**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO**

Camila Polido Bais Hagio

A questão da escala em obras de arte, arquitetura e design

**São Paulo
2014**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO**

Camila Polido Bais Hagio

A questão da escala em obras de arte, arquitetura e design

Dissertação apresentada à Faculdade de
Arquitetura e Urbanismo da Universidade de
São Paulo para obtenção do título de MESTRE
em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: Design e Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Sergio Regis Moreira
Martins.

São Paulo

2014

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

E-MAIL DA AUTORA: camilabais@yahoo.com.br

Hagio, Camila Polido Bais

H145q A questão da escala em obras de arte, arquitetura e design /

Camila Polido Bais Hagio. -- São Paulo, 2014.

95 p. : il.

Dissertação (Mestrado - Área de Concentração: Design e
Arquitetura) – FAUUSP.

Orientador: Sergio Regis Moreira Martins

1.Arquitetura 2.Escultura 3.Escala em obras I.Título

CDU72

HAGIO, Camila Polido Bais. A questão da escala em obras de arte, arquitetura e design. Dissertação apresentada à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

Aprovado em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr.: _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*Para minha filha Manuela,
que está chegando.*

Meu marido Kazuo.

Meus pais e minha irmã.

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Rafael Kazuo Hagio, pela companhia durante as viagens e as idas à Cidade Universitária, sem as quais não seria possível realizar esta pesquisa.

Ao meu orientador Sergio Regis Moreira Martins, por sua orientação e disponibilidade constante.

Aos professores da FAU-USP, Rafael Perrone e Carlos Egidio Alonso, pelas colaborações à pesquisa durante as disciplinas cursadas.

Ao professor Agnaldo Farias, por sua seriedade e exigência, pelo atendimento prestado e livros emprestados, essenciais ao desenvolvimento desta pesquisa.

Ao amigo Cauê Hagio Nogueira de Lima pela revisão e colaboração na finalização da dissertação.

RESUMO

HAGIO, Camila Polido Bais. **A questão da escala em obras de arte, arquitetura e design**. 2014. "95f". Dissertação (mestrado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

A presente dissertação de mestrado traz como foco a questão da escala em obras de arte, arquitetura e design. Está estruturada em três partes principais. Na primeira parte são apresentadas abordagens teóricas sobre o conceito de escala, percorrendo estudos sobre seus principais significados e aplicações nestes campos do conhecimento, a relação do corpo humano como parâmetro dimensional e os conceitos de massa, volume e espaço, além de abordar a teoria do estranhamento, idealizada por Chklóvski e o conflito entre conhecimento e experiência, proposto por Maderuelo. Na segunda parte, são expostas obras de arte, arquitetura e design que evidenciam algumas das possibilidades fornecidas pela manipulação da escala. Na terceira e última parte foram destacadas três obras de arte cuja forma é um cubo, sendo elas; Die (1962), de Tony Smith; a obra sem título (quatro cubos espelhados, 1965), de Robert Morris e Cruzeiro do Sul (1969-1970), de Cildo Meireles. A partir desta seleção sugeriu-se a sistematização das ideias apresentadas anteriormente como ferramentas de análise e reflexão aplicáveis a processos criativos.

Palavras-Chave: Escala. Arquitetura. Escultura.

ABSTRACT

HAGIO, Camila Polido Bais. **The issue of scale in works of arts, architecture and design**.2014. “95”. Dissertation (master´sdegree) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

This dissertation brings focus on the issue of scale in works of art, architecture and design. Is structured into three main parts. In the first part theoretical approaches to the concept of scale are presented, covering studies on its main meanings and applications in these fields of knowledge, the relation of the human body as a dimensional parameter and the concepts of mass, volume and space, in addition, presents the theory of estrangement, idealized by Chklóvski and the conflict between knowledge and experience, proposed by Maderuelo. In the second part are exhibited works of art, architecture and design which highlight some of the possibilities provided by the manipulation of scale. In the third and final part, three works of art whose form is a cube are shown, they are Die (1962), of Tony Smith, the Untitled work (Four mirrored cubes, 1965) of Robert Morris and Cruzeiro do Sul (1969- 1970), of Cildo Meireles, and from this selection suggest the systematization of ideas previously presented as tools for analysis and reflection applicable in creative processes.

keywords:Scale. Architecture.Sculpture.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Homem vitruviano, desenho de Leonardo da Vinci	32
Figura 2 - Modulor, séries vermelha e azul, Le Corbusier	34
Figura 3 - Naum Gabo e Antoine Pevsner, Dois Cubos, 1937.	40
Figura 4 - Robert Morris, Sem título (Três elementos em forma de "L"), 1965	44
Figura 5 - Cenas do filme " <i>Powers of ten</i> "	48
Figura 6- Les valeurspersonnelles, 1952, Rene Magritte	50
Figura 7 - Davi, 1501 a 1504, Michelangelo.....	52
Figura 8 - <i>Portrait of Sidney Janis with Mondrian Painting</i> , 1967, George Segal.....	53
Figura 9 - Turistas II, 1988, Duane Hanson	54
Figura 10 - Mulher Grávida, 2002, Ron Mueck.....	55
Figura 11 - Anjo do Norte, 1995, Antony Gormley.....	56
Figura 12 - Duas mulheres, 2005, Ron Mueck.....	57
Figura 13 - Vinte e Quatro Horas, 1988, Antony Gormley	58
Figura 14 - <i>Walking Man</i> , 1960, Alberto Giacometti	59
Figura 15 - Linha de altura das esculturas (corpos humanos).....	60
Figura16 - <i>Clothespin</i> , 1976, Claes Oldenburg e Coosje van Bruggen	62
Figura 17 - Imensa, 1982, Cildo Meireles.....	63
Figura 18 - Imensa, 2002, Cildo Meireles.....	64
Figura 19 - Estudo obras Imensa, Cildo Meireles.....	65
Figura 20 - Edifício Chiat/Day,1985-91, Frank O´Gehry.....	66
Figura 21 - Sala de Reuniões, Edifício Chiat/Day, Frank O´Gehry	67
Figura 22 - <i>Western Plaza</i> com réplica em madeira do Capitólio	68
Figura 23 - Vista do Capitólio, <i>Western Plaza</i>	69
Figura 24 - Sofá <i>Tramonto</i> a New York, GaetanoPesce, 1980.....	69
Figura 25 - Tony Smith, The Black Box.....	73
Figura 26 - <i>Die</i> , Tony Smith, 1962	74
Figura 27 - Sem título (quatro cubos espelhados), Robert Morris, 1965.....	77

Figura 28 - Cruzeiro do Sul, Detalhe 01, Cildo Meireles, 1969-1970.....	80
Figura 29 - Cruzeiro do Sul, Detalhe 02, Cildo Meireles, 1969-1970.....	81
Figura 30 - Piero Manzoni, <i>Socledu monde</i> , 1961	83
Figura 31 - Cruzeiro do Sul, Detalhe 03, Cildo Meireles, 1969-1970.....	85
Figura 32 - Os três cubos com uma figura humana	86
Figura 33 - Os três cubos isolados.....	87
Figura 34 - As três obras com suas dimensões	87

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1 – ABORDAGENS TEÓRICAS SOBRE O CONCEITO DE ESCALA.....	14
1.1. O CONCEITO DE ESCALA E SUAS APLICAÇÕES	14
1.1.1. <i>Escalas de representação</i>	17
1.1.2. <i>Escalas ligadas à concepção de obras</i>	20
1.2. ESCALA E O CORPO HUMANO COMO PARÂMETRO DIMENSIONAL	30
1.3. ESCALA, ESPAÇO, MASSA E VOLUME	37
1.4. TEORIA DO ESTRANHAMENTO E O CONFLITO ENTRE CONHECIMENTO E EXPERIÊNCIA..	40
CAPÍTULO 2 – POSSIBILIDADES DA MANIPULAÇÃO DA ESCALA EM OBRAS DE ARTE, ARQUITETURA E DESIGN	46
2.1. A ESCALA NA LITERATURA E NO CINEMA	46
2.2. A ESCALA NA PINTURA.....	49
2.3. A ESCALA E AS ESCULTURAS DE FIGURAS HUMANAS	51
2.4. A ESCALA E AS OBRAS DE ARTE COM OBJETOS DO COTIDIANO	61
CAPÍTULO 3 – ESCALA E CUBOS NO CONTEXTO ARTÍSTICO	71
3.1. O CUBO EM OBRAS DE ARTE	71
3.2. <i>Die</i> , 1962, TONY SMITH.....	72
3.3. SEM TÍTULO (QUATRO CUBOS ESPELHADOS), 1965, ROBERT MORRIS	76
3.4. CRUZEIRO DO SUL, 1969-1970, CILDO MEIRELES.....	79
3.5. RELAÇÕES ESCALARES NOS CUBOS SELECIONADOS	84
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
REFERÊNCIAS	92
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
REFERÊNCIAS EM SUPORTE ELETRÔNICO	95

INTRODUÇÃO

O presente trabalho de pesquisa investiga os principais significados do conceito de escala e apresenta algumas de suas possíveis aplicações nos campos da arte, arquitetura e design.

Como procedimento inicial foi realizado o levantamento e o reconhecimento de diferentes tipos de escala, os quais são utilizados muitas vezes de modo intuitivo, sem uma base teórica reconhecida. Como exemplo, muitos profissionais falam sobre a escala da arquitetura, mas o que seria a escala arquitetônica?

A importância do estudo da escala visa oferecer ferramentas para o processo criativo, especificamente, na definição da dimensão de obras, já que estabelecer seu tamanho pode ser uma atividade permeada de dificuldades, como declara o artista Sol LeWitt,

É difícil determinar o tamanho que uma peça deve ter. Se uma ideia requer três dimensões, parece que qualquer tamanho serve. A questão seria qual tamanho é melhor. Se a coisa for feita com dimensões gigantescas, o tamanho vai impressionar por si só e a ideia pode se perder inteiramente. Por outro lado, se ela for pequena demais, pode se tornar irrelevante. (LEWITT, p.179, In: FERREIRA; COTRIM, 2006)

Para o artista, tal dificuldade pode ser provocada pela liberdade (“qualquer tamanho serve”), ainda que tal liberdade seja essencial nas disciplinas estudadas.

Sendo assim, o enfoque da pesquisa é encontrar parâmetros que auxiliem na reflexão sobre relações de escala levantadas em cada situação particular.

A compreensão do tema proposto traz contribuições aos procedimentos de elaboração dos edifícios e espaços arquitetônicos, das obras de arte ou dos objetos de design. Além disso, pode fundamentar junto ao meio acadêmico, uma base teórica para a utilização menos intuitiva dos diversos tipos de escala.

Questões mais específicas como qual tamanho uma obra deve ter ou qual escala deve ser utilizada para um projeto, também motivaram a presente pesquisa.

Procurando responder às considerações acima, a dissertação foi organizada em três capítulos.

O primeiro capítulo, denominado *Abordagens teóricas sobre o conceito de escala*, está dividido em quatro partes. Na primeira parte são apresentadas as principais definições para a palavra escala, assim como suas aplicações mais frequentes nos campos da arte, arquitetura e design. Visando uma melhor compreensão, optou-se por uma divisão entre os dois principais usos identificados para escala, um voltado para a representação gráfica e outro relacionado à concepção de obras.

Na segunda parte deste capítulo, o enfoque está na relação do corpo humano como parâmetro de dimensionamento, relação usualmente denominada de escala humana. Identificou-se que esta associação tem raízes muito antigas, presentes desde os tratados de arquitetura (século I a.C.). Apesar da distância temporal, identificou-se que a questão do corpo como parâmetro dimensional têm discussões recentes, as quais também serão apresentadas.

Ainda no primeiro capítulo, uma terceira parte foi dedicada a conceitos que podem ser desencadeados na análise da escala adotada por um autor em sua obra. São eles espaço, massa e volume.

Encerrando o primeiro capítulo, a quarta parte expõe a teoria do estranhamento de Chklóvski, apresentada por Lucrecia Ferrara (2009) e o conflito entre experiência e conhecimento proposto por Javier Maderuelo (2008). Ambas as ideias fornecem subsídios para a posterior reflexão das relações escalares suscitadas em obras de arte, arquitetura e design.

Após este levantamento teórico, é apresentado o segundo capítulo da dissertação, com o título de *Possibilidades da manipulação da escala em obras de arte, arquitetura e design*. Este capítulo propõe um panorama de possíveis maneiras de trabalhar a escala em linguagens como pintura, literatura, escultura, arquitetura, design, dentre outras, resultando em diferentes propostas artísticas.

Este panorama não pretendeu abranger todas as possibilidades nem privilegiar determinadas propostas de manipulação da escala. Apenas indicar

algumas soluções de alterações dimensionais. Durante esta seleção foram identificados dois movimentos artísticos, o surrealismo e a Pop Art, nos quais as alterações escalares são recursos frequentes. Além disso, a maioria das obras levantadas para este capítulo trabalha com objetos figurativos, nos quais o estranhamento em relação ao habitual torna-se mais imediato.

No terceiro e último capítulo, *Escala e cubos no contexto artístico*, a figura geométrica do cubo é apresentada em três diferentes obras artísticas, sendo elas; *Die* (1962), de Tony Smith; a obra sem título (Quatro cubos espelhados, 1965) de Robert Morris e *Cruzeiro do Sul* (1969-1970), de Cildo Meireles. Primeiramente cada uma delas é estudada individualmente e posteriormente, a partir destes três exemplos, são tecidas relações e reflexões sobre escala. Para estabelecer tais relações foram retomadas as teorias e as propostas expostas no capítulo inicial, procurando sistematizar as ideias e transformá-las em ferramentas de análise.

CAPÍTULO 1 – Abordagens teóricas sobre o conceito de escala

1.1. O conceito de escala e suas aplicações

O uso da palavra escala pode ser observado cotidianamente em diversas situações e apresenta-se tão genérico quanto o conceito de espaço. Este pode ser aplicado como referência do universo ao espaço interno de um automóvel, conforme exemplifica Maderuelo (2008, p.13).

Na língua portuguesa, segundo o Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa (1999), são identificados 12 usos para escala, sem incluir neste número as expressões que podem ser compostas com este termo. Conforme define o dicionário Novo Aurélio, a palavra escala, substantivo feminino, origina-se do latim *sca/a*. Nesta publicação, a primeira definição para a palavra escala é como verbo relacionado ao substantivo escada, ou seja, escalar, ato de subir uma série de degraus.

A segunda definição apresentada para a palavra escala no dicionário citado é “linha graduada, dividida em partes iguais, que indica a relação das dimensões ou distâncias marcadas sobre um plano com as dimensões ou distâncias reais” (Idem). Esta concepção relaciona-se com a noção de escala utilizada na representação gráfica, como por exemplo, no desenho de projetos de arquitetura.

A terceira definição apresentada pelo dicionário traz escala como sinônimo do instrumento usado em desenho técnico, denominado escalímetro. Esta definição também está relacionada à representação gráfica.

Da quarta à sétima definição são descritos os usos de escala relacionados com a noção de lugar e tempo, utilizando-a como lugar de parada de transportes públicos ou tempo de duração destas paradas.

Também é identificado o uso de escala como tabela de serviço de funcionários de uma empresa, ou seu uso no sentido figurado relacionado com noções de hierarquia. Apresentam-se ainda utilizações do termo na física e na música, além de expressões compostas como escala absoluta de temperatura, escala Celsius, escala cromática, entre outras.

Em seu livro, *Por uma nova história urbana*, Bernard Lepetit (2001) apresenta um capítulo dedicado ao estudo do conceito de escala tanto na geografia quanto na arquitetura. Inicialmente ele também recorre a um dicionário para verificar qual o significado de escala e considera a seguinte definição,

Em geografia ou em arquitetura, uma escala é uma linha dividida em partes iguais e colocada ao pé de um mapa, de um desenho ou de um projeto, para servir de medida comum a todas as partes de um edifício ou então a todas as distâncias e a todos os lugares de um mapa. (LEPETIT, 2001, p.208)

Desenvolvendo seus estudos, Lepetit analisa a uso da escala na geografia, segundo o qual,

Uma aplicação mecânica do conceito explica ao mesmo tempo o descrédito em que caiu a noção de escala na geografia contemporânea e o pouco de atenção teórica que lhe é dado. (...) O registro em escala pertence aos procedimentos de instrumentação, e seu conhecimento inclui-se nos modos de usar. “É preciso lembrar sempre que um mapa é uma redução de um território. A escala é a relação entre uma extensão medida no mapa e a medida real no terreno”. Por trás da operação cartográfica está um realismo. A escala do geógrafo associa um representante, o mapa, e um referente, o território cuja configuração é dada e precede a operação intelectual que é a realização do mapa. Portanto é possível imaginar duas hierarquias paralelas, a das “escalas”, que pertence ao domínio da cartografia, e a dos “níveis” dos fenômenos e das organizações espaciais, que pertence à natureza das coisas e à estruturação do mundo. (...) Escolher uma escala consiste então em selecionar um nível de informação que seja adequado ao nível de organização a ser estudado. (Idem,p.209)

Já para entender o uso da escala na arquitetura, Lepetit recorre aos escritos de Viollet-le-Duc, arquiteto francês que viveu no século XIX, o qual diferencia os conceitos de escala e proporção.

Viollet-le-Duc sem dúvida foi o primeiro a dedicar um verbete especial num dicionário de arquitetura a uma noção de escala diversa da noção de proporção. A proporção não estabelece relação entre universos distintos, situa-se inteiramente na esfera do objeto: “Deve-se entender por proporções as relações entre o todo e as partes”. Elas são estabelecidas segundo duas modalidades geradoras: uma, aritmética, não possui outra referência além do universo dos números e de sua combinação (caracterizava a arquitetura da Grécia e Roma); a outra, geométrica, encontra na dimensão do homem o módulo elementar do sistema harmônico (seria a da arquitetura da Idade Média ocidental).

