

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL

**“DO ORIGAMI TRADICIONAL AO ORIGAMI ARQUITETÔNICO:
UMA TRAJETÓRIA HISTÓRICA E TÉCNICA DO ARTESANATO ORIENTAL EM PAPEL
E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN CONTEMPORÂNEO”**

THAÍS REGINA UENO

BAURU - 2003

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL

**“DO ORIGAMI TRADICIONAL AO ORIGAMI ARQUITETÔNICO:
UMA TRAJETÓRIA HISTÓRICA E TÉCNICA DO ARTESANATO ORIENTAL EM PAPEL
E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN CONTEMPORÂNEO”**

THAÍS REGINA UENO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA AO PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENHO INDUSTRIAL,
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM DESENHO DE PRODUTO, DA
FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO
DA UNESP - CAMPUS DE BAURU, COMO REQUISITO À
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM DESENHO
INDUSTRIAL, SOB ORIENTAÇÃO DO PROF. DR. ROBERTO
ALCARRIA DO NASCIMENTO.

BAURU - 2003

Ficha catalográfica elaborada por
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP - Bauru

Ueno, Thaís Regina

“Do origami tradicional ao origami arquitetônico: uma trajetória histórica e técnica do artesanato oriental em papel e suas aplicações no design contemporâneo” / Thaís Regina Ueno - - Bauru : [s.n.], 2003.

103 f.

Orientador: Roberto Alcarria do Nascimento.

Dissertação(Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, 2003.

1. Origami. 2. Origami arquitetônico. 3. Educação. 4. Design 5. Desenho de produtos. I – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação. II – Título.

Thaís Regina Ueno

**“DO ORIGAMI TRADICIONAL AO ORIGAMI ARQUITETÔNICO:
UMA TRAJETÓRIA HISTÓRICA E TÉCNICA DO ARTESANATO ORIENTAL EM PAPEL
E SUAS APLICAÇÕES NO DESIGN CONTEMPORÂNEO”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenho Industrial, da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, da Universidade Estadual Paulista, Campus de Bauru, para a obtenção do título de Mestre em Desenho Industrial.

Banca Examinadora:

Presidente: Prof. Dr. Roberto Alcarria do Nascimento

Instituição: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - Universidade Estadual Paulista - UNESP

Titular: Profa. Dra. Aniceh Farah Neves

Instituição: Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação - Universidade Estadual Paulista - UNESP

Titular: Profa. Dra. Maria Ângela Pereira Castro Silva Bortolucci

Instituição: Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo - USP

Bauru, 26 de setembro de 2003.

À minha família querida: meus pais Júlia e Takashi
e minha irmã Patrícia, com muito amor.

AGRADECIMENTOS

Não existem palavras que possam transmitir minha gratidão a todas as pessoas que tornaram possível a realização desse trabalho. Mas deixo aqui registrado meu MUITO OBRIGADA a essas pessoas:

Aos professores do programa de mestrado pela grande contribuição técnica e científica.

Ao Prof. Dr. Jayme de Toledo Pisa e Almeida Neto pelas suas observações, sua ajuda e atenção que muito contribuíram para esse trabalho.

À Profa. Dra. Aniceh Farah Neves por ser sempre tão solícita e atenciosa e pelo material referencial importantíssimo para o desenvolvimento do trabalho.

Ao Prof. Dr. Roberto Alcarria do Nascimento pela grande paciência, atenção e conhecimento. Sua orientação foi essencial!

Ao Silvio e ao Carlos da Pós-Graduação pela boa convivência nesses anos de mestrado, sempre baseada no respeito e na atenção.

Ao Prof. Dr. Marco Caldeira pela colaboração no início da elaboração da dissertação.

À Mirian Naomi Uezu pela entrevista, que na realidade, foi um bom bate-papo e pelo empréstimo de materiais que indicaram alguns outros caminhos importantes para esse trabalho.

À Bassy Arcuschin Machado e ao Carlos Eduardo Vieira pela concessão da entrevista.

Ao Prof. Dr. José Valero pelo empréstimo do livro POEMÓBILES.

Ao meus tios Yozo e Eiko Yai por me ajudarem nas minhas idas a São Paulo em busca de materiais e referências para este trabalho.

À Yasmim pela companhia serena quando eu precisava de tranquilidade e pela alegria quando eu precisava me distrair.

À querida Susy pela sua amizade tão importante e marcante em minha vida.

Às pessoas que passaram pela minha vida durante o período do mestrado, as quais não dei a atenção que mereciam.

À minha família pelo respeito aos meus horários esdrúxulos de estudo, trabalho e descanso e pelo amor e apoio dedicados durante a minha vida inteira. Vocês são os maiores responsáveis por eu ter chegado onde eu estou!

A DEUS pela minha vida e por sua eterna misericórdia!

RESUMO

UENO, Thaís Regina. **Do origami tradicional ao origami arquitetônico: uma trajetória histórica e técnica do artesanato oriental em papel e suas aplicações no design contemporâneo.** 2003. 103f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, UNESP, Bauru, 2003.

O *design* gráfico sempre se utilizou de um suporte básico, que é o papel, para se comunicar visualmente através de embalagens, cartões, displays etc. Alguns desses projetos estão aplicando atualmente conceitos e técnicas de artesanatos tradicionais em papel, como o origami, o *kirigami* e o origami arquitetônico. Dessa maneira, o objetivo principal desse trabalho é resgatar algumas formas dessas artes e as possibilidades de exploração e utilização como instrumento diferencial para o *designer*. Inicialmente é relatado o aspecto histórico de surgimento e desenvolvimento do papel, que está intimamente ligado com a difusão das artes trabalhadas com esse material. Em seguida, cada uma das mais tradicionais artes de papel são apresentadas individualmente. O origami é a arte de confeccionar, através de dobras, figuras que podem ser planas ou tridimensionais. No *kirigami*, corta-se o papel a fim de dar a ele uma forma, resultando em uma folha

com partes vazadas, sendo tão antigo quanto o origami. O origami arquitetônico é a arte que consiste na transformação de objetos inicialmente bidimensionais em tridimensionais através da manipulação de cortes e dobras, dando a sensação visual de “edificação” desta figura. Desenvolveu-se a partir do origami e do *kirigami*, sendo mais difundido recentemente. Cada uma dessas artes contribui em alguns aspectos nos mais diversos campos, que incluem a arte em si, a educação, a terapia, a indústria e o comércio. No campo do *design*, o origami é aplicado em projetos de cartões e de embalagens diferenciadas e o *kirigami* contribuiu para a linguagem visual sintética e figurativa dos pictogramas, símbolos e logotipos. O origami arquitetônico, por sua vez, aplicou seus conceitos e técnicas no desenvolvimento de produtos gráficos que vêm se destacando pela sua originalidade e versatilidade. Essas artes têm uma relação intrínseca com a geometria, podendo, com um estudo mais aprofundado, contribuir como um importante instrumento para a educação geométrica e o desenho de produtos.

Palavras-chave: Origami; *kirigami*; origami arquitetônico; educação; desenho de produtos; *design*.

ABSTRACT

UENO, Thaís Regina. **From traditional origami to origamic architecture: oriental paper art's historical and technical trajectory and its contemporary design applications.** 2003. 103f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial). Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, UNESP, Bauru, 2003.

Graphic design has been always using the paper as a basic material to communicate through packaging, cards, displays etc. Nowadays some of these projects are applying traditional paper arts' concepts and techniques, like origami, *kirigami* and origamic architecture. So, the main objective of these work is to bring back some forms of these arts and to show the usage and exploration possibilities as a distinguish design tool. At first, it's been reported the historical aspect of paper's appearing and development, which is intimately connected with the spread of the arts that use these material. After that, each one of the most traditional paper arts are individually presented. Origami (paperfolding) is the art of making flat or 3D figures by folding. In the art of *kirigami*, which is as old as origami, cuts the paper to get a shape, resulting in a sheet full of holes. Origamic architecture is an art that transforms 2D into 3D

objects by cutting and folding paper, resulting in the visual sensation of edifying this figure. It developed from origami and *kirigami*, and it's been known more recently. Each one of these arts has contributed in some areas, like the art as itself, education, industry and commerce. Origami has been applied in distinguished cards and packaging design projects and *kirigami* has contributed to develop synthetic and figurative visual language of pictograms, symbols and logos. Origamic architecture, in its turns, has been applying its concepts and techniques in developing graphic products which originality and versatility are singular. These arts are intrinsically related with geometry, and, by a deeper study, they can contribute as an important geometric education and products design tool.

Key-words: Origami; *kirigami*; origamic architecture; education; products design; design.

SUMÁRIO

	PÁG.
1. INTRODUÇÃO	8
2. A INVENÇÃO DO PAPEL	11
3. ORIGAMI	15
3.1. HISTÓRIA DO ORIGAMI	16
3.2. SIMBOLOGIA DE ALGUNS ORIGAMI	21
3.3. ESTILOS DE ORIGAMI	23
3.4. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NA EDUCAÇÃO	24
3.5. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NAS ARTES	26
3.6. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NA TERAPIA	28
3.7. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NO DESENHO DE PRODUTOS	29
4. KIRIGAMI	32
4.1. DENOMINAÇÕES	33
4.2. HISTÓRIA DO KIRIGAMI	34
4.3. SIMBOLOGIA E ARTES VISUAIS	35
5. ORIGAMI ARQUITETÔNICO	38
5.1. HISTÓRIA DO ORIGAMI ARQUITETÔNICO	40
5.2. TIPOS DE ORIGAMI ARQUITETÔNICO	46
5.2.1. CARTÕES DE 90°	46
5.2.2. CARTÕES DE 180°	47
5.2.3. CARTÕES DE 360°	48
5.2.4. CARTÕES DE 0°	49
5.3. APLICAÇÕES DO ORIGAMI ARQUITETÔNICO NO DESENHO DE PRODUTOS	50
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	70
APÊNDICE	78

1. INTRODUÇÃO

O origami tradicional, ou a dobradura como nós brasileiros a conhecemos, sempre me fascinou. Desde criança, adorava fazer meus próprios brinquedos, como o barquinho que eu colocava para deslizar pela pequena correnteza de água que descia pelo meio fio e ficava observando-o navegar até desaparecer pelo bueiro.

Gostava também de fazer lanternas japonesas, caixinhas e envelopes de papel para guardar minhas quinquilharias. A “unha-de-gato” era a preferida das meninas, pois escrevíamos nomes de garotos que nos interessavam em cada face do papel e sorteávamos um número, que era a quantidade de vezes que íamos abrir e fechar a dobradura. O nome que aparecesse seria nosso “futuro namoradinho”. Coisas de criança.

O tempo passou, cresci, mas continuei fascinada por essa arte tão diferente. Talvez por ter ascendência japonesa, sempre voltava meu olhos para a cultura de meus antepassados, procurando sempre apurar meus sentidos para me atentar aos detalhes de cada arte oriental.

Quando vi pela primeira vez cartões que, ao serem abertos, a imagem ‘saltava’ do papel, admirei-me com a visualidade e a sensação tão clara de tridimensionalidade. Eram produtos de uma empresa paulistana especializada na área gráfica e

que estavam no anuário de uma revista de *design*.

Por interesse pessoal e por ser *designer*, procurei saber mais sobre essa arte chamada origami arquitetônico, uma fusão do origami com o *kirigami* (“recorte em papel”).

Pensei então em resgatar algumas formas de artesanato em papel e sua possibilidade de exploração e utilização como produto no *design*, visto que, apesar do desenvolvimento e da difusão da tecnologia digital, computação gráfica e internet, o papel ainda é um dos principais suportes para a comunicação visual e para o desenho industrial.

Com toda a evolução tecnológica, o papel ainda se faz presente sob diversos aspectos do cotidiano, que vão desde suporte para o registro de inspirações artísticas de poetas, escritores e pintores e documentação de acontecimentos históricos, até objetos de decoração e embalagens que conservam alimentos ou embrulham presentes.

É por isso que, dentre as várias possibilidades de uso do papel, o artesanato se destaca pela sua trajetória intimamente ligada à difusão deste material pelo mundo, sendo considerado tão antigo quanto o primeiro papel produzido.

Com o constante aprimoramento deste suporte, que melhora em qualidade e diversidade contando, atualmente, com várias possibilidades de

espessura, tamanho e tipo, de acordo com o objetivo a que se propõe, o artesanato de papel evoluiu de uma simples dobra ao meio às mais elaboradas esculturas.

Dentre as artes em papel, as mais tradicionais são o origami e o *kirigami*, que foram muito difundidas inicialmente no oriente, onde há uma relação intrínseca com a invenção do papel na China, e aplicados particularmente em cerimônias religiosas, enquanto o material ainda era de difícil acesso.

A medida em que começou a ser produzido em larga escala, as artes de papel começaram a ser aplicadas nas mais diversas áreas, como educação, terapia e indústria. Pela manipulação do papel, com dobras e cortes sistematicamente elaborados para se chegar a uma figura tridimensional, conceitos e técnicas de construção geométricas se fazem necessários.

Desse modo, a idéia inicial do trabalho era analisar a estrutura do origami arquitetônico, verificando a correlação de suas modalidades com alguns aspectos da geometria. Porém, a escassez de materiais que relatassem, de forma completa, as origens, o desenvolvimento e a aplicação do artesanato de papel, desde o origami ao origami arquitetônico, fizeram com que esse trabalho se tornasse uma apresentação e análise desses dados.

Pelo fato do origami arquitetônico ter sido difundido muito recentemente, é de extrema

importância reunir materiais que preencham a lacuna de informações existente na área. Além disso, sabendo-se mais sobre as características, vantagens e limitações de cada arte em papel, direciona-se melhor um projeto que envolva seus princípios, tornando-se, assim, um importante instrumento de comunicação visual.

Dessa forma, o objetivo desse trabalho é relatar o aspecto histórico de desenvolvimento do origami arquitetônico, desde sua origem no origami e no *kirigami*, apresentando aplicações e técnicas dessas artes nos mais diversos campos, em especial o do *design*.

O trabalho inicia-se com um breve histórico da invenção, difusão e desenvolvimento do papel, o suporte principal das artes aqui abordadas. Em seguida, descreve-se a história do origami, alguns aspectos simbólicos, estilos e aplicações dessa arte em vários campos, principalmente na educação e no desenho de produtos, mostrando suas contribuições. As origens do *kirigami*, suas denominações, história e simbologia, além de aplicações nas artes visuais também são abordadas. E, por fim, relata-se a história e desenvolvimento do origami arquitetônico, além de apresentar seus tipos e a análise de suas aplicações, que participam de alguns aspectos da educação, do desenho de produtos, da arquitetura e da computação gráfica.

2. INVENÇÃO DO PAPEL



Figura 1: Corte de ramos.

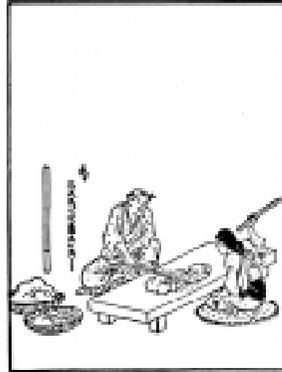


Figura 2: Redução da casca em pasta.



Figura 3: Diluição da pasta.

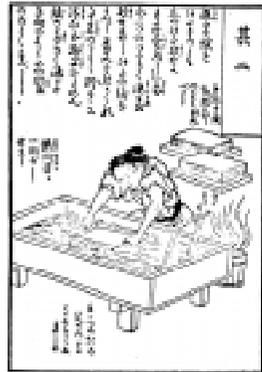


Figura 4: Formação de uma folha de papel.

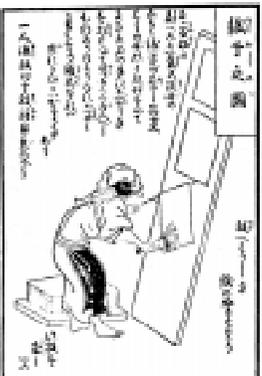


Figura 5: Colocação das folhas no quadro de secagem.

São várias as artes que utilizam o papel como objeto de criação. Com esse material é possível fazer barcos, pássaros, bonecos e cartões, enfeitar casas e embrulhar presentes, tudo de um jeito especial, utilizando-se apenas de dobras e cortes.

Atualmente, o artesanato de papel é conhecido e difundido no mundo todo, mas foi no oriente onde ele surgiu e se popularizou como arte tradicional, sendo passado de geração em geração por vários séculos. É importante mencionar a invenção do papel e a sua difusão, pois sem esse material não teria ocorrido o desenvolvimento dessas artes.

A palavra “papel” originou-se do termo *papyrus*, um papel feito de uma planta egípcia homônima – *Cyperus papyrus* – que cresce no vale do rio Nilo. Ele foi desenvolvido pelos egípcios por volta de 300 a.C., que o faziam entrelaçando a planta, ensopando-a na água e batendo-a até que atingisse a lisura e a espessura desejada (CRAIG, 1980).

Outro predecessor do verdadeiro papel é o pergaminho, espécie feita com pele curtida de animais, que surgiu em Pérgamo, um dos Estados

Helenísticos do desmembramento do império de Alexandre Magno.

A invenção do papel, segundo Carramillo Neto (1997), como hoje a conhecemos, é atribuída a Ts'ai Lun¹, um oficial da corte chinesa, que desenvolveu a idéia de formar folhas de papel a partir de cascas de árvores, trapos e outros materiais fibrosos no ano 105 d.C. (figura 1), batendo-os até que eles formassem uma substância pastosa (figura 2). Essa pasta era diluída em água (figura 3) e um molde raso e poroso era mergulhado na solução pastosa (figura 4). Quando se retirava o molde, a água escoava pelo fundo da peneira e ficava uma camada de fibras, que, quando secava, tornava-se uma folha de papel (figura 5).

Koda (1986) afirma que, por mais de 500 anos, a arte de manufatura do papel permaneceu na China, sendo levada para o Japão no começo do século 6, no ano 538 d.C., por um monge budista chamado Tonchyo, sacerdote, doutor e físico da Coréia, que trouxe para o Japão, além dessa arte, a pintura e a fabricação de tinta.

¹ Nasceu em Keijo (região sul de Konansho), na China, entre meados do século I e início do século II. Serviu ao Imperador Mei, durante a Dinastia Han, e foi supervisor artístico do Imperador Wa, tendo oferecido a ele o primeiro papel fabricado.

De acordo com a autora, a maioria dos papéis japoneses usados na Era Nara² (710-794) e Era Heian³ (794 - 1185) eram confeccionados a partir de linho, sendo chamados de “*masbi*”, mas já eram utilizadas outras matérias-primas como o córtex de árvores da região temperada do Japão. Na Era Heian (794 - 1185) chegou a haver quarenta regiões produtoras de papel em todo o Japão, sendo instalada a fábrica nacional de papel (“*kamiya-in*”) em Kyoto, apenas para fazer papel de uso oficial e, portanto, de qualidade superior. Mas, no fim desse período, ocorreu o desaparecimento do “*masbi*” e incrementou-se mais a produção dos papéis feitos de córtex, além dos reciclados.

Surgiram então vários tipos de papéis de fina qualidade como o “*danshi*” (espécie de papel crepom), “*sugiharagami*” (papel apreciado pelos samurais⁴ por sua simplicidade), “*hosho-gami*” (papel branco e de excelente qualidade), “*tengujo*” (espécie de papelão) e “*tori-no-ko-gami*” (papel de cor amarelada apreciado pela alta sociedade). Porém, o papel de maior produção

(chegou a ter mais de 10 tipos fabricados) e mais popular foi o “*hanshi*”, papel de tamanho 25 cm x 33 cm usado para treinar caligrafia.

Ainda segundo a mesma autora, até os dias atuais, o processo de manufatura de papel no Japão vem sofrendo consideráveis mudanças, surgindo assim materiais muito resistentes e ao mesmo tempo macios que não se rasgam com facilidade quando manuseados. Dentre esses papéis, está o famoso “*washi*”, um tipo distinto e único de papel japonês utilizado em muitas formas de arte e atividades culturais, inclusive o origami.

Os ocidentais só vieram a conhecer a utilização do papel em meados do século VIII, quando os chineses foram derrotados pelos árabes ao tentar conquistar Samarkanda, uma velha cidade da Ásia. Com isso, os árabes levaram, dentre seus prisioneiros, alguns chineses que tinham conhecimentos das técnicas de fabricação de papel, as quais evoluíram rapidamente, através do

² No Japão, a história divide-se em períodos ou eras, denominados de acordo com a característica mais marcante da época. Era Nara: período em que Nara tornou-se capital permanente do Japão e quando houve a expansão do Budismo, das artes, pintura e escultura.

³ Era Heian: Transferência da capital para Heian, atual Província de Kyoto. Período marcado pela paz, tranquilidade e o desenvolvimento artístico.

⁴ Guerreiro japonês, membro da casta militar, que servia um *daimio* (espécie de príncipe ou senhor feudal).

emprego de amido, derivado de farinha de trigo, para colagem das fibras de linho ou cânhamo para preparar a pasta (CARRAMILLO NETO, 1997).

Craig (1987) cita que os árabes introduziram o papel na Europa quando ocuparam a Península Ibérica, no século XII. A partir daí, a sua fabricação se espalhou pela França (começo do século XIV), Alemanha (fim do século XIV), Inglaterra (final do século XV) e por toda a Europa.

No Brasil, segundo Neto (1997), D. João deu início à manufatura do papel quando instalou a Imprensa Régia em 1808. Em 1843, fundou na Bahia, a primeira fábrica de papel, que utilizava fibras de bananeira como matéria-prima, e uma segunda no Rio de Janeiro, que funcionou por dez anos. Essa fábrica começou trabalhando com trapos e depois com plantas, fornecendo papel para impressão dos jornais da época.

O mesmo autor lembra ainda que o Brasil foi um dos primeiros países a utilizar o eucalipto para a produção de celulose, sendo que Champion Papel e Celulose, Cia. Melhoramentos de São Paulo, Cia. Suzano de Papel e Celulose e Indústrias Klabin do Paraná, são as empresas pioneiras no ramo.

3. ORIGAMI



Figura 6: Vaso e tulipa feitos com origami ou dobradura.

Origami, ou dobradura, como é conhecido no Brasil, é a tradicional arte japonesa de confeccionar figuras (animais, flores, peixes, objetos etc.) através de dobras. O nome origami foi criado em 1880, através da fusão do verbo “*oru*” (dobrar) e a palavra “*kami*” (papel), mas antigamente chamava-se “*origata*” (forma dobrada). Em outros países, também encontram-se outras denominações para essa arte, tais como, *papiroflexia* (em castelhano), *paperfolding* (em inglês), *faltenpapier* (em alemão) e *pliage* (em francês). Um exemplo de origami é o conjunto de vaso e flor (tulipa) da figura 6.

Para se fazer um origami é necessário, na sua forma mais tradicional, um papel no formato quadrado, mas podem ser usados também retângulos, losangos e outros. Se for utilizar um papel quadrado, existem os denominados “origami” ou “dobradura” normalmente encontrados no comércio, os quais já vêm no formato e são coloridos apenas em um das faces.

O resultado final de um origami depende do perfeito corte do papel (se ele está realmente quadrado, se for o caso), do tamanho exato pedido, da perfeita junção das pontas uma com as outras, além, é claro, da sua qualidade e espessura.

3.1. HISTÓRIA DO ORIGAMI

A origem do origami é desconhecida, mas acredita-se que tenha começado na China, assim que o papel foi inventado e tenha sido levado juntamente com ele para o Japão.

Devido à menor extensão territorial do Japão em relação à China, o origami foi altamente difundido e facilmente incorporado em sua cultura.

Todavia, Honda (1969) afirma que, mesmo com a difusão do papel pelo Japão, seu preço não era tão acessível para que as pessoas pudessem utilizá-lo como passatempo, sendo assim cuidadosamente empregado em ocasiões cerimoniais. Dessa maneira, o origami tinha alto valor e suas técnicas eram rígidas, sendo ensinadas apenas por especialistas.

O mais antigo uso do origami para fins religiosos é o *katashiro*, representação simbólica de um deus feito a partir de um papel especial chamado *jingu yoshi* (papel santuário), usado em cerimônias xintoístas. Porém ele era uma espécie de mistura de *origami* (arte de dobrar papel) e *kirigami* (arte de recortar papel), o “*kirigami-origami*”. Vários vestígios de *katashiro* ainda podem ser encontrados em formas de figuras humanas normalmente usadas em rituais de

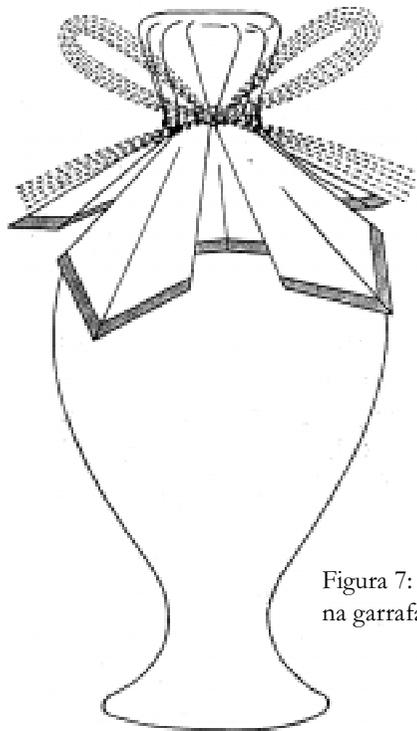


Figura 7: *Mizubiki* colocado na garrafa de saquê.

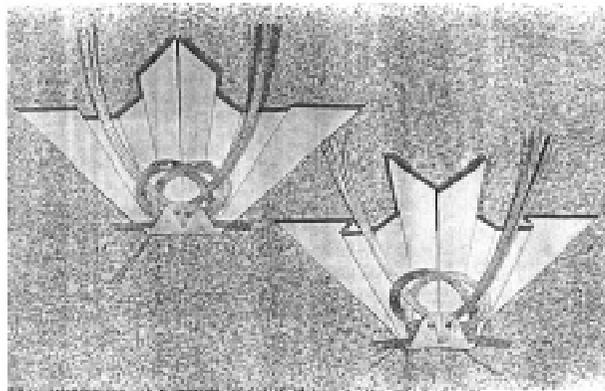


Figura 8: Borboletas macho e fêmea feitas com origami.

purificação e nas bonecas de papel mostradas por ocasião do Festival das Bonecas, conhecido como *Hinamatsuri* (Festival das Meninas)⁵ realizado em março (KODANSHA, 1983).

O *gobei* ou *shide*, objeto que é pendurado no galho de *sasaki* ou no cordão que enfeita o santuário usado nos rituais de purificação xintoístas, é feito de papel especialmente cortado e dobrado, assim como o *monkirigata*, espécie de emblema de famílias e de samurais (KODA, 1986).

Outro exemplo antigo de origami, segundo Honda (1969), é o ornamento sistematicamente dobrado e atado com cordões prateado e dourado chamados de *mizubiki*, e posto na boca da garrafa de saquê⁶ oferecida no altar durante as cerimônias religiosas (figura 7).

Talvez as formas mais antigas de origami tenham sido objetos de decoração de peças em cerimônias religiosas porque a palavra “*kami*” em

japonês pode ter dois significados: “papel” e “deus” ou “espírito”, embora sejam representados por dois ideogramas (*kanji*) diferentes.

Até hoje, o origami está presente em comemorações como casamentos, coroações, enterros, cerimônias oficiais e na forma como são entregues os presentes para cada comemoração específica, pois a arte de embrulhar embalagens tem atenção especial no Japão e é considerada uma das responsáveis pela popularidade do origami em si.

Honda (1969) conta que os casamentos requerem ornamentos elaborados tais como o “*ochô*” e o “*mechô*” (figura 8), origami em forma de borboleta macho e fêmea que enfeita o recipiente de saquê.

Outro exemplo de origami cerimonial antigo que se tornou parte do cotidiano dos japoneses é o *noshi*. Nas lojas, ele é logo atado junto a um embrulho de presente, pois assim, deseja-se “boa sorte” e “as

⁵ Também chamado de Festival das Bonecas, é celebrado no Japão no dia 03 de março e é dedicado para a oração pela saúde e felicidade das meninas. Nessa data, as famílias que têm filhas reúnem-se para montar o *binadan* (espécie de plataforma com vários andares) onde é cuidadosamente disposto o *binanigyô* (conjunto de bonecas primorosamente vestidas). As bonecas, que podem custar milhares de dólares, são vestidas com trajes da Corte Imperial do Período Heian (794-1192) e dispostas sobre uma plataforma coberta com feltro vermelho.

⁶ Bebida japonesa obtida através da fermentação artificial do arroz, sendo normalmente servida quente durante as refeições.

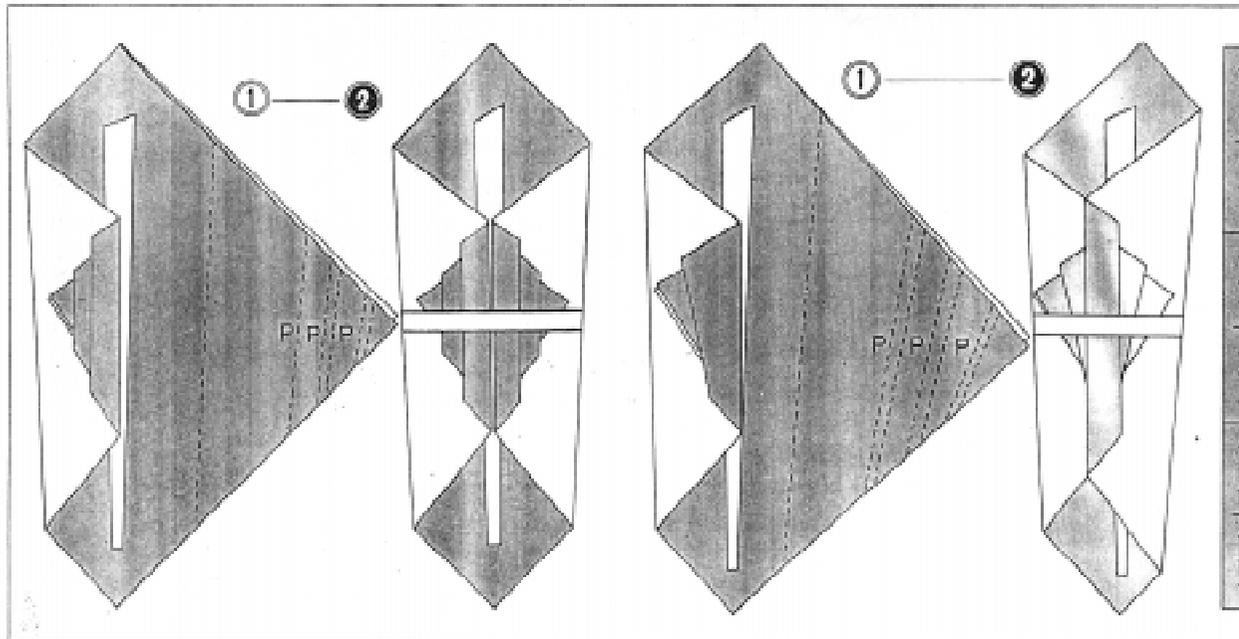


Figura 9: Forma como o *noshi* deve ser dobrado.

bênçãos dos deuses” a quem o recebe (figura 9). A origem desse costume vem antes do final do século XII, quando os samurais trocavam presentes atados com o *noshi*, uma abreviação de *noshi awabi*, que quer dizer moluscos secos, anteriormente colocados no meio do papel dobrado, não se sabendo ao certo o porquê. Estes moluscos foram posteriormente substituídos pela forma de um hexágono alongado,

dobrado a partir de um papel quadrado, e finalizado com *mizubiki* dourado e prateado ou vermelho e branco (KODANSHA, 1983).

Segundo Koda (1986), nos tempos remotos do Japão, existiam certificados de autenticidade que acompanhavam objetos de valor, tais como espadas e espadins. Eles eram papéis brancos de excelente qualidade dobrados ao meio no sentido horizontal e eram chamados de “origami” ou “*origami-tsuki*”, que significa atestado de garantia.

Porém, o origami como forma de passatempo deve ter surgido apenas na Era Heian (794-1185) e aquele que utiliza apenas dobras e sem cortes foi primeiramente desenvolvido na Era Muromachi⁷ (1333-1568) e era também chamado de “*origata*”, “*orisue*” e “*tatami-gami*”, entre outras denominações (KODANSHA, 1983).

