

Da exploração ao projeto: um experimento sobre processo de design

Aluno: Raphael de Almeida Gomes

Orientador: Cláudio Freitas de Magalhães

Sumário

LISTA FOTOS.....	III
INTRODUÇÃO	11
OBJETIVOS.....	11
METODOLOGIA	12
O LUGAR DA EXPLORAÇÃO INOVADORA DE PRODUTOS NO PROJETO.....	12
PRINCÍPIOS DE CRIATIVIDADE	14
PRODUTOS FEITOS A PARTIR DA TRANSFORMAÇÃO DO PLANO.....	15
EXERCÍCIOS DE TRANSFORMAÇÃO DE PLANOS.....	19
APLICAÇÃO DOS PRINCÍPIOS DE TRANSFORMAÇÃO DO PLANO	21
APLICAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DO PLANO PARA CHAPAS DE AÇO INOX – EMPRESA FALMEC.	26
GERAÇÃO EXPLORATÓRIA DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS A PARTIR DA TRANSFORMAÇÃO DO PLANO.....	28
EXPLORAÇÃO CONCENTRADA NOS MODELOS PROMISSORES.	34
DESENVOLVIMENTO DE MODELOS E /OU PROTÓTIPOS APLICADOS A PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DE PROJETO.....	43
CONCLUSÕES.....	43
REFERÊNCIAS	44

Lista Fotos

Foto 1 - Cadeira “How slow the wind swivel”, 1999 – Kazuhiro Yamanaka (Fiell, C. e Fiell, P., 2003).....	15
Foto 2 - Cadeira “Slot”, 2000 – Sebastian Bergne (Fiell, C. e Fiell, P., 2003).....	15
Foto 3 - Luminária de Mesa “Cocoon”, 1999 – Sharon Marston (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) ..	16
Foto 4 - Lustre do conjunto “Can we be friends?”, 2000 – Kazuhiro Yamanaka (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)	16
Foto 5 - Sofá “Fying carpet”, 1998 – Ilkka Suppanen (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)	16
Foto 6 - Estante “Game-shelf”, 1999 - Ilkka Suppanen (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)	16
Foto 7 - Fruteira “Nova”, 2000 - F. & H. Campana (Fiell, C. e Fiell, P., 2003).....	17
Foto 8 - Mesa Sid em metacrilato, Jhovini Móveis (Página 26, Arc Design nº 39, 2004)	17
Foto 9 - Sofá “Cocoon”, 1999 – Isabelle Leijn (Fiell, C. e Fiell, P., 2003).....	17
Foto 10 - Fruteira Flip Flap em compensado flexível, design Reno Bonzon e Ligia Miguez. (Página 59, Arc Design nº 38, 2004)	17
Foto 11 - Fruteira Black Honey, design Arik Levy. (Página 14, Arc Design nº 41, 2005).....	18
Foto 12 - Luminária Cocoon, design Assa Ashuach, ambos (de cima também) produzidos pela Materialise [Bélgica] (Página 15, Arc Design nº 41, 2005).....	18
Foto 13 - Na coleção Anthologie Quartett, do designer Tcheco Bohuslav Horak, fruteira em ferro laqueado. (Página 15, Arc Design nº 41, 2005)	18
Foto 14 - Cesto de lixo e porta-papéis da linha Office combinam polipropileno injetado e maminado. Projeto OD Desing para a Coza Utilidades Plásticas (Página 54, Arc Design nº 40, 2005).....	18
Foto 15 - Mikro-House [2002]; Design Sam Buxton (www.mikroword.com) (Página 34, Arc Design nº 36, 2004)	19
Foto 16 - Fruteira de Ane Cristensen em cobre patinado cortado e “aberto” manualmente: “sempre uma só folha de metal, do sólido ao aberto, do plano ao tridimensional, talvez da calma ao caos”, escreve a designer. (Página 17, Arc Design nº 28, 2002).....	19
Foto 17 - Blu Dott’s 2D:3D Organizador de CD, vendido plano para o usuário montar. (Página 71, I.D. The International Design Magazine, April 2002)	19
Foto 18 - Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume.....	20
Foto 19 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	20
Foto 20 – Trabalho de Raphael A. Gomes, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume..	20
Foto 21 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	21
Foto 22 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	21
Foto 23 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	21

Foto 24 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	21
Foto 25 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	22
Foto 26 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	22
Foto 27 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	22
Foto 28 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	22
Foto 29 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	23
Foto 30 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	23
Foto 31 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	23
Foto 32 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume.....	23
Foto 33 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	24
Foto 34 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	24
Foto 35 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume	24
Foto 36 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	24
Foto 37 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	25
Foto 38 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	25
Foto 39 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	25
Foto 40 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume	26
Foto 41 – Trabalho do Raphael Gomes, 2005.1 – Introdução ao laboratório de Volume.....	26
Foto 42 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume	26
Foto 43 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume	27
Foto 44 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.
Foto 45 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.
Foto 46 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.
Foto 47 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume	27
Foto 48 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.
Foto 49 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume	27
Foto 50 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.
Foto 51 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.
Foto 52 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume ..	Erro! Indicador não definido.

Foto 53 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume..**Erro! Indicador não definido.**

Foto 54 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume..**Erro! Indicador não definido.**

Foto 55 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume..**Erro! Indicador não definido.**

Foto 56 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume 27

Foto 57 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume 27

Foto 58 - Linha “Victoria & Albert”, 2000 – Ron Arad (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 59 - Cadeira “Alma”, 2000 – Prospero Rasulo (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)**Erro! Indicador não definido.**

Foto 60 - Banco “Felt stool”, 2000 – Hella Jongerius (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 61 - Cesto de roupa “Spiga”, 1999 – Ubald Klug (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 62 - Utensílios de cozinha “Tools”, 2000 – Harri Koskinen (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)**Erro! Indicador não definido.**

Foto 63 - Fruteira “Elástica”, 1999 – Enzo Mari (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)**Erro! Indicador não definido.**

Foto 64 - Luminária “Cocoon”. 1998 - Sharon Marston (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 65 - Luminária de mesa “Spiral Pleat”, 1998 – Sharon Marston (Fiell, C. e Fiell, P., 2003).....**Erro! Indicador não definido.**

Foto 66 - Luminária “Aqua”, 1998 - Sharon Marston (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 67 – Cadeira “Power Ranger”, 1996 – Timo Salli (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 68 - Bandeja “Tralcio Muto”, 2000 – Marta Sansoni (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 69 - - Lustre de escritório “Onda”, 2001 – Isao Hoosoe e Peter Solomon (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)**Erro! Indicador não definido.**

Foto 70 - Lustre “DNA”, 1998 – Babylon Design (Fiell, C. e Fiell, P., 2003).....**Erro! Indicador não definido.**

Foto 71 – Luminária “Paragaudi”, 1997 – Ingo Maurer (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

- Foto 72 - Banco “Gangorra”, 1998 – F. & H. Campana (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 73 - Cama “Bed 01”, 1999 – Isabelle Lejn (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 74 - Mesas “C&C”, 2000 - Christophe Pillet (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 75 - Mesa Leve, Design Flávia Pagotti Silva. Estrutura em tubo de aço inox polido; bandejas invertidas empilháveis em acrílico texturizado moldado formam o tampo. (Página 53, Arc Design nº 35, 2004) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 76 - Espreguiçadeira “Vídeo Lounge”, 1998 – Christophe Pillet (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 77 - Cadeira “Flat”, 2000 – Büro Für Form (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 78 - Linha Brisas – Acessórios para escritório em vidro e alumínio reaproveitados, MDF e EVA. Designer: Eggmotion Design de Produto Indústria: MM Designers, Toledo [PR] (Página 13 Criação Paraná 2005, Centro de Design Paraná) .. **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 79 - Cadeira Cariái em laminado curvado, design Sergio Fahrer na coleção Brentwood (Página 24 Arc Design nº 44, 2005)..... **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 80 - Fruteira em laminado curvado, desmontável, design Reno Bonzon e Lúgia Miguez (Página 25 Arc Design nº 44, 2005)..... **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 81 - Cadeira Giro, design Lars Diederichsen: assento e encosto são formados por uma única chapa de Spectar curvado a frio. (Página 28, Arc Design nº 39, 2004).. **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 82 - O simpático Piknic, da Extremis, em chapa metálica dobrada, que mobiliava as áreas externas do Superstudio (Página 19, Arc Design nº 30, 2003) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 83 - Estante de Milos Sous: a “alma” do produto são as conexões, desenvolvidas com base em grampo para instalação de forros de telhado. As prateleiras são instaladas nas barras de aço com grampos que funcionam por pressão: quanto maior o peso na prateleira, mas resistente fica a conexão (Página 47 Arc Design nº 44, 2005) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 84 - Lustre de papel cartão reciclado “Need”, 1997 – Arik Levy (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)..... **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 85 - França: Slice, cadeira da Tricoire Design, em PMMA Dacryl dobrado a quente. (Página 30, Arc Design nº 36, 2004) **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 86 - Embalagem para refeição durante viagens aéreas, na mostra “Design & ecologia”, em papel-cartão parafinado, fabricado a partir de resinas naturais e fibras recicladas, com

base de apenas 11cm de diâmetro (Página 40, Arc Design nº 29, 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 87 - Konstantin Grcic é o autor da cadeira Mars, feita de recortes e dobraduras em uma estrutura contínua em plástico estampado, para a Classicon. Modelo em papelão e a versão final revestida de tecido. (Página 24, Arc Design nº 30, 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 88 - Swan, em plástico injetado, design Ron Arad para a Magis. (Página 18, Arc Design nº 30, 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 89 - O toque de mestre de Ross Lovegrove para a Zanotta: chaise-longue e banquetta Brasilia, em poliuretano rígido estrutural (Página 18, Arc Design nº 30, 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 90 - The Groovy Banana sofá de leitura, do group's 2001 line, pode ser reconfigurado para acomodar uma extensa parte do corpo com uma postura de leitura. A estrutura de reforço da parte inferior cria gavetas que guarda o material de leitura. (Página 41, I.D. The International Design Magazine, April 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 91 - O 2D:3D CD Rack (versão grande) (Página 71, I.D. The International Design Magazine, April 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 92 - O 2D:3D Catch-All Tray. (Página 71, I.D. The International Design Magazine, April 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 93 - Gabinete "L'Armoire", 1999 – Martin Szekely (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 94 - 2D:3D Coat Rack (Cabide) – Crate & Barrel. (Página 72 / 73, I.D. The International Design Magazine, April 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 95 - Dot's Magazine Rack (Porta revista) (Página 72 / 73, I.D. The International Design Magazine, April 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 96 - Blu Dot's 2D:3D Wall-Mount Magazine Rack (Porta revista de parede). (Página 72 / 73, I.D. The International Design Magazine, April 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 97 - Sistema de prateleiras "Xcose", 2000 – King- Miranda (Fiell, C. e Fiell, P., 2003) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 98 – A mesa de livros do design israelense Sharon Peter Schechter, é feita de Madeira compensada e revestida de Fórmica cortada a laser. Duas tiras de Fórmica projetam-se do topo da mesa e agem como suportes para livros. A pressão constante causada pelas tiras de fórmica mantém os livros em pé, e o numero de livros colocados entre as tiras podem variar, dependendo da flexibilidade natural da fórmica. (Página 22, I.D. The International Design Magazine, June 2002) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 99 – Mesa fruteira de Sharon Peter Schechter **Erro! Indicador não definido.**

Foto 100 - Blu Dot's ready-to-assemble shelving (Prateleira pronta para montar) é baseado em uma mobília de dormitório de faculdade: bancada de tijolos empilhados. A prateleira de

metal perfurado é apoiada em divisórias feitas de folhas dobradas de polipropileno, que podem ser facilmente cortadas com uma faca olfa. Imãs colocados dentro do polipropileno fazem com que as divisórias grudem na prateleira de metal. (Página 151, I.D. The International Design Magazine, July / August 2004) **Erro! Indicador não definido.**

Foto 101 – Chinelos Holandês de Coro contínuo **Erro! Indicador não definido.**

Foto 102 – Bancos de Metal **Erro! Indicador não definido.**

Foto 103 – Chinelos desmontáveis **Erro! Indicador não definido.**

Foto 104 – Aparelho de barbear desmontável **Erro! Indicador não definido.**

Foto 105 – Binóculo desmontável **Erro! Indicador não definido.**

Foto 106 – Luminária Célula **Erro! Indicador não definido.**

Foto 107 – Porta recados **Erro! Indicador não definido.**

Foto 108 – Móbile **Erro! Indicador não definido.**

Foto 109 – Bolsa plástica **Erro! Indicador não definido.**

Foto 110 – Porta lápis **Erro! Indicador não definido.**

Foto 111 – Estojo **Erro! Indicador não definido.**

Foto 112 – Colher de medida **Erro! Indicador não definido.**

Foto 113 - Barbeador **Erro! Indicador não definido.**

Foto 114 - Incenso **Erro! Indicador não definido.**

Foto 115 – Escova de dentes **Erro! Indicador não definido.**

Foto 116 - Armário **Erro! Indicador não definido.**

Foto 117 – Cadeira **Erro! Indicador não definido.**

Foto 118 – Porta jornais Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 119 – Cadeira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 120 - Cadeira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 121 - Cadeira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 122 - Cadeira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 123 - Fruteira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 124 – Fruteira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 125 - Fruteira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 126 - Fruteira Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 127 – Porta fita adesiva Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 128 – Porta CD Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 129 – Porta guardanapo Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 130 – Porta papel higiênico Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 131 – Porta revistas e jornais Tok&Stok **Erro! Indicador não definido.**

Foto 132 – Estante Premio Siderar de diseño em acero 2004 . **Erro! Indicador não definido.**

Foto 133 – Estante. Premio Siderar de diseño em acero 2005 **Erro! Indicador não definido.**

- Foto 134 – Exibidor e ordenador de vinhos. Premio Siderar de diseño em acero 2005... **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 135 – Cadeiras. Premio Siderar de diseño em acero 2005 **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 136 - Enfeite infantil para colher **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 137 – Lixeira **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 138 – Porta ovos **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 139 – Porta utensílios de banheiro **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 140 – Porta retrato **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 141 – Porta treco de parede **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 142 – Estante pequena com ventosa **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 143 – Porta treco de mesa **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 144 – Porta copos de parede com ventosa **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 145 – Porta garrafas modular **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 146 – Relógio de pulso **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 147 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 148 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 149 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 150 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 151 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 152 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 153 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 154 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 155 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 156 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**
- Foto 157 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 158 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 159 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 160 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 161 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 162 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 163 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 164 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 165 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 166 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 167 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 168 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 169 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 170 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 171 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 172 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 173 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Foto 174 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 175 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 176 – Trabalho de Gouramani Menezes Pombo, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume.....**Erro! Indicador não definido.**

Foto 177 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 178 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 179 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 180 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 181 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 182 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 183 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 184 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 185 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 186 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 187 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 188 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 189 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 190 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 191 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 192 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 193 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 194 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 195 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 196 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 197 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 198 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 199 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 200 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume **Erro! Indicador não definido.**

Foto 201 – Trabalho de aluno, 2006.1 – Introdução ao Laboratório de Volume..... **Erro! Indicador não definido.**

Introdução

A maior parte dos produtos vem evoluindo de forma incremental a partir de um processo de design convencional [5]. Um dos aspectos deste processo é a divisão entre o espaço do problema e o espaço da solução. Pode ser dito que esta divisão caracterizaria um projeto, ou seja, a solução surge de um problema pré-definido e anteriormente analisado. Algumas propostas, como por exemplo, a engenharia simultânea, questiona a eficiência desta seqüencialidade e propõe uma maior sobreposição das etapas do processo de projeto como meio para reduzir tempo e recursos. Outros autores defendem a contextualização do método ao projeto. Desta forma, contextos dinâmicos ou produtos inovadores exigiriam processos com maior sobreposição entre o espaço do problema e da solução em um projeto. Em uma situação extrema, em projetos altamente pro ativos, ligados a estratégias de previsão do futuro, esta seqüência pode ser invertida. Partindo de experimentações e soluções, algumas empresas de ponta questionam suas estratégias, redirecionam conhecimentos e capacitações tecnológicas a partir concepções de produtos, desassociados de um problema de projeto específico pré-determinado, mas relacionado com algum aspecto que caracteriza sua atuação e recursos ou com um contexto de atuação futuro. No entanto, a maioria das empresas encontra muitas justificativas para manter suas estratégias e processos de desenvolvimento dentro de parâmetros conhecidos e muitas vezes também utilizando processos reativos, até mesmo optando pela cópia como estratégia de desenvolvimento de produtos.

Objetivos

Esta pesquisa investigou a potencialidade de inovação da geração de conceitos e soluções, antecedendo a definição de problemas e ou oportunidades de projeto, a partir da exploração da transformação do plano.

Para efeito da delimitação desta pesquisa, estudou-se o contexto dos produtos produzidos a partir de materiais transformados e disponibilizados em chapas planas, como papéis, chapas metálicas e plásticas.

O estudo foi feito partindo da solução para o problema: através da geração de protótipos e soluções formais genéricas chegando ao problema de projeto. A situação de projeto foi induzida pela solução.

Metodologia

Foi realizada uma análise bibliográfica inicial sobre metodologia de projeto [1] e composição da forma [6, 7]. A pesquisa bibliográfica também cobriu um levantamento sobre produtos cuja configuração principal é derivada de uma transformação de chapas, dos mais diversos materiais, através de cortes e/ou dobras. Os produtos foram arquivados e classificados. Também foi realizado um levantamento utilizando os trabalhos dos alunos de Introdução ao Laboratório de Volume. Esse material foi fotografado, analisado e arquivado através de digitalização de imagens.

Utilizando técnicas de criatividade [1] e elementos de composição da forma [7], foram feitas gerações exploratórias de modelos tridimensionais a partir da transformação do plano utilizando corte e vinco. Os modelos foram feitos no formato de um quadrado com o tamanho de 13cm², tendo como o objetivo de aproveitar melhor os recursos da folha de papel (A4), e da impressão. O formato reduzido também teve como o objetivo o arquivamento físico de muitos modelos. Para melhorar a visualização, registro fotográfico e avaliação, os modelos foram confeccionados colando-se dois papéis de cores diferentes.

Os modelos foram analisados buscando uma possível forma de utilizar seu princípio de formação em um produto industrial.

O lugar da exploração inovadora de produtos no projeto

O aumento do fluxo da comercialização de produtos fez com que o mercado se tornasse muito competitivo. Para uma empresa sobreviver à competição é necessário inovar. “O segredo da inovação é gerenciar riscos” (1).

Para desenvolver um novo produto, com inovação é necessário pesquisa, planejamento cuidadoso, controle meticuloso e o uso de métodos sistemáticos (abrange métodos de marketing, engenharia de métodos e a aplicação de conhecimento sobre estética e estilo).

Regras básicas do projeto sistemático:

- Estabelecer metas para o desenvolvimento de novos produtos. Elas devem ser claras, concisas, específicas e verificáveis.
- Acompanhar o processo de geração de um novo produto durante várias etapas, comparando aquilo que foi realizado com as metas estabelecidas.

Esse controle de qualidade é importante. Os problemas devem ser solucionados de preferência nas primeiras etapas, pois são consideravelmente mais baratas que as mais avançadas.

- Seja criativo. Gere muitas idéias para que possa seleccionar a melhor.