A escala arquitetônica é um operador mais complexo. Designa a interação (e não mais a relação) entre um edifício e o que não é ele

(e não mais entre suas diferentes partes). Num raciocínio às vezes ainda hesitante (o estatuto da arquitetura medieval muda de um verbete a outro, ao sabor do destaque dado à escala humana), Viollet-le-Duc utiliza inicialmente a noção de dimensão para introduzir o construído no universo dos usos. A arquitetura grega, diz ele, estabelece uma proporção entre o diâmetro das colunas de um pórtico e a altura dos degraus do soco sobre o qual elas se apoiam, mas não se preocupa com a relação entre a altura desses degraus e a das pernas dos cidadãos que terão de subi-los: ela não tem escala propriamente dita. A arquitetura ocidental está numa posição diferente: “doravante, uma porta não crescerá mais na proporção do edifício, pois a porta é feita para o homem; ela conservará a escala de sua finalidade”. Em seguida ele nota a diversidade dos elementos que determinam a dimensão do construído: o uso, como acabamos de ver, mas também a função do edifício (e sobretudo sua função simbólica) e a natureza dos materiais empregados. (Ibidem, p.211)

Por meio dos dois trechos selecionados, destaca-se que para a execução de um mapa em geografia devem-se escolher os níveis que se deseja representar para a definição da melhor escala a ser adotada em sua confecção; já em arquitetura, deixando de lado a representação gráfica, Lepetit evidencia que a determinação da dimensão do construído depende de diversos elementos e principalmente da interação que eles estabelecem entre si e entre o homem.

Lepetit finaliza sua análise e comparação entre ambas as ciências declarando que “À unicidade da escala do cartógrafo, o arquiteto opõe a pluralidade das escalas de referência” (2001, p. 212).

Somando-se as definições encontradas no dicionário Novo Aurélio Século XXI com os conceitos apresentados por Bernard Lepetit, verifica-se que, para esta pesquisa em arte, arquitetura e design, as definições do dicionário que mais se aproximam do conceito e do uso do termo escala são a segunda e a terceira, porém, as duas definições estão relacionadas à noção de desenho técnico e representação gráfica, o que, conforme demonstra Lepetit, não contemplam todos os seus usos nestas áreas do conhecimento.

Assim, procurando aprofundar as diversas aplicações de escala nas áreas destacadas, a pesquisa propõe o estudo do conceito de escala em duas partes, a primeira referindo-se à representação gráfica, como importante instrumento para apresentação e representação de projetos, e a segunda, um pouco menos palpável, mas de extremo valor, ligada às relações e a concepção de obras em arquitetura, design e artes.

Ressalta-se que a opção por esta divisão visa apenas à melhor organização do assunto, já que tanto na representação quanto na concepção de obras não existem fronteiras, ao contrário, ambas atuam em conjunto para a concretização de ideias.

1.1.1. Escalas de representação

Pode-se dizer que, ao longo da história, foram desenvolvidos e aperfeiçoados diversos sistemas de representações visando à comunicação das ideias destinadas à construção de um objeto, um edifício ou um monumento, por exemplo.

Cada sistema de representação baseia-se em uma linguagem específica composta por normas, instrumentos e parâmetros, os quais proporcionam que seu produto seja compreendido por indivíduos familiarizados com essa mesma linguagem. Um destes sistemas de representação é o desenho, o qual pode ser subdividido em campos menores, como desenho técnico, desenho artístico, desenho de observação, entre outros.

A construção de modelos físicos, como maquetes e protótipos, também pode ser considerada um sistema de representação.

Em ambos os sistemas, noções de medidas são exigidas e a escala torna-se um instrumento na elaboração de seus produtos.

Segundo Carranza (2013, p.64), “escala é a relação de proporcionalidade entre a dimensão do objeto representado e a dimensão do objeto real”. Assim, quando um objeto é representado com suas medidas reais, ou seja, em sua verdadeira grandeza, diz-se que seu desenho está na escala natural ou escala 1:1 (lê-se um para um).

Porém inúmeros objetos não podem ser representados em suas medidas reais. Para esses casos adota-se uma escala. Esta escala, também conhecida como escala numérica, pode ser de redução, quando o objeto a ser representado possuir grandes dimensões, ou de ampliação, quando o objeto possuir pequenas dimensões.

De acordo com Farrelly (2011, p.35), “quando desenhamos em escala, a escala ideal depende do contexto, e a escala maior ou menor empregada em cada estudo varia conforme o tipo de projeto”.

Vale ressaltar, conforme Lepetit adverte, que

Desenhar um projeto é construir um modelo reduzido da realidade depois de haver selecionado uma dimensão dela (no caso, sua disposição no solo) e de haver renunciado às outras. Poderíamos destacar a perda (de detalhes, de complexidade, de informação) que tal operação envolve. É mais justo destacar a escolha e a intenção que ela supõe, pois a opinião precedente repousa na ideia preguiçosa de que o real se desvenda espontaneamente, em sua riqueza, antes de qualquer atividade de análise (necessariamente em déficit, por sua vez). (LEPETIT, 2001, p.213)

Portanto, a escolha de qual escala adotar depende da intenção do que se deseja representar e indica o campo de referência em que o projeto ou objeto está sendo pensado. Na maioria das vezes, na arquitetura e no urbanismo utilizam-se escalas de redução, pois seus objetos são edifícios, bairros, cidades. Já para o design de produtos, podem ser utilizadas escalas de redução, quando seu objeto de representação são, por exemplo, carros, ou escalas de ampliação, quando representam relógios, joias etc.

Ainda segundo Farrelly (2011), para as áreas da arquitetura e do urbanismo, as escalas mais utilizadas, e os desenhos que melhor ilustram cada uma delas estão relacionadas na tabela abaixo.

Tabela 1 - Escalas mais usuais na arquitetura

Denominação da escala	Representação numérica da escala	Usos principais
Escala real	1:1	Tamanho real Detalhes de arquitetura Protótipos / Maquetes Peças especiais
Escala dos detalhes	1:2 (metade da escala real) 1:5 (um quinto da escala real) 1:10 (um décimo da escala real)	Desenhos de detalhes Desenhos de montagem Espaços internos Mobiliário

Escala dos interiores	1:10 1:20	Espaços internos Mobiliário
Escalas da edificação	1:50 1:100 1:200	Espaços internos Plantas baixas detalhadas Desenhos de uma edificação
Escala urbana	1:500 1:1.000 1:2.500 1:5.000 1:10.000	Plantas de edificações Plantas de situação / localização Mapas de bairros e cidades
Sem escala	-	Desenhos de conceito Maquetes de estudo Croquis Fotomontagens e colagens

Como indicam os principais usos, um mesmo projeto pode ter desenhos representados em diferentes escalas, cada um deles informando um nível de detalhe exigido. Falando especificamente na representação gráfica da arquitetura, Lepetit considera que,

A redução arquitetônica não visa um objeto preexistente, mas procura conceber as diferentes dimensões (espaciais, como também socioculturais ou técnicas, por exemplo) nas quais se inscreve um objeto futuro. Uma única redução a uma escala escolhida com exclusão das outras não basta para esgotar sua complexidade. Se um modelo reduzido é pertinente em relação a uma dimensão particular da realidade, para o arquiteto existem várias modelizações desejáveis de um edifício futuro. A pluralidade das pertinências legitima a multiplicidade das reduções. Por isso, o projeto, em arquitetura, é uma dinâmica e uma arbitragem. É uma dinâmica na medida em que o modelo invoca outros, que correspondem a outras pertinências. É uma arbitragem na medida em que resulta na coexistência de diferentes escalas e diferentes pertinências, e em que o jogo entre as escalas permite dominar a imagem global e coerente do projeto. (LEPETIT, 2001, p.214)

Para contribuir com o sistema de representação de desenhos e imagens, além da escala numérica pode ser adotada a denominada escala gráfica. Conforme define Montenegro (2001, p.34), “escala gráfica é a representação da escala numérica”. Este tipo de escala é muito utilizado em livros e revistas e

fornece por meio de um desenho qual foi a relação adotada entre o desenho técnico e o objeto por ele representado.

Também é necessário mencionar que, no cenário atual, o uso da computação gráfica permite que projetos sejam trabalhados sem as escalas de representações pré-determinadas. No espaço virtual existe o domínio do zoom, que possibilita afastamentos e aproximações quase instantâneos e a configuração da melhor escala de representação para um projeto pode ser definida somente no momento de sua impressão.

Assim denominam-se escalas de representação, para esta dissertação, as escalas aplicadas como instrumento de confecção de sistemas de representações de ideias, como por exemplo, desenhos e maquetes. Noção vinculada também com as definições dois e três encontradas no dicionário Novo Aurélio Século XXI, expostas no início deste capítulo.

1.1.2. Escalas ligadas à concepção de obras

Conforme apresentado anteriormente, o estudo do conceito de escala e suas aplicações são frequentes e de longa data entre arquitetos e estudiosos da área, como Viollet-le-Duc ou Bernard Lepetit, para utilizar exemplos já citados.

Outro arquiteto que forneceu dados importantes sobre este assunto foi Charles Moore. Arquiteto norte-americano, bastante atuante a partir dos anos 1960, escreveu alguns livros, entre eles *Dimensions: space, shape & scale in architecture*, publicado em 1976, no qual dedica um capítulo para a apresentação do conceito de escala na arquitetura.

Iniciando seu capítulo com a diferenciação entre forma e escala, o autor considera que a forma das coisas está relacionada com o significado individual que elas possuem, já escala tem a ver com o tamanho físico destas coisas em comparação com outras, conforme sentença, “As shape has to do with the meaning of individual things, scale has to do with their physical size, and

therefore their importance and their meaning in relation to something else”¹ (1976, p.17).

Moore também alerta para o fato de que muitas vezes o conceito de escala não é claro e pode abranger diversos significados,

But often it is nevertheless not entirely clear just what scale really is. We talk, for instance, of a large-scale housing development, and we usually mean just that it is big. In a different context, we say that an architectural drawing has a scale, meaning that so many units of measure on the drawing represent so many units of measure in the actual building. Then there are super scale, miniature scale, monumental scale, and – perhaps the most talked about of all – human scale.²(MOORE, 1976, p.17)

Logo após, o arquiteto constata um ponto consensual. Para ele, sempre que a palavra escala é utilizada, uma coisa está sendo comparada com outra, e segue fornecendo alguns exemplos,

The large-scale housing development is large in comparison to an average housing development. The scale of the architectural drawing notes the size of the rendered building in comparison to the real thing. Super scale usually means that something is much bigger than we might have expected, miniature scale that it is much smaller. Monumental scale presumably means that something is the size of a monument (whatever that may be), and human scale must mean that something is the size of a person (whatever that may be).³(Idem)

Partindo do princípio de que escala é sempre uma comparação, Moore (1976) questiona quais seriam estas relações e acaba selecionando, dentre inúmeras possibilidades, quatro possíveis maneiras de se comparar, sendo elas, relativo ao todo (*relative to the whole*), relativo a outras partes (*relative to*

¹ Como forma tem a ver com significado das coisas individuais, a escala tem a ver com a sua dimensão física, e, portanto, sua importância e seu significado em relação a outra coisa. (tradução nossa)

² Mas muitas vezes não é totalmente claro o que é escala realmente. Falamos, por exemplo, de um conjunto habitacional em larga escala, e geralmente queremos dizer apenas que ele é grande. Em um contexto diferente, dizemos que um desenho arquitetônico tem uma escala, significando que tantas unidades de medida no desenho representam outras tantas unidades de medida no próprio edifício. Depois, há super-escala, escala reduzida, escala monumental, e talvez a mais falada de todas escala humana. (tradução nossa)

³ O conjunto habitacional em larga escala é grande em comparação com um desenvolvimento médio da habitação. A escala do desenho arquitetônico observa o tamanho do edifício representado em comparação com a coisa real. Superescala geralmente significa que algo é muito maior do que poderíamos ter esperado, escala reduzida, que é muito menor. Escala monumental, presumivelmente, significa que algo é do tamanho de um monumento (seja ele qual for) e escala humana deve significar que algo é do tamanho de uma pessoa (seja ele qual for). (tradução nossa)

other parts), relativo ao tamanho usual (*relative to usual size*) e relativo ao tamanho do homem (*relative to human size*).

Para a primeira proposição, relativo ao todo, o arquiteto considera que como todo edifício é constituído de partes, o tamanho de cada uma das partes em relação ao todo pode constituir uma escala, exemplificando que “No matter how big the facade or how big the windows, they will have a scale that results from the relationship of the one to the other”⁴ (Ibidem, p.19).

Por relativo a outras partes, Moore aproveita o exemplo anterior e declara que, “If one window in the same facade is larger or smaller than the others, no matter what the actual size of either, another scale results, and often this can be a signal that something particularly important is going on behind the differently-sized window”⁵ (Ibidem).

Sua terceira proposta de comparação é a relativa ao tamanho usual, para a qual ele parte do princípio de que, na maioria das vezes, as coisas possuem um tamanho usual ou convencional e a análise acontece comparando o objeto selecionado com outros da mesma função, exemplificando que se um tijolo é maior ou menor do que o usual, ele possui uma escala maior ou menor em sua concepção.

O quarto modo de comparação é o relativo ao tamanho humano. Moore (1976, p.19) alerta que somente podem ser considerados objetos que possuem escala humana aqueles que apresentam uma relação direta com o corpo do homem e utilizam suas medidas para a concepção e construção, como portas, maçanetas, camas e cadeiras.

Para o arquiteto norte-americano somente nestes casos o termo escala humana tem significado preciso, já que como o tamanho das pessoas varia, seria muito difícil dimensionar o tamanho de uma construção a partir do corpo humano, embora existiram algumas tentativas como a do arquiteto Le

⁴Não importa quão grande a fachada ou quão grande as janelas, elas vão ter uma escala que resulta da relação de uma para a outra. (tradução nossa)

⁵Se uma janela na mesma fachada é maior ou menor do que as outras, não importa qual o tamanho real de uma ou outra, resulta em uma nova escala, e muitas vezes isso pode ser um sinal de que algo particularmente importante está acontecendo por trás da janela de tamanho diferente. (tradução nossa)

Corbusier, denominada Modulor, teoria que também será apresentada nesta dissertação.

Moore (1976, p.20) salienta ainda que uma pessoa dificilmente será capaz de comparar o tamanho dos objetos em relação ao seu próprio, a menos que esteja muito próxima deste objeto de análise. Ele argumenta que a pessoa percebe que uma porta é grande ao atravessá-la, porém não consegue definir quantas vezes mais o seu tamanho essa porta possui. Para ele, muitas vezes o termo escala humana refere-se mais a forma do que propriamente a escala, principalmente quando se trata de formas com significados e usos humanos.

Ainda sobre o uso das escalas na arquitetura, Moore enfatiza que

Scale is an elaborate and complex coding system whereby things, by their sizes, can at one fell swoop be related to some whole, to each other, to other things like them, and to people. The result of all these computations can be a calm and clear message in which an ordered hierarchy of things is revealed with no surprises on any count. The message can also contain some obvious distortions. Most interesting, perhaps, is when the message seems choreography of both, offering a clearly perceptible order on some terms, and a set of surprises and ambiguities on some others. Then scale works in the service of the inclusivist attitude which, rather than presenting the observer with answers ("This is what it is"), includes the observer by urging him or her to ask a question, ("What is this?"). Scale can then be a device which helps achieve a quality that all good buildings possess: being at once "like" something (and having a general meaning) while also being special (and having a particular meaning). ⁶(MOORE, 1976, p.21)

A partir deste ponto, a escala é considerada um recurso para a elaboração de projetos, sendo sua manipulação exclusiva ou combinada com a manipulação da forma, uma possibilidade para criar ênfase onde o arquiteto desejar. A mistura de diferentes escalas em um mesmo projeto pode despertar interessantes análises. Moore conclui este pensamento considerando que "The

⁶Escala é um sistema de codificação elaborado e complexo em que as coisas, por suas dimensões, podem de uma só vez estarem relacionadas ao todo, umas as outras, para com outras coisas como elas, e para com as pessoas. O resultado de todas estas comparações pode ser uma mensagem calma e clara em que uma hierarquia ordenada de coisas é revelada sem surpresas. A mensagem também pode conter algumas distorções óbvias. Mais interessante, talvez, é quando a mensagem parece uma coreografia de ambos, oferecendo uma ordem claramente perceptível em alguns termos, e um conjunto de surpresas e ambiguidades sobre alguns outros. Então a escala trabalha a serviço de uma atitude inclusivista que, em vez de se apresentar ao observador com respostas ("Isso é o que é"), inclui o observador, instigando-o a fazer uma pergunta ("O que é isso?"). A escala pode, então, ser um dispositivo que ajuda a alcançar uma qualidade que todos os bons edifícios possuem: ser ao mesmo tempo "como" alguma coisa (e ter um sentido geral), enquanto também é especial (e tendo um significado particular). (tradução nossa)

solution to the problem of how the relative size of things (their scale) is treated is, (...) "What relationships do you care to call attention to?"⁷(Idem, p.24).

Além da diferenciação entre forma e escala considerada por Moore, nota-se frequentemente o uso da palavra escala simplesmente como sinônimo de tamanho, o que simplifica as diversas relações que podem ser construídas da obra com os elementos com as quais ela se relaciona.

Em seu doutorado, Anibal Parodi Rebella (2010) concentrou-se no estudo do conceito de escala, visando comprovar a tese de que a alteração da escala pode atuar como um fator detonante no processo de projeto da arquitetura. Para comprovar sua tese, inicialmente Rebella (2010) estuda e diferencia o conceito de tamanho do conceito de escala. Para ele, as coisas têm tamanho determinado por magnitudes objetivas, já a escala que elas têm é vulnerável e depende da eleição de um sistema de proporções, assim para o autor a escala apresenta-se como um valor comparativo que se introduz em um projeto ou se constrói com o olhar para que o objeto seja mais compreensível para o espectador.

Segundo Rebella (2010, p.25),

El tamaño relativo de las cosas en relación consigo mismas, con el resto de elementos componentes de un todo, con el entorno y con el observador nos aproximan a la idea de escala. Tamaño e escala están tan indisolublemente unidos como separados. La certeza del tamaño se contrapone a la incertidumbre de la escala. Incertidumbre vital y creativa que genera una nova escala cada vez que la realidad, cuyas dimensiones conocemos, cambia de interlocutor.⁸

Na tentativa de explicar esse terreno dinâmico no qual a escala atua, Rebella (2010) elabora seis tipos de escalas, nas quais explicita as relações do objeto com ele mesmo, com seu entorno e com seu observador.

