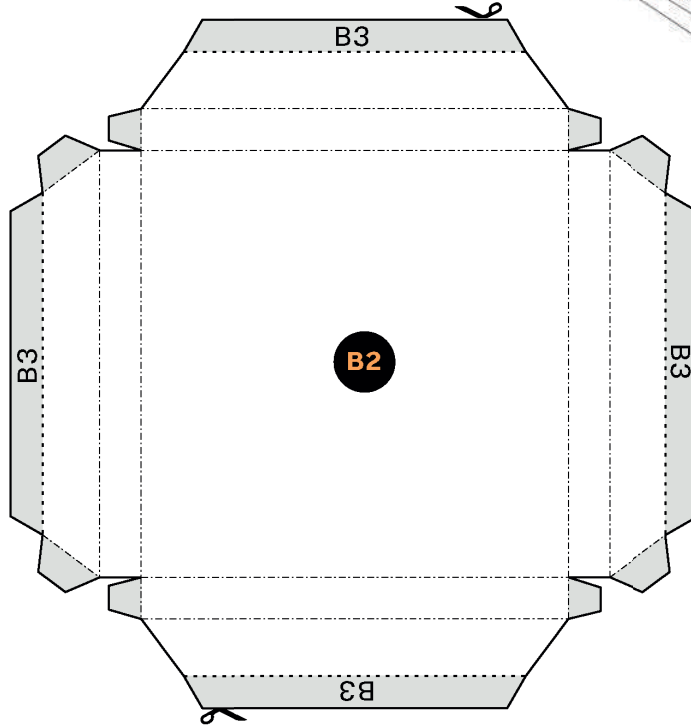
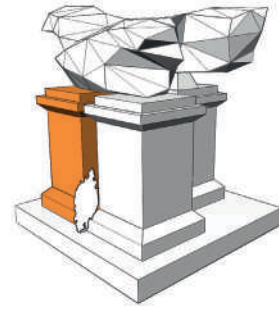
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

B Primeiro pedestal *First pedestal*



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 31



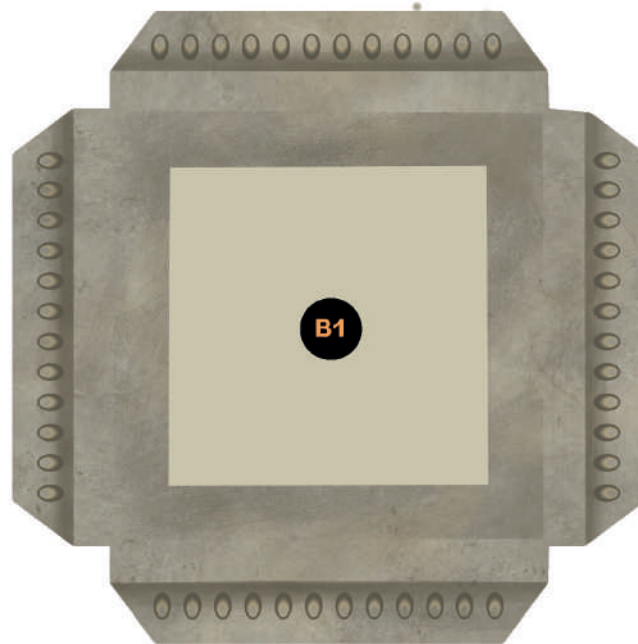


Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

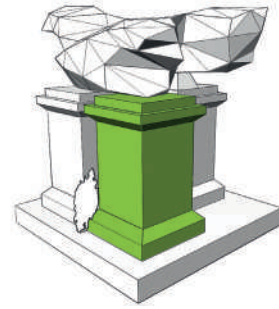
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

C Segundo pedestal Second pedestal



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 33





Peças do modelo | Model parts



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

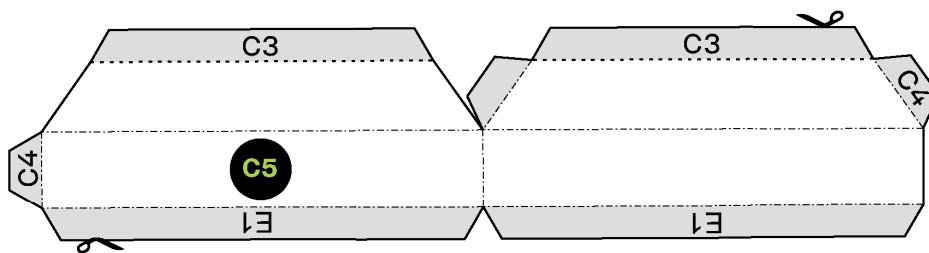
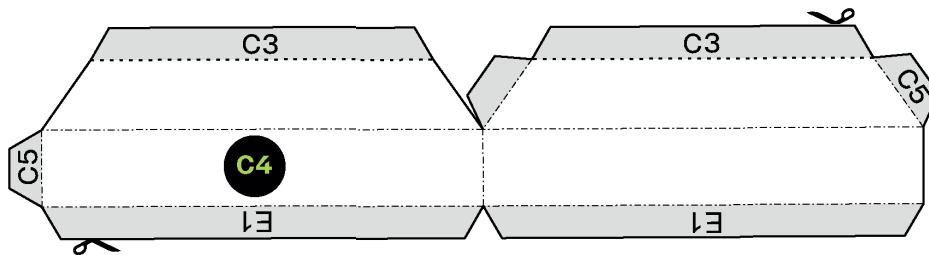
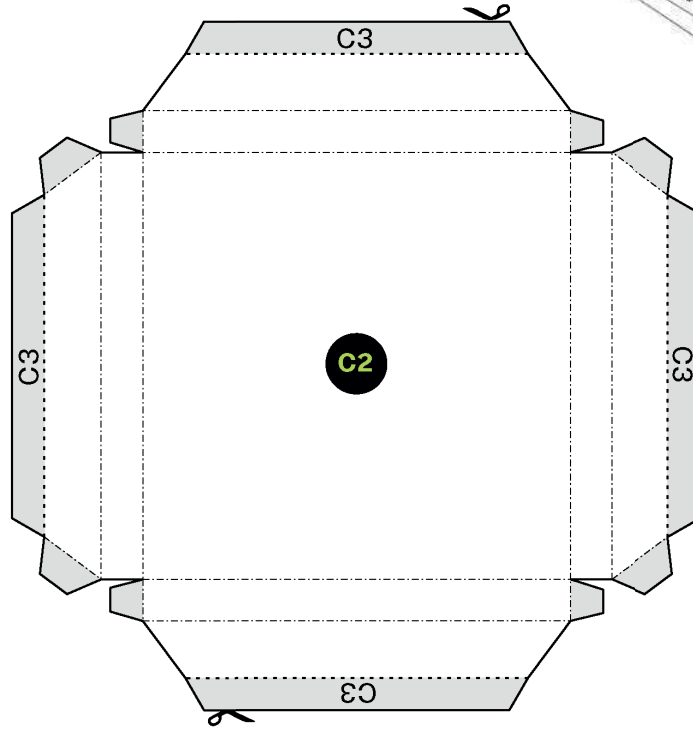
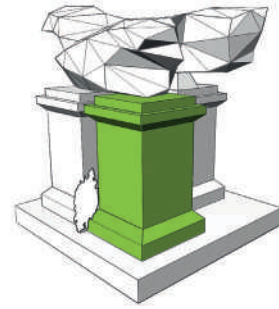
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

C Segundo pedestal *Second pedestal*



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 35



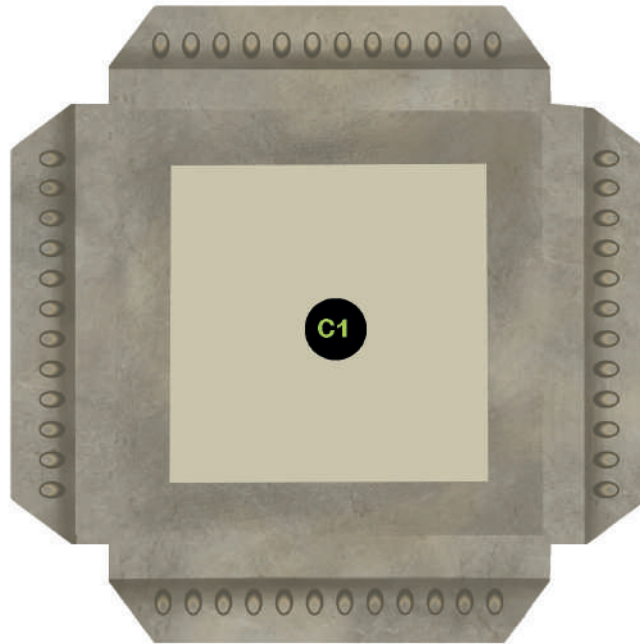


Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

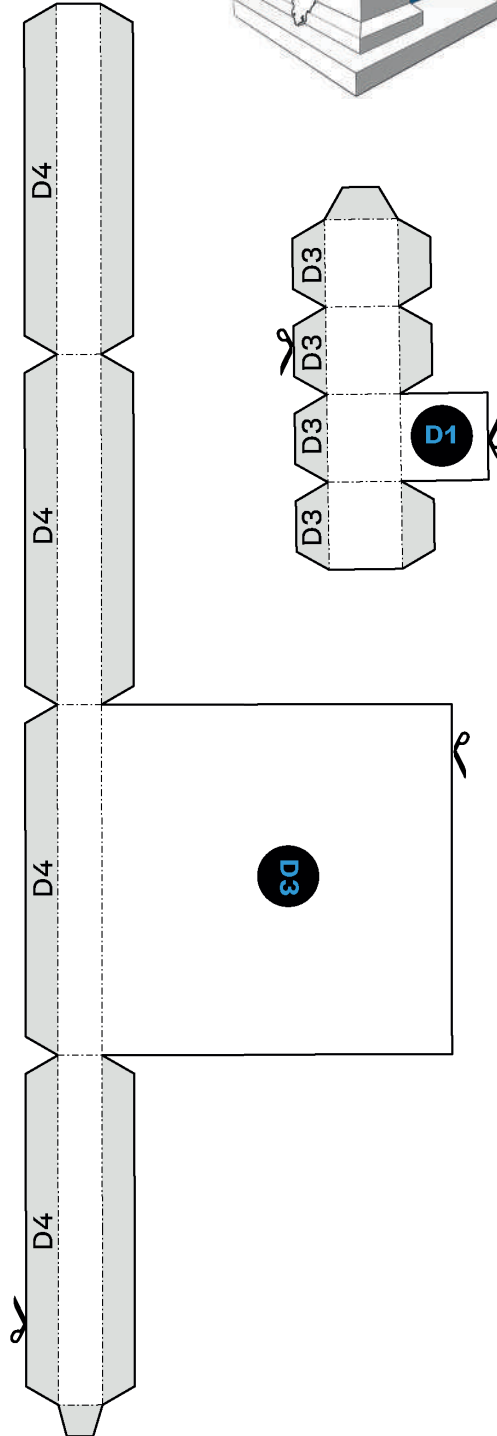
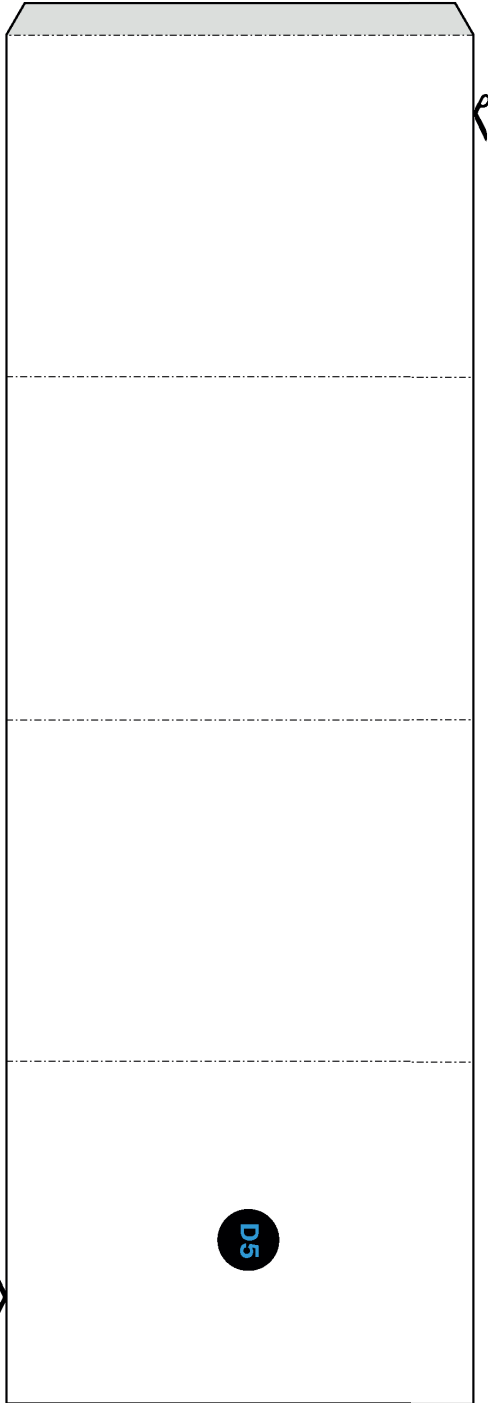
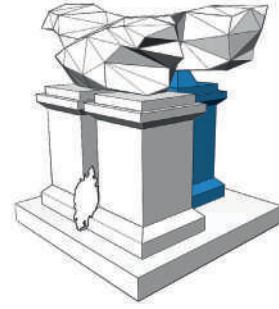
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