“A criatividade é 1% de inspiração e 99% de transpiração” – Thomaz Edison in

(1)

O processo não é linear ele pode ir e voltar sempre que necessário e enquanto for financeiramente viável. Segundo (1) ele pode ser dividido em 6 etapas principais, como no gráfico abaixo:

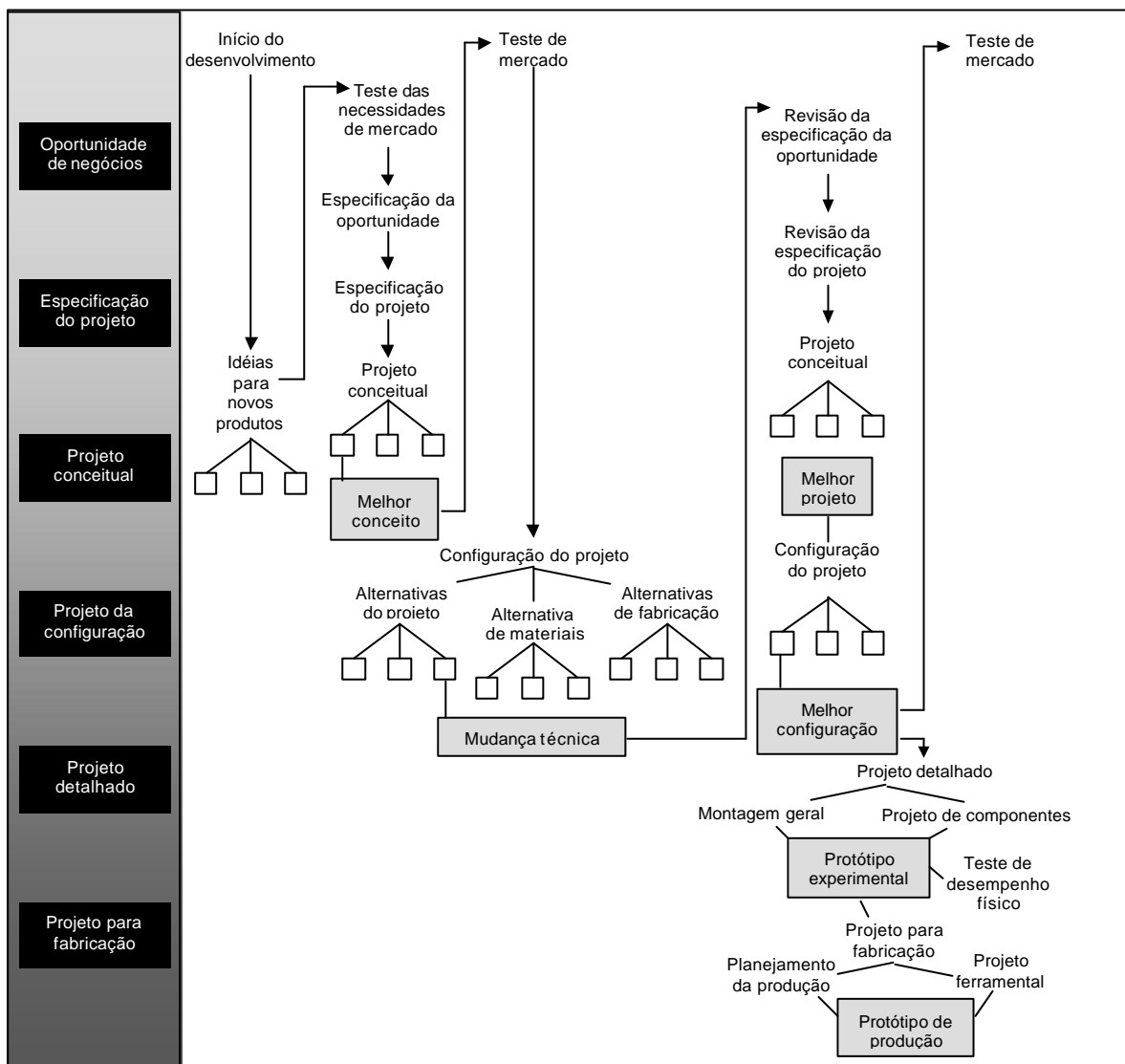


Gráfico 1 - Atividades de projeto nas diferentes etapas do desenvolvimento de produto. (1)

Este projeto está situado nas três primeiras etapas. A primeira fase é começo do processo de desenvolvimento, explorando algumas idéias, no caso da situação

de projeto gerando formas a partir de uma chapa de papel. Na etapa seguinte com a exploração assim que for dada a partida ao processo de desenvolvimento, explorando algumas idéias. Na fase de “oportunidade de negócios” Visando a geração exploratória do plano e a partir deste desenvolvido pelo aluno está situado nas três primeiras etapas.

Princípios de criatividade

“A criatividade é o coração do design, em todos os estágios do projeto” (1). Para um produto se diferenciar dos concorrentes não é necessário diferenças radicais, mas é indispensável introduzir diferenças que os consumidores consigam identificar. E isso demanda o exercício da criatividade em todos os estágios de desenvolvimento de produtos.

Elementos-chaves das diversas fases do processo criativo:

1. Preparação – É a coleta de todas as informações disponíveis sobre o problema, até que o mesmo fique completamente entendido e familiarizado.

Explore, expanda e defina o problema. Levante todas as soluções existentes.

2. Geração de idéias – Pense somente nas idéias deixando as restrições práticas para uma etapa posterior. Procure idéias fora do domínio normal do problema usando técnicas como:

Redução do problema – Examine os componentes, características e funções do problema, tentando resolve-lo, modificando uma ou mais dessas características.

Expansão do problema – Essa técnica procura alargar as perspectivas do problema, abrindo um amplo leque de possíveis soluções. Não se restringe ao produto existente.

Digressão do problema – Procure fugir do domínio imediato do problema, usando pensamento lateral. Outra maneira é partir de algo completamente diferente, para ir se aproximando do problema, como forma de fugir das soluções convencionais.

3. Seleção da idéia – Se faz necessário ter uma especificação do problema que oriente a escolha da melhor alternativa. É nesse estágio que as idéias devem ser expandidas, desenvolvidas e combinadas para se aproximar cada vez mais da solução ideal. Considere tanto os bons como os maus aspectos de todas as idéias e combine as idéias aproveitando as partes boas de cada uma.

4. Revisão do processo criativo – É importante fazer avaliações contínuas do processo criativo, para a introdução de melhorias e correção dos eventuais desvios.

Nesse projeto, na fase da seleção de idéias usamos a analogia como ferramenta. “Analogia é uma forma de raciocínio, em que as propriedades de um objeto são transferidas para um outro objeto diferente, mas com certas propriedades em comum” (1). Sendo assim, a partir dos modelos produzidos verificamos em sua forma que produtos poderiam ser produzidos com o mesmo princípio de transformação da chapa.

Produtos feitos a partir da transformação do plano

Como parte da fase de preparação, vista no capítulo anterior, foi coletado um grande número de fotos de produtos que exploram a transformação tridimensional de uma chapa plana.

Devido à quantidade de fotos, a grande maioria está presente no anexo.



Foto 1 - Cadeira “How slow the wind swivel”, 1999 – Kazuhiro Yamanaka (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 2 - Cadeira “Slot”, 2000 – Sebastian Bergne (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 3 - Luminária de Mesa “Cocoon”, 1999 – Sharon Marston (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 4 - Lustre do conjunto “Can we be friends?”, 2000 – Kazuhiro Yamanaka (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 5 - Sofá “Flying carpet”, 1998 – Ilkka Suppanen (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 6 - Estante “Game-shelf”, 1999 - Ilkka Suppanen (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)

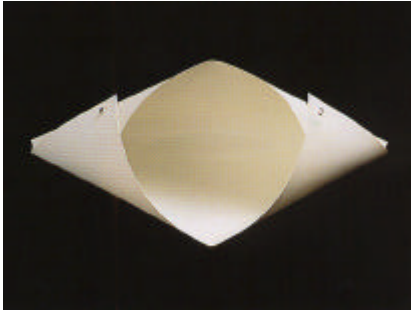


Foto 7 - Fruteira “Nova”, 2000 - F. & H. Campana (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 8 - Mesa Sid em metacrilato, Jhovini Móveis (Página 26, Arc Design nº 39, 2004)



Foto 9 - Sofá “Cocoon”, 1999 – Isabelle Leijn (Fiell, C. e Fiell, P., 2003)



Foto 10 - Fruteira Flip Flap em compensado flexível, design Reno Bonzon e Ligia Miguez. (Página 59, Arc Design nº 38, 2004)

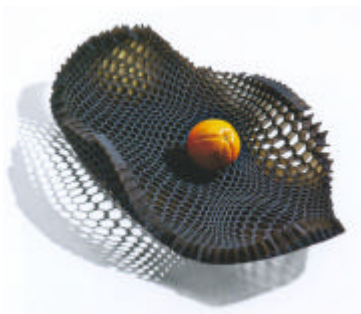


Foto 11 - Fruteira Black Honey, design Arik Levy. (Página 14, Arc Design nº 41, 2005)



Foto 12 - Luminária Cocoon, design Assa Ashuach, ambos (de cima também) produzidos pela Materialise [Bélgica] (Página 15, Arc Design nº 41, 2005)



Foto 13 - Na coleção Anthologie Quartett, do designer Tcheco Bohuslav Horak, fruteira em ferro laqueado. (Página 15, Arc Design nº 41, 2005)

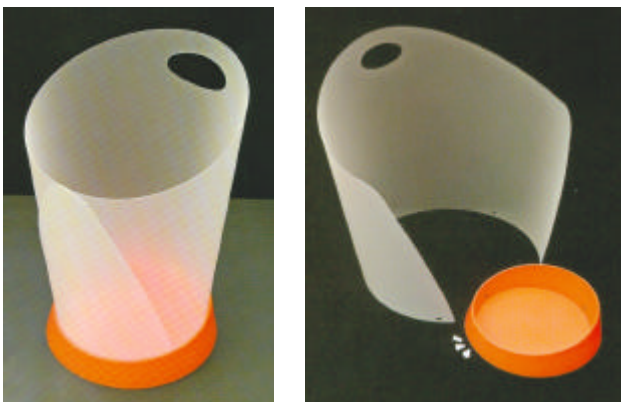


Foto 14 - Cesto de lixo e porta-papéis da linha Office combinam polipropileno injetado e maminado. Projeto OD Desing para a Coza Utilidades Plásticas (Página 54, Arc Design nº 40, 2005)



Foto 15 - Mikro-House [2002]; Design Sam Buxton (www.mikroword.com) (Página 34, Arc Design nº 36, 2004)



Foto 16 - Fruteira de Ane Cristensen em cobre patinado cortado e “aberto” manualmente: “sempre uma só folha de metal, do sólido ao aberto, do plano ao tridimensional, talvez da calma ao caos”, escreve a designer. (Página 17, Arc Design nº 28, 2002)

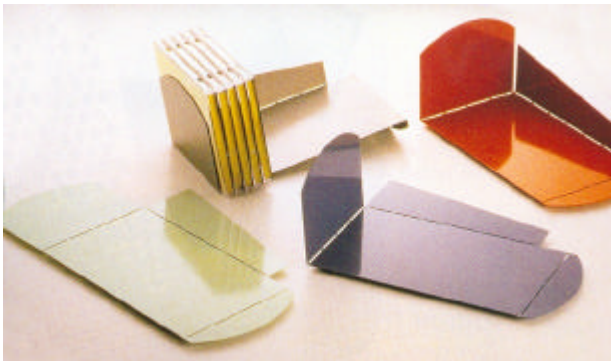


Foto 17 - Blu Dott's 2D:3D Organizador de CD, vendido plano para o usuário montar. (Página 71, I.D. The International Design Magazine, April 2002)

Exercícios de transformação de planos

Além da pesquisa de produtos, foi investigado trabalhos feitos na aula de Introdução ao Laboratório de Reprodução em Volume, disciplina ministrada pelo Professor Cláudio Magalhães.

Os trabalhos foram separados em princípios de simetria. A grande maioria se encontra nos anexos.

- Simetria “Espiral”



Foto 18 - Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume

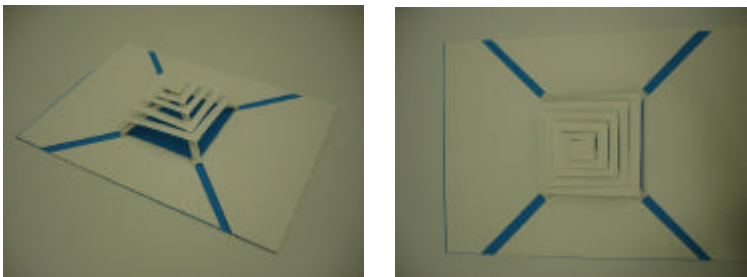


Foto 19 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume

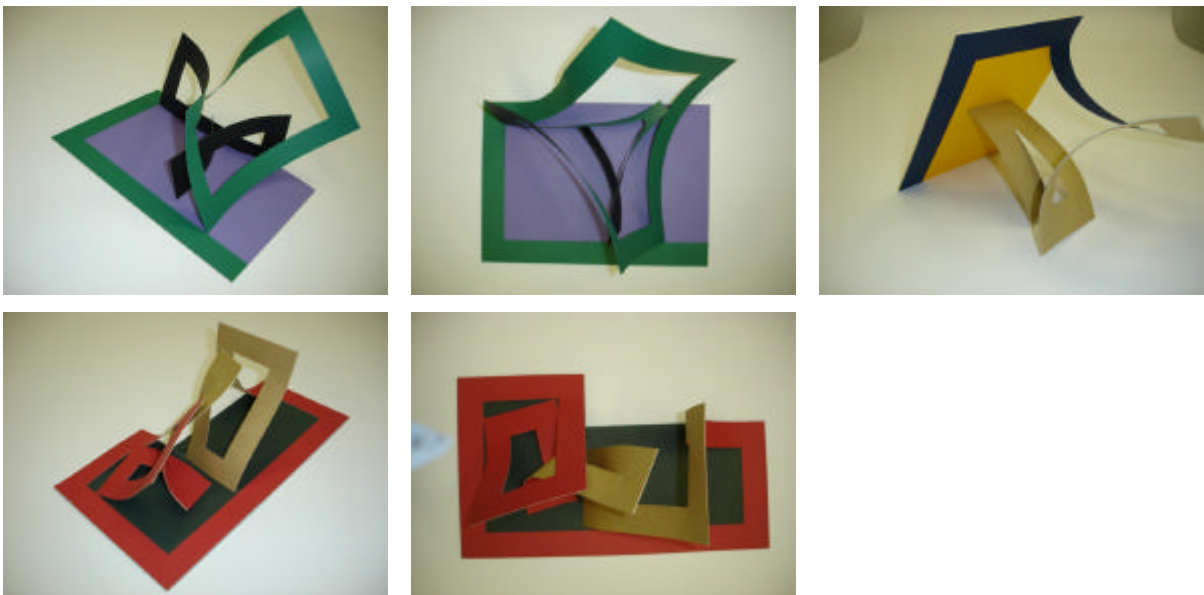


Foto 20 – Trabalho de Raphael A. Gomes, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume

- Simetria "Gradação"

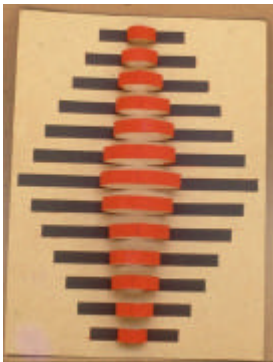


Foto 21 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

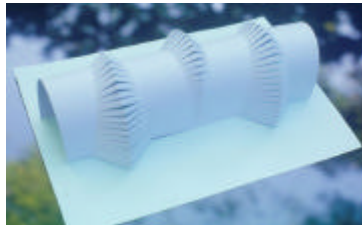
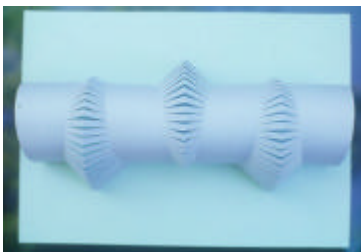


Foto 22 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

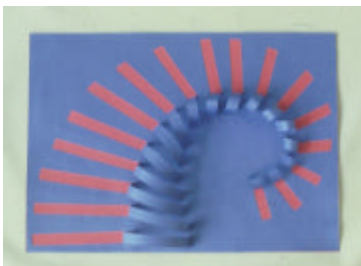


Foto 23 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 24 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

- Simetria "Reflexão"



Foto 25 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

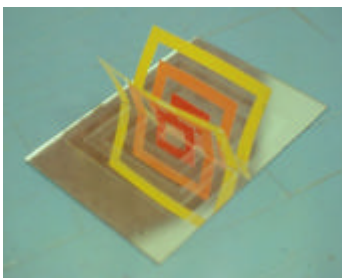


Foto 26 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

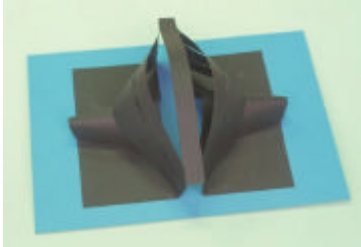


Foto 27 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 28 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

- Simetria “Rotação”



Foto 29 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 30 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 31 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

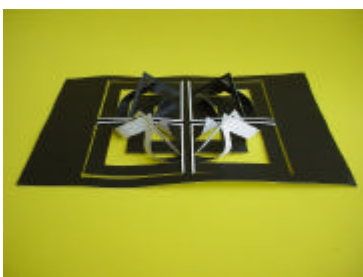


Foto 32 – Trabalho de aluno, 2003.2 – Introdução ao Laboratório de Volume

- Simetria “Translação”

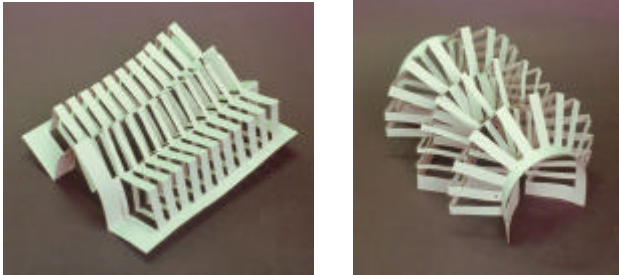


Foto 33 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

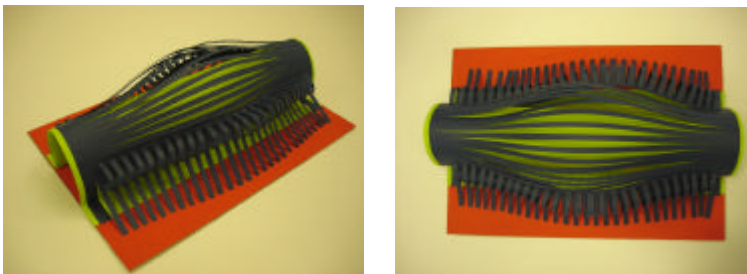


Foto 34 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 35 – Trabalho de aluno - Introdução ao laboratório de Volume

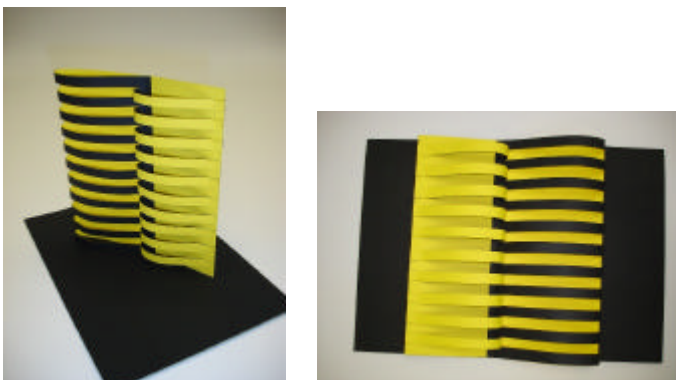


Foto 36 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume

Aplicação dos princípios de transformação do plano

Os princípios exploratórios usados pelos alunos foram trabalhados em outro exercício. Neste o aluno transforma o princípio de intervenção do plano em um produto industrial.

