

RELATÓRIO FINAL

APRENDER COM CULTURA EXTENSÃO

PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO, DESIGN E EDUCAÇÃO:
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS INTERATIVOS LÚDICOS
(MODELOS TRIDIMENSIONAIS EM DOBRADURAS EM PAPEL)

Paul Newman dos Santos

Graduando no curso Arquitetura e Urbanismo
Instituto de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de São Paulo
p.newman.ds@gmail.com

Paulo César Castral

Prof. Dr. no Instituto de Arquitetura e Urbanismo
Instituto de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de São Paulo
pcastral@usp.br

SÃO CARLOS

2014

RELATÓRIO DE ATIVIDADE

TABELA DE ATIVIDADES													
ETAPAS	2013					2014							
	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
1.Revisão bibliográfica													
2.Revisão do produtos													
3.Definição novos produtos													
4. Material das edificações													
5. P. novas dobraduras													
6. Testes programáticos													
7.Finalização do produto I													
8.Teste na escola													
9. Revisão dos resultados													
10. Finalização do resultado													
11. Relatório final													

ETAPA 1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Foi realizada nos meses de agosto revisão do embasamento teórico da pesquisa, atentando para uma contextualização de algumas relações emergentes no primeiro ano da pesquisa e que se fizeram necessárias um aprofundamento. Assim, com a inclusão de algumas referências na discussão, categorizou-se o termo infância enquanto construção social, acompanhando a histórica consolidação da criança como classe social, bem como discutir a relação entre infância, cidade e criança, enfatizando as relações por viés de discorrer as potencialidades infantis para a apropriação do território infantil e da capacidade de leitura e ressignificações de linguagem e cultura para educação patrimonial.

ETAPA 2 – REVISÃO DOS PRODUTOS

A partir dos produtos do primeiro ano de pesquisa, resultou-se num conjunto de quatro dobraduras, sendo que a proposta inicial era para conter seis. Assim, nos três primeiros meses do segundo ano de pesquisa objetivou-se a realização de uma primeira revisão nos produtos já confeccionados, e na feitura das duas dobraduras faltantes. Sendo elas a dobradura voltada para o ensino médio do comercial De Santis

e da Sede De Correios De São Carlos. Formando o conjunto de seis dobraduras propostas das três edificações propostas inicialmente pelo projeto

ETAPA 3 – DEFINIÇÃO NOVOS PRODUTOS

Após a feitura dos 2 modelos em papel faltantes na primeira etapa da pesquisa, se decidiu a continuação de produtos com novas dobraduras. Então, no mês de outubro, junto a finalização das seis primeiros modelos, foi escolhido três novas edificações para fazer um novo conjunto de seis dobraduras.

ETAPA 4 E 5 – *MATERIAL DAS EDIFICAÇÕES E PREPARO DE NOVAS DOBRADURAS*

Nos meses de outubro, novembro, dezembro e janeiro, realizaram-se as tarefas de levantamento e leitura das edificações escolhidas, bem como o registro fotográfico, desenhos e levantamento das medidas e da volumetria de cada uma das três novas edificações. Em concomitância com o entendimento geral da edificação realizou-se a feitura, com testes programáticos do processo, das novas seis dobraduras que comporiam o conjunto de 12, esperado como produto final.

ETAPA 6 E 7 – TESTES PROGRAMÁTICOS E FINALIZAÇÃO DO PRODUTO

Nos meses de março e abril foram realizados teste de usabilidade e de montagem para finalizar eventuais questões e problemáticas de linguagem e montagem. Assim, através dos testes, foi possível a finalização dos modelos para que ele pudesse ser testado em meio educacional no próximo mês.

ETAPA 6 – 8. TESTE NA ESCOLA

No mês de maio os seis modelos direcionados para o ensino fundamental foram aplicados com um grupo de 12 crianças, com a idade entre 10 e 14 anos. Teve como resultado a avaliação de usabilidade por observação das crianças montando as dobraduras, junto a um questionário escrito que foi respondido por elas.

ETAPA 9 – REVISÃO DOS RESULTADOS

No mês de junho, a partir dos resultados dos testes com crianças e dos questionários respondidos por elas, realizou-se uma revisão nas dobraduras, a fim de corrigir eventuais erros de montagem e outras dificuldades encontradas nos teste.

ETAPA 8 – FINALIZAÇÃO DO RESULTADO

Nos meses de julho e agosto foi realizada uma revisão geral dos resultados e produtos com o intuito de organizar o material produzido no último ano de pesquisa, e assim realizar a finalização das dobraduras e feitura das cartilhas e do material que acompanharia os diagramas das dobras das edificações.

ETAPA 11 – RELATÓRIO FINAL.

Organização do material e feitura do relatório final.

RELATO

Nas próximas paginas uma descrição geral do processo e resultados da pesquisa, contendo informações gerais das dobraduras, dos processos de montagem e dos testes. Contém também um anexo com algumas bases teóricas dessa pesquisa para explicitar certos conceitos e contextos que se insere a criança, o ator central desse projeto. Assim, apresentar o que é educação patrimonial, o que é criança, o que é jogo e brinquedo, e por fim, como se articula essas três dimensões na relação entre cidade, criança e sua noção de pertencimento e reconhecimento de território urbano.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. CONTEXTO.....	2
3. OBJETO E ENSINO.....	3
4. METODOLOGIA: LEVANTAMENTO E ANÁLISE.....	4
4.1. LEVANTAMENTO.....	5
4.2. ANTIGA TRÍPLICE.....	5
4.2.1. ESTAÇÃO CULTURA.....	5
4.2.2. CORREIOS E TELEGRADOS.....	6
4.2.3. DE SANTIS FERNADES.....	6
4.3. NOVA TRÍPLICE.....	7
4.3.1. O CASARÃO EUGÊNIO FRANCO.....	7
4.3.2. CASA DA CULTURA.....	7
4.3.3. IGREJA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA.....	8
5. RESULTADOS - OBJETO LÚDICO.....	8
5.1. TIPO A - DOBRAS COM BASE ÚNICA.....	8
5.2. TIPO B – RECORTE, DOBRAS E BLOCOS.....	10
6. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS TESTES COM AS CRIANÇAS.....	12
7. CONCLUSÃO.....	13
8. ANEXOS: CATEGORIZAÇÃO.....	15
8.1. CRIANÇA E INFÂNCIA.....	15
8.2. PATRIMÔNIO, CULTURA E IDENTIDADE.....	17
8.3. JOGO.....	19
8.4. BRINQUEDO E BRINCADEIRA.....	21
8.5. DOBRAS E TIPOS.....	24
8.5.1. ORIGAMI.....	24
8.5.2. KIRIGAMI.....	25
8.5.3. POP-UP.....	26
8.5.4. PEPAKURA, PAPERTOY E PAPER-CRAFT.....	27
8.5.5. DOBRADURA RUSSA.....	28
8.5.6. DESPLEGAR.....	28
8.6. DOBRAS E DESENVOLVIMENTO: O PORQUÊ DAS TIPOLOGIAS.....	30
8.7. PROCESSO E REPRESENTAÇÃO.....	32
9. REFERÊNCIAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa apresentada neste relatório propõe-se a discutir o uso de meios lúdicos para a apreensão de valores do patrimônio histórico-cultural no meio educacional infantil do município de São Carlos e insere-se no conjunto de atividades desenvolvidas pelo Núcleo de Apoio a Pesquisa para os Estudos de Linguagem em Arquitetura e Cidade do Instituto de Arquitetura e Urbanismo da USP (N.ELAC). O Núcleo possui um viés de pesquisas acerca de representação e da linguagem na percepção da cidade através da exploração de meios para construção de processos cognitivos de imaginação e abstração na leitura e entendimento da arquitetura e do espaço urbano. Unindo as atividades pelo N.ELAC com a recorrente questão na educação patrimonial infantil sobre a importância da divulgação da cultura local, foi proposta o desenvolvimento de um conjunto de pesquisas para construção de Sistemas Interativos Lúdicos que estimulem a assimilação pelas crianças e adolescentes do valor histórico de certas edificações sancarlenses. O resultado dessa investigação se apresenta por meio de três tipologias de objetos educacionais: blocos tridimensionais manipuláveis, jogos eletrônicos em meio digital, e no caso específico dessa pesquisa, dobraduras em papel.

A perspectiva desta pesquisa consolida a ideia da arquitetura como uma linguagem não passível de ser compreendida pelo grande público infantil e juvenil em sua totalidade, sendo necessário dispor de uma segunda linguagem que tenha certa relação com ela, mas que possua outra estrutura, própria ao repertório do ideário comum. Desta forma, esse trabalho discute a potencialidade das dobraduras em papel, como brinquedo e objeto lúdico, para o auxílio da assimilação do conhecimento em educação patrimonial. Salientando que, historicamente, enquanto elemento social, o brinquedo cumpre papel de transmissor de valores culturais, por se tratar de representações que permeiam os signos e significantes da sociedade da qual está inserido (CALLLOIS, 1990).

Nesse sentido, ao propor objetos articuladores entre a conscientização e a proposta de uma nova percepção do espaço urbano, buscou-se a caracterização de um processo de apropriação pelo qual a realidade é transformada em conhecimento. Apoiando o ensino através da representação de certas edificações que desempenham um valor histórico e arquitetônico, faz-se possível o reconhecimento dessas arquiteturas como elementos constituintes de espaços de cultura dentro o território da

cidade. Novas possibilidades cognitivas são abertas por meio desse sistema de representação, estimulando de novos olhares e, assim, trazer ao âmbito cotidiano infantil ponderações que incitem uma nova consciência no que se diz respeito ao patrimônio do município.

Com os modelos aprende-se sobre espaços e planos, agregando um valor educacional no processo de construção dos objetos, por meio da potencialização das habilidades motoras e cognitivas. O olhar percorre as dobras, os cortes e os encaixes, exigindo a cada etapa do processo um domínio e controle de uma noção de espacialidade, que transpassa as ideias do próprio modelo representado e desperta o interesse do entendimento da construção. Os Sistemas de Dobras propostos dispõem de novas vivências entre a criança e a cidade, e incentiva uma nova compreensão da arquitetura local. Neste trabalho propomos apresentar as representações em dobraduras que podem sugerir aos usuários conhecimentos primários sobre a edificação, para que a aproximação do indivíduo com o patrimônio edificado seja verdadeira.

2. CONTEXTO

Por muitas vezes, uma linguagem não é compreensível simplesmente pela forma como ela se apresenta. Para que seus signos sejam compreendidos em sua totalidade, é necessário se apoiar em uma outra linguagem paralela a essa, que disponha de significados que se incluam dentro de um entendimento comum. É nesse sentido que faz possível perceber que arquitetura, enquanto linguagem, possui elementos que, como dito, para serem percebidos necessitam de um entendimento que traspassam o senso comum.

Frente a essa circunstância é cabível pensar em sistemas paralelos que filtrem elementos pertinentes e façam dos signos da arquitetura, subsídios para o estímulo do aprendizado histórico na qual aquela tipologia arquitetônica se insere e façam parte da construção de uma consciência da importância de patrimônio para a cidade.

Nesse contexto, poderíamos citar às linguagens lúdicas, como esses sistemas paralelos, mas o que seria recorrer às linguagens e como seria de alguma forma os citados “filtros” da arquitetura e estimuladores de ensino? Essas linguagens já são utilizadas e amplamente difundidas como artifícios na tradução de elementos programáticos do ensino infantil, o que faz dela um utilitário já conhecido no que diz respeito a auxiliar o aprendizado. Isso justamente por possuir signos que, diferente da

arquitetura, são passíveis de serem entendidos pelo grande público, por já serem introduzidos a um ideário comum.