Existem algumas obras e poemas antigos, alguns deles do século XII, em que há referências de pessoas que faziam origami de sapos, “*hiyoku-no-tori*”⁸, flores, garças etc., mas os mesmos não continham as técnicas e nem o passo-a-passo de

⁷ Era Muromachi: período marcado pela estrutura feudal e guerras civis entre feudos. Ikebana, Teatro Nô e Cerimônia do Chá muito apreciados pela elite. Os portugueses introduziram as armas de fogo e o movimento missionário cristão.

⁸ Aves que fazem parte da lenda chinesa. O macho e a fêmea possuem apenas um olho e uma asa, e, portanto, sempre voam juntos, formando um casal unido.



Figura 10: Algumas páginas do livro “*Sembazuru Origata*”.

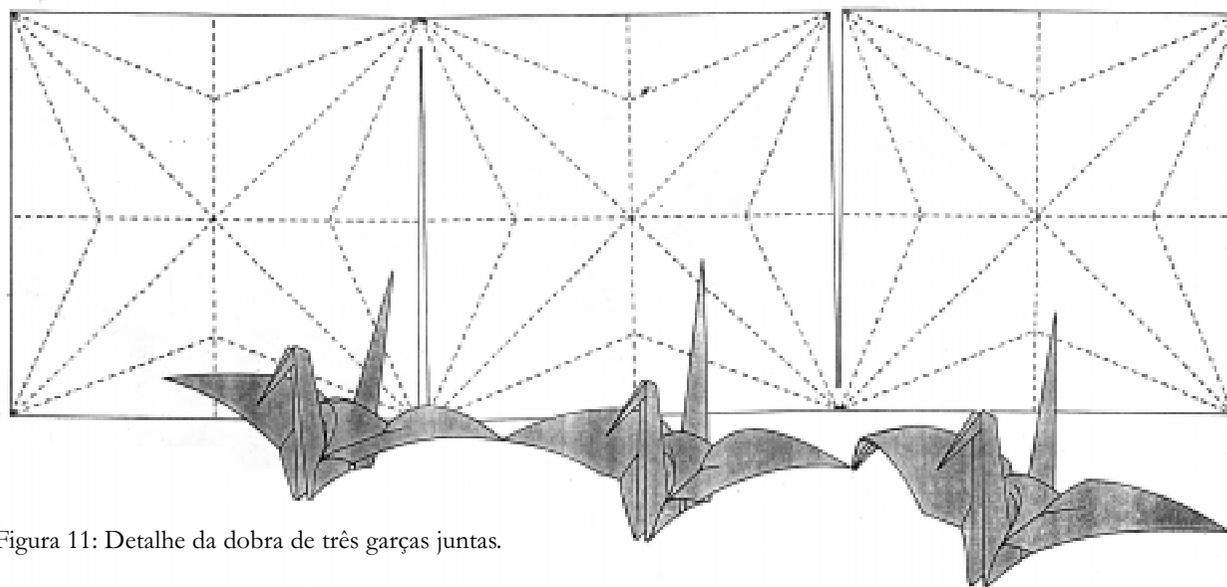


Figura 11: Detalhe da dobra de três garças juntas.

como fazer um (KODA, 1986).

Honda (1969) afirma que esses conhecimentos costumavam ser transmitidos de geração a geração e aqueles trabalhos muito difíceis ou que perderam o valor com o tempo foram eliminados, restando apenas os que passaram pelo julgamento popular e se fixaram na memória japonesa.

Mas, dentre as mais antigas publicações japonesas que transmitiam o modo de fazer origami estão o “*Sembazuru origata*” e “*Chushingura origata*”,

ambos escritos pelo monge budista Rokoan Gido. O livro “*Sembazuru origata*” (“Dobrando mil garças”), escrito no ano de 1797, contém instruções de como dobrar garças de várias maneiras (figura 10 e 11). Já o “*Chushingura origata*”, também de 1797, é composto de ilustrações em xilografia de origami dos personagens presentes nos atos de uma peça teatral chamada “*Chushingura*” (KODANSHA, 1983; HONDA, 1969).

Outro clássico de instrução de origami, segundo Koda (1986), chama-se “*Kan-no-mado*”⁹, ou

⁹ Pode ser traduzido como “janela para o inverno”, “janela de inverno” ou, em um significado mais modesto, “Conhecimento, escasso como os raios de luz que entram pela janela no inverno” (HONDA, 1969).

“*Kayaragusa*”, e foi escrito por Katsuyuki Adachi em meados do século XIX. Nele constam 10 tipos de origami cerimonial e 30 de origami recreativo, todos com ilustrações explicativas. Na Era Taisho¹⁰ (1912-1926), já existiam modelos estabelecidos de 150 tipos diferentes de origami, tais como garças, sapos, barcos, cestas, balões e guerreiros.

O origami, juntamente com a álgebra, a astronomia e os números arábicos, foram levados para a Espanha, quando de sua invasão pelos mouros¹¹. Os espanhóis, após expulsarem os mouros durante a inquisição, desenvolveram e tornaram popular a papiroflexia, como o origami é conhecido nos países de língua espanhola. Um de seus modelos mais populares é “pajarita”, ou “pequeno pássaro”, baseado no folclore espanhol (figura 12).

Miguel de Unamuno (1864-1936), um filósofo espanhol, foi um dos que ajudaram a difundir o origami no ocidente, desenvolvendo variadas figuras, principalmente de animais (leão, chimpanzé etc). Outros artistas representativos da

atualidade são Robert Harbin, da Inglaterra, Vincente Solozano, da Argentina e Gershon Legman da França (KODANSHA, 1983).

Porém, Akira Yoshizawa é considerado atualmente uma das maiores autoridades quando o assunto é origami. Nos anos 30, ele fez uma das maiores revoluções nesta arte, desenvolvendo novas formas a partir de modelos tradicionais, criando mais de 50.000 trabalhos baseados na sensibilidade da forma e na acuidade do *design*. A partir daí, o número de associações de origami no Japão e no mundo vem aumentando desde sua exposição na Holanda, em 1955, e também desde o envio de professores de origami para 28 países na Europa, Oceania e Sudeste da Ásia, organizado pela Fundação Japão e Ministério Japonês de Negócios Estrangeiros (Assuntos Externos) (KODANSHA, 1983).

Segundo Aschenbach, Fazenda e Elias (1992), a arte do origami foi introduzida aqui no Brasil pelos colonizadores portugueses e também pelos preceptores europeus que vieram orientar as crianças das famílias ricas.

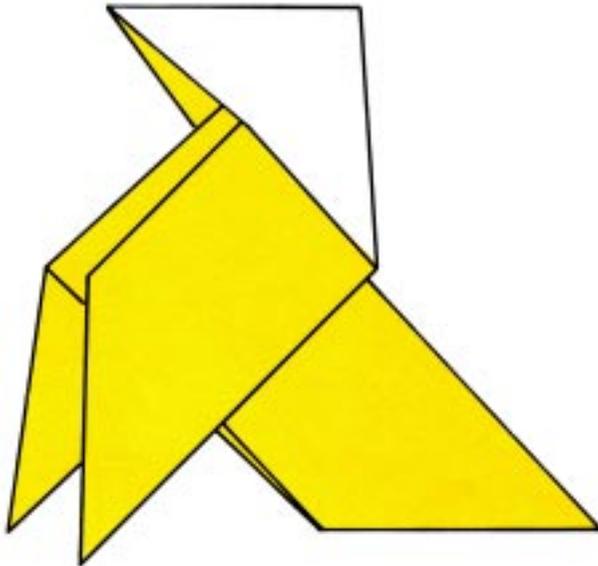


Figura 12: Origami da “pajarita” ou “pequeno pássaro”.

¹⁰ Era Taisho: Japão participa da Primeira Guerra Mundial ao lado da Grã-Bretanha e França, contra Alemanha e Áustria. Governo democrático se fortifica em 1920.

¹¹ Pessoas nascidas na Mauritânia, país costeiro do noroeste da África.

Porém, os imigrantes japoneses, presentes em solo brasileiro desde 18 de junho de 1908, quando o navio *Kasato Maru* aportou em Santos trazendo seus primeiros representantes, contribuíram muito para a divulgação e pesquisa desta arte em nosso território. A Aliança Cultural Brasil-Japão iniciou, em outubro de 1966, o curso de origami, orientado pela professora Yachiyo Koda, considerada umas das precursoras do ensino desta arte no Brasil. Para este curso foram recrutados vários professores de pré-primário e jardim da infância, a fim de divulgar a aplicação da arte no ensino fundamental (KODA, 1986).

3.2. SIMBOLOGIA DE ALGUNS ORIGAMI

Honda (1969) conta que existem várias formas de origami conhecidas no mundo todo, entre elas, avião, barco, chapéu de soldado, caixa e flor de lótus. Mas, dentre elas, algumas se destacam pela sua representação plástica, elaboração e importância, que são, respectivamente, o caranguejo, o sapo e a garça (*tsuru*).

Segundo o autor, o origami do caranguejo aparece no livro “*Kan-no-mado*” e suas técnicas são motivo de orgulho para os japoneses, pois evoluíram o suficiente para transformar uma

simples folha de papel quadrada e com o mínimo de cortes, em garras e oito patas necessárias para formar o complicado corpo desse animal.

Sobre a dobradura do sapo, Honda (1969) ressalta sua importância plástica, porque é um dos raros exemplares de origami em que o corpo do animal não é plano. Mas sua popularidade se deve ao fato de que, lingüisticamente falando, a palavra “sapo” e o verbo “retornar” em japonês se pronunciam da mesma maneira, *kaeru*, embora sejam escritos com ideogramas (*kanji*) diferentes. Dessa maneira, no Japão, existem alguns amuletos na forma de sapo que são guardados na carteira, pois acredita-se que ajudarão para que o dinheiro que foi gasto volte.

Percebe-se a aplicação do origami do sapo através de um poema escrito por Fujiwara Kiyosuke-Ason (1104-1177) (apud KODA, 1996, p. 17):

Ressentindo-se da frieza da mulber, e prometendo a si mesmo não a procurar mais, porém, não conseguindo conter a grande paixão, escrevi-lhe um poema num papel alvo e fiz um sapo.

Com isso, o poeta quis dizer que, através do origami do sapo que fez, ele se arrepende de suas palavras tolas e pede para ela voltar.

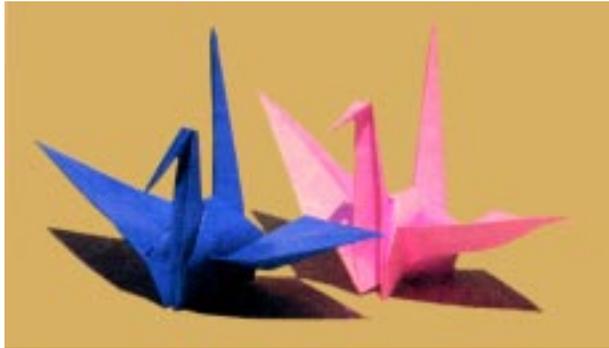


Figura 13: Origami tradicional do *tsuru*.

O origami da garça ou *tsuru* (figura 13), como é normalmente mencionado, é sem dúvida o mais representativo, mais antigo e com a técnica de dobra mais conhecida no Japão. Talvez isso se deva à crença de que o *tsuru* traz o presságio de uma vida de mil anos, sendo muito popular no Japão como símbolo de felicidade e longevidade. Além disso, segundo Honda (1969), sua forma balanceada dá o sentido da beleza oriental, sendo também base para dobras de muitos animais e aves. O autor do livro “*Sembazuru origata*” diz que para ajudar a realizar um desejo, é necessário dobrar, atar mil *tsurus* e ofertá-los aos deuses.

Muitas mães japonesas que sofreram abortos espontâneos oferecem *tsurus* para a reencarnação da alma de seus filhos (ASCHENBACH, 1992).

Todavia, um dos episódios mais marcantes na história do Japão e do mundo, a bomba atômica de Hiroshima, contribuiu para que a popularidade do *tsuru* ganhasse nível internacional.

Gênova (2002) conta que um menina de dois anos de idade chamada Sadako Sasaki vivia com seus pais em Hiroshima quando a primeira bomba atômica foi lançada sobre a cidade pelos americanos em 1945. Apesar de tudo ter sido arrasado pelo fogo, ela nada sofreu e cresceu forte e saudável. Porém, aos 12 anos, sua rotina

normal foi subitamente quebrada quando, em uma corrida de revezamento da escola, ela sentiu-se mal e desmaiou. No Hospital da Cruz Vermelha, ela ficou sabendo que estava com leucemia, uma doença que estava aparecendo e matando muitas crianças de Hiroshima devido aos efeitos da bomba. Então uma amiga levou para Sadako um pedaço de papel e fez com ele um *tsuru* à medida que contava a lenda de que, como esse pássaro vive mil anos, se uma pessoa fizer mil deles, estará curada. Dessa maneira, Sadako começou a dobrar os mil *tsurus* com todo e qualquer tipo de papel que tinha em mãos, sem entregar-se ao desespero e à falta de esperança. Mas quando a doença a levou no dia 25 de outubro de 1955, seus amigos da escola fizeram *tsurus* para o seu funeral, como um símbolo pela paz e por um mundo livre de armas nucleares.

Em 5 de maio de 1958, uma associação de colegas da Sadako, de crianças de 3.100 escolas japonesas e de nove países conseguiu juntar dinheiro e construir o “Monumento das Crianças pela Paz” no Parque da Paz em Hiroshima, justamente o local onde a bomba caiu sobre a cidade. Atualmente, existem vários grupos, em diferentes países, que se reúnem para fazer *tsurus* em prol da paz mundial e os enviam para serem depositados aos pés da monumento,

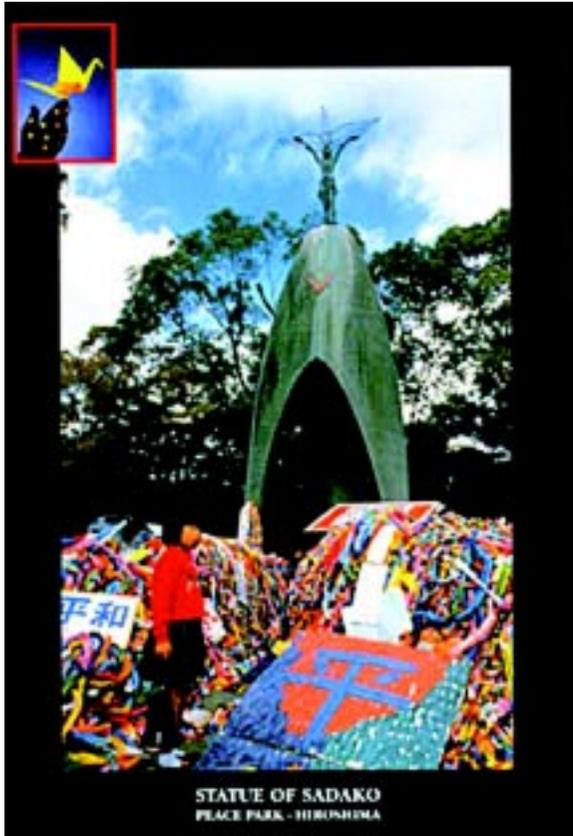


Figura 14: Foto da Estátua de Sadako, na Praça da Paz de Hiroshima, Japão.

onde está escrito: “Este é o nosso grito; Esta é a nossa prece; Construir a Paz no mundo que é nosso!” (figura 14).

3.3. ESTILOS DE ORIGAMI

Esta é uma classificação segundo Akira Yoshizawa, presidente da “*Kokusai Origami Kenkyukai*” (Associação Internacional de Origami), uma das maiores autoridades em origami criativo e também responsável pela simbologia utilizada internacionalmente para descrever o processo de dobra (KODANSHA, 1983):

- **Oshi-e origami** - estilo usado em uma espécie de boneca de papel feita através de técnicas especiais de corte e dobra, em que os detalhes de seu rosto são pintados no papel e se pode ter alguma peça de roupa colada;
- **Nishiki-e origami** - este estilo usa papéis coloridos em xilografia e delicados cortes no

papel. Foi muito popular do final da Era Taisho (1912-1926) até o começo da Era Showa¹² (1926 até os dias de hoje).

- **Kasaneori** - São feitas dobras com papéis de várias cores, sendo que no final do processo, apenas algumas cores aparecem.
- **Kawari-e origami** - estilo praticado por crianças em competições do meio da Era Meiji¹³(1868-1912). Utilizava papéis com vários desenhos na mesma folha e, dependendo da forma como era feita a dobra, as figuras podiam aparecer ou se esconder.
- **Kiritsunagi origami** - para este estilo, é utilizado o papel “*washi*”, por ser fino mas ao mesmo tempo resistente, já que esta técnica consiste em dobrar várias figuras conectadas em si mesmas. O livro “*Sembazuru origata*” explora muito este estilo, apresentando cerca de 49 maneiras diferentes de cortar um papel quadrado com pequenos quadrados conectados ao centro, a fim de se fazer várias garças juntas.

¹² Era Showa: período de reinado do Imperador Hirohito, foi marcado pela Segunda Guerra Mundial, duas bombas atômicas (em Hiroshima e Nagasaki) e uma nova Constituição, além de maior crescimento tecnológico japonês em relação ao mundo.

¹³ Era Meiji: período de reinado do Imperador Meiji, que apoiou a modernização e ocidentalização do Japão, transformando a sistema feudal em industrialização.

3.4. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NA EDUCAÇÃO

Uma das qualidades naturais dos seres humanos é a capacidade de reconhecer e comparar formas, elaborando conceitos geométricos gradativamente, através de uma participação não só passiva, observadora, mas também ativa, produzindo objetos com formas cada vez mais regulares. Assim, sabendo reconhecer a forma em si dos corpos, os homens são capazes de fabricar produtos de melhor qualidade, contribuindo para uma elaboração mais precisa do conceito abstrato da forma.

Os primeiros a empregarem dobraduras de papel para o estudo de geometria foram os mouros no século VIII d.C. Antes, o origami e *kirigami* eram usados como enfeites, mas os mouros, devido à proibição da religião muçulmana de criar figuras religiosas e representativas, aplicavam nas dobraduras conceitos geométricos.

Durante a Era Meiji (1868-1912), no Japão, em meados do século XIX, o origami começou a ser aplicado como recurso didático para educação artística e foi introduzido pela primeira vez no jardim de infância e nos primeiros anos do curso primário. Isso talvez seja conseqüência da grande produção de papel e do aparecimento de papéis coloridos e quadrados de aproximadamente 15 cm

durante a Era Taisho (1912-1926).

Segundo Okamura Masao, pesquisador de Origami Clássico, o origami aplicado na educação no Japão sofreu grande influência de Friedrich Wilhelm August Fröbel (1782-1852), um educador alemão que utilizava as dobras para desenvolver formas geométricas (figura 15), e cujo método foi muito adotado nos jardins de infância japoneses (YAMAGUCHI, 1996).

No começo da Era Showa (1926 até 1988), a criatividade passou a ser valorizada na educação japonesa e muitos críticos desaprovavam o método unificado e padronizado de ensino, classificando o origami como forma de alienação do estudante em seguir sempre os mesmos passos pré-estabelecidos. Mas, atualmente, o origami não só tem sido considerado como um auxílio no exercício da criatividade livre no papel a partir de algumas dobras básicas como também uma importante ferramenta educacional, tendo sido aplicado no ensino básico da geometria a fim de desenvolver a intuição, capricho e memória. Segundo Aschenbach, Fazenda e Elias (1992), a Bauhaus, famosa escola alemã de arquitetura e *design*, utilizou a dobradura como método para seus alunos desenvolverem trabalhos no campo do desenho industrial. Por causa dessa aplicação educacional, elas inventam histórias e

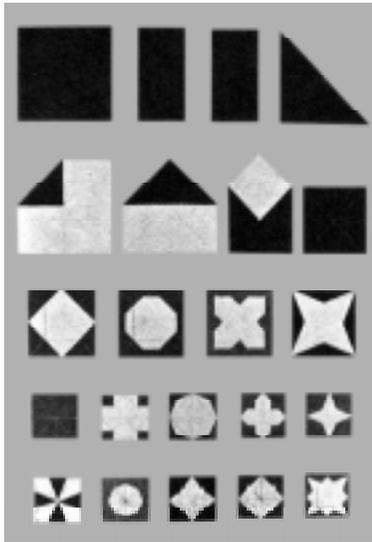


Figura 15: Exemplos de dobraduras de Froebel.

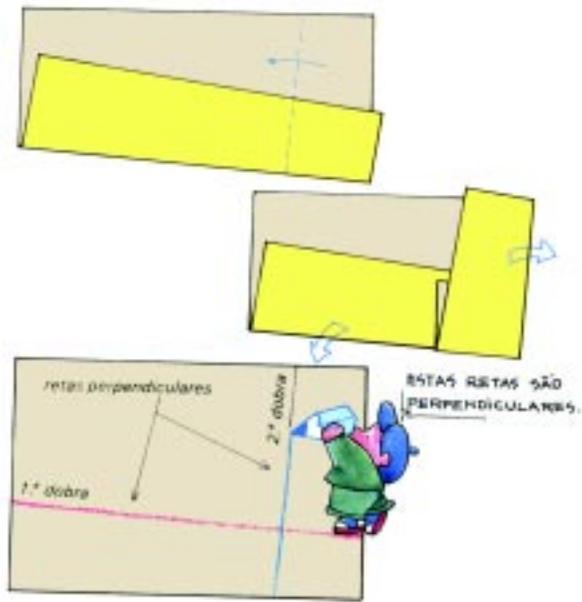


Figura 16: Modo de encontrar retas perpendiculares com origami.

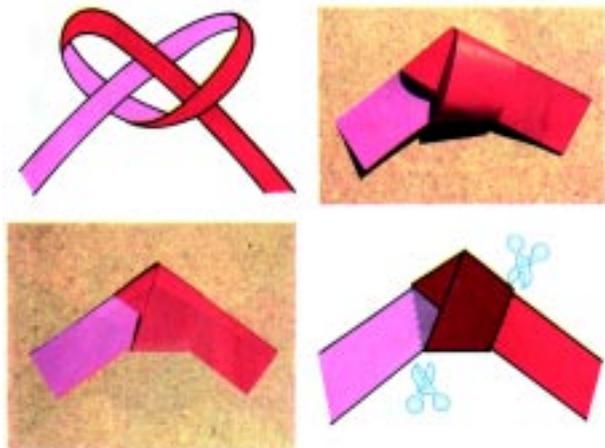


Figura 17: Tiras se transformam em pentágonos regulares através de dobras.

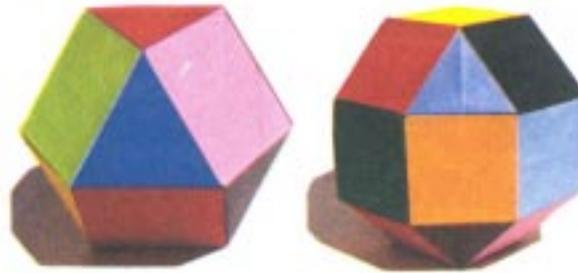


Figura 18: Poliedros com dobraduras.

atividades pedagógicas com crianças utilizando o origami como suporte. Elas também citam um importante trabalho do inglês Arthur H. Stone com o origami. Em 1939, ele desenvolveu uma recreação que utilizava flexágonos, polígonos de papel que se tornam uma curiosa recreação para o desenvolvimento de conceitos matemáticos através das dobras.

O origami, como material pedagógico, faz com que as crianças aprendam o sentido da precisão e tenham uma percepção melhor de como transformar uma folha bidimensional em tridimensional (MUNARI, 1987).

Assim, Imenes (1996) utiliza o origami para conseguir desde linhas paralelas e perpendiculares (figura 16) até formas geométricas como triângulos equiláteros e quadrados. Com tiras de papel, pode-se obter pentágonos (figura 17) e hexágonos regulares, além da possibilidade de se explorar

poliedros com o origami, baseados nos trabalhos e pesquisas do artista japonês Kunihiko Kasahara (figura 18). Com o origami, pode-se ensinar também outros itens da geometria como pontos médios, mediatrizes, alturas e, conseqüentemente, as noções de circuncentro, incentro, ortocentro e baricentro.

Almeida, Lopes e Silva (2000), no artigo “O origami como material exploratório para o ensino e a aprendizagem da geometria”, utilizam o origami para demonstração de fórmulas e relações matemáticas e também como elemento interdisciplinar, pois, enquanto o aluno participa da construção do modelo, ele vai interagindo, manuseando, compreendendo e se familiarizando com a estrutura geométrica.

Utilizar materiais concretos como o papel, por exemplo, na educação, principalmente quando são ensinados conceitos abstratos, contribui para que o aluno interaja com a disciplina, pois, ao manipular e confeccionar objetos, ele desenvolve a percepção através de sua ação física e intelectual. Dá-se também a oportunidade de provocar questionamentos e despertar interesses crescentes do aluno para entender as justificativas geométricas por trás das dobras.

Segundo Koda (1986), o origami é uma arte muito prática, pois pode ser realizável a qualquer hora, em qualquer lugar e por qualquer pessoa, necessitando apenas de um pedaço de papel. Ela ressalta que, ao



Figura 19: Cenário retratando a atividade do origami.

fazer um origami, as crianças conhecem a alegria de criar algo com as próprias mãos, aguçando a criatividade, sensibilidade, inteligência, imaginação, concentração, organização e coordenação motora em uma atividade totalmente lúdica. Além disso, a reunião com os pais, avós e amigos em uma brincadeira com origami talvez ajude a estreitar laços de amizade entre familiares, relaxar pessoas estressadas e fazer com que o tempo passe mais rápido para um doente acamado. Ou como ela encerra:

Assim, talvez não seja um sonho, quando, transcendendo as línguas, os costumes, etc o mundo encontre a paz, a camaradagem e a alegria de compartilhar algo em comum. (KODA, 1986, p. 31)

3.5. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NAS ARTES

Além do origami educativo, existe também o criativo que apenas se utiliza de dobras e foi difundido por Akira Yoshizawa, que o aplica nas artes representativas e abstratas. Tudo começou com uma pequena exposição no Museu Municipal de Amsterdã em 1955 e outra mais tarde, em 1959, na cidade de Nova York, que acabou percorrendo os Estados Unidos (KODANSHA, 1983). Dessa maneira, o origami criativo ganhou o mundo, existindo

atualmente cerca de vinte organizações de estudos a respeito do origami em diversos países, como, por exemplo, EUA (*Origami USA*), França (*M.F.P.P. - Mouvement Français des Pliés de Papier*), Inglaterra (*British Origami Society*), Japão (*Nippon Origami Association*), Alemanha (*Origami Deutschland*), Índia (*Origami Society of Calcutta*), Israel (*Israel Origami Society*).

Em São Paulo, funciona o Grupo de Estudos de Origami (GEO), criado em julho de 1992 e que tem como objetivo a pesquisa e divulgação da arte do origami dentro de padrões criteriosos seguindo a filosofia dessa arte e os ideais do grupo.

Com a coordenação de Mari Kanegae, professora e autora de vários livros sobre origami, o GEO organizou a Exposição de Origami “Imigração Japonesa” em comemoração aos Cem Anos do Tratado de Amizade entre Brasil e Japão, no dia 5 de novembro de 1995. Essa exposição possui cerca de 26 mini cenários com dimensões de 60cm por 40cm que levaram quase dois anos para serem concluídos. Eles retratam desde a chegada dos imigrantes ao Porto de Santos, o trabalho nas fazendas e aspectos da cultura e esportes trazidos por eles ao Brasil. Entre estes cenários, existe um que ilustra a arte do origami (figura 19). O sucesso foi tanto que além de percorrer São Paulo e outros estados brasileiros, a exposição chegou a ser levada para Tóquio e Hamamatsu, no Japão.



Figura 20: “A meta é a Paz” é formada por uma rede com cerca de um mil pássaros (*tsurus*).



Figura 21: Detalhe da rede.



Figura 22: “A Copa da Confraternização”.



Figura 23: “Origami Modular” (Execução: OGASAWARA, Zebina, 2002).

No período de 4 a 16 de junho de 2002, foi realizada a exposição “Copa do Mundo do Origami”, por meio de pesquisas da Aliança Cultural Brasil-Japão e apoio do Consulado Geral do Japão, no SESC Vila Mariana em São Paulo. Nessa exposição, que procurou unir a universalidade do futebol e a arte do origami, estavam trabalhos de representantes de diversos países, tais como Rússia, EUA,

Singapura, Colômbia, França, Inglaterra, Índia e Espanha. O Brasil tinha, entre seus trabalhos, dois organizados e executados pelo GEO e ACBJ (Aliança Cultural Brasil-Japão): “A meta é a Paz” (figuras 20 e 21) e “A Copa da Confraternização” (figura 22).

O origami, antes conhecido como atividade para crianças, exerce atualmente grande fascínio dos adultos, chamados de “origamistas”, que participam dessas associações com a preocupação de difundi-lo e pesquisar outras formas, cada vez mais complexas, de representação e abstração de figuras, ganhando, assim, o *status* de arte criativa (figura 23).

3.6. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NA TERAPIA

A dobradura tem sido aplicada para fins terapêuticos em pacientes acamados e também na reabilitação motora porque é uma arte que pode ser praticada em qualquer lugar, por crianças, adultos e idosos, e a qualquer hora, já que o papel é um produto bem acessível atualmente. Muitas são as vantagens de sua aplicação na terapia (HO, 1999):

- Por precisar usar apenas o papel, sua prática é simples e segura em pacientes com comportamento de auto-mutilação e potencialmente agressivos e imprevisíveis;
- É extremamente atrativo pois se tem a possibilidade de trabalhar com diferentes cores, modelos e dobras, que podem ser das mais simples às mais desafiadoras, além de se praticar sozinho ou acompanhado, como observador ou atuante.

Os psicólogos russos Katrin e Yurii Shumakov (2001) investigaram e publicaram na internet as influências psicológicas e psicofisiológicas do origami em um estudo científico realizado com crianças. Depois de um curso intensivo aplicado nas crianças, eles concluíram que o origami pode ser usado para ativar os dois hemisférios do cérebro, esquerdo e

direito, desenvolvendo, assim, tanto a coordenação motora de ambas as mãos como a inteligência não-verbal, criatividade, acuidade visual e visualização tridimensional.

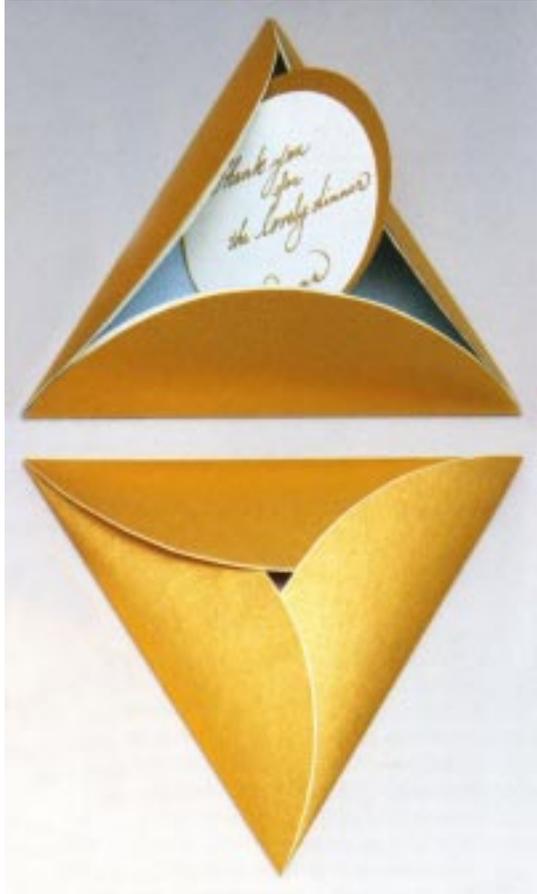
George Ho (1999), enfermeiro de saúde mental em Perth, Austrália, explica, em seu website, que o origami tem vários valores terapêuticos:

- apoio psicológico - o paciente se sente importante e conectado quando algum membro da equipe médica dedica um tempo para ensinar e demonstrar o origami, dando as condições necessárias para que ele mesmo escolha a hora certa para expor seus problemas.
- incentivo a comportamentos desejáveis - promove a criatividade e o contato social, através do desenvolvimento e envolvimento com um hobby;
- facilitação de experiências - de aprendizagem, comunicação e solução de problemas, além de servir como quebra-gelo nas técnicas de aproximação com o paciente.