Este projeto foi desenvolvido inspirado nestes dois exercícios.



Foto 37 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume

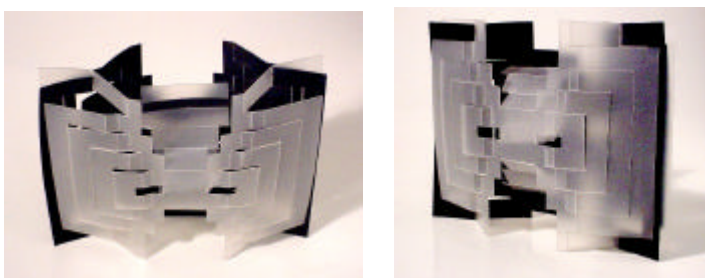


Foto 38 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 39 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume

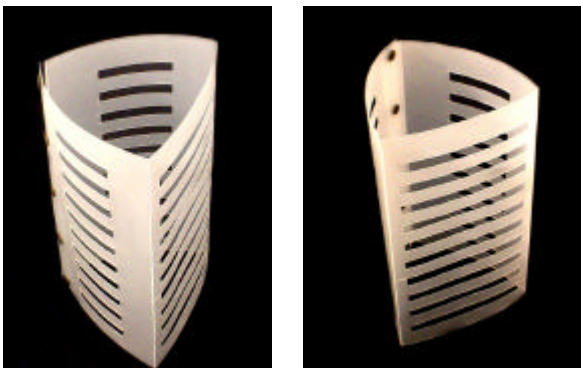


Foto 40 – Trabalho de aluno, 2005.1 - Introdução ao laboratório de Volume

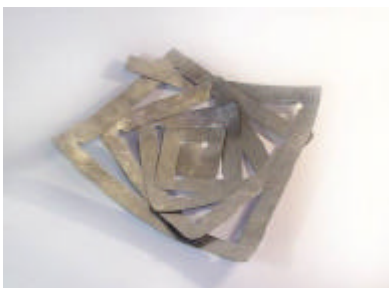


Foto 41 – Trabalho do Raphael Gomes, 2005.1 – Introdução ao laboratório de Volume

Aplicação da transformação do plano para chapas de aço inox – Empresa Falmecc

O exercício anterior foi diferenciado no segundo semestre de 2005. A empresa Falmecc que trabalha na produção de coifas de aço-inox desenvolveu um concurso para a transformação das sobras industriais em produtos de cozinha.

O restante das fotos se encontra nos anexos.



Foto 42 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume

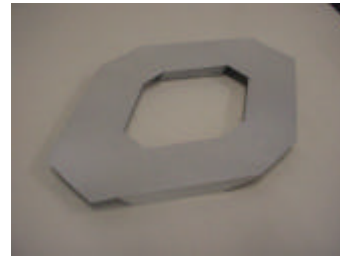


Foto 43 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 44 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 45 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 46 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume



Foto 47 – Trabalho de aluno, 2005.2 - Introdução ao laboratório de Volume

Geração exploratória de modelos tridimensionais a partir da transformação do plano

“A grande plasticidade do papel e a sua estruturação constituem motivações fundamentais desta tarefa, não sendo, no entanto as únicas, na medida em que nos move igualmente uma aprendizagem comparativa, sendo que o papel, tão acessível e de fácil manipulação, pode constituir um substituto de inúmeros materiais na fase de maquetização e da construção de protótipos, sobretudo quando entre ele e esses materiais se verificam qualidades físicas e comportamentos semelhantes” (6).

A exploração foi desenvolvida em cima de uma matriz quadrada de 13cm². Esta matriz foi explorada nos campos do corte e vinco em uma rede quadrangular. “O uso da rede quadrangular com as respectivas diagonais, obedecendo a quatro eixos, é mais rica que a triangular equilátera definida por três eixos apenas” (6).

Os modelos foram digitalizados em 4 vistas: frontal, lateral direita, superior e perspectiva. Eles foram agrupados para fácil visualização.

Exploração utilizando o vinco e cola

Esta primeira forma de intervenção foi desenvolvida seguindo os princípios da vinco descritos abaixo:

“-Fundamentalmente, a vincagem pode ser realizar-se através de dois processos: Continuamente para o mesmo lado da folha ou alternadamente com o vinco para a face superior ou para a face inferior da mesma.

- Quando a vincagem obedece a redes, garante-se a hipótese de regularidade (modulação) e aumenta a freqüência da alternância que se desenvolve segundo um ou mais dos seus eixos.

- Se a vincagem se processa continuamente para o mesmo lado é obvia a tendência para a criação de uma forma fechada, enquanto a adoção da alternância determina essencialmente desenvolvimento de formas abertas” (6).

Grupo A

O grupo A é formado pelas formas que utilizam um ou dois vincos, no mesmo eixo, e cola para manter a forma. O eixo principal é o lateral. Este grupo se divide em A.1; A.2 com suas respectivas variantes.

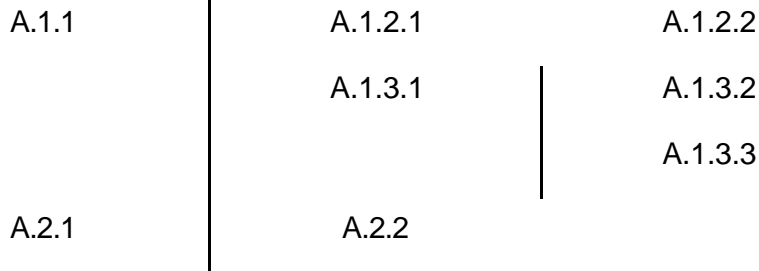


Gráfico 2 – Diagrama das relações entre os modelos

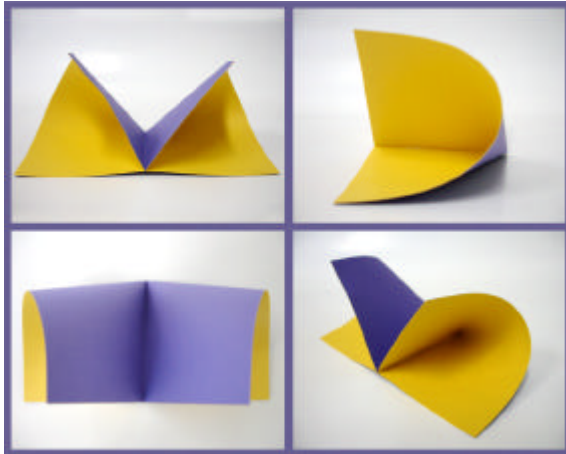


Foto 48 – A.1.1 geradora de outros modelos

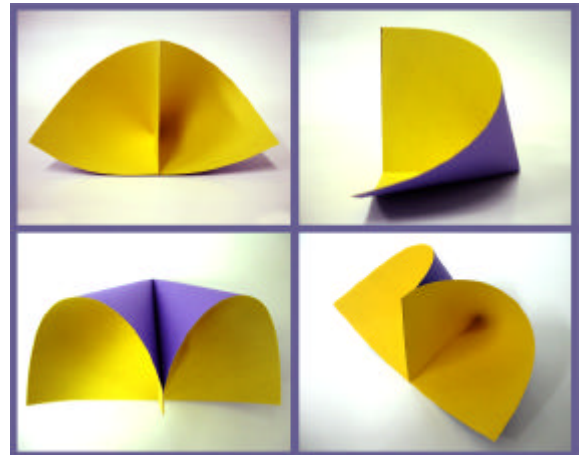


Foto 49 - A.1.3.1

O resto das fotos desse grupo está no anexo.

Grupo B

O grupo B é formado pelas formas que utilizam um ou dois vincos, em eixo diferentes, e cola para manter a forma. O eixo principal é o lateral e o secundário é a diagonal. Este grupo se divide em B.1; B.2 com suas respectivas variantes.

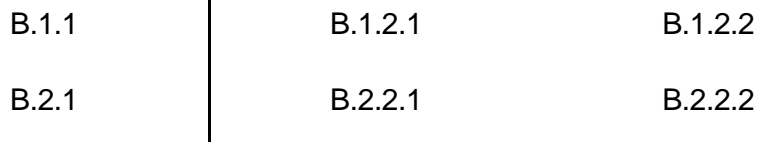
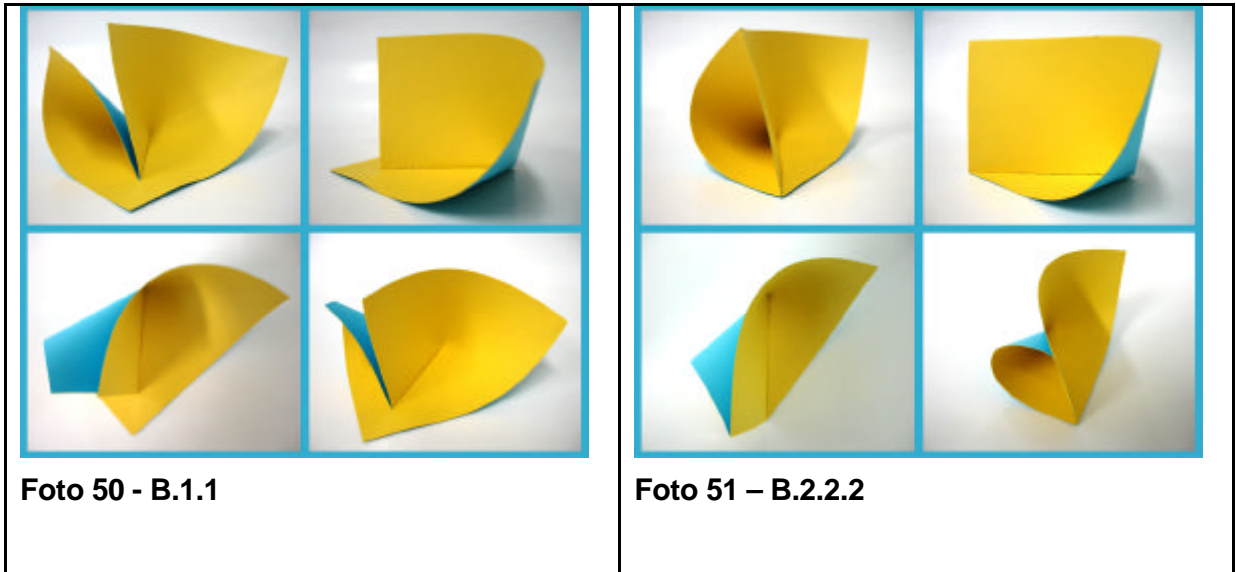


Gráfico 3 - Diagrama das relações entre os modelos



O resto das fotos desse grupo está no anexo.

Grupo C

O grupo C é formado pelas formas que utilizam um ou dois vincos, em eixos iguais, e cola para manter a forma. O eixo é a diagonal do quadrado. Este grupo se divide em C.1; C.2; C.3 com suas respectivas variantes.

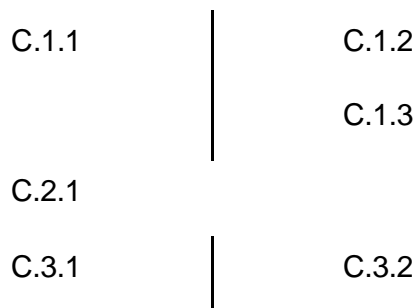


Gráfico 4 - Diagrama das relações entre os modelos

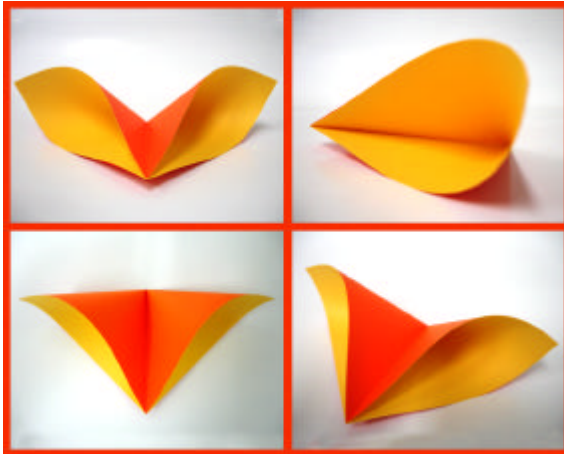


Foto 52 – C.1.1

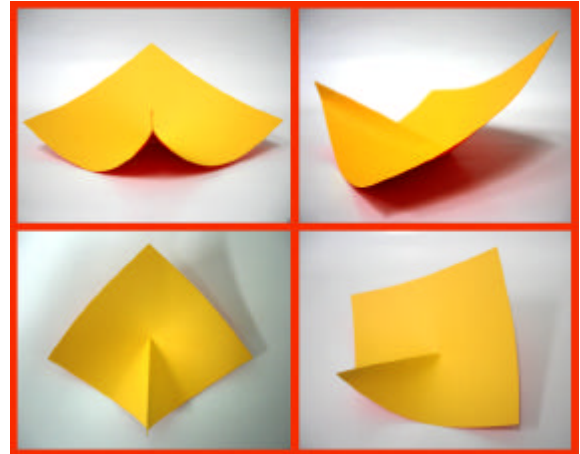


Foto 53 - C.3.1

O resto das fotos desse grupo está no anexo.

Grupo D

O grupo D é formado pelas formas que utilizam um ou dois vincos, em eixos diferentes, e cola para manter a forma. O eixo principal é o diagonal e o secundário é o lateral. Este grupo se divide em D.1; D.2; D.3 com suas respectivas variantes.

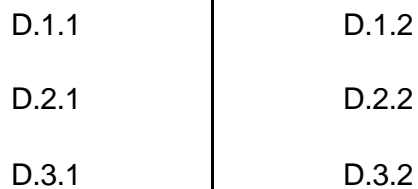


Gráfico 5 - Diagrama das relações entre os modelos

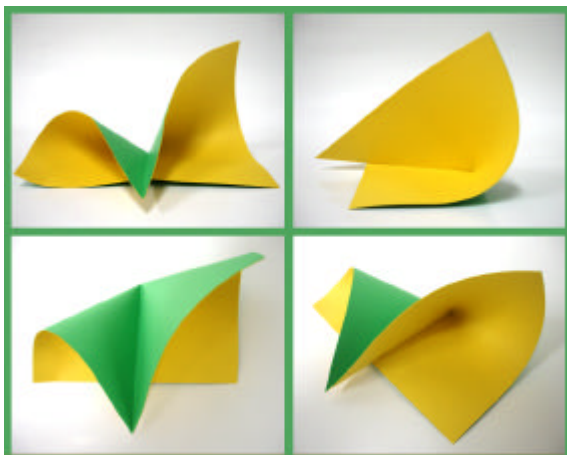


Foto 54 - D.1.1

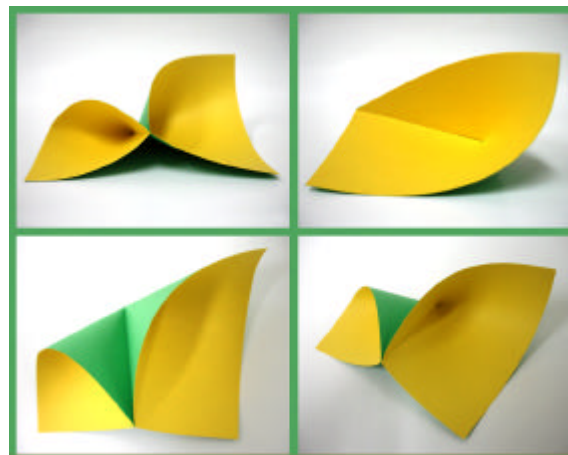


Foto 55 - D.2.2

O resto das fotos desse grupo está no anexo.

Grupo E

O grupo E é formado pelas formas que utilizam dois até quatro vincos, em eixos diferentes, e cola para manter a forma. O eixo é o lateral. Este grupo se divide em E.1; E.2 com suas respectivas variantes.

E.1.1

E.1.2

E.2.1

Gráfico 6 - Diagrama das relações entre os modelos

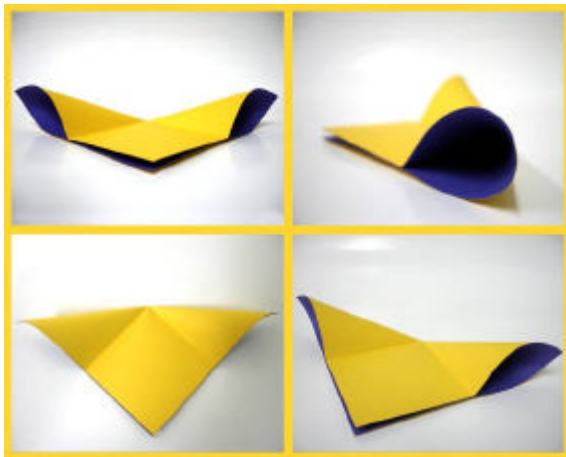


Foto 56 – E.1.1

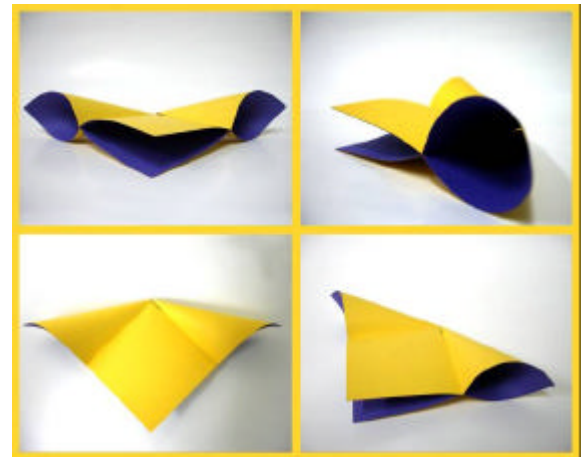


Foto 57 – E.1.2

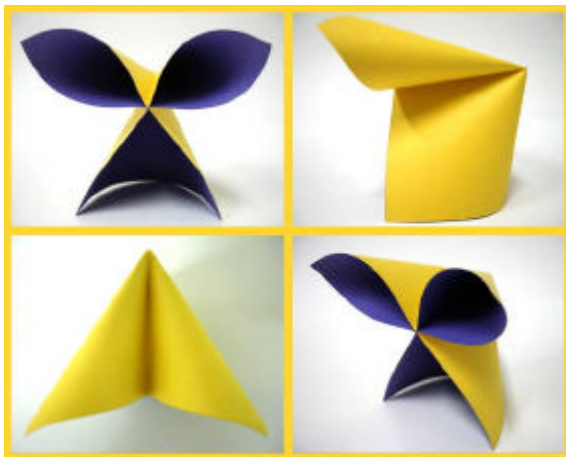


Foto 58 – E.2.1

Grupo F

O grupo F é formado pelas formas que utilizam dois até quatro vincos, em eixos diferentes, e cola para manter a forma. O eixo principal é o lateral e o secundário é o diagonal. Este grupo se divide em F.1; F.2 com suas respectivas variantes.