3. OBJETO E ENSINO

Para a criança o mundo é o que sua mão consegue alcançar. Sua relação com o meio se dá pela interação com os objetos do seu entorno, e assim, desde os primeiros anos até sua adolescência, manusear objetos é como ela descobre e aprende, incorporando às suas memórias, resultados de suas experiências.

É nesse aspecto que surge a importância da relação infância, brinquedo e jogo, visto que, enquanto objetos lúdicos que desempenham historicamente papel condicionante, são por meio deles que o indivíduo entra em contato, logo nos seus primeiros anos de vida, com valores culturais de uma sociedade e dessa forma se relaciona com o mundo. E ainda, é nesse viés que entra a discussão de usar dessa linguagem lúdica, que já predispões de uma característica de experimentação, para o meio educacional. Isto é, incorporar ao aprendizado que naturalmente ocorre pela interação dos objetos, elementos programáticos do ensino-aprendizado infanto-juvenil, pois, “no brincar a criança geralmente deixa-se impregnar, penetrar pela atividade, pelo objeto. Na verdade ela, o brinquedo e o brincar tornam-se uma coisa só”. O que faz dos elementos que tem o lúdico como linguagem, um auxiliador eficiente no campo do ensino infantil.

Notando, que no âmbito dessa pesquisa, ao se falar de jogo e brinquedo está se remetendo a modelos tridimensionais em dobraduras em papel. Que como material didático, tais modelos já são amplamente utilizados no ensino de geometria, por propor a passagem e a construção de elementos tridimensionais por cortes e colagens. Num ideário de conformação espacial, os vincos e as dobras, recortes, exercitam uma noção de construção espacial, que é essencial para o ensino dessa disciplina. E no ensino das noções contidas na arquitetura não é muito diferente, pois nota-se que com os modelos aprende-se sobre espaços e planos, agregando um valor educacional no processo de criação e construção dos objetos, ao trabalhar e usufruir das habilidades motoras e cognitivas de imaginação e abstração. O olhar percorre as dobras, os vincos e os cortes, exigindo a cada etapa do processo um domínio e controle de uma noção de espacialidade, que transpassa as ideias do próprio modelo representado e desperta o interesse do entendimento da construção de

¹ VOLPATO, 2002, p.225

especialidades que o objeto propõe. Portanto, as dobras se destacam enquanto componentes de uma linguagem facilmente compreendidos por todos os indivíduos de forma geral, e se concretizam como perfeitos articuladores entre o ensino (no caso dessa pesquisa, da arquitetura) e o indivíduo.

Notando que ao conceber o sistema de dobras como linguagem passível de ser entendível pela do público, faz-se necessário levantar uma questão. Do termo dobras, já está contido um conjunto de tipologias que apresentam características próprias, que foram desenvolvidas e estudadas apresentando inúmeras derivações. *Origami*, *Kirigami*, *paperfrafts* e *pop-up*, citando alguns, propõem lógica de dobras distintas e, apesar de pertencerem a uma mesmo princípio de linguagem, cada tipologia propõe uma relação com o material, a dobra e o resultado, além da dificuldade e do tempo gasto para a montagem. O que se revela nessa pesquisa, sobre as diferentes tipologias, é justamente ter a possibilidade de por cada tipo poder dar ao usuário uma nova abordagem com o objeto.

As ponderações acerca de quais seriam usadas na confecção dos sistemas interativos foram feitas a partir das necessidades de acordo com o público alvo, ou seja, a usabilidade em termos de quantidades e dificuldades das dobras, materiais e tempo de construção estimado para cada dobradura foi relacionada a características da idade de cada grupo que ela está destinada.

4. METODOLOGIA: LEVANTAMENTO E ANÁLISE

A pesquisa surge pelo interesse em auxiliar professores de escolas de ensino fundamental e médio da cidade de São Carlos no aprendizado sobre a cultura local, apoiada na criação de uma consciência histórica dada pela releitura e representação da arquitetura são carlense em sistemas lúdicos em dobradura em papel.

Dentro desse discurso surge a escolha dos edifícios de São Carlos que dariam conta de dispor de forma clara a cultura da cidade relativa aos seus registros arquitetônicos. Assim, faz-se pertinente a escolha de “tipos” que proporem um debate entre professores e alunos, que responderiam a uma necessidade de dispor o discurso histórico que contemplam os modelos arquitetônicos desenvolvidos ao longo da história da cidade. Assim, para o desenvolvimento dos modelos objetivou-se dispor dobraduras que quando em conjunto trariam um repertório do processo de urbanização e desenvolvimento histórico do município de São Carlos.

Nesse sentido foi indicado inicialmente no ano de 2014, três edificações que comporiam o conjunto, sendo complementado posteriormente com mais três em 2013. Desta forma, o final do trabalho conta com seis edificações ao quadro dos Sistemas Lúdicos para compor a abordagem histórica. Como resultado, foi disposto um conjunto de seis dobraduras que tratam de representar construções de períodos distintos da cidade para compor o discurso acerca da valorização e preservação do patrimônio.

Sendo as três iniciais, a estação cultura (antiga estação ferroviária de São Carlos), a sede dos correios e telégrafos no centro da cidade e comércio De Santis, e as três mais recentes, a casa da cultura, a igreja nossa senhora de Fátima e o casarão Eugênio Franco.

4.1. LEVANTAMENTO

Cada feitura da dobradura contou feitos estudos gerais das edificações, com fotos e desenhos, buscando vivenciar os projetos que seriam representados e o entendimento de como se dava as características gerais do lugar, como sua implantação e quais elementos de sua composição volumétrica seriam essenciais para nortear os aspectos de montagem e confecção das dobraduras.

4.2. ANTIGA TRÍPLICE

4.2.1. Estação Cultura

Com o projeto datado de 1884, dava suporte às atividades da estrada de ferro, e participante do sistema de escoamento cafeeiro da região. Em 1908, passou por uma reforma, quando seu piso superior foi ampliado e sua fachada de tijolos aparente foi substituída por elementos decorativos característicos do ecletismo, período atuante na época da reforma.

Atualmente seu pátio é usado para manobras e passagem de cargas, e a edificação principal é ocupada pela Fundação Pró-Memória de São Carlos, Arquivo Histórico Municipal e a Secretaria de Cultura e é declarado patrimônio cultura do Estado de São Paulo. Nomeada como Estação Cultura, recebe diversas exposições e eventos culturais, desenvolvendo um articulador da cultura local, e de grande valor de representação da história cafeeira e férrea paulista. Possui um eixo central marcado

pelo grande relógio, um corpo principal de atividades administrativas, e anexos laterais de serviços. Conta com uma plataforma de 250 metros de comprimento, sendo desses, 160 metros cobertos por uma estrutura metálica vinculada ao corpo central. A volumetria corresponde a um relação de 1:16, entre a altura e o comprimento da estação. A implantação dessa edificação caracteriza um eixo de implantação na cidade que quebra a quadricula do tecido urbano da cidade de São Carlos. Como é recorrente, a estação e os trilhos marcam uma divisão no tecido da cidade: inicialmente entre o núcleo original de ocupação e um novo bairro operário; atualmente entre a região central e começo dos bairros residenciais.

4.2.2. Correios e Telegrafos

O edifício foi inaugurado em 1950 para ser agência sede do Correios e Telégrafos em São Carlos. Por sua tipologia demonstra ter algumas características modernas, com alguns elementos de art déco. Segue o mesmo padrão de outras agências do Correios produzido no país durante esse período.

De sua volumetria, é formada por uma composição de volumes que se sobressaem uns aos outros, com diferente altura e proporções. Encontra-se em um terreno de esquina, que pelo desnível, o projeto se adequa as características e necessidades do lugar. Possui uma cobertura mista, partes com laje plana e outra com telhado de telha cerâmica.

4.2.3. De Santis Fernades

Edifício comercial moderno, projetado na década de 1970, com tendências do brutalismo paulista. Constitui-se basicamente por uma casca de concreto que cobre a distribuição de volume interno e possui principalmente na sua estrutura, concreto, tijolo e vidro.

Como características principais, podemos tomar a predominância horizontal da sua volumetria, por ter as proporções de cerca de seis metros de altura por pouca mais de 20 metros de largura e 40 metros de comprimento. Permanece essencialmente alinhado aos edifícios de sua proximidade, mas possui um painel de vidro que recua a cerca de 5 metros em relação à calçada para liberação de área para o estacionamento.

A partir do levantamento concluiu-se que a edificação se solidifica em uma composição geométrica, destacada principalmente pela casca de concreto que se

mantém nos limites à direita e à esquerda do terreno; e pela parte do mezanino se marca com um volume em balanço na fachada.

Na estrutura o sistema de pila-viga se destaca, com é perceptível na fachada e também na sustentação de um mezanino que ocupa todo o comprimento do edifício e, como dito, avança no recuo da fachada frontal em balanço e sustentando um bloco edificado em tijolo.

Outro elemento marcante é um pórtico de concreto presente na entrada da edificação, e uma espécie de pergolado triangular que permite entrada de luz e ventilação permanente para a área interna do edifício. Dessa forma, praticamente as únicas aberturas gerais, é essa, do pergolado triangular, e a fachada frontal que tem sua vedação toda em vidro.

4.3. NOVA TRÍPLICE

4.3.1. O Casarão Eugênio Franco

O Casarão Eugênio Franco é uma edificação marco do período arquitetônico eclético da cidade de São Carlos. Teve função residencial ao longo do tempo, passando por diferentes proprietários, e recentemente abrigou o Centro Integrado de Turismo. Atualmente está em aluguel e se mantém na lista de interesse histórico-cultural do município. A edificação é um excelente exemplar de arquitetura eclética, com um volume único, possui suas fachadas trabalhadas com ornamentações em gesso, e conta com platibandas para conter visualmente o telhado e dispõe de dois pavimentos que se enquadram no desnível do terreno.

4.3.2. Casa da Cultura

A Casa da Cultura “Prof. Vicente Camargo”, exemplar de arquitetura moderna da Cidade, foi desenhada pelos arquitetos Benno Michael Perelmutter e Mariel Peinado. Inaugurada em novembro de 1982, conta com espaços para pinacoteca, biblioteca adulta e infantil, salão para amostras artísticas e sala para projeção de filmes. O edifício traz grandes características do movimento arquitetônico moderno brasileiro, que se revelam em sua volumetria, organização espacial, materialidade e implantação. Atualmente ainda abriga sua função original, servindo de local para uso e acontecimentos culturais coletivos, contando também com a Biblioteca Municipal “Amadeu Amaral”.

4.3.3. Igreja Nossa Senhora de Fátima

A Igreja Nossa Senhora de Fátima é um exemplar da arquitetura Eclesiástica Moderna. Destaca-se pela sua implantação na bifurcação de uma importante avenida de do município, e por conseguir manter um resguardo interno da movimentação e ruídos externos. Além do seu trabalho acústico, caracteriza pela sua volumetria singular e pela modulação estrutural que marca sua estrutura, através dos caixilhos entre uma sequencial de planos de alvenaria exposta de tijolo.