A primeira escala proposta por Rebella (2010) é a escala intrínseca ou convencional. Esta escala estabelece a relação que existe entre um objeto e

⁷A solução para o problema de como o tamanho relativo das coisas (sua escala) é tratado é, (...) "Para quais relações você quer chamar atenção?" (tradução nossa)

⁸O tamanho relativo das coisas em relação com elas mesmas, com o resto dos elementos que compõe o todo, com o entorno e com o observador nos aproxima da ideia de escala. Tamanho e escala estão indissolivelmente unidos e separados. A certeza do tamanho se contrapõe a incerteza da escala. Incerteza vital e criativa que gera uma nova escala cada vez que a realidade, cujas dimensões conhecemos, muda de interlocutor. (tradução nossa)

sua espécie; é a identidade das coisas, ou seja, o modo como as coisas encaixam-se. Pode ser entendida também como escala natural. Segundo esta escala, os objetos são percebidos como grandes ou pequenos em relação ao tamanho habitual.

A segunda proposição é a escala do componente ou elementar. Ela informa como as coisas vinculam-se umas com as outras na relação entre suas partes e entre suas partes e o todo. Nesta escala, um objeto será percebido como grande ou pequeno com relação ao tamanho de outros objetos que configuram uma unidade maior.

Na escala contextual, terceira escala, o objeto é colocado em relação a uma totalidade maior, ou seja, os objetos são percebidos como grandes ou pequenos em relação ao entorno no qual são inseridos.

Já na escala do observador ou usuário, Rebella divide as relações em dois diálogos possíveis, sendo um coletivo, no qual a relação é feita do objeto com a espécie e um subjetivo, no qual a relação é feita com o próprio indivíduo. Na escala do observador, os objetos serão percebidos como grandes ou pequenos em relação às dimensões naturais da espécie, da tribo ou do indivíduo.

A quinta escala é a escala humana e foca a reflexão no homem. Nesta, os objetos são percebidos como grandes ou pequenos em relação às dimensões humanas.

Por último, descreve a escala pessoal, que consiste em adotar um observador específico, com um grau maior de subjetividade. Aqui a relação de grande ou pequeno é comparada com uma pessoa selecionada.

Os seis tipos de escalas propostas por Rebella (2010) estão expostos na tabela abaixo.

Tabela 2 - Tipos de escalas

Tipos de escalas	Relações
1. Escala intrínseca/convencional/natural	Objeto e sua espécie
2. Escala do componente ou elementar	Objeto e suas partes

3. Escala contextual	Objeto e o entorno
4. Escala do observador/usuário	Objeto e determinada espécie Objeto e indivíduo
5. Escala humana	Objeto e espécie humana
6. Escala pessoal	Objeto e pessoa específica

Além destas escalas, Rebella (2010) propõe a divisão de faixas escalares. Estas faixas baseiam-se na produção do homem, tomando-o como projetista e podem ser definidas como faixas dimensionais relativas. O autor apresenta 12 faixas escalares, explica o que elas compreendem e quais áreas do conhecimento são responsáveis por cada uma delas.

A primeira faixa escalar denomina-se *território*, consiste na grande paisagem, na superfície urbanizada da metrópole contemporânea. As disciplinas que atuam nesta faixa são planejamento urbano, urbanismo, paisagismo, arquitetura e engenharia.

A segunda faixa escalar é a *cidade*. Considera-se a paisagem urbana, o centro urbano, seus bairros e parques. As áreas de atuação correspondem ao urbanismo, arquitetura e engenharia.

A terceira faixa escalar são os *edifícios monumentais*, sendo representada por acontecimentos urbanos e intervenções edificadas excepcionais como arranha-céus, edifícios de grande porte e espaços cívicos, os quais estão confiados às disciplinas de arquitetura e engenharia.

A quarta faixa escalar são os *edifícios coletivos*. Os exemplos desta faixa são divididos em dois grupos, sendo o primeiro relativo aos edifícios habitacionais, institucionais e de serviços de médio porte, além de praças e grandes átrios. Já o segundo grupo, abarca os edifícios pequenos e as mansões. A área do conhecimento de responsabilidade desta faixa é a arquitetura.

A quinta faixa escalar é ocupada pelos *edifícios domésticos*. A disciplina competente para este grupo é a arquitetura e os exemplos de atuação são as construções domésticas ou destinadas a poucas pessoas, as praças e os jardins.

A sexta faixa escalar denomina-se *interior residencial*, compreende os espaços interiores e as disciplinas que atuam nela são a arquitetura, o desenho industrial e o artesanato.

A sétima faixa chama-se *bolha corporal*. Nesta faixa estão os objetos com características ergonômicas que compreendem todo o corpo. As disciplinas responsáveis são o desenho industrial e o artesanato.

A oitava faixa escalar denomina-se *objetos manipuláveis*, e compreende os objetos que podem ser manipulados com uma ou duas mãos. Também é atribuição do desenho industrial e do artesanato.

A nona faixa escalar são os *objetos pequenos*, definidos por caberem na palma da mão. São produtos do desenho industrial e do artesanato.

A décima faixa escalar denomina-se *objetos no limite da visão*. Nesta faixa estão os objetos visíveis, mas de difícil manejo sem instrumentos auxiliares. Ainda são produzidos pelo desenho industrial e pelo artesanato.

A penúltima faixa, décima primeira, chama-se *presenças microscópicas*. Aqui estão objetos que escapam da percepção biológica, mas são visíveis por microscópios. As áreas que atuam nesta faixa são o desenho industrial, a microtecnologia e a nanoarquitetura.

A última faixa escalar, completando as 12 faixas escalares propostas por Rebella (2010), é o universo *nanométrico*. Esta faixa compreende o limite dimensional inferior do homem e é realizada pela nanoarquitetura.

A tabela abaixo resume estas 12 faixas escalares sugeridas por Rebella (2010), suas áreas de atuação e as disciplinas responsáveis por cada faixa.

Tabela 3 - Faixas escalares

Faixa Escalar	Áreas de atuação	Disciplinas
1. Território	Grande paisagem, metrópole contemporânea	Planejamento urbano Urbanismo Paisagismo Arquitetura Engenharia

2. Cidade	Paisagem urbana, centro urbano, bairros e parques	Urbanismo Arquitetura Engenharia
3. Edifícios monumentais	Arranha-céu, edifícios de grande porte, espaços cívicos	Arquitetura Engenharia
4. Edifícios coletivos	Edifícios habitacionais, institucionais e de serviços de médio porte, praças e grandes átrios, edifícios pequenos e as mansões	Arquitetura
5. Edifícios domésticos	Construções domésticas ou destinadas a poucas pessoas, praças e jardins	Arquitetura
6. Interior residencial	Espaços interiores	Arquitetura Desenho industrial Artesanato
7. Bolha corporal	Objetos com características ergonômicas que compreendem todo o corpo	Desenho industrial Artesanato
8. Objetos manipuláveis	Objetos que podem ser manipulados com uma ou duas mãos	Desenho industrial Artesanato
9. Objetos pequenos	Objetos pequenos que cabem na palma da mão	Desenho industrial Artesanato
10. Objetos no limite da visão	Objetos visíveis, mas de difícil manejo sem instrumentos auxiliares	Desenho industrial Artesanato
11. Presenças microscópicas	Objetos que escapam da percepção biológica, mas são visíveis por microscópios	Desenho industrial Microtecnologia Nanoarquitetura
12. Universo nanométrico	Limite dimensional inferior do homem	Nanoarquitetura

Tanto os tipos de escalas quanto as faixas escalares propostas por Rebella (2010) visam à construção de um sistema de comparação e

organização, auxiliando a compreensão deste atributo fundamental para a forma e para o espaço, que é a escala.

O autor também revela que podem existir interferências entre as faixas dimensionais, não havendo uma separação rígida entre elas, além de ter trabalhado para definir tais faixas com o que denomina de lógica telescópica, onde cada faixa é a continuação ou prolongamento da próxima.

Apesar desta tentativa de organização, o conceito de escala e sua abrangência suplantam as divisões criadas por Rebella (2010), já que muitos arquitetos e artistas, ao falarem de suas obras, tecem relações de escala, como recurso para justificá-las ou explicá-las, inclusive nomeando ou criando outros tipos de escalas.

Um exemplo marcante na arquitetura brasileira é a descrição do plano piloto para a cidade de Brasília realizado pelo arquiteto Lucio Costa (1995),

A cidade foi, de fato, concebida em função de três escalas diferentes: a escala coletiva ou monumental, a escala cotidiana ou residencial e a escala concentrada ou gregária; o jogo dessas três escalas é que lhe dará o caráter próprio definitivo. (p.302)

Como evidenciam as pesquisas e os autores estudados, existe um senso comum do que seriam alguns tipos de escala, como escala arquitetônica, escala monumental, porém não há uma definição precisa. O uso destes termos e de outros inventados acaba sendo subjetivo e adaptado a cada situação.

Outro exemplo, ainda mais recente, é do arquiteto Rem Koolhaas, que segundo Moneo mostra-se preocupado em encontrar o que ele denomina de escala justa para cada projeto.

Moneo considera que Koolhaas

[...] se preocupa (...)em encontrar a escala adequada. A escala para Koolhaas está ligada ao uso que as pessoas (indivíduos ou massas) fazem da arquitetura. O título de seu último livro, S,M,L,XL, reflete tal preocupação em acertar a escala e serve para que ele apresente e organize o seu trabalho a partir dela. No fundo, esse interesse revela a importância para ele do uso da arquitetura. A escala, portanto, aqui é encarada como categoria que leva do privado ao público, que permite à arquitetura satisfazer as necessidades produzidas na esfera do individual e atender às condições espaciais exigidas pelas

massas. Por meio dessa hábil manipulação da escala, a arquitetura recupera a instrumentalidade que teve no passado ao colocar-se a serviço de uma sociedade definida pela cultura de massa. Koolhaas acha que foram os operadores espontâneos, os empreendedores, que melhor entenderam essa nova instrumentalidade da arquitetura com base na adoção da escala justa. (MONEO, 2008, p.290)

O livro *S,M,L,XL* (1995) de Rem Koolhaas, citado acima por Moneo, é organizado em quatro partes principais, sendo elas, *small*, *medium*, *large*, *extra large*, nas quais o autor apresenta seus projetos de acordo com o tamanho dentro da categoria que considera mais adequada.

Na seleção de autores realizada neste capítulo, vale ressaltar que as tentativas de organização são válidas, porém muitas vezes insuficientes, já que como dito anteriormente, trata-se de um terreno dinâmico, carregado de possibilidades, as quais não devem ser segmentadas ou limitadas, pois auxiliam disciplinas que muitas vezes testam, recusam ou propõem novos limites, como a arquitetura, o design e as artes.

1.2. Escala e o corpo humano como parâmetro dimensional

Pesquisar sobre o conceito de escala em artes, design e arquitetura é tarefa bastante abrangente e complexa. Abrangente, pois este conceito pode ser aplicado, nestas áreas do conhecimento, em diversos níveis, significados e situações; e complexa, pois pode abarcar e compreender diversos elementos e/ou aspectos distintos que, por sua vez, podem estabelecer variadas relações entre si (MUNARI, 2002, p.38).

Nas áreas do conhecimento citadas acima, existem inúmeras possibilidades de uso das escalas, sendo que uma das mais frequentes é o uso da escala humana, fazendo referência à relação dimensional entre uma determinada obra e o tamanho do homem.

Segundo Hertzberger (1999, p.200),

O conceito de escala, usado indiscriminadamente para denotar tamanho, determina a percepção de um espaço ou edifício como muito grande ou muito pequeno, isto é, se o espaço é maior ou menor do que aquilo que estamos acostumados.

Este mesmo autor afirma que o homem tem uma noção intuitiva de tamanho baseada na dimensão de seu corpo e a utiliza como uma das principais referências para estabelecer comparações de medidas. Na tentativa de criar parâmetros dimensionais, muitas vezes, ao longo da história, artistas, arquitetos, designers, entre outros, recorreram e ainda recorrem, às dimensões do corpo humano.

As primeiras obras teóricas voltadas para a orientação de obras em artes e arquitetura, conhecidas atualmente, são os denominados tratados. É difícil precisar quando eles surgiram, estima-se que desde a “Idade Média existia a produção de textos voltados aos artistas” (LANCHA, 2009 apud PALLADIO, 2009, p. X).

Porém foi a partir do Renascimento que os tratados tiveram uma postura mais reflexiva sobre o ato de projetar, e

Para a arquitetura, como é sabido, a obra teórica mais completa, a partir da qual era possível conhecer os princípios da arquitetura transmitidos através dos tempos desde a Antiguidade, era o *De Architectura* de Vitruvius. (Idem),

Em seu célebre tratado, *Da arquitetura*, Vitruvius, que viveu em Roma no século I a.C. (PANERO; ZELNIK, 2002, p.15) expõe princípios para que as obras de arquitetura obtenham “os atributos da solidez, da utilidade e da beleza” (POLIÃO, 2002, p.57).

Segundo o artigo da arquiteta Diana I. Agrest, *À margem da arquitetura: corpo, lógica e sexo* (1993), publicado no livro de NESBITT (2006), é em Vitruvius que pela primeira vez se encontra a questão do corpo humano como um modelo para a arquitetura. Esta relação pode ser verificada quando Vitruvius escreve sobre simetria e proporção para a construção de templos,

O projeto de um templo depende da simetria, cujos princípios devem ser cuidadosamente observados pelo arquiteto. Eles se devem à proporção, em grego, análogos. Proporção é a correspondência entre as medidas dos membros de uma obra inteira, e do todo em relação a determinada parte escolhida como padrão. Daí decorrem os princípios da simetria. Sem simetria e proporção não é possível haver critérios para o projeto de um templo; isto é, se não houver uma relação exata entre seus membros, como no caso de um homem bem-proporcionado. “Ademais, foi dos membros do corpo, como o dedo, a palma das mãos, o pé e o comprimento do antebraço, que derivaram as ideias fundamentais das medidas evidentemente

necessárias em todas as obras.” (POLIÃO, Marcus Vitrúvio, De Architectura Libri Decem, 1960 apud AGREST, 1993 apud NESBIT, 2006, p.588)

Neste trecho, nota-se a comparação da proporção dos elementos de uma construção com a proporção entre os membros do corpo humano e a ideia de dimensionamento baseado nas medidas do homem. Como ressalta Panero e Zelnik (2002, p.15),

Vitrúvio não estava preocupado apenas com as proporções do corpo, mas também com suas implicações metrológicas. Em uma alusão ao projeto dos templos gregos, ele nos diz: “Eles extraíam dos membros do corpo humano as dimensões proporcionais, que pareciam necessárias em todas as operações construtivas, o dedo ou polegada, o palmo, o pé, o cúbito”.

Esse fascínio com as dimensões do corpo humano não ficou restrito ao tratado de Vitrúvio, ao contrário, ele serviu de base para muitos estudos posteriores. Um famoso desenho baseado em seus estudos é o denominado homem vitruviano, realizado por Leonardo da Vinci, durante o Renascimento, conforme ilustra a Figura 1.

Figura 1 - Homem vitruviano, desenho de Leonardo da Vinci

Fonte: PANERO;ZELNIK, 2002, p.16.

Outros importantes tratados para a arquitetura foram o *De re Aedificatoria*, escrito por Leon Battista Alberti, no ano de 1485, o qual pode ser considerado uma revitalização e atualização do tratado de Vitrúvio, e o *I QuattroLibri*, escrito por Andrea Palladio, em 1570 (LANCHA, 2009 apud PALLADIO, 2009, p.X).

Apesar de serem muito antigos, os tratados e, conseqüentemente, as questões por eles levantadas, foram e são objetos de estudos ao longo do tempo. Um exemplo de continuidade dessa questão da relação do corpo humano como parâmetro de dimensionamento em obras de arquitetura foi a proposta feita pelo arquiteto Le Corbusier, na década de 1940, denominada *Modulor*.

Considerado um dos maiores arquitetos do século XX e um dos fundadores da arquitetura moderna, Le Corbusier (1887-1965), dedicou-se ao estudo das proporções humanas com a proposta de aplicá-las nos projetos arquitetônicos, já que em seu entendimento a arquitetura depende de medidas, as quais deveriam estar relacionadas ao corpo humano.

Em seus escritos, Le Corbusier (1954) defendia que a moderna e mecanizada sociedade ainda não havia alcançado uma escala de dimensões compatível com seu estágio de desenvolvimento, algo que a música já havia realizado. Sua proposta previa a união dos dois sistemas de medidas vigentes na época, o métrico e o britânico, sendo que no primeiro a unidade de medida era o metro, considerado por ele uma dimensão abstrata, pois se tratava de uma relação de dimensão a partir de um dos meridianos da Terra, e o segundo, baseado em medidas corporais como pés e polegadas, era de difícil utilização.

Segundo o próprio arquiteto, sua criação,

O Modulor é um instrumento de medida procedente da estatura humana e da matemática. Um homem de braço levantado fornece os pontos determinantes da ocupação do espaço. O pé, o plexo solar, a cabeça, a extremidade dos dedos, o braço levantado, oferecem três medidas que possibilitam uma 'série de ouro' – a série de Fibonacci. Por outro lado, a matemática oferece a variação mais simples como a mais importante de um valor: a unidade, o dobro e as duas seções de ouro. (LE CORBUSIER, 1954 apud KENCHIAN, 2005, p.55)

psicologia, antropologia, fisiologia e medicina com a engenharia e estuda as relações entre as pessoas e o ambiente (Kenchian, 2005).

Atualmente, existem diversas publicações de estudos das dimensões humanas que atuam como guias de medidas para o desenvolvimento de produtos, muito utilizadas pelos designers e pela indústria, como o clássico *Architect's Data* de Ernst Neufert, publicado em edição internacional em 1980 (KENCHIAN, 2005, p.74).