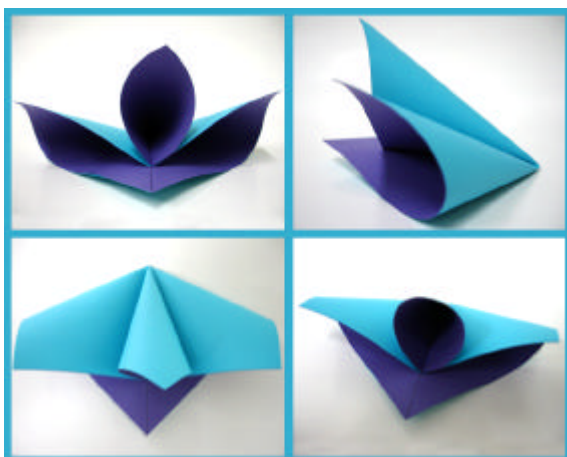


Foto 59 – F.1.1

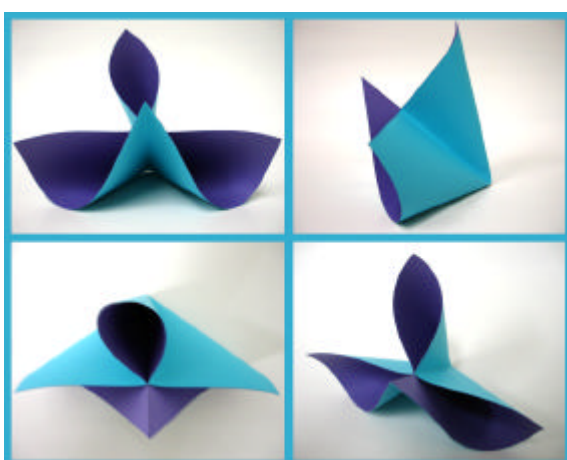


Foto 60 – F.2.1

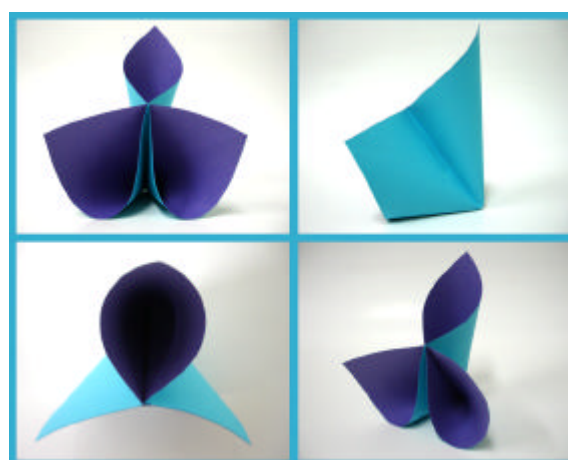


Foto 61 – F.2.2

Exploração utilizando o corte, vinco e cola

Além do vinco, existe uma outra intervenção sobre o papel que lhe confere também qualidades plásticas e estruturais: trata-se do corte.

“O papel, por exemplo, um material tão frágil, mas, se cortado e dobrado de certa forma, pode torna-se notadamente forte e rijo”. Josef Albers in Bauhaus 1919-1928, Herbert Bayer, Walter e Ise Gropius in (6).

Grupo A

O grupo A é formado pelas formas que utilizam um corte na lateral. O eixo principal é a primeira diagonal. Este grupo se divide em A.1 com suas respectivas variantes.

A.1.1

A.1.2.1

A.1.2.2

A.1.2.3

Gráfico 7 - Diagrama das relações entre os modelos

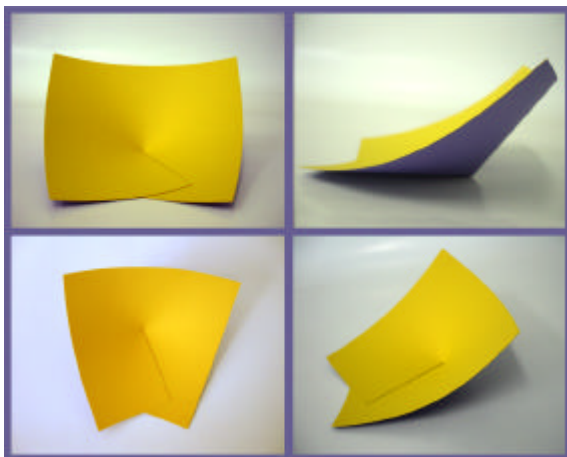


Foto 62 – A.1.1

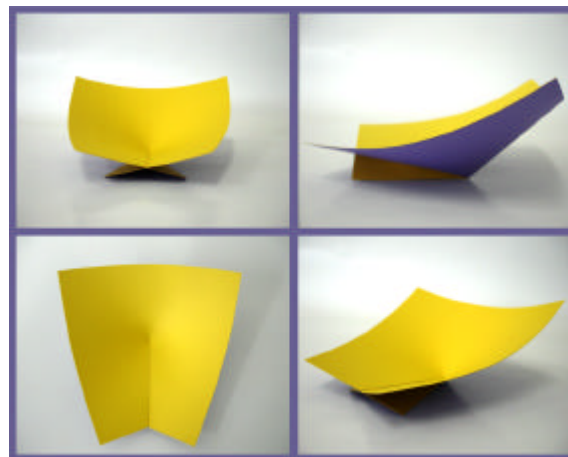


Foto 63 – A.1.2.1

Grupo B

O grupo B é formado pelas formas que utilizam um corte na lateral. O eixo principal é a primeira lateral. Este grupo se divide em B.1 até B.10 com suas respectivas variantes.

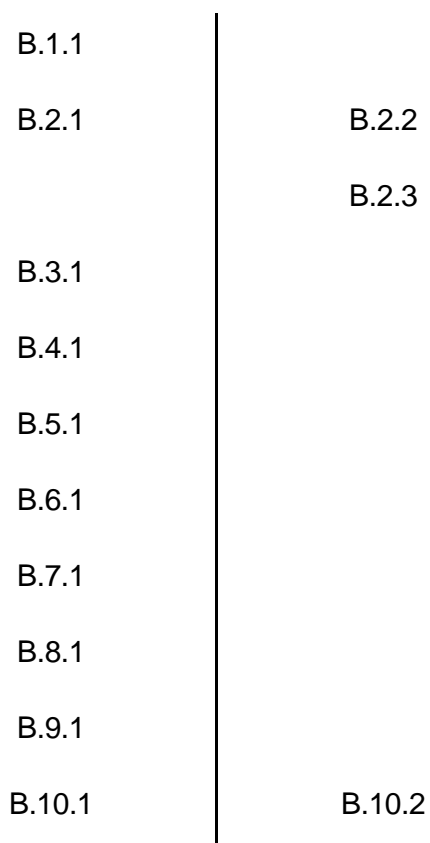


Gráfico 8 - Diagrama das relações entre os modelos

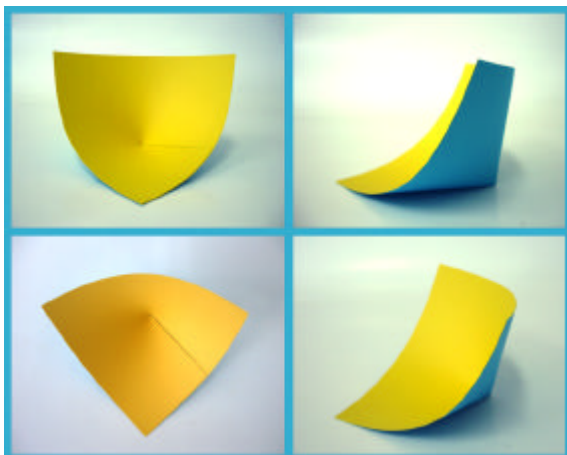


Foto 64 – B.1.1

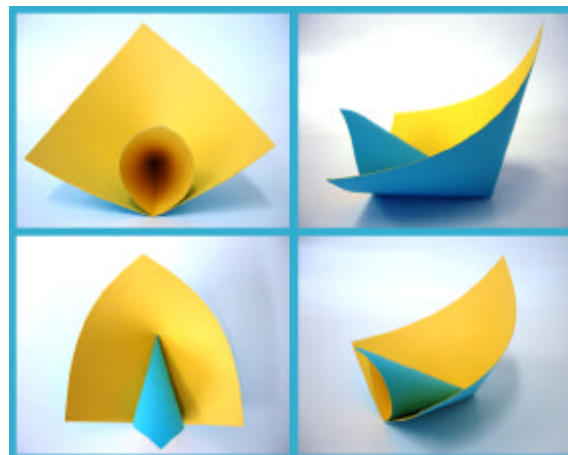


Foto 65 – B.2.3

Grupo C

O grupo C é formado pelas formas que utilizam um corte na lateral. O eixo principal é a segunda diagonal.

C.1.1

C.1.2.1

C.1.2.2

C.1.2.3

C.1.2.4

C.1.2.5

C.1.2.6

C.1.2.7

C.1.3.1

C.1.3.2

C.1.3.3

C.1.3.4

C.1.3.5

C.1.3.6

C.1.3.7

C.1.3.8

Gráfico 9 - Diagrama das relações entre os modelos

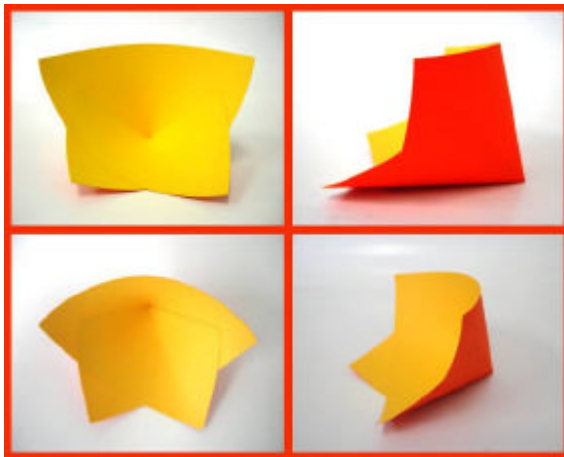


Foto 66 – C.1.1

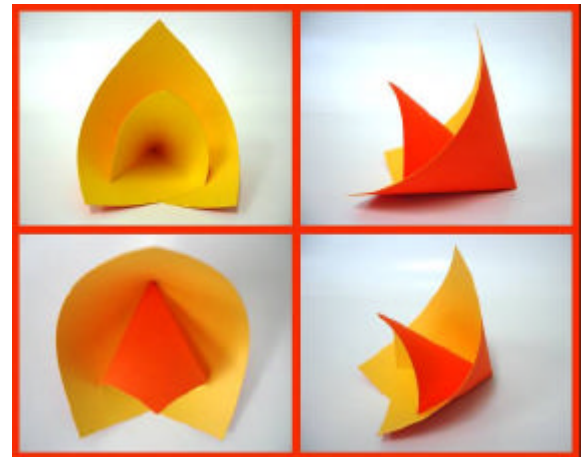


Foto 67 – C.3.1

Grupo D

O grupo D é formado pelas formas que utilizam um corte na lateral. O eixo principal é a segunda lateral.



Gráfico 10 - Diagrama das relações entre os modelos

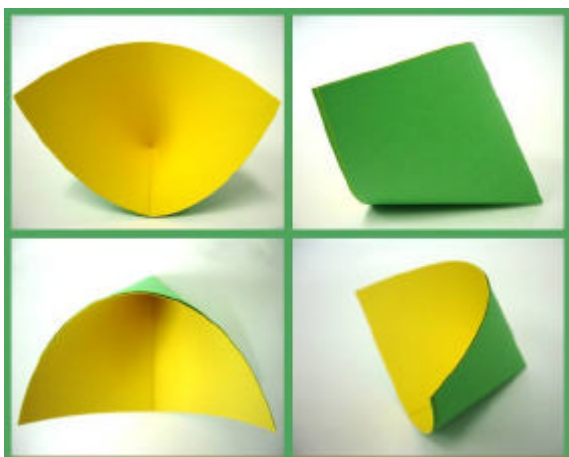


Foto 68 – D.1.1

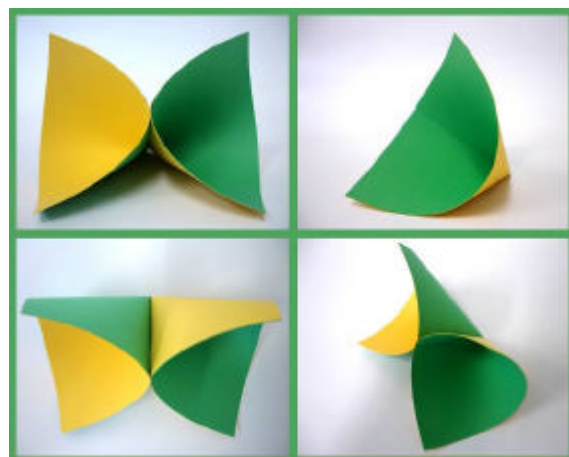


Foto 69 – D.1.3.1

Grupo E

O grupo E é formado pelas formas que utilizam um corte na diagonal. O eixo principal é a segunda lateral. Este grupo se divide em B.1 até B.10 com suas respectivas variantes.

E.1.1

E.1.2

Gráfico 11 - Diagrama das relações entre os modelos

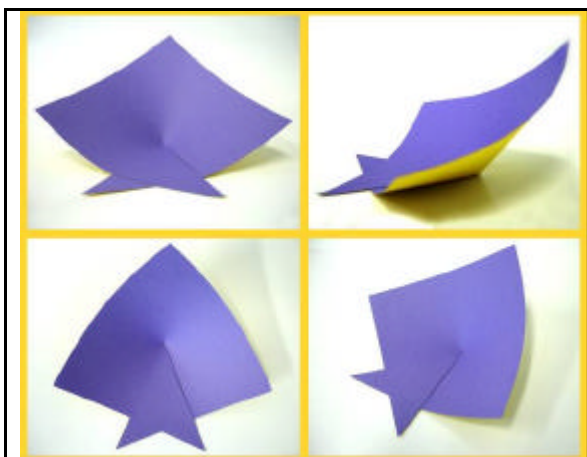


Foto 70 – E.1.1

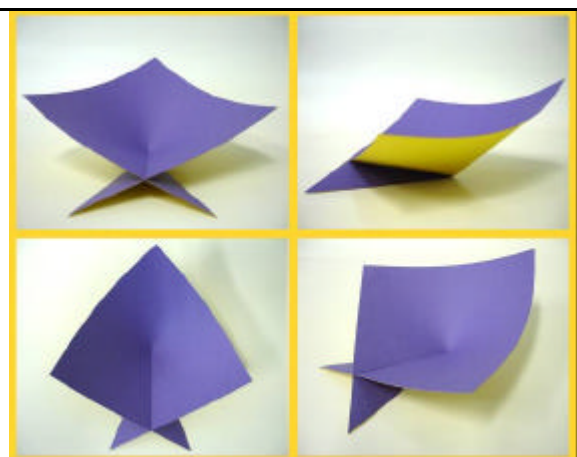
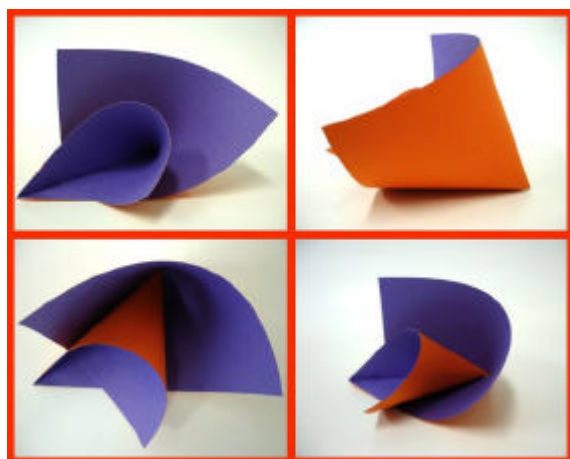
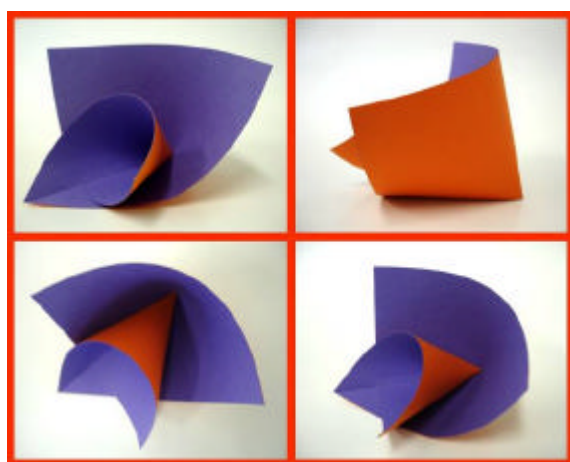
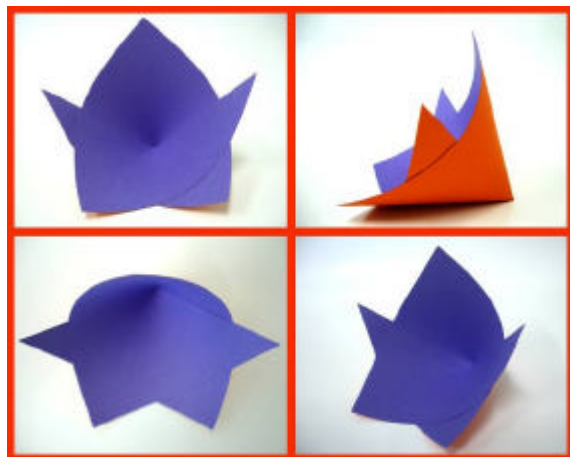
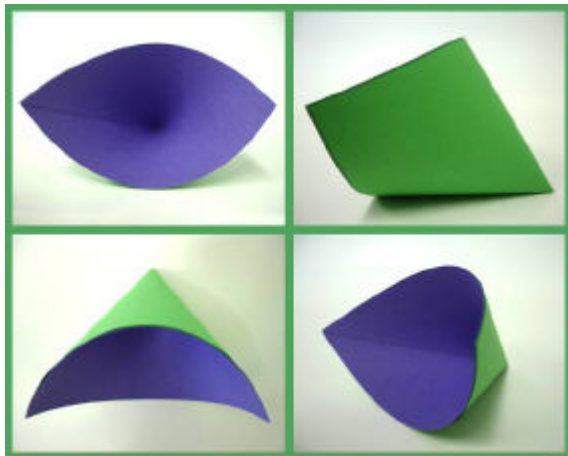
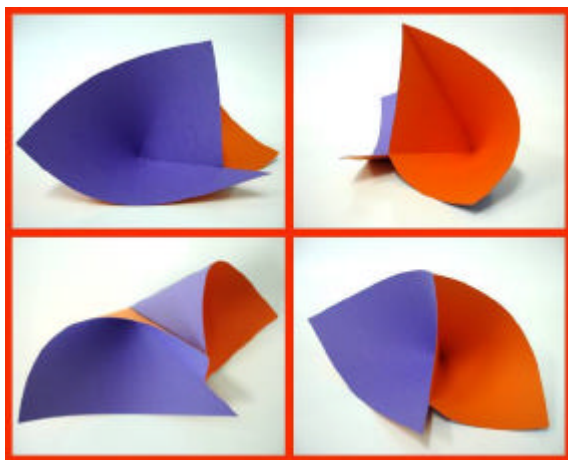
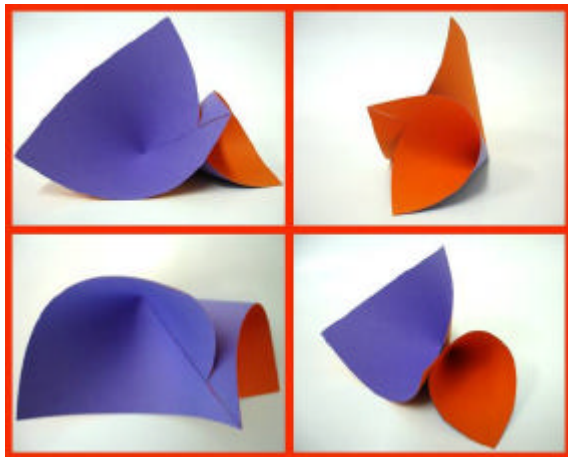
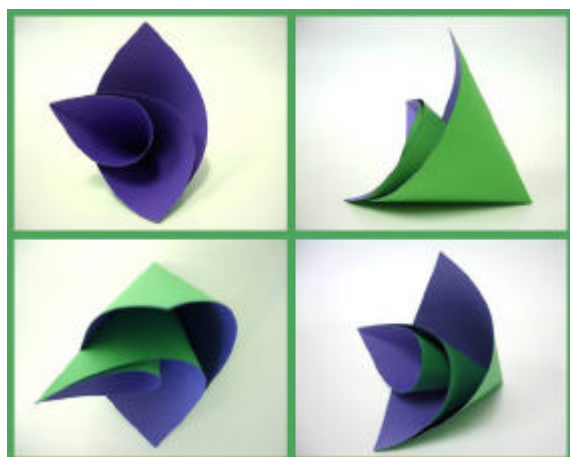
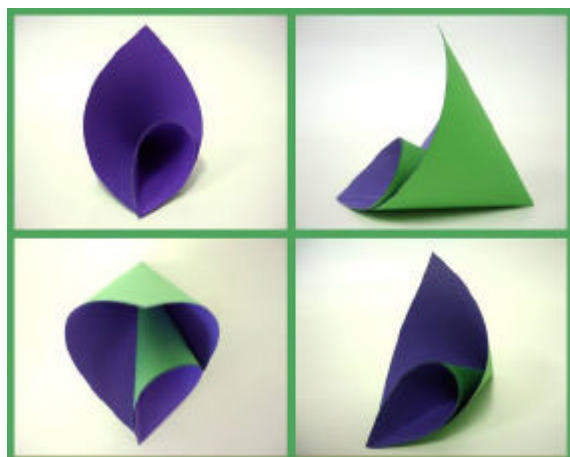
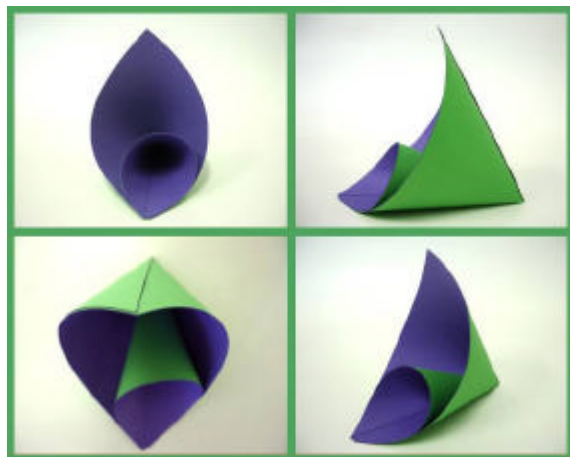


