

## **O ESPAÇO COMO ELEMENTO DA ESCULTURA: DO MODERNO AO VIRTUAL**

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Artes e Comunicação  
**Programa de Pós-Graduação em Design**  
**Mestrado em Design** | Linha de pesquisa: **Artefatos Digitais**

Laboratório de Inteligência Artística (PPG Design-UFPE)

Orientador  
**Prof. Dr. Gentil Porto Filho**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO  
**O ESPAÇO COMO ELEMENTO DA ESCULTURA: DO MODERNO AO VIRTUAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Design da Universidade Federal de Pernambuco  
como exigência parcial para obtenção do título de Mestre.

Proponente  
**Rafael Suarez Ziegelmaier**

Recife, 28 de janeiro de 2012

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

### **Nome**

Rafael Suarez Ziegelmaier

### **Título**

O ESPAÇO COMO ELEMENTO DA ESCULTURA:  
DO MODERNO AO VIRTUAL

### **Instituição**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, CENTRO DE ARTES  
E COMUNICAÇÃO, DEPARTAMENTO DE DESIGN, PROGRAMA DE  
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN.

Data de aprovação:

Examinadores:

---

Prof. Dr. Gentil Porto Filho (PPG Design-UFPE).

Orientador

---

Prof. Dr. Clylton José Galamba Fernandes (PPG Design-UFPE)

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Carmo de Siqueira Nino

(Dept. Teoria da Arte e Expressão Artística -UFPE)

Catálogo na fonte  
Bibliotecária Gláucia Cândida da Silva, CRB4-1662

Z66e	Ziegelmaier, Rafael Suarez. O espaço como elemento da escultura: do moderno ao virtual / Rafael Suarez Ziegelmaier. – Recife: O autor, 2012. 112 f. : il.  Orientador: Gentil Porto Filho. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAC. Design, 2012. Inclui bibliografia.  1. Design. 2. Escultura. 3. Espaço (Arte). 4. Realidade virtual. I. Porto Filho, Gentil. (Orientador). II. Título.  745.2 CDD (22.ed.)	UFPE (CAC2012-65)
------	---	-------------------

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador Prof. Dr. Gentil Porto Filho, pela paciência, dedicação e sábias observações que contribuíram para a realização deste estudo.

À minha esposa Camila, por estar ao meu lado nesse caminho.

Aos meus irmãos, pelo constante apoio e carinho.

À minha mãe.

## RESUMO

No presente trabalho procurou-se demonstrar que o elemento espaço ganhou relevância na composição e formação da escultura ao longo do séc. XX.

A princípio a escultura monolítica, derivada da técnica do entalhe, formou uma forte tradição que se mantém viva até os dias atuais. No entanto, no início do séc. XX, há uma ruptura com a tradicional escultura monolítica.

Os chamados movimentos modernos surgiram com diferentes propostas estéticas, como o surrealismo, o futurismo, o expressionismo, etc. No trabalho de escultura de artistas do grupo cubista, suprematista e construtivista nota-se que o elemento espaço, e as relações espaciais entre as partes da obra foram adotados como uma nova proposta em substituição ao tradicional monólito.

Na década de 1960 artistas do Minimalismo apresentaram obras em que procuravam evidenciar as relações externas da escultura, investigando as relações espaciais entre o todo da obra e o ambiente onde se encontra. Dentro deste mesmo ambiente de experimentações da década de 1960, também surgiram artistas que incorporaram aparelhos eletrônicos/digitais em suas obras procurando criar a ilusão de que as imagens produzidas por esse tipo de equipamentos poderiam ser percebidas como um espaço gerado artificialmente.

Atualmente obras contemporâneas que se utilizam de tecnologias como Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Telepresença podem trazer novidades nessa relação entre a obra de arte, o espaço e o espectador, e o presente trabalho busca identificar quais mudanças essa produção contemporânea traz para a linguagem da escultura.

**Palavras-chave:** escultura, espaço, realidade virtual, realidade aumentada, telepresença

## **ABSTRACT**

This study aimed to show that the space element has gained prominence and importance in the composition and formation of sculpture throughout the 20<sup>th</sup> century.

At first monolithic sculpture, derived from the technique of carving, formed a strong tradition that remains alive to this day. However, at the beginning of the 20<sup>th</sup> century, there was a break with the traditional monolithic sculpture.