O questionamento sobre o corpo humano como parâmetro dimensional continua ativo e rende diversas argumentações, como a abordada pelo arquiteto Bernard Tschumi, em seu ensaio *Arquitetura e Limites II* (1981), no qual discorre e retoma a trilogia vitruviana: aparência atraente, estabilidade estrutural e acomodação espacial adequada. Sobre esse terceiro termo sentencia: “o único juiz competente sobre o último termo da trilogia, ‘acomodação espacial adequada’, é, naturalmente, o corpo, o seu corpo, o meu corpo – o ponto de partida e chegada da arquitetura” (TSCHUMI, 1981 apud NESBIT, 2006, 180).

Apesar de haver um consenso sobre a definição de escala humana ser a relação do corpo humano com um objeto, alguns teóricos questionam a visão de corpo humano baseada no modelo masculino europeu.

Em seu já citado artigo, Agrest (1993 apud NESBIT, 2006, 587) indica:

Os textos do Renascimento que, por sua vez, recorrem aos escritos de Vitrúvio, elaboram um discurso logocêntrico e antropocêntrico que situa o corpo masculino no centro do inconsciente das regras e configurações arquitetônicas. O corpo está inscrito no sistema da arquitetura como um corpo masculino que substitui o corpo feminino.

Em publicação de Matheus Gorovitz (1985), ocorre a comparação entre as posturas dos arquitetos Le Corbusier e Lucio Costa sobre o conceito de escala humana. Na Carta de Atenas, define Le Corbusier (1933 apud GOROVITZ, 1985, p.53),

Só por escala humana pode reger-se o dimensionamento de todas as coisas dentro do dispositivo urbano (...) a medida natural do homem deve servir de base a todas as escalas que se encontram em relação com a vida e com as diversas funções do ser.

Já para Lucio Costa, em depoimento sobre Brasília, “a chamada escala humana é coisa relativa, o italiano da Renascença, por exemplo, se sentiria diminuído se a porta de sua casa tivesse menos de cinco metros de altura” (COSTA, 1962 apud GOROVITZ, 1985, p.53).

O autor Gorovitz, analisa:

Contrapõe-se o conceito de escala do homem enquanto ser cultural, postulado por Lucio Costa, ao do homem enquanto ser natural, na formulação de Corbusier. Ambos tratam da relação do homem com o meio. Para Lucio Costa, um meio transformado pela ação humana: um meio aculturado. Para Le Corbusier, o mesmo equilíbrio deverá ser encontrado, mas com o meio natural: a natureza. (Idem, p.54)

Sem mencionar o termo escala humana, o artista Robert Morris também deu sua contribuição sobre como, na percepção de tamanhos relativos, o corpo humano pode ser uma constante. Ele afirma:

In the perception of relative size the human body enters into the total continuum of sizes and establishes itself as constant on that scale. One knows immediately what is smaller and what is larger than himself. It is obvious, yet important, to take note of the fact that things smaller than ourselves are seen differently than things larger. The quality of intimacy is attached to an object in a fairly direct proportion as its size diminishes in relation to oneself. The quality of publicness is attached in proportion as the size increases in relation to oneself. This holds true so long as one is regarding the whole of a large thing and not a part. The qualities of publicness or privateness are imposed on things. This is because of our experience in dealing with objects that move away from the constant of our own size in increasing or decreasing dimension.⁹ (Morris in: BATTCOCK, 1968, p.230)

Acrescentando ainda que o caráter público de uma obra é proporcional ao aumento do seu tamanho em relação ao corpo de uma pessoa, e inversamente, quanto menor o tamanho de uma obra em relação a este corpo, maior o grau de privacidade ou intimidade que pode ser estabelecido entre ambos.

⁹Na percepção de tamanho relativo o corpo humano entra na continuidade total de tamanhos e se estabelece como constante nessa escala. Uma pessoa sabe imediatamente o que é menor e que é maior do que ela mesma. É óbvio, mas importante, tomar nota do fato que as coisas menores do que nós mesmos são vistas de forma diferente do que as coisas maiores. A qualidade de intimidade esta atrelada a um objeto em uma proporção bastante direta na medida que o seu tamanho diminui em relação a si mesmo. A qualidade de caráter público está ligada à proporção do aumento de tamanho em relação a si mesmo. Isto é válido, sobre a totalidade de uma coisa grande e não a apenas uma parte. As qualidades de público ou privado são impostas sobre as coisas. Isso por causa da nossa experiência em lidar com objetos que se movem para longe da constante de nosso próprio tamanho no aumento ou diminuição da dimensão. (tradução nossa)

Conforme apontam as pesquisas realizadas e expostas acima, existe uma busca longínqua e constante de relacionar a dimensão das obras realizadas pelo homem com a dimensão do corpo humano, tornando-o um parâmetro dimensional, denominado comumente de escala humana. Assim como existem posições contrárias sobre seu estabelecimento, como já declarado anteriormente pelo arquiteto Charles Moore, “human scale must mean that something is the size of a person (whatever that maybe)”¹⁰(1976, p.17).

Considerando as variáveis expostas, pode não haver um consenso do que seja escala humana ou qual é a escala humana dentro do universo de possibilidades, porém pode ser levada em consideração a relação do corpo humano com uma obra, objeto, contexto, para o desenvolvimento, análise e concepção de novas ideias.

1.3. Escala, espaço, massa e volume

Como apresentado anteriormente, o termo escala muitas vezes é utilizado como sinônimo de tamanho. A aproximação acontece, pois em ambos os termos a ideia de dimensão está contida.

Se investigarmos a palavra tamanho temos como sinônimos, segundo o Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa (1999), grandeza, dimensão e volume.

Trabalhando mais especificamente com objetos tridimensionais, seja na arquitetura, artes ou design, seu tamanho, na maioria das vezes, composto por três dimensões (comprimento, largura e altura) configuraria o volume de uma peça. O artista Sol LeWitt relaciona este volume da peça com o espaço que ela ocupa, aproximando este terceiro conceito, implícito também à discussão de escala.

De acordo com LeWitt,

O espaço pode ser pensando como uma área cúbica ocupada por um volume tridimensional. Qualquer volume ocuparia espaço. Ele é ar e

¹⁰Escala humana deve significar que algo é do tamanho de uma pessoa (seja ele qual for). (tradução nossa)

não pode ser visto. É o intervalo entre as coisas que pode ser medido. Os intervalos e as medidas podem ser importantes para um trabalho de arte. (LEWITT, p. 180, in: FERREIRA; COTRIM, 2006)

Segundo Maderuelo (2008, p.24), a ideia de espaço sempre esteve presente nos vocabulários arquitetônicos, desde o tratado de Vitruvius, no qual apesar de não aparecer especificamente a palavra espaço, encontram-se termos como distribuição, disposição ou estrutura, que implicitamente relacionam-se com espaço.

O autor também cita a afirmação do arquiteto Cornelis van de Ven, que “o espaço é a verdadeira essência da arquitetura” (1981, p.75, in MADERUELO, 2008, p.24), porém Maderuelo (2008) faz uma ressalva sobre a palavra essência, entendendo esta aplicável para elementos da natureza e que carrega consigo a ideia de algo invariável ao longo do tempo, ambas contrapondo-se ao que defende Maderuelo (2008), que a arquitetura e a arte são convenções culturais e mutáveis como nos demonstram a própria evolução das duas artes.

Focando o mundo construído pelo homem, e mais especificamente a arquitetura por ele realizada, Maderuelo (2008) apresenta a proposição que a arte da arquitetura é a criação de espaços e que a evolução da arquitetura não consiste no progresso de suas formas construtivas, mas no modo que essas tornam possíveis diferentes tipos de espaços (MADERUELO, 2008, p.27).

Contudo, para que o espaço torne-se ativo e tenha algum sentido, faz-se necessário que ao mover-se por ele, o espectador passe da mera sensação perceptiva para a interpretação intelectual (Maderuelo, 2008, p.29), ou seja, da percepção para a reflexão. Nesta interpretação, a relação do corpo com o espaço por ele ocupado, possibilita análises dimensionais e sugere possíveis relações de escala.

Além da arquitetura, os artistas perceberam que o espaço poderia ser um elemento em suas obras. Assim, a partir das vanguardas, em especial do movimento futurista, o espaço e o tempo tornam-se protagonistas das obras de arte. Esta ideia aparece no Manifesto Realista, escrito pelos irmãos Naum Gabo e Antonie Pevsner, em 1920. Alguns anos mais tarde, Naum Gabo

escreve o texto denominado *Escultura: tallar y construir en el espacio*, 1937, no qual os conceitos de volume, espaço e massa são investigados.

Em um trecho deste texto, Gabo utiliza a ilustração de dois cubos de mesmo volume (Figura 3), para fazer suas colocações sobre o papel do espaço na escultura daquele período,

Como se aprecia em la ilustracion, los cubos muestran la diferencia fundamental entre los dos tipos de representacion del mismo objeto, uno correspondiente a la talla y outro a la construccion. Lo que principalmente les distingue se halla em los diferentes métodos de ejecucion y em los diferentes centros de interes. El primero representa el volumen de uma masa; el segundo, el espacio em que la masa existe como hecho visible. Los volumenenes de la masa y del espacio no son escultoricamente la misma cosa. Sin duda, se trata de dos materiales distintos. Debe quedar claro que yo no utilizo esos dos términos em su profundo sentido filosófico. Quiero decir dos cosas concretas com las que entramos em contato cada dia. Dos cosas obvias, masa y espacio, ambas concretas y mensurables.

Hasta ahora, los escultores han preferido la masa y dejado aparte o prestado poca atencion a um componente tan importante de la masa como es el espacio. Este lês há interessado solo como um lugar em el que los volumenenes pueden ser situados o proyectados. Tenia que rodear a la masa. Nosostros consideramos el espacio desde um punto de visto totalmente distinto. Lo consideramos como um elemento escultórico absoluto, liberado de todo volumen cerrado, y lo representamos desde su interior, com sus propiedades especificas.¹¹ (GABO, Naum. 1937, in: MADERUELO, 2008, p.47)

¹¹Como pode ser visto na ilustração, os cubos mostram a diferença fundamental entre as duas formas de representação do mesmo objeto, uma correspondente ao corte e outra à construção. O que os distingue, principalmente, é o método de construção. e os diferentes centros de interesse. O primeiro representa o volume de uma massa; o segundo, o espaço onde a massa existe é feito visível. Os volumes da massa e do espaço não são escultoricamente a mesma coisa. Sem dúvida, trata-se de dois materiais distintos. Deve ficar claro que eu não uso esses dois termos no profundo sentido filosófico. Quero dizer duas coisas concretas com que entramos em contato todos os dias. Duas coisas óbvias, massa e espaço, ambos concretos e mensuráveis. Até agora, os escultores preferiram a massa e deixaram de lado ou prestaram pouca atenção a um importante componente da massa que é o espaço. Este somente tem interessado como lugar onde volumes podem ser localizados ou projetados. Teria que rodear a massa. Nós consideramos o espaço de um ponto vista totalmente distinto. Consideramos como um elemento escultórico absoluto, livre de todo o volume fechado, e o representamos desde seu interior, com suas propriedades específicas. (tradução nossa)

Figura 3 - Naum Gabo e Antoine Pevsner, Dois Cubos, 1937.

Fonte: MADERUELO, 2008, p.47.

A partir deste movimento, o espaço, tanto do objeto quanto do entorno, passou a ser cada vez mais explorado na escultura, como afirma Maderuelo,

[...] los escultores han dado um salto, casi em el vacío, al pasar del minúsculo tamaño de la escultura moderna que se situa sobre el pedestal a realizar obras que alteran amplias zonas de la ciudad o el próprio paisaje, abarcando la escala del territorio y comprometiendose com el entorno hasta pretender su transformación.¹² (MADERUELO, 2008, p.246)

Para esta pesquisa, destaca-se que apesar de ambos os cubos da ilustração terem as mesmas dimensões, e conseqüentemente, mesmos volumes, a existência de quantidade diferentes de massa pode influenciar na sensação de grande, pequeno, maior ou menor, sensações relacionadas com a percepção de tamanho e com o conceito de escala, ponto fundamental desta dissertação.

1.4. Teoria do estranhamento e o conflito entre conhecimento e experiência

Para auxiliar na compreensão de como a definição da dimensão de obras de arte, design e arquitetura influenciam no objeto final e conseqüentemente no modo de percepção que o observador/usuário terá, foram levantados dois importantes conceitos. Todos eles terão suas aplicações voltadas para o campo das artes, visto que a partir deste momento, o foco da

¹²[...] os escultores deram um salto, quase no vazio, ao passar do minúsculo tamanho da escultura moderna que se situa sobre o pedestal, para realizar obras que alteram amplas zonas da cidade ou a própria paisagem, abrangendo a escala do território e comprometendo-se com o entorno até pretender sua transformação. (tradução nossa).

pesquisa será as obras de arte, porém de tal modo que os dados verificados possam ser aplicados também na arquitetura e no design.

O primeiro conceito é a teoria do estranhamento, apresentada por Lucrécia Ferrara em seu livro *A estratégia dos signos*. O segundo é o conflito entre conhecimento e experiência, retirado do livro de Javier Maderuelo, denominado *La idea de espacio en la arquitectura y el arte contemporâneos*.

Segundo Ferrara (2009), antes da arte moderna, um dos termos centrais da arte era a representação ou a imitação, de tal modo que “entendia-se mimese como identidade, a obra era valorizada proporcionalmente ao seu grau de semelhança, de identidade em relação à práxis humana da qual era uma representação” (FERRARA, 2009, p.32).

Continuando sua argumentação, Ferrara (2009) considera que a arte moderna propôs uma inversão nessa situação. A partir desse momento, a arte não estaria mais a serviço da realidade, mas o contrário: a realidade estaria a serviço da arte, proporcionando sua análise, sua reinvenção. Desse modo, a obra de arte leva o receptor a não mais reconhecer a realidade, mas a conhecê-la novamente.

Para Ferrara (2009) diante dessa mudança de postura da arte, abriu-se “espaço para que, no âmago do futurismo e do formalismo russos, surgisse a teoria do estranhamento que tem em Chklóvski seu criador e defensor” (p.33).

A autora adverte que

O conceito de estranhamento está relacionado a dois outros anteriores, o de automatismo e, o seu conseqüente, formulado por Herbert Spencer e que diz respeito à economia da energia mental, isto é, no processo de percepção deve-se dispendir a menor taxa de energia para obter o máximo de resultados. Todos os nossos hábitos estão submersos no domínio do inconsciente; a ação, tornando-se costumeira, torna-se automática e a percepção é tão mais rápida quanto mais automática, quanto mais prontamente for identificado o dado novo em relação ao conhecimento já automatizado. Quanto maior a taxa de automatização, tanto maior é a economia de energia dispendida no conhecimento e mais rápida é a percepção, portanto, a percepção é tão mais rápida e intensa quanto mais se operar como identificação. (FERRARA, 2009, p.34)

Chklóvski publica em 1916 o ensaio “A arte como procedimento”, no qual apresenta sua teoria do estranhamento.

Como explica Ferrara,

A teoria de Chklóvski que se apóia na ação de estranhar o objeto representado procura transpor o universo para uma esfera de novas percepções que se opõe ao peso da rotina, do hábito, do já visto. Extraíndo o objeto de seu contexto habitual e revelando-lhe uma faceta insólita, o artista destrói os clichês e as associações estereotipadas, impondo uma complexa percepção sensorial do universo. A deformação enquanto ato criativo torna sagaz a percepção e mais denso o universo que nos circunda. (FERRARA, 2009, p.34)

Para seu formulador, a teoria do estranhamento não prevê a troca do simples pelo complexo, porém pelo singular. Nesse desvio da norma encontra-se a qualidade de estranheza. No estranhamento está a construção de circunstâncias singulares de percepção.

No caso específico desta dissertação, o estranhamento, seja pela mudança de contexto ou pela deformação, à qual se refere Chklóvski, será considerado como as relações escalares suscitadas por cada obra selecionada.

Conforme os artistas, arquitetos ou designers definem a dimensão de suas obras, propõem uma percepção sensorial dimensional. Ao mudarem as dimensões de objetos convencionais, por exemplo, gera-se um estranhamento e conseqüentemente a construção de novas formas de conhecer a realidade.

Dois importantes movimentos artísticos do século XX irão proporcionar vários exemplos desta situação: o Surrealismo e a Pop Art.

O surrealismo começou como uma empreitada literária, tendo como seu maior teórico André Breton, que em 1924 publica o “Manifesto do Surrealismo”. Esse movimento explorava o inconsciente como fonte de criação estética, buscava a comunicação com o irracional e o ilógico e nutria-se do universo dos sonhos. Segundo Montaner,

Um dos aporte mais genuínos do surrealismo foi a criação com **objetos encontrados** ou **ready-mades** (...). Objetos podiam ser empregados no estado que fossem encontrados, como defendia Marcel Duchamp (1887-1968), escolhendo uma garrafeira ou um mictório com indiferença visual e ausência de gosto, e lançando-os contra as ideias estéticas burguesas dominantes. Objetos reelaborados a partir de mudanças de escala, de contexto ou de significado, explorando o valor de choque que eles provocam fora da sua situação convencional. (MONTANER, 2002, p.48, grifo do autor)

E complementa:

Depois da II Guerra Mundial e da mudança aos Estados Unidos, o objeto surrealista foi substituído pelo objeto Pop Art. Nas obras de Robert Venturi ou Frank O. Gehry, o predomínio dos elementos da arquitetura moderna é substituído pelo objeto fora de seu contexto e com a escala alterada. (Idem)

Vale salientar que apesar de Montaner verificar essa substituição do objeto surrealista pelo objeto Pop Art, com compatibilidades destacadas como as mudanças de contexto e de escalas, as propostas, os conceitos e o contexto de ambos movimentos eram muito diferentes. Enquanto os artistas surrealistas focavam o inconsciente e o mundo dos sonhos, os artistas Pop Art estavam

(...) fascinados pelo panorama da sociedade industrial com ícones – hamburguers, enlatados, maços de cigarro e eletrodomésticos – e ídolos – fabricados por Hollywood e pela propaganda (...) e resolveram partir para a prática elaborando uma arte inspirada na paisagem do mundo moderno, nas técnicas e nos processos dos meios de massa. (FERRARA, 2009, p.106)

Ainda segundo Ferrara:

Uma produção pop é um verdadeiro inventário da cultura de massa: produção em série, consumo, efemeridade. Objetos e materiais ocupam a tela envolvendo o receptor e executando dupla função: a primeira é atraí-lo pelo reconhecimento, na tela, dos mitos que povoam o seu cotidiano; a segunda é trazê-lo para o universo da obra esvaziando, com isso, o significado daqueles objetos e materiais rotineiros, que, por estarem fora do seu universo habitual, perdem a familiaridade que os envolvem. Logo, na arte pop, os objetos e materiais do consumo exercem a dupla função de atrair e provocar o estranhamento do receptor; essa dupla função é responsável pelo paradoxo da arte pop: vínculo temático com o cotidiano num processo de transformação da linguagem. (Idem)

Em ambos os movimentos, pode ser aplicada a teoria de Chklóvski que, apoiada na ação de estranhar o objeto representado, já que este não é mais uma imitação da natureza ou da realidade e encontra-se fora de seu contexto ou de sua escala habitual, proporciona novas percepções, associações e questionamentos.