Além disso, as sessões de terapia com origami podem ajudar na avaliação do nível de concentração do paciente, na descoberta de problemas como coordenação entre olhos e mãos, visão e audição e no desenvolvimento de habilidades sociais.



Figura 24: Cartões com papéis transparentes, cujo conteúdo (uma flor ou planta) fica visível e as “asas” sobrepostas dão um efeito de pétalas.



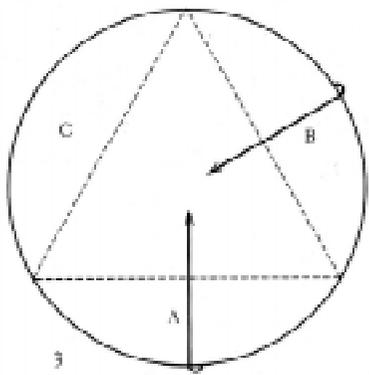
3.7. APLICAÇÕES DO ORIGAMI NO DESENHO DE PRODUTOS

No Japão, é comum as pessoas confeccionarem seus próprios cartões, decorá-los e entregá-los aos parentes, amigos e colegas de trabalho em ocasiões festivas. Dessa maneira, mostra-se, além da mensagem escrita, a consideração que se tem pela pessoa que recebe o cartão.

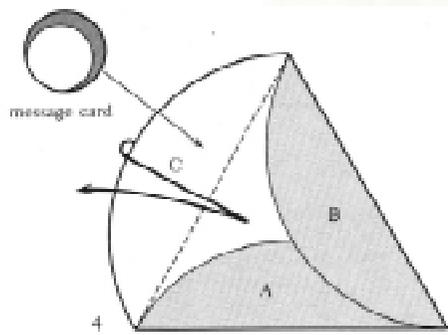
Kitagawa (1990), *designer* japonesa, apresenta alguns modelos de cartões comemorativos em que se aplicam as técnicas do origami (figuras 24 e 25).

Percebe-se que relações geométricas estão presentes para que haja um encaixe perfeito quando se dobra a folha de papel (figura 26).

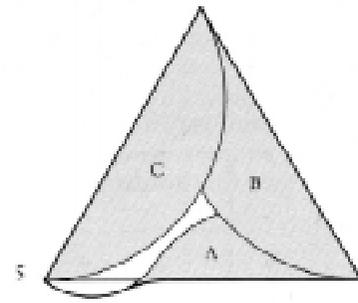
Figura 25: Cartões simples mas também refinados refletem o gosto pessoal.



3 Fold flap A up. Fold flap B over A.



4 Fold flap C, then unfold. Make the message card (see next page).



5 Tuck the edge of C under A.

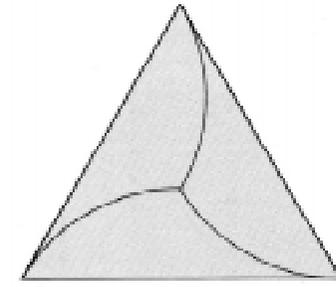


Figura 26: O processo de confecção envolve questões geométricas, como nesse caso, um triângulo inscrito em uma circunferência.



Figura 27: Foto de cartão fechado



Figura 28: Cartão aberto.

Como existe uma forma de aplicar a geometria no origami, a indústria viu a possibilidade de transformar um artesanato em produção em série. Dessa forma, as técnicas dessa arte foram utilizadas no desenvolvimento de diversos produtos, como esse cartão comemorativo (figuras 27 e 28).

Mas o origami não é aplicado apenas em cartões, mas também em projetos de embalagens, com sistemas de abertura e fechamento diferenciados, além de um *design* que o valoriza ainda mais.

É possível encontrar embalagens para presentes que, ao invés de precisarem de base e tampa como as caixas tradicionais, são formadas por uma única peça capaz de abrir e fechar quantas vezes forem necessárias apenas aplicando conceitos de origami (figuras 29 a 31).

Figura 29: Embalagem em forma de pirâmide, cujas faces triangulares se encaixam perfeitamente quando “levantadas”.



Figura 30: Detalhe da figura formada quando as embalagens da figura 31 estão fechadas.



Figura 31: Com o origami, as embalagens ganham um toque especial.





Figura 32 e 33: Embalagens de produtos com aplicação do origami na sua concepção.



As embalagens não só para presentes mas também para produtos comercializados, que podem variar de comestíveis a cosméticos, também encontraram nessa arte a saída para um manuseio sem danificações ao papel, permitindo assim o acondicionamento do produto por mais tempo dentro da embalagem. O sistema de abertura e fechamento requer movimentos variados, que podem ser, como nesses exemplos, de puxar (figura 32) ou de girar (figura 33).

Além disso, alguns tipos tradicionais de origami podem ser encontrados como objeto de decoração, como a dobradura chamada “unha de gato” (figura 34) que serviu de referência para um display de vitrine de uma famosa rede de lojas de produtos cosméticos por ocasião do dia dos namorados (figura 35).

Figura 34: Dobradura “unha de gato”, muito utilizada pelas crianças como brincadeira.

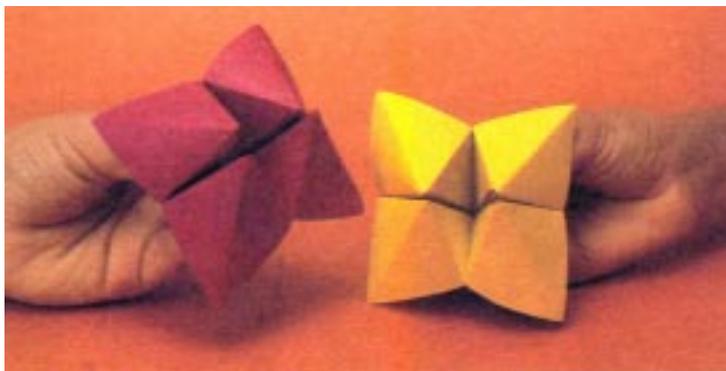


Figura 35: Decoração das lojas “O Boticário” em junho de 2003. Cada face traz a sugestão de um produto específico para cada tipo de “amor”.

4. KIRIGAMI

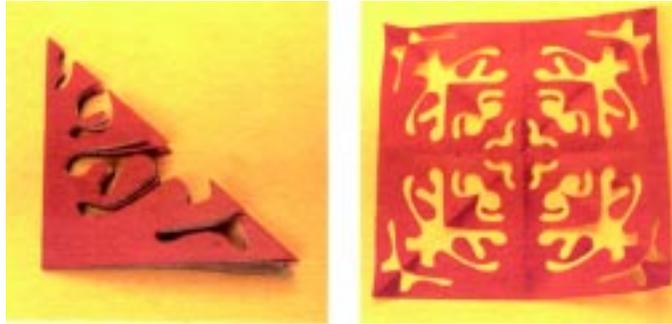


Figura 36: Exemplo de *kirigami senshi*.

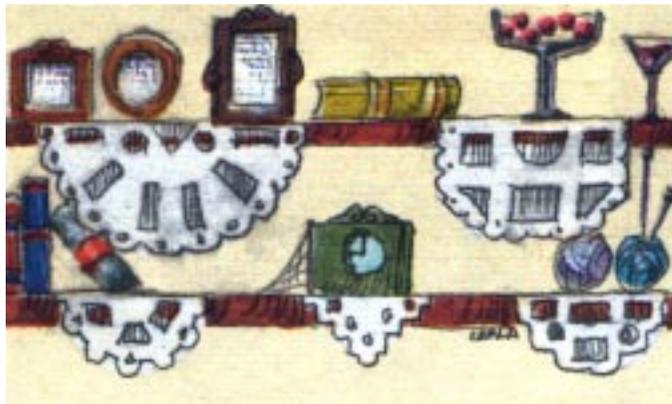
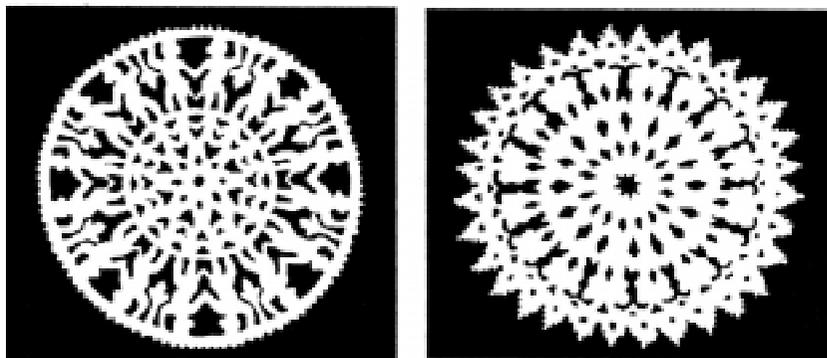


Figura 37: Decoração



Figuras 38 e 39: Exemplos de *kirigami senshi* complexos

O *kirigami* também é um artesanato de papel, mas nesse caso, corta-se o material a fim de dar a ele uma forma, resultando em uma folha plana com partes vazadas. Vem da fusão da palavra “*kiru*” (cortar) e “*kami*” (papel). Pode-se encontrar outras nomenclaturas para essa arte, tais como “*cutting paper*”, nos países de língua inglesa, e “*schneiden*”, em alemão.

4.1. DENOMINAÇÕES

Segundo Shinzato (1998), sua origem é atribuída a China, provavelmente conectada com a invenção do papel, e tem três denominações: *senshi*, *sanshi* e *kokushi*:

- *Senshi* - é utilizada apenas a tesoura, sendo que a forma final deriva do corte de uma alegoria ou figura dobrada seqüencialmente (figura 36). É a mais popular e é produzida por famílias mais pobres que a utilizam como elemento de decoração de suas casas (figura 37) ou vendem com preços de acordo com a complexidade da figura garantindo, assim, o sustento da casa (figuras 38 e 39).
- *Sanshi* - o papel é recortado manualmente e é usada especialmente por crianças como passatempo ou como uma prévia do *kirigami*



Figura 40:
Exemplo de
kirigami sanshi.

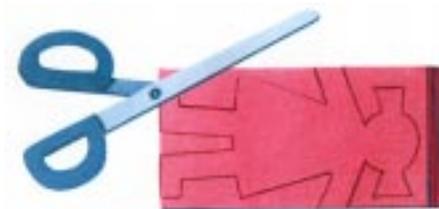


Figura 42: Depois de desenhar o boneco, corta-se com uma tesoura tomando o devido cuidado para não cortar nas dobras.

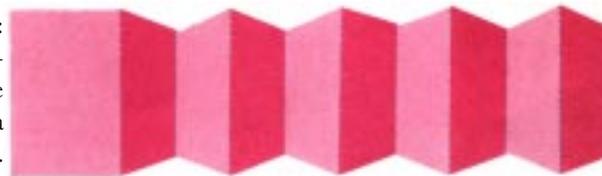


Figura 41:
Primeiro, dobra-se uma tira de papel como uma sanfona.



Figura 43: Desdobrando a figura, pode-se decorar cada boneco formado.



Figura 44: Exemplo de
kirigami kokushi.

senshi (figura 40). Pode-se encontrar uma variação desse estilo nas conhecidas sanfonas de bonecos de papel (figuras 41 a 43).

- *Kokushi* - as formas das figuras são mais complexas e mais definidas, pois são utilizadas lâminas afiadas de estiletos, formando imagens positivas e negativas (figura 44).

4.2. HISTÓRIA DO KIRIGAMI

Na época em que o papel ainda era um artigo muito precioso, devido à dificuldade em encontrá-lo, o artesanato com esse material era praticado apenas pelas camadas mais nobres da sociedade, sendo muito comum retratar o seu cotidiano.

Mas a partir dos séculos IV e V, o *kirigami* começou a ser aplicado não só pela realeza como também pelo cidadão comum, que fazia modelos bordados e objetos decorativos e utilitários, servindo de moldes em tecidos e porcelanas, além de fazerem parte de rituais funerários. No século XIII, já era muito comum encontrar *kirigami* em celebrações e festas populares e, atualmente, eles são trocados como presentes e saudações (RICH, 2000).

A tradição do artesanato do papel, tem forte influência cultural, pois, se analisarmos o “*kimono*”, traje típico japonês, perceberemos que ele possui

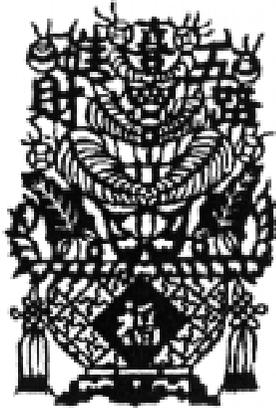


Figura 45: *Kirigami* simbolizando felicidade.



Figura 46: *Kirigami* simbolizando sorte e saúde.

um estilo característico de corte e costura de todas as peças (roupa de baixo, a de fora, a dobra da saia, o cinto) a fim de facilitar a sua dobra pelo corpo. Assim, tanto a construção do origami e *kirigami*, e como vestir corretamente o “*kimono*” requerem concentração, paciência e harmonia durante sua execução.

A difusão do *kirigami* pela Ásia e Europa se deu no século VII d.C., através da “rota da seda”, que intensificou o comércio entre o ocidente e o oriente, havendo, portanto, troca de mercadoria, conhecimento e arte entre eles.

E da mesma maneira que aconteceu no oriente, esta arte foi primeiramente utilizada pela nobreza e por religiosos. Estes desenvolviam letras e pinturas de temas ligados à religião que eram posteriormente reproduzidas com o auxílio da técnica do *kirigami*, ou seja, formavam-se moldes dessas figuras e as partes vazadas recebiam tinta.

Segundo Masuzou Fuji, na Suíça foi desenvolvida uma forma de proporcionar tridimensionalidade ao kirigami tradicional através da sobreposição de camadas de papel recortado (apud SHINZATO, 1998, p. 31).

4.3. SIMBOLOGIA E ARTES VISUAIS

A simbologia dos elementos trabalhados

em *kirigami* variava muito conforme o aspecto cultural e histórico de cada lugar, desenvolvendo em cada país um estilo distinto.

Na China, era comum confeccionar trabalhos para servirem de talismãs, atraindo boa sorte, fartura e bons fluidos (figuras 45 e 46).

Na Europa, eram utilizados símbolos pictóricos, tais como corações, tulipas e flores de três pétalas, cada um com seu significado (amor e esperança, procura do homem por Deus e Santa Trindade, respectivamente).

Segundo Rich (2000), na Europa, o *kirigami* foi usado como molde para chapas, ganhou efeito especial de contorno em cortes de papel branco e preto e coloridos, serviu como representação de símbolos judeus (Estrela de Davi) e também foi aplicado na arte de corte de silhuetas.

Ele também conta que os japoneses, devido ao seu grande interesse cultural pela simetria da natureza, desenvolveram o conceito de criar projetos de corte simétricos, dobrando o papel de uma certa forma antes de cortá-lo. Um dos exemplos mais marcantes é o crisântemo, flor que representa a família imperial japonesa, que é frequentemente retratada em pinturas e *mon-kiri* com dezesseis pétalas dispostas simetricamente.

“*Mon-Kiri*” era a forma como o *kirigami* era



Figura 47: Figuras simplificadas em *kirigami*.

chamado inicialmente no Japão (“*kiru*”- cortar; “*mon*” – denominação para brasão e símbolos hierárquicos) e era utilizado para fazer emblemas e brasões dos castelos e de samurais de cada região e também como moldes de estampas para identificar as famílias (SHINZATO, 1998).

Essa já era uma maneira de criar e utilizar uma identidade visual de acordo com os feudos e, dentro deles, distinguir as posições sociais de cada família, desenvolvendo, assim, um planejamento gráfico da sociedade da época.

Além disso, o *kirigami* desenvolve muitos elementos visuais de forma sintética, figurativa e abstrata, procurando estabelecer uma rápida compreensão do seu significado. Dessa maneira, tornou-se um colaborador para a linguagem atual dos pictogramas utilizados na sinalização e nos logotipos (figura 47).

Em termos de evolução tecnológica, a prática do *kirigami* é constantemente aperfeiçoada em decorrência do desenvolvimento de vários tipos de papel, com gramaturas, resistências, texturas e outras características físicas, possibilitando a exploração de trabalhos mais sofisticados e complexos.

Além disso, a tecnologia dos computadores também se utiliza dessa arte, como, por exemplo, o recorte eletrônico de figuras em suportes de vinil através de *plotters* para a sinalização computadorizada, que acaba aplicando de forma análoga os preceitos do *kirigami*.

E também é possível encontrar na internet um programa muito simples (figura 48) para obter *kirigami* de diversas formas (WHITLEY, 1998).

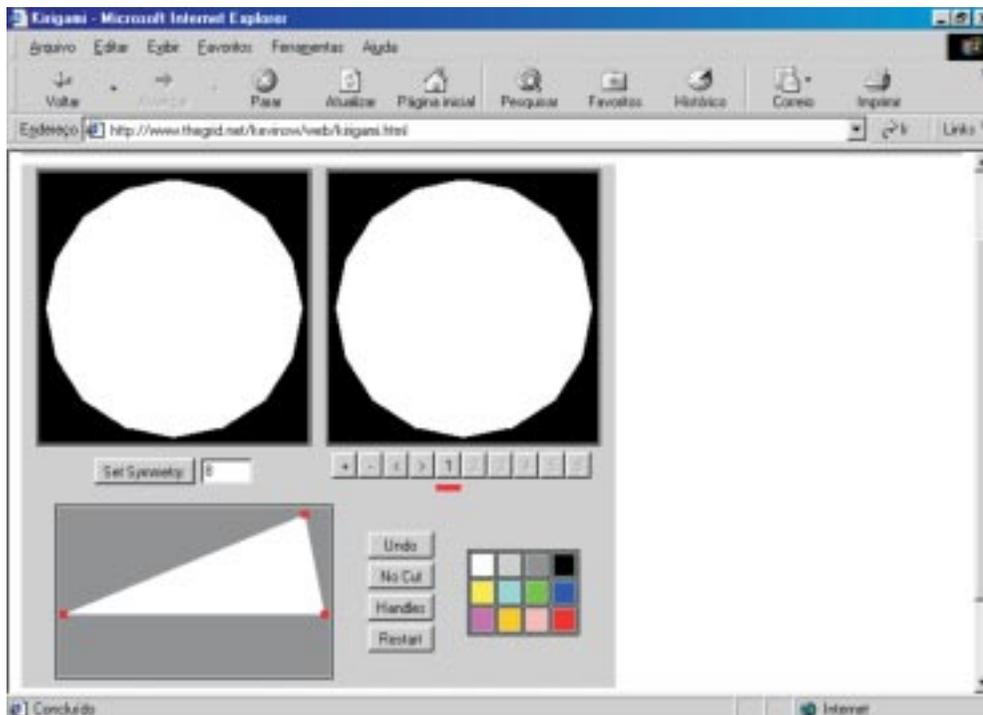


Figura 48: Tela inicial do programa.

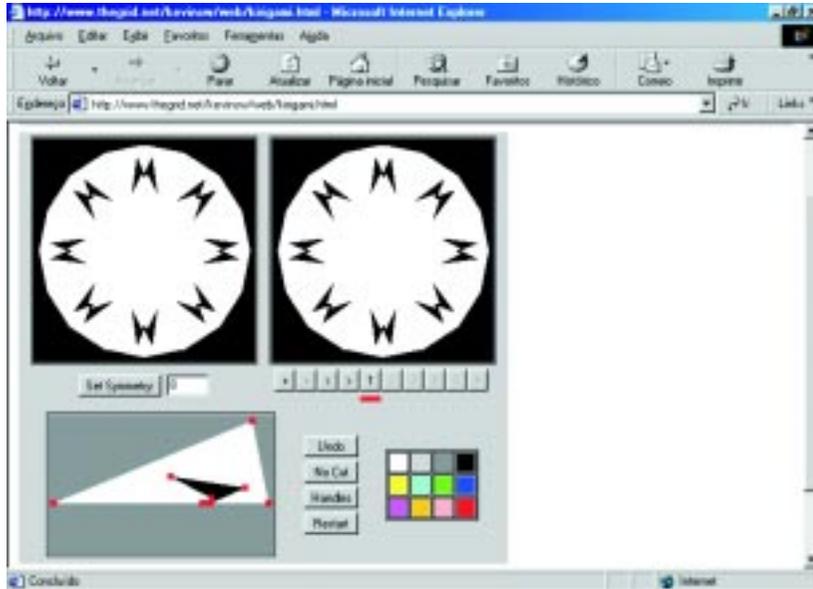
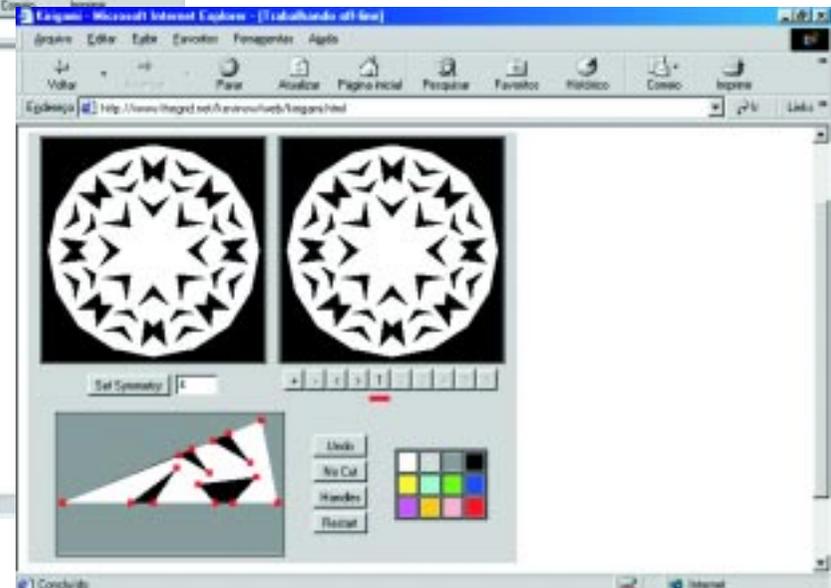
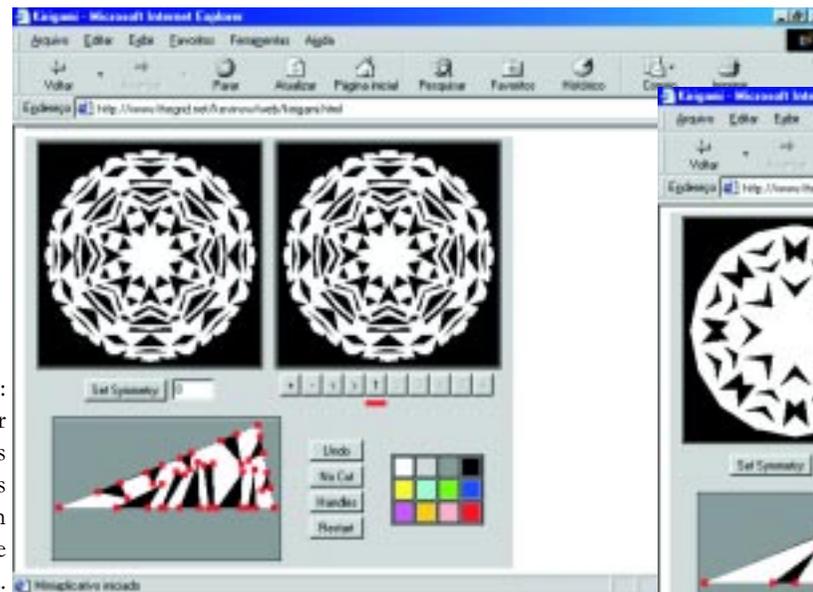


Figura 49: O *mouse* funciona como uma tesoura. A parte que se deseja descartar deve ser cortada no sentido anti-horário.

Apesar das possibilidades de obtenção de vários resultados na tela e até impressos, não há a opção de sentir com o tato as formas vazadas de um *kirigami* feito através do corte real do papel. Mas esse programa pode ser bem útil como forma de antecipação do resultado do corte, servindo como um simulador de *kirigami*.

Observa-se que há a possibilidade de obtenção de visualização de tipos de *kirigami* com eixos de simetria que variam de 4 a 25, que estão relacionados a quantas vezes o papel é dobrado antes de se fazer o corte, possibilitando efeitos mais complexos e diferentes de um modelo real (figuras 49 a 51).



Figuras 50 e 51: Podem ser formados diferentes tipos de *kirigami* com vários eixos de simetria.

5. Origami Arquitetônico

Existem várias denominações para essa arte que transforma o papel bidimensional em uma figura tridimensional: “*Pop-up architecture*”, “*3D Cards*”, “*Kirigami tridimensional*”. Porém, a mais conhecida e difundida é “*Origamic Architecture*” ou Origami Arquitetônico.

O origami arquitetônico evoluiu através de inovações técnicas e artísticas dos dois artesanatos de papel explicados anteriormente: origami e *kirigami*. Porém, nota-se algumas modificações no processo de cada um.

O origami, na sua forma mais tradicional, utiliza-se apenas de dobras. Ou seja, dobrando-se

a folha de papel várias vezes de determinada maneira chega-se a uma figura que pode ser totalmente plana quanto tridimensional, mas sempre diferente do formato do papel que o originou.

No *kirigami* tradicional, em que se usa dobras e cortes, as esculturas feitas de papel são planas, bidimensionais.

Já o origami arquitetônico possui uma linguagem diferente das demais artes em papel porque ocorre a trans-

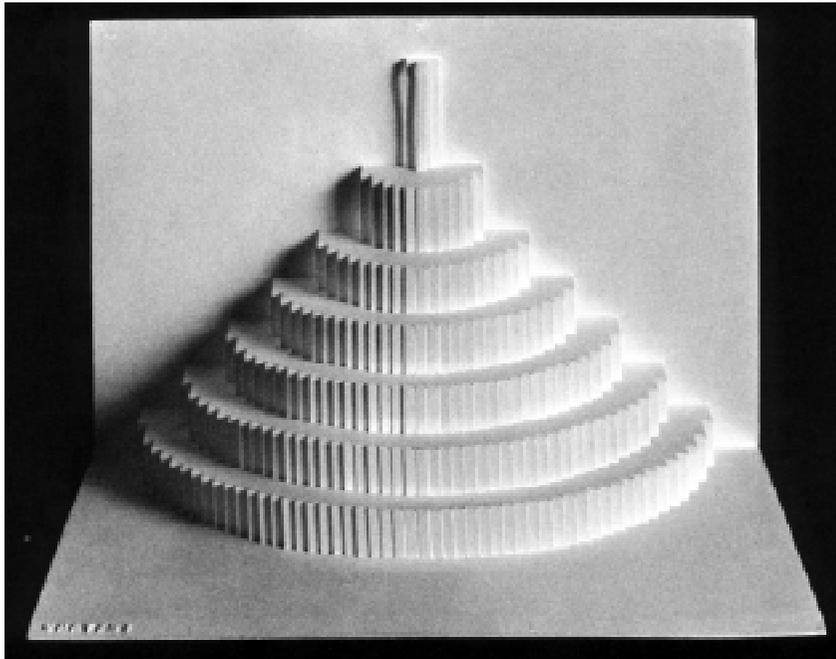
formação de imagens bidimensionais em tridimensionais, utilizando-se de cortes e dobras para a obtenção de figuras que parecem “saltar do papel”, dando a sensação visual de “edificação” de uma figura.

Para tanto, é necessário desenvolvimento técnico e processual na elaboração do origami arquitetônico, passando por etapas de planificação e detalhamento, essenciais para a definição de interatividade e complexidade de cada peça. A geometria age no processo de determinação de parâmetros que vão viabilizar a projeção da imagem, tais como a distância entre os planos (quando houver) e a proporção de cada figura ou parte da figura projetada, as marcas de corte e dobra e suas distâncias da dobra central do cartão.

No origami arquitetônico ocorre a fusão das dobras do origami com o corte sistemático do *kirigami*, que elimina algumas partes “indesejáveis” do papel. É interessante observar que, em alguns tipos de origami arquitetônico, a própria folha de papel é totalmente aproveitada para “formar” a figura, sendo que, no ato abrir e fechar, é possível voltar ao formato original do papel (figura 52).

Em outros tipos, porém, é necessário acrescentar uma estrutura pré-montada na folha de papel, resultando nos modelos mais elaborados

Figura 52: “*Wedding palace*”.
Exemplo de origami arquitetônico.



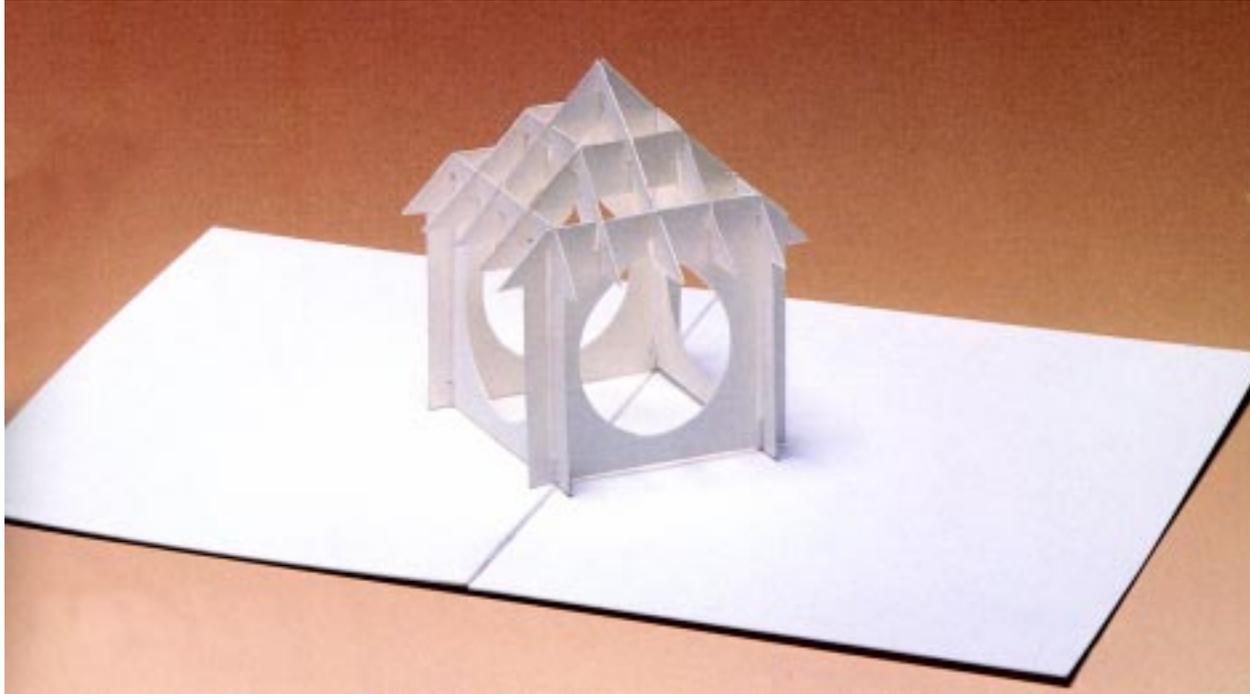


Figura 53: Exemplo de origami arquitetônico dos mais elaborados.

Figura 54: Lanternas japonesas feitas com o recorte e dobra de uma folha de papel.



do origami arquitetônico (figura 53).

Esta é uma arte fascinante por trabalhar com a tridimensionalidade a partir de uma folha de papel, além de conceitos geométricos, à medida que se faz a planificação da imagem que se pretende projetar.

5.1. HISTÓRIA DO ORIGAMI ARQUITETÔNICO

O origami arquitetônico originou-se no período Edo¹⁴(1603-1868) com as lanternas de papel (*okoshi-e*) feitas para iluminar as casas de chá (figura 54). Nossas lanternas de festa junina derivaram-se dessas lanternas japonesas.

O desenvolvimento e a fusão das artes do origami e do *kirigami* no decorrer dos séculos fez surgir a variação do origami arquitetônico, que além de dobras no papel, aplica também cortes estrategicamente localizados a fim de proporcionar a sensação de tridimensionalidade.

Essa arte antes de ser aplicada em formas sofisticadas, resultando em verdadeiras esculturas em papel, era empregada na produção artesanal de cartões a fim de comemorar uma data ou evento ou ainda como saudação de alguém especial.

O movimento neoconcreto brasileiro, que buscava novas soluções na arte, procurando outros materiais para trabalhar construções no espaço, proporcionou alguns exemplos de aplicação artística de transformação de uma estrutura

¹⁴ Período Edo: poder para Tokugawa Ieyasu e mudança do centro político para Edo (atual Tóquio). Período de isolamento do Japão para com o resto do mundo. A sociedade japonesa dividia-se da seguinte maneira: nobres, samurais, fazendeiros e comerciantes.