The so-called modern movements, such as Surrealism, Futurism, Expressionism, etc, emerged with different aesthetic proposals. In the work of sculpture by artists of the Cubist, Suprematist and Constructivist groups, it's clear that the space element and the spatial relationships between the part of the work were adopted as a new proposal to replace the traditional monolith.

In the 1960s, Minimalism artists presented works that sought to highlight the external relations of sculpture, investigating the spatial relationship between the whole work and the environment. Within this same trial environment of the 1960s, some artists have incorporatee electronic/digital devices in their works, in order to create the illusion that the images produced by this type of equipment could be perceived as a new artificially generated space.

At present, contemporary works that use new technologies (such as virtual reality, augmented reality and telepresence) can bring new visions to the relationship between work of art, space and the viewer. This paper seeks to identify which changes this contemporary production brings to the language of sculpture.

**Keywords:** sculpture, space, virtual reality, augmented reality, telepresence

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS .....	08
INTRODUÇÃO .....	11
<i>Justificativa</i> .....	13
<i>Problema</i> .....	15
<i>Objetivos</i> .....	15
CAPÍTULO 1. Escultura de Monólito .....	16
CAPÍTULO 2. Escultura de Construção .....	31
CAPÍTULO 3. Escultura Contextual .....	47
CAPÍTULO 4. Espaço Contínuo .....	58
5. ESPAÇO VIRTUAL: ESTUDOS DE CASOS .....	74
5.1 <i>Aspectos Metodológicos</i> .....	74
5.2 <i>Realidade Virtual: OP_ERA</i> , Daniela Kutschat e Rejane Cantoni .....	81
5.3 <i>Realidade Aumentada: The Golden Calf</i> , Jeffrey Shaw .....	90
5.4 <i>Telepresença: Vectorial Elevation</i> , Rafael Lozano-Hemmer .....	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	104
BIBLIOGRAFIA.....	110



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vênus de Willendorf

Figura 2 - Busto de Nefertiti, rainha do Egito – Aproximadamente 1300 A.C.

Figura 3 - Escultura Pré-colombiana da região do Equador – Aproximadamente 3500 A.C.

Figura 4 - A transformação das formas na escultura grega entre 600 a.C e 25 a.C.

Figura 5 - Estátua de Bartolomeo Colleoni – Verrocchio – 1479.

Figura 7 - David – Bernini – 1624.

Figura 8 - Pássaro no espaço – Constantin Brancusi – 1919.

Figura 9 - Figura reclinada – Henry Moore – 1973

Figura 10 - Uncle Robot – Nam June Paik – 1986

Figura 11 - Guitarra - Pablo Picasso – 1912.

Figura 12 - Desenvolvimento de uma garrafa no espaço - Umberto Boccioni -1912.

Figura 13 - Formas únicas da continuidade no espaço - Umberto Boccioni – 1913.

Figura 14 - Relevo de canto – Vladimir Tatlin – 1914/15.

Figura 15 - Construção suspensa – Rodchenko – 1919

Figura 16 – Construção Espacial - Katarzyna Kobro – 1929.

Figura 17 – Cubos de demonstração do método estereométrico – Naum Gabo.

Figura 18 – Coluna – Naum Gabo – 1923.

Figura 19 – Anchored Cross – Pevsner – 1933

Figura 20 – Proun-room – El Lissitzky – 1923.

Figura 21 – Modulador de espaço-luz – Laszlo Moholy-Nagy – 1930.

Figura 22 – Modulador espacial – Laszlo Moholy-Nagy – 1940

Figura 23 – Sem título – Laszló Moholy-Nagy – 1945

Figura 24 – Torção infinita – Max Bill – 1953/56

Figura 25 – Twenty leaves and an apple – Alexander Calder – 1946

Figura 26 – Sem título – Robert Morris – 1965.

Figura 27 – Lever – Carl Andre – 1966.

Figura 28 – The Diagonal of May 25 – Dan Flavin – 1963.

Figura 29 – Afrum Proto – James Turrell – 1966.

Figura 30 – Green Light Corridor – Bruce Nauman – 1970.

Figura 31 – The New York Room – Walter De Maria – 1977.

Figura 32 – Office Baroque – Gordon Matta Clark – 1977.

Figura 33 – Duplo Negativo – Michael Heizer – 1969.

Figura 34 – Duplo Negativo – Michael Heizer – 1969.

Figura 35 – Magnet TV – Nam June Paik – 1965.