5. RESULTADOS - OBJETO LÚDICO

No desenvolvimento dos modelos objetiva-se atender a dois grupos de idade, um de crianças de ensino fundamental e outro de ensino médio, mas notando que a divisão entre grupos para os objetos dessa pesquisa não se faz pelo motivo das questões da edificação representada, mas por, dependendo da dobradura, exigir uma capacidade maior de manuseio de materiais, dobras e ferramentas (estilete, régua e escala do papel).

Nesse sentido, o grau de dificuldade e a proposta de montagem caracterizam a composição do que, nessa pesquisa, cabe chamar de “tipos de dobras”. A diferença entre os tipos é destinada a certos grupos em função do grau de envolvimento na atividade, sem demandar um esforço acima ou abaixo da capacidade característica de cada idade. No entanto, as tipologias poderiam ser usadas para qualquer faixa etária, apenas tornando necessário o acompanhamento em alguns casos.

Com finalidade classificatória e para melhor entendimento dos objetos, se faz válido, nessa pesquisa, separar os objetos tipo em dois grandes grupo, TIPO A e TIPO B. Onde o primeiro busca atender ao público de adolescentes entre 14 e 17 anos e o segundo, crianças de 10 a 14 anos. Assim, o resultado é um conjunto de 12 dobraduras duas para cada edificação, sendo então, seis dobraduras do TIPO A e seis outras do TIPO B. Não cabe a este relatório descrever uma por uma de cada tipo, porém, as 12 dobraduras resultaram, junto a cartilhas de informação de cada edifício, uma material didático para ser utilizado nas redes públicas.

Assim, junto aos diagramas das dobraduras, os produtos contam também com cartilhas de informação, diagramas de montagem, e fotos das dobraduras para facilitar a utilização do material.

5.1. TIPO A - DOBRAS COM BASE ÚNICA

Essa tipologia baseia-se na possibilidade de por corte, vincagens e dobras a montagem do modelo tridimensional que tem como base a própria folha que foi utilizada para dispô-las. Dessa forma, a proposta é que a partir de uma única folha A4, se faz possível a montagem do modelo tridimensional apenas por cortes e dobras, sem que seja acrescentado ou retido material do modelo, ou seja, os limites da quantidade de papel disponível para a montagem da dobradura é relacionado com as dimensões da folha onde o diagrama está planejado.

Essa proposta de limitar a dobradura a folha base, resulta em critérios a serem relevado na montagem que nortearam a produção do TIPO A. Em geral, a dimensões da folha ditam as escalas que o modelo se apresentaria, sendo essencial atentar as proporções entre o diagrama planejado e da volumetria final no objeto, para que as dobras não fiquem pequenas ou grandes em relação às dimensões do A4. Outra questão é atentar ao vazio que se gera a partir da retirada das partes planejadas. Esse vazio deve ser controlado, pois há de se relevar que além de dispor o material para o modelo, a folha do diagrama também se configura com base da dobradura.



Figura 1 - Dobradura Tipo A - Estação Cultura

Ainda dentro dessa lógica construtiva, o fato de ter um limite de matérias para o modelo conforma outra característica base desse tipo, em que o modelo se reforça também como forma abstraída. As edificações representadas não tem um caráter de realismo, mas busca representar de maneira geral, as peculiaridades de cada projeto arquitetônico, ressaltando a lógica que o edifício se constrói. Assim sendo, As

dobraduras tem como resultado a ausência de alguns elementos menos importantes do projeto e a resolução das questões volumétricas se apresentam de maneira simplificadas, onde são retiradas as fachadas laterais da estação, mas que não prejudicam a conceituação da volumetria e da representação; ou ainda onde se nota que no caso da dobradura do correio, se ausenta a cobertura.

Esse tipo se mostra mais adequado para alunos de ensino médio, por exigir um maior grau de coordenação motora e atenção, e por possuir uma montagem que exige o manuseio de estilete e régua. Na constituição de cada passo da montagem se vincularia a uma discussão da criação de uma percepção que se revela na própria lógica construção da edificação. Propicia a representação em escala reduzida, tendo com resultado um modelo que se comporta como método de um estudo de construção volumétrica, visto que convida ao usuário a atentar as dimensões da folha e do modelo.

Os procedimentos favorecem a possibilidade de o usuário criar uma ideia básica e incitar a buscar pelo entendimento das características que norteavam as soluções projetuais da arquitetura. Desse modo, conceitos como hierarquia, monumentalidade e eixos visuais e a relação desses com os sistemas urbanos de representação cultural poderão ser adotados como pauta de discussões na sala de aula.

Vale citar como foi resolvida a questão da linguagem que daria conta da representação da linha de corte e dobras. Basicamente, para linha de corte representa-se com uma linha tracejada, e para dobras pontilhada. O diagrama não apresenta outro tipo de informação de montagem, a intenção é que o usuário explore as possibilidades de dobras e encaixes do diagrama, para trazer do âmbito cognitivo a solução para a montagem. Logicamente, é necessário que o professor ou quem for ministrara atividade conheça as dobras para eventuais ajudas. Outra questão, é que por se validar como um material didático é necessário se atentar ao modo como isso será distribuído, o interessante é propor métodos que possibilitem a impressão e o preparo do material para facilitar a realização da atividade pelos professores. Assim, é se fez interessante que os modelos finais das dobraduras pudessem ser impressos em apenas uma face da folha.

5.2. TIPO B – RECORTE, DOBRAS E BLOCOS

Seguindo uma premissa de simplificação de dobras de montagem, essa tipologia é baseada na ideia de montagem da maioria dos *papercrafts* (modelos tridimensionais montados por meio da divisão em partes que são planificadas e dispostas em diversas folhas). Assim, a edificação é separada em partes e essas, são planificadas e dispostas em folhas de proporção A3, e após montadas, as partes são colados numa base de papel. Objetiva-se, além de recortar e colar, que o usuário ainda possa ter outras intenções com os objetos, como colorir as peças recortadas ou utilizar outros tipos papéis. Dessa forma diferente do tipo A, se propõe uma atividade um pouco mais demorada, que inclui mais etapas.

Esse segundo tipo é voltado para alunos de ensino fundamental, por possuir uma lógica de montagem que não exige uma atenção fixa por um grande período de tempo, nem possuir um grande requerimento de controle da coordenação motora. Pode ser feita facilmente em papel comum com o auxílio apenas de tesoura e cola. Nesse sentido, ainda propõe uma interação diferente da A, por constituir uma lógica de dobras que constrói em partes e não diretamente o todo.

O TIPO B parte da divisão da construção que correspondem aos eixos da edificação. Dessa forma, se indica pela montagem uma percepção mais voltada na constituição de uma hierarquização na fachada e na volumetria geral e entendimento de como a arquitetura dessa época se estabelece. É possível ainda associar a discussão aos conteúdos próprios da geometria e da matemática.

Nesse tipo, vale resaltar que os objetos não possuem uma linguagem clara que as ligam no processo de montagem, pois apesar de seguir uma mesma lógica, a dos *papercrafts*, ela se refere diretamente a características de cada projeto, tendo diferenciações aparentes sobre elas. Por exemplo, a estação se configura claramente na ideia de divisão de blocos que incumbe na montagem uma discussão sobre a hierarquização das fachadas, enquanto a do correio procura mostra a relação dos volumes para a formação da volumetria final, e a De Santis busca discutir a grande laje conformadora de espaços. Todos esses casos, as dobraduras partem de uma ideia de separação em partes planificadas, mas mantém suas peculiaridades.

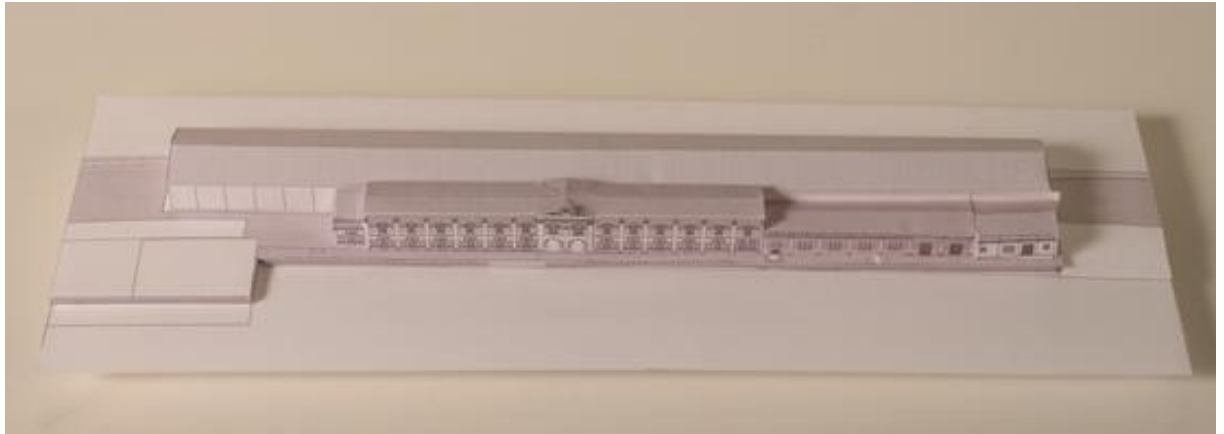


Figura 2 - Dobradura - Estação Ferroviária Tipo B

6. CONSIDERAÇÕES SOBRE OS TESTES COM AS CRIANÇAS

O conjunto das dobraduras do tipo B de seis dobraduras foi aplicado para um grupo de crianças em uma atividade realizado no dia 22 de maio de 2014. O grupo continha crianças entre 10 e 14 anos e foi realizado em conjunto ao projeto cidadão, projeto de educação e cultura que funciona na USP – São Carlos.

No início da dinâmica, foi entregue um material, contendo tesoura, cola, as folhas com os diagramas das dobras que criança escolheu montar e uma cartilha com uma foto e informações gerais da edificação. Posteriormente foi realizada uma breve explicação da dinâmica e de como montar a dobradura, bem como um breve questionamento se as crianças estavam cientes de quais edifícios eram aqueles, se sabiam onde se localizavam e por fim se sabiam o que era um patrimônio.

Em geral as crianças reconheceram principalmente a antiga estação ferroviária – provavelmente pelo fato de ser um dos marcos turístico e arquitetônico da cidade – e as outras, algumas tinham certa noção de ontem ficaram. Mesmo que não soubessem ao certo, não ficaram tímidas para opinar onde se localizava ou qual era a edificação. Quanto ao patrimônio, poucas demonstraram um real conhecimento do que era um patrimônio, mas algumas crianças, apesar de não dizer exatamente o que era, deixaram claro que achavam que patrimônio tinha algo a ver com memória e história da cidade.

Iniciado as dobraduras, as crianças se dividiram em duplas para fazer os modelos em papel. A parte de recorte das peças da dobradura, salvaguardando a coordenação motora esperada para esta idade, demonstrou ser uma parte bem

simples a ser realizada pelas crianças. Já na dobra e colagem, as criança começaram a demonstrar algumas dificuldades. Algumas peças eram pequenas e acabaram sendo difíceis de colar e por essa razão ficaram um pouco danificadas. Em geral esta foi a maior reclamação por parte das crianças, por sentirem certa dificuldade para realizar a tarefa de dobrar e colar devido a escala. Entretanto, a dificuldade não foi motiva para desanimar a montagem, tanto que todas as crianças conseguiram terminar o modelo e responderam que acharam difíceis as peças pequenas, mas montariam outros modelos.