Além da teoria do estranhamento, outro conceito importante para a leitura de obras de artes proposta por esta pesquisa é o conflito entre conhecimento e experiência que algumas obras podem gerar.

Para explicar esta proposição, Maderuelo (2008) utiliza a obra *Sem título* (Três elementos em forma de "L") realizada por Robert Morris em 1965.

Esta obra é formada por três peças em forma de "L", todas com as mesmas dimensões, sendo seção de 60 x 60 centímetros e braços do "L" de 2,40 metros. Cada peça é apresentada em uma posição, uma delas tem os dois braços do "L" deitados no chão, outra está totalmente apoiada em um de seus braços e a terceira apoia o final dos braços no chão de modo que a ligação dos braços fique suspensa (Figura 4).

Figura 4 - Robert Morris, *Sem título* (Três elementos em forma de "L"), 1965

Fonte: MADERUELO, 2008, p.93.

Apesar das três peças serem idênticas, nossa percepção nega esse reconhecimento de igualdade. A presença destas peças fisicamente iguais, ao ultrapassarem a dimensão do corpo humano, gera um conflito entre conhecimento e experiência. Para Maderuelo (2008) o conhecimento que se tem sobre a igualdade dimensional das peças é negado pela experiência perceptiva. O autor também relata sobre os efeitos de presença e evidência como,

Los “efectos de presencia y evidencia” se originan al comparar la dimensión de la obra con la del propio cuerpo del espectador en una experiencia en la que objeto y cuerpo quedan estrechamente ligados. Um objeto se presenta como grande si la mirada no lo puede envolver, y se aprecia como pequeño si puede ser abarcado completamente.¹³ (MADERUELO, 2008, p.92)

Assim, como esta obra de Morris possui dimensões que ultrapassam a dimensão do corpo humano, o conflito entre conhecimento e experiência acontece favorecido pela disposição espacial intencional das peças pelo artista.

Ainda conforme Maderuelo, se as peças tivessem uma dimensão de objetos domésticos, este conflito talvez não surgisse pela familiaridade e comparação mais fácil com o corpo do observador.

Neste exemplo, o conhecimento não é compatível com o que foi experimentado. Existe um conflito, o qual talvez possa ser considerado um estranhamento, já que a informação de igualdade dimensional das peças opõe-se à experiência, afastando o automatismo e a economia de energia mental, construindo uma complexa percepção sensorial.

¹³Os “efeitos de presença e evidência” originam-se ao comparar a dimensão da obra com o próprio corpo do espectador em uma experiência onde corpo e objeto estão estreitamente ligados. Um objeto apresenta-se como grande se o olhar não pode envolvê-lo, e apresenta-se como pequeno, se pode ser completamente abarcado. (tradução nossa)

CAPÍTULO 2 – Possibilidades da manipulação da escala em obras de arte, arquitetura e design

2.1. A escala na literatura e no cinema

A escala é um elemento que permite inúmeras possibilidades na concepção de obras de arte, arquitetura e design. Definir a dimensão de uma obra, seja ela em qualquer uma das três áreas citadas acima, faz parte de seu processo de criação. O tamanho, definido por seu autor, condiz com o conceito desejado e torna-se uma característica indissociável de cada obra.

Dentre as possibilidades pesquisadas, podem-se citar inicialmente alguns exemplos de obras literárias que norteiam seus enredos por meio de alterações das dimensões de seus personagens principais, modificando assim as relações dimensionais que o ser humano conhece e estabelece com seu entorno.

Um dos exemplos mais conhecidos encontrado na literatura é o livro *Alice no país das maravilhas*. Este livro foi escrito por Lewis Carroll, pseudônimo de Charles Lutwidge Dodgson, e publicado em 1865. Pode ser considerado um antecedente do surrealismo (MONTANER, 2011, p.44), movimento citado anteriormente, repleto de exemplos de obras com alterações dimensionais.

O livro conta as aventuras de uma menina chamada Alice, por terras de fantasias. Em determinados momentos da história, ela come biscoitos “mágicos”. Um deles transforma a personagem em uma menina bem pequenininha e outro a faz ficar gigante. Este livro é publicado até os dias de hoje e serve de inspiração para diversas adaptações e montagens, como o filme longa metragem produzido em 2010 e dirigido pelo renomado cineasta Tim Burton.

Outro exemplo clássico retirado da literatura é o livro *As aventuras de Gulliver*, escrito pelo irlandês Jonathan Swift em 1726. O livro começa com um naufrágio no qual o personagem principal, Gulliver, é arrastado até uma ilha chamada Lilliput. Nessa ilha os habitantes eram extremamente pequenos. Já na segunda parte do livro, Gulliver conhece Brobdingnag, conhecida como a terra dos gigantes. O escritor utiliza estes e outros cenários para retratar a

sociedade de sua época. A história teve diversas adaptações para cinema e televisão ao longo do tempo. Assim como a história de Lewis Carroll, a mais recente adaptação para o cinema aconteceu em 2010.

Estes dois exemplos da literatura foram escolhidos pelo enorme reconhecimento mundial que ambos têm até os dias atuais, porém os exemplos não se esgotam aqui. São inúmeros os livros e os filmes que exploram a fantasia da alteração da dimensão, seja do ser humano, dos animais ou de objetos inanimados.

Em seu doutorado, Rebella (2010) cita muitos filmes nos quais podem ser verificada a alteração de escalas como ferramenta para a construção do enredo, como *Viagem Fantástica*, de 1966 ou *O Incrível Homem que Encolheu*, de 1957.

Um exemplo de investigação do conceito de escala no cinema que merece ser destacado é o filme dirigido pelo casal de artistas Ray e Charles Eames, em 1977, cujo título é *Powers of ten: a film dealing with the relative size of things in the universe and the effect of adding another zero*.¹⁴

¹⁴ Potência de dez: um filme que lida com o tamanho relativo das coisas no universo e do efeito da adição de outro zero. (tradução nossa)

Figura 5 - Cenas do filme "*Powers of ten*"

Fonte: Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bhofN1xX6u0>>. Acesso em: jan. 2012.

Em pouco menos de nove minutos, o casal propõe uma viagem por 40 potências de dez, alcançando universos extremos. A viagem tem início com a cena de um casal fazendo piquenique, em um enquadramento de um metro quadrado e a uma distância de um metro entre a câmera e o homem. A partir desta imagem, a cada dez segundos, a distância da câmera amplia dez vezes, assim o enquadramento com 1 metro, passa para 100 metros, e assim sucessivamente, até alcançar a potência de 24 vezes. Nesse momento já fora do sistema solar, fora da nossa galáxia, somente enxergamos pequenos pontos como poeiras no espaço. Começa então a viagem de regresso, voltando a cada dois segundos para uma potência anterior. Quando novamente alcança o ponto de partida, a viagem penetra para dentro do corpo humano e a cada dez segundos, vai diminuindo em dez vezes o tamanho do enquadramento. Passando por nossas células, pelo nosso DNA, o filme alcança além do núcleo dos átomos.

O filme Ray e Charles Eames mostra a relatividade do tamanho das coisas no universo, em certas potências o homem pode ser grande; em outras,

seu tamanho é insignificante. No final, a imagem do universo e a imagem dos átomos que o formam são bastante parecidas.

2.2. A escala na pintura

Neste segundo caso, assim como na literatura, a quantidade de exemplos que poderiam ser selecionados é enorme, porém será escolhida apenas uma obra como forma de ilustração do tema da pesquisa, sem a intenção de excluir ou privilegiar qualquer artista.

Um período das artes visuais que proporciona diversos exemplos para este trabalho, como citado anteriormente, foi o denominado movimento surrealista.

Um dos artistas de destaque do movimento surrealista foi o pintor belga René Magritte (1898-1967). Para Bradley (1999, p.35),

As pinturas de Dalí e Magritte lançaram mão de um elenco restrito de temas que reaparecem a todo momento em suas obras, como se fossem sonhos ou pesadelos recorrentes. A tela *A anunciação*, de Magritte, reúne três de seus temas favoritos: uma cortina de ferro comportando adornos semelhantes a guizos, uma folha de papel com recortes decorativos infantis e os balaústres gigantes que Magritte chamava de bilboquets, tão freqüentes em sua pintura, conduzindo o espectador e os demais objetos pintados a um mundo semelhante ao de Alice no país das maravilhas, feito de ampliações e miniaturas.

Conforme enfatiza Bradley (1999), as obras de Magritte podem ser aproximadas à novela de Lewis Carroll, pelas alterações dimensionais aplicadas em alguns dos objetos da tela, sendo estas alterações tanto ampliações como reduções.

Essas alterações são utilizadas como ferramentas para a construção de suas obras, como é o caso da obra “Valores Pessoais”, pintada por Magritte em 1952 (Figura 6).

Figura 6- Les valeurspersonnelles, 1952, Rene Magritte

Fonte: Disponível em: <www.sfmoma.org/explore/collection/artwork/27665>. Acesso em: abr 2013.

Nesta obra, o pintor por meio de uma perspectiva com um ponto de fuga central, retrata o interior de um dormitório. Dentro deste cômodo, insere uma cama, um guarda-roupa e dois tapetes com dimensões compatíveis com o ambiente representado.

Porém, neste mesmo dormitório, acomoda objetos, provavelmente de uso pessoal, em dimensões muito maiores que suas dimensões reais. Os objetos são uma taça para bebidas, um pente de cabelos, um palito de fósforo, um pincel para barbear e algo parecido com um sabonete. O aumento dos objetos foi quantificado e apresenta-se na tabela abaixo:

Tabela 4 – Dimensões da obra de Rene Magritte

Objeto	Tamanho Real (aproximado)	Tamanho Representado	Aumento Verificado
Pente Bolso	135mm	2.115mm	15,6x
Palito de Fósforo	40 mm	675 mm	16,8x
Taça (350ml)	210 mm	1.300 mm	6,2x
Sabonete	70 mm	1.081 mm	15,4x
Pincel de barbear	95 mm	825 mm	8,6x

Relacionando este aumento dimensional dos objetos com o título da obra, pode ser constatada a tentativa de construção de um perfil para um possível usuário deste dormitório, por meio da ênfase em objetos que refletem possíveis vaidades, hábitos; enfim, valores pessoais.

Bradley (1999) analisou outra obra de Magritte, porém sua colocação sobre os objetos pessoais serve também à obra *Valores pessoais*, conforme sentença:

Outro quadro de Magritte, O adormecido temerário, exprime a confiança no simbolismo do sonho, em sua capacidade de expressar a riqueza do mundo interior da imaginação. A pintura assinala uma aceitação da ideia freudiana de que objetos do dia-a-dia se transformam, no sonho, em importantes signos que enfatizam desejos e inquietações. Nesse trabalho, Magritte pinta um homem adormecido dentro de uma estrutura de madeira parecida com um caixão. Embaixo, sob um céu nublado, há uma forma cinzenta onde vários objetos comuns e até corriqueiros estão encaixados. Sugere-se que os objetos têm alguma importância em particular para aquela pessoa, de certa maneira resumindo-a, provavelmente. É uma pintura ambígua, como os sonhos. (BRADLEY, 1999, p.37)

Para trazer a atmosfera dos sonhos também para o quadro analisado nesta pesquisa, o artista René Magritte representa na composição as três paredes do dormitório como um céu azul com algumas nuvens. Com isso, reforça a fantasia, o irreal e o ilógico que o quadro proporciona.

Para Dempsey (2003, p.162), sobre Magritte:

Suas telas suscitam indagações sobre a realidade da representação e oposições entre o espaço real e o espaço fictício, e desafiam o conceito da pintura como janela para o mundo. Suas técnicas – justaposições incongruentes, a pintura dentro da pintura, mesclas do erótico com o ordinário e rupturas de escala e perspectiva – transmutam objetos cotidianos em imagens de mistério. (...) Boa parte da obra de Magritte chama a atenção para o papel da visão, para os modos pelos quais o intelecto e as emoções condicionam a percepção da realidade e, em última análise, questionam a própria realidade.

2.3. A escala e as esculturas de figuras humanas

Conforme aponta Maderuelo (2008), desde suas origens, a escultura está atada na representação do corpo humano e assim como a arquitetura, por mais que tente afastar suas obras do antropomorfismo, o corpo humano continua sendo uma referência inevitável.

Uma breve passagem pela história da arte mostra inúmeras esculturas de corpos humanos, com as mais variadas formas, materiais e dimensões. Como esta última característica é o foco da pesquisa, percebe-se que existem inúmeros exemplos de obras, senão a maioria delas, que não adotam o tamanho real de uma pessoa. A alteração do tamanho do corpo humano em esculturas pode ser verificada desde tempos remotos, como é o caso da famosa escultura do artista renascentista Michelangelo (1475 – 1564), chamada *Davi*.

A escultura retrata o herói bíblico Davi, com incrível realismo anatômico, esculpido em mármore e medindo 5,17 metros de altura (Figura 7).

Figura 7 - Davi, 1501 a 1504, Michelangelo

Fonte: Disponível em: <<http://www.portaldarte.com.br/23-escultura/00-04-David-Michelangelo-2.htm>>. Acesso em: fev 2013.

Como forma de comparação e construção de uma relação entre esculturas que representam corpos humanos, inicialmente foram selecionadas esculturas que mantêm a altura real dos seres humanos representados.

Um exemplo de artista que trabalha com a manutenção da escala humana vindo do movimento Pop Art, citado anteriormente, é o artista George Segal (1924 – 2000). Em muitas esculturas de Segal não há alteração da dimensão do corpo humano, ao contrário, podem ser consideradas na escala 1:1, ou seja, em tamanho natural ou real. Essa relação acontece na obra *Portrait of Sidney Janis with Mondrian Painting*, de 1967 (Figura 8), cujo

personagem foi um colecionador de obras de arte e dono de uma galeria em Nova York nos anos 1940.

Figura 8 - *Portrait of Sidney Janis with Mondrian Painting*, 1967, George Segal

Fonte: Disponível em:
<<http://www.moma.org/collection>>. Acesso em: fev
2013.

Na obra acima, a figura humana mede 1,67 metros de altura (66 polegadas), o que equivale à altura real de uma pessoa. Segal utilizou frequentemente o gesso ou o bronze como material para dar forma às figuras humanas em suas esculturas e em algumas obras adotou inclusive moldes humanos.

Comparando a escultura de Michelangelo com a de Segal, sendo esta última considerada como a altura natural de uma pessoa mediana, a obra de Michelangelo é aproximadamente três vezes maior que um homem de média estatura.

Outro artista, que também manteve as dimensões reais do homem, foi o americano Duane Hanson (1925 – 1996). Trabalhando com pessoas em situações cotidianas, ele criou esculturas hiper-realistas como a chamada *Turistas II*, de 1988 (Figura 9).

Figura 9 - Turistas II, 1988, Duane Hanson

Fonte: Disponível em:
<http://www.saatchigallery.com/artists/duane_hanson.htm>. Acesso em: fev 2013.

Neste trabalho ele cria uma cena comum com um casal de turistas, feita em fibra de vidro. O tamanho tanto do homem, como da mulher, são reais. A altura do homem é 1,80 metros e da mulher é de 1,67 metros.

Outro exemplo, neste momento retirado da arte contemporânea, é do trabalho do escultor australiano Ron Mueck (1958), o qual irá utilizar a alteração dimensional do corpo humano.

Com o uso de efeitos cinematográficos, o trabalho de Mueck também é considerado hiper-realista, suas esculturas são tão reais que se não fossem pela alteração da dimensão poderiam ser confundidas com pessoas de verdade. Dentre seus trabalhos, selecionou-se a escultura *Mulher Grávida* (*Pregnant Woman*), realizada em 2002 (Figura 10).

Figura 10 - Mulher Grávida, 2002, Ron Mueck

Fonte: Disponível em:
<<http://artsearch.nga.gov.au/>>. Acesso
em: fev 2013.

Os materiais utilizados na escultura foram fibra de vidro, resina e silicone. A figura feminina mede 2,52 metros de altura. Em relação ao parâmetro de Segal, houve um aumento de uma vez e meia da altura.

Apesar de o artista australiano retratar com fidelidade o corpo humano, seu interesse está em pessoas e corpos comuns, diferentemente da obra de Michelangelo que busca o ideal de perfeição do corpo humano.

Ron Mueck utiliza tanto ampliações como reduções no tamanho de suas esculturas, sendo que estas últimas serão analisadas posteriormente.

Com uma proposta bastante diferente, porém também trabalhando a ampliação da figura humana, foi selecionado o trabalho do artista Antony Gormley (1950 -) denominado *Anjo do Norte (Angel of the North)*, realizado em 1995 (Figura 11).

Figura 11 - Anjo do Norte, 1995, Antony Gormley

Fonte: Disponível em: <<http://www.antonygormley.com>>. Acesso em: mar 2013.