Figura 36 – TV De-coll/age – Wolf Vostell – 1958.

Figura 37 – Sandwich Endless – Peter Weibel – 1969.

Figura 38 – Live Taped Video Corridor – Bruce Nauman – 1970.

Figura 39 – Past, Present, Continuous – Dan Graham – 1974.

Figura 40 – Emergences De Forms – Jeffrey Shaw – 1966.

Figura 41 – Videoplace – Myron Krueger – 1985.

Figura 42 – Esquema de funcionamento de Videoplace – Myron Krueger.

Figura 43 – Videoplace – Myron Krueger.

Figura 44 – A-Volve – Laurent Mignonneau e Christa Sommerer – 1994.

Figura 45 – Escultura de monólito.

Figura 46 – Escultura de construção

Figura 47 – Escultura contextual

Figura 48 – Espaço contínuo

Figura 49 – OP\_ERA – Rejane Cantoni e Daniela Kutschat – 2003.

Figura 50 – OP\_ERA – Rejane Cantoni e Daniela Kutschat – 2003.

Figura 51 – OP\_ERA – Rejane Cantoni e Daniela Kutschat – 2003.

Figura 52 – The Golden Calf – Jeffrey Shaw – 1994.

Figura 53 – The Golden Calf – Jeffrey Shaw – 1994. Vista da tela de cristal líquido.

Figura 54 – Vectorial Elevation – Rafael Lozano-Hemmer – 1999.

Figura 55 – Vectorial Elevation – Rafael Lozano-Hemmer – 1999. Vista da interface de controle via browser.

Figura 56 – Vectorial Elevation – Rafael Lozano-Hemmer – 1999. Vista a distância.

## INTRODUÇÃO

A escultura, dentro dos tradicionais ramos da arte, é uma linguagem essencialmente tridimensional. Devido a essa sua característica a linguagem sempre exigiu dos artistas uma constante investigação sobre o comportamento de um volume no espaço, além de exigir habilidade quanto às relações entre suas partes, suas proporções, inclinações, distâncias etc. Devido a esses fatores, foi principalmente no campo da escultura que artistas encontraram o caminho para investigar e explorar o modo como percebemos o espaço e suas propriedades.

Porém, durante muitos séculos a escultura apresentava, invariavelmente, uma estrutura monolítica, ou seja, de um bloco de pedra, inicialmente no formato de um monólito, chegava-se à forma desejada através do ato de esculpir. A obra decorrente deste processo era normalmente a representação de figuras animadas em três dimensões, o que possibilitava circundar a peça e apreciá-la de diferentes pontos de vista. No entanto o objeto escultural era autônomo, ou seja, apesar de manter uma relação com o espaço em que se encontra, este não é fundamental para o entendimento da obra e tampouco prioridade na concepção do artista, toda a informação e significado se encontrava na própria obra.

Somente a partir do início do séc. XX, com as contribuições do movimento moderno, é que essa maneira tradicional de escultura foi questionada e novas propostas surgiram dentre as obras dos artistas desse primeiro período moderno. Dentro destas mudanças surgiram diversas vertentes artísticas, cada uma com suas particularidades e investigações específicas. Uma destas correntes destacou-se pela forte presença do elemento espaço como parte fundamental na constituição de uma escultura, onde a inquietação dos artistas era investigar as relações espaciais dentro de uma obra, contudo, preservando a autonomia em relação ao espaço circundante.

As relações entre o objeto e o espaço chegaram a um outro patamar com o pós-modernismo, quando se identifica uma reação ao conceito de autonomia da obra de arte característica do Modernismo e do pensamento greenberguiano (ver WOOD et all, 1993: 179). A nova concepção de escultura apresentada por uma nova geração de artistas a partir de 1965 ressalta a forte relação que a escultura mantém com o ambiente e nossa percepção espacial, fazendo com que a obra não pudesse mais ser entendida sem que se

levasse em conta o espaço onde estava inserida.

A partir da revolução da informática, que também teve início na década de 1960, equipamentos eletrônicos e digitais passaram a ser incorporados nas obras de uma série de artistas, possibilitando novas soluções para os problemas por estes pesquisados. Alguns artistas, seguindo as investigações apontadas por seus predecessores, criaram propostas em que o jogo espacial aparece de forma contundente, porém, desta vez, as relações espaciais analisadas se estenderam entre o espaço físico onde se encontra a obra, e o espaço eletrônico/digital, gerado por esses novos equipamentos.