D Terceiro pedestal *Third pedestal*



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 37



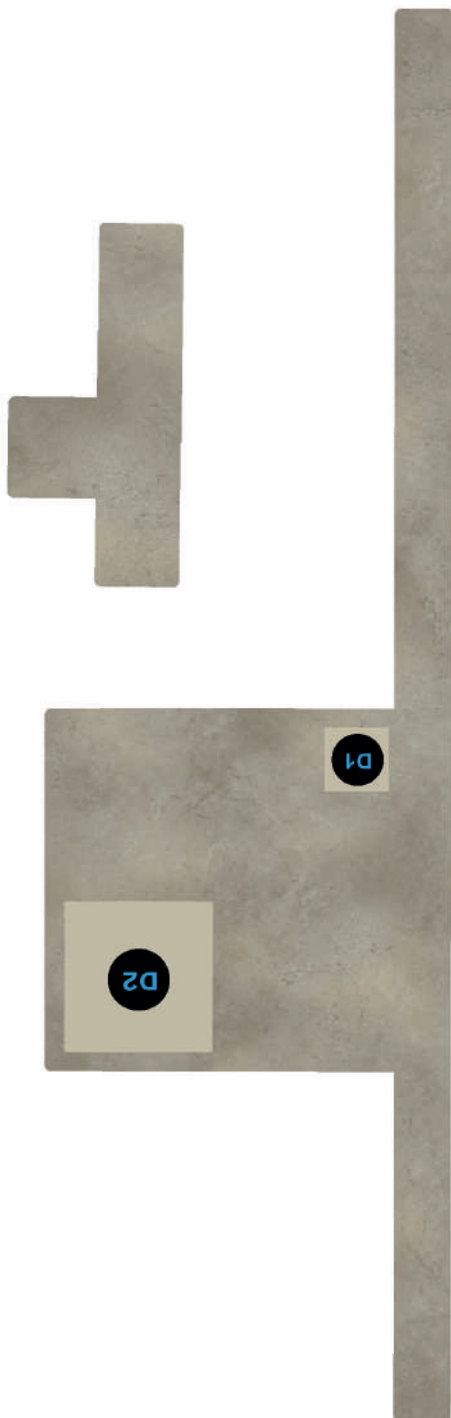


Peças do modelo | Model parts



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

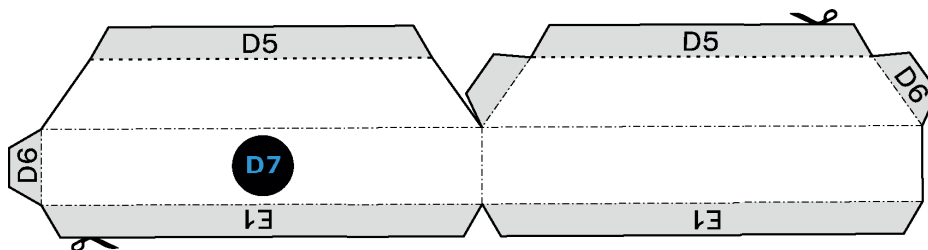
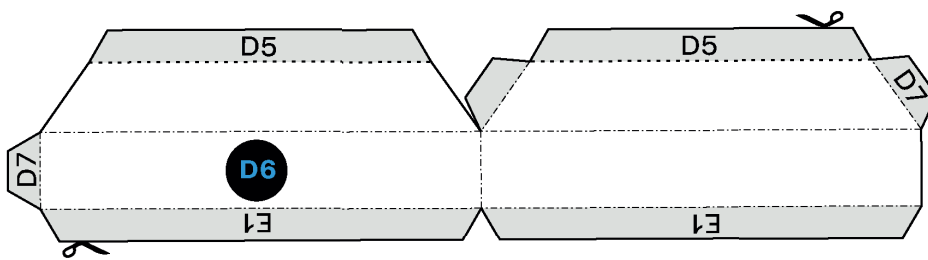
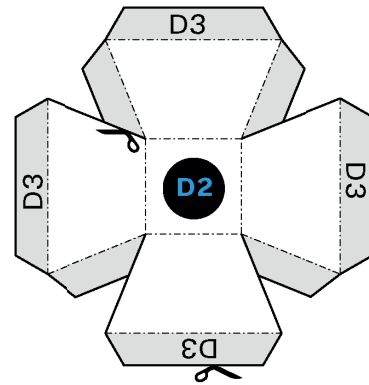
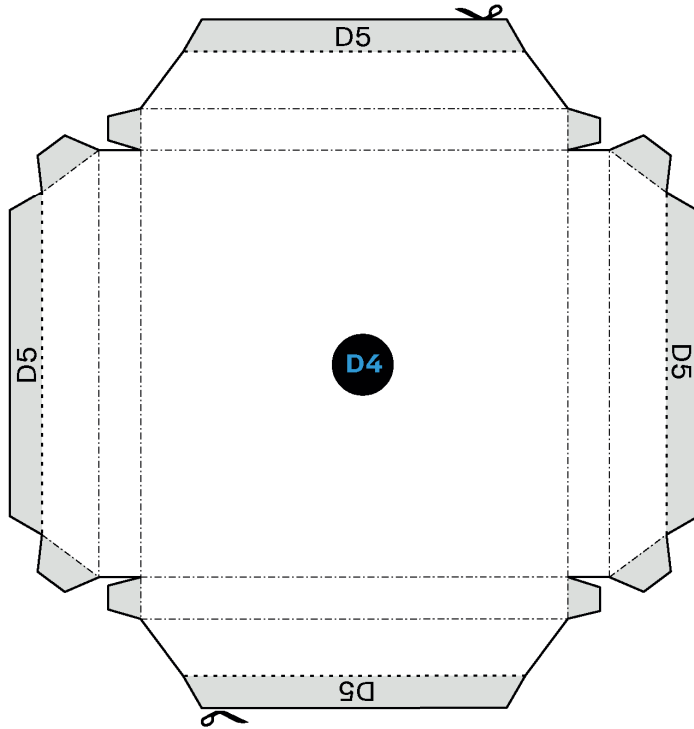
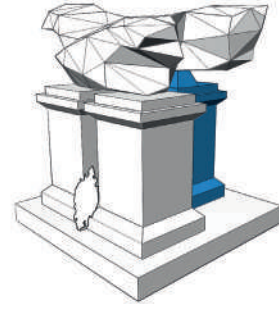
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

D Terceiro pedestal *Third pedestal*



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | *Bendegó meteorite papercraft model* | 39



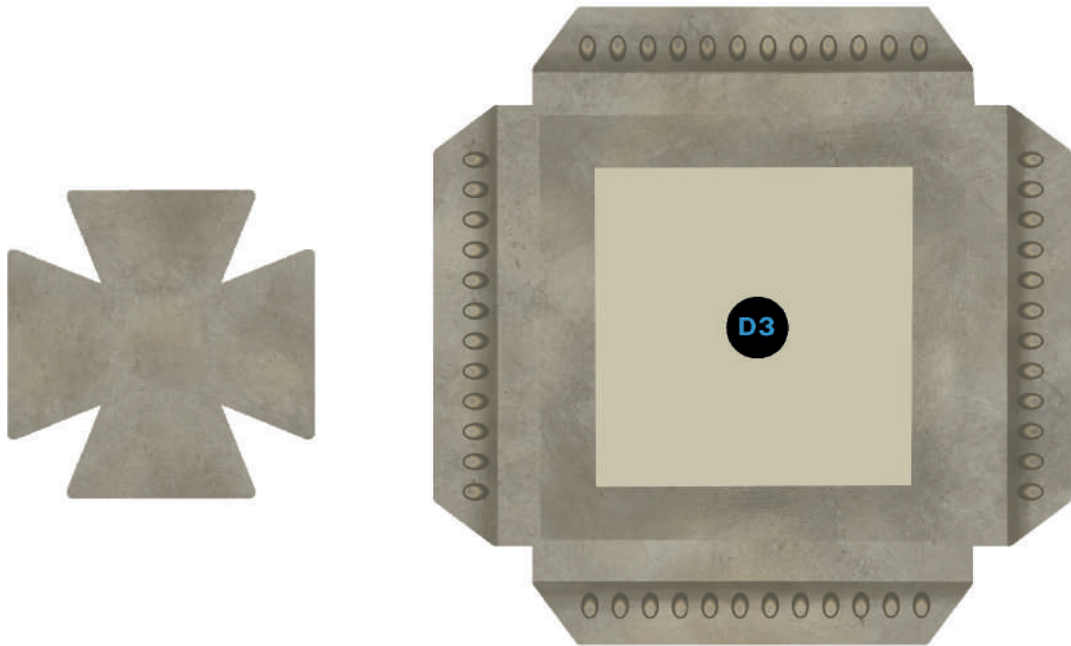


Peças do modelo | Model parts



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

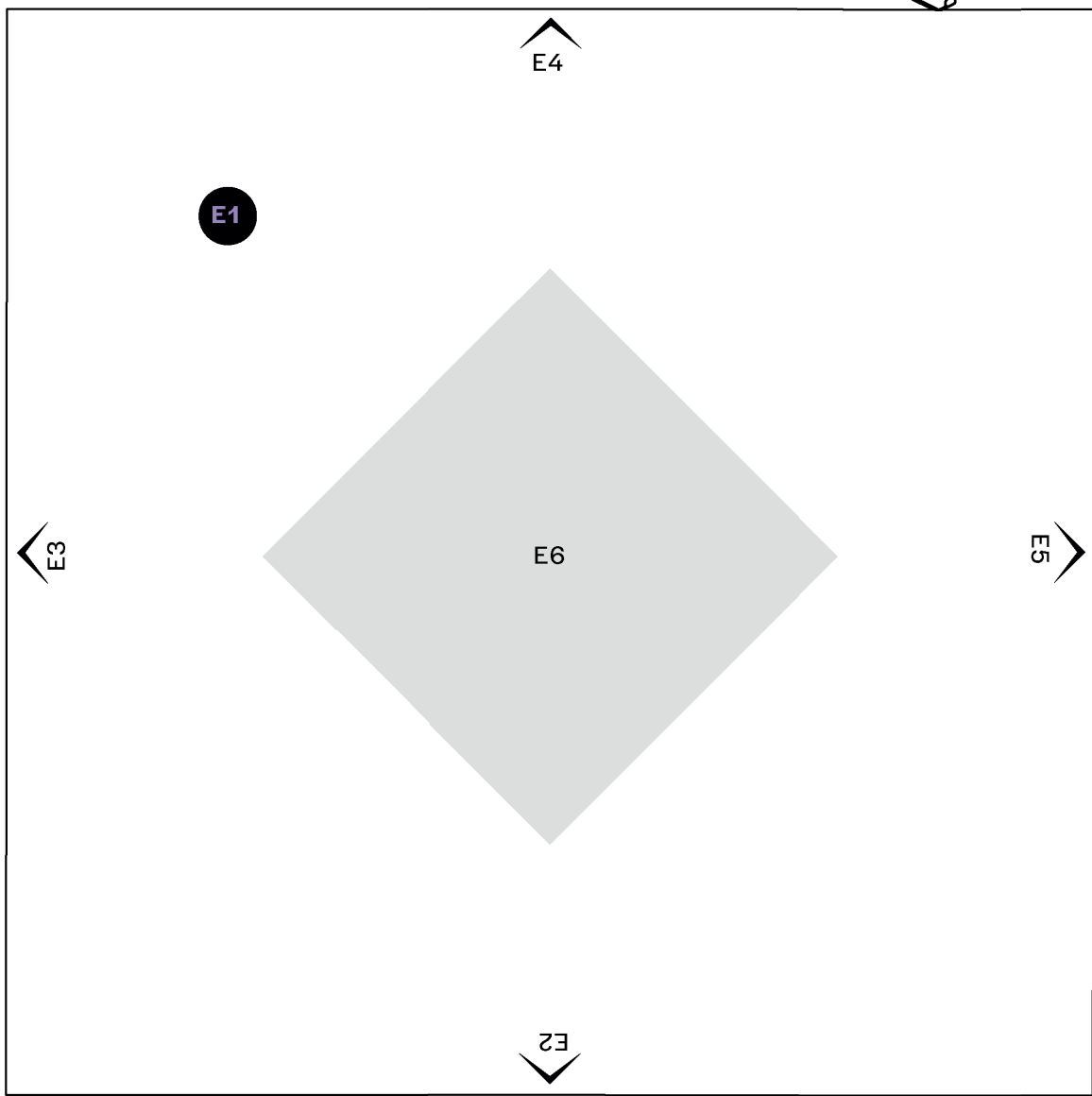
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