Este trabalho consistiu na construção de uma escultura feita em aço corten, pesando aproximadamente 200 toneladas, sendo que para sua fundação, foram utilizadas 500 toneladas de concreto. Localizada nas margens de uma rodovia na Grã-Bretanha e no meio de vales, ela representa, segundo o artista, um túmulo marcando o fim da exploração de carvão na região, o que custou a vida de muitos trabalhadores. A altura da figura humana é de 22,00 metros, a extensão das laterais, que simulam braços ou asas é de 54,00 metros e a profundidade lateral, possui 2,20 metros.

Conforme descreve o artista, a obra mede 10 vezes mais que o tamanho natural de um homem, e isso se justifica, além do sítio destinado para a obra, pela alta velocidade com que passam os carros pela rodovia, local de onde é apreciada.

Atendo-se ao foco da pesquisa e tomando como parâmetro dimensional da altura de um homem a obra de Segal, menor que os 2,00 metros considerados por Gormley em seu texto, ele aumentou pouco mais de 13 vezes a altura de um ser humano mediano em sua escultura.

Assim como Ron Mueck, Antony Gormley atua tanto em ampliações como reduções da dimensão do corpo humano.

Mudando o foco para as reduções, tem-se como um primeiro exemplo, novamente o trabalho de Ron Mueck. Intitulado de *Duas Mulheres* (*Two Women*), essa escultura foi realizada em 2005 e representa a figura de duas senhoras em uma situação cotidiana, parecem observar algo, resultado de uma conversa anterior (Figura 12).

Figura 12 - Duas mulheres, 2005, Ron Mueck

Fonte: Disponível em:
<<http://www.ngv.vic.gov.au>>. Acesso em:
mar 2013.

A maior altura da obra é de aproximadamente 82,6 centímetros. Em comparação com o parâmetro proposto de 1,67, tem-se a redução próxima da metade desta referência.

Assim como Ron Mueck e outros artistas, Gormley, já citado anteriormente, trabalha em diversas dimensões. Para exemplificar a amplitude de seu trabalho e também as possibilidades que a alteração escalar possibilita, foi selecionado o trabalho *Vinte e Quatro Horas* (*Twenty Four Hours*), de Antony Gormley, realizado em 1988 (Figura 13).

Figura 13 - Vinte e Quatro Horas, 1988, Antony Gormley

Fonte: Disponível em: <<http://www.antonygormley.com>>. Acesso em:mar 2013.

O trabalho consiste em 24 figuras de terracota, alinhadas por ordem crescente de altura, no qual a menor figura mede dois centímetros de altura e a maior mede 23 centímetros.

Novamente relacionando com a figura humana de Segal, na maior figura dessa obra de Gormley (23 centímetros), encontra-se uma redução de pouco mais de sete vezes, já se considerarmos a menor delas (dois centímetros), essa redução passa para aproximadamente 83 vezes.

Apesar de estes dois exemplos concentrarem-se na arte contemporânea, as reduções são recursos encontrados em diversos artistas ao longo da história.

Este é o caso do artista suíço Alberto Giacometti (1901–1966). Reconhecido por suas esculturas de figuras humanas esguias em bronze, sem definição de um rosto específico, ou mesmo um corpo definido, o artista transitou por diversas escalas.

Sua obra *Homem Caminhante 1* (*Walking Man 1*), realizada em 1960, é bastante significativa para a compreensão e identificação das demais esculturas em bronze realizadas por ele (Figura 14).

Figura 14 - *Walking Man*, 1960, Alberto Giacometti

Fonte: Disponível em: <<http://www.fondation-giacometti.fr>>. Acesso em: abr 2013.

A altura desta obra de Giacometti é 71,06 centímetros. Em comparação com a referência de 1,67 metros de altura da obra de Segal, tem a redução de pouco mais da metade de sua altura.

Para ilustrar e melhor relacionar as análises e medições das obras que trabalham com a representação do corpo humano apresentadas acima, foi elaborado uma linha de alturas em ordem crescente com todas as esculturas apresentadas.

Partindo das esculturas que possuem o tamanho natural de um homem, à direita foram colocadas as ampliações e à esquerda as reduções (Figura 15).

Figura 15 - Linha de altura das esculturas (corpos humanos)

Fonte: desenvolvido pela autora.

No primeiro capítulo desta dissertação foi apresentada a postura do arquiteto Charles Moore, advertindo que uma pessoa não consegue definir quantas vezes um objeto é maior que seu tamanho, porém tem noção se algo é maior ou menor em relação ao seu corpo.

Neste estudo das esculturas pode ser realizado com certa precisão o cálculo de quantas vezes as esculturas selecionadas são maiores ou menores que um homem médio, tomando como referência a obra de George Segal.

No estudo realizado, as obras do artista Antony Gormley marcam os extremos desta linha das alturas. A menor obra contava com figuras humanas partindo de dois centímetros, a qual não foi possível deixar visível, então se iniciou a medição das alturas com sua última figura desta mesma obra, de 23

centímetros, alcançando a maior escultura da seleção, que possui 22 metros. De um extremo ao outro (2 cm para 22 metros, ou 2.200 cm) houve um salto de pouco mais de 1000 vezes.

2.4. A escala e as obras de arte com objetos do cotidiano

O uso de objetos nas artes visuais ficou marcado pelo artista Marcel Duchamp, que introduziu no salão de artes, o famoso mictório invertido e assinado, intitulado de Fonte.

Apesar desta importante referência, interessa para a pesquisa o emprego de objetos de uso cotidiano que tiveram suas dimensões alteradas pelos autores das obras selecionadas.

Retomando o movimento da Pop Art, Osterwold (1999, p.06) define que,

A Pop Art não é um estilo, mas antes uma palavra que reagrupa fenômenos artísticos intimamente ligados ao espírito de uma época. Ligada à palavra “arte”, a palavra “pop” leva a associações com numerosas características superficiais de uma certa sociedade. A Pop Art oscila entre as perspectivas eufóricas assentes na noção de progresso, e aquelas, mais pessimistas de grandes catástrofes.

O contexto para esse cenário, ou espírito de época, é uma sociedade industrial capitalista e tecnológica, voltada para o bem-estar e a abundância, favorecida pelos meios de comunicação.

Ainda segundo Osterwold (1999, p.21),

Os objetos do universo do consumo tornam-se os símbolos de uma época, fazem história, fazem parte de uma nova cultura de massas. Chupetas, gelados, tartes, seven-up, Coca-Cola, pasta dentífrica, latas de conserva, cigarros, caixas de fósforos são as mais insígnias de uma cultura essencialmente programada para o bem-estar, tornam-se a iconografia da Pop Art.

Dentre os artistas pertencentes ao movimento Pop Art, será destacado o sueco Claes Oldenburg (1929-).

Inicialmente, Oldenburg é reconhecido por suas instalações e esculturas moles, porém atinge notoriedade internacional com seus monumentos colossais e projetos urbanos em grande escala, erigidos nas principais cidades

do mundo. Trabalhou em muitos projetos em parceria com sua esposa Coosje van Bruggen (1942 – 2009).

Em sua pesquisa de doutorado, Aníbal Parodi Rebella analisa algumas obras de Oldenburg e aponta que

Seus esforços confluem para a recuperação de um universo de objetos e elementos cotidianos que é manipulado antes de ser devolvido para a sociedade, alimentado por processos plásticos, expressivos e de resignificação, que derivam de algum tipo de estranhamento que reconfigura sua percepção e função original individual em coletiva e pública. Para isso recorre tanto a modificações na conformação material-perceptiva de objetos – como sucede com suas esculturas moles (...) como a alteração abrupta da escala. (REBELLA, 2010, p.571)

Um de seus colossais monumentos é o chamado *Clothespin* (prendedor de roupas), instalado e inaugurado em 1976 na Filadélfia, Estados Unidos. (Figura 16).

Figura16 - *Clothespin*, 1976, Claes Oldenburg e Coosje van Bruggen

Fonte: Disponível em: <<http://oldenburgvanbruggen.com>>. Acesso em: abr 2013.

Oldenburg apresentou o desenho dessa obra como a simulação de um projeto esquecido e recentemente descoberto para o concurso do edifício do

Chicago Tribune, realizado em 1922. Desse modo, o artista pretendia somar seu trabalho às demais propostas arquitetônicas, as quais são marcantes na história da arquitetura do século XX e transitam entre o arquitetônico e o escultórico.

A escultura possui a altura de 45 pés, ou seja, 13,70 metros, o que equivale a uma ampliação de mais de 180 vezes o tamanho de um prendedor, considerando seu tamanho real de 7,5 centímetros. Porém, independentemente do conhecimento em números dessa ampliação, o artista aumenta o objeto até o tamanho de um edifício, o que visualmente pode ser percebido pelo observador da obra.

Ainda no campo da escultura, outra possibilidade é a mescla de ampliações e reduções de objetos em uma mesma obra, como é o caso da escultura *Inmensa*, realizada pelo artista brasileiro Cildo Meireles, em 1982 (Figura 17).

Utilizando objetos de uso cotidiano (mesa e cadeira), o artista trabalha com diversas escalas em uma mesma escultura, já que realiza várias reduções de um mesmo objeto.

Figura 17 - *Inmensa*, 1982, Cildo Meireles

Fonte: Disponível em:
<http://www.mam.org.br/acervo_detalhe/?idObra=2670#.UkM1EH_vbEQ>. Acesso em: set 2013.

Este trabalho de Cildo Meireles tem as dimensões em ordem decrescente de 100x100x100 cm, 50x50x50 cm, 25x25x25 cm e

12,5x12,5x12,5cm. A obra traz mesas em dois tamanhos e cadeiras em três tamanhos.

Mais recentemente, o artista fez uma nova versão deste trabalho, para o Instituto de Arte Contemporânea Inhotim. Feita em aço oxidado, a escultura ganhou novas dimensões, sendo elas 8,10 x 4,00 x 4,45 metros (Figura 18).

Figura 18 - Imensa, 2002, Cildo Meireles

Fonte: Disponível em:
<<http://www.inhotim.org.br/index.php/arte/obra/view/168>>. Acesso em: set
2013.

Nesta versão mais recente da obra, pode-se observar que foram realizadas tanto reduções como ampliações de um objeto na mesma obra. Assim, a obra é composta por três mesas em tamanhos diferentes, uma mesa muito grande, uma intermediária e uma mesa bem pequena. O mesmo recurso é adotado nas cadeiras, porém com uma sequência de cinco tamanhos diferentes, indo do grande (ampliação) ao menor pequeno (redução).

A imagem abaixo (Figura 19) ilustra as alterações dimensionais realizadas em ambas as obras do artista Cildo Meireles.

Figura 19 - Estudo obras Imensa, Cildo Meireles

Imensa, 1982, Cildo Meireles

Imensa, 2002, Cildo Meireles

<u>Imensa</u> (1982)			
Mesa	100 cm	25 cm	
Cadeira	50 cm	25 cm	12,5 cm

<u>Imensa</u> (2002)					
Mesa	400 cm	100 cm	25 cm		
Cadeira	200 cm	100 cm	50 cm	25 cm	12,5 cm

Fonte: desenvolvido pela autora.

Na arquitetura também podem ser encontrados exemplos de alterações dimensionais de objetos cotidianos integrados a edifícios ou mesmo objetos que se transformam em edifícios.

Um primeiro exemplo no campo da arquitetura origina-se da parceria entre o artista Claes Oldenburg e do arquiteto Frank O. Gehry. Trata-se da agência de publicidade denominada Chiat/Day, construída entre 1985-1991, na Califórnia, Estados Unidos (Figura 20).

Figura 20 - Edifício Chiat/Day, 1985-91, Frank O'Gehry

Fonte: Disponível em: <<http://oldenburgvanbruggen.com/largescaleprojects/binoculars-01.htm>>. Acesso em: set 2013.

Para esse edifício o arquiteto propôs uma fachada marcada por dois edifícios distintos, um de cor clara e curvo e outro mais escuro com estruturas semelhantes a mãos-francesas irregulares. No centro da composição inseriu um binóculo, como um inesperado pórtico de entrada. Segundo Rafael Moneo (2008, p.269), "... a disparidade da fachada – tão cara a Gehry – unifica-se sutilmente no perfil do conjunto, que com habilidade acentua o papel central dos binóculos na composição ao fazê-los aludir aos frontões clássicos".

Reconhecida a habilidade formal do arquiteto para a solução da fachada, Moneo também identifica a mudança de escala como recurso utilizado na sala de reuniões desse mesmo edifício e relata que a "distorção envolvida na mudança de escala do lustre gera um novo espaço. O que no início era um espaço convencional converteu-se em outra coisa, pois foi descontextualizado pelo gigantesco lustre" (MONEO, 2008, p.270), conforme mostra a figura 21.

Figura 21 - Sala de Reuniões, Edifício Chiat/Day, Frank O'Gehry

Fonte: Disponível em:
<<http://www.arcspace.com/calif/buildoth/chiat.htm>>. Acesso em: set 2013.

Esta obra do edifício Chiat/Day não é a única na qual Gehry recorre a alteração de escala conforme nos alerta Montaner:

Em primeiro lugar, recorre a formas de peixes e serpentes, animais com significados inquietantes que apareciam nas obras de Max Ernst ou Luis Bunuel. Em segundo lugar, utiliza objetos com a escala e a função alterada (o objeto surrealista) em muitos projetos, como: os binóculos colocados verticalmente na sede da agência de publicidade Chiat Day Mojo na Main Street de Venice, Califórnia (1975-1991); ou o moinho, as ondas de águas congeladas, o casco invertido de barco, as velas, ou o frasco de leite no projeto não construído do Camp Good Times em Santa Monica Mountains, Califórnia (1984-1985), um asilo para crianças enfermas. Estas obras evidenciam a grande proximidade de Gehry a autores da Pop Art como Claes Oldenburg e ao repertório de objetos com a escala, a estrutura e o uso alterados. De fato, Gehry recorre às vezes a um mecanismo que também surge no surrealismo: o elenco ou catálogo de objetos. Algo que estava presente os quadros de Magritte como *Les valeurs personnelles* (1952) e que aparece no repertório de formas, objetos e texturas dos quartos que compõem o pavilhão de hóspedes da Casa Winton (1986). (MONTANER, 2008, p.54)

Outra obra arquitetônica que serve de exemplo de alteração escalar é o projeto urbano para *Western Plaza*, em Washington, Estados Unidos, realizado por Robert Venturi e John Rauch, em 1977.

A proposta dos arquitetos foi retomar o plano inicial para a Avenida Pensilvânia, na qual seu eixo monumental previa a visualização dos edifícios de seus extremos, sendo eles a Casa Branca e o Capitólio, porém ao longo dos anos essa linha visual foi obstruída com a construção de outros edifícios ao longo de sua extensão.

O projeto consistia na elevação da praça em relação ao nível da rua com alguns degraus, o desenho do mapa desse trecho da cidade em seu piso e a construção de réplicas de alguns edifícios, sendo dois deles, do Capitólio e da Casa Branca, como pequenos modelos, ou seja, miniaturizações, e outros dois grandes painéis como moldura direcionando a visão para pontos de destaque da avenida.

A execução da proposta foi parcial, já que os grandes painéis não foram realizados e as miniaturas dos edifícios foram feitas temporariamente em madeira, as quais não se encontram mais na praça. Somente o desenho do mapa em uma escala de redução, com a planta da cidade e de alguns edifícios, foi fielmente realizado (Figuras 22 e 23).

Figura 22 - *Western Plaza* com réplica em madeira do Capitólio

Fonte: MOOS, 1987, p.119.

Figura 23 - Vista do Capitólio, *Western Plaza*

Fonte: VENTURI, 1984, p.95.

No campo do design de produtos também podem ser encontrados inúmeros trabalhos que utilizaram ampliações ou reduções do tamanho convencional de objetos. Destaca-se neste campo o arquiteto e designer italiano Gaetano Pesce (1939 -), responsável por uma grande produção para renomadas empresas de mobiliário. As manipulações de escala são constantes em sua obra, um exemplo é o sofá *Tramonto a New York*, de 1980 (Pôr do sol em Nova York, Figura 24).

Figura 24 - Sofá *Tramonto a New York*, GaetanoPesce, 1980

Fonte: Disponível em: <<http://www.gaetanopesce.com/>>. Acesso em: set 2013.

Com as dimensões de 225 x 105 x 120 cm, o sofá representa o pôr do sol atrás de um conjunto de arranha-céus cuja referência para o autor foi a cidade de Nova Iorque.

Os exemplos destacados até este momento foram manipulações escalares de elementos figurativos, ora figuras humanas, ora objetos cotidianos produzidos pelo homem. Neste tipo de obra as ampliações e reduções tornam-se mais facilmente reconhecíveis, pois o tamanho real do objeto de referência e a relação de escala existente são conhecidas por seus usuários e/ou expectadores.

As obras destacadas até este momento pela pesquisa fornecem um panorama de possibilidades realizadas pelas alterações de escala, ainda que distante de abranger todos os exemplos.

CAPÍTULO 3 – Escala e cubos no contexto artístico

3.1. O cubo em obras de arte

Após este panorama de possibilidades e considerando que cada escolha dimensional constrói uma ou várias relações de escala entre a obra e seu espectador/usuário e o entorno no qual está inserida, a pesquisa seguiu na tentativa de compreender outras possíveis construções escalares sem que exista uma relação direta de alteração dimensional.

Para estudar algumas das possibilidades de relações escalares, as quais são inúmeras conforme breve seleção apresentada na parte anterior desta dissertação, fez-se necessário eleger um elemento comum que possibilitasse algumas comparações posteriores. Deste modo, partiu-se para a seleção de um elemento que não fornecesse paradigmas prévios, como um objeto de uso cotidiano ou o próprio corpo humano, ou seja, que não partisse de uma dimensão já estabelecida culturalmente, além da busca por uma possível aproximação com a arquitetura.

As obras selecionadas nesta fase da pesquisa partem de uma figura geométrica simples, o cubo, o qual devido a sua natureza imaterial não possibilita a atribuição prévia de materiais, dimensões ou mesmo funções representativas, afastando definitivamente o antropomorfismo, a ilusão e o conceito de arte como mimeses, como salienta Maderuelo (2008).

O autor ainda acrescenta que por ser uma figura matemática, o cubo não é um objeto nem uma caixa, mas um corpo geométrico ideal e um arquétipo do espaço cartesiano, um signo atual da habitação (MADERUELO, 2008, p.129).