No geral as crianças foram bem receptivas com a dinâmica e os objetos. A resposta foi bem positiva, e demonstrou que pela presença dos modelos o interesse de saber um pouco mais sobre a edificação e até sobre patrimônios da cidade foi evidente. As crianças se demonstraram bem dispostas a participar da atividade e gostariam de mais atividades assim. Assim, mesmo com algumas dificuldades, a proposta das dobraduras para o debate de patrimônio local se fez efetivo e verdadeira. De fato, o objeto se concretizou e os modelos se mostraram eficientes no ensino e aprendizado das informações dos monumentos de São Carlos. Apontando que os testes foram importantes para uma avaliação final das dobras e uma leitura do que seria necessário para a utilização dos modelos como material didático.

7. CONCLUSÃO

A partir do exposto, é reconhecível que enquanto elementos sociais, tanto o jogo quanto o brinquedo se configuram como uma linguagem importante para a relação entre o indivíduo, o coletivo e o entorno geográfico e socio-cultural. São componentes intrínsecos a realidade, e se enquadram como facilmente aceitos, por corresponder a artifícios que atuam em momentos de diversão. Assim, passível de ser entendidos por todos, são importantes articuladores entre valores programáticos e o sujeito atuante na sociedade. Sugerem-se, assim, como estimuladores ao desenvolvimento de atividades lúdicas, ao mesmo passo que se mostram vinculados à transmissão de valores da cultura. Dessa forma, possuem um valor substancial para o ensino infanto-juvenil, pois ligados a um ideário lúdico, estimulam a participação das atividades escolares e facilitam o entendimento por parte dos alunos, de questões e conhecimentos que são posto em sobreplano ao exercício, que usam como base o jogo e o brinquedo.

Os objetos indicam uma nova abordagem de leitura ao propor ver a cidade por uma linguagem já conhecida. Pois, enquanto modelos tridimensionais em dobraduras em papel, as representações constituem uma linguagem de manuseio e interações que levantam questões no âmbito educacional favoráveis aos aprendizados da parcela infanto-juvenil. E assim, se mostrou de fato um grande aparato auxiliador às dinâmicas em aulas, favoráveis a estabelecer uma discussão acerca do valor de edifícios da cidade de São Carlos. As dobras despertam um contado com a edificação que se dá pelo manuseio do objeto com meio de estimular a atenção em dinâmicas no aprendizado. Deste modo, antes de qualquer coisa, se concretiza como material didático de auxílio no ensino de assuntos acerca da história, da cidade e do patrimônio urbano, notando que se ele insere numa dinâmica de ensino que se vincula também, a um material que acompanha a discussão, como cartilhas, textos e diagramas que auxiliam o professor acerca do assunto.

É válido colocar que é também escopo dessa pesquisa um desdobramento onde por meio de testes de usabilidade que serão realizados com os grupos específicos de crianças. Objetiva-se verificar as hipóteses e conclusões desse trabalho para a avaliação da eficiência e eficácia das dobras, a fim de preparar o material para a distribuição na rede de ensino. Notando também, que há o desenvolvimento de modelos em dobras de outros edifícios significantes da cultura local da cidade de São Carlos, além do exposto neste trabalho.

Os modelos, aqui desenvolvidos, demonstram que por meio de uma linguagem ligada facilmente ao ideário lúdico se pode introduzir questões de outra linguagem mais complexa. Destaca-se que com a utilização desses objetos lúdicos em meio educacional se pode levantar aspectos básicos que propiciem o estímulo à conscientização cultural e à noção de espaços na conformação do edifício e na composição da cidade pelas suas arquiteturas. De tal modo, se tornar possível construir uma nova percepção sobre os marcos que representam a cidade e conscientizar os alunos acerca do valor arquitetônico e histórico de certos edifícios que compõe a paisagem urbana.

8. ANEXOS: CATEGORIZAÇÃO

8.1. CRIANÇA E INFÂNCIA

Objetiva-se contextualizar a relação infância e criança, um elemento que exerce o caráter de contexto e outro de agente. Importante notar que a sociologia da infância propõe pensar a criança e suas representações frente a sociedade e seu tempo de desenvolvimento (chamado de infância) como produtos de uma construção social.

Ariès (1973), narra a forma como o conceito infância se construiu ao longo da história acompanhado das resignificações da representação da imagem da criança, em complacência com os espaços da criança na cidade.

Ariès explicita que na maior parte da história a criança não é vista como uma classe separada, de fato, na idade média “as crianças com mais de sete anos foram tratadas como pequenos adultos”. As diferenças entre dimensões entre ser adulto e ser criança eram tênues. O convívio se dava sem distinção dos espaços, adultos e crianças compartilhavam os mesmos lugares e situações, sejam elas por festas, trabalho e de atividades em função da idade dos indivíduos. Nessa sociedade medieval “não havia divisão territorial e de atividades em função da idade dos indivíduos, não havia sentimento de infância ou uma representação elaborada dessa fase da vida” (Ariès, 1973).

A tomar a tese de Ariès (1973) como verdade, é preciso aceitar que a infância, como hoje as significações do senso comum determinam, não existia antes do século XVI - Século que é colocado por alguns historiadores da sociologia da infância como início do pensar a criança como classe social. Salientando que essa aceitação, não implica em negar a existência biológica das crianças, enquanto indivíduos com necessidades próprias de desenvolvimento corporal e mental, visto que nesse período é reconhecida a necessidade e fragilidades físicas dos primeiros anos de vida. Resulta em expor uma inexistência de “expressão particular” a elas que deem conta de traduzir socialmente seus anseios e vontades enquanto agentes constituintes de uma sociedade. Assim, trata-se de “reconhecer que antes do século XVI, a consciência social não admitia a existência autônoma da infância como uma categoria diferenciada do gênero humano” (NASCIMENTO et al. 2007).

Claro que o reconhecimento biológico das necessidades do indivíduo logo nos primeiros não se traduz na ideia de proteção e aparo que se tem atualmente relacionada a criança. Na idade média a criança era exposta a realidade adulta logo que se desprendesse das dependências da mãe, “faziam os mesmos trabalhos e ingressavam na comunidade sexual dos adultos quando tinham idade inferior à dos garotos e garotas de hoje” (NASCIMENTO et al. 2007).

Pós século XVI o conceito de infância concretizado no século das luzes começa a ganhar uma nova visão social. A criança começa a ser reconhecida com indivíduo,

que merece receber cuidados e atenção diferenciada. È neste momento que a ideia que se tem hoje de proteção e amparo começa a ser desenvolvida. A criança começa a ser então vista, não apenas no seu nível de biológico, no seu sentido fragilidade, mas no seu sentido social começa a ser construído. A imaturidade biológica, então, é ligada a inocência e falta do saber, a criança é objeto de opressão e repressão, e a infância um período de condicionamento.

NASCIMENTO et al. 2007 coloca que apesar da dualidade entre adulto e criança já começar a existir após o século XVI, é apenas na modernidade que a dissociação se estabiliza. Com Descartes, “passam a ser analisadas, com existência separadas, uma fisiologia para o corpo e uma teoria de paixões da alma” (NASCIMENTO et al. 2007) e em meio a esse dualismos entre a existência do corpo e de uma “alma” que comanda seus movimentos, inicia as primeiras preocupação a dependência das crianças muito pequenas, e se cria o primeiro conceito de infância como se conhece hoje. A dimensão da proteção e de uma etapa de vida necessária para isso surge a partir da modernidade. Começa aqui, o que se defendeu por anos posteriormente, a infância se concebe, e passa a ser:

“Percebida como o início da vida humana, primeiro passo da longa jornada, rascunho do homem do amanhã, a infância é identificada como o lugar da carência, da falta, dos espaços vazios que serão preenchidos com o transcorrer do tempo. Na passagem das experiências da infância à idade adulta encontram-se os conteúdos que preencherão esses ocos até que, por fim, o mundo possa conhecer o novo homem” (Vasconcellos, 2005).

È importante notar que durante essa passagem da representação da criança da idade media e da criança na modernidade, se contextualiza, também, dentro da materialização de outros conceitos como família e vida privada. De fato, a criança e seu espaço social, acompanha a evolução desses dois conceitos. Se na cidade medieval, não havia distinção entre território adulto e infantil, na modernidade essa distinção se faz bem marcada. A criança e seu espaço passam a cada vez mais se restringir aos espaços privados da família. Se antes, a rua era território do brincar, na modernidade o brincar se restringe a casa, ao quintal e cozinha. O reconhecimento da classe social “infância” resulta em negar a existência pública da criança. Talvez, pelo resultado da criação do conceito de imaturidade, que resulta em um pensar a criança com um individuo que não está preparado para os aparatos social e deve passar por um período de condicionamento onde a moralidade e os saberes adultos lhes serão apresentados. Mostrando, a intenção da infância, que se tem ainda hoje muito presente no ideário comum, de ser preparo para o jogo social, político e econômico que criança em suposição não compreenderia.

Entender também que a construção da infância com um período de vida do homem e da criança como um ser de precocidade, “se concretiza pelo

estabelecimento de valores morais e expectativas de conduta para ela.” (NASCIMENTO et al. 2007). Bem como acompanha, as determinações das outras etapas da vida e as especificações de suas funções sociais. As chamadas “gerações” possuem cada uma sua função e condição de existência. Assim, “regras de conduta são institucionalizadas para as diferentes fases da vida e são expressas através do desempenho de papéis sociais. Podemos, pois, considerar que as gerações são socialmente construídas.”

Cabe, por fim, entender, que o conceito de infância, enquanto elemento e construção social se mantém em reconfiguração. A sociologia da infância atual, “Parte da perspectiva da infância como uma construção social específica, com uma cultura própria e que, portanto, merece ser considerada nos seus traços específicos” (DEMARTINI, apud NASCIMENTO et al. 2007, p. 3). Negando aos poucos a tese que se constitui a partir do desenvolvimento iluminista da criança com um receptáculo de moralidade, pois nota-se que o a própria criação de uma sociologia para dar conta do processo sociais e culturais que acontecem nesse período da vida humana, é decorrente da dissociação da criança da etapa passiva e total dependência e imaturidade. EM uma perspectiva atual, as crianças são atores sociais, “são agentes ativos em seus próprios processos de socialização e se apropriam de aspectos do mundo adulto na ação com pares, de modo que contribuem para a reprodução e mudança da sociedade como um todo (Corsaro apud Müller 2012). De modo que conceber a criança como uma classe social inapta a gerar cultura e totalmente dependentes da sabedoria adulta, induz à uma negação da participação da criança na formação social e na suas vidas. “Logo, a contemporaneidade indica que conceber as crianças como irracionais, passivas e totalmente dependentes dos adultos não contribui para a compreensão das relações sociais mais ampla” (Müller 2012).

Atentando, por fim, que não se trata de cair em uma exaltação da infância como uma construção unicamente social, e cair num reducionismo biológico (presente na percepção da criança como ser imaturo e frágil do século XVIII), trata de entender a criança em sua dimensão biológica e social, e entender das demandas e potencialidades de ambas.

8.2. PATRIMÔNIO, CULTURA E IDENTIDADE

No processo histórico é que se caracteriza a produção de um senso coletivo e se constrói a identidade de cada sociedade e de dos indivíduos pertencentes a ela. Segundo Horta (1999, p.7):

A cultura é um processo eminentemente dinâmico, transmitido de geração em geração, que se aprende com os ancestrais e se cria e recria no cotidiano do presente,

na solução dos pequenos e grandes problemas que cada sociedade ou indivíduo enfrentam.