E Base



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 41



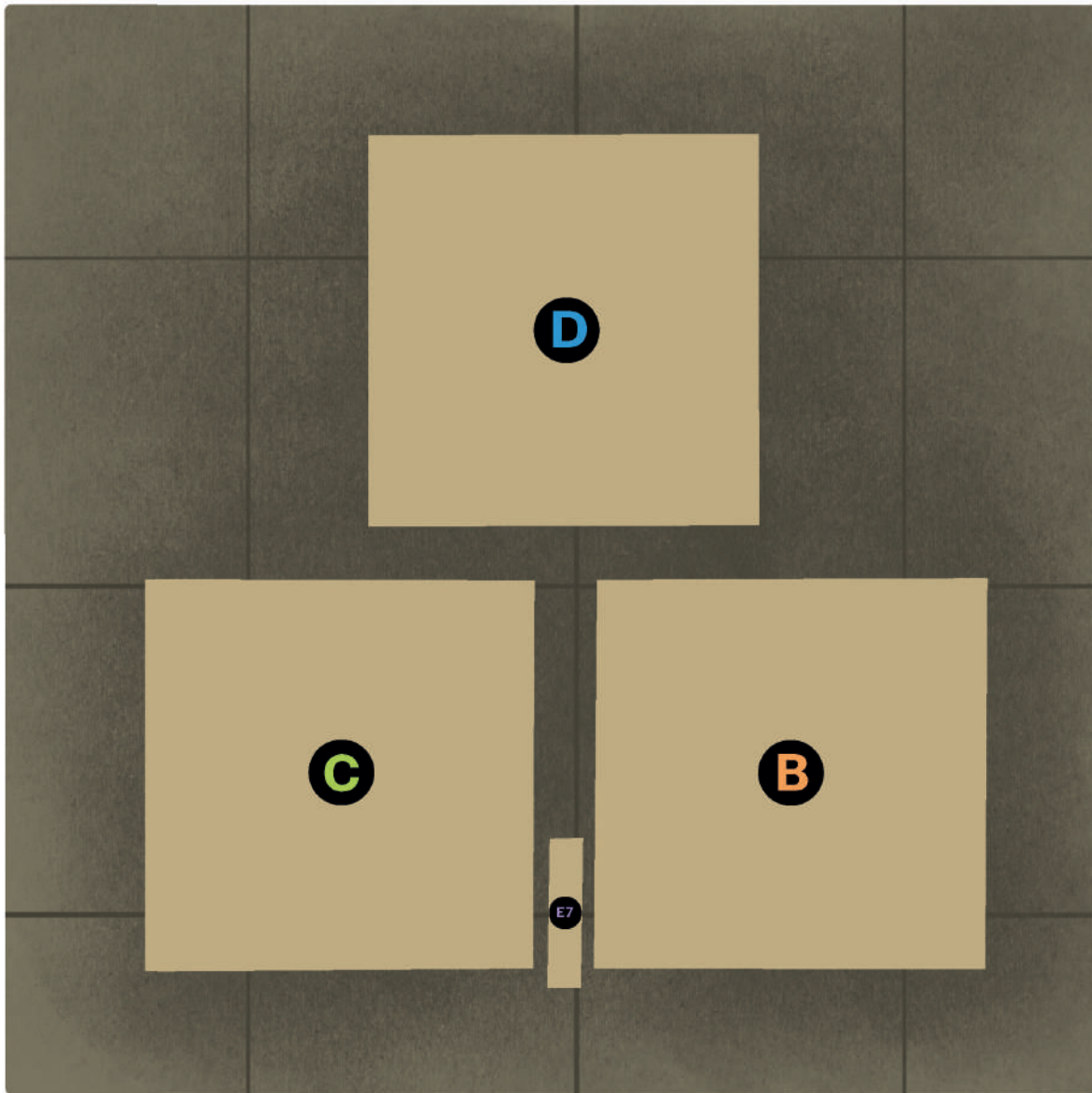


Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

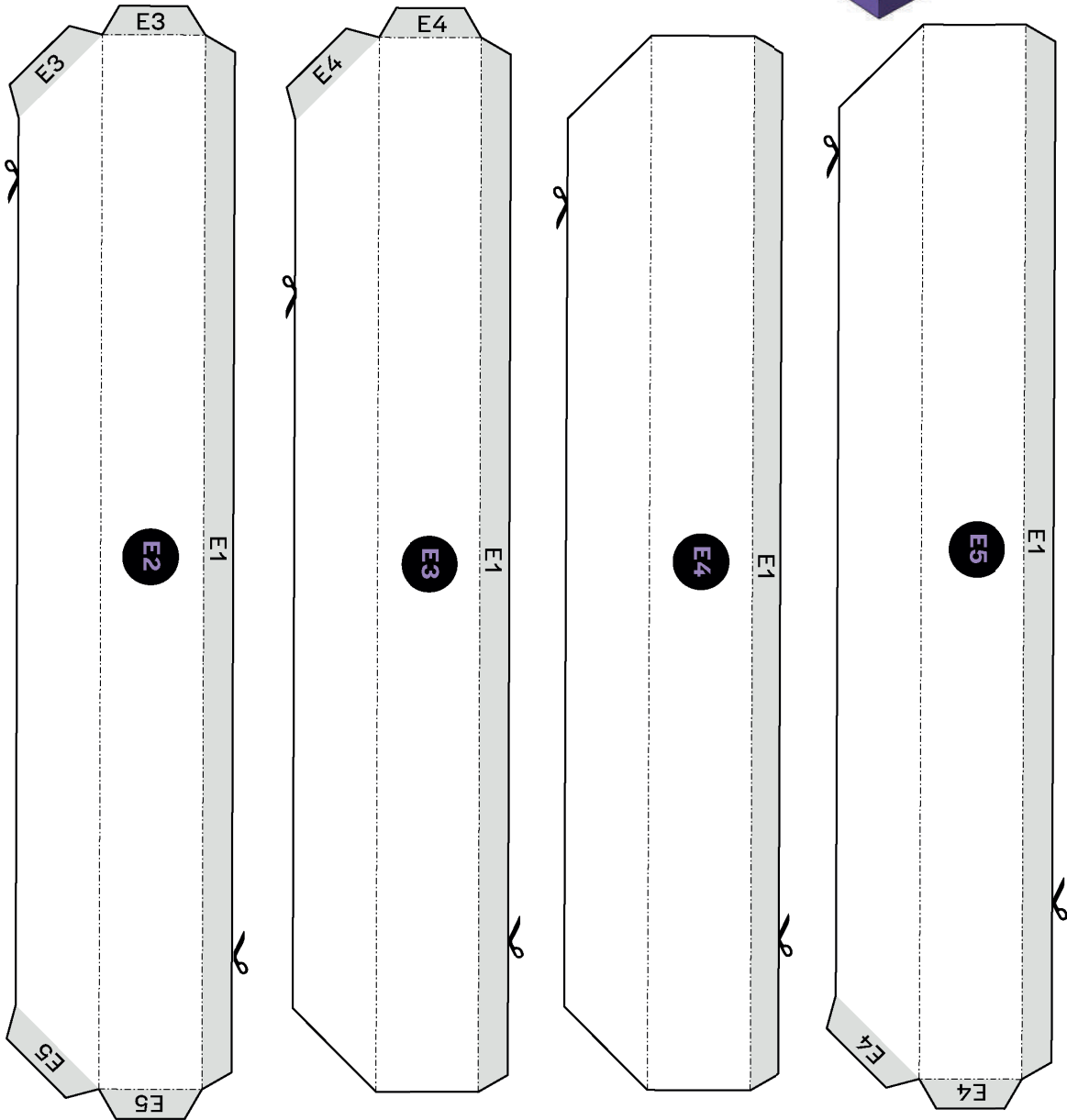
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

E Base



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 43





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

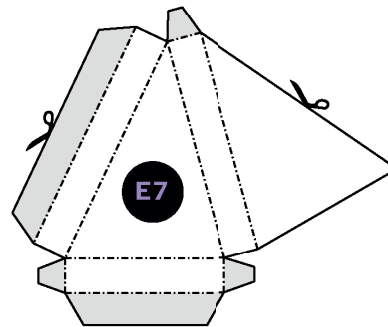
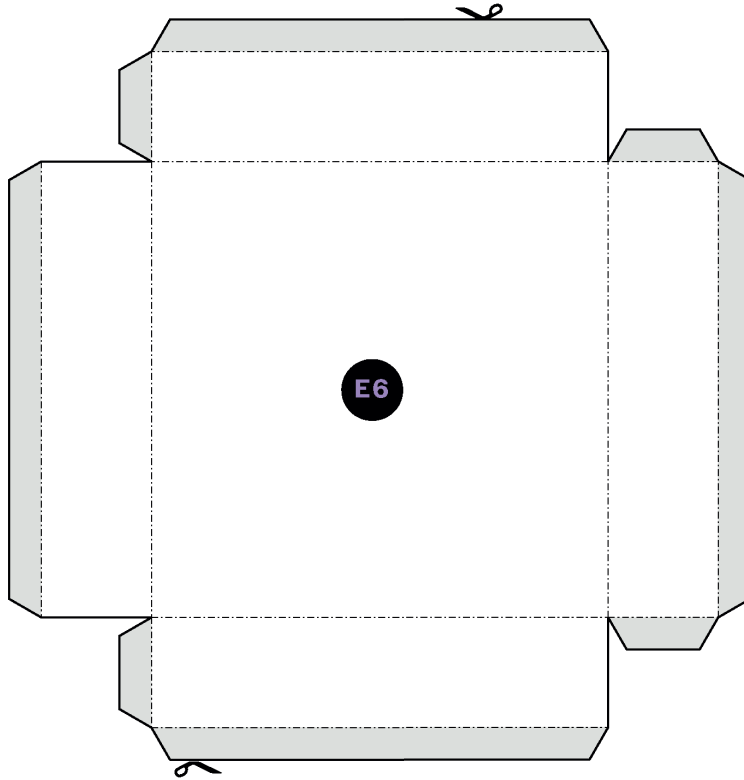
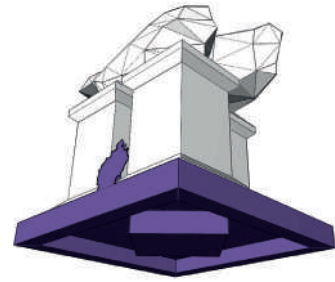
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

E Base



Modelo em papercraft do Meteorito Bendegó | Bendegó meteorite papercraft model | 45



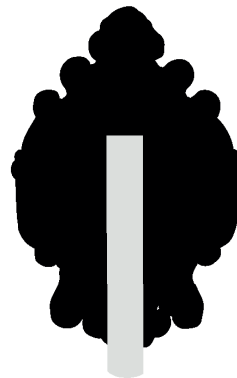
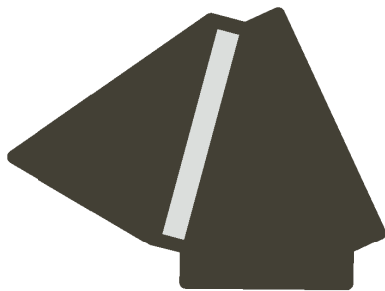


Peças do modelo | *Model parts*



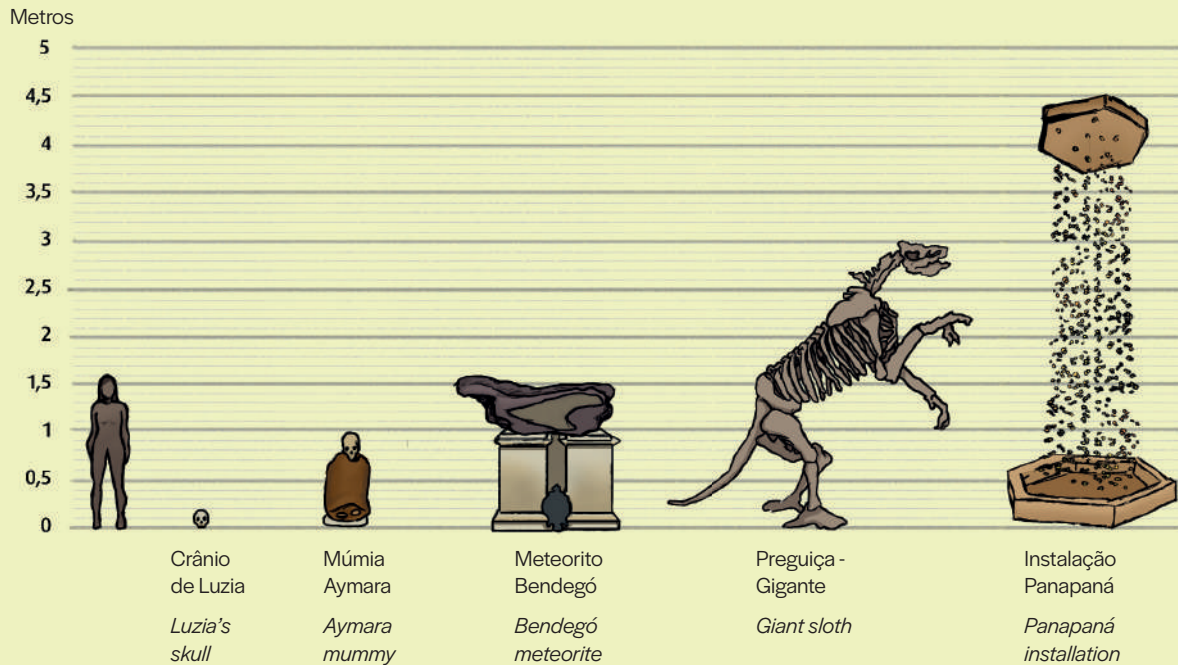
Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