Figura 55: Amilcar de Castro.
Sem título, fins da década de 70.

bidimensional em tridimensional, utilizando-se de diversos materiais, dos mais rígidos, como ferro, aos mais versáteis, como papel, chegando a obras que lembram o atual origami arquitetônico.

Amilcar de Castro chegou a estruturas com força formal através de cortes e dobras feitos em ferro. Observa-se que não há desperdício de material em suas obras, existindo apenas uma releitura do formato inicial do ferro (figuras 55 e 56).

Lygia Clark e Helio Oiticica caminharam do plano para o volume, promovendo experiências de exploração e manuseio, fazendo com que as

peças que contemplam suas obras passem de meros observadores a participantes da obra.

Lygia Clark, em sua série de esculturas flexíveis “Bichos”, permite maior mobilidade com suas dobradiças metálicas, atribuindo qualidade “orgânica” e existência “viva” dessas obras. Nota-se que Clark trabalha com uma estrutura montada com peças separadas, assim como as formas de alguns origami arquitetônicos (figuras 57, 58 e 59).

Figura 56: Amilcar de Castro.
Sem título, década de 80.

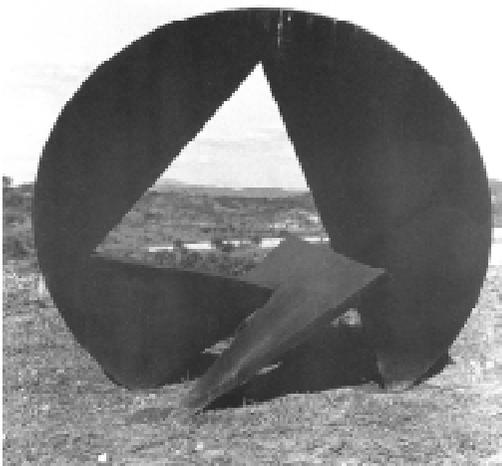


Figura 57: Lygia Clark.
Bicho, 1960.



Figura 58: Lygia Clark.
O dentro e o fora, 1963.



Figura 59: Lygia Clark.
Relógio de sol, 1960.



Figura 60: Lygia Pape.
Livro da Criação -
LUZ, 1959 (a).

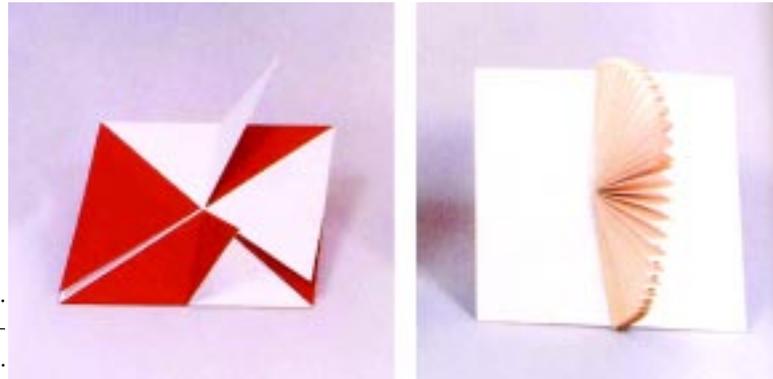


Figura 61: Lygia Pape.
Livro da Criação -
LUZ, 1959 (b).

Lygia Pape explora estruturas com dobra e corte, chegando a efeitos tridimensionais que lembram os do origami arquitetônico em seu “Livro da criação” (figuras 60 e 61).

Na publicação do poeta Augusto de Campos e do artista Júlio Plaza, “Poemóviles” (1984), percebe-se a aplicação de dobras e cortes rigorosamente arquitetados e conectados a um jogo de palavras, formando um poema concreto dentro de uma estrutura em que foi aplicado claramente o conceito de transformação do papel bidimensional em tridimensional a medida em que se manuseia a obra (figuras 62 a 65).

Figura 62: Poemóviles -
Poema com cores.



Figura 63: Poemóviles - Jogo de palavras que se escondem e aparecem com o manuseio.



Figura 65:
Poemóviles -
Apresentação.

Figura 64:
Poemóviles -
Cor e luz.



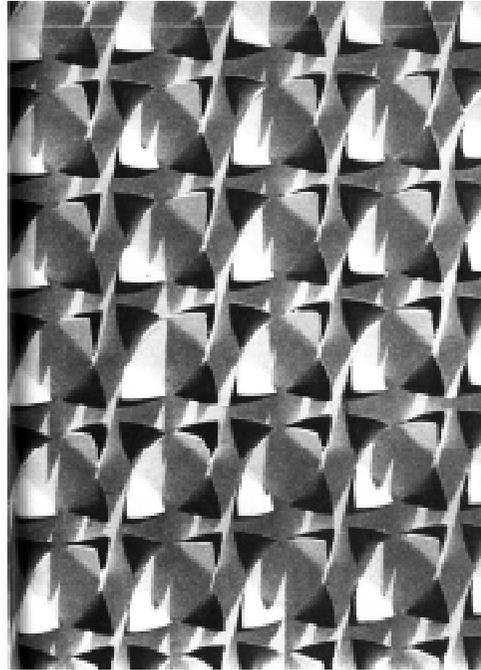
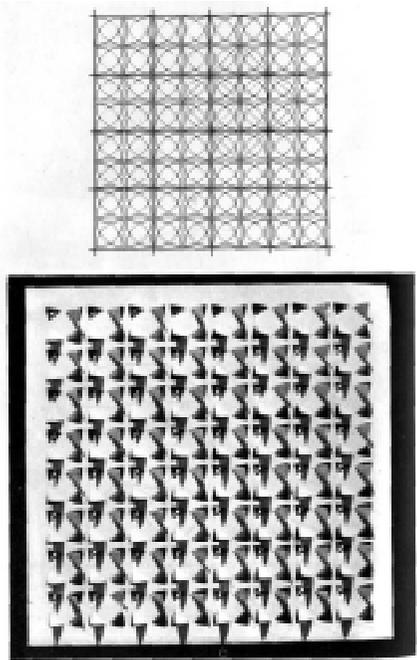


Figura 66: Painel modular obtido através de circunferências inscritas em uma estrutura quadrada. Instituto de Arte de Isernia.

Figura 67: Nestas formas topológicas, as superfícies interior e exterior ficam interligadas.

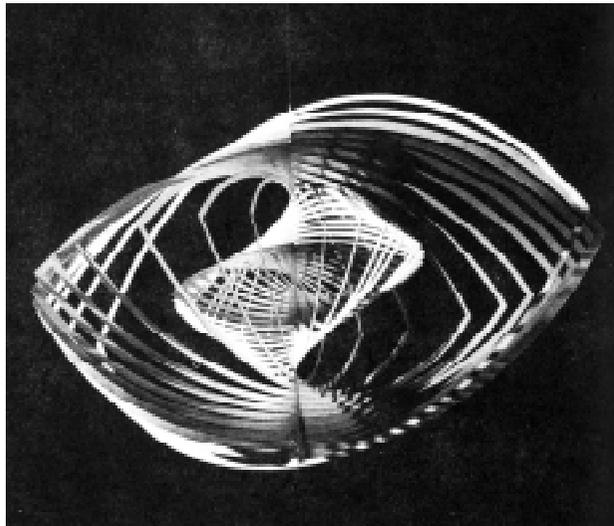
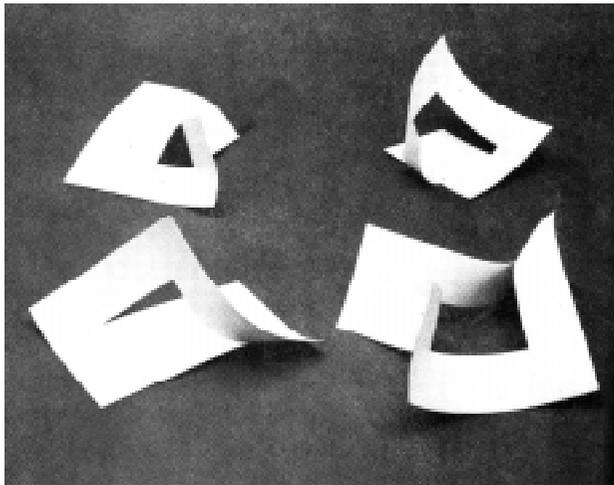
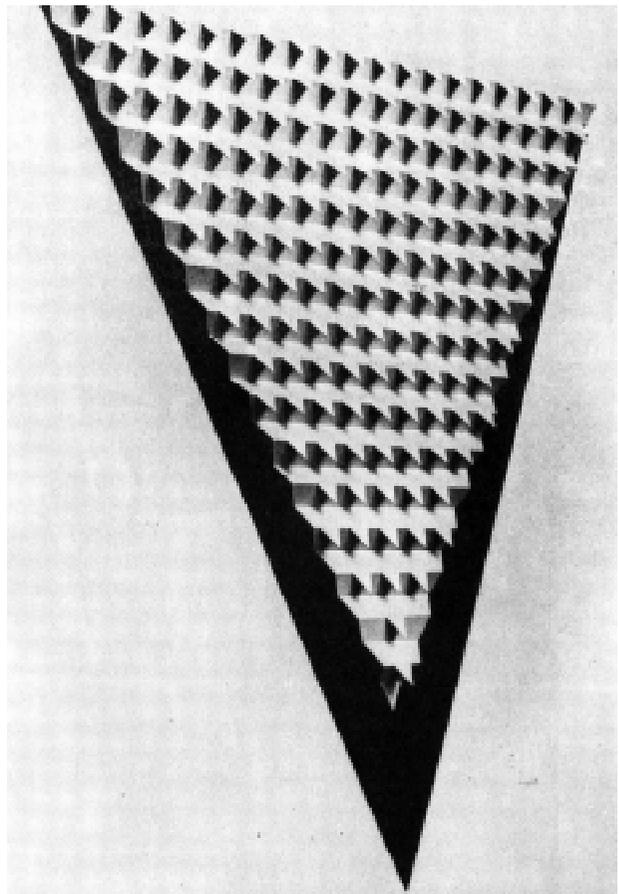


Figura 68: Forma bidimensional cortada em tiras dispostas em leque. Exemplo do Prof. Joseph Zalewski, 1952.

Embora não tendo utilizado o termo “origami arquitetônico”, Munari (1987) desenvolveu um tipo idêntico de trabalho em suas experiências visuais, onde se encontram implícitos os conceitos desta estrutura (figuras 66 a 72).

Figura 69: Cortes e dobras dão o efeito de relevo na obra de Claudio Mojoli, 1967.



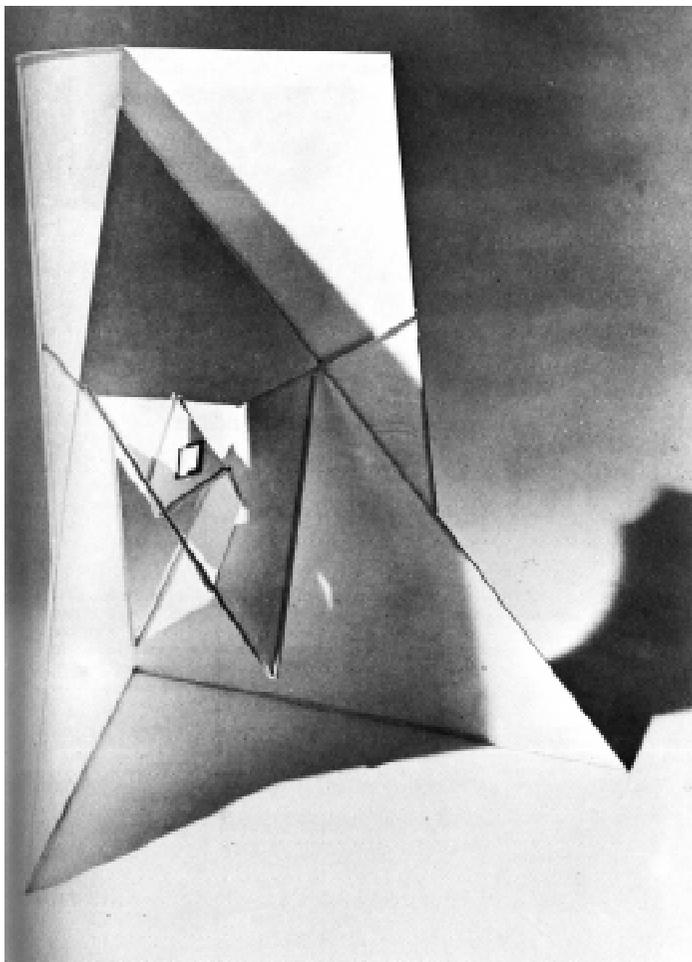
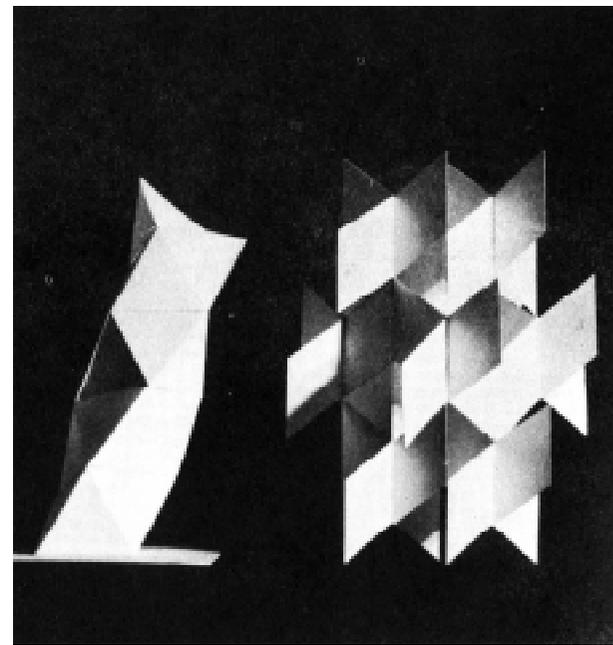
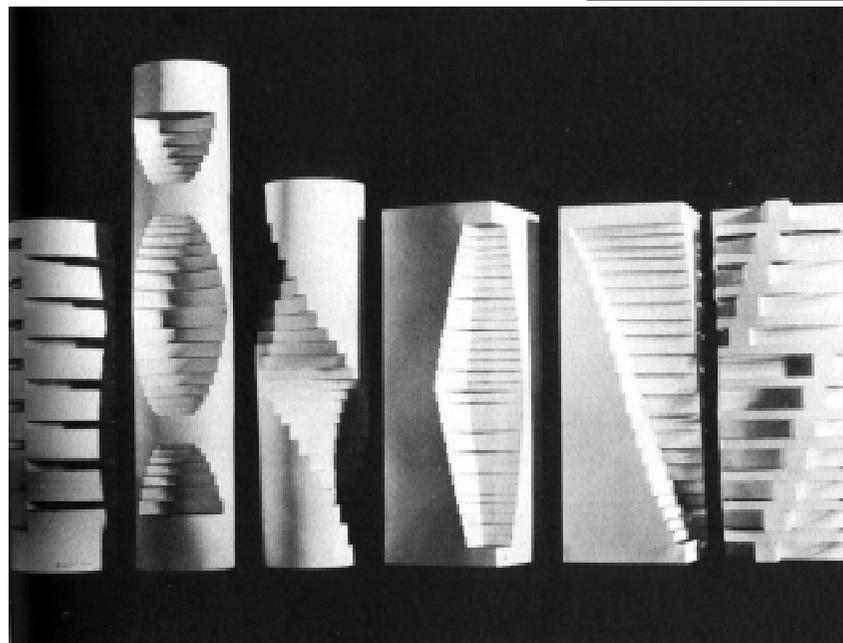


Figura 70:
Escultura
dobrável, de
viagem, feita a
partir de uma
folha, de Bruno
Munari, 1958.



Figuras 71 e 72:
Formas
tridimensionais
obtidas a partir de
corte e dobra.
Pesquisas de
Hiromitsu Kawai.



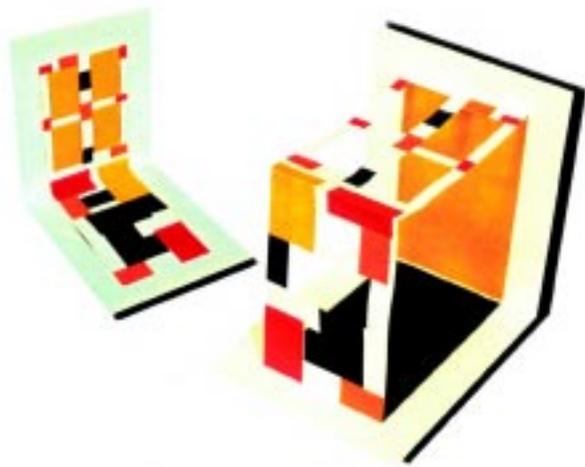
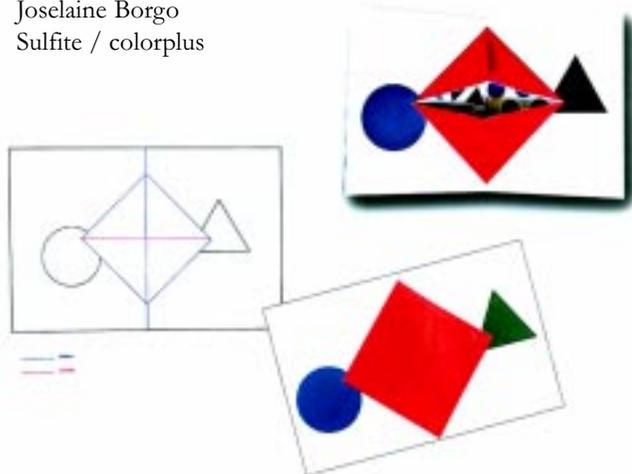


Figura 73: Composição com retângulo áureo.
Ricardo K. Yamada
Cartolina / papel dobradura

Figura 74: Aplicação do PoemóBILE
representação gráfico / plástica.
Joselaine Borgo
Sulfite / colorplus



Tomando como base essas duas experiências, Neves (1998) apresenta algumas aplicações desenvolvidas por seus alunos do curso de graduação em Desenho Industrial com habilitação em Programação Visual (figuras 73 a 75).

O termo “origami arquitetônico”, que significa “arquitetura do papel dobrado”, foi criado pelo arquiteto e designer japonês Masahiro Chatani em 1981, quando ele combinou elementos tradicionais das artes do origami e do kirigami com técnicas de *design* arquitetônico, tornando possível várias formas tanto de estudo quanto de aperfeiçoamento desta arte.

Dessa maneira, Chatani (1983) queria mostrar aos seus alunos de arquitetura a beleza, a emoção e a alegria de se projetar uma construção.

Para isso, Chatani se inspirou em trabalhos japoneses que utilizavam modelos de papel para

ilustrar projetos arquitetônicos, além da decoração tradicional de casas de chá (“*okoshi-e*”) com figuras pop-up, e livros tridimensionais infantis, que foram empregados no começo do século XX como modelo básico de educação na Bauhaus (CHATANI, 1983).

Seus cartões, que se transformavam em figuras tridimensionais no simples ato de abrir, levaram-no a inaugurar em Tóquio sua primeira exposição de origami arquitetônico em 1982. E logo vieram mais exposições no Japão, Estados Unidos e Europa, além de publicações, palestras e cursos, que ajudaram na difusão dessa arte por todo o mundo.

Segundo Silva (1992), a revista Omni de Nova York lançou um concurso sobre origami arquitetônico em 1988, que contou com a participação de centenas de pessoas. Eles aproveitaram também para tentar mudar o nome dessa arte para OMNIGAMI, em uma nítida tentativa de fusão dos nomes.

Muitos dos artistas e *designers* do mundo que desenvolvem trabalhos com o origami arquitetônico tomaram como referência as idéias desenvolvidas por Masahiro Chatani em seus livros. E entre eles, temos no Brasil três empresas que trabalham com o origami arquitetônico e que ajudaram na difusão dessa arte no país: Origami Arquitetura de Papéis, Ateliê Naomi Uezu e Ramblas do Brasil.

Figura 75: Aplicação
do PoemóBILE.
Juliano Ruiz.
Cartolina / papel
dobradura



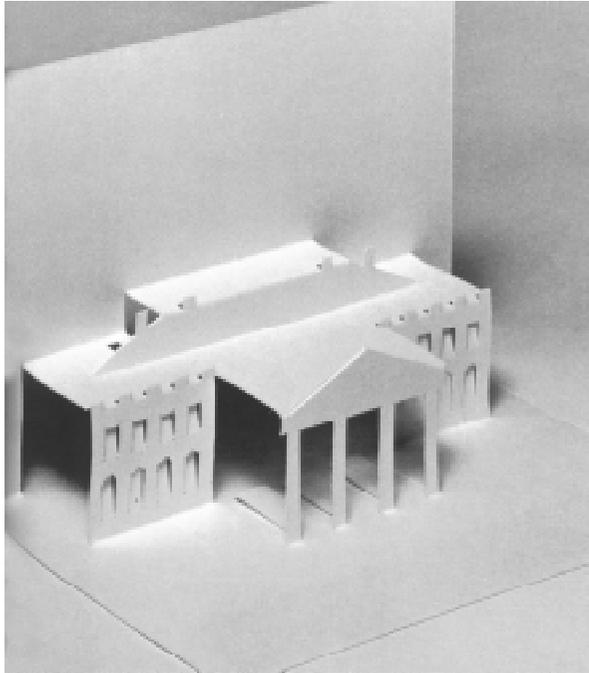


Figura 76: “The White house 2”. Exemplo de cartão 90°.

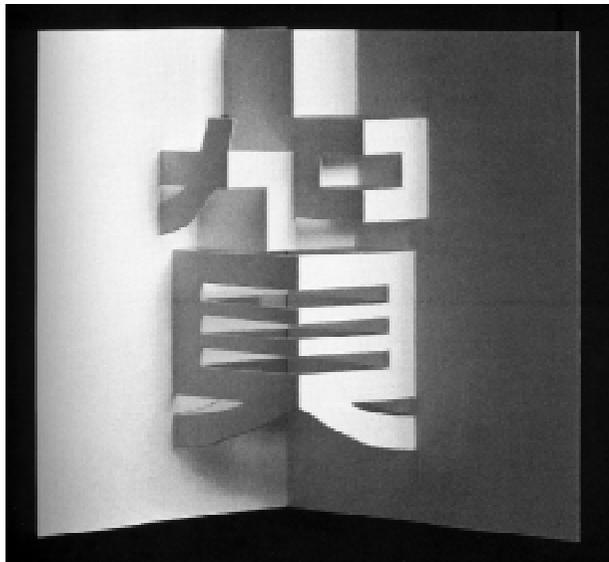


Figura 77:
“Congratulation”.
Ideograma japonês

5.2. TIPOS DE ORIGAMI ARQUITETÔNICO

Existem quatro modalidades consagradas de origami arquitetônico, possibilitando diversas formas de exploração da tridimensionalidade, classificadas de acordo com o ângulo de abertura do cartão que permite dar volume à figura: 0°, 90°, 180° e 360°.

Nessa fase de planejamento, deve-se saber qual ângulo é mais apropriado para o que se pretende obter, e, assim, planificar a forma de acordo com a modalidade escolhida.

5.2.1. CARTÕES DE 90°

Os cartões de 90° (figura 76 a 78) são aqueles em que a figura planejada é visualizada quando o cartão é aberto a 90°, e quando aberto a 180°, esta retorna ao papel que a originou.

Esta é a modalidade de origami arquitetônico que é mais praticada e mais comum de se encontrar, devido à sua beleza plástica e à possibilidade de exploração de mais detalhes, além de proporcionar uma sensação maior de tridimensionalidade e de “edificação” da forma através do processo de abertura

e fechamento do cartão.

O planejamento e a execução desse tipo de cartão requerem a aplicação de conceitos geométricos para a precisão técnica de cortes e dobras a fim de que haja a sensação correta de profundidade, volume e tamanho.

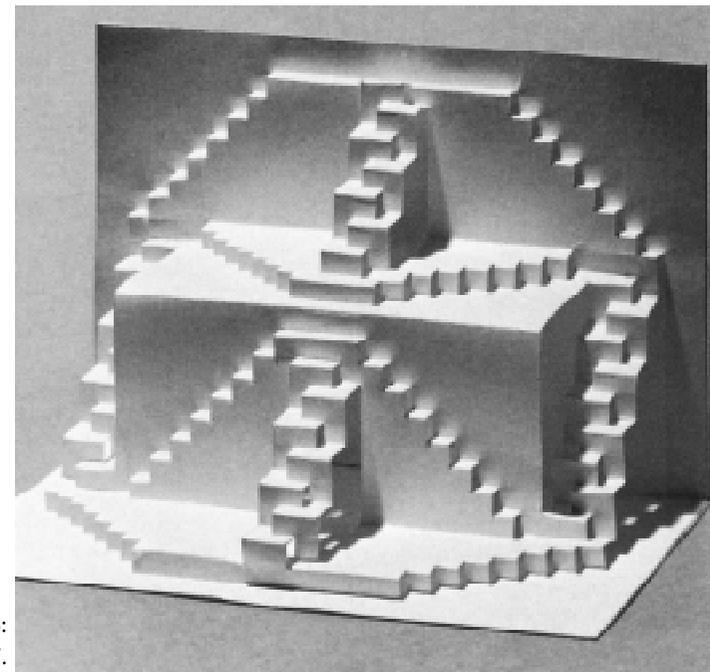


Figura 78:
“Escher house 1”.



Figura 79:
"Lovers
White".

Figura 80:
Exemplo de
cartão 180°
simétrico.



Figura 81: Os braços das bailarinas se cruzam e, ao "levantarem", as silhuetas formam suas "sombras" no cartão.

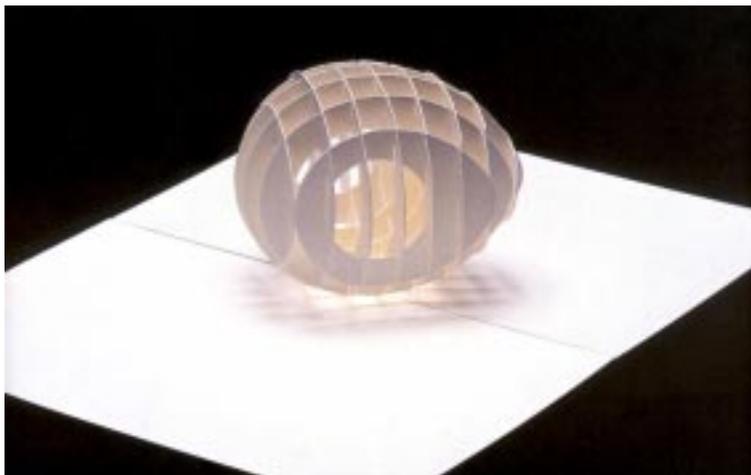


Figura 82: Exemplo de cartão 180° com encaixe de fatiados.

Figura 83: "Flor pot".



3.2.2. CARTÕES DE 180°

Essa modalidade é também muito encontrada e aplicada em cartões comemorativos. Para a sua confecção, levando-se em conta que as formas são visualizadas tridimensionalmente quando a abertura é de 180°, é necessário escolher bem o material com que se trabalha. Geralmente utiliza-se o papel japonês, pois suas fibras ajudam a figura a permanecer na posição por mais tempo e evitam que o cartão se desgaste, no decorrer do uso.

Os cartões mais simples de serem confeccionados em 180° são aqueles em que há a junção de duas imagens simétricas espelhadas que, quando dobradas e montadas, dão o efeito tridimensional (figuras 79 e 80). Pode ocorrer também o entrelaçamento das imagens para que fiquem na posição vertical quando o cartão é aberto (figura 81).

Existem outros cartões de 180° mais complexos, que exigem um planejamento mais específico para os encaixes das fatias além de, em sua elaboração, serem utilizadas linhas e adesivos aplicados estrategicamente para garantir-se o efeito tridimensional em sua abertura (figura 82 e 83).

Durante o processo de fechamento, a figura e suas partes vão se ajustando até que estejam

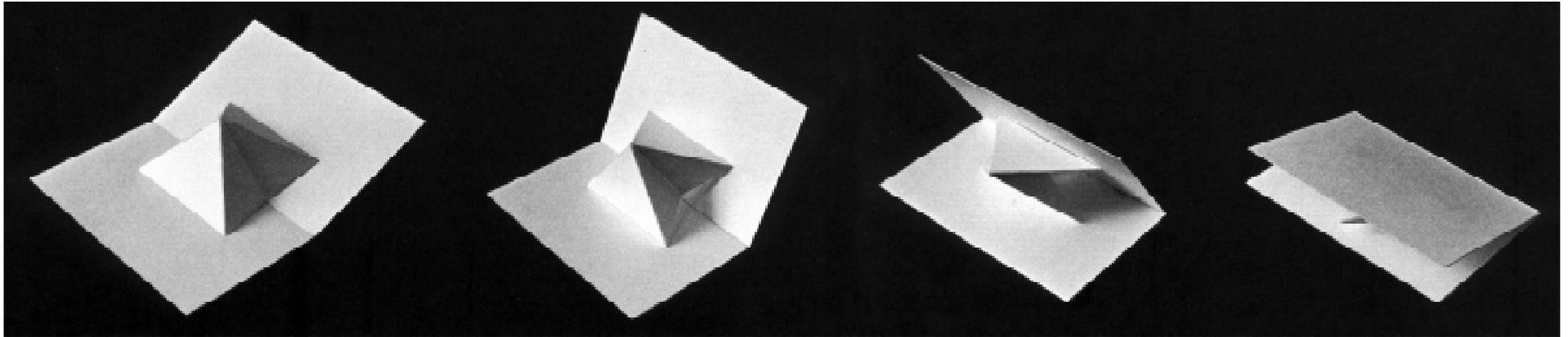
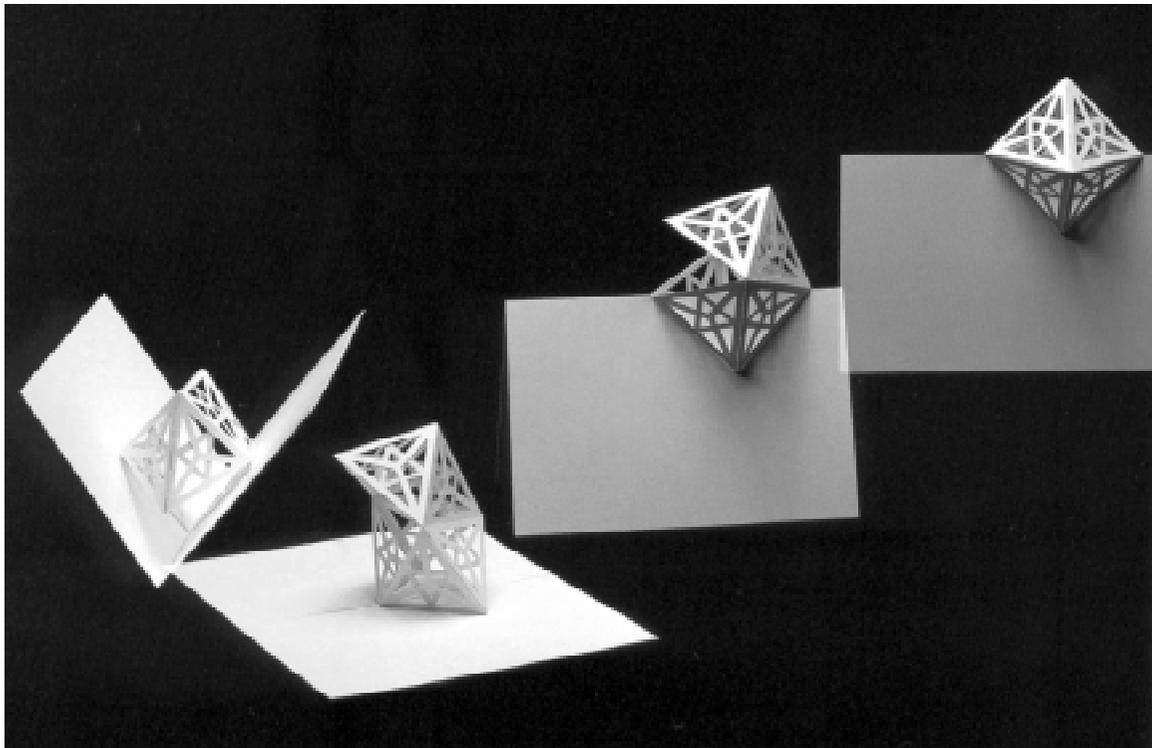


Figura 84: Visualização do fechamento do cartão 180°.