É dentro da identidade de cada povo que estão as formas de expressão que caracterizam os patrimônios culturais. Elementos que são, antes de tudo, referências de um momento histórico e instrumento de manutenção de uma memória coletiva.

A valorização e conseqüente preservação do patrimônio dependem do seu conhecimento, e partem da necessidade de um prévio reconhecimento dos espaços culturais e da criação de um orgulho de pertencimento de um indivíduo à um povo. Assim, é importante dentro de uma sociedade criar meios para a divulgação destas formas de expressão cultural, de modo a estabelecer processos de apropriação e aproximação entre o sujeito e a cidade. Procura-se favorecer o fortalecimento dos estes sentimentos de identidade e cidadania.

Neste quadro, coloca-se a educação patrimonial como um instrumento de “alfabetização cultural” que caracteriza um “processo permanente e sistemático de trabalho educacional centrado no patrimônio cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo” (Horta, 1999, p.6). Trata-se, assim, de uma metodologia que põe em discussão a apropriação do conhecimento patrimonial pela população em geral, para conseqüentemente proporcionar o reconhecimento da herança cultural e a formação de uma consciência histórica.

Para este trabalho, recorta-se do patrimônio cultural a parcela desse campo que dá conta dos patrimônios arquitetônicos do espaço da cidade – colocados para Horta como monumentos construídos. Assim, ao se falar em metodologia para difundir a apropriação do conhecimento patrimonial, tratamos da caracterização de meios que consolidem o entendimento de certas edificações da cidade de São Carlos por parte do público infantil, para estimular o reconhecimento desses espaços como pertencente ao território de cada indivíduo e, assim, estruturar um repertório básico para a busca do conhecimento histórico-social para a mencionada a valorização e preservação do patrimônio.

“Os monumentos e sítios identificados são fragmentos do cenário passado, elementos de uma paisagem que sofreu modificações ao longo do tempo, e funcionam como chaves para a reconstituição das sucessivas camadas da ocupação humana e das remanescentes que chegaram até nós” (Horta, 1999, p.16).

Os monumentos são importantes chaves de leitura do espaço da cidade e paisagem urbana atual. Sendo assim, é intuito desta pesquisa que o conjunto de

dobraduras elaboradas incite reflexão dos elementos representados e criem fundamentos para o entendimento dessas edificações como marcos remanescente da história da cidade que devem ser preservados e integrados ao processo de criação e manutenção de cultura.

8.3. JOGO

O jogo recebe, ao longo da História, significados e ressignificações. A forma de entendimento da sua natureza e a simples busca de uma definição de seu sentido semântico revela ser fonte de inúmeros conceitos e hipóteses em diferentes línguas, essenciais para melhor entender as suas interferências no âmbito social. Dito isso, é importante, *a priori*, desdobrar o que pode ser considerado o início da tentativa de compreensão desse elemento: sua grafia.

A palavra jogo, ao ser considerada somente como elemento lexical, separada de uma estrutura de fala ou de escrita, apresenta uma multiplicidade de significados que só ganham um valor exato quando aplicados a certo contexto fixo, muitas vezes mesclando-se com outros, ora de seriedade – como no contexto social, ou em esportes – ora de ludicidade – como quando se depara com as palavras brinquedo e brincadeira (relação que será retomada posteriormente). Nota-se que muitas línguas apresentam diferentes palavras, com seus sentidos definidos, que, quando aplicados a certas situações, acabam por designar ações parecidas com sentido de jogo, ou pelo inverso, a palavra designando sentidos destoantes. SEGANTINI, em seu escrito, refere-se à dualidade da tradução vinda do inglês da palavra “game” e do verbo “to play”, que em certos contextos se igualam:

“O problema de palavras diferentes designando algumas ações que podem ser enquadradas num mesmo grupo e outras não, como o que constatamos anteriormente pode também ser encontrado em línguas estrangeiras como no inglês game e to play. Esta última pode ser traduzida não só como jogar e brincar, mas também como tocar um instrumento. No senso comum algumas brincadeiras podem ser jogo e outras não: caçoar de alguém pode também ser compreendido como fazer uma brincadeira por exemplo.”

A partir dessa dificuldade de fixar as relações entre significado, conceito e grafia, compreende-se a multiplicidade citada anteriormente. Uma palavra que se

desdobra e permeia outros sentidos, se adequando a cada caso aplicado, na escrita e na fala, como se respondesse a um momento histórico, ou como se o termo, em sua totalidade, recebesse uma camada de acomodações recorrentes a situações cotidianos de cada língua e de cada povo. Uma acomodação que para autores como HUZINGA (1993) , além de demonstrar uma preocupação tardia pela definição da palavra, mostra-se fundamental para o entendimento da construção da grafia que tem em seu significado (ou significados) camadas herdadas de cada tentativa de definição de atividades que se aproximavam do conceito que o termo JOGO propõe.

Nesse aspecto, entende-se a diversidade de escritos existentes e, mais precisamente, a busca por definições, abrangência, características, divisão, e limites – isso porque a multiplicidade das significações permite aplicá-las a diversas teorias do âmbito social e infantil, procurando assim, entender como se difunde a concepção de jogo e sua atuação no ideário comum. Entende-se também que dado os diversos vieses tomados por diferentes autores, é plausível que um estudo a cerca do assunto parta da escolha de um autor, para levar sua teoria e seus contrapontos com outros autores como base, no caso dessa pesquisa o autor CAILLOIS (1967) foi tendido como mais adequado. Em sua tese ele não somente esclarece as definições do elemento, mas coloca em contraponto com sua atuação na sociedade, relevando informações úteis para o entendimento da importância e atuação dos jogos da educação infantil que será tratado posteriormente.

Primeiramente, como principio poderíamos colocar que o jogo ludibria e acalma, aparecendo como um recurso à realidade cotidiana. E apresenta, por instantes, novas regras e novas vivências, uma incontestável oportunidade de simplesmente se distrair. E de fato, segundo Callois (1990), ele se apresenta como um elemento livre, delimitado, incerto, improdutivo, regulamentado e fictício, com tempo e espaço demarcados. Proporciona em si próprio um fim, não tendo a possibilidade de produzir nada além dele mesmo, nem bem, nem obras. É essencialmente estéril, e uma fonte consistente de combate à monotonia. O que ele produz permanece enquanto durar o tempo de suas partidas.

Entretanto, não se pode resumi-lo a um simples artifício de diversão, “há de se considerar a cultura na qual está inscrito o jogo, pois só joga quem dispõe de significados e estruturas para interagir com os objetos e os participantes” (GUERRA, 2009, p.36). E enquanto elemento relevante desta cultura desempenha um papel de transmiti-la ou ao menos representá-la. Cada sociedade possui seus jogos que se

pautam em seus valores, e só é possível concebê-los se o indivíduo está inserido nessa cultura, mesmo que minimamente. O que torna aceitável a afirmação de o jogo enquanto elemento social tem seus componentes intrínsecos a certas realidades históricas: suas estruturas e regras correspondem, certamente, a um conjunto de significados históricos e culturais, não sendo, portanto, uma simples mimeses de momentos de seriedade e tampouco um componente que se qualifica com seu funcionamento à parte de todo e qualquer momento de realidade, mesmo que em sua história seja marcado como tal. É um artifício atrelado à cultura e à sociedade.

O jogo pressupõe uma existência própria que se articula de maneira regrada que lhe dá características e vivências únicas, e dessa maneira, não lhe é concebível existir essencialmente na realidade cotidiana, sua essência é à parte disso. Uma atividade só é jogo se a diversão e livre arbítrio são elementos que movem o indivíduo e praticá-la, não há como dar a ela tal título se a vontade vira obrigação. Apesar disso, nada impede que certas características do jogo sejam permeadas na realidade, a ponto de elementos do jogo fazerem-se presentes no cotidiano. A necessidade de competição, disputas por méritos, a escolhas por sorte, destino ou habilidade, nada mais é que a essência de como o jogo se estrutura. Portanto, ele se introduz ao ideário comum por estar presente na história do homem e, assim, mesmo que sua origem seja pautada em argumentos que não parem na diversão, é notável que, ao menos minimamente, se configura como uma linguagem compreensível e acessível por todos.

8.4. BRINQUEDO E BRINCADEIRA

Geralmente infantil, o brinquedo passa a existir ao longo da história, demonstrando atuar como um grande complemento de diversão. E assim como o jogo é colocado por Callois, Huizinga, e outros autores, como podendo ser originário de rituais religiosos. Os brinquedos surgem em primeiro momento como a mimeses de objetos utilizados por sacerdotes e líderes em cerimônias.

É válido colocar a importância dos jogos na formação de um indivíduo nas mais diversas culturas para o entendimento da influência do brinquedo. Huizinga² cita a relevância nos jogos e nos divertimentos que se configuravam como um dos principais meios de que dispunha a sociedade para estreitar seus laços entre o

² Huizinga (1996) apud. VOLPATO, G. (2002)

indivíduo e o coletivo, complementando a ideia de Callois acerca da influência dos jogos ao permearem as sociedades.

“Adultos, jovens e crianças se misturavam em toda a atividade social, ou seja, nos divertimentos, no exercício das profissões e tarefas diárias, no domínio das armas, nas festas, cultos e rituais. O cerimonial dessas celebrações não fazia muita questão em distinguir claramente as crianças dos jovens e estes dos adultos. Até porque esses grupos sociais estavam pouco claros em suas diferenciações.” (VOLPATO, 2002, p.218)

Nesse contexto, passa a ser pertinente a colocação de um momento histórico, essencial às discussões acerca do brinquedo: criação da infância. Ao firmar o jogo e, agora o brinquedo como um resquício de uma atividade religiosa e adulta, se pressupõe no mínimo a existência de dois períodos, um de uma suposta seriedade, e outra que configurava seu oposto ou seu desenvolvimento, mas deve-se atentar que aos povos antigos não havia claramente a distinção entre o que era ser criança e o que era ser adulto, não existia algo que marcasse um linha delimitadora entre os dois períodos, a criança era apenas tida como um pequeno adulto. Então, o brinquedo era apenas um instrumento de utilização que pressupunha diversão e distração. Contudo, a partir de um período onde a formação e construção da ideia dos anos que ficaria incumbido de conformar o indivíduo à vida adulta, firmado cada vez mais na ideia de inocência, crescimento e amadurecimento, registra-se o brinquedo como meio lúdico pertinente ao período “infância”. Algo que se valida até a atualidade: a relação entre o brinquedo e a criança. E, assim, historicamente ele acompanha a evolução do conceito infância, e demonstra ser, algumas vezes atrelado ao jogo, um forte utilitário de conformação e registro de um período na vida humana.