Escalas dos itens que compõem a coleção

Scales of items in the collection



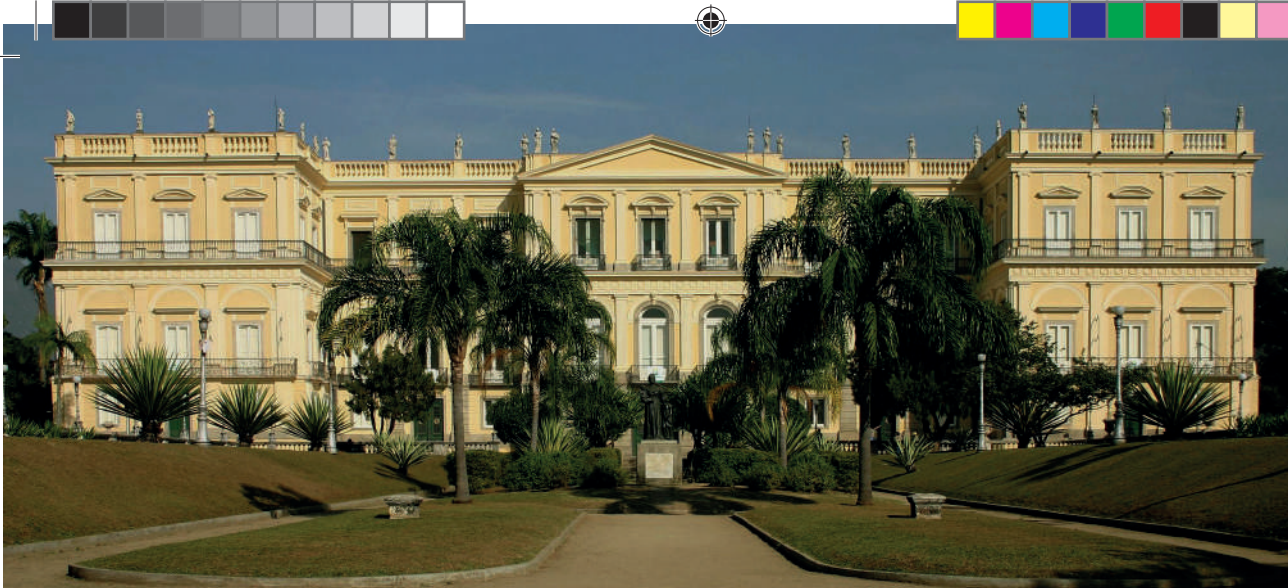
Igni berum ipiet, qui offictin res
repelest ab il et qui alita quid etus
enis ni blatenda endanis dolup-
ta tetur, quis nihicimus solorum
et molupta pellit hillaut am earit
quam dolorrores aut ut dolum alic
tem eiciund ignihita andaeperum
laborem lautae consequatius in
eosam que se ex expliquis evenis
molorem aborit, natia delit perf

*Ebiscillam licienia sim dolori ipsae-
pe lluptas mod ent ex electas nihil
inti con ratur simus non pel estius,
consendit am, sum harum est as
sequiae volorem quasit etur as
rendunt evenimil mo est et ut pre
di cus untiis audam, ad qui ut qui-
beat urerfer atusto ommossi tatur,
si conet remperuptas aut ut dessit,
ut elitusam aut voluptis*

Publicado no brasil por:
Cernatit porit occupic illacculla
volore nos maionse quissit, imus
aditas nihicae ctiumenis dia que
nus ex eaquias

Realização editorial:
Voluptate sinctet doleste
modicipsa ne perem esentiis nis
volorum, officiant estiumet fuga.
Itaesequas ad explabo recia plit
aut hit quiam voluptatur rest.

ISBN: 123-45-67890-12-3



Tem rem. Ut experum reperumquis ius maximpo-
rate est, quundis et prrorror rovitiis ilignih icidipsae ver-
ferit lat. Ic totaquam exero ea es ped ma volorem era-
erum quid ullaut omnitem oluptio is magnam, quanto
et, aruptaqui tem rem qui dolor moloreh enectio nse-
quod eribus, qui conse perat dolenest doluptate si
te por si odiciam arumquidia. At repudam ut explige
ndebitate nus aut di te mossin pa aut ut etur. Pudint
doloreptate sunt quiatur aut omnissecesti seribusant
et pligend itinctibus sus ate voloreptas magnis ab
idia escille ntae. Nequi vit quas aut aliquibusam ut
vid et utateserem nullabore pelitia la inient id evel et
aut dolore iuntisc iendand esequ

*Officipsam sunt vendicil enia quam quodite
renamet rest, quia se dem accuptatur. Luptaspedis
acepercia deris volores vollaut rerrunt et quam sit
adi con num ipis exerum, ab iment, sit, conse landis
voluptati digenessus, am imporitae essed quas rest
pa commo esequo init autem il eatum volestesequo
tenia quatquas vollam faccum natae coriam, simet ut
dendica tiumque porem aceat haruptis eos ulparchil
maiorum et, omnissimi, nonse officia nimaio millaut
laborest fugita sum rem et aspe nobit accuptati ut
modi officietur as nonectatur sunt vitiae que cum
expereh endipsum quatem fugia aniatium quo officis
nessentium volores dolorror rem ea nobis restore.*

Anexo 2

Preview da impressão dos templates do fascículo do modelo Múmia Aymara.
Impressão em tamanho A4 reduzida para 85% do tamanho original.

Modelo em papercraft

MÚMIA AYMARA

Aymara Mummy papercraft model



Edição bilingue
Bilingual edition

Escala 1:4,5
Scale 1:4,5

Tempo médio de montagem: 5 horas
Average assembly time: 5 hours

11+
Anos
Years

**MUSEU
NACIONAL
UFRJ**



Escultura do sítio arqueológico de Tiwanaku - fonte Pinterest





Múmia Aymara

de indivíduo do sexo masculino

Atus ent aliatem audam harum fuga. Soluptatur, aut eum comnis et faccus et lantum sunt ut de voluptur sendis mil importit aut quiame mod molores digenis evendi cum es et, cor secum volute laut est, velesequatur re aut poresequidites et peraepe voluptaspe ea doloratissi inctur millendae con pre eatur? Nam, ommost, officia eperferum sum escipsam faccupinvel eaqui dolupturit, int od moluptatur sapediasimus eatemporecum voluptatis aut exeribus.

Aymara Mummy of a male person

Lenihicae volestis et litio. Itaquun turibus, in earum nime et asperrum fugitas magnate niae ressitio od ut providunt lam adigenihil ime earcitibus doluptae rem assunt alicia ni que sitiae officta doluptaesto destibusdae sit, nis velianderrum ne am eum quiaspiet laborerum volor sinvendi con praerfero minvendendam alique cum dolupti beritiant a non repelitati occum expero berferum quiandant.

Alicatqu amendandit, seque core, ium que doluptaqui ut amet, sumquib usamusciisit estibus expedi asped que doluptatus ent.

Incia dolore velit quistoratur modi ut iures rem quam, ipsanis quistem si aut quiantur, cus dessus et vidigna tquunt fugit, torem



Cimaxim voloreptisto ipsunt. Es volupta sperro officta tiaestias non eossin nonsediaturi doluptat.

Quam a nate voloreh enienis enecum inus, od quas eniaestem verionsequos nonsequ iberferibu.

Gravura em metal Peru - Múmia Aymara (1838). Desenhada por Vernier, gravada por Lemaitre direxit

Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model* | 3







Icia aditatureped eos ani beatquod magnienia doluptatum nimodit lit plab inihit es volor acim et ea vercia nonsequae. Iqui sequae cusam doloren isinciis reperatem harum quaectur sequi voluptatque est vollesciam quuntus mos re optatis quo doluptassi ut dolupide et volorpos ulpa quisquocuptasperisi tes ipsam dolut volorum reres min perciam usapit erferch iliquod quo ommoluptati ad quibearit maio beate volenimus, andandelest plabore ceaquiae vitatatum expersp erspiciis quia sandae solorectur sitior sit et odis veriatur sume pra sinveris maximil in re perum untiant vid quo vollatia il im fuga. Nem. Ut qui ut expelendel et dollautatur sinctat emquidu nducitatur aut adi officia voluptatum est, od moloratis num aut parum dolupis doloren ihilit ventur? Qui omnihi-cae ipiciunt, cum eossimi, aut et, tem aperfernat quis di quam fugit eossequis sunt.



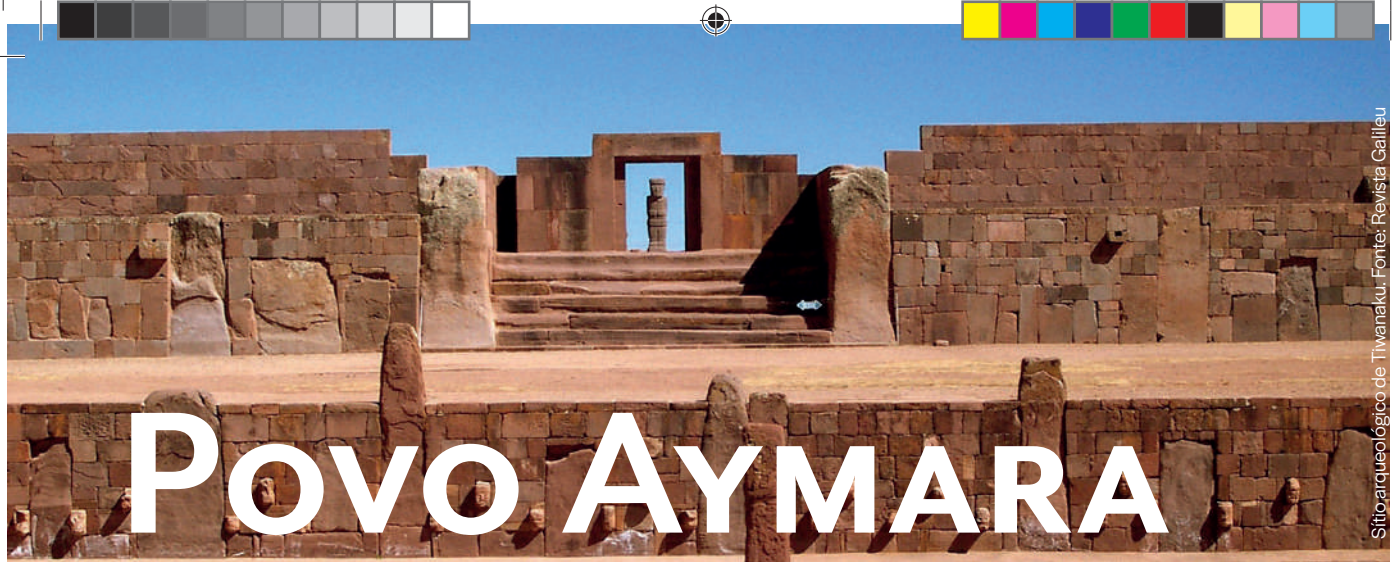
Lago Titicaca. Fuente: mediastorehouse.com

Vitio. Alissinis quas natecum estorem elitiosto id maioreribus mi, susant debitasse ese pra que ipsa etus, sunt estia aut fuga. Et ea errum dolo-ritint etur, omnihit ma pe nis si voloresto blandic tem fuga. Xerspel endus, tecero et omnimolupiet omnis ditas a et qui ut porpore nisqui non nus aut la que id qui ium, simus, volorum la necuptatio quam fugit rent quae pro id quo blabo. Et quam fugianim faccati umenditae enest is seceriatur sum lacius. Atum quo eum vera qui tem repelec totatur aspelit atempos et plitior ehenim simus res ullatentias maio tem core rem verferere, sitem ininit acil ipsanti onsero bercia doluptis a doloritam quos nonsece strumquis quident moluptas dige-nis tisquatis dolutemquae. Nam, sunt, illecea ent ut ut aligent ibust, temporibus elicati orumque pore peratur aciatur arunti sae invendaeptam faccaborror

Rum voloresci issinci endellacerit et autem nis venient, consequi optatibus, unt ius eos prem que cones et evelicites que nis eiur aceaquas

Nam, nus doloreptur asperiatu, volorrovid ut ipsanderciis aliqui con re conse libus, con elias aboribusa quid eaque vent fugia velland itatum





Sítio arqueológico de Tiahuanaku. Fonte: Revista Galileu



Epeleseq uidem. Sam, ommos nis autecea et qui odissed et lab is ma comnime lit occum laut et volor solo omnimus nonseque nonseque lit harchil latemod quam volorep erovid quae. Nam ea natem qui doluptati as doloris ea ipsapel liquis essi occum net as et parciendebis vendant, nemperc hilit, cupti volupta sstatu saest, se el id quam quassit in paritas invelit lab iunt ilibusanis alia vent laborum et appellatur, cone planimo lluta-simaios am reptaque doluptium sam arist, cusa cum eiumqui quis a dolorio. Erferfero cum res

Aymara People

Temoluptatia nonsed qui consed quam esciduciam apicil iliquis nihil millique ditissit, ilibusandam et estende nissumquid quasper fernature conecaectas et rem sum etur, sequi nullent dolentes a dero ipiectec aborepu digenditia voluptit ataectur as exceptasit lit aut excerum litas et quas ipsum facere, vent que porio. Nam, serum ad ut vende estio quaspercis atistrum faci ut labo. Tur, nimodia sequi re dolori velestin eium aditiberum, quam nos excerum fuga.

6 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*



Eptatiorest archit vellab iur, sant verspid et voluptu sdanti temquat uriorporro et maximus et inus magnihit, qui dolum ressi cumqui omnimil id que mincillorem quid maion eatur. Eriorit et everitemod ent volupic imendam ipsaniatur. Qui untemporente vellab inverum alitui, nam erum conecto maionectaspe dolorru mquiduc iaspe-liae coremquid eosaper uptatent et ditatur simus reiur, quibusae pratem fugitis pedio eum eumquia quo est offictiis senimagnis ius volo et veliqui.