Figura 85: Processo de abertura de um cartão 360°.



completamente “planos” e possam caber dentro do cartão (figura 84). Quando se abre, ocorre o efeito inverso, dando a impressão de que a figura “desabrocha”.

3.2.3. CARTÕES DE 360°

O método de manufatura deste tipo é o mesmo que o de 180°, mas a forma é vista na abertura de 360°, ou seja, o cartão deve ser totalmente aberto para que a figura se complete (figuras 85 e 86). Masahiro Chatani desenvolveu esta técnica através do estudo das propriedades do cubo e de brinquedos tradicionais japoneses (CHATANI, 1983).

A *designer* japonesa Keiko Nakazawa, uma das colaboradoras de Chatani no desenvolvimento

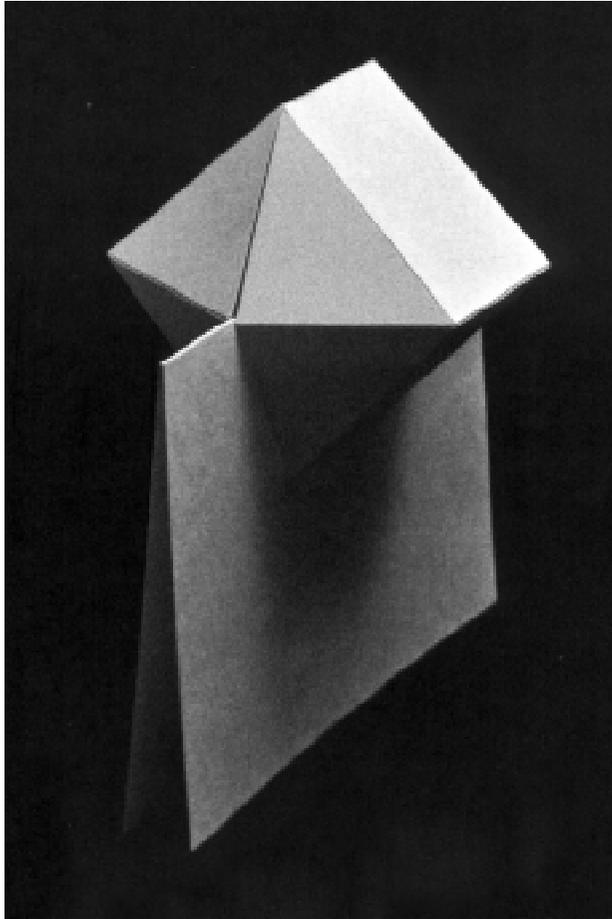


Figura 86: “Dodecabedron”. Cartão de 360° visualizado quando aberto totalmente.

desse estilo, baseia-se, na maior parte de suas produções, em figuras geométricas com forte tendência simétrica (SHINZATO, 1998).

3.2.4. CARTÕES DE 0°

Apesar de, à primeira vista, parecerem ser feitos com mais de uma camada de papel, os cartões desta modalidade são construídos com uma única folha. Antes mesmo de abri-lo, ele tem a aparência de uma forma tridimensional (figura 87).

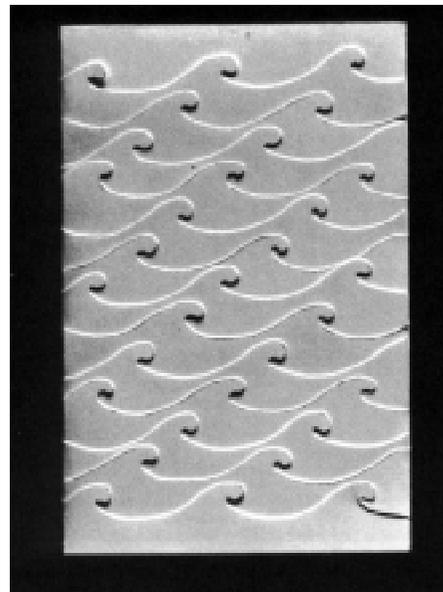
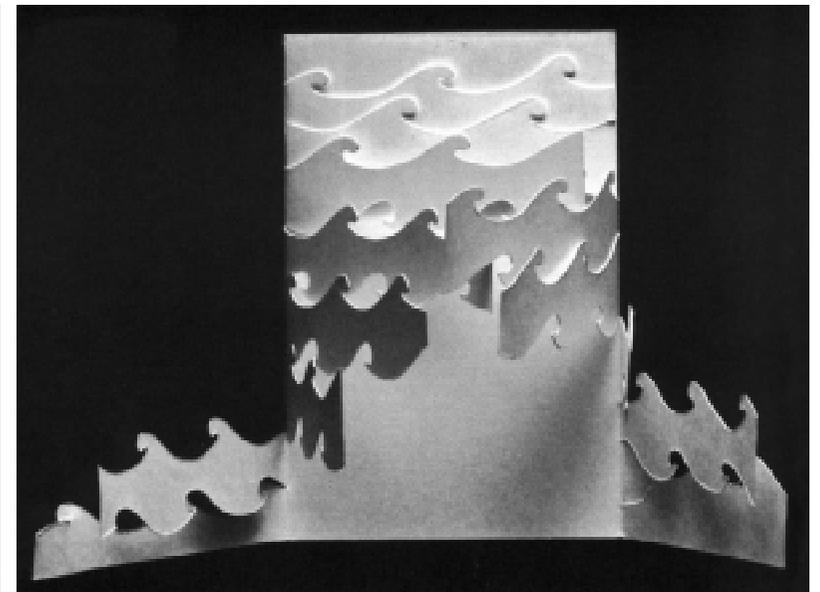


Figura 87: “Reefy Shore”. Um cartão de 0° visualizado fechado e aberto.



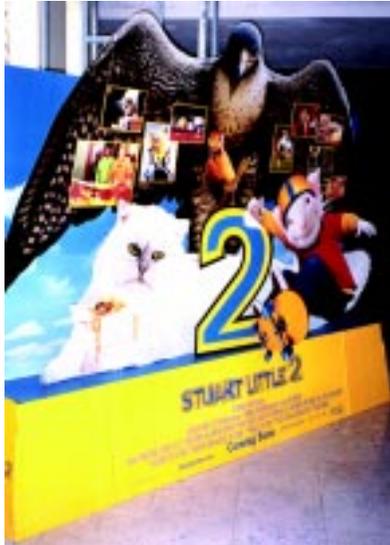


Figura 88: Display de filme com aplicação tridimensional.

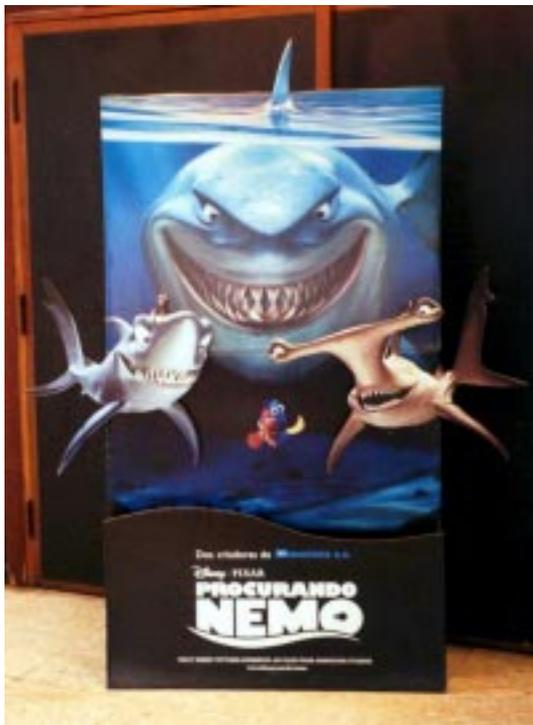
5.3. APLICAÇÕES DO ORIGAMI ARQUITETÔNICO NO DESENHO DE PRODUTOS

O origami arquitetônico tem sido utilizado em vários produtos da área do design, como uma nova alternativa de comunicação visual e como um diferencial na fixação de uma idéia ou marca.

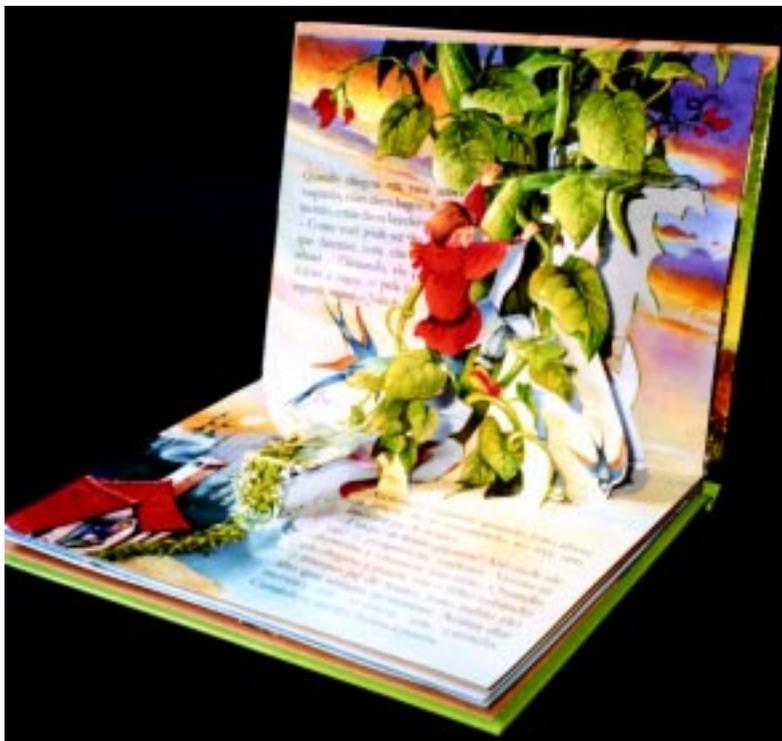
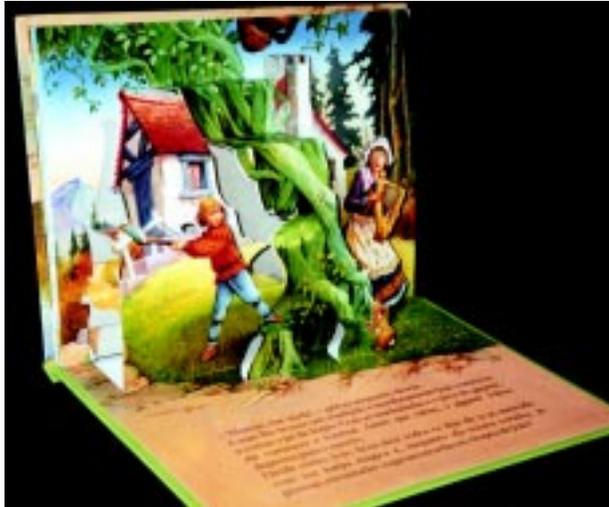
Como o intuito dessa arte é trabalhar com a sensação de tridimensionalidade através de figuras

planas, ela pode ser muito bem aplicada em displays de filmes e revistas, entre outros produtos.

Percebe-se a utilização de camadas de imagens impressas em superfície plana e sobrepostas a fim de criar um efeito de profundidade, ressaltando cada personagem da trama segundo sua importância dentro do contexto do filme ou transmitindo uma idéia de suas posições no cartaz (figuras 88 a 90).



Figuras 89 e 90: Olhando de frente, é difícil perceber o efeito. Quando se chega mais perto, é que pode-se perceber o aplique dos tubarões por cima da imagem de fundo.



Figuras 91 e 92: Fotos do livro João e o Pé de Feijão.

Nos livros infantis chamados de “*Pop-Up Books*” ou “Livros em três dimensões” há uma grande variedade de aplicações de algumas modalidades do origami arquitetônico.

Pode-se encontrar livros que trabalham com a idéia do tridimensional em 90°, como na figuras 91 e 92, onde o próprio papel da página do livro se transforma em figuras distribuídas em vários planos e há um completo aproveitamento de toda sua área, sem desperdícios. Dessa maneira, a criança, ao

manuseá-lo, percebe o posicionamento de seus personagens dentro da imagem, pois pode vê-los além do plano de fundo.

Um outro exemplo de trabalho em que se aplicou a modalidade de 90° é o “Animais que vivem na terra” (HOY, 1992). Mas nesse caso, percebe-se que o papel de fundo está inteiro, servindo apenas para ilustrar o ambiente (figura 93), em um esquema muito parecido com o dos displays. Os animais e outras estruturas foram feitos



Figura 93: Os animais estão em outro plano, separados do fundo.



Figura 94: A coruja parece “saltar” do papel quando se abre o livro.



Figura 95: A ilustração em perspectiva do corpo do peixe proporciona uma maior sensação de profundidade.



Figura 96: Detalhe da boca do peixe “saindo” do papel.

separadamente, encaixados entre eles e colados nas páginas já impressas, não havendo, como no livro citado anteriormente, um completo aproveitamento do papel para dar a noção de tridimensionalidade (que é a idéia principal da modalidade de 90°).

Em “Criaturas da natureza na escuridão” (TAYLOR, 1993), a abertura em 180° é explorada para dar uma visão surpreendente desses animais pois, a medida em que se manuseia o livro, tem-se a nítida impressão de que eles estão “saltando” do papel. Em algumas páginas, a criatura parece levantar voo (figura 94) ou sair do papel para abocanhar sua vítima (figura 95 e 96), fazendo com que o ato de manusear o livro passe de uma simples leitura para uma viagem exploratória.



Figura 97: A plataforma de petróleo pode ser vista em todos os seus ângulos.

A modalidade de 180° também foi trabalhada no livro “A energia: como obtê-la e utilizá-la” (VITA-FINZI, 1992). Entretanto, neste caso, o origami arquitetônico aplicado gera uma “maquete” ou modelo tridimensional de forma a dar uma noção de todas as faces de uma plataforma de petróleo (figura 97) ou de uma usina nuclear (figura 98), possibilitando uma melhor visão espacial do todo. Dessa maneira, a ilustração passa a ser muito mais informativa, já que as três dimensões de um objeto real dão uma visão muito mais concreta do que um desenho em perspectiva ou com as vistas projetadas. E a forma com que o papel é trabalhado e encaixado torna possível o perfeito fechamento do livro.

Figura 98: O modelo tridimensional da usina permite uma visão mais detalhada das vistas do objeto.



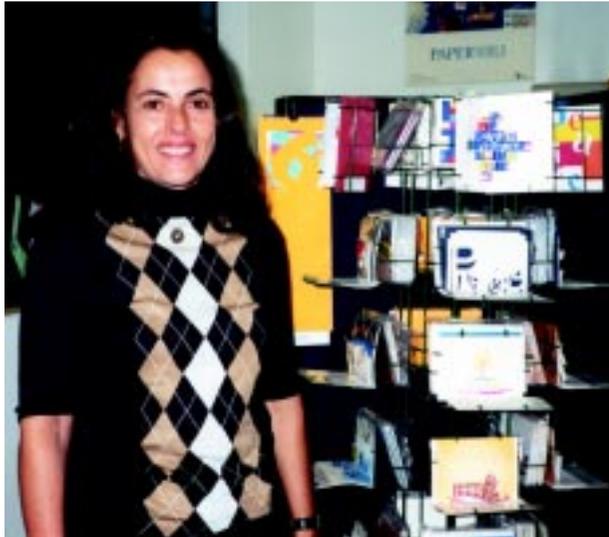


Figura 99: Bassy A. Machado ao lado de um de seus displays projetados especialmente para seus cartões.

O origami arquitetônico, como um novo instrumento do *design* gráfico, pode ser aplicado em vários tipos de materiais promocionais e institucionais, tais como catálogos, malas diretas, cartões de visita e outros artigos.

A empresa paulistana Origami Arquitetura de Papéis, criada em 1986 pela arquiteta e designer gráfica Bassy Arcuschin Machado (figura 99), utiliza-se da arte do origami arquitetônico na produção de cartões e produtos gráficos.

Em entrevista concedida a esta pesquisadora, Bassy Machado conta que, após ir ao Japão a fim de se aperfeiçoar na arquitetura e na língua japonesa e entrar em contato com os trabalhos de Masahiro Chatani, ela aliou a idéia de fazer uma figura “saltar aos olhos” com uma produção em grande escala. Para isso, ela teve que incorporar as técnicas de design gráfico à arte do origami arquitetônico para atender a crescente demanda de seus produtos. O planejamento gráfico está presente desde a idéia original, passando pela escolha das cores e do papel, pelo projeto em si, até a impressão e o acabamento. Com isso, sua produção tornou-se semi-industrial, pois a pré-impressão, impressão e corte são feitos à máquina, mas a dobra é totalmente manual, não havendo ainda um dispositivo capaz de tão fino acabamento.

A entrevistada sustenta que nos países orientais, dá-se muita importância para os mínimos detalhes e para as construções elaboradas, que parecem verdadeiras esculturas em papel. Dessa forma, muitos cartões que são comercializados lá são totalmente brancos ou exploram tons e cores suaves.

Tanto que Chatani (1983) afirma que o branco é a melhor cor para um origami arquitetônico, pois atribui uma beleza plástica maior aos cartões pela observância dos ângulos, da luminosidade e da delicada variação da superfície.

Mas nos países ocidentais, segundo Bassy Machado, há uma necessidade muito grande de cores fortes e chamativas e os detalhes da construção e elaboração não são tão importantes. Por causa desse fator, a Origami Arquitetura de Papéis teve que fazer algumas modificações na idéia original, dando um toque tipicamente brasileiro à arte. Acrescentou cores mais vivas para chamar mais a atenção e começou o árduo trabalho de divulgação dessa técnica, com participações em feiras de presentes, de brindes e de papelaria, que lhe valeram várias premiações nacionais e internacionais, tais como Prêmio “Fernando Pini” de Excelência Gráfica, da ABIGRAF (Associação Brasileira de Indústrias



Figura 100: “Bolo Confete” - Série Aniversário.
Fechado 10,5 x 15 cm.



Figura 101: “Te Amo” - Série Kit Desejo.
Fechado 7 x 11,5 cm.



Figura 102: “Arigatô” - Série Japoneses.
Fechado 10,5 x 15 cm.



Figura 103: Mala Direta para Betty Loeb



Figura 104: Mala Direta para Editora Abril.



Figura 105: Mala Direta para Yakult.

Gráficas) e ABTG (Associação Brasileira de Tecnologia Gráfica), e International Greeting Cards Awards ou Louie Award, do The Greeting Card Association dos EUA, importante prêmio de artigos de papelaria.

A carteira de clientes da Origami Arquitetura de Papéis varia de distribuidores, pequenas, médias e grandes empresas que compram seus cartões prontos (linha de papelaria) ou encomendam uma peça gráfica específica (clientes corporativos), como malas diretas, calendários, cartões comemorativos institucionais, convites e outros materiais promocionais. Os produtos de papelaria são produzidos em grande quantidade e comercializados no Brasil e exterior, sendo que, para isso, são criados cartões com motivos anuais, divulgados por meio do

catálogo de seus produtos (figuras 100 a 102).

Já os clientes corporativos da Origami Arquitetura de Papéis buscam uma forma inovadora e diferenciada de divulgação de seus produtos ou de uma mensagem, pois sabem que a peça produzida com a técnica do origami arquitetônico irá surpreender as pessoas. Dessa forma, a fixação do produto no mercado é mais forte, já que ele não é facilmente esquecido e descartado como um panfleto de rua. Ou como Bassy Machado explica: *“temos clientes tradicionais que todos os anos mandam cartões produzidos por nós, porque se não o fizerem, seus clientes vão reclamar!”*.

Para esses clientes corporativos são desenvolvidos projetos específicos que podem ser malas diretas (figuras 103 a 105), convites para



Figura 106: Convite para empresa Visa.

Figura 107: Calendário desenvolvido para empresa Dueto.



Figuras 108 e 109: Porta CD para as empresas Peer Music e para a própria Origami Arquitetura de Papéis.



Figura 110: “Anjo” - Série Infantil. Fechado 10,5 x 15 cm.

algum evento (figura 106), calendários (figura 107), porta CD (figuras 108 e 109), entre outras opções.

As modalidades mais trabalhadas pela Origami Arquitetura de Papéis são os cartões de 90°, que constituem a maioria de seus produtos, e os de 180°, desenvolvidos pelo conceito mais simples de encaixe de imagens simétricas espelhadas (figura 110), em forma de móveis (figura 111) ou como na série Caleidoscópio (figura 112).



Figura 111: “Flecha de Amor” - Série Móviles. Fechado 10,5 x 15 cm.



Figura 112: “Estrela” - Série Caleidoscópio. Fechado 10,5 x 15 cm.



Figura 113: Mirian Naomi Uezu em seu ateliê.

Uma outra especialista em origami arquitetônico é a publicitária, artesã e professora Mirian Naomi Uezu (figura 113). Ela também trabalha com as modalidades de 90° e 180°, sendo que estes são do estilo mais complexo, com encaixe de fatiados (figuras 114, 115 e 116).

Em entrevista concedida a esta pesquisadora, Naomi Uezu conta que, em 1989, enquanto cursava a faculdade de Publicidade e Propaganda na Casper Líbero em São Paulo, ela se apaixonou pela arte quando uma amiga lhe emprestou um livro do Japão com as técnicas. Foi então que ela entrou em contato com os trabalhos de Masahiro Chatani e começou a produzir seus próprios cartões, distribuindo para seus amigos ou vendendo, dando aulas e workshops em eventos até

que conseguiu do governo japonês uma bolsa de estudos para aperfeiçoar-se nesta arte. Quando voltou para o Brasil, em 1993, montou o Ateliê Naomi Uezu em São Paulo e começou a dar aulas na Aliança Cultural Brasil-Japão e na Faculdade de Belas Artes da capital, além de intensas participações em eventos da cultura japonesa, tais como festivais e celebrações.

Sua produção, ao contrário da empresa Origami Arquitetura de Papéis, é praticamente artesanal. Ela utiliza papéis coloridos para manter a cor, com as peças cortadas no estilete e coladas uma por uma, no intuito de manter ao máximo o lado artístico do trabalho. E para atender a demanda de cartões, ela contrata senhoras que precisam de uma atividade remunerada para se sustentar,

Figuras 114, 115 e 116: Cartões 180° com encaixe. Percebe-se que as figuras formadas são complexas.

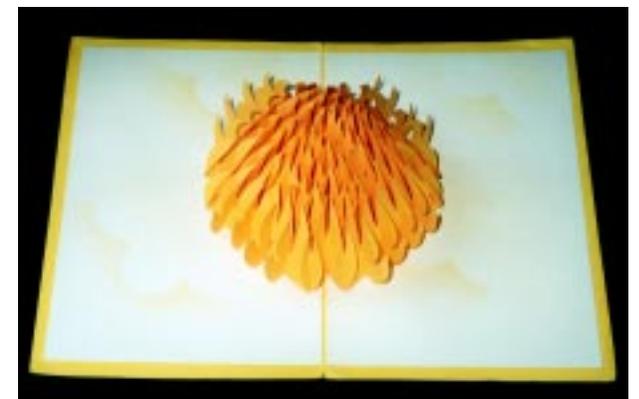




Figura 117:
Um cartão
de Boas
Festas que se
transforma
em um
enfeite tipo
móbile. Foi
desenvolvido
para a
empresa
Credicard.

valendo tanto como trabalho e terapia, já que elas precisam ter capricho e responsabilidade com os produtos que fazem.

Porém Naomi Uezu também trabalha com alguns produtos em escala industrial, como malas diretas (figura 117) e calendários (figuras 118 e 119), mas não é o seu objetivo principal.

Ela afirma que adora o que faz, principalmente por poder trabalhar com várias pessoas e de todas as idades, como os adolescentes carentes da cooperativa de Itaquera, bairro de São Paulo, que de repente se encontraram no origami arquitetônico, e atualmente produzem e vendem seus próprios cartões, garantindo seu sustento ou complementando a renda familiar. Assim, ela diz, emocionada: *“Isso é que é legal: permitir que as pessoas se encontrem! Essas coisas não têm preço! Mesmo com as*

dificuldades de que nem todo mundo valoriza a arte!”

No site da Aliança Cultural Brasil-Japão (2002), Naomi Uezu conta que, pela possibilidade dessa arte ser executada por uma única pessoa e com material relativamente barato e de fácil acesso, o curso de “*kirigami* tridimensional”, como ela denomina o origami arquitetônico, é procurado para vários fins, tais como: meio de terapia anti-estresse, aplicação profissional (educação, propaganda e marketing), curiosidade, hobby; uso próprio (para presentear alguém com um cartão especial) ou como complemento de renda.

Ela ainda ressalta que com os cartões tridimensionais, desenvolve-se:

- coordenação motora (cortes precisos com estilete, dobras e colagens);
- raciocínio lógico (cálculos, medida e geometria na obtenção das dobras);
- visualização espacial (transformação da folha plana em 3 dimensões através dos moldes explicativos);
- capricho (precisão nos cortes e nas dobras para o fechamento perfeito do cartão);
- Criatividade;
- Capacidade;
- Paciência e
- Persistência.

Figuras 118 e 119: Calendário que pode ser enviado como mala direta pois é dobrável. Desenvolvido para a empresa Porto Seguro Ind. e Com. de Facas Ltda.





Figura 120: Dulce Ramos junto com os detentos da linha de produção do presídio Adriano Marrey.



Figura 121: Cartão Coração Grande.



Figura 122: Cartão de Natal Promocional desenvolvido para o Sistema Brasileiro de Televisão.



Figura 123: Cartão Outdoor da empresa Ramblas.



Figura 124: Cartão desenvolvido para a empresa BMW.

Outra empresa paulistana da área da propaganda e *design* que emprega o origami arquitetônico em seus trabalhos é a Ramblas¹⁵ do Brasil. Ela foi fundada em 1988 pela advogada formada pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP), Dulce Ramos, e executa um importante projeto social de recuperação de presidiários (figura 120).

A modalidade de origami arquitetônico que a Ramblas mais trabalha é a de 180° com encaixe de fatiados e suas peças são desenvolvidas e produzidas para cada cliente de forma personalizada (figuras 121 e 122). Mas a empresa também desenvolve outros projetos, utilizando-se das técnicas de 180° espelhado (figura 123) ou de 90° (figura 124).

Em entrevista concedida à Revista Mulheres de Sucesso (MARINHO, 2001), Dulce Ramos conta que, ao fazer um curso de Projeto Social na Europa, teve acesso aos trabalhos de Masahiro Chatani e voltou para o Brasil com a idéia de lançar um produto diferenciado aliado a um aspecto social. Contratou um engenheiro mecânico

¹⁵ Las Ramblas é um importante ponto turístico da cidade de Barcelona, na Espanha. Trata-se de uma avenida repleta de hotéis, cafés 24 horas e restaurantes, cujos calçadões abrigam inúmeras bancas de jornais e revistas, vendedores ambulantes, tarólogos, ciganas, pintores e músicos.



Figuras 125 e 126: IBM JAPAN Makuhari Technical Center.
Cartão e foto do prédio original.

para desenvolver os cartões de 180°, criou peças, patenteou o método e começou a produzir. O processo de criação é desenvolvido pela própria Dulce, que utiliza atualmente software de engenharia CAD/CAM. O corte das peças é feito com uma faca encomendada especialmente para esse trabalho e os presos ficam encarregados de montar e finalizar os cartões.

Na entrevista, Dulce Ramos conta que tenta, desde 1990, evitar a reincidência criminal dando trabalho aos presidiários, tanto dentro como fora da prisão, garantindo sustento e dignidade a eles, através da Lei de Execução Penal¹⁶. Entre seus clientes estão Perdigão, Avon, TAM, Unibanco, ABN Amro Bank e SBT e todos os seus cartões possuem a marca registrada *Hand Made by Carandiru Prisoners*, para que todas as pessoas saibam quem foi que os produziu. Essa iniciativa ocorreu após a rebelião no Complexo do Carandiru, em outubro de 1992, quando morreram 111 presos, dentre os quais 20 eram “funcionários” da Ramblas. Mesmo tendo mudado sua “linha de montagem”, em 1999, para o presídio Adriano Marrey, em Garulhos,

Dulce Ramos continua utilizando a marca por ela registrada pois considera que Carandiru é sinônimo de presídio.

Além das aplicações comerciais e sociais do origami arquitetônico, há uma ligação intrínseca com a arquitetura em si, já que o grande divulgador dessa arte, Masahiro Chatani, é arquiteto.

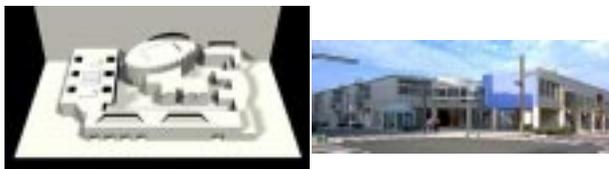
Desse modo, existem alguns artistas que exploram essa técnica como forma de apresentar um modelo ou uma “maquete” de uma construção.

Um desses artistas é o arquiteto Satoru Anjo, que, em seu *site* na internet, apresenta esculturas em origami arquitetônico de prédios da cidade de Makuhari, no Japão (ANJO, 2000). Nas imagens pode-se perceber que a proporção e os detalhes das construções são respeitados, gerando verdadeiras miniaturas (figuras 125 a 130).

No Brasil, o arquiteto Carlos Eduardo Vieira, formado pela Unimar, em Marília, em 1998, emprega as técnicas do origami arquitetônico para criar postais de construções características da cidade onde mora, Botucatu, no interior de São Paulo.



Figuras 127 e 128: NTT Makuhari Building.
Cartão e foto do prédio original.



Figuras 129 e 130: Utase Elementary School.
Cartão e foto do prédio original.

¹⁶ A Lei de Execução Penal garante um dia a menos de prisão para cada três dias trabalhados, sendo que a remuneração não deve ser inferior a $\frac{3}{4}$ de um salário mínimo.

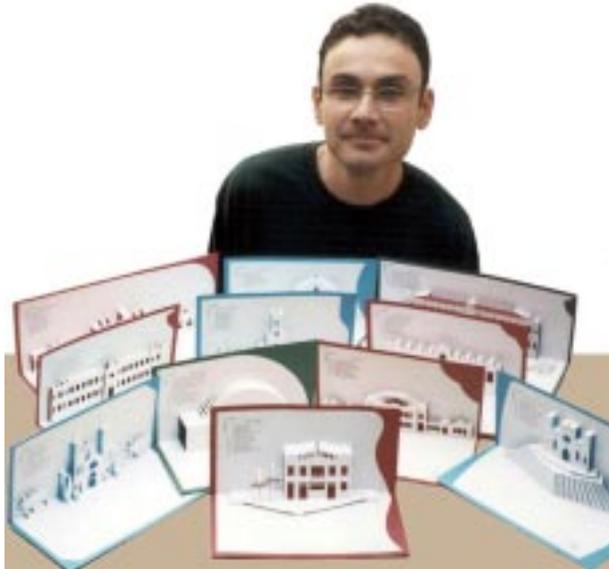


Figura 131: Carlos Eduardo com seus postais.

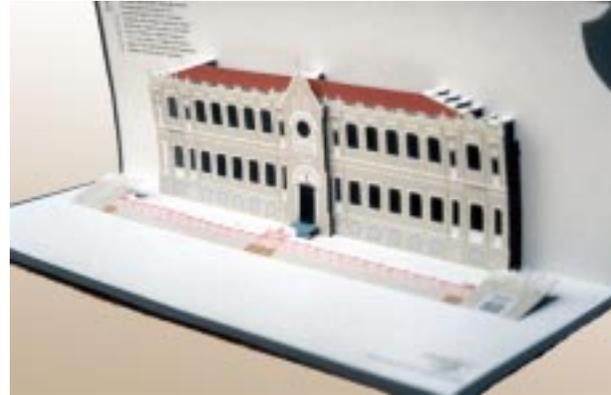


Figura 132: Postal colorido do Colégio La Salle, inaugurado em 1911.

Em entrevista concedida a essa pesquisadora, ele conta que, apesar de ter tido o primeiro contato com o origami arquitetônico na faculdade através de um workshop, ele só começou a se dedicar aos cartões em 2000, quando teve a idéia de criar postais de Botucatu como lembrança da cidade para os turistas (figura 131).