É interessante notar também o desenvolvimento do conceito de produção e manuseio do brinquedo a partir de uma breve análise da consolidação do período tido como “infância” desde seu surgimento até os dias atuais. Inicialmente tido como resquício de seriedade, como mimeses dos objetos religiosos, o brinquedo marca de início um auxílio de diversão e chega a sua fabricação, *a priori*, como algo artesanal. Com a evolução dos meios de produção, entram aos poucos no sistema de seriação e padronização, se plastificam, e o que antes era de início suplemento de brincadeiras e era configurado como um sistema de representação da cultura local é, hoje, mais um articulador de um movimento capitalista e de transmissão de valores sociais

universalizantes. O brinquedo, com o tempo, se inseriu em um sistema social e suporta funções sociais que lhe conferem razão de ser, pois para que existam brinquedos é preciso que certos membros da sociedade deem sentido ao fato de que se produza, distribua e se consuma. E dessa forma:

“Muitos brinquedos são fabricados para ‘ensinar’ comportamentos, gestos, atitudes, valores considerados ‘corretos’ em nossa sociedade. Por isso, a maioria deles já vem pronta, catalogada, contendo todas as instruções de uso, idade, sexo, número de participantes, tempo de duração de jogo, basta segui-las”. (VOLPATO, 2002, 218)

Entretanto, apesar de a relação do brinquedo e criança se configura pautada em um caráter condicionante, há de se recuperar e revelar outro, de articulador de cultura, pois, ao utilizarem dos brinquedos, “as crianças não são meras receptoras do que é veiculado, vendido, permitido. Nesse processo, há também uma reelaboração pelas próprias crianças dos elementos de seu patrimônio cultural”³.

Nesse contexto, podíamos vincular a ideia de Brincadeira, pois é trazido uma diferenciação, que vale a pena citar em relação ao jogo. A brincadeira seria o mais puro ato do “brincar” onde a criatividade e envolvimento da imaginação da criança estariam em sua plenitude. Segundo Huffmann⁴, “o brinquedo se opõem ao verdadeiro ato de brincar” e se para ele assumirmos o ato de brincar como demonstração da criatividade de um indivíduo, para ser algo realmente criativo, deve ser livre de qualquer interferência, ou seja, um brinquedo já limita sua liberdade, principalmente, quando relevado o seu caráter condicionante.

Mas também não há de se considerar a relação clara entre brinquedo e brincadeira. O primeiro em muitas vezes é auxiliador do segundo. E nesse sentido também é um auxiliador de cultura. A criança se relaciona com a cultura de sua sociedade de acordo com seus brinquedos e sua forma de brincar, pois o próprio ato de brincar “é um diálogo que o ser humano estabelece consigo próprio, com o(s) outro(s) ou com um ou mais objetos. E é através desse diálogo que o homem se conhece, se percebe e conhece o outro. Já seja, de forma competitiva quanto cooperativa, é a partir das trocas com o mundo que tomamos consciência da nossa humanidade.”⁵

³ VOLPATO, 2002, p.224

⁴ apud BROUGERE, 1998.

⁵ FRIEDMANN, 2003, p.27

Nesse sentido, é brincando que a criança entra em contato com alguns valores da sociedade, mas também se relaciona diretamente com a sua própria cultura. Os laços entre o indivíduo e o coletivo se estreitam brinquedos e brincadeiras, e também pelos jogos. É quando se há o contato de uma esfera de um mundo pessoal, com outra mais coletiva, atrelada à cultura. E o indivíduo é convidado a interagir com o mundo e, ao fazer isso, interioriza aspectos do seu entorno por meio da cognição das representações desse lugar.

8.5. DOBRAS E TIPOS

8.5.1. Origami

Origami é uma arte japonesa de dobrar papel para criar representações de determinados objetos sem que seja cortado ou colado. Em geral, parte de um papel de formato quadrado, onde as dobras são executadas para o modelo se formar. Funciona em uma lógica básica de dobras, e usa apenas um pequeno número de dobras diferentes, que quando combinadas de diversas maneiras, podem gerar volumetrias mais complexas. E de modo geral apresenta desde formas simples, como o tradicional *tsuru*, de poucos minutos de execução e montagem, até forma complicadas, como animais ou dragões que chegam até 6 ou 7 horas de montagem.

Em geral, os origamis possuem um gabarito de montagem, comumente chamado de diagramas de montagem, onde são dispostos os passos de execução na ordem que deve ser realizado, desta forma, possui uma metodologia bem definida a ser seguida. Para que o modelo se conforme é necessário que o usuário se atente a ordem do processo e lógica de construção, e sendo assim, podemos dizer que o origami trabalha uma ideia de concentração e de ordens de etapas, que tem no processo um valor de aprendizado e disciplinador.

É por esse motivo que o origami já é utilizado no campo da educação por estimular a concentração e desenvolver a coordenação motora, além de propor métodos que instigam o usuário no sentido de desenvolver sua imaginação e criatividade. É um elemento ligado ao ideário lúdico e de diversão, e é um auxiliador em disciplinas escolares, como é o caso da geometria. Estimulam o desenvolvimento de uma noção espacial através da passagem da bidimensionalidade do papel para a tridimensionalidade do objeto.

8.5.2. Kirigami 6

Kirigami, ou Origami Arquitetônico, é uma técnica desenvolvida por Masashiro Chatani⁶ por volta de 1981, que resultou em uma série de livros publicados por ele. Ela é derivada do origami, mas além das tradicionais dobras e formatos de papel quadrado, é acrescentada a técnica de *kirigami* – cortes no papel – criando representações de determinados seres ou objetos. Entretanto, mesmo que seja baseado, o *kirigami* apresenta uma lógica de construção da dobradura totalmente diferente do origami. Ele parte para um campo muito semelhante aos cartões *pop-up*, inclusive alguns dos livros de Masahiro são dedicados à produção de desses cartões. Trata-se da construção por meios dos cortes e depois de dobras de volumes completamente abstraídos. A representação resulta num modelo simplificado que tem em seus vazios um grande peso no olhar, na percepção e no entendimento do objeto representado.

Essencialmente, a proposta de grande parte das dobraduras de Chatani é de partir de apenas uma folha, com dimensões que variam de acordo com o modelo, poder formar uma volumetria sem acréscimos ou grandes desperdícios de papel. Sendo assim, podemos tomar como uma das características notáveis que o limite de material para gerar o modelo tridimensional é condicionado de acordo com as dimensões das folhas onde o objeto foi planejado. Mas apesar de grande parte dos modelos remeterem a edifícios ou volumetrias que lembram aspectos de uma construção, é encontrado, inclusive feito por Chatani, dobraduras que representem animais, objetos e plantas, e ainda outras, aonde a proposta de montagem vai além de um única folha de papel e constitui uma lógica de partes semelhante a montagem de livros *pop-up*

Nesse sentido, de forma geral, o *kirigame*, se apresenta como proposta de dobradura onde a volumetria se configura como elemento principal, mas atentando que apesar de grande parte se assemelhar a formulações do *pop-up*, em geral não atende a mesma proposta, pois dentre outras coisas, o modelo geralmente busca uma clareza volumétrica e foi feito para ser montado e permanecer assim. Entretanto, claro, é evidente a semelhanças e as influencias em algumas dobraduras de *Kirigami* e *pop-up*, isso, pois é certo que as dobraduras de Masashiro Chatani tiveram influencia no desenvolvimento de cartões e livros *pop-up* desenvolvidos depois de 1981.

⁶ Para mais um exemplo de kirigami ver anexo C

⁷ Autor reconhecido pelo desenvolvimento do sistema de dobras que no ocidente é conhecido como “origami arquitetônico”. Masashiro também é um grande contribuidor para o desenvolvimento de técnicas de cartões *pop-up*.

8.5.3. Pop-up

Esse tipo de dobradura tem um vínculo muito claro com a de Masashiro, entretanto se faz interessante discorrer sobre ela a parte, visto que dentro dos exemplos encontrados, principalmente em livros de *pop-up*, a forma com a dobradura montada se apresenta e se relaciona com o usuário, é diferente, em sua essência, da do *Kirigami*.

Nesse sentido, vale primeiro diferenciar o que nessa pesquisa tratamos como exemplos de *pop-up*. Colocam-se nesse tipo todos os livros infantis, de literatura ou arquitetura, que possuem em suas páginas modelos que se montam quando as páginas são abertas. Geralmente, esses modelos também possui uma simplificação do objeto representado, que na maioria das vezes é compensando pela materialidade do objeto que se dá em geral por cores ou impressões que buscam ser, de alguma forma, realística. Do mesmo modo, cartões de *pop-up* também possuem essa lógica geral, onde a construção parte da montagem do modelo quando é aberto a folhas base, e se desmonta quando a folha é fechada.

Outro ponto diferencial do *Kirigami*, é que *pop-up* são considerados em sua maioria feitos de partes que se colam. De maneira geral, os limites do material não são mais as dimensões do papel base, mas podem incluir mais papel, além da folha que ira suportá-lo.

Esse tipo de dobra já tem sua utilização no campo didático, pois fazer parte da produção de livros e materiais de ensino infantil e adulto, ao trazer representações tridimensionais de objetos que são tratados no livro. Não é difícil encontrar no comércio atual, livros ou materiais semelhantes de diferentes assuntos, seja contando uma história infantil, discorrendo sobre acontecimentos históricos ou sobre algum período arquitetônico, que contam com modelos de papel tridimensionais do estilo *pop-up*.

Faz-se pertinente pensar a relação entre a utilização do modelo em papel como estimulador do interesse pelo assunto representado por ele. É clara uma vinculação de um valor programático e de veiculação de um saber que esta embutida na apresentação do modelo montado. Outra questão é justamente a forma com geralmente esse tipo de dobradura interage com o usuário. De modo geral as dobras já vêm programadas e montadas para funcionar logo que a página é aberta, todo o discurso que aproxima o desenvolvimento cognitivo do processo de montagem da dobra é afastado o usuário. Claro, isso se aplicaria apenas aos modelos em *pop-up*

que já vem pronta em livros ou cartões, visto que existem modelos, como citado no *Kirigami*, onde a confecção se evidencia no processo de uso da dobra. Notando que apesar de não oferecer ao usuário essa aproximação com a fase de desenvolvimento, a utilização do *pop-up* pronto não se deprecia em relação ao que propões sua montagem, apenas revela outro modo de como o usuário se relaciona com essa tipologia.

8.5.4. Pepakura, papertoy e papercraft

Papercraft, pepakura, ou papertoy é um sistema de construção de modelos tridimensionais a partir de papel semelhante ao origami. Entretanto, sua construção geralmente é feita em partes, com vários pedaços de papel, e esses pedaços são cortados e fixados uns aos outros com cola. Assim, esses modelos não se suportarem individualmente.

Esse tipo é um dos mais genéricos, tendo inúmeras aplicações e variações, contanto com diversos objetos representados. Os modelos de papercraft podem ser facilmente impressos e montados, então a maioria de modelos de dobraduras é possível de ser encontrados pela internet ou em alguns livros infantis. Pose-se dizer que é o sistema mais popular de resolver a representação dos objetos escolhidos, seja edificação, animais ou alguma personagem, onde se separa o objeto em partes, e essas são planejadas em folhas.

Com a difusão desse tipo se tornou cada vez mais comum o desenvolvimento de modelos tridimensionais de volumetrias que não se limitam a formas geométricas simples. São representações de objetos, pessoas ou animais, que possuem formas complexas e curvas, que são transformadas em um padrão triangulado de dobras e depois planejadas. Esse processo, atualmente pode ser auxiliado por programas de modelação 3D e programa de conversão de modelos em dobras já planejadas, o que de certo modo ajuda ainda mais a difusão desse modelo. Poderíamos dizer que isso se aproxima da lógica de construção de caixas, entretanto, notando que esse tipo não se barra em formas totalmente geométricas, pois como dito é comum diagramas de dobras, onde por uma composição geométrica é possível constituir formas mais orgânica, como rostos, ou personagens de animações ou jogos.