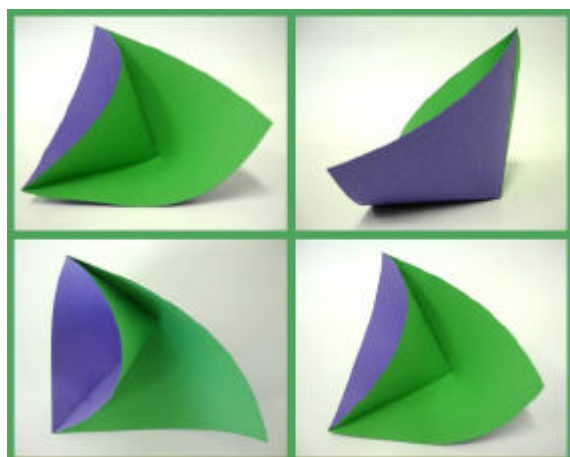
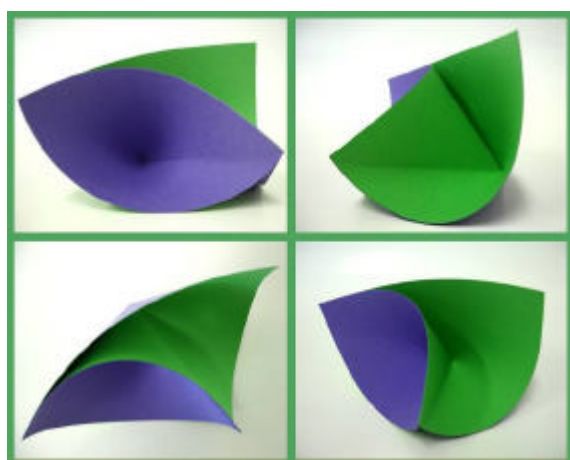
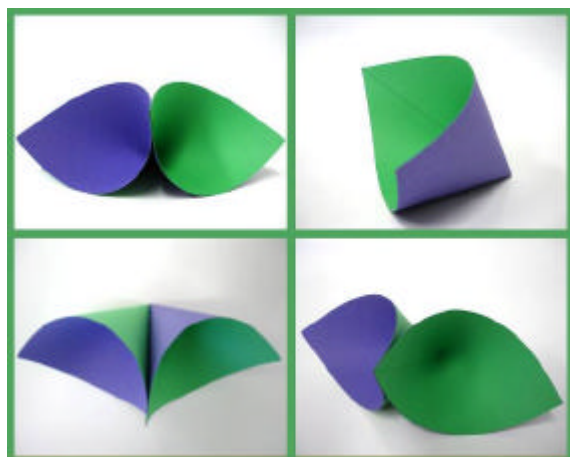
Foto 71 – E.1.2

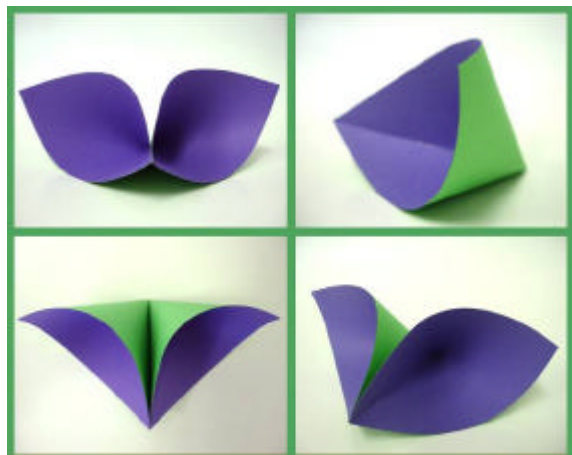
Grupo F











Exploração concentrada nos modelos promissores.

Desenvolvimento de modelos e /ou protótipos aplicados a problemas e oportunidades de projeto.

Conclusões

Os processos criativos foram fundamentais para a geração exploratória de formas. Além disso, as próprias formas geradas serviram como princípios para novas explorações e criação de variantes.

O levantamento de produtos similares foi importante para ampliar a visão sobre as possibilidades de aplicação da transformação do plano.

A geração de modelos foi bastante rica e se mostrou infinita. O limite para o aprofundamento em variantes da forma se deu a partir da avaliação do grau de diferenciação trazida por cada uma delas.

A geração (incluindo registro e classificação) consumiu bastante tempo da pesquisa e parte da aplicação foi transferida para próxima renovação de bolsa. Independente da aplicação constatou-se que as diversas formas geradas apresentam-se como uma fonte rica de analogias para desenvolvimento de produtos.

Referências

- 1 – BAXTER, Mike. **Projeto de Produto: guia prático para o desenvolvimento de novos produtos**. 1.ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1998. 261p.
- 2 – BERNSEN, Jens. **Design: defina primeiro o problema**. Florianópolis: SENAI / LBDI, 1995. 120p.
- 3 – FIELL, Charlotte e Peter. **Designing the 21st century**. Köln: TASCHEN, 2003. 576p.
- 4 – GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escrituras, 2000. 127p.
- 5 – PUGH, Stuart. **Total design: integrated methods for successful product engineering**. Great Britain: Addison Wesley, 1990. 278p.
- 6 – ROCHA, Carlos Sousa. **Plasticidade do papel e design**. 1.ed. Lisboa: Plátano Editora, 2000. 320p.
- 7 – WONG, Wucius. **Princípios de forma e desenho**. 1.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001. 352p.