Atualmente, ele possui cerca de uma dezena de modelos de postais que são comercializados por papelarias e livrarias de Botucatu (figuras 132 a 135)

Figura 133: Postal da Estação Ferroviária de Botucatu, concebida no estilo tradicional europeu em 1930.



Figura 134: esquerda - Igreja de Santo Antonio, de onde se tem uma das mais belas vistas de Botucatu; direita - Perfil da Cuesta, característica de relevo encontrada na região, é símbolo da cidade e está presente na bandeira e no brasão.



Figura 135: esquerda - Teatro Municipal, construído na década de 30; direita - Basílica Menor de Santana, inaugurado em 1943.



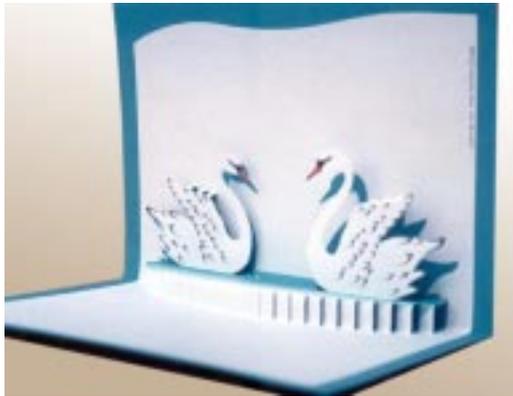


Figura 136: Cartões com temas livres para serem comercializados nas livrarias e papelarias.



Figura 137: Convites de casamentos desenvolvidos especialmente para cada cliente.



Figura 138: Papéis, recortes e apliques complementam o visual.



Figuras 139 e 140: A criatividade e a originalidade são características de seus cartões.

e mais alguns cartões comemorativos, convites de aniversário e casamento desenvolvidos especialmente para cada cliente (figuras 136 a 140). Seus trabalhos são na maioria em 90°.

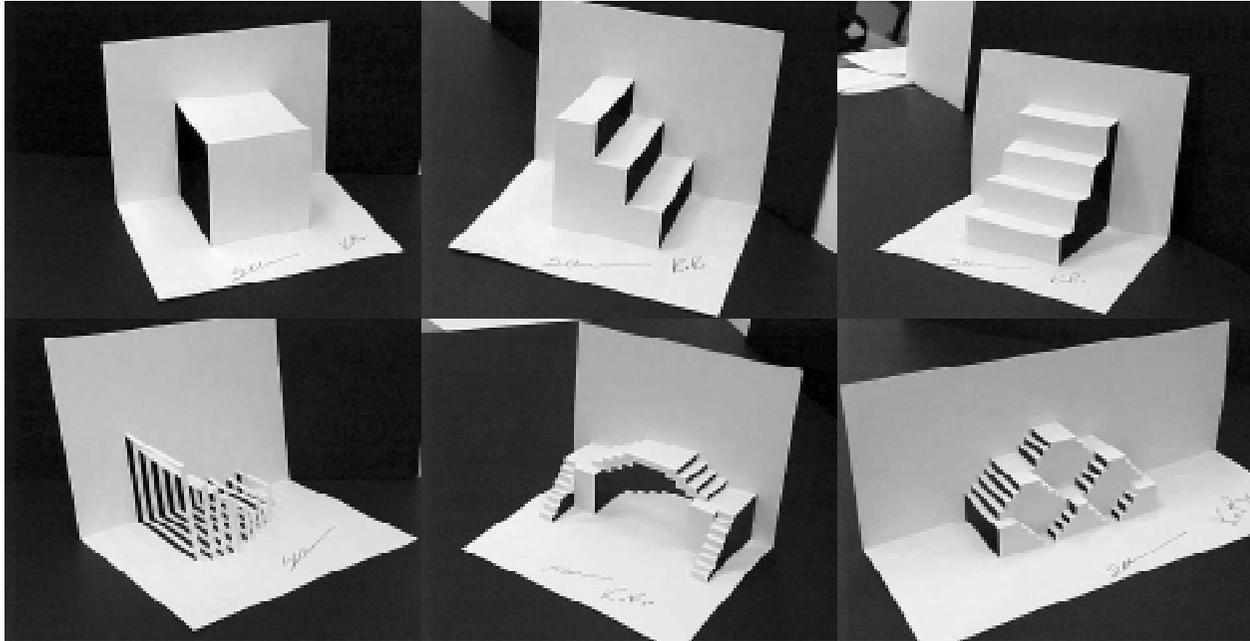
Vieira é responsável pela criação, execução e finalização do projeto, já que a tiragem de seus cartões é relativamente pequena para a utilização de serviços de gráficas, o que encareceria muito o seu produto.

Comprovada a viabilidade da idéia, ele a transfere para o computador, utilizando o programa AutoCad para desenhos mais precisos e o CorelDraw para ilustrações. Depois, é só imprimir, cortar, dobrar e colar.

Mesmo com todas as dificuldades, ele consegue divulgar seu trabalho e o origami arquitetônico na sua cidade, obtendo uma tiragem média de 1.500 cartões por ano.

O interessante a ser observado é que ele se desenvolveu nessa arte sem precisar de livros que mostrassem o passo-a-passo. Vieira apenas pesquisou na internet por empresas ou pessoas que empregassem o origami arquitetônico em cartões e começou a fazer seus próprios projetos, através de muita tentativa e erro.

Ele considera que sua formação em arquitetura, que desenvolveu sua visão espacial e



Figuras 141 a 146: Exercícios 1 a 6.

noções de proporção e de dimensões, ajudou-o a entender melhor e de maneira mais fácil e rápida os conceitos do origami arquitetônico.

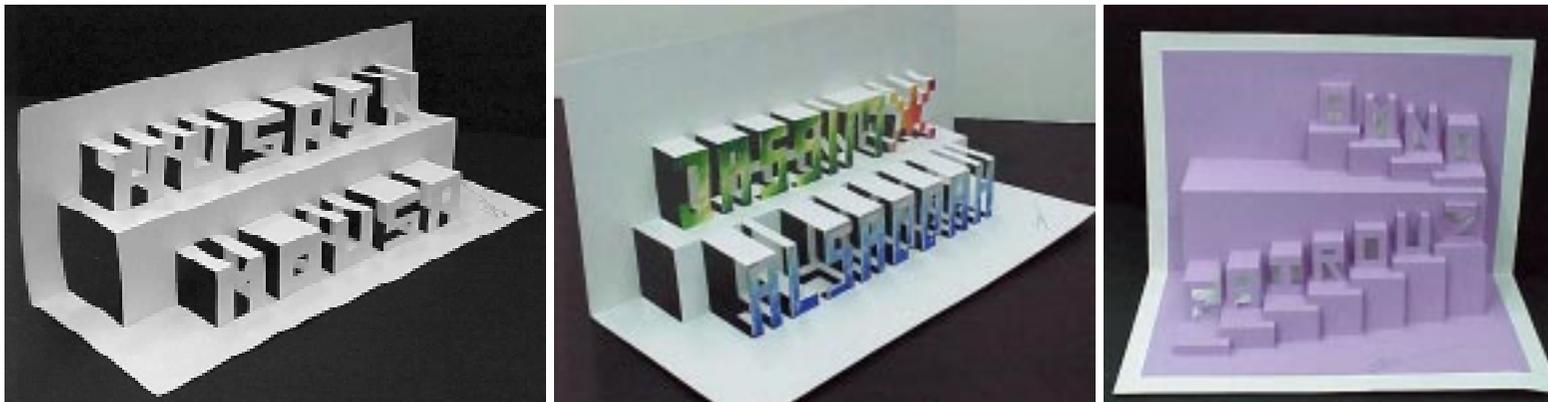
Um professor da Universidade do Kuwait, Dr. Yasser Mahgoub, percebendo essa contribuição pedagógica de visualização espacial através do origami arquitetônico, aplicou no curso de Engenharia e Petróleo um módulo sobre esta arte (KUWAIT UNIVERSITY, 2000).

Na disciplina “*Architectural Design 1*”, ele começa com exercícios simples para que seus alunos tenham um primeiro contato com essa arte. Percebe-se que a cada exercício, o grau de dificuldade aumenta, procurando trabalhar com mais detalhes dentro de cada figura (figuras 141 a 146).

Após essa série inicial, os alunos criam seus

próprios trabalhos, aplicando no grafismo de seus nomes as técnicas do origami arquitetônico, acrescentando cores ou aumentando o grau de complexidade (figuras 147, 148 e 149).

Familiarizados com a linguagem técnica



Figuras 147 a 149: Projetos com os nomes do estudantes.



Figuras 150 e 151: “The Great Mosque”: foto e origami arquitetônico.



Figura 152: “Kuwait Towers”.



Figura 153: “Kuwait Skyline”.



Figura 154: Detalhe do origami arquitetônico.

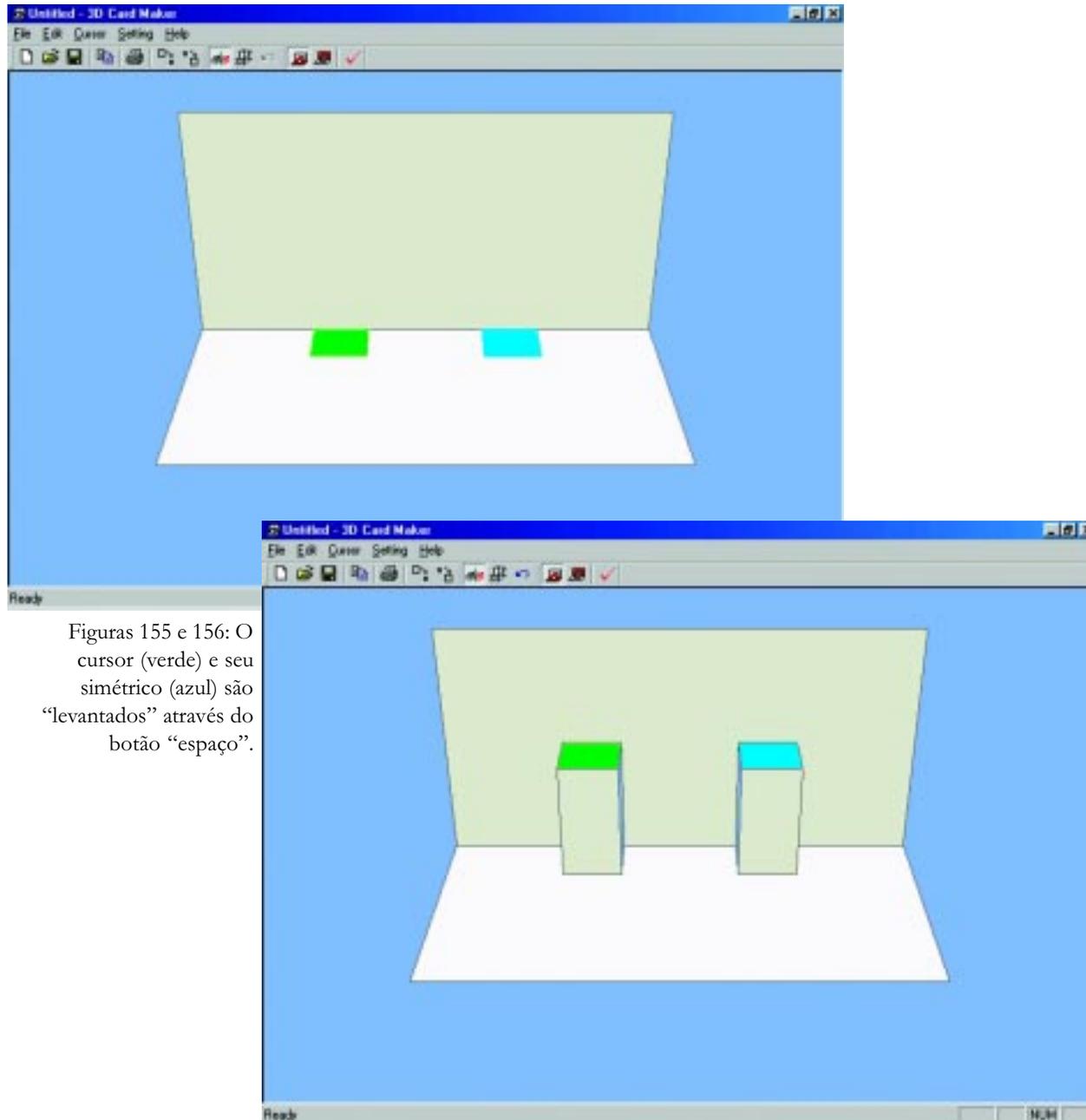
e processual da arte, eles partem para um projeto final de retratar paisagens arquitetônicas do Kuwait, observando detalhes e proporções das construções (figuras 150 a 154).

Percebe-se assim a aplicabilidade pedagógica dessa arte, tornando-se um importante instrumento contribuinte para o desenvolvimento do raciocínio geométrico.

Além disso, existe um novo método de projetar modelos em origami arquitetônico com o auxílio da computação gráfica. Mas ao contrário de Carlos Eduardo Vieira, que utiliza programas gráficos já existentes utilizados de forma adaptada para desenhar seus projetos, Jun Mitani, do departamento de engenharia de informação e de maquinário de precisão da Universidade de Tokyo, criou seu próprio programa, chamado de 3D Card Maker, que possibilita a obtenção de cartões em origami arquitetônico (MITANI, 2000).

O programa está disponível na internet, sendo preciso instalá-lo no computador para poder operá-lo e, para ter acesso a todos os recursos disponíveis, há a necessidade de registrá-lo e pagar por ele.

Mesmo só podendo construir cartões do tipo 90° e com figuras retas, o programa dispõe de recursos muito úteis e práticos para se obter



Figuras 155 e 156: O cursor (verde) e seu simétrico (azul) são “levantados” através do botão “espaço”.

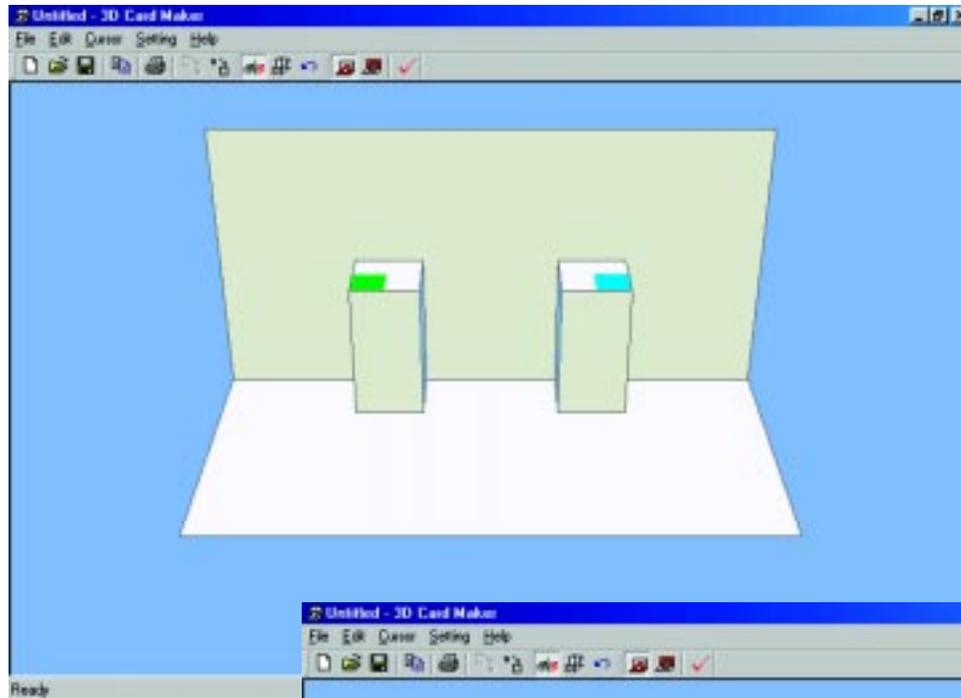
um cartão de origami arquitetônico.

Na tela inicial tem-se a imagem de um papel dobrado a 90° , formando os eixos ortogonais que permitem a criação e visualização dos cartões. Os comandos são feitos através de teclado, movendo o cursor (quadrado verde) para os lados, para frente e para trás. Pode-se trabalhar com um cursor simétrico (quadrado azul) e mudar o seu tamanho, mas como é um programa *shareware*, as opções de tamanhos são limitadas (apenas três). Nas figuras 155 e 156, observa-se que, com o botão “espaço” do teclado, o cursor e seu simétrico são “levantados”.

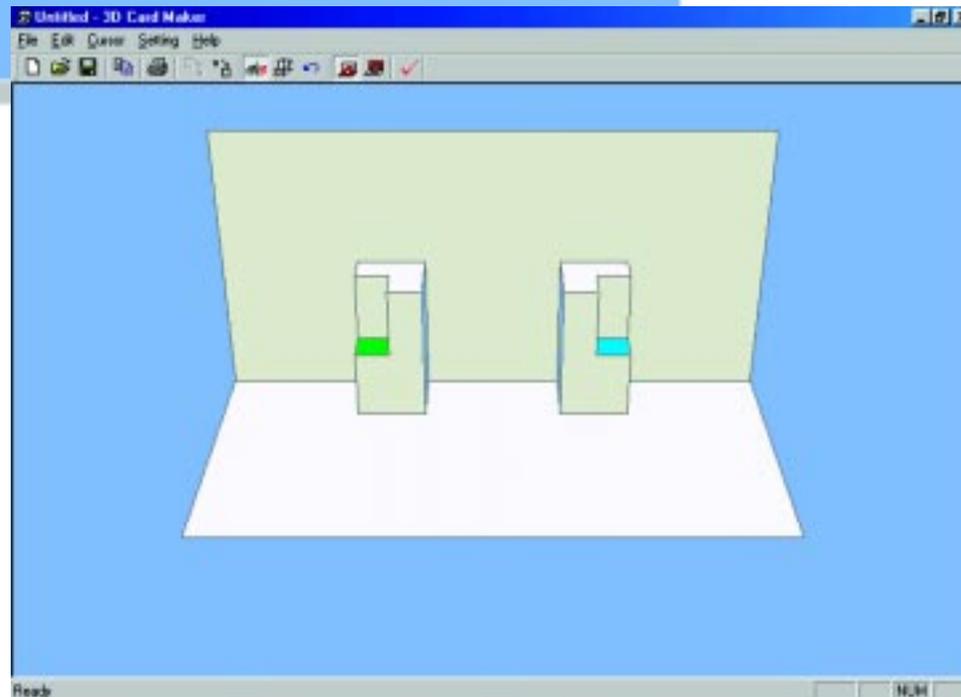
O programa funciona com planos ortogonais divididos em uma grade que varia de tamanho de acordo com o tamanho do cursor. Assim, diminuindo o tamanho do cursor e, conseqüentemente do seu simétrico, e apertando o botão “Z”, a posição deles é “puxada” para baixo (figuras 157 e 158).

Com o botão esquerdo do *mouse*, é possível mudar a visualização do cartão. Clicando e arrastando, muda-se o ângulo de visão, e com os botões “SHIFT” e “CONTROL”, pode-se ter um *zoom* ou mudar a posição do cartão (figura 159 e 160).

Um dos recursos mais interessantes do



Figuras 157 e 158: O cursor (verde) e seu simétrico (azul) são “puxados” para baixo através do botão “Z”.



programa 3D Card Maker é a possibilidade de ter a planificação pronta do cartão criado, ou seja, a sua forma antes de ser dobrado (figura 161). Assim, o usuário pode imprimi-la e seguir os cortes e dobras para se obter o modelo em papel.

O 3D Card Maker é um programa fácil de operar e prático à medida que dispõe de recursos muito interessantes para produzir cartões tridimensionais tanto na tela do computador (através de sua visualização facilitada) quanto no papel, seguindo o desenho da planificação. Apesar dele não dispor de recursos para traças retas diagonais e nem curvas, esse programa pode ter funções educativas, ensinando para iniciantes na arte do origami arquitetônico sobre as técnicas envolvidas na sua elaboração e construção. A partir disso, o usuário do 3D Card Maker pode criar figuras mais complexas que necessitem de curvas ou diagonais sem o auxílio do programa. Essa pode ser sua grande contribuição.

Figuras 159 e 160:
 Pode-se mudar a
 visualização do cartão
 formado.

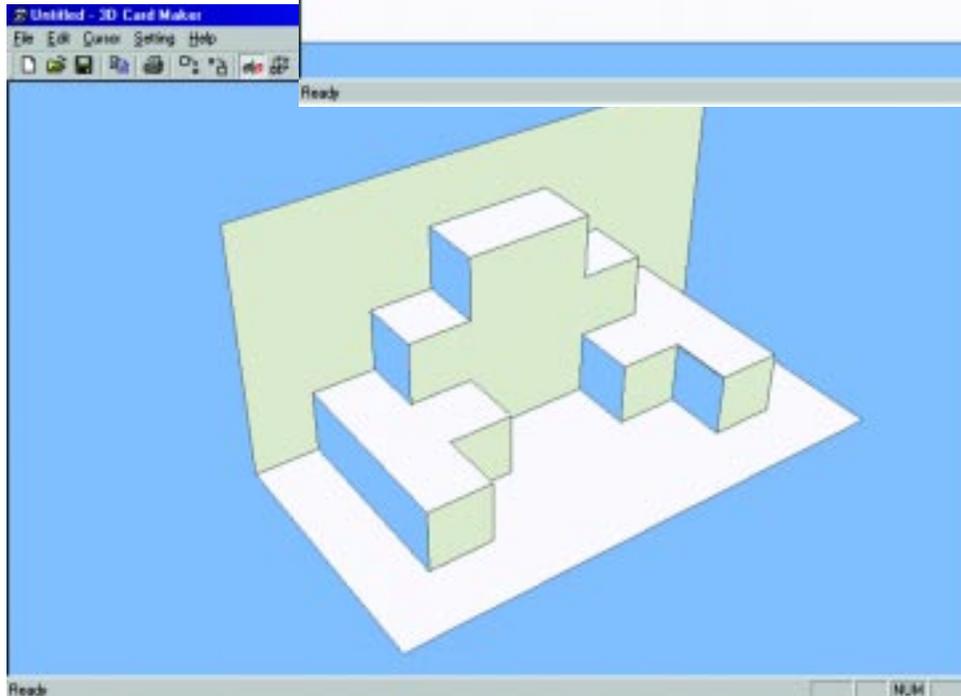
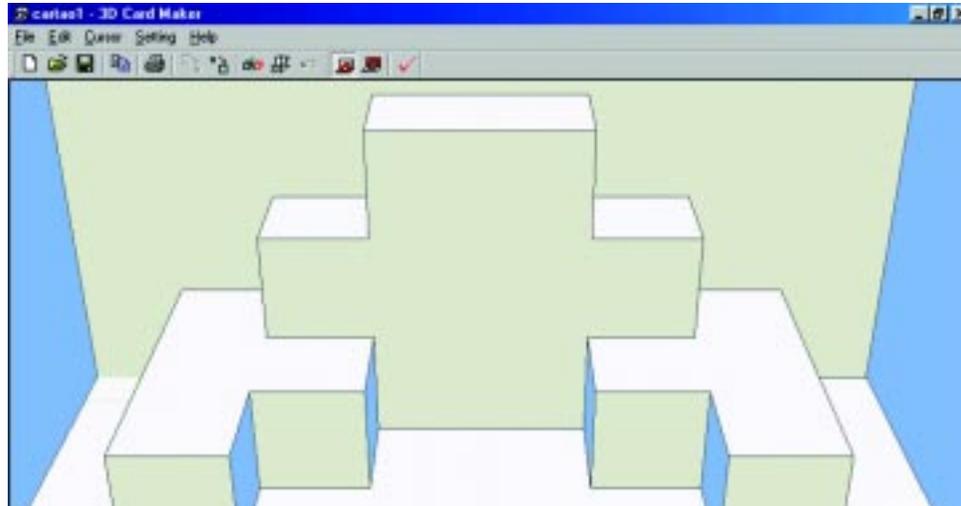
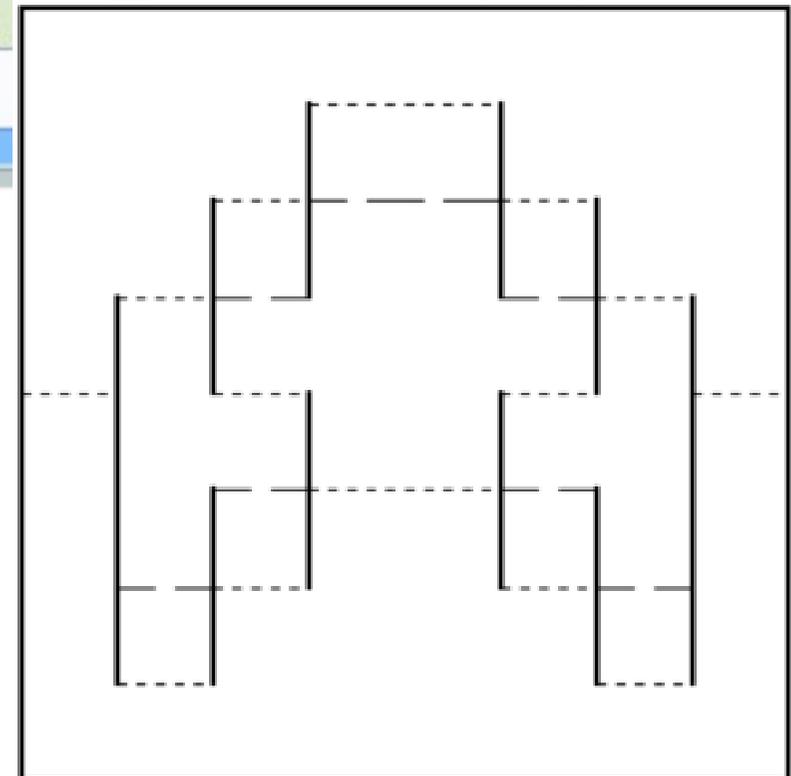


Figura 161: O programa oferece a opção de ter a
 planificação do cartão criado.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma época onde a tecnologia digital domina o mundo, com crianças brincando no computador antes mesmo de aprender a ler e a escrever, o artesanato de papel continua sendo praticado, difundido e estudado.

Percebe-se que apesar da extrema facilidade em adquirir produtos prontos para consumo, como cartões comemorativos com mensagens já impressas, o ato de “fazer” mostra o toque pessoal, a dedicação e a valorização dos sentimentos.

E por isso, muitas atividades tão tradicionais como o origami, o *kirigami* e o origami arquitetônico permanecem presentes mesmo no século XXI.

Apresentando o origami arquitetônico, seu desenvolvimento histórico decorrente do origami e do *kirigami*, além de suas modalidades, simbolismos e aplicações, procurou-se demonstrar que essas artes podem ser exploradas em suas aplicabilidades social, comercial e educativa.

O origami, pela sua praticidade, já que pode ser feito a qualquer hora, em qualquer lugar e por qualquer pessoa com apenas um pedaço de papel, vem sendo praticado e desenvolvido continuamente, servindo tanto para reunir familiares em uma atividade lúdica quanto para a reabilitação motora e fins terapêuticos.

O *kirigami*, carregado de simbolismos, enfeita casas, serve de talismã e também pode ser usado como passatempo para crianças.

O origami arquitetônico, por sua vez, tem a possibilidade de complementar a renda familiar, de atuar como terapia ou de evitar a reincidência criminal, como no caso da Ramblas, devolvendo às pessoas a dignidade e o respeito.

O origami também passou de um simples passatempo infantil para uma arte preocupada em pesquisar novas formas cada vez mais complexas e detalhadas, surgindo verdadeiras esculturas em papel.

No âmbito comercial, as técnicas do origami são aplicadas no desenho de produtos tais como na tradicional confecção de cartões e em projetos diferenciados de embalagens.

Já o *kirigami* ajudou a estabelecer um dos primeiros indícios de planejamento gráfico visual de uma sociedade, com os “*Mon-Kiri*”, no Japão.

O conceito desta arte também colaborou para o desenvolvimento dos pictogramas utilizados na sinalização e em identidades visuais de empresas, assim como foi incorporado pela tecnologia digital.

O origami arquitetônico tem uma vasta aplicabilidade comercial por ser um método exploratório relativamente novo para artistas,

designers e arquitetos, que podem utilizar essa forma de expressão gráfica diferenciada no desenho de seus produtos, garantindo bom retorno e uma melhor fixação de sua imagem no mercado.

Na educação, o artesanato de papel desperta o interesse não só pela beleza plástica, mas também pelo raciocínio geométrico requisitado.

Além disso, o origami, o *kirigami* e o origami arquitetônico necessitam de materiais bastante acessíveis como papel, tesoura, estilete e cola, tornando sua prática facilitada, e ainda podem utilizar a computação gráfica em algumas etapas de sua execução.

Na educação gráfica, pode-se explorar a coordenação motora, o raciocínio lógico e a visualização espacial, além do capricho e da paciência.

Observou-se que cada modalidade de origami arquitetônico, de acordo com sua classificação pelo ângulo de abertura, tem uma linguagem própria e um procedimento técnico específico de planejamento e execução, podendo haver correlações implícitas com a geometria projetiva e as simetrias (ou geometria das transformações).

Dessa forma, abre-se aqui a possibilidade de estudos mais aprofundados sobre as

contribuições do origami arquitetônico no campo da educação geométrica e do design, fazendo com que essa arte seja mais divulgada e analisada, tornando-se, assim, mais um importante instrumento para o desenho de produtos.

REFERÊNCIAS

- ALIANÇA CULTURAL BRASIL-JAPÃO. *A história de Sadako*. Jornal Nippo-Brasil, São Paulo, Ano IX, nº 167, 7 a 13 de agosto de 2002. Zashi, p. 05.
- ALIANÇA CULTURAL BRASIL-JAPÃO. *A imagem da filha da bomba atômica*. Jornal Nippo-Brasil, São Paulo, Ano IX, nº 167, 7 a 13 de agosto de 2002. Zashi, p. 05.
- ALIANÇA CULTURAL BRASIL-JAPÃO. *Filha da bomba atômica*. Jornal Nippo-Brasil, São Paulo, Ano IX, nº 167, 7 a 13 de agosto de 2002. Zashi, p. 05.
- ALIANÇA CULTURAL BRASIL-JAPÃO. *Hinamatsuri - Festival das Bonecas*. São Paulo: 2003. Disponível em: <<http://www.aliansa.com.br/site/vamos/hina.html>>. Acesso em: 01 jul 2003.
- ALIANÇA CULTURAL BRASIL-JAPÃO. *Kirigami*. Orientação Naomi Uezu. São Paulo: 2002. Disponível em: <<http://www.aliansa.com.br/kirigami.htm>>. Acesso em: 21 maio 2002.
- ALIANÇA CULTURAL BRASIL-JAPÃO. *Tsuru em origami: os mensageiros da paz*. Jornal Nippo-Brasil, São Paulo, Ano IX, nº 167, 7 a 13 de agosto de 2002. Zashi, p. 05.
- ALL ABOUT ORIGAMI. Disponível em: <<http://library.thinkquest.org/28923/asobi-kyouzai.html>>. Acesso em: 18 jul 2002.
- ALMEIDA, I. A. C.; LOPES, R. F. P.; SILVA, E. B. O origami como material exploratório para o ensino e a aprendizagem da geometria. In: GRAPHICA 2000 / INTERNATIONAL CONGRESS ON ENGINEERING GRAPHICS FOR ARTS AND TECHNICAL DRAWING, 4., & SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMETRIA E DESENHO TÉCNICO, 14., 2000, Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto: UFOP, 2000. 1 CD.
- AMERICAN CRAFT MUSEUM. *Origamic Architecture Exhibition*. 2001. Disponível em: <<http://americancraftmuseum.org/acm/>>. Acesso em: 12 dez. 2001.
- ANDERSEN, Eric M. *Origami history*. 2002. Disponível em: <<http://www.paperfolding.com/history>>. Acesso em: 11 abr 2002.
- ANJO, Satoru. *Art and Architectural in Makuhari / Buildings in Makuhari by Origami Architectural*. 2000. Disponível em: <<http://www.anjo.gr.jp/makuhari/mor10e.htm>>. Acesso em: 12 dez 2000.