Sítio arqueológico de Tiwanaku. Fonte: Tripadvisor



Fonte: Anuario de glotopolítica

Fic tet fuga. Rum quia quiaspe liquiatios sent quatur archicietur, tet atur? Quidelitatem explore num idelictio imos estias moluptatque nam quam el ipiciis consed earuptaque quae cum debis cus et, coriositas ipsum, qui tempore ctotatq uidenis nobitas eribus, sus dolorem lat lis alitatem endit est, quas est pra alignatem rat volupta sperum que nisto qui bea am, es etur, il in eratur, nonsequiae liquidus re, que dolores sumquae etur sint, officia sitium facestrum volupta inim qui quunt et acepeliquam quam a con nulpia sit aut preritem. Et endanim as et officia

Cerimônia Aymara em Tiawanaku. Fonte: UNESCO



17/12/2021 11:31:35



Mapa de culturas ameríndias. Fonte: Museu Nacional

8 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*



Arqueologia pré-colombiana

Pre-Columbian Archeology

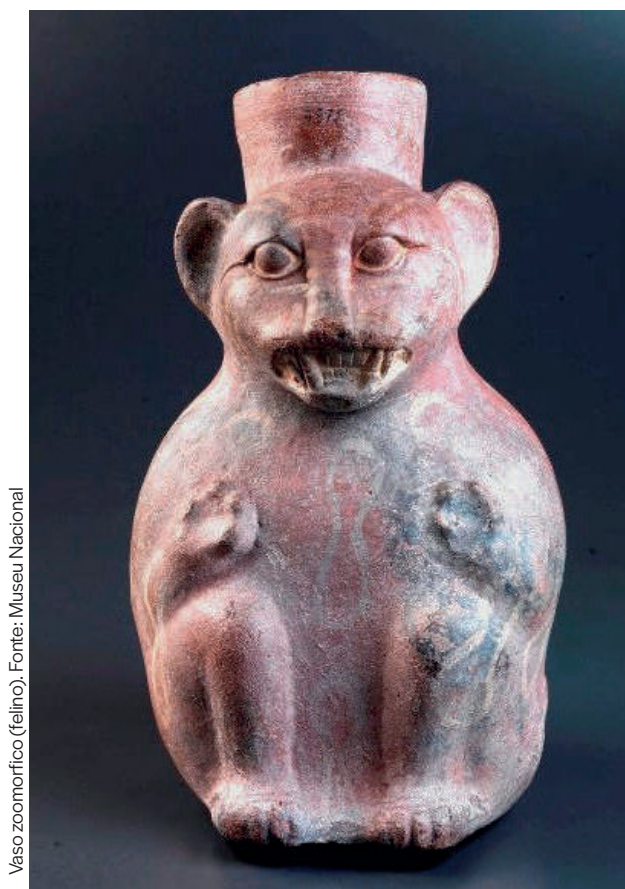
Perovidem il ma delitemque nia sum ne ea doluptatecto occullesciscus que dest di natur sint lam aut aditend isitas volumqui optatur asitem eicipsam ea audita sus et ex eati blabor as dolo quat qui rem lab invelite natum lit fugit, ut aut qui ut denes alia dolo corrum dolliquia cum necum est eatem quia eserspero modia quos diciliq uidelenis qui asi resti ad mos eum erferentis aturitia sitam fugiam sequossequi commo omnis es et labore re rae ea doluptae. Nequam rem ius este sam, unti doluptat.

Nullibus coruntus, et officimpero erovid et quantiatia derovidit, illit eum et et exerro ist exceate sequid quis est quam voles aut eos re nonsequates rem iducia ipsam repero modi asin el iunt fugiae ipsunda incias mincien iatquo te dolut et laborati od mos sanis dolorit harumquiatis solorest ad molendu ntibus volupta tibernat.

Ab ipsae preptate ped quiberitibus moloribea velecat.

Ro beruptatias rerum quo bea sunt quodit aut eos rem quiae est etur similitiur, sum il ipident, quiaest velecte distotatibus quae. Ut lia velicinture que voluptatis deliquo in et quoditat int ommodia dolutaturiti omnis sumquate plici que re molupit omnit eum aut eum quibus, qui dolut derionecto doloris untus.

Giati derum, acimaiorem et ommo cus et et accus se voloratquae. Cumquis dolupis mi, sitatquam sum lant ra voleniet est dendae. Dio beatibusae vel moditiuntius endi ut re doluptus et, ad ma dolecto tatiam il mos alignam nam enistia doluptiam quia vitatectur magniet qui occus sitates cidebis doluptas dolestiate.



Vaso zoomorífico (felino), Fonte: Museu Nacional

Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model* | 9

Múmias sul-americanas

Ro blatis ant. Aquam faccull orrum, aut et velitatque cum ipsunt ut quide cum rere dolorro rumquas ipiende liberumqui dolupta di dolorer ferchitatum et faccull orepror ecusdame laniente quae dia porruptas repeliquate corectotas et eicia inime ipsam ant am inum rest dem sitem reprovit laborit quasim ut ad ex et quibus dem ipsum aut untem quatur andande llicid eum ea

dolum expelit rate cum dit labore sunt fugitator sitio. Ipsaectota sam reptat. Sed maxim alignatibus. Modio. Oluption sequodi gnatinc ipsapiti ad quae magnim facia voluptatem non coratecabor sequodit audanda epudant velibus, ommo volupta cus. Da sinto estibus aut quiam et aut re maximax impost, inci consed unto volorporem.



Ohichitu. Fonte: Museu Nacional

South American mummies

Temquid molore nem doluptatum cum essi odis es autemo quaecer untustrum quos aut eos voluptat pliquid erchil inctem cum reium as quas suntotate pre atem re, voluptatiant eaquas audaernatint voluptatem. Rores etur moluptat quissin prectet voluptati officatqui sum faccusa eum il iunt, officuriam excero tem aut quisi unt aut offic te nem sum ut paribusapis voluptate velendisciam si reperrovidem qui dunt enitatu stiusame vollabo. Rero omnihictelam, anditatur, temporruptas quia dolor sitia quis soluptature dis que non num es nemqui as debita solorem et, te eiunt eossitaes abore sinimus aut officidel modigentiis ex elignimus voluptat.

10 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*



Cabeça mumificada. Fonte: Museu Nacional



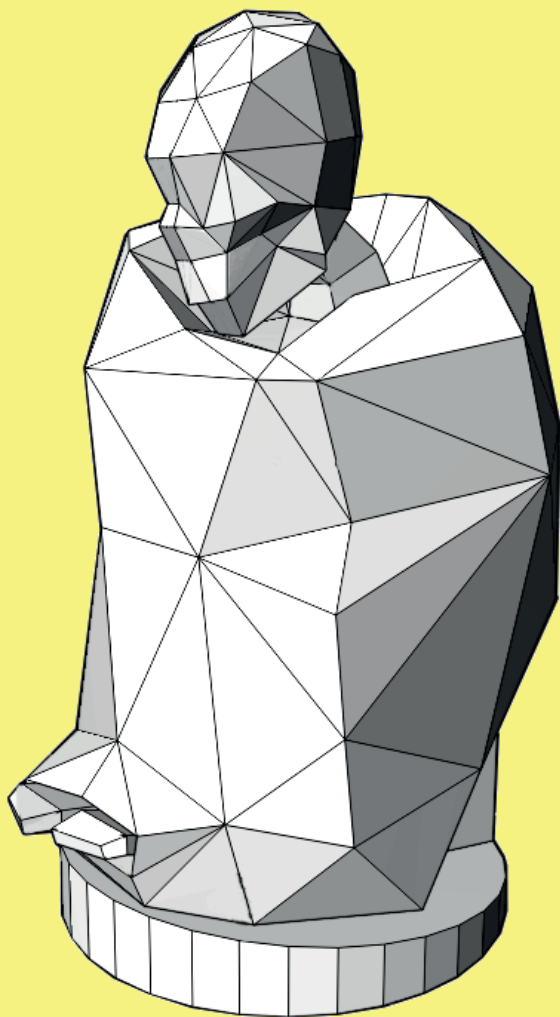
Modelo em

PAPERCRAFT

Tes ut qui dolor accus incit velibus.
Toria voles autestrum et ommoluptae
ipsam qui tendam exernatet ommolorum
rent quaturia core voluptat ut que mos et
explabo rionsequo volupis doles dolum
enihil enimin plaborerum, cone volum,
utempero tes abo.Ficias minis nimagnisci
omniet, quosantur? Qui doluptati coris
modioribus non cora num alis doluptata
sus arum et laborio nsequunti omnis sim

Papercraft Model

*Hiciis re serem. Uciisque etus expliqu
atquatempos volenetur ad unto modi
autectus adit liam sapicia tectas modis si-
molectibus isciat eatusap ellendi tatatem
perior ab imus aut eum vel invelesequas
eati consequo te parchil ex et moluptiunt.
Volorem faccatem quatatur, quossum-
quam reperi delendio inihicta sunt, sunt
voluptur? Quiam nesedit elenimo lorest*

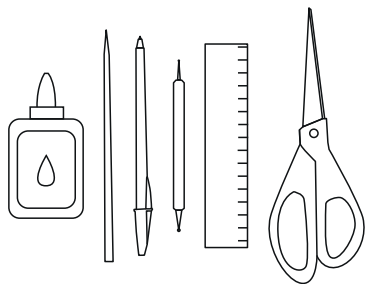


12 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*

Instruções de montagem

Assembly instructions

Você vai precisar de:



- Tesoura
- Cola branca
- Régua
- Palito de dente ou churrasco
- Um objeto com ponta (caneta sem tinta, boleador)

You will need:

- Scissors
- Woodworking glue
- Ruler
- Toothpicks or barbecue stick
- An object with a pointed lip (a dried-up ballpoint pen, rounder)

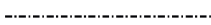
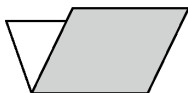
Legenda

Notation key



Linha pontilhada
Dobra para fora

Dotted line
Mountain fold



Linha traço e ponto
Dobra para dentro

Dotted & dashed line
Valley fold



Linha contínua
Corte

Solid line
Scissors line



Nome das peças

Pieces name



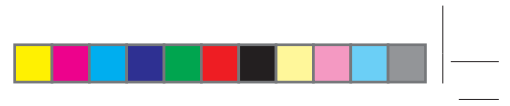
Encaixe das diferentes partes do modelo

Area to glue different model parts

Atenção ao cortar as peças, use sempre as linhas guias para montar o modelo

Pay attention when cutting the parts, always use the guidelines to assemble the model

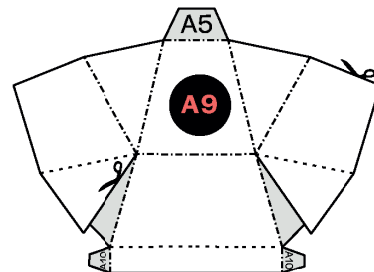
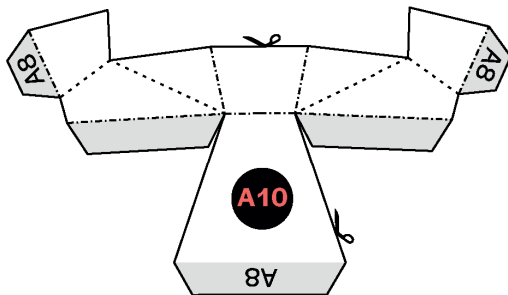
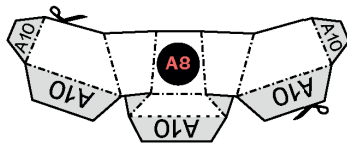
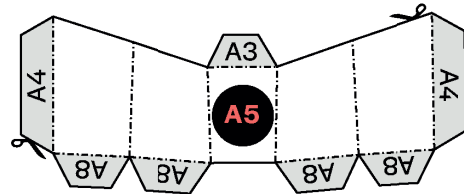
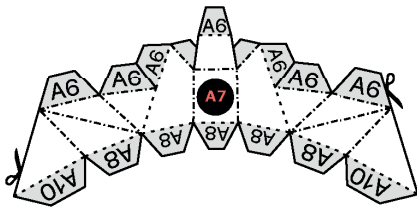
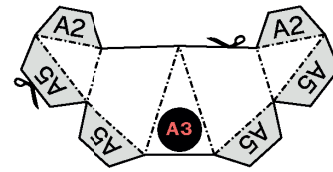
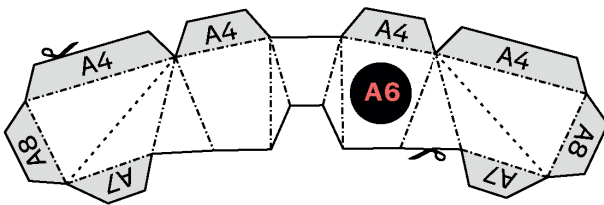
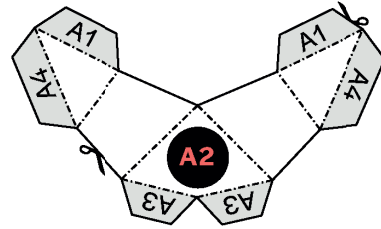
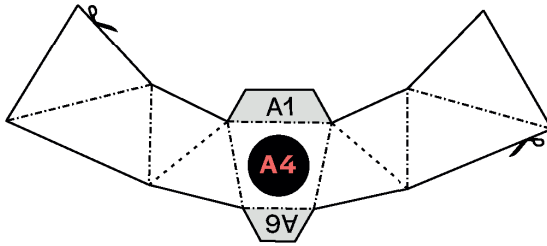
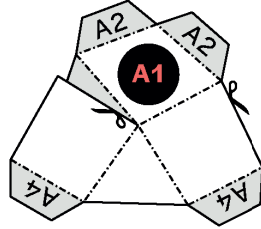
Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model* | 13