A lógica construtiva dos *Papercraft* se mostra vinculada a um desenvolvimento da construção de partes que compõe o todo, visto que nas etapas de montagem

conta a confecção das partes separadamente, e depois por encaixe e colagem, o objeto se forma. Nesse sentido, pensar na construção das dobraduras enquanto componentes volumétricos, é pensar em uma composição de pequenos volumes que se relacionam a partir de um dado momento para compor um volume geral. Nesse sentido o processo que se agrega a montagem é mais uma metodologia de etapas bem definidas que desempenham uma ordem clara.

8.5.5. Dobradura russa

A nomenclatura desse tipo não é uma tentativa de encontrar algo comum em certas dobraduras, e não tem, tão pouco, o objetivo de busca um caráter classificatório para um grupo específico. O nome “Dobradura Russa” foi dado apenas para facilitar a identificação dentro desta pesquisa.

Esse tipo se refere a um livro encontrado na internet, que foi publicado e distribuiu com o título de **Строим из картона**⁸. Trata-se de um material voltado para crianças, onde são disposto moldes para serem cortados em papelão e depois dobrados pra que o modelo tridimensional se forme. Estes brinquedos, ou modelos, são feitos inteiramente sem cola, apenas com dobras e recortes.

O interessante dessas dobraduras é justamente a forma como o modelo final se configura. Com uma possível relação entre a linguagem do construtivismo russo, propõe formas abstraídas e limpas de edificações industriais russas, como fábricas ou armazéns.

A passagem do bidimensional para a tridimensionalidade compõe-se da formação de volumes que não necessariamente se fecham ou se completam. Tanto a construção como o objeto final exige certo nível de abstração para entendimento da proposta das edificações represtadas. Entretanto, é justamente por isso, que talvez, esse tipo de dobra se configure como um exercício que tem por resultado um viés de desenvolvimento criativo.

O livro apresenta modelos com dobras simples, com poucos ou nenhuns encaixes, e apesar da proposta ser para serem feitos em papelão, é livre a escolha dos materiais Para o caso dessa pesquisa foram realizadas alguns testes em sulfite e papelão, com dimensões diferentes.

8.5.6. Desplegar

⁸ Лаптев А.М. **СТРОИМ ИЗ КАРТОНА**. Editora: ОГИЗ "Молодая гвардия", 1932. – Pela tradução literal, СТРОИМ ИЗ КАРТОНА, poderíamos colocar como “Construindo em Papelão”.

Do mesmo modo da dobradura russa, esse tipo se refere a um livro. É um material que conta com 24 maquetes de arquitetura chilena em papel, planificadas em folhas em tamanho A4 e possíveis de serem montadas por dobras no papel. As maquetes surgem como uma proposta que se assemelha em partes a primeira ideia do Kirigami, como citado anteriormente, a volumetria das dobraduras se limita à quantidade de material fornecido pela folha base, onde a dobradura se encontra planificada.

Desta forma, com apenas uma A4 seriam possível montar desde volumetrias simples até algumas mais complicadas, sem que para isso, se retire ou acrescente papel além do inicial. Propõe-se que seja possível a ideia de uma maquete “transportável”, ou seja, de fácil manuseio e que apenas por corte e dobras, sem o auxílio de cola, possa-se fazer uma maquete reduzida que é totalmente possível de se desmontar e voltar ao modo planificado.

Das características gerais, as dobraduras podem vir impressas em frente e verso, e já possuem corte e vincagem, e assim sendo, se privam às únicas etapas de dobrar e encaixar para que o modelo se forme. Essa questão da impressão frente e verso na folha demonstra uma preocupação em enriquecer o próprio processo de montagem, visto que o objetivo é cada vez mais distanciar do padrão de “dobradura em caixas” dos modelos de *papercrafts* comum, ao passo que sugere uma nova forma de conceber a passagem da bidimensionalidade para o tridimensional. Nota-se isso, ao verificar que, de modo geral, as 24 dobraduras do livro desenvolvem um sistema de construção volumétrica em que não há separação em partes ou peças que depois de cortas e montadas se conectam, mas apenas um jogo de volumes planificados que ao passo que são montados vão ganhando novas relações e influência entre eles até que se finda o modelo completo representado.

A proposta do livro *Desplegar* se aproxima a uma discussão, que antes de uma montagem de uma maquete, se apresenta com um interesse claro no processo de produção do modelo. Constitui-se um método que adiciona um caráter de investigação, onde no próprio processo busca-se uma apropriação pelo qual a realidade é transformada em conhecimento. Assim sendo, as 24 maquetes de arquitetura em papel mantém um caráter lúdico intrínseco a dobradura, mas agrega um valor programático que tem por finalidade a difusão de projetos de arquitetura chilena. Entretanto, apesar de demonstrar essa ideia de entendimento do processo da formação da volumetria e da relação entre os espaços, é também uma maquete e um

objeto de representação gráfica, e tem o seu peso como tal. Tendo em sua abstração formal e nos vazios gerados pela folha, uma fonte de outra discussão pertinente à própria metodologia de representação das *maquetas de desplegar*

8.6. DOBRAS E DESENVOLVIMENTO: O PORQUÊ DAS TIPOLOGIAS

Entre ponderações relevadas no desenvolvimento dos objetos, o que se atenta é ser um objeto educacional que atende se alguma forma um público infanto-juvenil. Desta maneira as dobraduras deveriam responder as necessidades básicas desse grupo no uso desses objetos. Assim, é essencial ter a plena concordância entre a coordenação motora do usuário e as operações das dobras. Dentro dessa perspectiva, fez-se pertinente colocar como objetivo o desenvolvimento da análise inicial dos tipos de dobras e suas peculiaridades, para assim tomar ciência do que seria mais adequada para a as propostas dos objetos lúdicos dessa pesquisa.

Sobre as discussões acerca do tipo que nortearia, seria o origami o primeiro a ser sugerido, pois como dito já tem sua lógica de montagem amplamente difundida, e tenderia ser a principal escolha, entretanto o desempenho dessa técnica se limita a construção de volumetrias que se distinguem muito de uma construção arquitetônica. Entende-se que o origami é eficiente no ensino de geometria, justamente por simples dobras e alguns passos o volume está feito, entretanto se adequada pra objetos, animais, ou figura de formações geométricas que tem como resultado um simplicidade que é interessante para o meio educacional, mas não para representar o que se espera nessa pesquisa, pois mesmo que tomemos como exemplo origamis mais complexos com combinações de partes, não se adequariam ao âmbito educacional, justamente pela complexidade. É cabível esperar uma lógica de montagem que leve em conta, como dito as habilidades do público alvo e do tempo de aula, mas o origami, mesmo que parta de uma lógica construtiva simples, não se adequaria muito bem ao propósito, devido a complexidade do que seria representando por essa pesquisa.

Da mesma forma, o *kimigami*, a citada técnica de Chatani, mesmo que tenha uma lógica de construção espacial diferente, e esse tipo de dobradura já está vinculado ao chamado "origami arquitetônico", ele apresenta um nível de abstrato, que dependendo da edificação representada, não seria claro pra qualquer um que montasse o modelo. Além de contar que a escala do modelo poderia se prejudicial a

algumas edificações devido a próprias proporções do objeto de estudo, com é o caso da estação ferroviária de São Carlos, que em testes iniciais desse tipo demonstrou ficar pequena, na relação com o papel, pois, mesmo que o tipo apresente algumas características pertinentes a serem desenvolvidas, diante de alguns testes primários o modelo de dobras apresentou conflito devido às proporções do papel e à escalada das edificações. O modelo em papel acabou ficando um pouco frágil, principalmente quando relevado a habilidade e coordenação para desenvolvimento do público alvo, as dobras ficaram pequenas. Notando que apesar do tipo não se adequar totalmente a proposta, ele foi pertinente ao desenvolvimento dos objetos, com será discorrido posteriormente.

No caso do *pop-up*, apesar já ser utilizado em alguns livros de ensino infantil. No que diz respeito à própria construção do objeto em dobradura caba por ser um tanto complexa para a proposta, visto que em geral para se faz por partes, e necessitam de um 'projeto' de dobradura mais detalhes para que ela de certo. E também os *pop-up* tem com mais valor o próprio estudo do objeto final do que a própria construção.

As dobraduras de papertoy inicialmente também acabam fugindo um pouco do que se propões como construção do sistema de dobra, por ser mais voltado pra objetos curvos, elementos como personagem de filmes ou animação, ou ainda construções, mas separada numa lógica de blocos e partes. Queria-se uma dobradura que pudesse trabalhar uma relação contínua e não em partes, entretanto, fez-se pertinente apresentar um segundo tipo de objeto, de forma simplificada, que poderia ser voltada par um dinâmica com um ritmo mais leve, talvez para crianças menores ou com uma coordenação motora mais baixa. As peculiaridades dos objetos serão dispostas posteriormente.

Outro tipo especificado com "dobra russa" também não cabe ao escopo por demonstrar ser uma dobradura que tem em sua lógica de construção um grau de abstração que talvez não seja compatível com o objetivo e o público alvo. Mesmo que a proposta da dobradura russa já seja voltada para crianças, aparece mais pertinente, ser vinculada a uma produção e análises de leitura dos projetos, mas não como aparelho auxiliador no âmbito educacional.

E o último tipo apresentado, a série de dobraduras do "desplegar" foi o que mais se adequou. Aparentou ser mais pertinentes por demonstrar em sua lógica construtiva um interesse no desenvolvimento da construção da volumetria, agregando

ao processo um valor de ensino. E também as propostas de com apenas uma folha A4 possa se produzir um modelo tridimensional que já tem a base e seus componentes vindos de uma única folha. A montagem se emparelha com as ideias iniciais de produção dos sistemas lúdicos.

Notando que apesar das ressalvas e do último tipo se mostrou mais adequado, não se descartou as outras possibilidades e tipologias, cada tipo foi fundamental para um estudo e foi essencial para uma produção de um sistema de montagem próprio aos objetos dessa pesquisa.

8.7. PROCESSO E REPRESENTAÇÃO

PROCESSO E REPRESENTAÇÃO

Como já mencionada, o objetivo dessa pesquisa propõe utilizar uma linguagem facilmente compreensível pelo público em geral para transmitir valores e signos de uma outra, que a priori, é reconhecida como mais complexa. Assim, falando de arquitetura e brinquedo, realizou-se uma tradução de patrimônios da cidade para objetos lúdicos, de modo a atribuir elementos de uma esfera que dá conta do discurso que diz sobre a arquitetura e a cidade de São Carlos.

Para estruturar a discussão do exercício de uma consciência histórica no coletivo de crianças e adolescente através dos objetos, se faz pertinente colocar em questionamento o que estamos tomando como necessários para fazer legíveis as discussões trazidas pelas dobraduras, ou seja, que signos do patrimônio arquitetônico estarão representados para concretizar a aproximação da edificação e o público geral. Dentro desse entendimento, é necessário dispor o que, nessa pesquisa, compreendemos como representação para a formulação de um brinquedo que falará de cidade.

Essencialmente, com dito, tanto o brinquedo, a brincadeira e o jogo, desempenham, enquanto elementos sociais, papel condicionante e de transmissores de valores culturais. São elementos que por muitas vezes nascem, como citado por Callois e outros autores, de momentos de seriedade, tratando de representações lúdicas que permeiam os valores culturais das sociedades que estão inseridos. Porém, no caso do brinquedo, mais do que um objeto que contém traços de crenças culturais, ele também transmite de valores estéticos, e, deste modo, ele representa algo e transmite a aparência de algo. Entretanto, é salutar dispor que conforme afirmam diferentes autores como Benjamin e Callois, a representação do objeto lúdico não

possui um sentido de copiar a realidade com a saturação de elementos, pois o mimetismo da realidade desencoraja a descoberta e a criatividade. Isso, pois, a apropriação de muitos detalhes do que se representa, impede a exploração. O jogo e o brinquedo, mesmo que se iniciem em um mimetismo de um momento de seriedade, deveria ser aberto o suficiente para que o indivíduo complete as lacunas com o estímulo de seu senso criativo, mas sem que a representação lúdica perca as referências de sua origem.