- ASCHENBACH, M. H. C. V.; FAZENDA, I. C. A.; ELIAS, M. D. C. *A arte-magia das dobraduras*. São Paulo: Scipione, 1992.
- BAER, Lorenzo. *Produção gráfica*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 2001.
- CAMPOS, Augusto de; PLAZA, Julio. *Poemóviles*. 2 ed. Brasiliense, 1984.
- CARRAMILLO NETO, Mário. *Produção gráfica II: papel, tinta, impressão e acabamento*. São Paulo: Global, 1997.
- CHATANI, M. *Origamic architecture of Masabiro Chatani*. Tokyo, Japan: Shokokusha Publishing Company Ltd., 1983.
- CHATANI, M.; NAKAZAWA, K. *Origamic Architecture by Masabiro Chatani and Keiko Nakazawa*. Japan: Ondori, 1994.
- CRAIG, James. *Produção gráfica: para planejador gráfico, editor, diretor de arte, produtor, estudante*. São Paulo: Nobel, 1987.
- CRANKSHAW, Edward. *The East and West of Origami*. 2001. Disponível em: <<http://fly.hiwaay.net/~ejcranks/arth193b.html>>. Acesso em: 10 abr 2002.
- DEKASSEGUIS S/A - DESA. *Períodos*. 2003. Disponível em: <<http://www.desa.com.br/cultura/historia/periodo01.htm>>. Acesso em: 01 jul. 2003.
- FORMAS e cores no artesanato. Abril Cultural, 1976.
- GARRIDO, M. V. *Marivi's origamic architecture*. 2002. Disponível em: <http://marivi_10.tripod.com/index.html>. Acesso em: 10 abr 2002.
- GARRIDO, M. V. *Vanessa's origamic architecture*. 2001. Disponível em: <http://www.geocities.com/vanesa_yo/index.html>. Acesso em: 11 maio 2001.
- GÊNOVA, Carlos. *Origami*. Texto “A menina de Hiroshima - os mil grous de papel” adaptado do Correio da Unesco por João C. Pessarini. 2002. Disponível em: <<http://www.moderna.com.br/moderna/arte/origami/origami>>. Acesso em: 23 mar. 2002.
- GERDES, P. *Sobre o despertar do pensamento geométrico*.

Curitiba: Editora da UFPR, 1992.

GROSS, Gary M. *The art of origami*. Trecho disponível em: <<http://www.suba.com/~blonnie/intro.html>>. 2001. Acesso em: 10 abr 2002.

HATORI, Koshiro. *Kan-no Mado*. Disponível em: <<http://www.jade.dti.ne.jp/~hatori/library/kan/index.html>>. Acesso em: 18 jul 2002.

HO, George. *Advantages of using origami in therapy*. 1999. Disponível em: <http://www.geocities.com/paper_folding/advag.html>. Acesso em: 18 jul 2002.

HONDA, I. *The world of origami*. Tokyo: Japan Publications, 1969.

HOY, Ken. *Animais que vivem na terra*. Ilustrado por Mike Peterkin. Desenhado e produzido por Graham Brown. Engenharia de papel por Paul Wilgress. Tradução: Helio Alan Sartorel. Editel S. A., 1992. (Série Livros Animados).

IMENES, L. M. *Geometria das dobraduras*. São Paulo: Editora Scipione, 1996. (Série Vivendo a Matemática).

JAPAN ORIGAMI ACADEMIC SOCIETY. *The Origami Tanteidan Homepage: The Official Web Site of Japan Origami Academic Society*. 1999. Disponível em: <<http://www.origami.gr.jp/index.html>>. Acesso em: 11 abr. 2002.

KENNEWAY, Eric. *Origami: dobraduras divertidas*. São Paulo: Edições Siciliano, 1987.

KIM, Selena. *Selena Kim's website*. 1998. Disponível em: <<http://members.aol.com/kselena/index.html>>. Acesso em: 15 maio 2001.

KITAGAWA, Yoshiko. *Creative Cards. Wrap a message with a personal touch*. Japan: Kodansha International, 1990.

KODA, Yachiyo. *Origami*. Traduzido por Akiko Kuniyara Watanabe e revisto por Rafael Almir Marcial Tramm. São Paulo: Aliança Cultural Brasil-Japão, 1986. (Caderno de Cultura Japonesa).

KODANSHA. *Encyclopedia of Japan*. Tokyo, Japan: Kodansha Ltd., 1983. V.6.; p. 16-17.

KUWAIT UNIVERSITY. *Origamic Architecture*. 2000. Disponível em: <<http://meltingpot>>.

fortunecity.com/cameroon/84/courses/design1/OrigamicArch.html>. Acesso em: 17 abr. 2002.

LEE, Kenneth. STATUE.JPG. Altura: 311 pixels. Largura: 216 pixels. 72 dpi. 24 BIT RGB. 197 Kb. Formato JPEG. Disponível em: <<http://www.sadako.com/statue.html>>. 2002. Acesso em: 07 ago. 2002.

LEVENSON, George. *The educational benefits of origami*. 2000. Disponível em: <<http://www.suba.com/~blonnie/edu.html>>. Acesso em: 10 abr 2002.

LEVENSON, George. *Sadako and the thousand paper cranes*. 2002. Disponível em: <<http://www.sadako.com./index.html>>. Acesso em: 7 ago 2002.

LEVI, Ronald S. *Use of origami in hand rehabilitation*. 1995. Disponível em: <<http://www.fascinating-folds.com/origamiland/hand rehab.html>>. Acesso em: 11 abr 2002.

MACHADO, Bassy Arcuschin. Depoimento. Entrevistadora: Thaís Regina Ueno. São Paulo, 2002. 1 fita microcassete, estereo.

MARINHO, Monica. *Além das grades*. Revista

Mulheres de Sucesso, p. 6-15, jul. 2001.

MEU PAPEL INESQUECÍVEL. Revista Kalunga, ano XXV, n. 88, p. 17-19, abr. 98.

MITANI, Jun. *3D Card Maker*. Version 1.2.1, 1999/2000. Disponível em: <http://www.page.sannet.ne.jp/jun_m/card3d/index-eng.html>. Acesso em: 13 maio 2001.

MUNARI, B. *Design e Comunicação Visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1968.

_____. *Fantasia, invenção, criatividade e imaginação*. Lisboa: Editorial Presença, 1987.

NAVES, Rodrigo. *A forma difícil: ensaios sobre arte brasileira*. São Paulo: Ática, 1997.

NEVES, Aniceh Farah. *Em busca de uma vivência geométrica mais significativa*. Marília, 1998. 225p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Campus de Marília, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

NIHONSITE. *Eras*. 2002. Disponível em: <<http://www.nihonsite.com/hist/eras/index.cfm>>.

Acesso em: 01 jul 2003.

ORIGAMI: 15 ANOS. Origami Arquitetura de Papéis - São Paulo, Brasil: Catálogo 2002. São Paulo, 2002.

ORIGAMI ARQUITETURA DE PAPÉIS. 2002. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI: A IMIGRAÇÃO JAPONESA NO BRASIL (São Paulo, SP). Exposição Origami: a imigração japonesa no Brasil: catálogo. São Paulo: GEO - Grupo de Estudos de Origami, 1995.

ORIGAMI: DOBRADURA DE PAPEL. Jornal Nippo-Brasil, São Paulo, nº 111, 5 a 18 de julho de 2001. Zashi Variedades, p. 10.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 1, n. 1, jun/jul/ago 2000. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 1, n. 2, set. 2000. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 2, n. 3, jan. 2001. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 2, n. 4, maio 2001. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 2, n. 5, set. 2001. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 3, n. 6, mar. 2002. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 3, n. 7, jun. 2002. 4 p. Disponível em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

ORIGAMI NEWS. São Paulo: Origami Arquitetura de Papéis, ano 3, n. 8, out. 2002. 4 p. Disponível

em: <<http://www.origami.com.br>>. Acesso em: 4 nov 2002.

PARALELOS: arte brasileira da segunda metade do século XX em contexto: Colección Cisneros. Apresentação de Milú Villela. Textos de Ariel Jiménez e Mari Carmen Ramírez. São Paulo: MAM, 2002. 240p. 153il. textos Português/inglês. Exposição realizada na Museu de Arte Moderna de São Paulo, de 23 de março a 16 de junho de 2002.

RAMBLAS. Ramblas Propaganda e Design em Papel. 2002. Disponível em: <<http://www.rambblas.com.br>>. Acesso em: 07 set 2002.

RICH, Chris. *The history of paper cutting*. 2000. Disponível em: <<http://www.fascinating-folds.com/paperarts/papercuttinghistory.htm>>. Acesso em: 09 dez 2000.

SHINZATO, E. T. *Origami Arquitetônico: uma mídia alternativa*. 1998. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Desenho Industrial) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 1998.

SHUMAKOV, Katrin; SHUMAKOV, Yurii.

Origami - Way of development of psychomotor, intellectual and creative abilities. 1999-2001. Disponível em: <http://library.thinkquest.org/27152/towns/oriville/oriver/library/read_02.htm?tqskip=1>. Acesso em: 11 abr 2002.

SILVA, Ana Maria L. *O arquiteto do origami*. Pequenas Empresas Grandes Negócios, abr. 2002. Disponível em: <http://pegn.globo.com/edic/ed138/neg_cartoes.htm>. Acesso em: 21 maio 2002.

SILVA, Ariomar F.; CARVALHO, Leôncio de O. *Origami arquitetônico*. São Paulo: Global, 1992. (Coleção brincando com; v.15).

SILVERMAN, Fredrick L.; MANZANO, Noel N. *Origami: in creasing geometry in the classroom*. Apresentado em Colorado Council of Teachers of Mathematics. Anual Conference - 17 e 18 out 1996. University of Northern Colorado. Disponível em: <<http://www.fascinating-folds.com/learningcenter/increasing.htm>>. Acesso em: 10 abr 2002.

SMITH, John. *Origami records and curiosities*. 2002. Disponível em: <<http://www.origami.as/Info/records.php>>. Acesso em: 18 jul 2002.

SORMER, Gerry. *Virtual gallery of origamic architecture: 3D pop-up greeting cards & paper sculptures*. Disponível em: <<http://webpages.charter.net/gstormer/>>. Acesso em: 15 maio 2001.

TAYLOR, David. *Criaturas da natureza na escuridão: uma exploração surpreendente*. Blumenau, SC: Eko, 1993.

TAIPEI ECONOMIC & CULTURAL OFFICE. *Tradicional chinese culture in Taiwan: papercutting.. Artistic Creations from Nimble Fingers*. Cultural Division. Houston, EUA. 2000. Disponível em: <<http://www.houstoncul.org/culdir/pape/pape.html>>. Acesso em: 09 dez 2000.

UENO, Thaís R.; CALDEIRA, Marco A. C. *Origami arquitetônico no ensino da geometria descritiva*. Revista Educação Gráfica, Bauru, n. 5, p. 65-76, 2001.

UEZU, Mirian Naomi. Depoimento. Entrevistadora: Thaís Regina Ueno. São Paulo, 2002. 1 fita microcassete, estereo.

VITA-FINZI, Claudio. *A energia: como obtê-la e utilizá-la*. Ilustrado por Phil Jacobs. Desenhado e produzido por Graham Brown. Engenharia de

papel por Paul Wilgress. Tradução de Helio Alan Sartorel. Editel S. A., 1992. (Série Livros Animados). YAMAGUCHI, Makoto. *Origami in english*. Toyo, Japan: Kodansha International Ltd., 1996. p.13-15.

YEHEZKEL, R.T. *João e o pé de feijão*. Ilustração de John Patience. Belo Horizonte: Leitura, 2000 (Série Contos favoritos).

WHITLEY, Kevin. S. *Kirigami editor*. 1998. Disponível em: <<http://members.aol.com/kevinsw/kweb/kirigami.html>>. Acesso em: 2 jun. 2001.

WILLEM'S ORIGAMIC ARCHITECTURE ONLINE. 2001. Disponível em: <<http://members.shaw.ca/woa>>. Acesso em: 16 abr. 2001.

WONG, Wucius. *Princípios de forma e desenho*. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WU, Joseph. *Origami: a brief history of the ancient art of paperfolding*. 2000. Disponível em: <<http://www.origami.vancouver.bc.ca/Info/history.html>>. Acesso em: 11 abr 2002.

APÊNDICE

Apêndice A - Referências das figuras

Ilustrações de Kamisuki Chohoki, in CRAIG, James. *Produção gráfica: para planejador gráfico, editor, diretor de arte, produtor, estudante*. São Paulo: Nobel, 1987.

F.1 (p. 122); F.2 (p. 123); F.3 (p. 122); F.4 (p.122) e F.5 (p. 123).

KENNEWAY, Eric. *Origami: dobraduras divertidas*. São Paulo: Edições Siciliano, 1987.
F. 6 (p. 25) e F. 12 (p. 39).

HONDA, I. *The world of origami*. Tokyo: Japan Publications, 1969.
F. 7 (p. 22); F. 8 (p. 22); F. 9 (p. 23) e F. 11 (p. 25).

HIDEN SENBAZURU ORIKATA. Disponível em: <<http://www.origami.gr.jp/Model/Senbazuru/index-e.html>>. 2002. Acesso: 11 abr. 2002.
F. 10.

IMENES, L. M. *Geometria das dobraduras*. São Paulo: Editora Scipione, 1996. (Série Vivendo a Matemática).
F. 13 (p. 7); F. 16 (p. 9); F. 17 (p. 19) e F. 18 (p. 60).

STATUE.JPG. Altura: 311 pixels. Largura: 216

pixels. 72 dpi. 8 BIT RGB. 197 Kb. Formato JPEG. Disponível em: <<http://www.sadako.com/statue.html>>. 2002. Acesso em: 07 ago. 2002. Foto de: LEE, Kenneth.
F. 14.

ASCHENBACH, M. H. C. V.; FAZENDA, I. C. A.; ELIAS, M. D. C. *A arte-magia das dobraduras*. São Paulo: Scipione, 1992.
F. 15 (p. 25); F. 27 (p. 35); F. 34 (p. 184); F. 36 (p. 35) e F. 37 (p. 30)

ORIGAMI: A IMIGRAÇÃO JAPONESA NO BRASIL (São Paulo, SP). Exposição Origami: a imigração japonesa no Brasil: catálogo. São Paulo: GEO - Grupo de Estudos de Origami, 1995.
F. 19 (p. 27).

UENO, Thaís R. Fotografias da exposição “Copa do mundo do origami”. 2002.4 fot., color. 10 cm x 15 cm.
F. 20; F. 21; F. 22 e F. 23.

KITAGAWA, Yoshiko. *Creative Cards. Wrap a message with a personal touch*. Japan: Kodansha International, 1990.
F. 24 (p. 12); F. 25 (p. 10) e F. 26 (p. 19 e 20).

- UENO, Thaís R. *Fotografias do Cartão Nihon Hallmark K. K., il. Mayumi K., China*. 2002. 2 fot., color. 10 cm x 15 cm. F. 27 e F. 28.
- UENO, Thaís R. *Fotografias de embalagens para presentes*. 2003. 3 fot., color. 10 cm x 15 cm. F. 29; F. 30 e F. 31.
- UENO, Thaís R. *Fotografia das embalagens dos Bombons Santa Edwiges: Trufa coberto com Chocolate ao Leite ou Chocolate Branco; Com Cereja ao Licor. Embalagens Peso líquido 180g e 35g*. 2002. 1 fot., color. 10 cm x 15 cm. F. 32.
- UENO, Thaís R. *Fotografia das embalagens da empresa Antídoto*. 2003. 1 fot., color. 10 cm x 15 cm. F. 33.
- UENO, Thaís R. *Fotografia do origami da vitrine da empresa Boticário*. 2003. 1 fot., color. 10 cm x 15 cm. F. 35.
- SHINZATO, E. T. *Origami Arquitetônico: uma mídia alternativa*. 1998. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Desenho Industrial) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 1998. F. 38 e F. 39 (p. 23); F. 40 (p. 23); F. 44 (p. 24); F. 45 (p. 41); F. 46 (p. 41) e F. 47 (p. 39).
- FORMAS e cores no artesanato. Abril Cultural, 1976. F. 41, F. 42 e F. 43 (p. 107); F. 54 (p. 118).
- WHITLEY, Kevin. S. KIRIGAMI EDITOR. Disponível em: <<http://members.aol.com/kevinsw/web/kirigami.html>>. 1998. Acesso em: 2 jun. 2001. F. 48, F. 49, F. 50 e F. 51.
- CHATANI, M. *Origamic architecture of Masabiro Chatani*. Tokyo, Japan: Shokokusha Publishing Company Ltd., 1983. F. 52 (p. 23); F. 76 (p. 25); F. 77 (p. 37); F. 78 (p. 15); F. 84 (p. 40 e 41); F. 86 (p. 59) e F. 87 (p. 60).
- CHATANI, M.; NAKAZAWA, K. *Origamic Architecture by Masabiro Chatani and Keiko Nakazawa*. Japan: Ondori, 1994. F. 53 (p. 15); F. 82 (p. 13) e F. 85 (P. 20)
- NAVES, Rodrigo. *A forma difícil: ensaios sobre arte brasileira*. São Paulo: Ática, 1997. F. 55: Amilcar de Castro. Sem título, fins da década de

70. Ferro, 350 x 300 x 250 x 5 cm. Praça da Sé, São Paulo. Crédito da foto: Pedro Franciosi (p. 229);
F. 56: Amilcar de Castro. Sem título, década de 80. Ferro, 180 x 200 x 190 x 5 cm. Coleção Particular, Belo Horizonte. Crédito da foto: Pedro Franciosi (p. 234).

PARALELOS: arte brasileira da segunda metade do século XX em contexto: Colección Cisneros. Apresentação de Milú Villela. Textos de Ariel Jiménez e Mari Carmen Ramírez. São Paulo: MAM, 2002. 240p. 153il. textos Português/inglês. Exposição realizada na Museu de Arte Moderna de São Paulo, de 23 de março a 16 de junho de 2002.

F. 57: Lygia Clark. Bicho, 1960. Alumínio. 40,6 x 65,4 x 38,1 cm. (p. 43);

F. 58: Lygia Clark. O dentro e o fora, 1963. Chapa de aço inoxidável recortada e soldada. 35,5 x 45,7 x 38,1 cm. (p. 43);

F. 59: Lygia Clark. Relógio de sol, 1960. Alumínio 52,8 x 58,4 x 45,8 cm. (p. 43);

F. 60: Lygia Pape. Livro da Criação - LUZ, 1959 (a) (p. 103) e

F. 61: Lygia Pape. Livro da Criação - LUZ, 1959 (b) (p. 102).

UENO, Thaís R. Fotografias do livro POEMÓBILES.

2002. 4 fot., color. 10 cm x 15 cm.

F. 62, F. 63, F. 64 e F. 65.

MUNARI, B. *Design e Comunicação Visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1968.

F. 66 (p. 180 e 181); F. 67 (p. 218); F. 68 (p. 186); F. 69 (p. 182); F. 70 (p. 183); F. 71 e F. 72 (p. 294) e 295).

NEVES, Aniceh Farah. *Em busca de uma vivência geométrica mais significativa*. Marília, 1998. 225p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Campus de Marília, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

F. 73 (p. 115); F. 74 (p. 150) e F. 75 (p. 149).

LOVERS-WHITE.JPG. Altura: 432 pixels. Largura: 578 Kb. 72 dpi. 8 BIT RGB. 732 Kb. Formato JPEG.

Disponível em: <http://www.geocities.com/marivi_2/index.html>. 2001. Acesso em: 11 maio 2001. Desenho e execução: GARRIDO, M. V.

F. 79.

UENO, Thaís R. Fotografias de cartões em 180°. 2003. 2 fot., color. 10 cm x 15 cm.

F. 80 e F. 81.

FLORPOT-COLOR.JPG. Altura: 480 pixels.

Largura: 640 pixels. 72 dpi. 8 BIT RGB. 900 Kb.
 Formato JPEG. Disponível em: <http://www.geocities.com/vanesa_yo/index.html>. 2001.
 Acesso em: 11 maio 2001. Desenho e execução:
 GARRIDO, M. V.

F. 83.

UENO, Thaís R. Fotografia do display do filme
 Stuart Little 2. 2002. 1 fot., color. 10 cm x 15 cm.
 F. 88.

UENO, Thaís R. Fotografia do display do filme
 Procurando Nemo. 2003. 2 fot., color. 10 cm x 15 cm.
 F. 89 e F. 90.

UENO, Thaís R. Fotografias do livro “João e o pé
 de feijão”. 2002. 2 fot., color. 10 cm x 15 cm.
 F. 91 e F. 92.

UENO, Thaís R. Fotografia do livro “Animais que
 vivem na terra”. 2002. 1 fot., color. 10 cm x 15 cm.
 F. 93.

UENO, Thaís R. Fotografias do livro “Criaturas
 da natureza na escuridão”. 2002. 3 fot., color. 10
 cm x 15 cm.
 F. 94, F. 95 e F. 96.

UENO, Thaís R. Fotografias do livro “A energia:
 como obtê-la e utilizá-la”. 2002. 2 fot., color. 10
 cm x 15 cm.
 F. 97 e F. 98.

UENO, Thaís R. Fotografia de Bassy A. Machado por
 ocasião da entrevista. 2002. 1 fot., color. 10 cm x 15 cm.
 F. 99.

ORIGAMI: 15 ANOS. Origami Arquitetura de
 Papéis - São Paulo, Brasil: Catálogo 2002. São
 Paulo, 2002.
 F. 100 (p. 4); F. 101 (p. 9); F. 102 (p. 15); F. 110 (p.
 14); F. 111 (p. 18) e F. 112 (p. 8).

F. 103, F. 104, F. 105, F. 106, F. 107, F. 108 e F. 109:
 Disponíveis em <<http://www.origami.com.br>>.
 2003. Acesso em: 01 jul. 2003.

UENO, Thaís R. Fotografia de Mirian Naomi Uezu
 por ocasião da entrevista. 2002. 1 fot., color. 10
 cm x 15 cm.
 F. 113.

UENO, Thaís R. Fotografia dos cartões de Mirian
 Naomi Uezu. 2002. 3 fot., color. 10 cm x 15 cm.
 F. 114, F. 115 e F. 116.

UENO, Thaís R. Fotografia de produtos gráficos de Mirian Naomi Uezu. 2003. 3 fot., color. 10 cm x 15 cm.

F. 117, F. 118 e F. 119.

RAMBLAS Propaganda e Design em Papel. 2002. Disponível em: <<http://www.rambblas.com.br>>. Acesso em: 02 jul. 2003.

F. 120; F. 121; F. 122; F. 123 e F. 124.

ANJO, Satoru. *Art and Architectural in Makubari / Buildings in Makubari by Origami Architectural*. 2000. Disponível em: <<http://www.anjo.gr.jp/makuhari/mor10e.htm>>. Acesso em: 12 dez 2000. F. 125, F. 126, F. 127, F. 128, F. 129 e F. 130.

UENO, Thaís R. Fotografias de Carlos Eduardo Vieira, seus postais e cartões. 2003. 10 fot., color. 10 cm x 15 cm.

F. 131; F. 132; F. 133; F. 134; F. 135; F. 136; F. 137; F. 138; F. 139 e F. 140.

KUWAIT UNIVERSITY. Origamic Architecture. 2000. Disponível em: <<http://meltingpot.fortunecity.com/cameroon/84/courses/design1/OrigamicArch.html>>. Acesso em: 17 abr. 2002.

F. 141; F. 142; F. 143; F. 144; F. 145; F. 146; F. 147;

F. 148; F. 149; F. 150; F. 151; F. 152; F. 153 e F. 154.

MITANI, Jun. 3D CARD MAKER, version 1.2.1, 1999/2000. Disponível em: <http://www.page.sannet.ne.jp/jun_m/card3d/index-eng.html>. Acesso em: 13 maio 2001.

F. 155; F. 156; F. 157; F. 158; F. 159; F. 160 e F. 161.

**Apêndice B - Transcrição da entrevista com
Bassy Arcuschin Machado**

Entrevistadora: Thaís Regina Ueno

Entrevistada: Bassy Arcuschin Machado

Local: Origami Arquitetura e Papéis

Endereço: Avenida Rebouças, 2969 - São Paulo -
SP - Brasil

Telefone: (11) 3064-0811

Data da entrevista: 12 de junho de 2002

THAÍIS: Como foi criada a empresa? Qual foi a idéia inicial de vocês?

BASSY: A empresa começou há 16 anos atrás quando eu voltei do Japão. Eu sou arquiteta, trabalhei durante 10 anos com arquitetura. Fui para o Japão estudar arquitetura e conheci os trabalhos do origami arquitetônico lá. Eu tive uma grade curricular muito legal lá. Conheci vários designers gráficos e tive uma sincronicidade bacana de ir para o Japão. E na volta eu comecei esse trabalho com uma amiga minha, e ninguém conhecia esse trabalho e a princípio trabalhamos com os colegas arquitetos.

THAÍIS: Então o origami arquitetônico você

conheceu lá no Japão?

BASSY: Sim, lá no Japão.

THAÍIS: Aqui você não tinha ouvido falar?

BASSY: Não.

THAÍIS: Isso foi há quanto tempo?

BASSY: 16 anos atrás. Abril de 86.

THAÍIS: Lá no Japão como você ficou sabendo sobre o origami arquitetônico? Através de quem?

BASSY: Com os designers gráficos e arquitetos que trabalham com isso. Eles tem vários escritórios, e tudo... Eu fiquei 3 meses morando no Japão estudando japonês.

THAÍIS: E lá você chegou a fazer algum curso de origami arquitetônico?

BASSY: Sim, mas muito básico, muito comecinho...

THAÍIS: Você chegou a conversar ou ter algum contato com Masahiro Chatani?

BASSY: Não, eu só fiz um curso com ele no ano passado em Nova York. É uma figura! Estava ele, o assistente dele, a esposa dele não estava, estava a filha dele. Ano passado em Nova York foi a

primeira exposição de origami arquitetônico na América lá em Nova York. Tivemos workshop, e tudo mais.

THAÍS: Pelo que eu ouvi falar, foi ele que começou com origami arquitetônico?

BASSY: É, ele desenvolveu mais a técnica. Existe um arquiteto e designer gráfico chamado Bruno Munari, que, em mil novecentos e cinquenta e pouco, fez as primeiras esculturas de viagem, que são obras de arte que você... A idéia era você levar essa escultura, ter uma obra de arte e poder viajar e levá-la com você e ter um objeto que tivesse a mesma ligação com sua cara e é hoje o origami arquitetônico também. Na verdade o *pop up* é uma técnica que existe desde o final do século passado. Existem livros infantis...que eu não sei quando inicia o *pop up*... O que o Chatani desenvolveu brilhantemente foi adaptar o que ele chama de origami, porque vem de uma folha de papel só, não tem cola, apesar de ter corte, você pode dizer é um *kirigami*, mas não é um *kirigami*, é um *orikiri*...risos.. e ele adaptou, desenvolveu mais para a parte arquitetônica desse trabalho.

THAÍS: Aí você trouxe essa técnica e começou a trabalhar com isso?

BASSY: É.

THAÍS: Como você traduziu essa arte? Que é algo para você fazer sozinho, como uma escultura...

BASSY: Como uma arquitetura em papel...

THAÍS: Isso... Mas como você conseguiu traduzir isso para uma produção industrial?

BASSY: Quem idealizou a produção industrial foi o Chatani, e não eu. No Japão você encontra uma porção de... você tem uma coleção de cartas, objetos cartões que você pode comprar em qualquer lugar, em shoppings, papelarias, lojas de brinquedos. Ele tem uma distribuição na Alemanha, nos EUA. Eu não sei por que ele não continuou essa comercialização. Pois ele se interessou muito mais em continuar publicando seus livros do que ficar comercializando.

THAÍS: Mas o que ele trabalha lá é semi industrial ou totalmente industrial?

BASSY: É semi industrial. O corte é pela máquina, mas a dobra é totalmente manual. Não tem jeito. Mas uma vez me falaram que existia uma máquina que dobrava aqui, puxava ali, e eu falei: “quero ver onde está essa máquina!”...risos...

THAÍS: Vendo seus trabalhos, vocês trabalham muito com o origami de 90 graus...

BASSY: A gente tem muita coisa de 180, mas nada com encaixe, como a Naomi faz.

A Naomi é super especialista em fatiados.

THAÍS: Mas nesse caso, ele tem que ser produzido...

BASSY: A mão...é... não tem jeito...risos...Ou como a Ramblas faz, você já esteve com a Ramblas?

THAÍS: Não, ainda não. E aqui no Brasil, você trouxe essa técnica... e como foi o começo? As pessoas não conheciam o origami arquitetônico, foi difícil divulgar isso, como foi a aceitação do mercado?

BASSY: Eu acho que a aceitação do mercado foi ótima. No primeiro ano, a gente conquistou vários prêmios. Ela é uma técnica que HOJE, HOJE, as pessoas estão começando a enxergar como uma arte, porque a gente tem uma cultura que é muito do imediato, que é diferente do oriental (me corrija se eu estiver errada!)...O oriental tem a paciência de ver, de apreciar quando você pega uma carta, não é?. Olha, vê as perfeições, imperfeições, analisa e tal. Quando você pega uma carta aqui é assim: “Ah... Bonito!”. A mesma coisa acontece se eu

quiser transpor uma arte por arte. A mesma coisa acontece com o origami. Surpreende, mas é diferente o olhar oriental com o olhar do ocidental. O olhar oriental foi treinado para olhar atrás, na frente, a luz que passa. Aqui não, “tampa esse fundo que é feio”, “tá faltando cor”, “não tem cor”, a gente tem dificuldade, sim. Eu tive que adaptar o conceito oriental com o ocidental. Até hoje eu tenho várias diferenças...

THAÍS: Eu andei vendo algumas reportagens suas em que você comenta justamente essa diferença em que o mercado oriental vê mais essa escultura, são papéis em branco, o relevo que ele faz é que interessa. Aqui não, tem que colocar cores e para chamar a atenção do público.

BASSY: É.

THAÍS: Você agora já tem uma carteira de clientes. Quais são seus principais clientes?

BASSY: Na verdade, meus principais clientes são aqueles que ano após ano continuam repetindo cartão de natal.

THAÍS: Você tem cliente que são papelaria, fornecedores, etc?

BASSY: A gente tem uma linha de papelaria, a gente tem também a linha de cliente especiais. Não é que eles sejam especiais. É que os cartões deles são personalizados. Tem cliente tradicionais que todos os anos mandam cartões produzidos por nós, porque se eles não o fizerem, seus clientes vão reclamar!...risos....tem outros que dizem que não podem bancar todo ano uma peça tão cara. Que é um brinde, se vc for pensar bem, a maneira como você trabalha é como se fosse fazer um brinde.

THAÍS: E personalizado!

BASSY: Sim, é! Cada cliente é um cliente.

THAÍS: E são todos de São Paulo, capital?

BASSY: Não, a gente tem clientes no Brasil todo, exporta para os EUA, Alemanha... É também todo um trabalho da gente divulgar e levar o trabalho para fora...

THAÍS: Como essas empresas ficaram sabendo de vocês?

BASSY: A gente está expondo em feiras de presentes, de brindes, de papelaria, e a gente expõe...

THAÍS: São grandes empresas normalmente?

BASSY: A gente tem grandes, médias, pequenas, tem vários tipos de empresas. Só que a gente tem um limite, sei lá...um milhão de cartões....mas tem um mínimo e um máximo... O mínimo depende do quanto o cliente pode pagar, se for fazer um mil ou dois mil é um preço e se for fazer cinquenta ou cem é outro preço. O máximo depende do prazo, de quanto tempo tenho para fazer. Mas no final do ano a gente consegue atender uma quantidade grande de clientes e eu acho legal poder estar divulgando um pouco de uma cultura, como no começo. Na verdade, tentei ficar com o espírito, mas a gente acaba aculturando, como quando a gente aprende *shodô*, que é a arte da caligrafia japonesa. Lá no Japão é uma coisa, aqui tem toda uma ginga diferente, todo um jeito nosso de escrever. A gente tem umas regras a serem seguidas, mas tem sempre uma adaptação da gente...

THAÍS: Mas no Brasil existem outras empresas que trabalham com o origami arquitetônico da mesma maneira que vocês?

BASSY: Tem a Naomi que presta serviços para empresas também, a Ramblas também... tinha uma outra gráfica que chama “Com P de papel” que fazia esse trabalho há muito tempo atrás... Fora do Brasil tem muita gente que faz. Tem muita gente

que faz artesanalmente, lá na Liberdade, faz com seu nome, nome do namorado, etc...

THAÍIS: Qual o passo a passo desde quando o cliente vem com a proposta?