Anexos

Exploração utilizando o vinco e cola

Grupo A

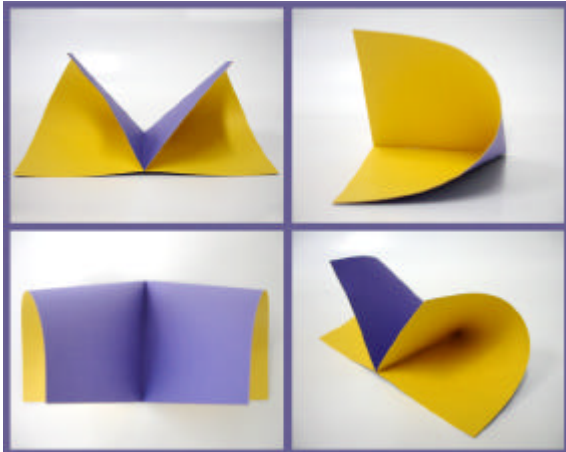


Foto 72 – A.1.1 geradora de outros modelos

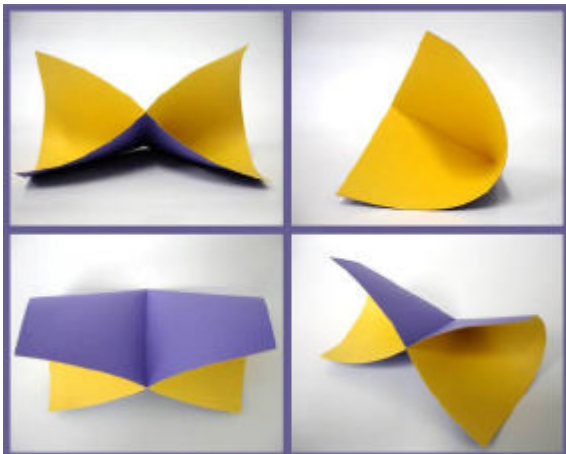


Foto 73 – A.1.2.1

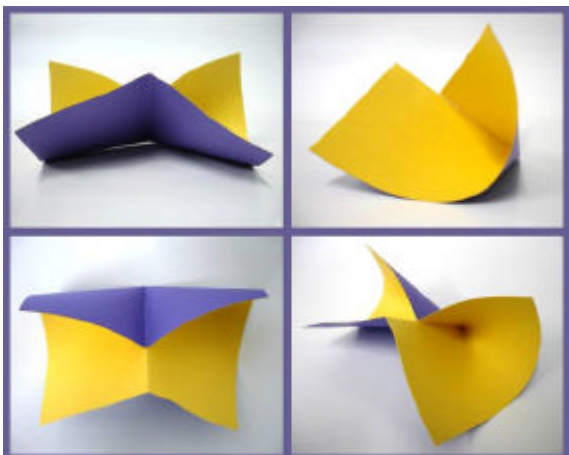


Foto 74 – A.1.2.2

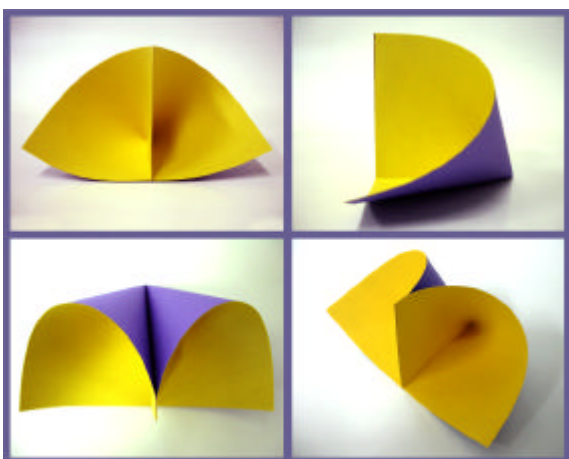


Foto 75 – A.1.3.1

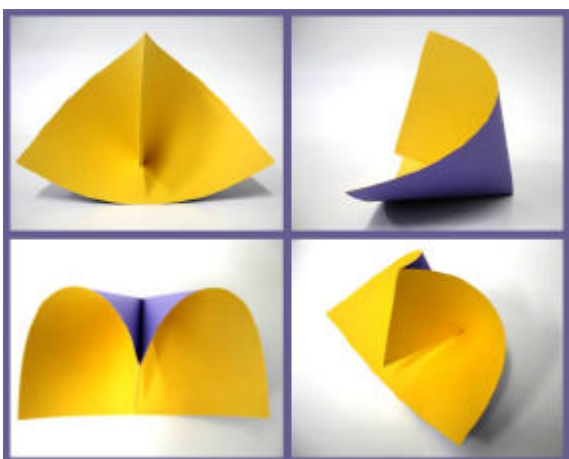


Foto 76 – A.1.3.2

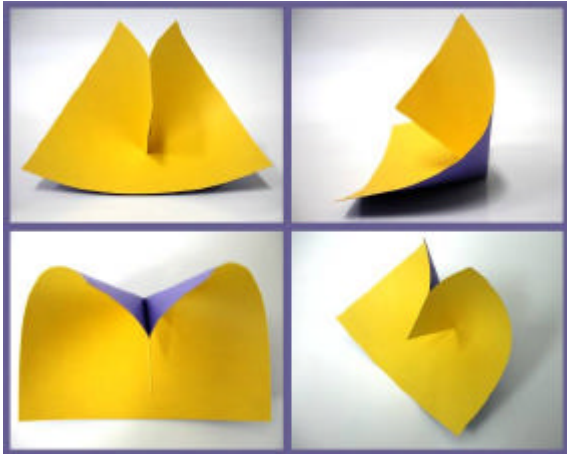


Foto 77 – A.1.3.3

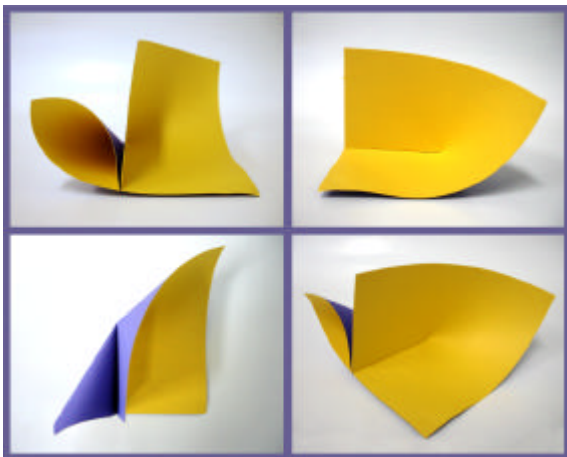


Foto 78 – A.2.1

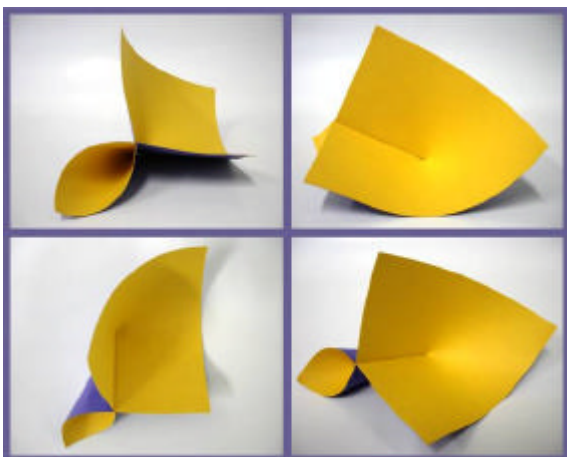


Foto 79 – A.2.2

Grupo B

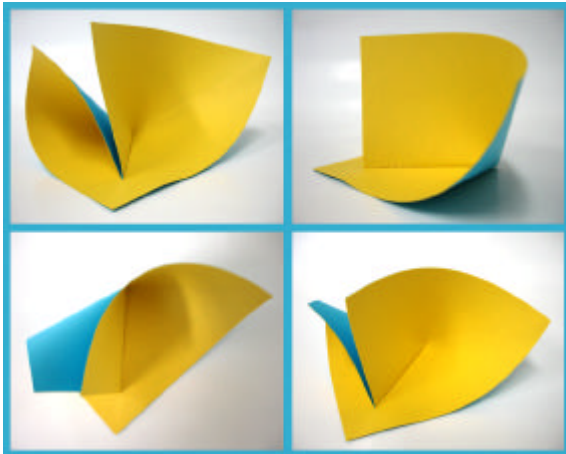


Foto 80 – B.1.1

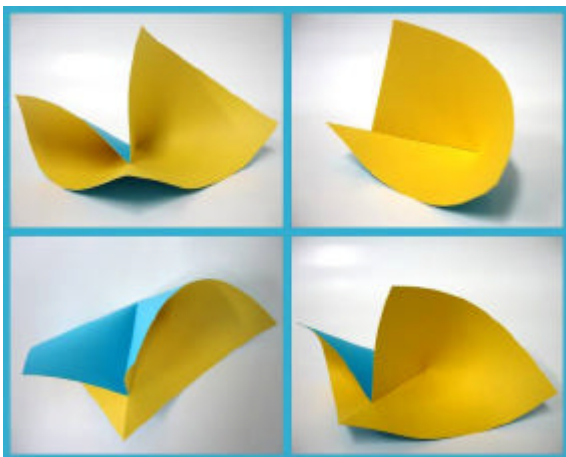


Foto 81 – B.1.2.1

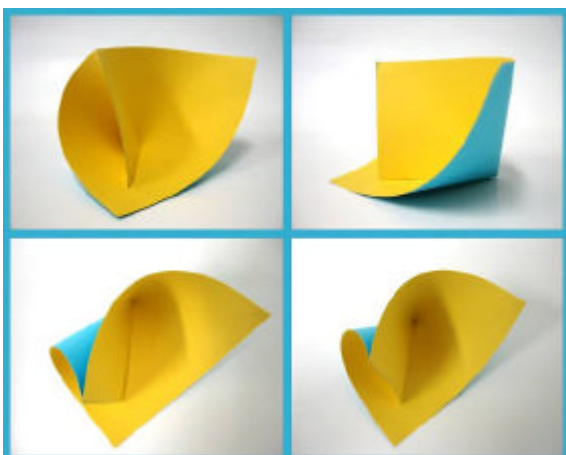


Foto 82 – B.1.2.2

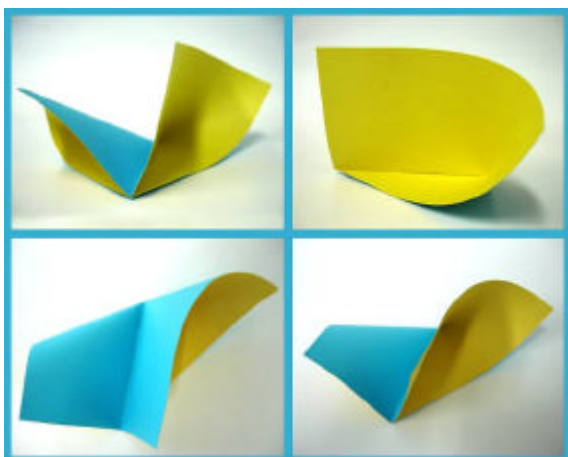


Foto 83 – B.2.1

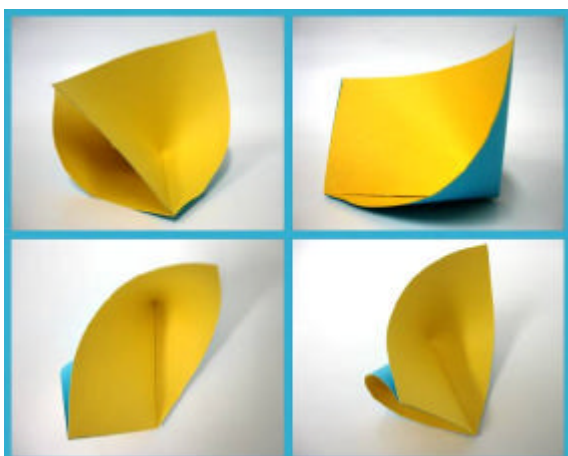


Foto 84 – B.2.2.1

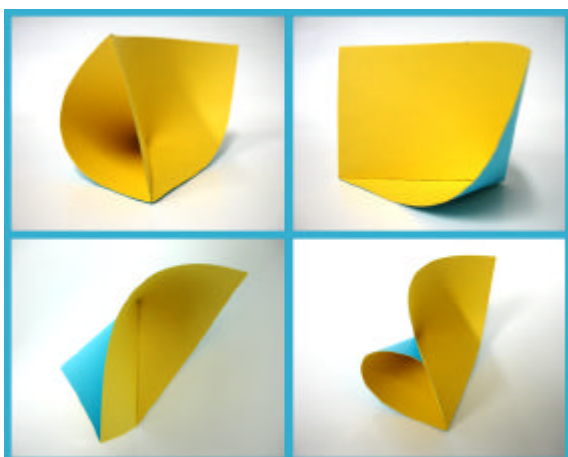


Foto 85 – B.2.2.2

Grupo C

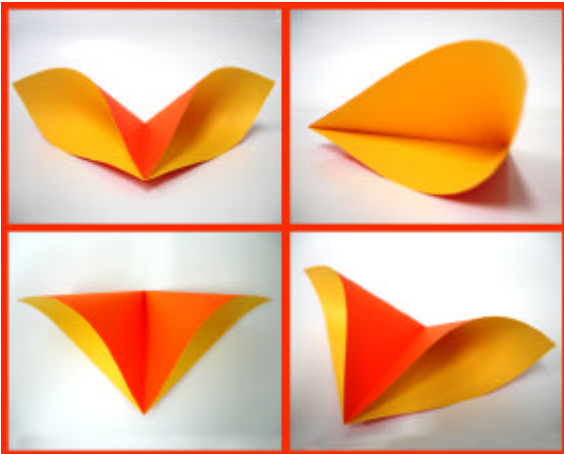


Foto 86 – C.1.1

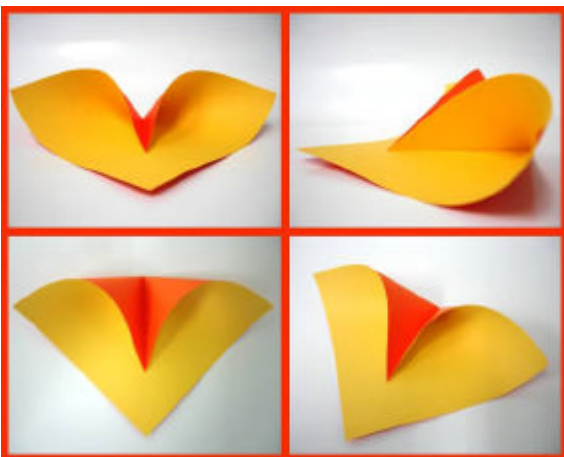


Foto 87 – C.1.2

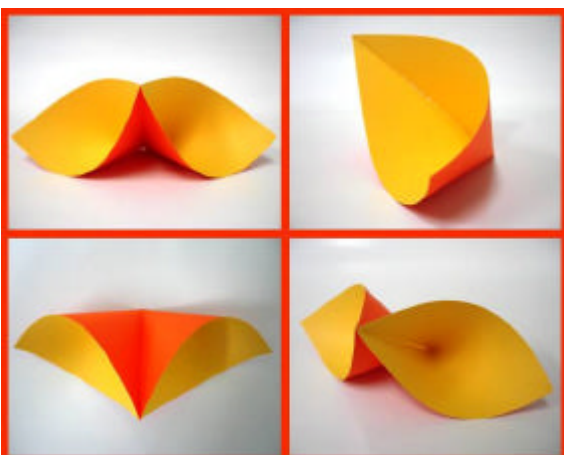


Foto 88 – C.1.3

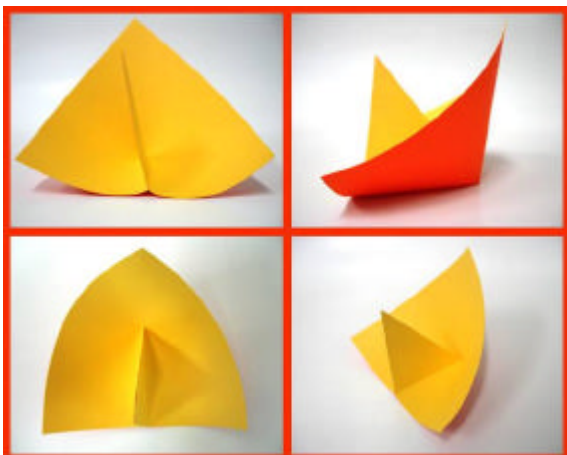


Foto 89 – C.2

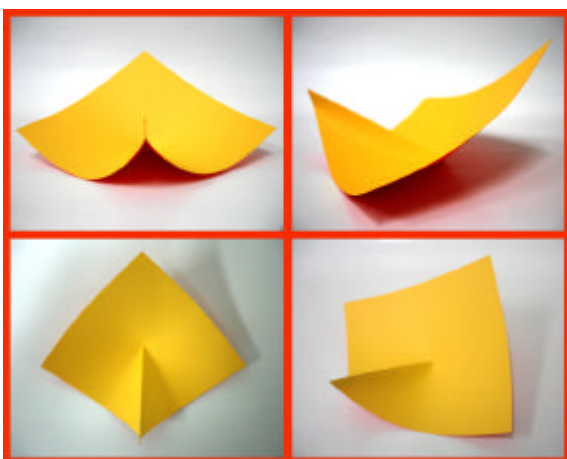


Foto 90 – C.3.1

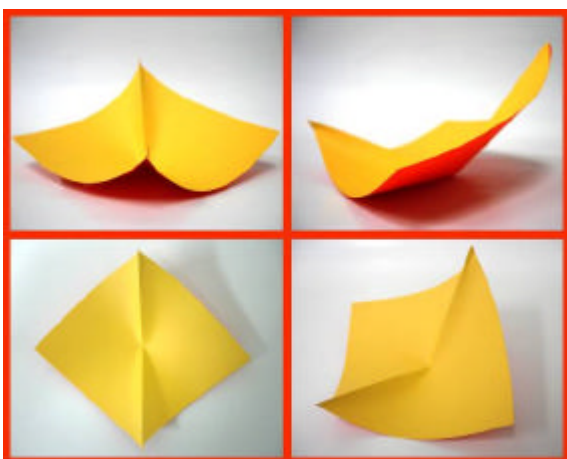


Foto 91 – C.3.2

Grupo D

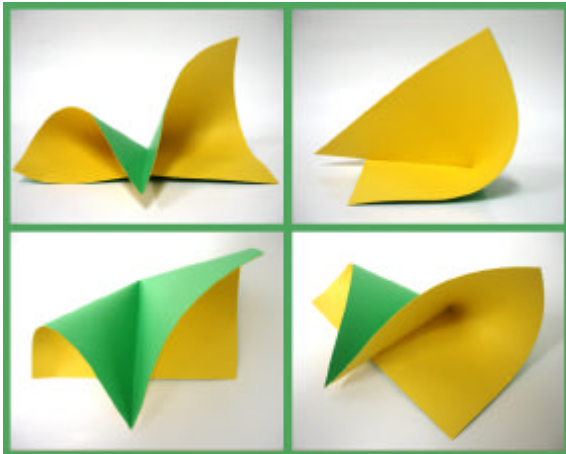


Foto 92 – D.1.1

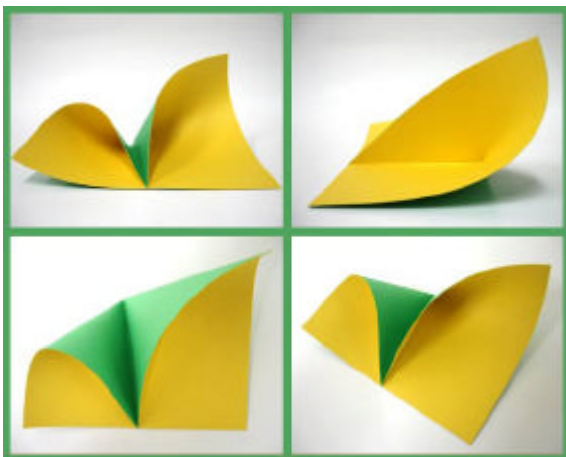


Foto 93 – D.1.2

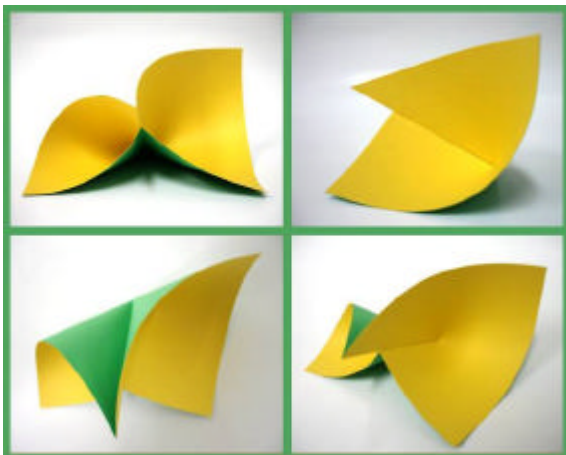


Foto 94 – D.2.1

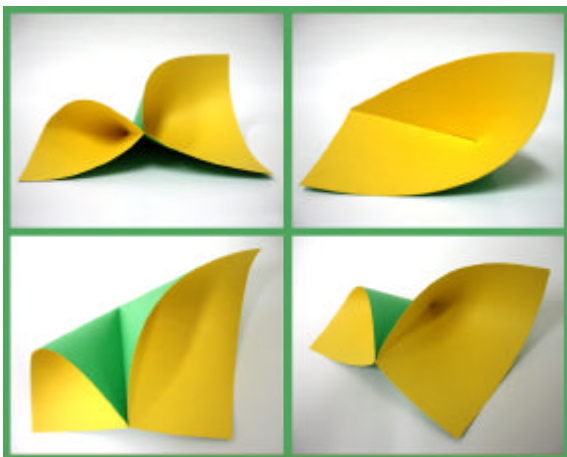


Foto 95 – D.2.2

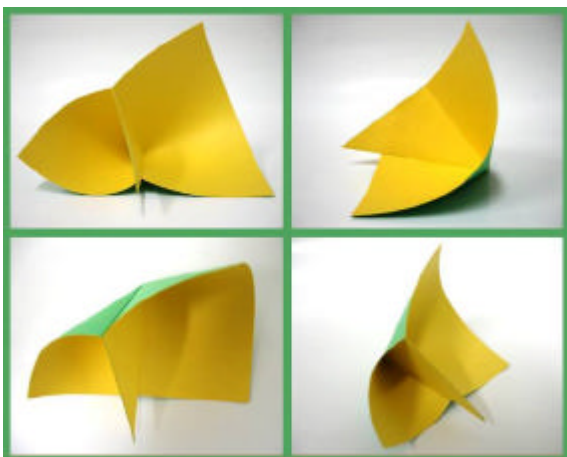