No caso das dobraduras desta pesquisa, elas não deveriam ter função de representar fielmente a edificação, com os detalhes e todos os signos, mas de alguma forma, trazer elementos coerentes entre si, que em conjunto sejam perceptíveis enquanto um modelo, sem recorrer ao um mimetismo extremo, nem tão pouco, cair em uma total abstração do espaço representado.

Assim, ao representar algo real pela linguagem lúdica dos modelos em papel, recorreremos a uma necessidade de estabelecer uma síntese na representação da edificação. Reunindo no conjunto de dobras um apanhado de valores da arquitetura, buscando dispor componentes para entender o que a edificação fala de acordo com meu momento histórico e tipologia arquitetônica.

Dentro dessa necessidade de síntese, é importante entender que a escolha dos itens essenciais, não se trata de buscar unicamente por uma tradução simplória ou mínima. Dentro da noção tipologia de brinquedo – dobraduras em papel – e da escala que é proposto. É lógico esperar que não seja possível representar tudo, algumas coisas devem ser abdicadas, não apenas pela escala, mas em prol da própria ideia de formação do brinquedo que se distancia da função mimética.

Coube dentro do projeto, assim, escolher dentre os aspectos estéticos da edificação quais, seriam marcos, que fariam em conjunto, o reconhecimento do que está sendo representado. Assim, a construção da dobradura para essa pesquisa acaba ficando entre a representação e a abstração.

Um desses processos que marcou o meio termo foi o caso da dobradura TIPO A da Antiga Estação Ferroviária de São Carlos (Estação Cultura).

A priori, a concepção do objeto partiu de uma lógica de levantamento e observá-lo, que buscou colocar a maior quantidade de elementos possíveis na dobradura – buscando representar a alocação no terreno com todos os volumes corretamente e sem a presença dos vazios. Entretanto pela própria escala da

edificação, aos poucos houve a necessidade de um refinamento para chegar um conjunto de passos que mantivesse os aspectos do edifício.

Citando um exemplo dentro do processo de confecção da dobradura TIPO A da Estação Cultura, é a presença dos pilares do anexo metálico (FOTO X). Inicialmente, partindo da pretensão de agregar a maior quantidade de elementos possíveis, a representação dos pilares foi proposta como planos recortados para cada pilar (figura X). Isso traria um ganho para o modelo, entretanto, dado ao número de pilares e a escala do objeto lúdico, optou-se posteriormente por apenas um plano com o desenho de todos os pilares (foto X), por facilitar o processo de montagem e estabilizar o modelo. Esta opção, de certa forma, não afetou a discussão do projeto e da apropriação e reconhecimento da edificação enquanto patrimônio da cidade de São Carlos.

Mesmo caso da Igreja Nossa Senhora de Fátima - Tipo A que pela escala teve a sua volumetria contida. Devido a Escala, as paredes que antes estabeleciam recuos e marcava uma característica do projeto ficaram com dobras e encaixes frágeis, dificultando a montagem, e então, foram abandonadas a favor de uma representação concisa e adequada a escala. Notando que mesmo que essa característica seja importante à leitura do projeto, a escolha por manter a ideia volumétrica conseguida pela cobertura e por uma abstração da parede, foi suficiente para manter a identidade da edificação.

Desta forma, podemos dispor que os elementos que não agregariam informações ou fossem limitados pela escala, como é o caso dos pilares da Estação, foram abdicados em prol de outros mais significantes. Dentro das necessidades de escolhas, resultaram as que mantinham em discussão do projeto enquanto totalidade.

O processo de produção de cada dobradura varia de acordo com a quantidade de informações disponíveis para o desenvolvimento. Algumas como é o caso da Estação Cultura e da Biblioteca, a disponibilidade de desenhos técnicos favoreceu a elaboração de estudo mais detalhado do que seria representado baseados nos desenhos. Já outros, como a Igreja Nossa Senhora de Fátima ou a Casa de Turismo, o levantamento de campo, com fotografias e desenhos foram as únicas informações adquiridas.

Logicamente, a diferença de informação disponível resultou em diferentes abordagens na concepção das formas a serem dobradas. Porém, analisando o processo de representação dos sistemas lúdicos deste projeto, a representação lúdica

foi ligada as próprias características do projeto e do levantamento. As diferentes informações modificaram o processo de construção, mas como resultado os objetos estabeleceram um diálogo com a edificação. Isso, pois, pensando em uma conexão entre as duas linguagens desta pesquisa, arquitetura e brinquedo, encontramos algo não tão abstrato. Enquanto objeto, e enquanto arquitetura, a dobradura e a construção, em sua essência, falam de volume.

Desta forma, se faz possível pensar na relação entre a representação no sistema de dobras e a forma como a arquitetura responde ao seu momento histórico. As edificações que se incluem em um período marcado pela exploração de ornamentos na sua fachada, mais que o desenvolvimento da sua volumetria, corresponde a dobraduras com passos mais simplificados sem grande rebuscamento formal. Diferente dos edifícios que tem em seu período histórico um trabalho volumétrico de cheios e vazios, que resultam em um conjunto de dobras mais complexos ou mais difíceis.

No caso do palacete que sediava a antiga casa do turismo de São Carlos, ela se enquadra em um período eclético possuindo uma volumetria simples, mas com um rebuscamento nas fachadas. Como consequência, as dobraduras dessa edificação, tanto o tipo A quanto o Tipo B, demonstram uma simplicidade formal, que tem como destaque mais a fachada e a implantação do terreno, do que o volume total. Semelhante ao ocorrido com as dobraduras da Estação Ferroviária, que possui praticamente dois corpos de construção simples, e tem destaque em suas características mais marcantes, elementos como dimensão, fachada e proporção.

Nota-se que, por tratar de uma volumetria simples, a resposta do conjunto de ações da montagem do objeto é um agrupamento menor de encaixes, vincos e dobras. Já no diagrama planejado do modelo, é visível que o sobressai graficamente não é o conjunto de recortes, abas e linhas para corte, mas os traçados que formam a composição das fachadas.

Um segundo grupo, que se enquadra a Igreja Nossa Senhora de Fátima, o Edifício Comercial De Santis e a Casa da Cultura (Biblioteca), tem um como característica de destaque, uma arquitetura que tem em sua lógica um trabalho com cheios, vazios, recuos e entradas, que faz da dobradura uma representação volumétrica que sobressai aos outros elementos, como textura e fachada.

Nessas edificações o objeto planejado se sobressai antes pelos números de linha de cortes e de abas para encaixe que pelas texturas das fachadas. No edifício De

Santis, tanto tipo A e tipo B, na representação por dobras, a volumetria falar mais pelos modelos, que a textura da sua fachada de vidro. No mesmo caso da Igreja Nossa Senhora de Fátima, que antes da sua textura de tijolos o que se sobressai a um primeiro contato é a composição das paredes que estabelecem o jogo de recuos que existe no projeto.

Diferentemente, o caso da Sede do Correios, um edifício eclético, o produto é uma dobradura que se articula com ideia de blocos com texturas mais desenvolvidas. Por ter em sua dinâmica de construção um jogo de volumes com diferente altura e ainda tem certo trabalho da fachada, se difere um pouco do produto da estação e da casa do turismo, mas ainda fica a mercê de uma volumetria rígida.

Alguns elementos que favoreceriam a aproximação da edificação e do patrimônio foram abdicados, mas atentar que não se tratar de dizer que alguns aspectos são menosprezáveis, o fato da Casa da Cultura se sobressair pelo seu volume, não significa que o trabalho que existe dos autores do projeto em cima da materialidade, das vedações e das fachadas em si, são insignificantes ou de menor valor. Do mesmo modo que o volume da Casa do Turismo é essencial para totalidade do projeto. Aliás, esses elementos, desempenham papel fundamental na caracterização da edificação. Entretanto, dado a já falada necessidade de síntese e por se tratar de um objeto de escala reduzida, é de se esperar que a reprodução parta de uma característica marcante que dará identidade ao projeto, e se aproprie dos outros elementos de forma a apoiar essa característica primária.

Por último, é esperado que edificações com volumetrias mais desenvolvidas resultassem em dobraduras mais complexas, mas não se deve creditar o resultado do objeto ao uma mera casualidade. Mesmo que no processo dessa pesquisa a relação seja plausível, nada garante que o desenvolvimento de uma dobradura resultará em um conjunto onde essa relação seja explorada de forma a dar conta do discurso que falará de cidade e de patrimônio. O resultado é correspondente a uma projeção de um repertório preestabelecido dos autores, acerca da arquitetura, do patrimônio, da cidade e do próprio objetivo desta pesquisa.

9. REFERÊNCIAS

ARAUJO, R.M.F. ; OLIVEIRA, E.A.; OLIVEIRA, R.C.S.. **O uso do origami arquitetônico como recurso pedagógico na educação.** In: II Simpósio Internacional. V Fórum nacional de educação, 2008. Torres: Editora da Ulbra, 2008.

BOMTEMPO, E. Brinquedo e educação: na escola e no lar. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 3, n. 1, p. 61-69, 1999

BONANÇA, F. A. S. **Jogos e suas histórias.** 2002. 36 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2002.

BROUGERE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. *Rev. Fac. Educ.*, São Paulo, v. 24, n. 2, July 1998 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551998000200007&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 10 agosto. 2013. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-25551998000200007>.

CAILLOIS, R. **Os Jogos e os Homens: a Máscara e a Vertigem.** Lisboa: Cotovia, 1990.

CECCO, B.L; CARLOS, L.; W, F.P. **Origami no processo de ensino–aprendizagem.** In: I encontro nacional PIDID - matemática. 2012.

Friedmann, A. Nachmanovitch, S. **Segredos Do Mundo Lúdico.** Cadernos Nepsid. 2003. N. 1.

GUERRA, V.L. **Temporada das Brincadeiras.** 2009. 234 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

MARCOS, Camila de Lima. **Caminho Lúdico.** 2005. 60f. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

MEIRA, A. M. Benjamin, os brinquedos e a infância contemporânea. *Psicologia & Sociologia*. 2003, vol.15, n.2, p. 74-87.

NASCIMENTO, C. T. do; BRANCHER, V. R.; OLIVEIRA, V. F. de. **A construção social do conceito de infância:** algumas interlocuções históricas e sociológicas.

Revista Olhar do Professor, Universidade Estadual de Ponta Grossa, p. 01-16, 2007.

VOLPATO, G. Jogo e Brinquedo: Reflexões a Partir da Teoria Crítica. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 23, n. 81, p. 217-226, dez. 2002.

ZANOLINI, E. O.; VANO, M. S.; BARUSSO, M.G.. **Origami como recurso pedagógico: experiência didática com crianças do ensino fundamental**. OMINIA HUMANAS v.2, n.2, p.13-20, 2009.

FILSHILL, C.; MUNÓZ, F.; NUÑES, C.. **Desplegar: 24 maquetas de arquitectura en chile**.