Atualmente é provável que as investigações sobre a problemática das relações entre a obra de arte e o espaço circundante estejam sendo levadas adiante por artistas contemporâneos que trabalham com linguagens digitais. As propostas apresentadas em algumas obras de arte eletrônica demonstram que existe uma continuidade estética entre as experiências realizadas atualmente e as iniciadas no modernismo. Frank Popper afirma que *“os artistas que utilizavam o computador a partir da década de 60 possuíam as mesmas preocupações estéticas que os demais artistas contemporâneos”* (POPPER, Apud VENTURELLI, 2004: 61). A diferença é que atualmente a fronteira entre espaço digital e espaço físico, e a percepção do espectador em meio aos dois se tornou um novo parâmetro a ser levado em conta, visto que sua existência só foi possível a partir do desenvolvimento das tecnologias digitais.

Atualmente as tecnologias de Realidade Virtual, Realidade Aumentada e a de Telepresença aparecem como três tecnologias emergentes que se destacam pela grande capacidade que possuem em manipular nossa percepção de espaço. Alguns artistas contemporâneos estão experimentando com essas tecnologias de forma bastante criativa, dentre eles destacam-se o trabalho de Realidade Aumentada *The Golden Calf*, de Jeffrey Shaw, *Vectorial Elevation*, de Rafael Lozano-Hemmer que se utiliza da tecnologia de Telepresença, e a obra OPE\_RA, da dupla Rejane Cantoni e Daniela Kutschat realizada através da tecnologia de Realidade Virtual. A proposta deste trabalho é discutir, dentro desta produção contemporânea de arte digital, como essas três obras oferecem um novo tipo de abordagem na escultura e estabelecem novas relações entre o espectador, a obra e o espaço.

### *Justificativa*

É um fato inegável que a informática e os computadores ganham cada vez mais espaço em nossa sociedade contemporânea, e que interagir com essas máquinas se torna cada dia mais comum, criando verdadeiras dificuldades para os que são resistentes a elas ou que possuem uma visão negativa a respeito das novas tecnologias. Diana Domingues aponta a importância de entendermos a presença das tecnologias e seus efeitos em um novo estilo de vida mediado por elas. A pesquisadora também comenta que *“a vida vem se transformando, com uma série de tecnologias que amplificam nossos sentidos e nossa capacidade de processar informações”* (DOMINGUES, 1997: 15).

Do mesmo modo que a revolução da eletrônica invadiu quase todos os campos da atividade humana, não é surpreendente que também os artistas tenham sido fortemente atraídos por tais tecnologias, já desde seus princípios nos anos 60. Por ser a arte um campo de livre criação, nele surgem propostas inovadoras e originais. O pesquisador Edmond Couchot destaca que *“nos dias de hoje, descobrimos com frequência nas proposições artísticas aplicações tecnológicas que põem em uso o que o numérico possui de mais específico e mais novo e cujo uso comum ainda não foi autorizado”* (COUCHOT, 2003: 13).

Essas propostas inovadoras algumas vezes são encantadoras e imediatamente bem aceitas, e outras vezes são assustadoras e criam uma forte polêmica social, mas o importante a se destacar é que *“a arte tecnológica também assume essa relação direta com a vida, gerando produções que levam o homem a repensar sua própria condição humana”* (DOMINGUES, 1997: 17).

Portanto essa pesquisa se propõe a analisar algumas obras de arte digital que nos fazem repensar nossa percepção de espaço, ou pelo menos da maneira como o entendíamos até o presente momento. Novamente conforme Diana Domingues a importância dessa pesquisa deriva do fato de que:

artistas oferecem situações sensíveis com tecnologias, pois percebem que as relações do homem com o mundo não são mais as mesmas depois que a revolução da informática e das comunicações nos coloca diante do numérico, da

inteligência artificial, da realidade virtual, da robótica e de outros inventos que vêm irrompendo no cenário das últimas décadas do século XX (DOMINGUES, 1997: 17)

Outro fator a se destacar para a realização dessa pesquisa é a possibilidade, dentre a produção de arte digital, de haver uma continuidade das investigações espaciais iniciadas no século passado, e de que maneira a produção atual dialoga com essa tradição da escultura, podendo ajudar a esclarecer um pouco o lugar que os atuais desenvolvimentos do campo da arte digital ocupam nessa tradição.