BASSY: Ele não é nada diferente de um projeto de design gráfico. Você vai criar em cima de um roteiro do cliente. É como um projeto de identidade visual de uma empresa, você vai conhecer como é essa empresa, no que ela trabalha, quais são suas cores, etc... Não foge nada de um passo a passo de um projeto gráfico e nem muito menos de um projeto de arquitetura também. Quer dizer, o conceito é o mesmo. Por exemplo, chega um cliente e quer construir um casa, você pesquisa qual o programa dele. A gente está fazendo um convite agora, e existe um pré-requisito de que fosse uma vila alemã. Mas eu posso estar pensando em uma coisa e ele em outra, e nesse meio tempo, a gente vai ajustando no que para mim é uma vila alemã e no que para ele é uma vila alemã, até a gente chegar num consenso. Existe um custo nesse trabalho, de viabilidade, de quantidade... A receita do bolo, acho que cada um tem a sua. A base está aí, mas se eu tiver uma receita e você seguir a risca, o gosto vai ser um pouco diferente...

THAÍIS: Aqui mesmo vocês fazem o planejamento, a criação, tudo?

BASSY: Isso. O fotolito a gente terceiriza, a faca de corte nós fazemos, a parte de gráfica, impressão, corte e vinco, e acabamento.

THAÍIS: Sobre o planejamento, a planificação, você acha que a pessoa que faz isso precisa ter noção de desenho técnico?

BASSY: O mínimo que você tem que ter é a noção de geometria, desenho técnico, perspectiva, noção de cores para desenvolver esse trabalho. Acho muito difícil uma pessoa que não tem noção entender esse processo. Primeiramente que eu acho que nem vai se interessar. É uma obra de criação, obra artística, e se você não tiver essas noções, é muito difícil você chegar lá.

THAÍIS: Então dá para se trabalhar com alunos com o origami arquitetônico para estimular essa área?

BASSY: Com certeza! A surpresa de ver uma folha de papel transformada em um objeto tridimensional é fascinante! Mas eu acho que tem que ter noção primeira do origami, uma etapa de trabalho.

THAÍIS: A sua equipe também participa da

etapa de criação?

BASSY: Todos os designers começaram a trabalhar comigo como estagiários, quando estavam estudando na faculdade. Alguns continuaram comigo e trabalham há mais de 15 anos. Tem gente que tem seu vôo solo, começaram como estagiários e hoje tem seu escritório e assim.

THAÍS: Mas todos tem formação universitária?

BASSY: A minha experiência diz que tem que ter formação universitária. Pelo menos na área de design gráfico, desenho industrial, programação ou comunicação visual, para entender todo o processo de planejamento gráfico envolvido.

THAÍS: Como você analisa a evolução da Origami nesses 16 anos?

BASSY: Eu acho que como tudo tem uma evolução. Eu falo que a gente está na adolescência do processo. A gente tem muita coisa para aprender, já temos várias conquistas. Eu costumo fazer uma analogia com minha filha que nasceu na mesma época e no mesmo ano que a Origami foi fundada. Quando eu gestava a Hanna, eu gestava a empresa. Tem coisas que já sabe fazer, já sabe como vai e volta, mas tem também inseguranças, desafios. A

gente tem todo dia um desafio. Acho que falta no Brasil uma cultura de respeito. A gente está no ramo há 16 anos, e estamos agora começando a ser respeitados. No entanto, eu sempre respeitei a minha filha, a individualidade dela, a identidade dela. Acho que falta uma coisa meio ética em cada trabalho. Poxa, se eu sei fazer, você me contrata, me remunera pelo trabalho, e o que falta é eu ser respeitada. Na hora que isso acontecer, eu vou ter todo o reconhecimento e retorno, inclusive financeiro desse trabalho. Eu criei uma peça, um trabalho para você e você não tem o direito de copiar esse trabalho. Todas as peças que estão a venda, você não pode em nenhum momento copiá-las. Chatani diz isso, porque enquanto você estiver fazendo isso como uma arte para você, e copiando seus cartões para fins de terapia, para você mesmo, ele não te censura. Mas a partir do momento que você pega essa arte e começa a reproduzir, e você ganha dinheiro em cima de uma criação dessa, é fora de ética.

Outro problema que é vivenciado por todos os profissionais dessa área... Quando você vai ao médico, ele faz sua consulta, e diz: “é tanto”. Ou você paga ou não paga. Consultou, tem que pagar. Mas com o trabalho do designer não. Eles reclamam que você cobra mais ou menos uma

consulta de uma hora com o designer, o projeto, o tempo de criação. Por que você paga um médico, mas não paga um designer, um arquiteto?

É...estou a oito horas em um trabalho e cada hora ele quer de um jeito: tem que alinhar por baixo, a cor não está certa. Isso é um dos desafios!

THAÍS: O que você acha que será o futuro da Origami?

BASSY: Acho que tem muita coisa para fazer, desde fazer coisa maiores. É um desafio. A partir de que os papéis estão melhorando no Brasil, então a gente tem também condições de estar melhorando. Tem o desafio também de um corte a laser. É um desafio...risos...mas é um equipamento muito caro, é um futuro. Essa máquina a laser já existe há uns oito, dez anos lá fora, mas ainda não é uma realidade viável, é muito caro.

Apêndice C - Transcrição da entrevista com Mirian Naomi Uezu

Entrevistadora: Thaís Regina Ueno

Entrevistada: Mirian Naomi Uezu

Local: Ateliê Naomi Uezu

Endereço: Rua Gaspar Lourenço, 57 - São Paulo - SP - Brasil

Telefone: (11) 5579-8298

Data da entrevista: 13 de junho de 2002

THAÍS: Primeira dúvida: você fala *kirigami* e a Bassy fala Origami Arquitetônico...

NAOMI: Na verdade é uma questão de nomenclatura, porque se você for ver nos EUA e Europa eles só falam *Pop-up*. Agora o *kirigami* surgiu porque nos livros infantis do Japão eles escrevem e usam *Kirigami*. E aqui, não só aqui, mas entre os profissionais de origami, eles não gostam que chamem esse trabalho (*Origami Arquitetônico*) de origami. Eles acham que o origami tradicional é só a dobradura e esse nosso trabalho envolve mais recortes e dobras, quer dizer, mais recortes...E como chamam o de recortes de *kirigami*, então nós acabamos utilizando essa palavra para essa técnica. Porque acaba confundindo principalmente o

pessoal da Aliança (*Aliança Cultural Brasil Japão*). Tudo o que envolve recorte de papéis é *kirigami*. Agora, tem diversos tipos: *kirigami*, que são as esculturas em papel. Tem lugares que chama de apenas por 3D, outros por *Pop-up*, como eu te falei e assim vai. Tanto que eu tive uma aluna que trouxe um livro francês escrito “*kirigami*”. Por mim você nomeia do que quiser. A polêmica é que a Bassy patenteou o nome “ORIGAMI” e os brasileiros ficam com outra visão do origami, por causa dos cartões dela, que são produzidos em larga escala, estão em todas as papelarias e está escrito ORIGAMI. E o que acontece é que confunde os brasileiros que não entendem a diferença entre o origami e o *kirigami* (ou origami arquitetônico). Na minha visão, ao chamar o trabalho deles de origami, eles estão desvalorizando o trabalho deles. Porque se você for ver bem, aquilo não tem uma lógica de como chegou naquela forma, do contrário do *kirigami*, que você tem como chegar nele, ele tem uma técnica. Quando os brasileiros vêem aquele cartão da Bassy, eles chamam aquilo de origami e quando eles vêem o real origami, ou dobradura, eles não conseguem distinguir a dobradura daquele cartão. Por isso que nós resolvermos separar. Eu coloco na Aliança entre aspas: “Origami Arquitetônico”; “Cartões Tridimensionais”, para

a pessoa saber qual é qual e saber distinguir a dobradura desse trabalho.

THAÍS: Ainda confunde então?

NAOMI: Nossa! Como confunde! Por isso eu sempre pergunto no começo dos cursos: “Vocês sabe o que vão fazer?” ...risos.....

THAÍS: E os seus clientes já vão sabendo o que você faz ou pedem dobraduras?

NAOMI: Não, tem muita gente que pede dobradura., ou então eles vão procurar a Mari (Kanegae, que dá aula de dobradura na Aliança) para fazer cartão. Mas faz parte. Eu, particularmente, considero isso uma questão de nomenclatura.

THAÍS: Você falou que no Japão as crianças conhecem por *kirigami*?

NAOMI: É que na verdade, os primeiros livros que nós tivemos acesso aqui no Brasil sobre cartões tridimensionais eram livros para a criançada do Japão e neles está escrito *kirigami*.

Nos workshops que eu trabalho é mais com *kirigami* de recortes com a tesoura e não dou moldes. Eles tem que fazer suas próprias criações. Tem nesses aqui que eu trabalho mais com figuras simétricas. A figura vai se projetar em dobro, então temos um

limite da figura que seria a metade. Mais do que isso, ela ultrapassaria o papel. Essa é a técnica que eu uso em workshops, cursos para criança e terceira idade, porque é mais fácil trabalhar assim. Fora isso, a gente faz uma dobra e tem uma linha limite e dentro dele podemos fazer outras dobras. Isso é só com a tesoura. Por isso você percebeu que é um papel mais fino, né? Essa é uma maneira mais fácil de passar o conceito em cursos bem rápidos de 20 minutos. E tem muita gente, são eventos abertos, em shoppings, Anhembi, etc.... Todo mundo consegue desenhar. O que acontece é um bloqueio das pessoas. Elas acham um absurdo eu dar um lápis na mão delas e dizer: “desenha!”. E elas me respondem: “Mas eu não sei desenhar!!!” . Mas no final é impressionante! Todo mundo consegue desenhar! Pessoas de todas as idades, que às vezes não tem estudo, porque a gente trabalha também com crianças carentes lá de Itaquera, um grupo de 26 pessoas lá. E eu percebo o seguinte: todo mundo sabe desenhar, mas o problema é que ninguém ensinou, ninguém se importou de estar mostrando esses detalhes. E o legal é que as próprias pessoas tem o prazer de dizer que conseguiram fazer e desenhar sozinhas. Começa com a pessoa tendo noções de figuras simétricas, proporção, volume etc....Isso é que é gostoso!...risos....

Semana passada tivemos um workshop com poucas pessoas, o que deu para dar mais atenção a elas. No final, eu disse para eles criarem, inventarem um cartão. Eu fiquei chocada com o que o pessoal apresentou!...Pena que eu não tirei foto!. Tem que fazer o pessoal pensar! O problema é que ninguém pensa.

THAÍS: Você sabe a quanto tempo existe o *kirigami* (origami arquitetônico) lá no Japão?

NAOMI: Na verdade essa técnica é muito antiga, eles usavam em livros infantis no Japão. O Chatani começou com essa parte didática, seus livros e coisa e tal. Mas na verdade, mesmo nos livros dele, ele cita, em algumas partes, que um rainha fazia isso em “um mil oitocentos e bolinhas”... Nem ele não sabe...O Chatani segue uma linha mais artística e lá no Japão temos também uma linha mais comercial.No Japão, pode ser que seja mais antigo que do Chatani. No Japão ninguém conhece o Chatani, você não encontra cartões dele lá. Mas ele é conhecido na Europa e EUA. O que aconteceu é que ele tornou popular isso.

THAÍS: Qual sua formação?

NAOMI: Sou formada em Publicidade e Propaganda pela Casper Líbero em 1991. Na época da faculdade eu me apaixonei pelos cartões. E eu

sou assim: quando eu gosto e quero fazer uma coisa, eu faço e não estou nem aí. Larguei tudo. Os cartões me completam. Não só pelas pessoas gostarem, por eu ter me apaixonado desde a primeira vez que eu vi, mas também tem todo esse lado sentimental. Não são quaisquer pessoas que vem até mim. Eu acho que se a pessoa gosta do cartão, é que ela tem uma sensibilidade diferente. Você lida com pessoas diferentes. E além disso é a magia de transformar o papel, algo tão simples, em um coisa tão legal! Isso é uma magia,...não só os cartões em si, como o origami também, isso é uma mágica! Fora isso, a possibilidade de trabalhar com todo tipo de gente, adolescentes carentes. Na cooperativa em Itaquera, eles produzem e vendem os próprios cartões. E tem sua renda! Pessoas que não tem emprego, ex-alunos que fazemos parcerias, pessoas que não sabiam o que fazer da vida e de repente acharam um caminho. Isso é que é legal: permitir que as pessoas se encontrem! Essas coisas não preço! Mesmo com as dificuldades de que nem todo mundo valoriza a arte! Preço é uma coisa complicada. Produção é artesanal, mão de obra, então é muito difícil.

Durante a faculdade, uma amiga me emprestou um livro que ela tinha ganhado de um pessoa que tinha vindo do Japão, porque ela sabia que eu gostava

desse tipo de coisa, pois sempre fiz coisas artesanais em casa. Apaixonei-me por esses cartões. Comecei fazendo em casa, vendendo para alguns amigos, dando aulas, workshop em eventos, etc. Depois juntei todo recorte de jornal que dizia onde eu tinha participado com cursos e mandei para o Japão a fim de conseguir uma bolsa de estudos pela província, que era Okinawa. Era o primeiro ano que eles abriam vagas para essa província e eu consegui. Um ano de Design Gráfico no Japão pelo Kenjinkai em Okinawa. Naquela época, a Origami (Arquitetura de Papéis) já existia e ela estava apenas começando. Mas eu não conhecia. Em 1989 eu comecei a fazer, vender para os amigos. Eu encaro muito mais pelo lado artístico do que comercial. Então não somos (eu e a Bassy) concorrentes. A minha produção é bem artesanal, colagem, montagem, colado um por um, usando papel colorido para mantê-lo a cor. Isso é para o pessoal perceber que é realmente artesanal. Eu só uso os serviços de gráfico quando preciso imprimir logotipo de empresa. Mas é só a impressão. O recorte é todo aqui, manual, um por um, e a montagem também. Às vezes a gente usa faca de corte, mas depende da quantidade. Tem que ser muita para valer o custo. A gente tem um ponto de venda de cartões avulsos com os ex-alunos no

shopping Butantã. Fora isso, fazemos cartões personalizados. A gente tem divulgado Brasil afora divulgando as artes japonesas. Eu faço parte de grupo. Antes eu ia, mas agora tem uma pessoa que vai e leva meu trabalho, dando workshop, e vendendo. E participamos de eventos de cultura japonesa, Festival Brasil-Japão, etc...

Uma faca de corte escrito “Eu te Amo” fica R\$ 150,00 só a faca. Depois precisa da gráfica para fazer o corte, mais papel, etc...fica muito caro!

Eu tenho algumas pessoas que fazem esse serviço artesanal pra mim. Elas tem mais ou menos o mesmo perfil: senhoras, que perderam o marido, sozinhas, não tem outra atividade. Mas o legal é estar podendo ajudar uma pessoa assim, que não tem condições e que agora tem uma atividade. E as senhoras são mais caprichosas, mais responsáveis, então elas levam fazer, e a gente paga por unidade. A quantidade depende. Tem coisas para fazer o ano inteiro. Às vezes não tem encomenda, mas eu dou alguns cartões de natal para fazer, pago para elas antes mesmo de eu vender, pois o lucro só terei no Natal, se vender. É que eu fico preocupada também se não tem cartão para elas fazerem. Como elas terão a renda do mês? O diferencial é esse: tem que ser bem feito, a pessoa tem que ter capricho, senão não irá funcionar.

O que eu faço é orientar como fazer cada cartão. Mas o importante mesmo é ter capricho!

THAÍS: Fale sobre o origami no Brasil....

NAOMI: Provavelmente veio com os imigrantes japoneses. Teve até uma exposição da imigração japonesa no Brasil com dobraduras da Mari Kanegae que um dos painéis retrata uma aula de origami. Essa exposição viajou até o Japão, mas por falta de patrocínio, ficou por lá e foi doado. Isso é uma pena, porque aqui no Brasil essa arte não é valorizada.

THAÍS: Que tipo de pessoas buscam o curso de *kirigami*?

NAOMI: Geralmente são pessoas que buscam alguma atividade, ou tipo passatempo, donas de casa procurando uma atividade, ou até pessoas empregadas procuram uma atividade anti-stress, ou alguma coisa diferente.

Nós saímos recentemente na Pequenas Empresas Grandes Negócios. E tivemos muita procura por causa da reportagem. Eu sempre pergunto, por curiosidade, porque eles estão procurando. Mas a gente achava que mesmo assim o público da PEGN fosse procurar uma atividade rentável, para ganhar dinheiro, mas nos surpreendemos quando, mesmo

assim, eles buscavam apenas passatempo.

THAÍS: Mas que tipo de profissionais procuraram você?

NAOMI: Geralmente são dentistas, psicólogas, terapeutas, depois vem engenharia, arquitetura... Mas o curioso é que não vem gente que mexe com a área de produção gráfica....risos... poderia aproveitar para ter novas idéias, nova maneira de aproveitar um material, seria muito mais interessante! Mas vem muito dentista, talvez porque eles trabalham com coisas minuciosas também. Mas sempre como passatempo.

THAÍS: E seu curso está dividido como?

NAOMI: Está dividido em três módulos: o básico - confecção, maneira, postura, maneira de cortar para evitar problemas de tendinite que eu já tive, papel, etc, passo alguma parte de raciocínio. No segundo módulo já é mais elaborado. No terceiro é ensinado o cartão de 180 graus de montagem e costura. A pessoa precisa dominar bem o estilete nessa fase, apesar de ser um módulo independente das demais.

THAÍS: Desde quando você dá aula?

NAOMI: Desde 1993. Antes de ir para o Japão. Muito workshop....

THAÍS: No início você se baseava em alguém para ensinar o *kirigami*?

NAOMI: Tudo o que eu faço é sempre o que eu acho melhor para passar a idéia para todo mundo. Então a linguagem tem que ser diferente, não posso falar retas paralelas e esquadros para um dona de casa que nunca viu isso e nem sabe como usar. Então pensei em usar papel quadriculado porque todo mundo sabe contar quadradinhos!...risos....E aí eles começam a enxergar na prática! Toda a metodologia foi desenvolvida por mim a partir das minhas experiências em aulas, workshops, etc... A partir do que eu via e achava que podia melhorar, mudar. A gente acaba aprendendo com os alunos, a gente vai vendo qual é a melhor maneira de estar aplicando isso. Eu não tenho uma formação em pedagogia, nada assim. Tudo o que eu faço é porque eu acho mais fácil estar passando. Eu tive uma aluna que fazia magistério e eu falei para ela que eu gostaria muito de fazer também para saber como lidar com alunos. E ela comentou que a melhor forma de saber é na prática. Tive uma aluna que era professora e ela queria que eu mostrasse para ela, mas eu disse que não ia fazer isso. Quem tinha que fazer era ela, sozinha! Porque se eu mostrasse, ela ia imitar, mas não ia aprender a pensar, pensar sozinha!

THAÍS: Você notou alguns benefícios nas pessoas que fizeram seu curso?

NAOMI: Ah! Isso é o que dá mais satisfação na gente! Tem gente que diz: “Puxa! Se eu não tivesse isso para fazer, o que eu estaria fazendo agora? O que eu teria para fazer?”. São pessoas que acharam um caminho! Essas coisas não tem preço. É legal criar essa motivação na pessoa! Mas além disso, é legal divulgar a cultura japonesa.

THAÍS: E você fez o cartão de 360 graus?

NAOMI: Apenas para testar. Mas o problema é que aqui no Brasil as pessoas não tem curiosidade para ver como foi feito o cartão. Lá no Japão, se eu visse alguma coisa diferente, eu já queria abrir para saber como funcionava ou que tipo de surpresa tem ali dentro. Mas aqui, tem alguns catálogos que eu tenho que estão os cartões fechados. As pessoas passam reto por eles, nem abrem!!! Eles acham que é só aquilo e acabou! Então imagina esses cartões que tem que abrir até o final! Então eu só fiz como experiência.

Esses de 360 graus poderiam ser adaptados. Mas a forma é muito parecida com o de 180 graus de costura.

Apêndice D - Transcrição da entrevista com Carlos Eduardo Vieira

Entrevistadora: Thaís Regina Ueno

Entrevistada: Carlos Eduardo Vieira

Local: Residência dos Vieira

Endereço: Rua Major Moura Campos, 175 - Botucatu - SP - Brasil

Telefone: (14) 3814-5377

Data da entrevista: 16 de julho de 2003

THAÍIS: Eu gostaria de saber um pouquinho de você, o que você faz, no que você é formado?

CARLOS: Eu sou arquiteto.

THAÍIS: Ah! Você fez arquitetura!

CARLOS: Isso, eu comecei a mexer com origami arquitetônico depois que eu saí de lá. Eu fiz um workshop lá na faculdade mesmo.

THAÍIS: E onde você estudou?

CARLOS: Em Marília.

THAÍIS: Na Unimar?

CARLOS: Isso. E dentro desse workshop teve a parte do origami, a dobradura, e a parte do origami

arquitetônico.

THAÍIS: E quem foi que passou isso? Você lembra?

CARLOS: Foi uma professora, mas eu não lembro o nome dela.

THAÍIS: De Marília também?

CARLOS: Ela deu aula de desenho técnico para mim.

THAÍIS: Se você pudesse lembrar o nome dessa professora...

CARLOS: Eu devo ter o nome dela marcado em algum lugar e passo para você depois. Ela é de Marília mesmo. Ela dava aula para gente lá.

THAÍIS: Então ela dá aula para arquitetura na Unimar...

CARLOS: É. Na época que eu estudava lá, ela dava aula...Em 1998 que terminou. Eu comecei mesmo a fazer para valer foi em 2000. Da metade de 2000 para cá.

THAÍIS: Depois desse workshop?

CARLOS: Não. O workshop foi na faculdade. Se bem que eu já tinha visto o cartão desse tipo, mas eu comecei a fazer, a trabalhar mesmo com ele em

2000. Faz uns dois anos que eu já tinha visto isso e comecei a fazer.

THAÍS: O que ela passou para você no workshop?

CARLOS: Eram figuras básicas, geométricas, coisas desse tipo. Ela deu o molde, o papel já desenhado e depois cortava e mostrava como era. Depois eu fui vendo na internet alguma coisa e depois deu a idéia de fazer os postais com os prédios daqui de Botucatu e eu fui inventando as coisas.

THAÍS: Você que teve essa idéia?

CARLOS: Foi. Porque eu queria fazer uma lembrança de Botucatu. Porque é difícil e nem camiseta o pessoal acha aqui em Botucatu. E então eu vou fazer alguma coisa diferente. Já que eu sei fazer isso e ninguém tem, e deu certo, o pessoal gostou e estou criando mais coisas diferentes até.

THAÍS: E você tem quantos tipos de cartões diferentes agora?

CARLOS: Dos postais, acho que eu já tenho uns dez, onze modelos. Depois eu tenho outros cartões, de aniversário, de coração...

THAÍS: Que você mesmo criou?

CARLOS: Isso. Eu invento.

THAÍS: Você não pegou nada da internet, deu uma modificada, alguma coisa assim?

CARLOS: Não, não. De vez em quando eu vejo alguns sites que tem, mesmo uma empresa lá de São Paulo que mexe com isso, mas é mais para ter uma idéia, o formato. Mas a criação mesmo, eu que invento.

THAÍS: E você trabalha mais com qual, o de 90°, ou que abre inteiro (180°)?

CARLOS: É mais o de 90°. Esse ano que eu fiz um de 360°...

THAÍS: De 180° ...

CARLOS: É, de 180°! O de 360° ainda eu não fiz nenhuma vez. Mas eu espero criar alguma outra coisa nesse de 180°, mas a maioria é tudo 90°.

THAÍS: Isso tudo com as noções que você teve naquele workshop?

CARLOS: É, foi mais pegando o jeito de lá e depois olhando, pesquisando, vendo como é, e você vai inventando, vai “matutando” o cartão, as coisas que você precisa...é legal...Eu também inventei um livrinho que a imagem fica de pé quando abre...

THAÍS: Ah! Se você puder mostrar depois...

CARLOS: É. Eu já separei os cartões porque você disse que queria ver.

THAÍS: Que bom!....Bem, você tem formação em arquitetura, né?

CARLOS: Isso.

THAÍS: E como você vê essa questão de você fazer o origami arquitetônico? Ele te ajudou a ver melhor as proporções, a trabalhar melhor com esta questão da figura no papel, dobrar e cortar de uma maneira certa, ou foi o contrário, a faculdade que te ajudou nisso? O que você acha?

CARLOS: Eu acho que mais foi a faculdade. A faculdade de arquitetura me ajudou a ver mais o espaço, a você trabalhar na folha do papel para cortar, as dimensões que tem que deixar...Mas eu acho que está um relacionado com o outro. Mas eu acho que a influência maior está a faculdade para o cartão.

THAÍS: Então você acha que se não tivesse feito a faculdade, talvez você não tivesse tanto “feeling” assim?

CARLOS: É, talvez não. Eu acho que seria mais trabalhoso começar a mexer. Eu sempre gostei

muito de mexer com papel. Mexer com papel é gostoso para mim, fazer caixinha...Mas eu acho que sem a faculdade ficaria um pouquinho mais difícil. Até mesmo o pessoal que pára para ver na feira de artesanato que eu participo, eles falam: “Mas o que você é?” “Eu sou arquiteto.” “Ah! então é por isso!”....risos...

THAÍS: Mas eu acho que qualquer pessoa comum com um pouquinho de noção do espaço...

CARLOS: É, mas eu acho que por eu ser arquiteto, ajudou bastante. Principalmente nessa área de espaço, as dimensões que você tem que deixar.

THAÍS: Acho que uma noção mínima de desenho técnico...

CARLOS: É, geometria, alguma coisa, desenho técnico, tem que ter uma noçãozinha simples, porque não é só você pegar o papel, riscar e cortar. Tem que cortar e dobrar no lugar certo.

THAÍS: É que eu estou falando essas coisas para você porque eu queria que o origami arquitetônico pudesse ser aplicado, igual aquela sua professora fez no workshop, de trabalhar com isso com os alunos na faculdade,

tanto de arquitetura como desenho industrial, para eles sentirem essa questão da representação gráfica no papel, do plano, através do corte e da dobra, você passar para algo tridimensional. **Do bidimensional para o tridimensional. Acho que seria interessante trabalhar com ele nesse sentido. Usar para isso.**

CARLOS: Eu acho que para a noção, principalmente para o pessoal que faz desenho industrial, arquitetura, a questão do espaço é importante.

THAÍIS: E acho que fica melhor, né? Um pouco melhor, a questão do diedro, do desenho técnico, da geometria projetiva, tem bastante nisso na hora de você planificar a figura.

Bem, eu perguntei para o Prof. Jayme o que você faz, porque ele comentou de você. “Lá em Botucatu, ele faz dos monumentos da cidade, dos prédios, da câmara...”. “Ah, mas onde será que ele aprendeu isso?” “Ah, isso eu não sei. Pergunta pra ele”. E ele disse que ia falar com você e tal. **Por isso que eu estou perguntando. Nossa de onde que ele tirou... Foi basicamente assim: o que te introduziu nisso foi aquele workshop?**

CARLOS: Foi. Eu já tinha visto algum cartão. Vez ou outra você vê isso. Mas depois, na faculdade, depois desse workshop, que deu para ligar a coisa.

THAÍIS: E depois você viu alguma pela internet, comprou algum livro?

CARLOS: Não. Para falar a verdade, o livro que eu comprei de origami arquitetônico chegou hoje! Mas pela internet eu via alguma coisa desse negócio de prédios, mas você vê mais o cartão mesmo e não como faz. Geralmente é o cartão pronto. O negócio é ter vontade, trabalhar, mexer, ver se dá certo...

THAÍIS: Mas o interessante é que mesmo só olhando a figura, dá para fazer.

CARLOS: É por isso que eu falei que a faculdade de arquitetura ajudou bastante a desenvolver isso.

THAÍIS: É que você não teve esse acesso a livros didáticos que explicavam o passo-a-passo, como é que você tinha que fazer... E o que você viu na internet, que sites você tem relacionados?

CARLOS: Tem o de uma empresa de São Paulo que chama “Origami”.

THAÍIS: Ah, sei. A Arquitetura de Papéis.

CARLOS: Isso. Tem outros mas eu não guardo nome. Eu deixo largado lá no computador. Alguma coisa de prédios de Porto Alegre, alguns internacionais, alemão...não sei.

THAÍS: Eu vi de um japonês, acho que “Satoru Anjo”, você viu?

CARLOS: Não. De uma mulher na Europa, mas não sei onde que é. Acho que dois na Europa. E uma outra empresa também que faz uma coisa um pouco mais diferente aqui do Brasil também, “Ramblas”, que trabalha com presidiários, alguma coisa assim. Esses aí, que de vez em quando eu olho, para fazer alguma idéia do que está acontecendo ou tentar aprender alguma coisa diferente.

THAÍS: Quem procura, acha, né?

CARLOS: Com a internet fica mais fácil. Livro de origami arquitetônico parece ser difícil achar. É mais fácil achar o origami mesmo, a dobradura. Você vai nessas lojas da internet mesmo, você põe “origami arquitetônico” e ninguém sabe o que é!...risos...

THAÍS: Mas tem uma livraria lá no Japão...ops, lá em São Paulo, na Liberdade, que é a Fonomagi. E tem site deles e talvez você possa encomendar pelo site. Quando eu fui para São Paulo, porque foi só lá que eu encontrei alguma coisa, então eu fui direto para a Liberdade e encontrei essa livraria que é grande, tem bastante coisa, e lá tinha vários livros sobre Origami Arquitetônico, inclusive do Masahiro Chatani...

CARLOS: Que foi quem começou ...

THAÍS: Acho que tinha uns oito tipos de livros dele, só dele. Mas também estava muito caro! Muito caro!

CARLOS: Talvez eu vá pegar algo lá. Acho que em setembro tem a Bial de Arquitetura e talvez eu vá para lá.

THAÍS: Então, eu acho que lá você possa encontrar alguma coisa. Dá vontade de comprar todos, mas não dá, né?...risos...

Então, você comercializa isso, só você que faz em casa, é bem artesanal?

CARLOS: É. Só eu que faço. Pelo menos aqui em Botucatu, eu não conheço ninguém, talvez na colônia japonesa tenha um ou outro que faça alguma coisa.

THAÍS: Mas não para comercializar?

CARLOS: É. Para comercializar, eu nunca vi. Só eu que estou mexendo com isso.

THAÍS: E é bem artesanal o que você faz, ou você utiliza algum serviço de gráfica, alguma coisa assim?

CARLOS: Quando o desenho é colorido, uma vez eu já usei gráfica, mas geralmente eu uso o

computador, eu faço tiragem pequena. Eu mesmo imprimo aí e corto.

THAÍS: Você faz aqui mesmo, corta no...

CARLOS: No estilete! De vez em quando corta a mesa! ...risos...

THAÍS: Você não usa serviço de presidiário, igual a “Ramblas” faz, né?...risos...

CARLOS: Não!...risos...

THAÍS: Que tipo de papéis você usa?

CARLOS: Geralmente o cartão mesmo, o sulfite 40, o 120g, depois para colar o Color Plus 180g. Vez ou outra, algum outro papel diferente, mais artesanal. Geralmente o Color Plus 180 e o sulfite branco 120.

THAÍS: E se precisa alguma imagem colorida, você faz no computador e imprime.

CARLOS: É. Eu desenho no computador e depois corto...

THAÍS: E lá no computador você fez algum programa específico para isso ou...

CARLOS: Não. Para fazer os postais eu uso o AutoCad, porque dá uma precisão melhor e daí

você ajusta o tamanho certinho. E depois para desenhar eu uso o CorelDraw, desenhos coloridos.

THAÍS: Então desenhos mesmo você faz no Corel, mas algo mais preciso, com distâncias, medidas, você usa o Cad. Bem, acho é só isso.

Tem tido uma boa aceitação esses cartões seus aqui? Você tem uma quantidade média por mês?

CARLOS: Por mês eu não sei. No primeiro ano, eu comecei a fazer em 2000, eu ofereci mais pro final do ano e eu vendi uns duzentos e poucos cartões. Depois no ano seguinte, 2001, eu vendi 1400 cartões durante o ano. Depois no ano passado também, 1500.

Apêndice E - Origami Arquitetônico de 90°

Desenho do origami arquitetônico de Masahiro Chatani. Execução de Thaís Regina Ueno.