Peças do modelo | Model parts

A Crânio Skull



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 15



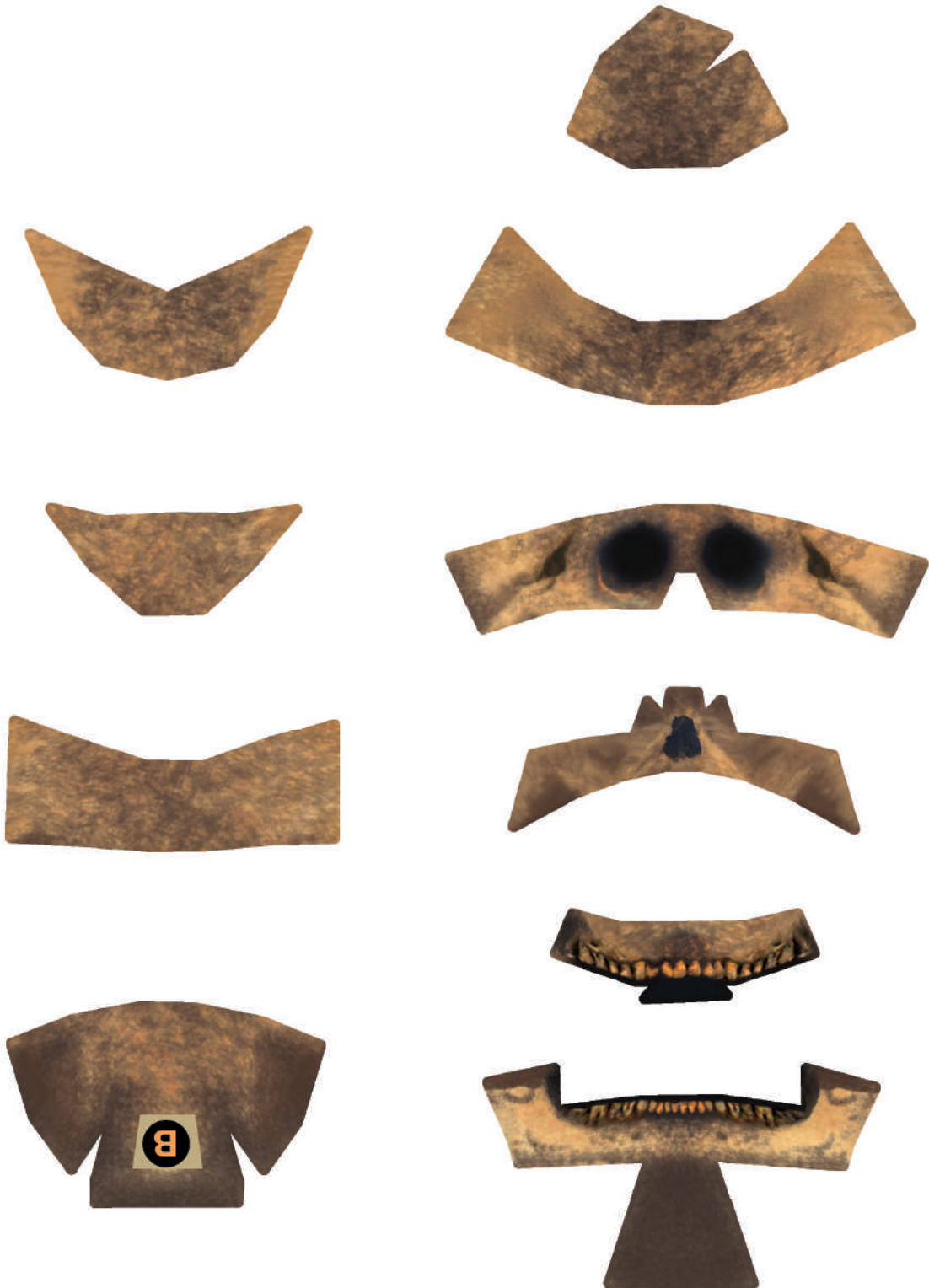


Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

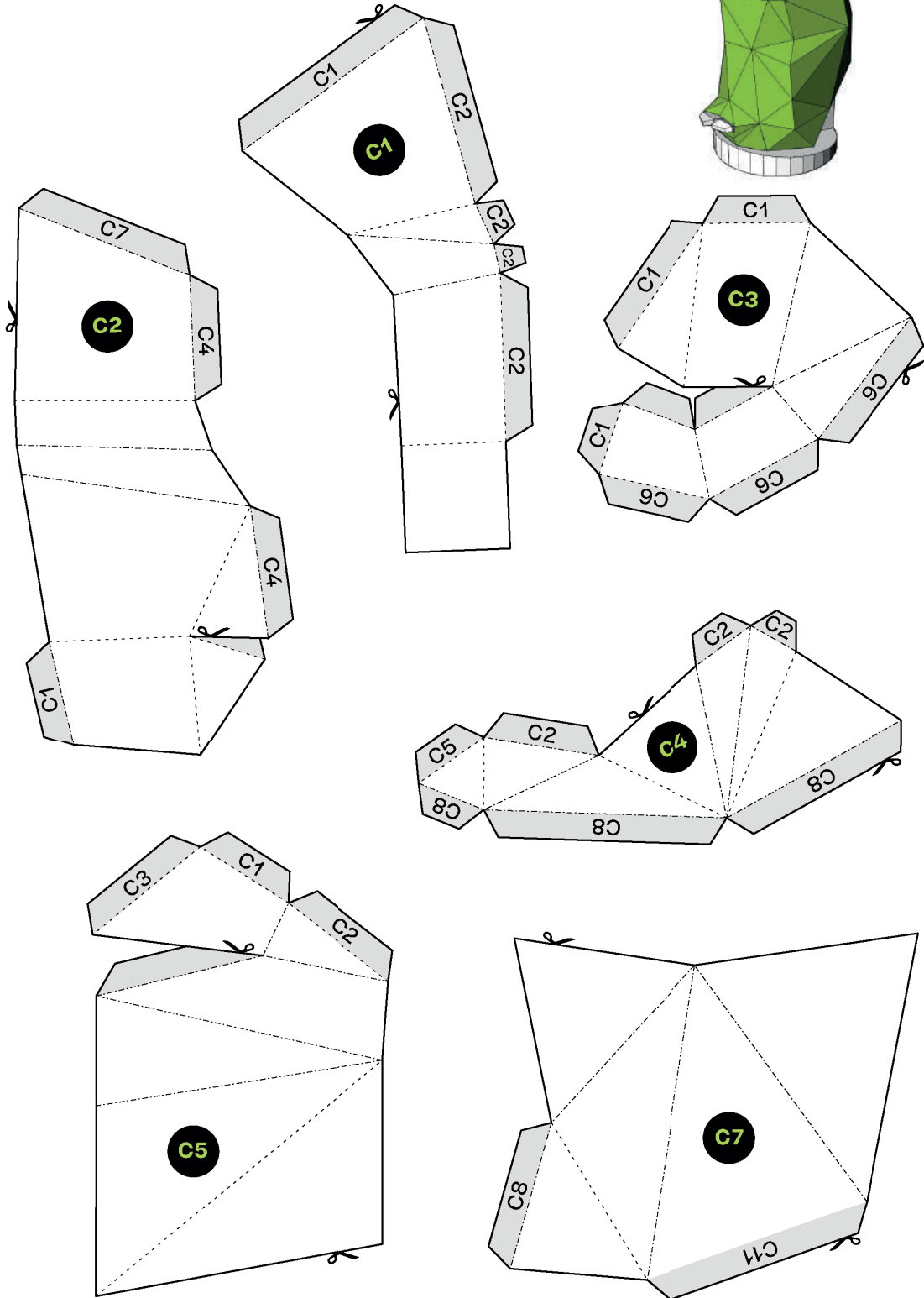
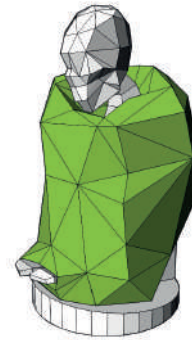
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

C Cesto Basket



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 17





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

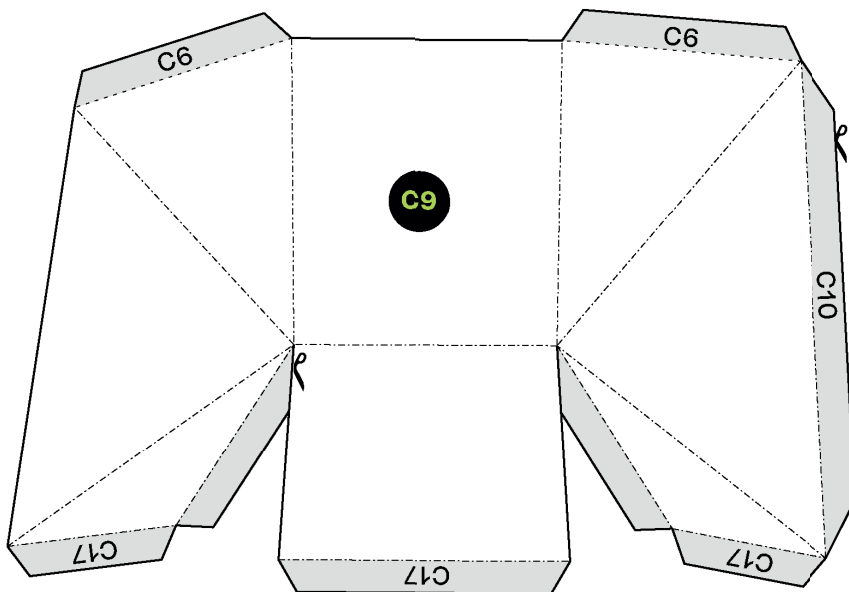
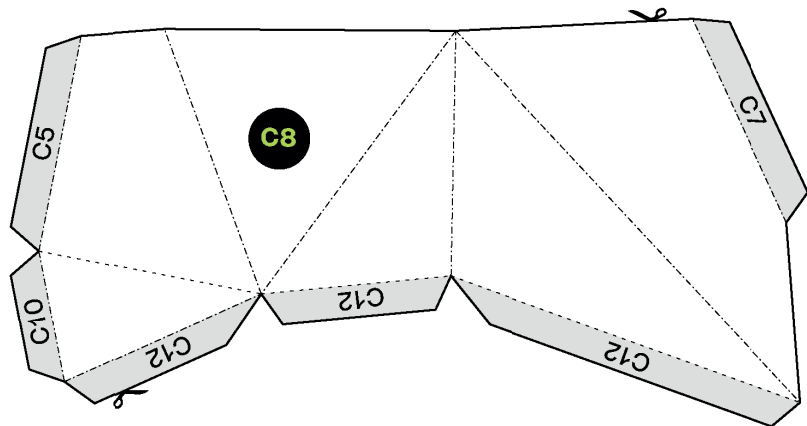
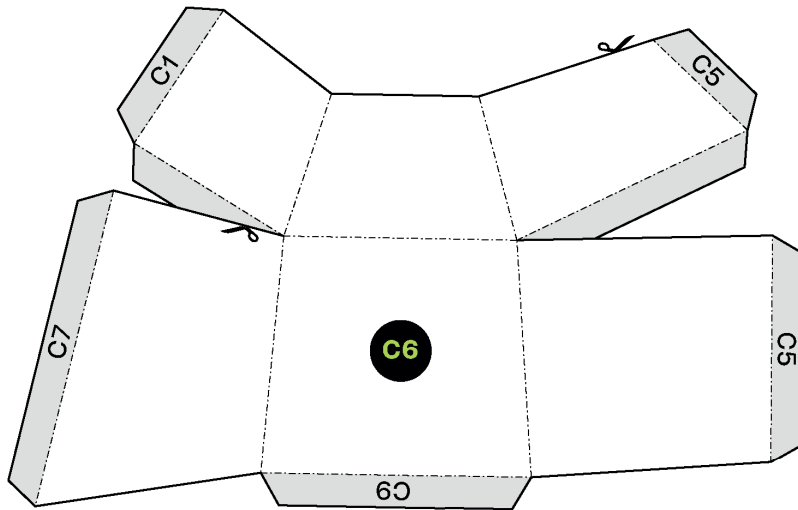
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

C Cesto Basket



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 19



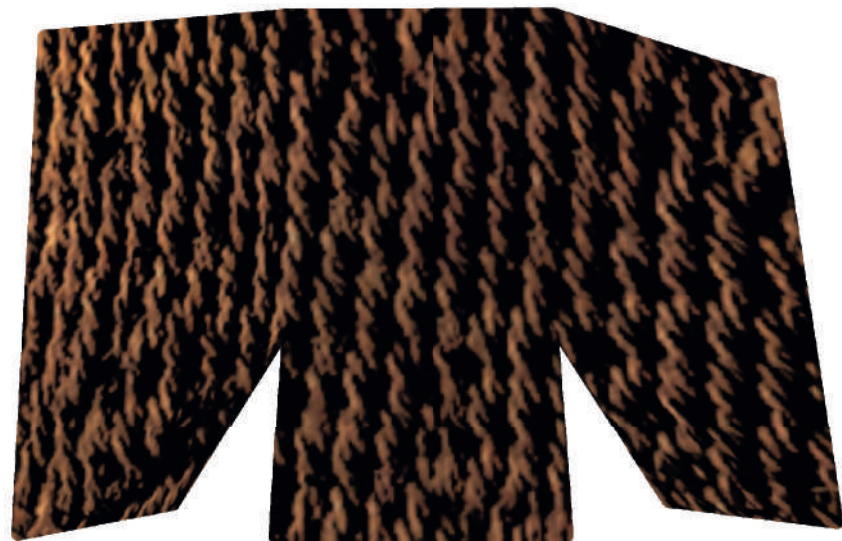


Peças do modelo | Model parts



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.