Por outro lado, a conseqüente categorização e análise dessas obras poderão ser úteis para futuras pesquisas de desenvolvimento de artefatos digitais que demandem interfaces diferenciadas, visto que em alguns setores da indústria existe um interesse por esse tipo de soluções inovadoras, como por exemplo, a indústria de jogos eletrônicos. Neste ponto vale destacar a afirmação de Couchot a respeito do caráter original e inovador no modo como os artistas utilizam as novas tecnologias, fazendo com que muitas das propostas somente sejam assimiladas posteriormente na indústria e na sociedade.

### *Problema*

Quais as novas relações entre a obra de arte e o espaço produzidas pela arte digital?

### *Objetivos*

Este estudo tem como proposta identificar as novas relações entre a escultura e o espaço surgidas dentro da produção de arte digital. Também se analisará e discutirá se as investigações surgidas pelas experimentações dos escultores modernistas e pós-modernos evoluiu para o campo das artes digitais, onde algumas obras subvertem as noções tradicionais de percepção de espaço e a interação entre o homem e o ambiente digital.

Portanto com este estudo pretende-se:

- a) Discutir as novas relações entre a escultura e o espaço surgidas na produção contemporânea de arte digital.
- b) Identificar, através de uma análise comparativa de obras apresentadas ao longo da história da arte, as mudanças ocorridas no modo como percebemos o espaço em virtude do uso das novas tecnologias.
- c) Discutir as diferenças estéticas de percepção do espaço a partir do uso da Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Telepresença.
- d) Inserir as obras analisadas dentro de uma tendência histórica da escultura levando-se em conta questões estéticas exploradas por artistas apresentados na primeira parte do estudo.



## **CAPÍTULO 1. Escultura de Monólito**

Não se sabe com exatidão em que momento o ser humano começou a criar esculturas. Estudos de arqueólogos apontam objetos como a Vênus de Willendorf (*figura 1*) como peças características das primeiras esculturas produzidas pelo homem.

Tratam-se de pequenas representações das formas femininas executadas de forma mais ou menos naturalista, pois não há muita preocupação na representação do rosto e traços faciais, e, em contraparte, uma forte acentuação das formas dos seios, coxas e partes genitais. Por isso acredita-se que o tema da fertilidade foi o que impulsionou esses primeiros escultores a trabalharem suas peças (LEICHT, 1967: 24).

Essas primeiras esculturas primitivas datam do período entre 30.000 e 25.000 anos A.C. e diversas delas foram encontradas na região entre o sul da Rússia e a França. Segundo arqueólogos, nesse período longínquo o homem já vivia em construções realizadas por ele mesmo e haviam desenvolvido algumas ferramentas que lhe ajudavam na caça. O desenvolvimento de tais ferramentas também permitiu que conseguissem entalhar figuras em presas de animais, surgindo assim as primeiras esculturas. Acredita-se que também trabalhavam em madeira, porém estas peças não resistiram até os dias atuais (LOMMEL, 1979: 14).



Figura 1 - Vênus de Willendorf.

A construção de ferramentas adequadas ao talhe e a modelagem em barro são a origem das primeiras técnicas de escultura criadas pelo homem. As duas técnicas são de ação direta do homem sobre a matéria, que, seja manualmente ou com o uso de ferramentas, modifica sua forma.

A técnica da modelagem em barro consiste em agrupar uma porção de barro umedecido e, com a pressão dos dedos e das mãos, deformar a matéria até alcançar o resultado pretendido. Feito isso o objeto é colocado para secar, tornando-se rígido.

Já a técnica de entalhe consiste em que, a partir de um pedaço de um material sólido, seja ele pedra, marfim, madeira ou similares, desbastá-lo até encontrar a representação de uma figura, na maioria dos casos seres humanos ou animais. Isso faz com que a peça final comumente seja formada a partir de um único bloco de material, onde os excessos foram retirados para que a figura desejada chegue na forma preconcebida. Segundo o historiador Jack Rich: *“O talhe directo foi o método original do trabalho da pedra. Foi primeiramente empregado pelo homem pré-histórico. Os egípcios, assírios e mais tarde os escultores da Grécia arcaica utilizavam este método de talhar a pedra.”* (RICH, 1967: 263)

Os objetos resultantes de ambas técnicas apresentam características fundamentais de uma classe de escultura que persiste até os dias atuais: a escultura de monólito.