Aprofundando e fundamentando esta escolha, o crítico de artes e professor da Universidade de São Paulo Agnaldo Farias (2013, p.132) destaca que

No campo das artes visuais a presença do cubo, como a de outros sólidos geométricos, é constante e longínqua. Os conhecimentos tradicionais reconhecem-no como ente que se relaciona com a experiência que temos do espaço, de tal modo que às direções – Norte, Sul, Leste, Oeste, Zenith e Nadir – ele é dotado das faces anterior, posterior, esquerda, direita, superior e inferior.

Essa relação espacial que o cubo possibilita aproxima-o com a noção de espaço requerida pela arquitetura. A figura cúbica não é entendida como um ente abstrato, mas como algo com materialidade e presença, sabiamente explorado por artistas e arquitetos.

Além disso, para a seleção das obras verifica-se que

[...] o cubo e seus atributos de sólido geométrico, seu lugar na geometria como noção basilar da racionalidade, volta com força surpreendente a partir da produção minimalista e conceitual logo no início dos anos 1960. Artistas como Carl André, Donald Judd e Sol Lewitt foram pródigos em especulações sobre a infinita variabilidade do cubo, passível de ser obtida através de sua repetição ordenada. Enquanto isso Michael Heizer, Tony Smith, Robert Morris, Robert Smithson, Hans Haacke, Lucas Samaras e até mesmo Eva Hesse pensaram-no como suporte de ambigüidade ou produtor de situações espaciais imprevisíveis. (FARIAS, 2013, p.134)

Diante deste cenário repleto de possibilidades, foram selecionadas três obras realizadas entre os anos da década de 1960, todas com a forma de cubo, cada uma com dimensões bastante particulares, as quais serão apresentadas individualmente a seguir.

3.2. *Die*, 1962, Tony Smith

Tony Smith foi um artista norte-americano, nascido no estado de Nova Jersey em 1912. Smith frequentou cursos de arte e a *New Bauhaus* em Chicago, além de trabalhar em algumas obras do arquiteto Frank Lloyd Wright.

Smith lecionou durante muitos anos desenho técnico e tridimensional para arquitetura e engenharia. Tal atividade despertou no artista a ideia de construir esculturas baseadas nos problemas que ele aplicava a seus alunos. Sua primeira experiência, em 1956, foi uma maquete que ilustrava a junção de um tetraedro, denominada *Throne*. Para Lippard (1972, p.08), essas experiências eram declarações de massa e volume, onde cada parte parecia possuir seu próprio centro de gravidade. Prosseguindo com suas experiências, o artista trabalhou na construção de peças com formatos de caixas e pílulas aumentadas em cinco vezes. Esta experiência resultou na obra *The Black Box* (Figura 25) e *Die* (Figura 26), sendo esta última a obra selecionada para análise nesta dissertação.

Figura 25 - Tony Smith, The Black Box

Fonte: LIPPARD, 1972, p.34.

A obra *The Black Box* é uma caixa com as dimensões de 0,57x0,84x0,64 metros e foi desenvolvida a partir da ampliação de uma pequena caixa observada no escritório de um amigo, conforme descreve Lippard, “*The early pieces were almost “readymades”, like the first one to be fabricated – The Black Box (34) – made in order in 1962 as a five-fold enlargement of a wooden card file box noticed on Eugene Goossen’s desk*”¹⁵ (1972, p.12).

Já a obra *Die* trata-se de um cubo, medindo 1,83 x 1,83 x 1,83 metros.

¹⁵As primeiras peças eram quase “readymades”, como o primeiro a ser fabricado - a caixa preta(34) - feita em 1962, como um aumento de cinco vezes de uma caixa para arquivo de cartões em madeira vista na mesa de Eugene Goossen. (tradução nossa)

Figura 26 - *Die*, Tony Smith, 1962

Fonte: MADERUELO, 2008, p. 89.

Para definir a dimensão de *The Black Box*, Tony Smith utilizou as medidas de uma caixa de cartão e aumentou-as em cinco vezes, conforme exposto acima. Enquanto que para a definição da dimensão da obra *Die*, Robert Morris em seu texto *Notes on Sculpture – Part Two* reproduz uma breve entrevista do artista,

Q: Why didn't you make it larger so that it would loom over the observer?

A: I was not making a monument.

Q: Then why didn't you make it smaller so that the observer could see over the top?

A: I was not making an object.

Tony Smith's replies to questions about his six-foot steel cube.

¹⁶(Morris in: BATTCOCK, 1968, p.228)

A dimensão da obra *Die* em 1,83 metros para Maderuelo (2008, p.90) significa que Tony Smith desejava fazer uma escultura maior que os objetos, superando a ideia contida de escultura como peça ornamental e transportável,

¹⁶Q: Por que não o fez maior para que ele se elevasse sobre o observador?

R: Eu não estava fazendo um monumento.

Q: Então, por que não o fez menor, de modo que o observador pudesse ver por cima?

A: Eu não estava fazendo um objeto.

Respostas de Tony Smith a perguntas sobre o seu cubo de aço de seis pés. (tradução nossa)

porém sem utilizar a escala monumental, que resultaria em uma peça ameaçadora para o observador.

Para Robert Morris, existe uma faixa dimensional que é ocupada pelos objetos tridimensionais, conforme ele mesmo explica,

The size range of useless three-dimensional things is a continuum between the monument and the ornament. Sculpture has generally been thought of as those objects not at the polarities but the falling between. The new work being done today falls between the extremes of this size continuum. Because much of it presents an image of neither figurative nor architectonic reference, the works have been described as "structures" or "objects".¹⁷ (Morris in: BATTCOCK, 1968, p.230)

Retomando a análise de Maderuelo (2008, p.90), o crítico considera que Tony Smith não desejava repetir a experiência arquitetônica pessoal em suas esculturas, porém seus conhecimentos em projetos, escalas e sistemas construtivos estão presentes em suas obras e imprimem um caráter geométrico a elas.

Focando a discussão da obra com os conceitos de escala, Lippard considera que

Like Walter de Maria's lines in the desert or Robert Morris' endless wall with a scale that would be felt, or sensed, rather than seen all at once, it is perhaps in this context that Smith's scale is best discussed. Scale is too often considered a synonym for large size, and since Smith's work is often large, its scale is often dismissed as facile. Actually, scale is totally dependent upon proportion, and large scale, in sculpture, can be a relative factor rather than a fixed quality, dependent not only on its internal proportions, but on those of the space in which it is placed, the distance from which it is seen, the way it is traversed. Detail, color, and surface – sensuous elements – will also affect its proportions. So will those factors of public or personal association which can unconsciously diminish or aggrandize the individual viewer's sense of scale.¹⁸ (LIPPARD, 1972, p.19).

¹⁷ A faixa de tamanho das coisas inúteis tridimensionais é um continuum entre o monumento e o ornamento. A escultura tem sido geralmente considerada como esses objetos não nas polaridades, mas entre os dois. O novo trabalho que está sendo feito hoje situa-se nos extremos desta faixa contínua. Porque muitos deles não apresentam uma imagem de referência figurativa nem arquitetônica, estas obras têm sido descritas como "estruturas" ou "objetos". (tradução nossa)

¹⁸ Como as linhas de Walter de Maria no deserto ou a parede sem fim de Robert Morris, com uma escala que seria sentida, ou percebida, mais do que vista de uma só vez, é talvez o contexto que a escala de Smith é melhor discutida. Escala é muitas vezes considerada um sinônimo de tamanho grande, e uma vez que a obra de Smith muitas vezes é grande, a sua escala é muitas vezes vista como fácil. Na verdade, a escala é totalmente dependente da

Como no início de sua citação, Lippard defende que a escala deve ser percebida, sentida, mais do que vista. E que o sentido de escala para o escultor pode ser transmitido como um sentido de espaço. Além disso, como percepção está sujeita às associações do observador. Para ela, na escultura, os conceitos de escala são muito mais vulneráveis do que em uma pintura, que pode representar escalas ilimitadas encerradas no limite de um quadro.

3.3. Sem título (quatro cubos espelhados), 1965, Robert Morris

Robert Morris é outro artista norte-americano, nascido no estado de Missouri em 1931. Além de sua produção artística, destaca-se também por sua produção teórica, a qual segundo Maderuelo, em conjunto com outros nomes, contribuiu para proporcionar à escultura um campo intelectual inexistente até então, conduzindo-a como arte pioneira nos anos 1960 e 1970 (MADERUELO, 2008, p.148).

Selecionou-se como contribuição para esta dissertação sua obra composta de quatro cubos espelhados, *sem título*, realizada em 1965 (Figura 27).

proporção, e grande escala, em escultura, pode ser um fator realtivo ao invés de uma qualidade fixa, dependente não só de suas proporções internas, mas também daqueles do espaço em que é colocada, da distância que é vista, da forma como ela é atravessada. Detalhe, cor e superfície – elementos sensuais - também afetarão suas proporções. Assim como fatores de associação pública ou pessoal que podem, inconscientemente, diminuir ou engrandecer o sentido individual de escala do observador. (tradução nossa)

Figura 27 - Sem título (quatro cubos espelhados), Robert Morris, 1965

Fonte: BERGER, 1989, p.54.

Os quatro cubos que compõem a obra possuem a dimensão de 53,3 x 53,3 x 53,3 centímetros, são construídos em madeira e revestidos por espelho em todas as suas faces. Este seu trabalho foi analisado no livro de David Batchelor (1999) sobre o Minimalismo, em conjunto com trabalhos de outros artistas contemporâneos a Morris, sendo eles, Carl Andre, Dan Flavin, Donald Judd e Sol LeWitt.

Rotulados como artistas minimalistas, embora muitos deles não concordassem, alguns pontos em comum podem ser detectados na análise de suas obras, como aponta Batchelor (1999, p.11),

O que esses trabalhos têm em comum? Cada um é uma composição tridimensional relativamente simples: todos estão baseados num formato quadrado, cúbico ou retangular, (...). Na maioria deles, uma unidade, ou módulo básico regular, é repetida – entre duas e 120 vezes – para constituir uma forma total regular (...). As formas simples não são complicadas por arranjos dinâmicos ou instáveis, tampouco se adiciona qualquer ornamentação. São resolutamente abstratas. E bastante literais: os materiais não são disfarçados ou manipulados para parecer algo que não são. Nenhum desses trabalhos está emoldurado ou colocado num pedestal. Eles não são separados por tais expedientes do espaço do espectador. (...) Os trabalhos são reunidos e ordenados em vez de construídos e compostos. Não são esculpidos ou modelados, mas soldados, parafusados, colados, cavilhados ou simplesmente empilhados. O traço autográfico do artista expressivo é eliminado. Os materiais que cada um dos artistas usou são mais industriais do que artísticos num sentido tradicional; adquiridos em lojas de material de construção e outros

estabelecimentos semelhantes em vez de numa loja de material de pintura ou artesanato: aço, tijolo, madeira compensada, alumínio, cobre, luz fluorescente, espelho.

Analisando individualmente o trabalho de Morris, Batchelor (1999) aponta o interesse do artista pelos escritos de Maurice Merleau-Ponty, em particular por sua *Fenomenologia da Percepção* (1945), o que justificaria sua preocupação na relação entre o objeto e as condições de observação e na definição da dimensão de suas obras, ponto principal de interesse desta pesquisa,

Assim como sua escolha da forma e posicionamento das peças, a fenomenologia também ajudou-o claramente a determinar as decisões a respeito do tamanho apropriado para suas obras. Morris associava a pequena dimensão ao ornamento, à intimidade, ao detalhe. O que ultrapassasse muito a escala humana poderia esmagar o espectador. Grande, mas não gigante, era para Morris a dimensão adequada a um trabalho voltado para fora e para o público. (BATCHELOR, 1999, p.25)

Reforçando este seu pensamento em citação do capítulo anterior, Morris considera que o tamanho das esculturas situa-se em uma faixa dimensional entre o ornamento e o monumento, embora, conforme observado por ele mesmo, os artistas dos anos 1960 trabalhassem nas polaridades desta faixa. Algo que nesta sua obra não acontece, pois com a dimensão de 53,3 centímetros pode ser considerada como pertencente ao meio desta faixa.

Ressalta-se também que obra propicia um diálogo intenso com o espectador, algo muito frequente nas obras de Morris devido à fenomenologia e à influência do teatro em suas produções. Ao se deslocar pela obra, o espectador vê o espaço ao redor refletido (paredes, pisos, teto) além de sua imagem parcial. Em seu artigo intitulado *O tempo presente do espaço*, Morris considera que,

Nos trabalhos orientados para o espaço, (...), a noção de proximidade/distância é redefinida. Elas não são experimentadas, a não ser pelo observador que se localiza dentro delas. A proximidade se transforma em entrada física. A distância, um parâmetro de espaço, tem uma função em constante mutação dentro dessas obras. (MORRIS, p. 418, in: FERREIRA; COTRIM, 2006).

Portanto, o deslocamento do observador pela obra é algo essencial neste e em vários de seus trabalhos, assim como o espaço, a luz e o campo de visão do observador.

3.4. Cruzeiro do Sul, 1969-1970, Cildo Meireles

Cildo Meireles é um artista brasileiro, nascido no Rio de Janeiro em 1948, que trabalha com múltiplas linguagens como desenhos, esculturas, instalações, entre outros meios. Mundialmente reconhecido, realizou diversas exposições nacionais e internacionais.

Além da diversidade de linguagens utilizadas pelo artista, o crítico Herkenhoff define a abrangência de suas obras quanto à escala,

Seus trabalhos não têm hierarquia de escala ou consistência de materiais, variando de uma diminuta escultura que consiste em um minúsculo cubo de madeira, *Cruzeiro do Sul* (1969-1970), à instalação com ares de templo que incorpora centenas de milhares de moedas, *Missão/Missões* (Como construir catedrais, 1987). (HERKENHOFF, 1999, p.38)

O próprio Cildo Meireles afirmou em entrevista concedida à Gerardo Mosquera que as relações entre diferentes escalas são de seu permanente interesse.

O trabalho selecionado para esta pesquisa, como citado por Herkenhoff, é a diminuta escultura chamada *Cruzeiro do Sul* (Figura 28), que foi concebida entre os anos de 1969 e 1970,

Medindo apenas 9 x 9 x 9 mm, (...) feito de duas seções: uma de pinho, madeira macia, e uma de carvalho, madeira rígida. Essas duas árvores são sagradas para povos indígenas do Brasil; ao friccionar o pinho contra o carvalho, os índios brasileiros adquiriram o conhecimento do fogo. (Herkenhoff, 1999, p.38)

Figura 28 - Cruzeiro do Sul, Detalhe 01, Cildo Meireles, 1969-1970

Fonte: HERKENHOFF, 1999, p.40.

O artista solicita que a obra seja exposta isoladamente em um amplo espaço do museu, ou até mesmo ocupando-o inteiramente. Exigência que, segundo Mosquera (1999, p.29), “reduz a obra ao extremo de ser quase imperceptível, ainda que contenha uma extraordinária condensação de significados”.

Um dos primeiros significados destacado acima por Herkenhoff (1999) é o conhecimento indígena implícito na obra que ao friccionar estas duas espécies de madeira gera-se fogo. Cildo Meireles destaca em entrevista fornecida para Mosquera (1999) que estas espécies de madeira eram sagradas para os índios brasileiros já que o fogo era para eles uma manifestação divina.

Para o artista a escolha do material é afetada por sua interpretação entre o trabalho de arte e a vida diária, sendo que seu interesse é maior por materiais ambíguos, os quais podem ao mesmo tempo ser símbolo e matéria-prima. Por meio da seleção de materiais, Mosquera (1999, p.19) considera que a obra de Cildo Meireles rompe com a arte concreta, minimalista ou autorreferencial, pois é invadida por significados externos, frequentemente com conteúdo simbólico que vão além da metáfora.

Além do material escolhido para a obra *Cruzeiro do Sul*, outro ponto a ser destacado e analisado na obra, ponto crucial para esta dissertação, é sua dimensão ou as relações de escala que ela suscita (Figura 29).

Figura 29 - Cruzeiro do Sul, Detalhe 02, Cildo Meireles, 1969-1970

Fonte: HERKENHOFF, 1999, p.41.

Em documentário realizado pelo grupo *Arte en tus manos* (2014), Cildo Meireles conta que sua palavra predileta em espanhol é “*lejos*”, que significa distante. Para conseguir tal distância com a obra, o artista propõe um contraste entre o objeto e o espaço no qual ele será abrigado, fundamentado no tamanho do objeto versus a espacialidade do local de exibição da obra. A dimensão final de nove milímetros foi atribuída ao limite das possibilidades técnicas, já que um tamanho menor dificultaria sua produção.

Além do conteúdo simbólico carregado pelo material, o artista destaca uma postura política na obra, induzida por este contraste dimensional,

Há uma representação simbólica em *Cruzeiro do Sul*, mas a obra também pode ser lida como política. (...) Assim, como lida com simbolismo, propõe questões de escala no objeto de arte. Por estar lá, simplesmente, o cubo introduz uma inevitável comparação com o espaço no qual é mostrado. Sempre funciona assim. Sua “insignificância” abre um diálogo com as hierarquias culturais que situam a arte no mundo. (Cildo Meireles in: HERNKENHOFF, 1999, p.29)

Para o crítico Gerardo Mosquera,

Cruzeiro do Sul efetiva uma expansão reterritorializada da escultura semelhante ao espaço que a circunda. A obra requer um território que é itinerante, temporário, episódico e não específico, mas que exige também sua situação dentro de um tipo específico de arquitetura: a do espaço institucional da arte, o museu. Nesse sentido, deveria ser visto em relação à discussão da crítica de arte Rosalind Krauss sobre a desterritorialização do espaço monumental do século XX, a “abolição da lógica do monumento”, resultando numa espécie de antimonumento. (MOSQUERA, 1999, p.39)

Uma terceira consideração importante sobre a obra, também em relação às escalas que podem ser identificadas, é

A potencialidade espacial define que quanto maior o espaço do ambiente atribuído a esta imagem, mais adequado é o lugar para *Cruzeiro do Sul*. A monumentalidade deste pequeno cubo é uma tensão entre sua densidade potencial (energia) e o vazio e a vastidão em que ele é instalado. (Idem)

Neste sentido Mosquera considera, enquanto escala, a obra *Cruzeiro do Sul* pertencente à família da obra *Socle du monde* (Base do mundo), de Piero Manzoni, 1961 (Figura 30), que tem as dimensões de 82 x 100 x 100 centímetros.