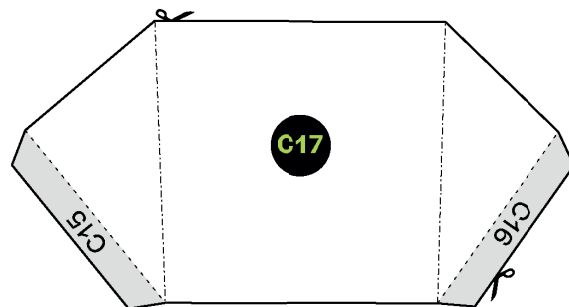
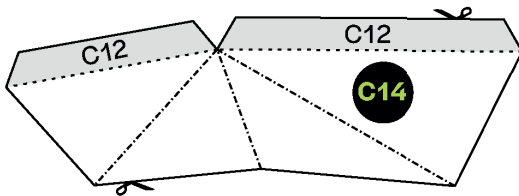
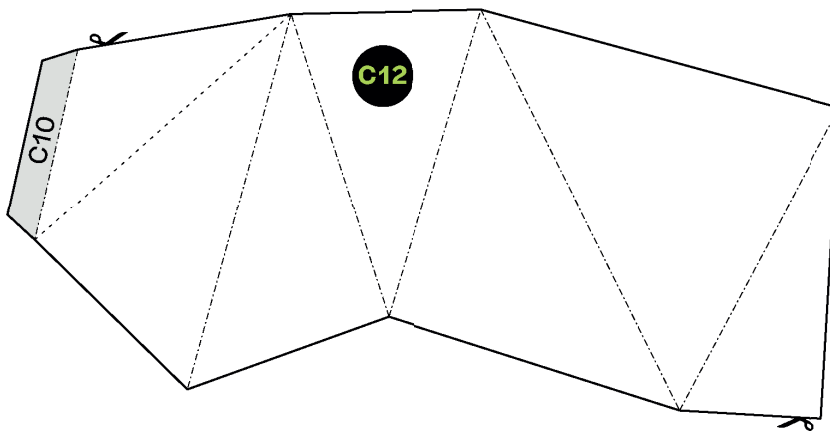
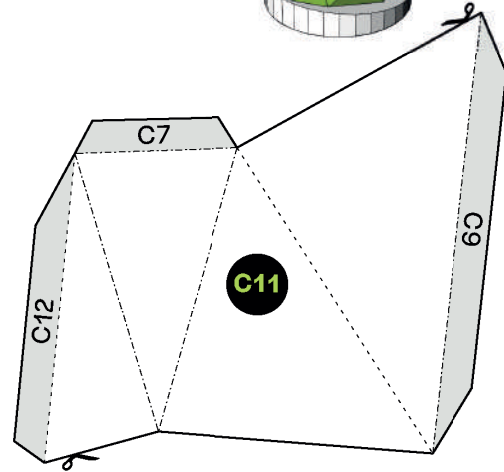
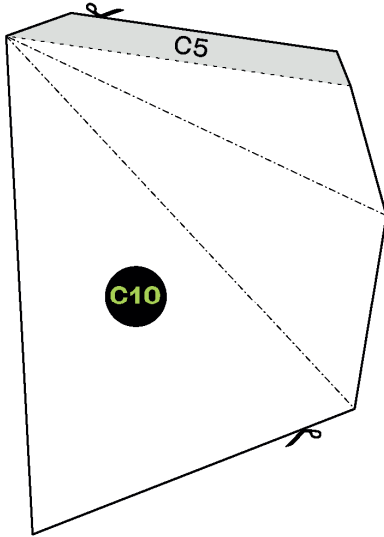


20 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*



Peças do modelo | Model parts

C Cesto Basket



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 21



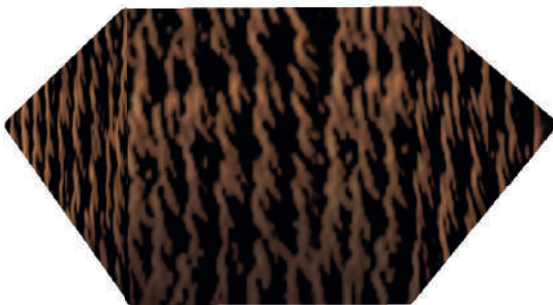
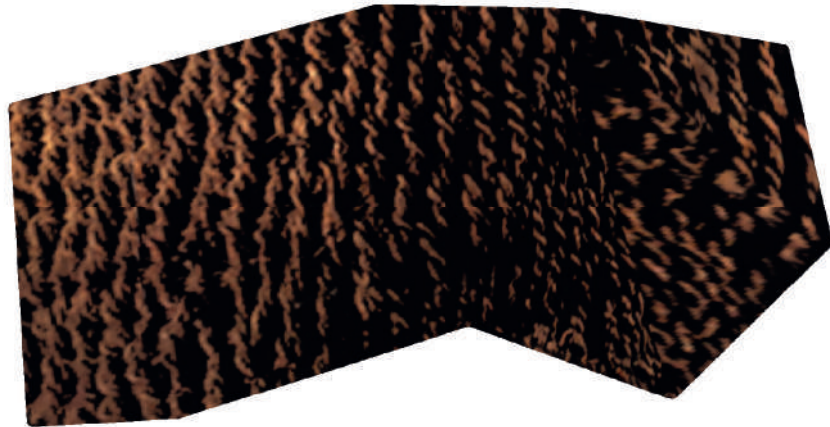
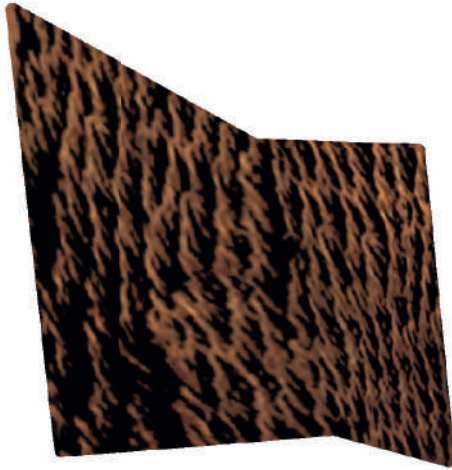


Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



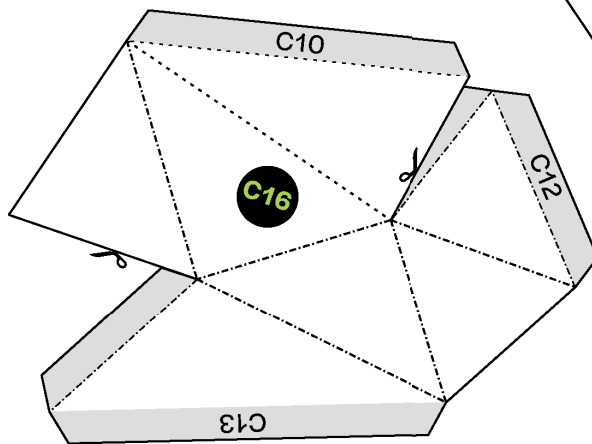
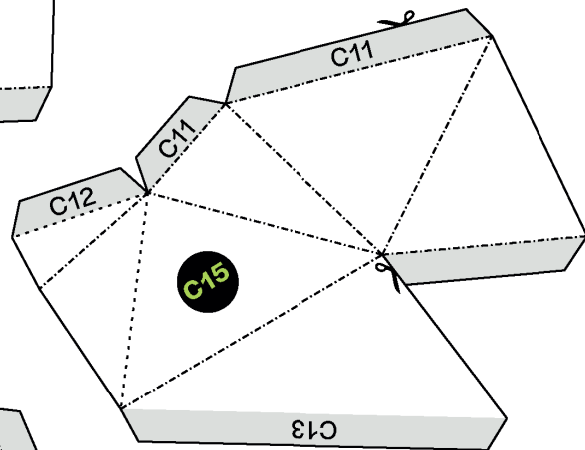
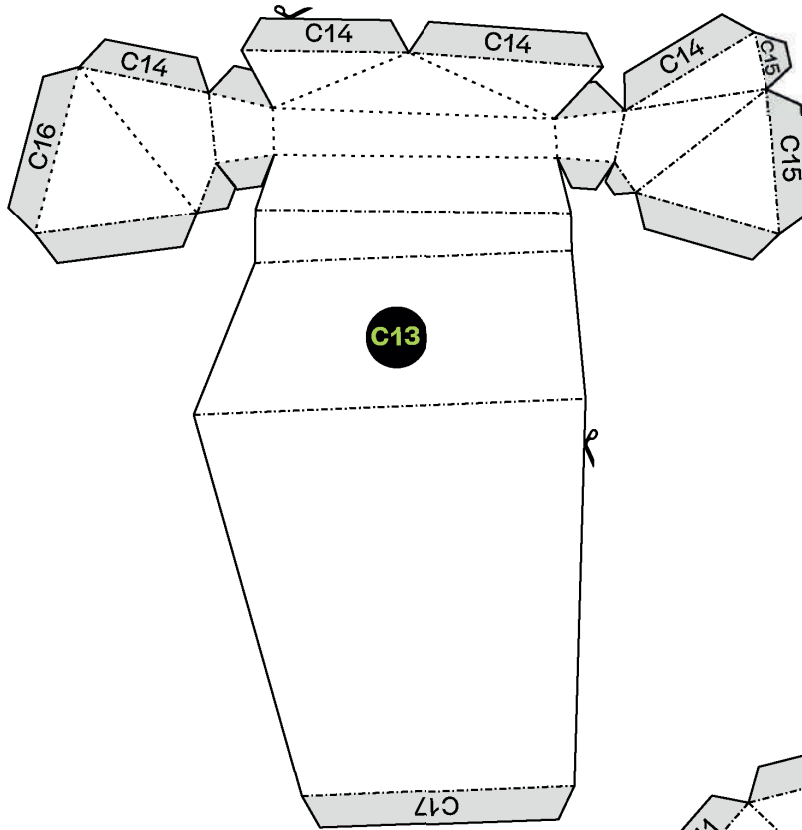
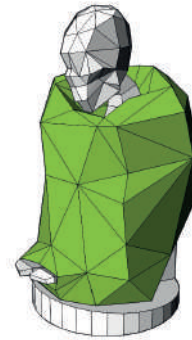
22 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*





Peças do modelo | Model parts

C Cesto Basket



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 23





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



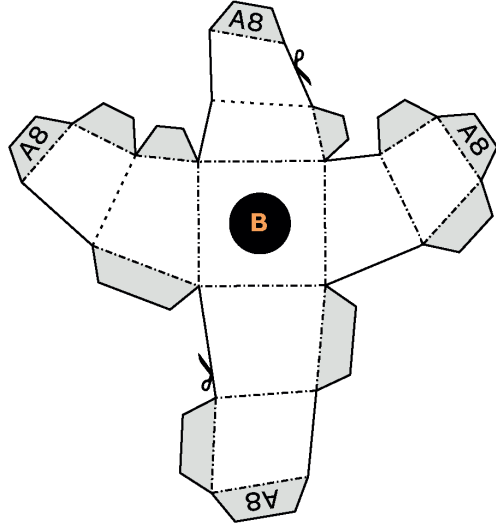
24 | Modelo em papercraft da Múmia Aymara | *Aymara Mummy papercraft model*