Foto 96 – D.3.1

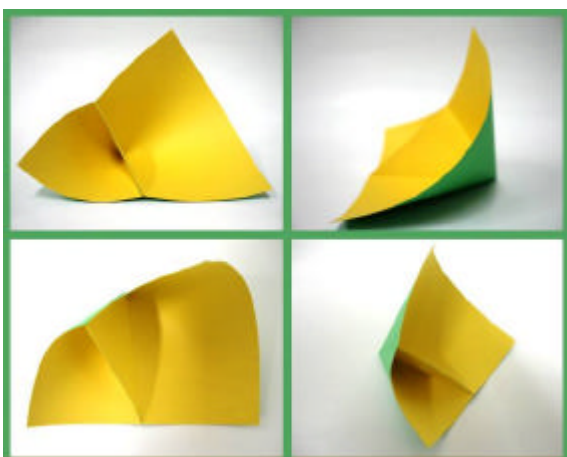


Foto 97 – D.3.2

Exploração utilizando o corte, vinco e cola

Grupo A

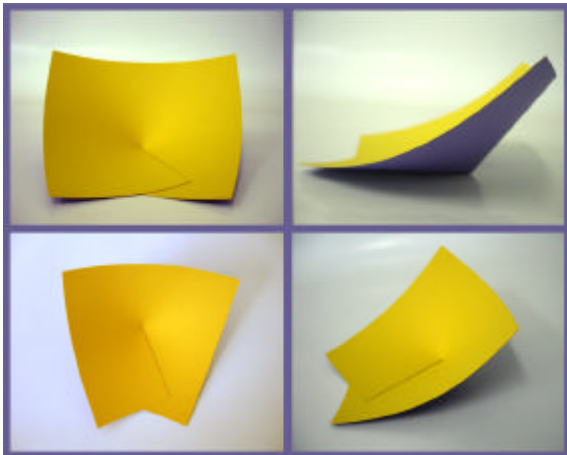


Foto 98 – A.1.1

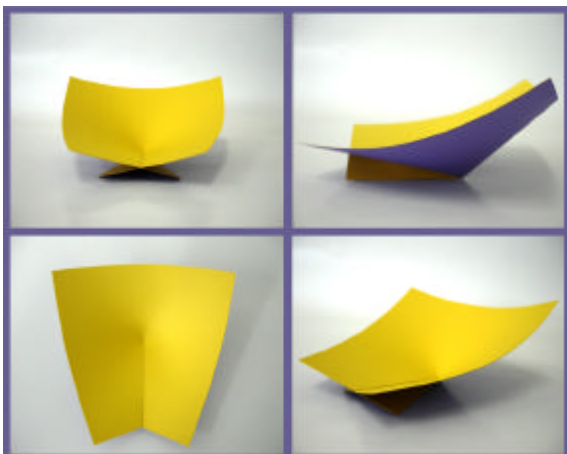


Foto 99 – A.1.2.1

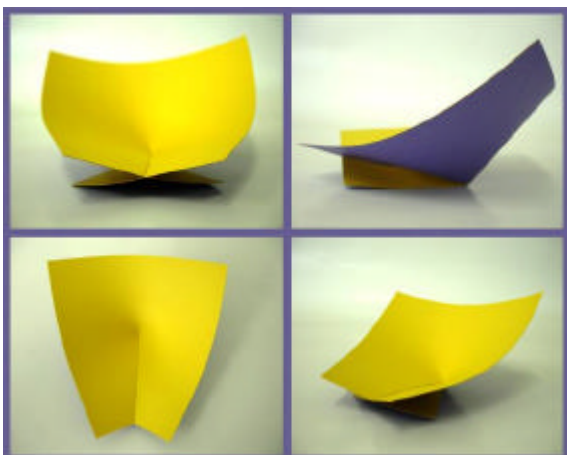


Foto 100 – A.1.2.2

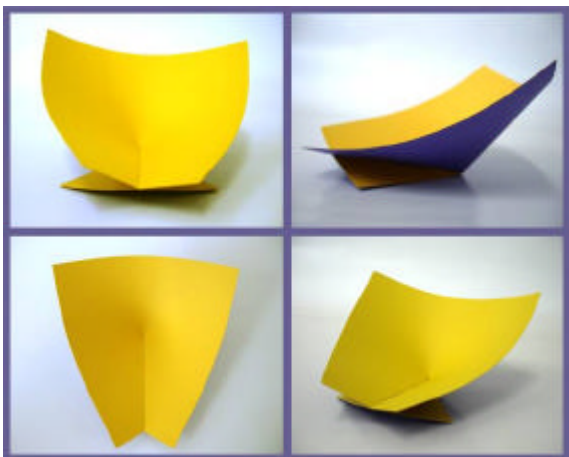


Foto 101 – A.1.2.3

Grupo B

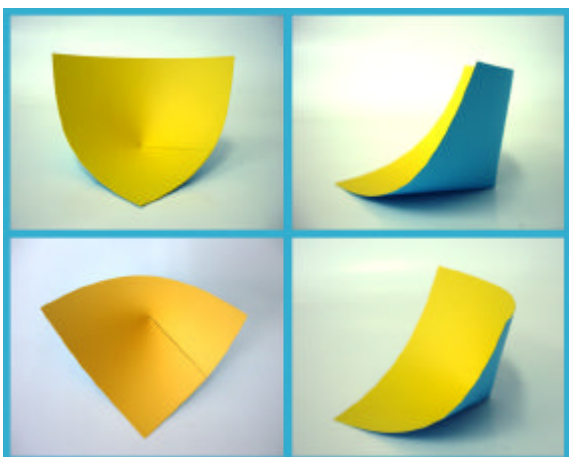


Foto 102 – B.1.1

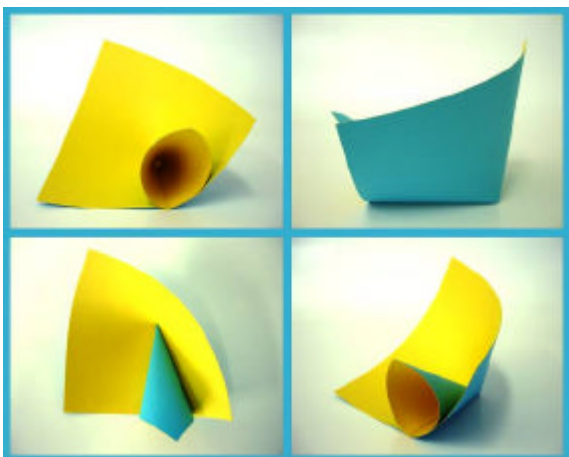


Foto 103 – B.2.1

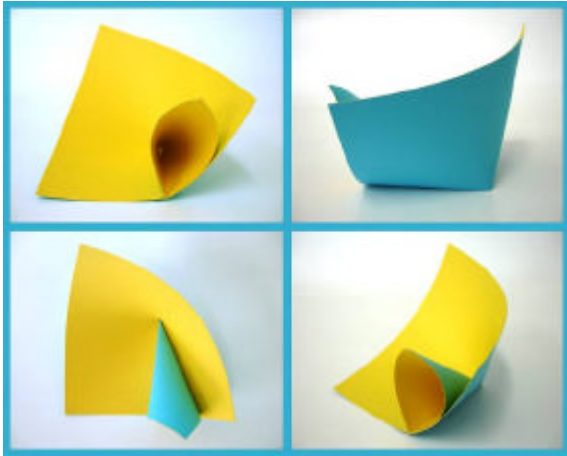


Foto 104 – B.2.2

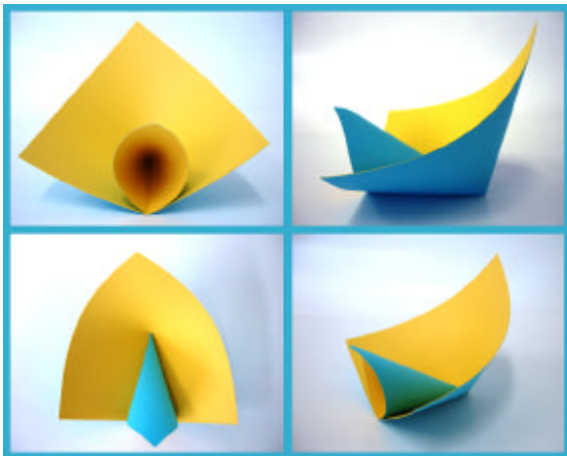


Foto 105 – B.2.3

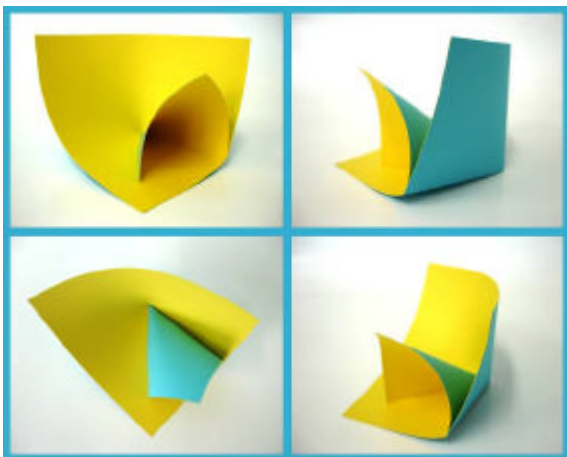


Foto 106 – B.3

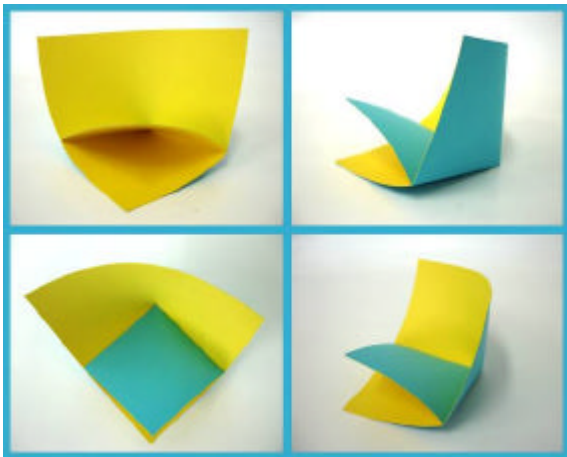


Foto 107 – B.4

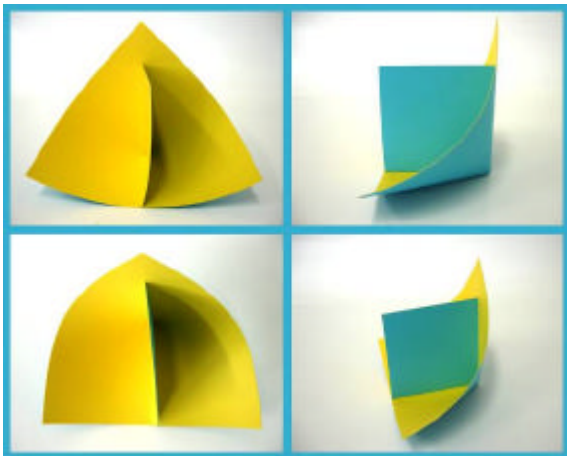


Foto 108 – B.5

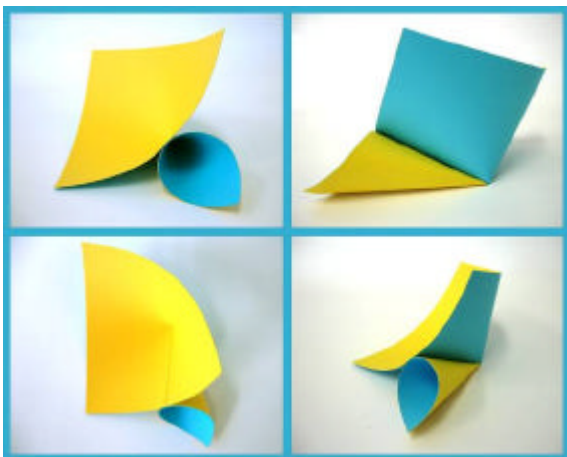


Foto 109 – B.6

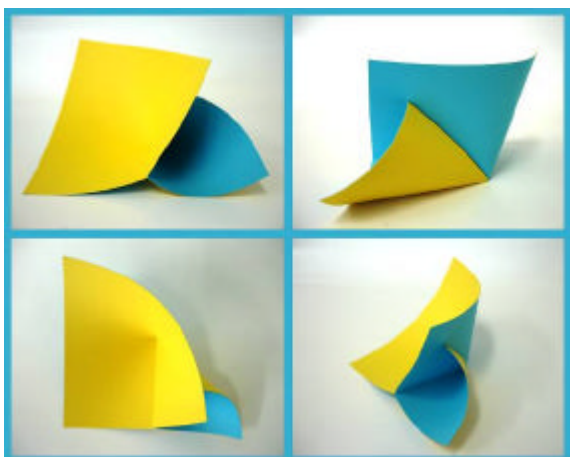


Foto 110 – B.7

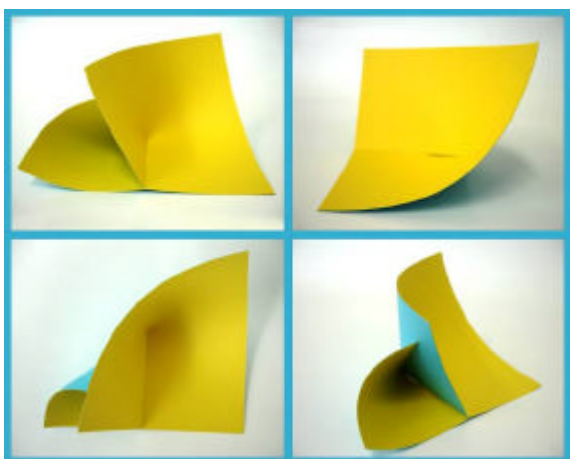


Foto 111 – B.8

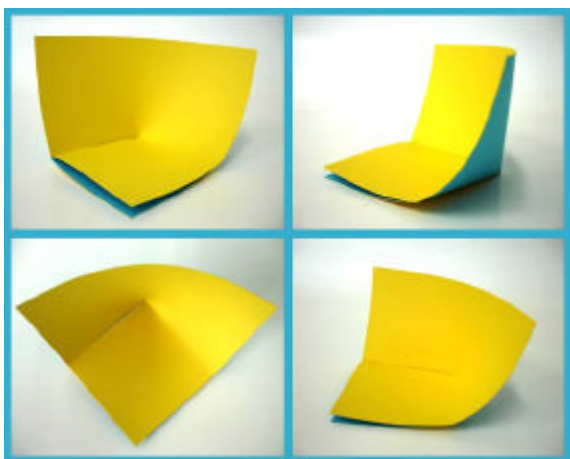


Foto 112 – B.9

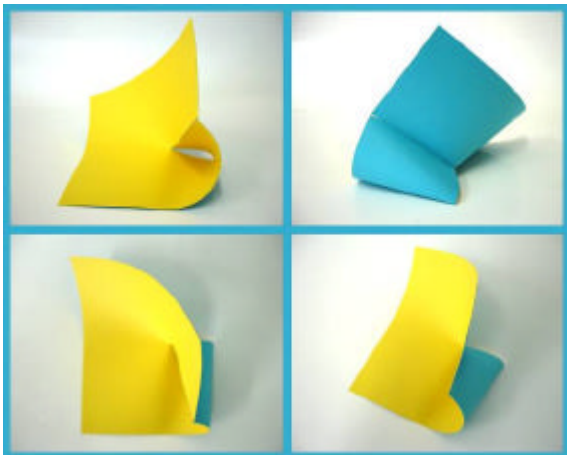


Foto 113 – B.10.1

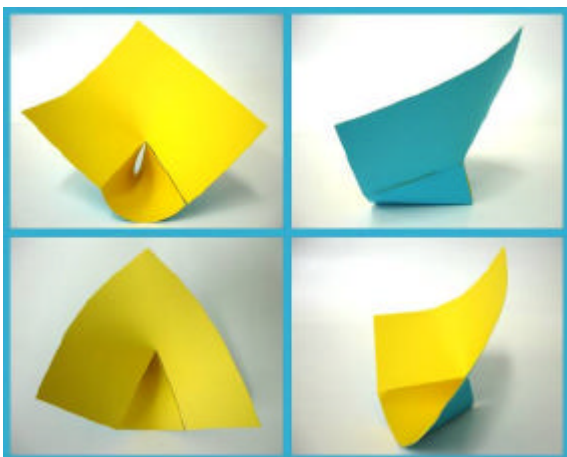


Foto 114 – B.10.2

Grupo C

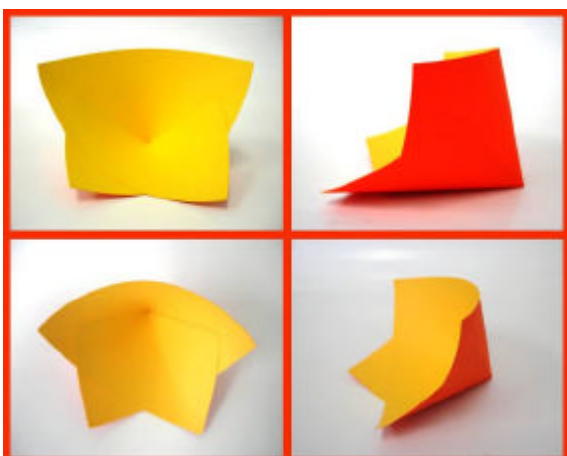


Foto 115 – C.1.1

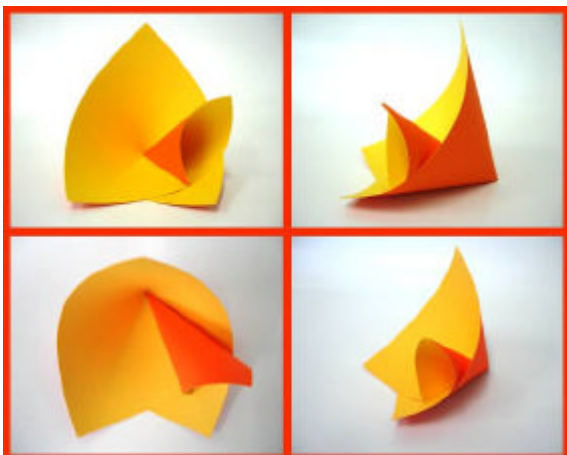


Foto 116 – C.1.2.1

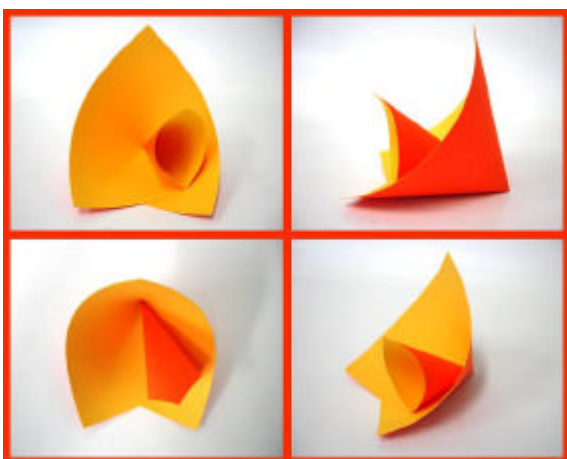


Foto 117 – C.1.2.2

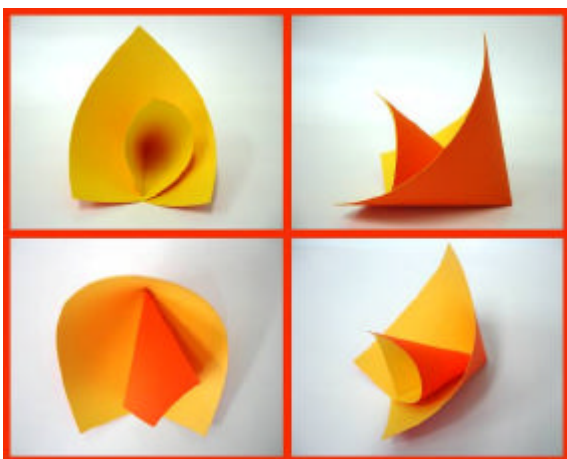


Foto 118 – C.1.2.3

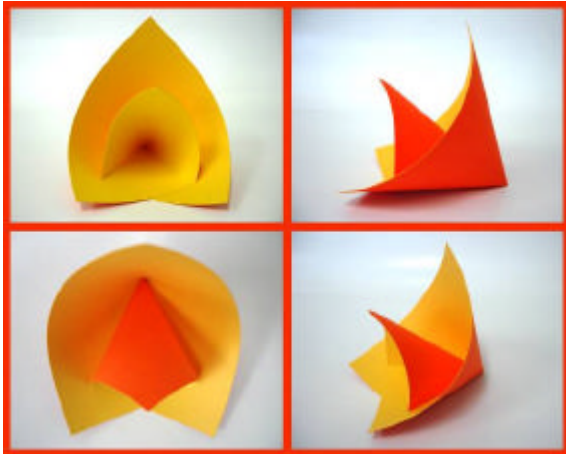


Foto 119 – C.1.2.4

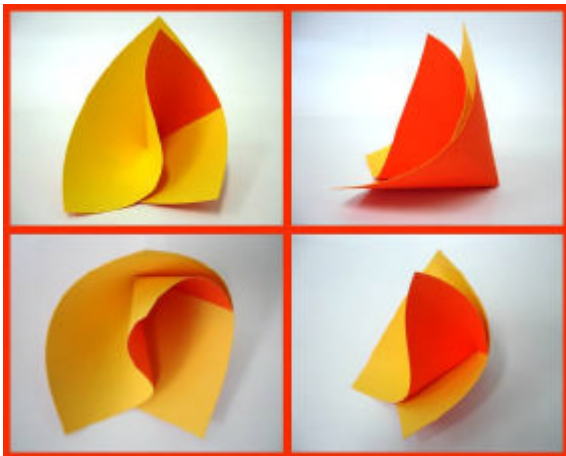


Foto 120 – C.1.2.5

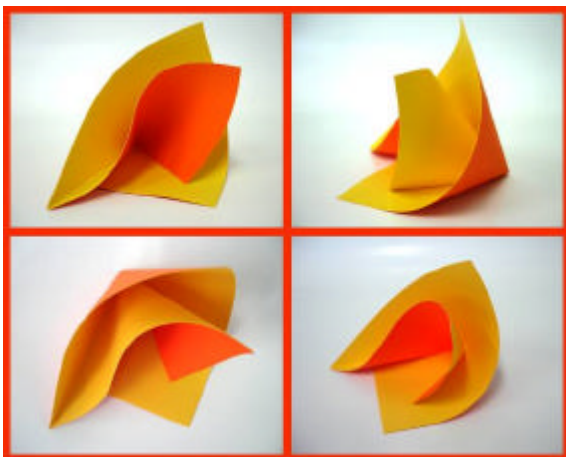