Figura 30 - Piero Manzoni, *Socledu monde*, 1961

Fonte: Disponível em: <www.pieromanzoni.org>. Acesso em jul 2014.

Ambas as obras possuem um resultado final simples e concentrado. Este poder de condensação ou síntese é algo muito procurado por Cildo Meireles, embora ele mesmo afirme que tal simplicidade muitas vezes seja mera aparência.

Uma última questão interessante sobre a postura do artista – aplicável também a esta obra – é de que a maior parte de suas obras pode ser reconstruída, ou seja, não precisam ser únicas. O próprio Cildo Meireles exemplifica sua posição na entrevista com Mosquera citando como exemplo a obra *Espaços virtuais: cantos*, a qual pode ser reconstruída por qualquer pessoa tendo acesso aos desenhos das plantas do trabalho.

Já para a obra *Cruzeiro do Sul*, Cildo Meireles trabalha com réplicas. Em uma recente entrevista para a Revista Carbono, ele contou que só existe um cubo verdadeiro, os demais, que são expostos, são réplicas. Menciona ainda um episódio curioso, que em sua exposição na Tate Modern de Londres, um garoto de quatro anos pegou a escultura e engoliu-a no terceiro dia do evento.

3.5. Relações escalares nos cubos selecionados

Durante o desenvolvimento desta pesquisa evidenciou-se a necessidade do estabelecimento de relações que tornem possível a aplicação e o entendimento do conceito de escala. Nenhum objeto pode ser considerado grande ou pequeno se não houver com o que comparar.

A escolha de esculturas em forma de cubo, como justificada no início desta terceira parte, deu-se pela inexistência de uma dimensão previamente atribuída a este sólido geométrico. Assim como não existe um parâmetro inicial de comparação dimensional, estes parâmetros devem ser construídos.

Como primeira ferramenta para a elaboração destes parâmetros será retomada a proposta do arquiteto Charles Moore (1976), apresentada no primeiro capítulo da dissertação. Conforme exposto, o arquiteto sugere quatro modos de comparação, sendo eles, relativo ao todo (*relative to the whole*), relativo a outras partes (*relative to other parts*), relativo ao tamanho usual (*relative to usual size*) e relativo ao tamanho do homem (*relative to human size*).

Por relativo ao todo, sua proposta é comparar as partes que compõem um edifício, analisando o conjunto formado. Neste caso, das três obras selecionadas, a única na qual podemos identificar partes visualmente separáveis é a obra Cruzeiro do Sul, de Cildo Meireles, formada por duas espécies de madeira diferentes (pinho e carvalho). Cada espécie representa uma metade do cubo (Figura 31). No entanto, esta informação parece mais próxima do conceito de proporção do que propriamente de escala.

Figura 31 - Cruzeiro do Sul, Detalhe 03, Cildo Meireles, 1969-1970

Fonte: HERKENHOFF, 1999, p.107.

Já as outras duas obras selecionadas são formadas por um único objeto, não existem partes que as compõem.

Na segunda proposta de comparação de Moore (1976), relativo a outras partes, deve-se comparar os elementos de uma mesma família entre si, como as janelas de um edifício. Neste segundo caso, novamente a obra *Cruzeiro do Sul*, de Cildo Meireles, é a única em que uma comparação é possível. As duas metades que compõem a obra podem ser destacadas e contêm iguais dimensões.

Para a terceira sugestão de comparação deve-se relacionar a obra ao tamanho usual, porém como já comentado, um cubo não tem um tamanho usual. Como demonstram os três trabalhos, cada um tem um tamanho, o que podemos sugerir é o estabelecimento de comparações entre eles, o que será feito a seguir.

Na última forma de comparação sugerida por Charles Moore (1976), relativa ao tamanho do homem, foi retomada a obra *Portrait of Sidney Janis with Mondrian Painting*, de 1967, de George Segal, para relacionar as três obras selecionadas com uma dimensão humana comum, assim como no capítulo dedicado às esculturas de figuras humanas.

A figura abaixo (figura 32) demonstra a comparação entre a figura humana e cada uma das três obras, e possibilita a análise das três situações individualmente e em conjunto.

Figura 32 - Os três cubos com uma figura humana

Fonte: desenvolvido pela autora.

O primeiro cubo é a obra *Cruzeiro do Sul*, de Cildo Meireles, o segundo cubo é um dos cubos da obra *Sem título* (quatro cubos espelhados) de Robert Morris, e o terceiro cubo é a obra *Die*, de Tony Smith.

Na primeira situação temos a escultura humana de Segal com a escultura de Cildo Meireles. Pela dimensão da montagem, sempre mantendo a mesma altura do observador com as três obras, a escultura de Cildo fica irreconhecível, mostra-se extremamente pequena na comparação com o corpo humano.

Na segunda situação temos a escultura humana de Segal com um dos cubos espelhados de Robert Morris. Neste caso a escultura cúbica atinge aproximadamente a altura do joelho de uma pessoa adulta. Aqui confirmamos a citação feita por seu próprio autor de que “a faixa de tamanho das coisas inúteis tridimensionais é um continuum entre o monumento e o ornamento” (MORRIS in: BATTCOCK, 1968, p.230).

Na última situação temos novamente a escultura humana de Segal com a escultura de Tony Smith, que ultrapassa a altura deste homem. Segundo seu autor, esta dimensão ainda não atinge o que comumente denominamos de monumento.

Utilizando as quatro comparações sugeridas por Charles Moore (1976), nota-se que ainda nem todas as relações foram trabalhadas.

Outra importante maneira de entender a escala adotada por um artista é analisando sua obra em relação ao contexto no qual é apresentada. Se retirarmos o contexto, a situação abaixo pode ocorrer (Figura 33).

Figura 33 - Os três cubos isolados

Fonte: desenvolvido pela autora.

Sem informações como dimensões, sem um contexto ou sem outro objeto para comparar suas dimensões, não é possível tecer relações escalares, ou talvez possamos dizer que são todos do mesmo tamanho.

Já na imagem a seguir (Figura 34), temos as três obras contextualizadas e com as respectivas dimensões, em metros.

Figura 34 - As três obras com suas dimensões

Fonte: desenvolvido pela autora.

Nesta imagem já é possível considerarmos que a obra *Cruzeiro do Sul* é muito menor que a obra *Die*. Na construção desta linha crescente das dimensões, perde-se a definição da obra *Cruzeiro do Sul*. Seu tamanho é aproximadamente 200 vezes menor que a obra *Die*. Nesta situação é possível comparar as dimensões entre as obras e estabelecer características entre elas como, pequena, média, grande, maior, menor.

Cada artista, pela descrição anterior das obras individualmente, procurou atingir as relações almejadas no conceito de suas obras adotando o tamanho que julgou mais adequado.

A riqueza da escala evidencia-se nas inúmeras possibilidades que sua manipulação fornece, nas diversas relações que podem ser produzidas por meio de alterações dimensionais do que consideramos convencional ou mesmo do que previamente não temos parâmetros, como um cubo.

Uma mesma forma, como no exemplo destacado, pode apresentar-se de diversos tamanhos. Acrescentando-se a isto o uso de inúmeros materiais, o universo de possibilidades torna-se inesgotável.

Morris também traz uma contribuição em seus escritos sobre a forma cúbica e a dimensão em obras de arte,

A simple form like a cube will necessarily be seen in a more public way as its size increases from that of our own. It accelerates the valence of intimacy as its size decreases from that of one's own body. This is true even if the surface, material, and color are held constant. In fact it is just these properties of surface, color, material, that get magnified into details as size is reduced. Properties that are not read as detail in large works become detail in small works.¹⁹(MORRIS in: BATTCOCK, 1968, p.231)

¹⁹Uma forma simples como um cubo, necessariamente, será visto de uma forma mais pública conforme seu tamanho aumenta em relação ao nosso. Ele acelera a valência de intimidade conforme seu tamanho diminui em relação ao próprio corpo de uma pessoa. Isto é verdadeiro mesmo se a superfície, o material e a cor são mantidos constantes. Na verdade, é apenas essas propriedades de superfície, cor, material, que são ampliadas em detalhes enquanto o tamanho é reduzido. Propriedades que não são lidas como detalhes em grandes obras tornam-se detalhes em pequenas obras. (tradução nossa)

Para o artista uma dimensão maior proporciona um carácter mais público à obra, enquanto que uma dimensão menor leva a uma relação de intimidade entre obra e espectador.

Apesar deste carácter público ou íntimo e independente de uma obra ter grandes ou pequenas dimensões, não podemos considerar uma destas características melhor do que a outra.

A obra *Cruzeiro do Sul* é um excelente exemplo, pois mesmo com um tamanho físico extremamente reduzido, ela apresenta uma inegável monumentalidade conceitual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão da escala levantada pela pesquisa, partindo do estudo de seus principais significados e usos, percorrendo algumas de suas possibilidades nos campos da arte, arquitetura e design, até alcançar relações para análises de obras, mostrou-se sempre como um campo inesgotável a ser explorado.

No primeiro capítulo, a busca por referências teóricas mostrou-se limitada. Como apontado na introdução, muitos tipos de escalas são utilizados intuitivamente. A maior parte dos escritos técnicos estão concentrados no uso da escala como ferramenta de representação gráfica. Sua aplicação no processo criativo revelou-se um campo pouco explorado academicamente.

Para o segundo capítulo, a construção do panorama de obras com manipulações escalares, foi um percurso permeado pela fantasia e pela multiplicidade de exemplos. As obras selecionadas são uma pequena amostra diante do universo de possibilidades encontradas e serviram de estudos particulares para identificarmos reduções e ampliações como ferramentas para a definição do tamanho de uma obra.

Por fim, focando estabelecer relações de escala, elegeu-se um elemento comum, o cubo, frequente em muitas obras de arte, para um momento mais analítico da pesquisa.

Investigar as relações escalares suscitadas pela dimensão que uma obra terá contribui para alcançar os objetivos e expectativas de seus criadores. Para isso estabelecer comparações como proposto por Charles Moore (1976), pode propiciar uma melhor compreensão do resultado final.

A categorização proposta por Anibal Parodi Rebella (2010), com suas 12 faixas escalares, também pode contribuir para uma fundamentação dos diversos tipos de escala, contudo, mostra-se limitada quando o assunto são obras de arte, já que para este campo os limites tendem a ser questionados.

Também merece ser destacada a teoria do estranhamento de Chklóvski, a qual considera que mudanças de escala enquanto parte do ato criativo de obras, pode carregar a propriedade de transformar a percepção, tornando mais

denso o universo ao nosso redor. Assim como o conflito entre conhecimento e experiência evidenciado por Maderuelo (2008), o qual também contribui para o enriquecimento intelectual e perceptivo do observador.

Mesmo após todas estas reflexões, podemos considerar que a dúvida levantada por Sol LeWitt na Introdução desta dissertação, “É difícil determinar o tamanho que uma peça deve ter” ainda permaneça. Talvez ela nunca deixe de existir. O resultado da pesquisa sugere a elaboração de ferramentas de comparação para a construção de relações escalares que auxiliem artistas, arquitetos e designers em seus processos criativos.

REFERÊNCIAS

Referências Bibliográficas

ARGAN, Giulio. **Arte Moderna**. Tradução: Denise Bottmann e Federico Carotti. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

BATCHELOR, David. **Minimalismo**. Tradução: Célia Euvaldo. São Paulo: Cosac Naify, 1999.

BATTCKOCK, Gregory (org). **Minimalart: a critical anthology**. Nova Iorque: E.P. Dutton & CO, 1968.

BRADLEY, Fiona. **Surrealismo**. Tradução: Sérgio Alcides. São Paulo: Cosac Naify, 1999.

BERGER, Maurice. **Labyrinths: Robert Morris, minimalism, and the 1960s**. 1 ed. Nova Iorque: Icon Editions 1817, 1989.

CARRANZA, Edite G. R. CARRANZA, Ricardo. **Escalas de representação em arquitetura**. 3 ed. São Paulo: G&C Arquitetônica, 2013.

COSTA, Lucio. **Lúcio Costa: registro de uma vivência**. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.

CURTIS, William J.R. **Arquitetura moderna desde 1900**. Tradução: Alexandre Salvaterra. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

DEMPSEY, Amy. **Estilos, Escolas e Movimentos: guia enciclopédico da arte moderna**. Tradução: Carlos Eugênio Marcondes de Moura. São Paulo: Cosac Naify, 2003.

FARIAS, Agnaldo. **Esculpindo o espaço: a escultura contemporânea e a busca de novos modos de relação com o espaço**. Tese de doutorado. Orientação: Dra Ana Maria de Moraes Belluzzo. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 1997.

FARIAS, Agnaldo. **José Bechara**. Rio de Janeiro: Barléu Edições Ltda, 2013.

FARRELLY, Lorraine. **Técnicas de representação**. Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2011.

FERRARA, Lucrécia D'Alessio. **A estratégia dos signos: linguagem/ espaço/ ambiente urbano**. 2 ed. São Paulo: Perspectiva, 2009.

FERREIRA, Aurélio B. H. **Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa.** 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FERREIRA, Glória. COTRIM, Cecília. (org.) **Escritos de artistas: anos 60/70.** Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

GOROVITZ, Matheus. **Brasília, uma questão de escala.** São Paulo: Projeto, 1985. 72 p. il.

HERKENHOFF, Paulo; MOSQUERA, Geraldo; CAMERON, Dan. **Cildo Meireles.** São Paulo: Cosac & Naify, 1999.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura.** Tradução: Carlos Eduardo Lima Machado. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

KENCHIAN, Alexandre. **Estudos de modelos e técnicas para projeto e dimensionamento dos espaços da habitação.** Dissertação de Mestrado. Orientação: Prof. Dr. José Jorge Boueri Filho. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo, 2005.

KOOLHAAS, Rem. **Small, medium, large, extra-large Office for Metropolitan Architecture, Rem Koolhaas, and Bruce Mau.** New York: Monacelli Press, 1995.

KRAUSS, Rosalind E. **Caminhos da escultura moderna.** Tradução: Julio Fischer. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

LE CORBUSIER. **The modulator: a harmonious measure to the Human Scale Universally applicable to Architecture and Mechanics.** Londres: Faber and Faber Limited, 1954.

LEPETIT, Bernard. **Por uma nova história urbana;** seleção de textos, revisão crítica e apresentação Heliana Angotti Salgueiro. Tradução: Cely Arena. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

LIPPARD, Lucy R. **Tony Smith.** Londres: Thames and Hudson Ltd, 1972.

MADERUELO, Javier. **La idea de espacio: en la arquitectura y el arte contemporáneos, 1960 – 1989.** Madrid: Ediciones Akal SA, 2008.

MARTINS, Sérgio R. M. **Artistas quase Arquitetos, Arquitetos quase Artistas.** Livre docência. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2010.

MONEO, Rafael. **Inquietação teórica e estratégia projetual na obra de oito arquitetos contemporâneos.** Tradução: Flávio Coddou. São Paulo: Cosac Naify, 2008.

MONTANER, Josep Maria. **As formas do século XX.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2002.

MONTANER, Josep Maria. **Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX.** Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2011.

MONTENEGRO, Gildo A. **Desenho arquitetônico.** 4ª ed. São Paulo: Blucher, 2001.

MOORE, Charles. **Dimensions: space, shape & scale in architecture.** New York: Architectural Record, 1976.

MOOS, Stanislaus von. VENTURI, **Rauch, and Scott Brown buildings and projects.** Suíça: Office du Livre S.A., 1987.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas.** Tradução: José Manuel de Vasconcelos. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

NESBITT, Kate. **Uma nova agenda para a arquitetura:** antologia teórica (1965-1995). Tradução: Vera Pereira. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

OSTERWOLD, Tilman. **Pop Art.** Tradução: Sónia Teixeira/ Paula Reis, Lisboa. Colônia (Alemanha): Taschen, 1999.

PALLADIO, Andrea. **Os quatro livros da arquitetura:** nos quais, após um breve tratado das cinco ordens e dos conselhos mais necessários ao construir, se trata das casas particulares, das ruas, das pontes, dos xistos e dos templos com privilégios. Tradução: Maria Augusta Bastos de Mattos, Cesar Augusto de Oliveira Casella. São Paulo: Hucitec, 2009.

PANERO, Julius. ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços interiores:** um livro de consulta e referência para projetos. Tradução: Anita Regina Di Marco. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2002.

POLIÃO, Marco Vitruvius. **Da Arquitetura.** Tradução: Marco Aurélio Lagonegro. São Paulo: Hucitec-Annablume, 2002.

REBELLA, Aníbal Parodi. **Escalas alteradas: la manipulación de la escala como detonante del proceso de diseño.** Tese de doutorado. Orientação: Dr. Gabriel Ruiz Cabrero. Escola Técnica Superior de Arquitetura, Universidade Politécnica de Madri, 2010.

SCHNEIDER, Beat. **Design – uma introdução: o design no contexto social, cultural e econômico.** Tradução: Sonali Bertuol, George Bernard Sperber. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

VENTURI, Robert. Brown, Denise S. **A view from the Campidoglio: selected essays 1953-1984.** 1 ed. Japão: Dai Nippon Printing Company, 1984.

Referências em Suporte Eletrônico

CILDO MEIRELES. Direção: Jane Hof. Produção: Carlos Gayotto Rolim. Disponível em: <<http://artislimited.wordpress.com/2014/04/03/cildo-meireles-arte-en-tus-manos-full-documentary-in-portuguese-and-another-cildo-documentary/>>. Acesso em: maio 2014.

FRAGA, Marina. URANO, Pedro. Carbono entrevista Cildo Meireles. **Revista Carbono**, n.4, páginas 01 a 30. Agosto 2013. Disponível em <<http://revistacarbono.com/artigos/04carbono-entrevista-cildo-meireles/>> Acesso em: jun 2014.