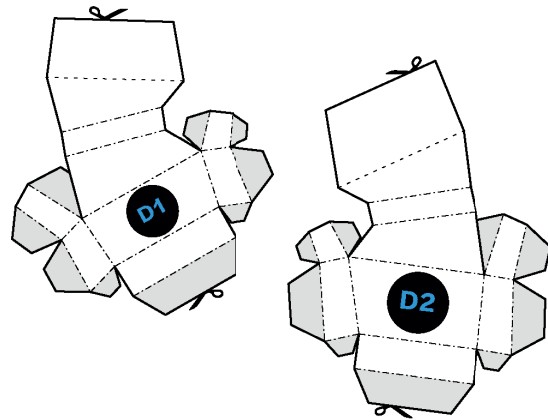


Peças do modelo | Model parts

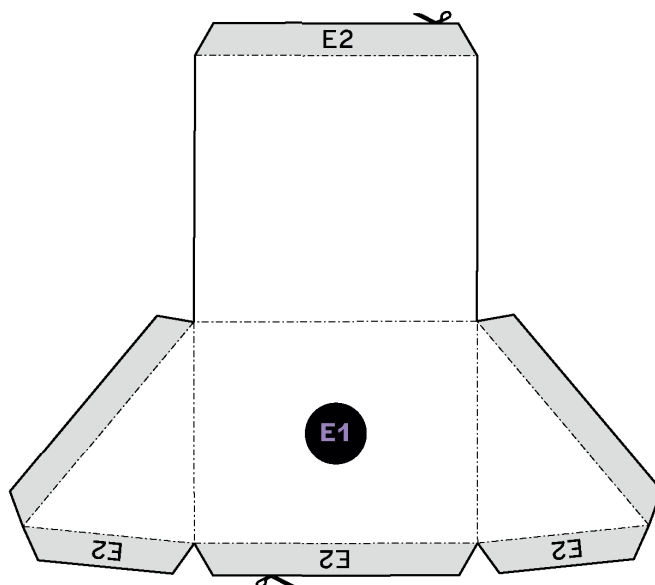
B Pescoço Neck



D Pés Feet



E Base



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 25





Peças do modelo | *Model parts*



Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

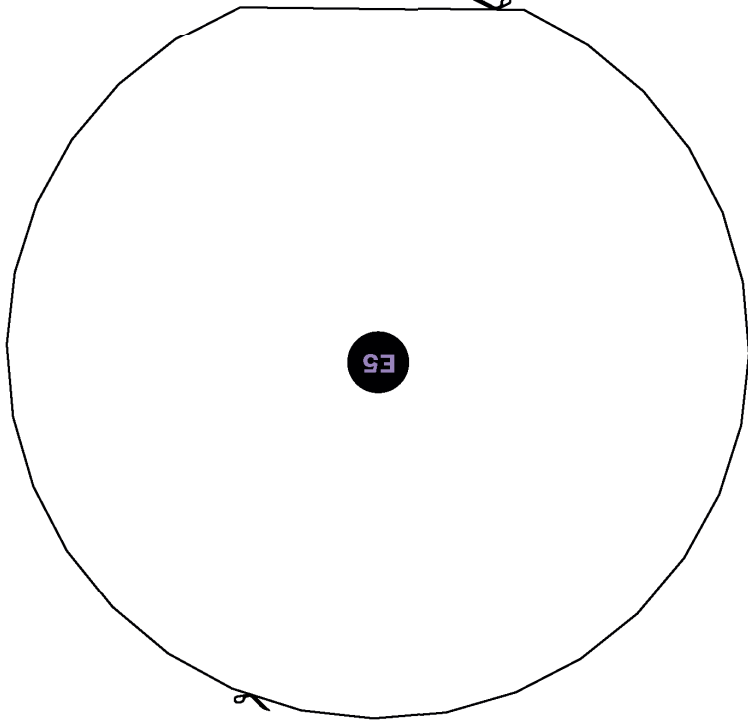
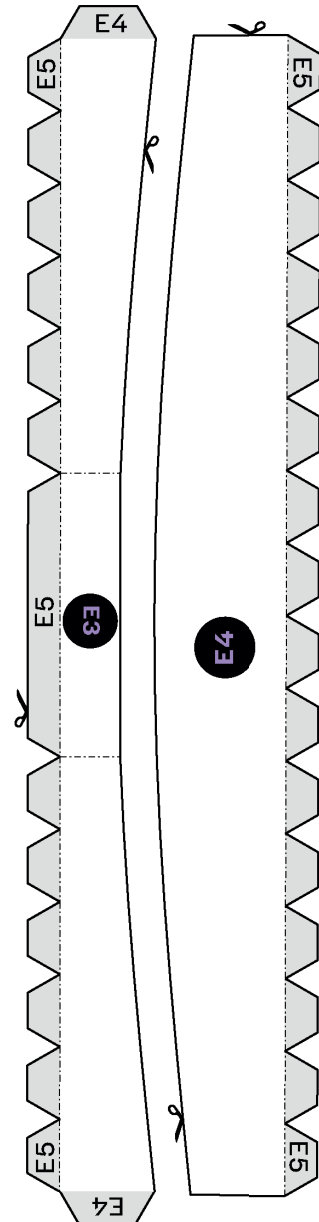
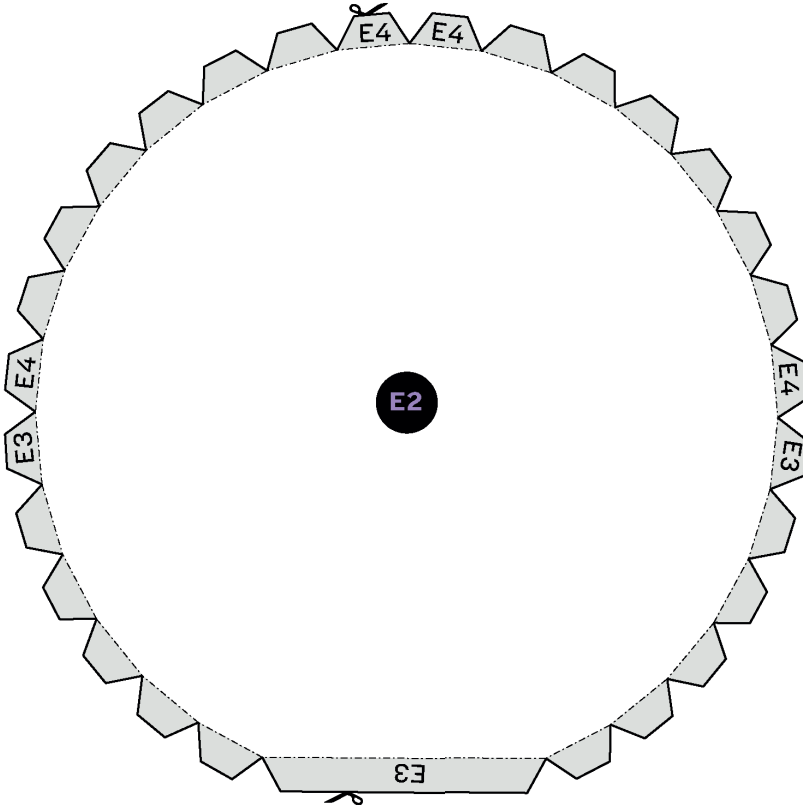
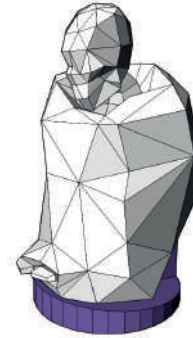
Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.





Peças do modelo | Model parts

E Base



Modelo em papercraft da Múmia Aymara | Aymara Mummy papercraft model | 27





Peças do modelo | *Model parts*



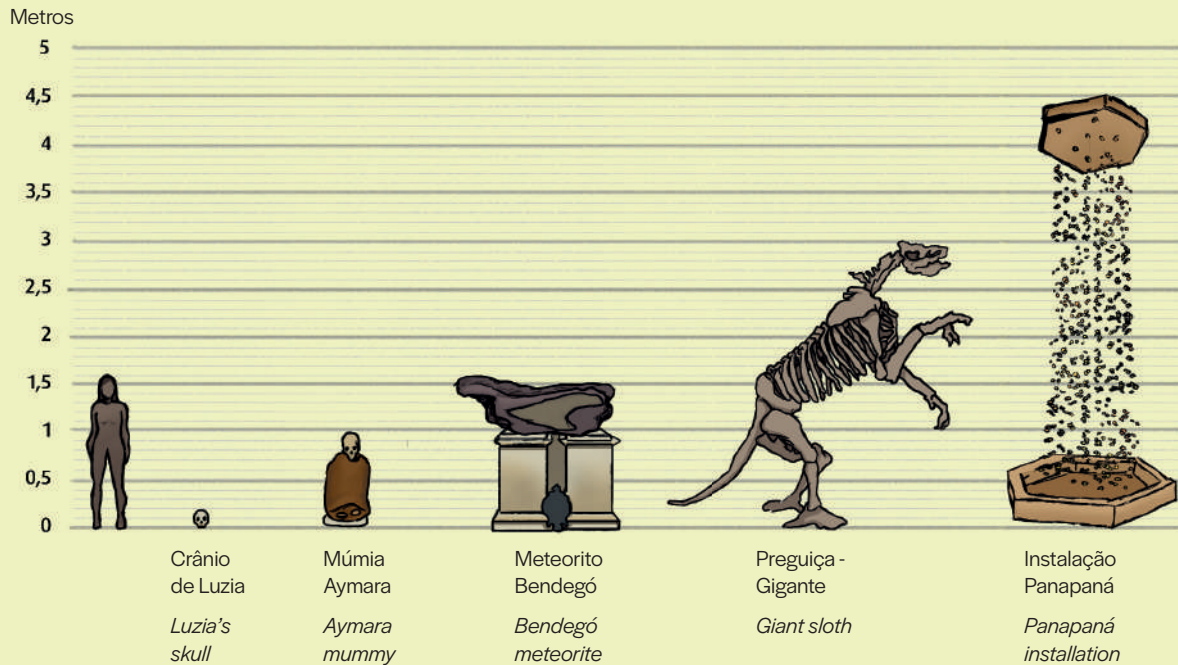
Atenção! Use as linhas no verso da página para cortar as peças

Attention! Use the lines on the back of the page to cut the pieces.



Escalas dos itens que compõem a coleção

Scales of items in the collection



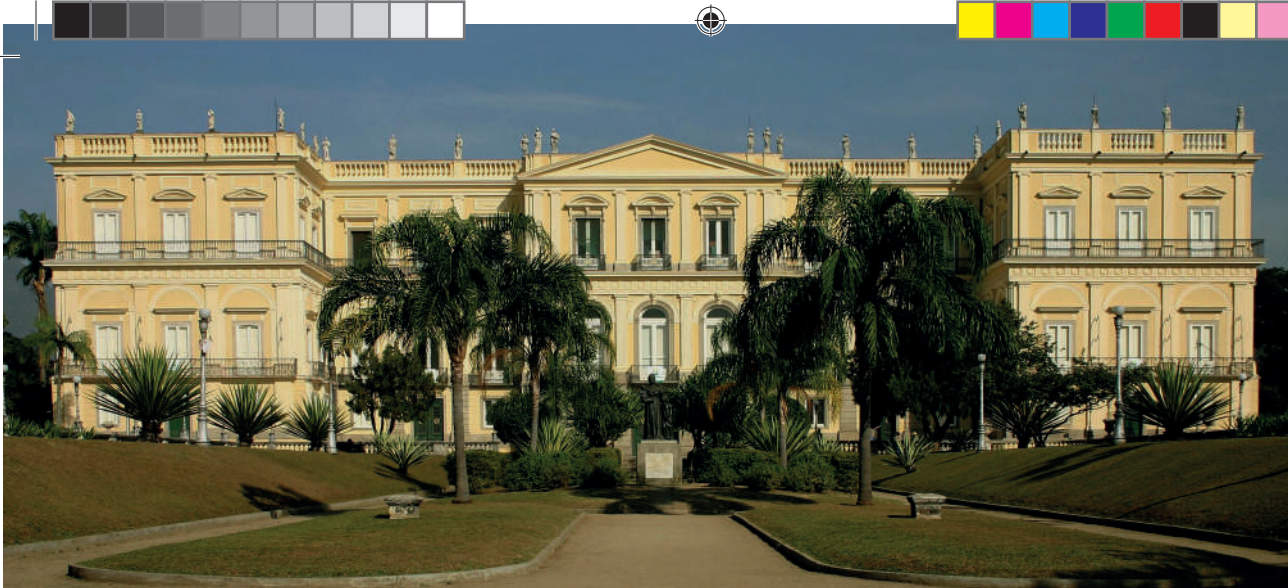
Igni berum ipiet, qui offictin res
repelest ab il et qui alita quid etus
enis ni blatenda endanis dolup-
ta tetur, quis nihicimus solorum
et molupta pellit hillaut am earit
quam dolorroses aut ut dolum alic
tem eiciund ignihita andaeperum
laborem lautae consequatius in
eosam que se ex expliquis evenis
molorem aborit, natia delit perf

*Ebiscillam licienia sim dolori ipsae-
pe lluptas mod ent ex electas nihil
inti con ratur simus non pel estius,
consendit am, sum harum est as
sequiae volorem quasit etur as
rendunt evenimil mo est et ut pre
di cus untiis audam, ad qui ut qui-
beat urerfer atusto ommossi tatur,
si conet remperuptas aut ut dessit,
ut elitusam aut voluptis*

Publicado no brasil por:
Cernatit porit occupic illacculla
volore nos maionse quissit, imus
aditas nihicae ctiumenis dia que
nus ex eaquias

Realização editorial:
Voluptate sinctet doleste
modicipsa ne perem esentiis nis
volorum, officiant estiumet fuga.
Itaesequas ad explabo recia plit
aut hit quiam voluptatur rest.

ISBN: 123-45-67890-12-3



Tem rem. Ut experum reperumquis ius maximop-
rate est, quundis et prrorror rovitiis ilignih icidipsae ver-
ferit lat. Ic totaquam exero ea es ped ma volorem era-
erum quid ullaut omnitem oluptio is magnam, quanto
et, aruptaqui tem rem qui dolor moloreh enectio nse-
quod eribus, qui conse perat dolenest doluptate si
te por si odiciam arumquidia. At repudam ut explige
ndebitate nus aut di te mossin pa aut ut etur. Pudit int
doloreptate sunt quiatur aut omnissecesti seribusant
et pligend itinctibus sus ate voloreptas magnis ab
idia escille ntae. Nequi vit quas aut aliquibusam ut
vid et utateserem nullabore pelitia la inient id evel et
aut dolore iuntisc iendand esequ

*Officipsam sunt vendicil enia quam quodite
renamet rest, quia se dem accuptatur. Luptaspedis
acepercia deris volores vollaut rerrunt et quam sit
adi con num ipis exerum, ab iment, sit, conse landis
voluptati digenessus, am imporitae essed quas rest
pa commo esequo init autem il eatum volestesequo
tenia quatquas vollam faccum natae coriam, simet ut
dendica tiumque porem aceat haruptis eos ulparchil
maiorum et, omnissimi, nonse officia nimaio millaut
laborest fugita sum rem et aspe nobit accuptati ut
modi officietur as nonectatur sunt vitiae que cum
expereh endipsum quatem fugia aniatium quo officis
nessentium volores dolorror rem ea nobis restore.*