Foto 121 – C.1.2.6

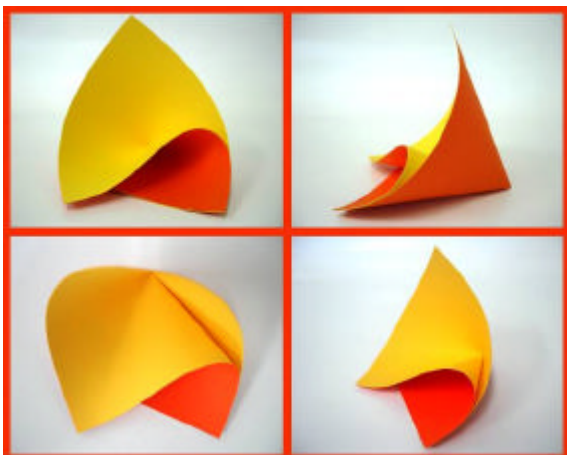


Foto 122 – C.1.2.7

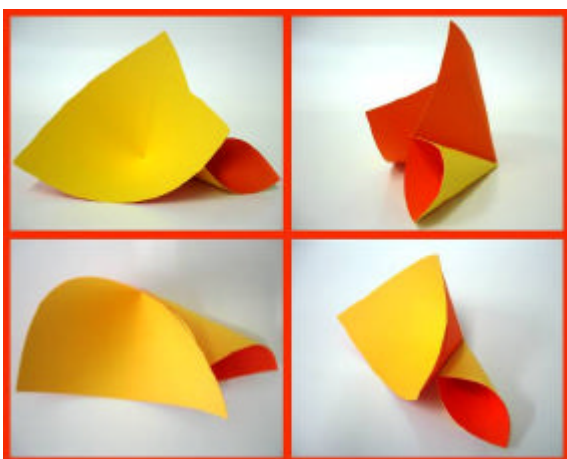


Foto 123 – C.1.3.1

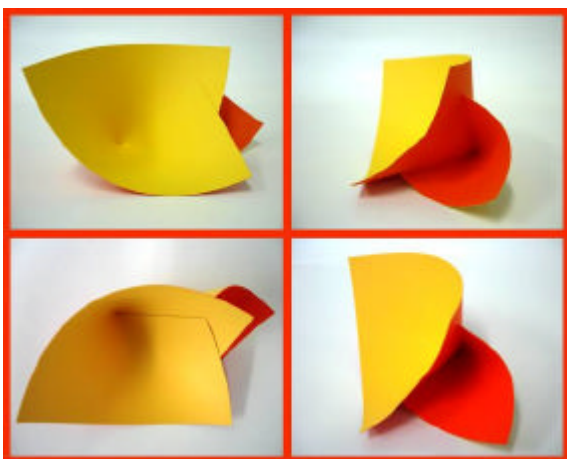


Foto 124 – C.1.3.2

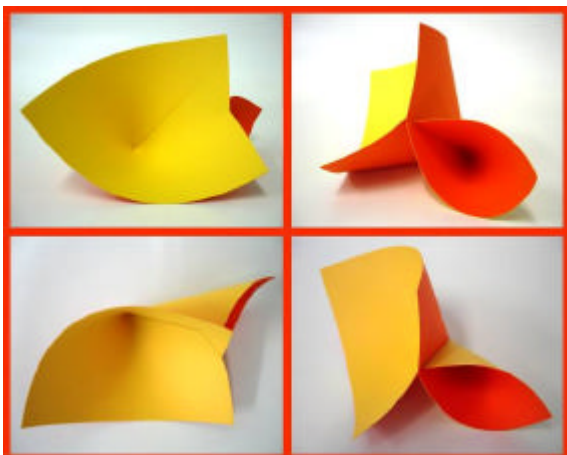


Foto 125 – C.1.3.3

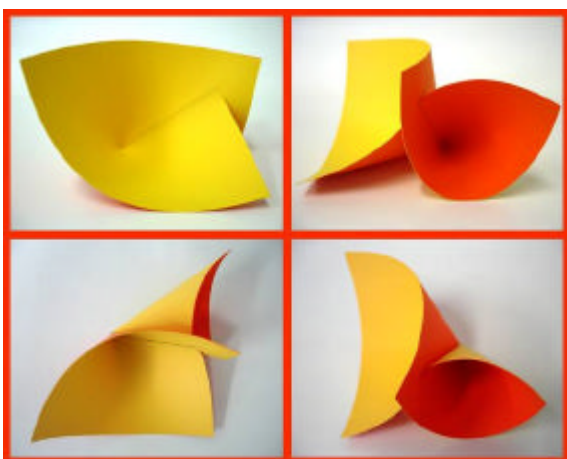


Foto 126 – C.1.3.4

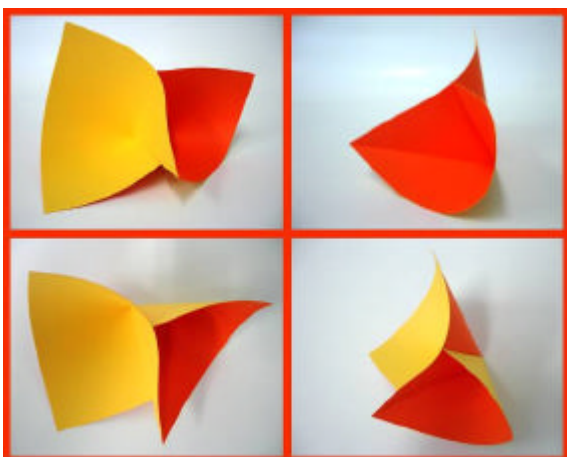


Foto 127 – C.1.3.5

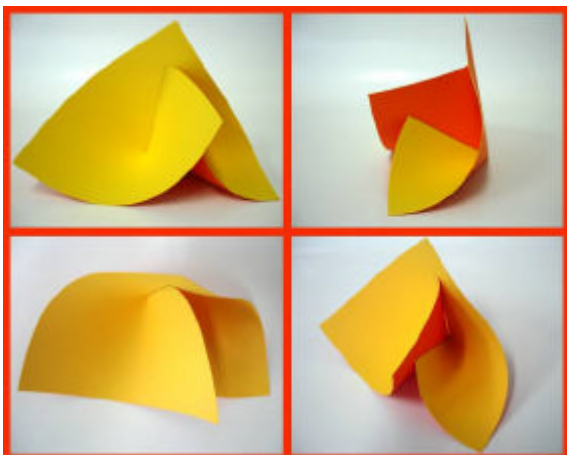


Foto 128 – C.1.3.6

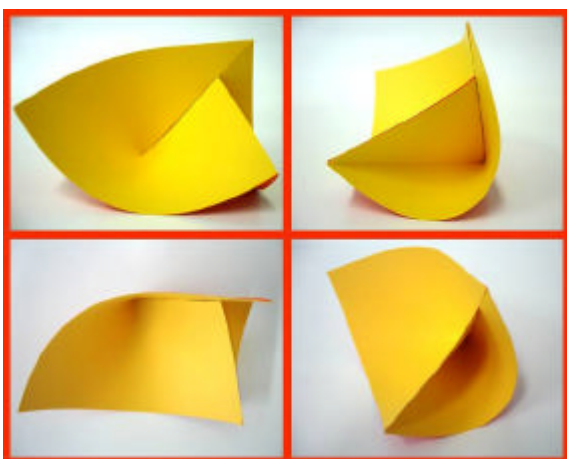


Foto 129 – C.1.3.7

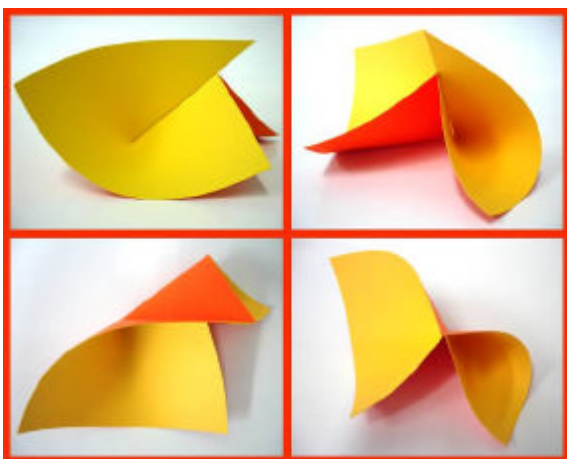


Foto 130 – C.1.3.8

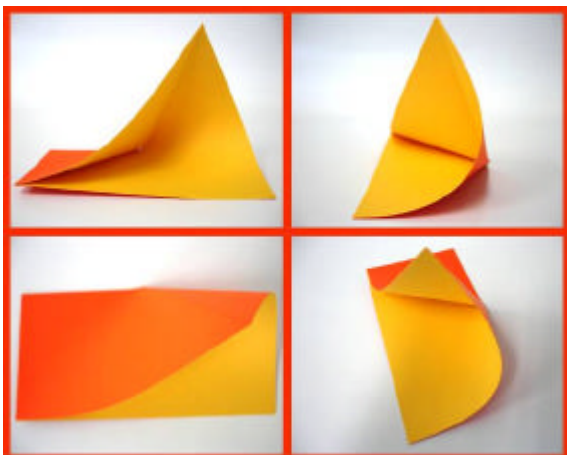


Foto 131 – C.2.1

Grupo D

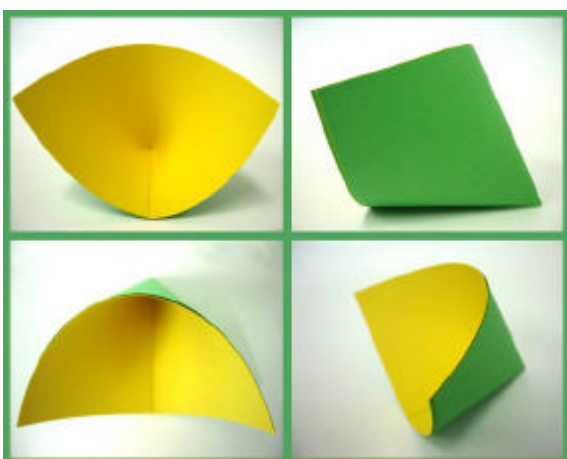


Foto 132 – D.1.1

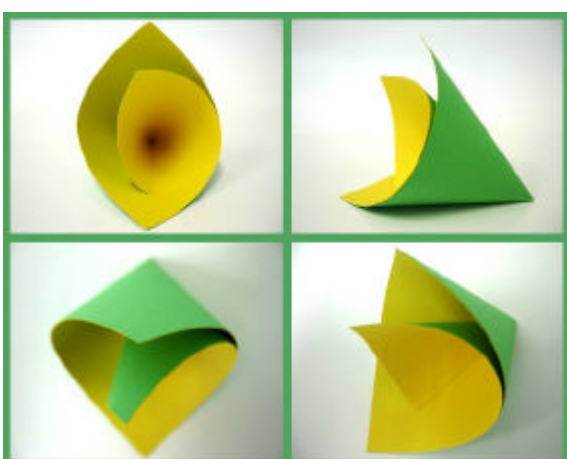


Foto 133 – D.1.2.1

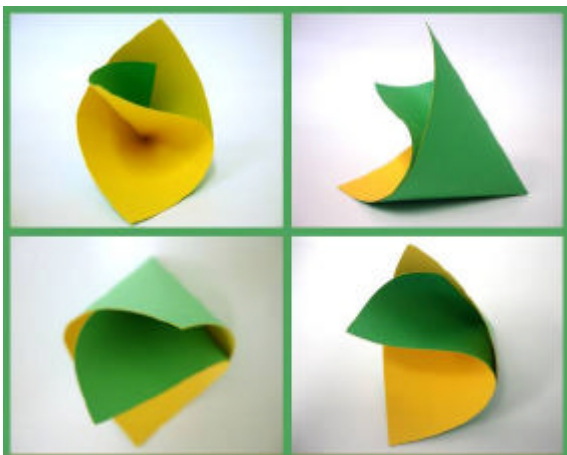


Foto 134 – D.1.2.2

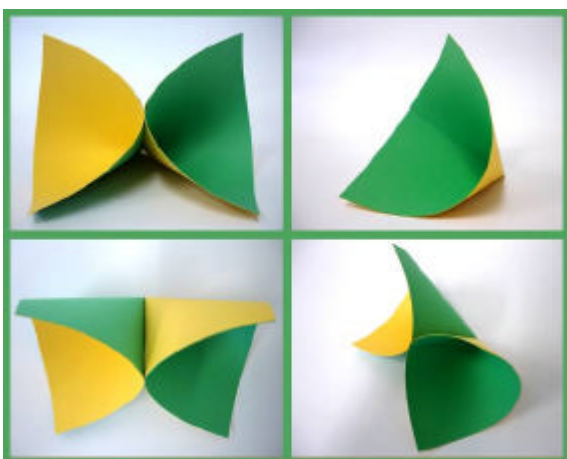


Foto 135 – D.1.3.1

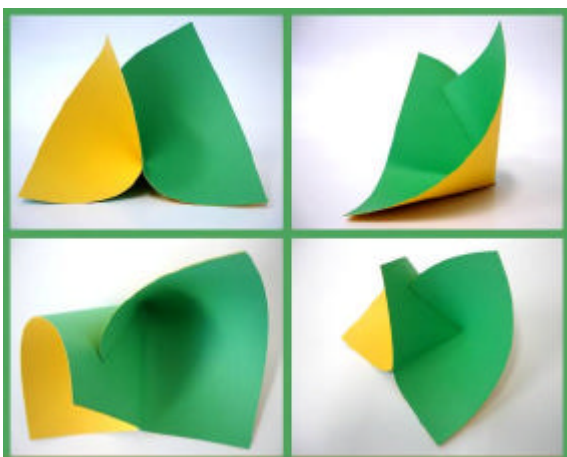


Foto 136 – D.1.3.2

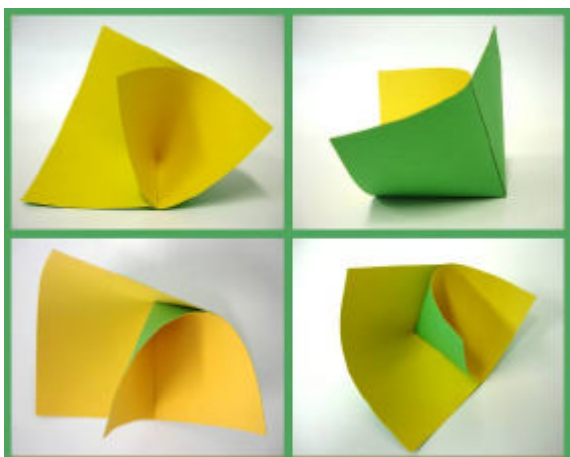


Foto 137 – D.1.3.3

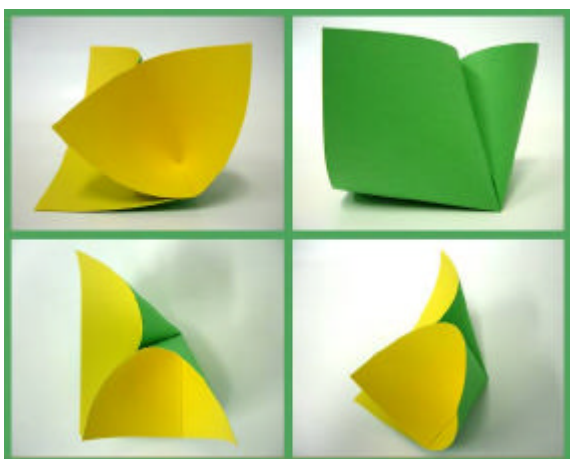


Foto 138 – D.1.3.4

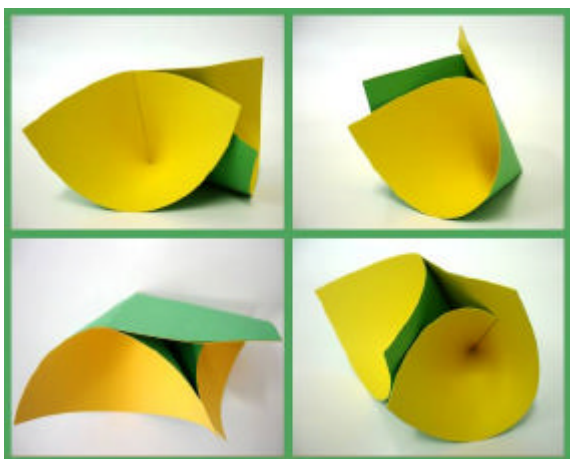


Foto 139 – D.1.4.1

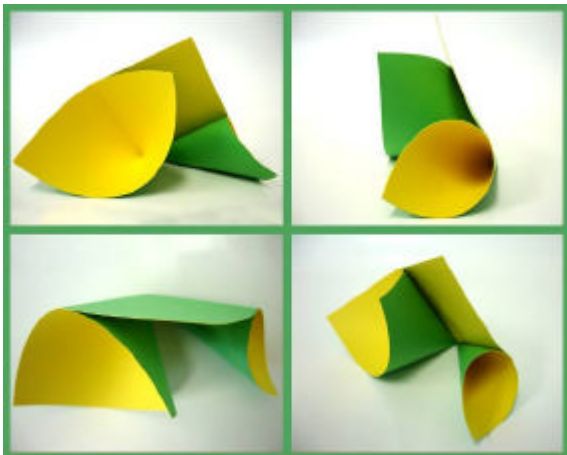


Foto 140 – D.1.4.2

Grupo F

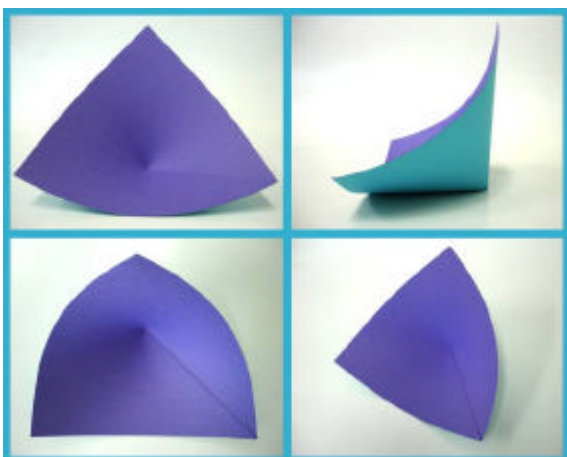


Foto 141 – F.1.1

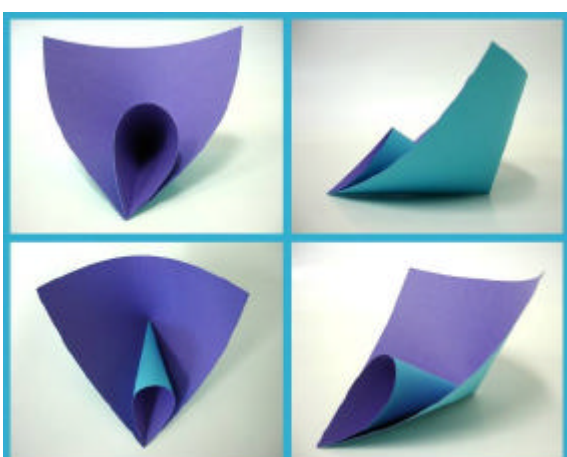


Foto 142 – F.1.2.1

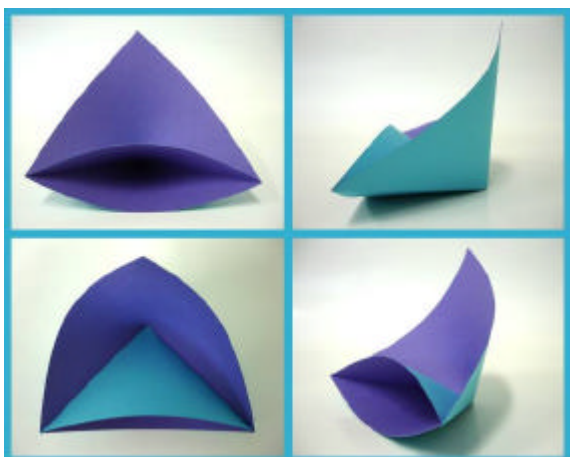


Foto 143 – F.1.2.2

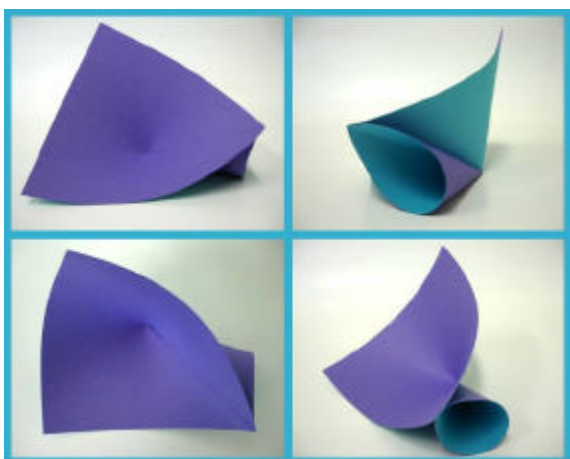


Foto 144 – F.1.3.1

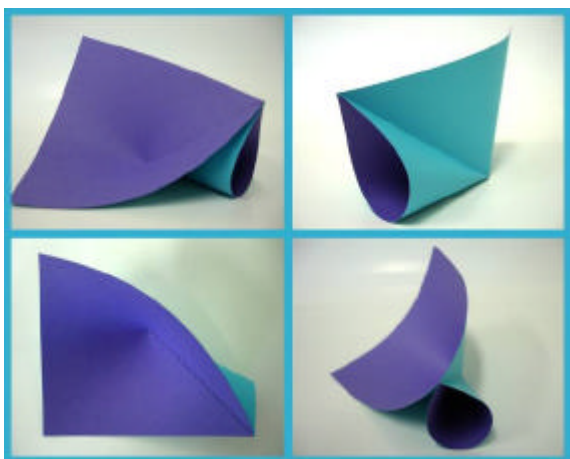


Foto 145 – F.1.3.2

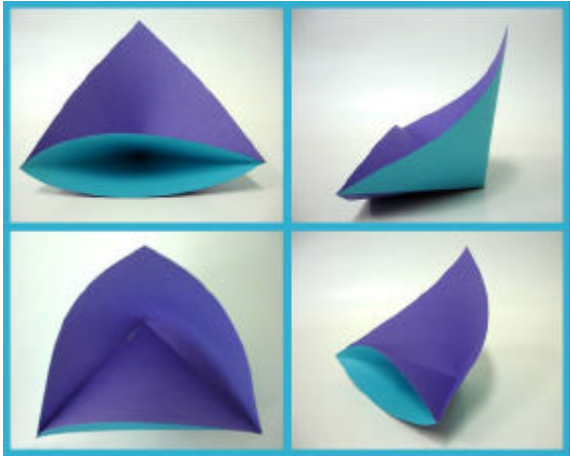


Foto 146 – F.1.3.3