Como características principais é importante destacar que invariavelmente a escultura de estilo monolítico é um objeto formado por uma massa compacta, onde há um claro contorno que separa o objeto do espaço circundante. Nesses objetos de massa compacta não existem transparências, logo não podemos ver seu interior ou através do objeto. Essas características fazem com que a escultura de monólito seja um objeto tridimensional independente, que pode ser visualizada de todos os lados e completamente autônoma, contendo todo seu significado em si mesmo.

Outra característica importante a ser destacada no que denominaremos escultura de monólito é o fato da obra, em sua grande maioria, ser uma representação figurativa, onde o artista procura reproduzir, na peça por ele esculpida, as formas da figura desejada. Isso faz com que as relações de tamanho, proporção e posição das partes que formam a figura sejam definidas conforme o modelo de referência para a figura a ser esculpida. Nesse tipo de escultura não é prioridade do artista investigar as relações espaciais entre as partes que compõem a obra, como também não encontramos uma preocupação sobre as características fundamentais da tridimensionalidade, seu único objetivo é representação da figura, seja ela de modo mais naturalista (*figura 2*) ou não (*figura 3*) (LOMMEL, 1979: 14).



Figura 2 - Busto de Nefertiti, rainha do Egito – Aproximadamente 1300 A.C.



Figura 3 - Escultura Pré-colombiana da região do Equador – Aproximadamente 3500 A.C.

Se a invenção de ferramentas possibilitou que o homem primitivo criasse as primeiras esculturas, o desenvolvimento dessas possibilitou um maior domínio sobre a matéria utilizada em sua criação. É interessante notar que tal domínio e o impulso de criar objetos tridimensionais que representassem algo surgiram em quase todas as culturas ao redor do mundo, em continentes tão longínquos como a Oceania e a América do Sul. Em diversas culturas do mundo antigo foram criadas esculturas que demonstram o alto grau de habilidade que o homem adquiriu no manejo dos materiais, sejam eles madeira, marfim, bronze, ferro ou outros.

Leicht, em seu livro *História Universal da Arte* (1967), destaca uma série de culturas antigas que produziram obras esculturais de grande qualidade, como por exemplo as peças criadas pelos povos das ilhas do Mar Egeu (1967: p. 46) do Oriente Médio, como os Assírios e Persas (1967: p. 127, 138), a arte de Benin, na África (1967: p. 68) e do Egito (1967: p. 205), a arte Melanésia, na Oceania (1967: p. 75), a arte indígena das Américas (1967: p. 85, 96, 102, 108, 117) e dos povos do Oriente, como da Índia (1967: p.143, 153), China (1967: p. 165) e Japão (1967: p. 196).

Em todas essas culturas foram produzidos objetos com as características da escultura de monólito e, em algumas delas, tais peças alcançavam um tamanho monumental, representando a força e o poder desses povos.

No entanto, dentre todas as variações e técnicas encontradas nas diversas culturas antigas, foi o estilo do período clássico grego que se tornaria a grande influência de toda a arte da escultura ocidental. O ideal grego de beleza foi incorporado por Roma, o que derivou no surgimento do Renascimento na Itália (GOMBRICH, 1993: 167), e a obra destes se tornou uma tradição até o início do séc XX (GREENBERG, 2001: 151).

Segundo Gombrich, o estilo grego se desenvolveu num curto espaço de tempo se considerarmos a diferença entre as obras do primeiro período, que apresentavam uma forte influência do estilo dos egípcios e assírios, com as obras do período clássico, em aproximadamente 500 A. C. (GOMBRICH, 1993: 49, 52). O monólito está presente em todas as etapas, e o que se percebe é um aprimoramento a favor da observação da natureza e uma busca da representação de estilo naturalista, que foi alcançada através da pesquisa sobre o corpo humano e seus movimentos, atingindo um grau de representação e domínio da técnica nunca antes conseguido pelo homem (*figura 4*).



Figura 4 - A transformação das formas na escultura grega entre 600 a.C e 25 a.C.

Como dito anteriormente, o estilo clássico grego seria a grande fonte de inspiração para os artistas do Renascimento. Após o período iconoclasta imposto pela Igreja (HAUSER, 1998: 140), onde a tradição das artes visuais perdeu muito do domínio técnico desenvolvido pelos artistas antigos (LEICHT, 1967: 291, 361), os artistas italianos da Renascença voltaram seu olhar para o que restava das obras de arte do período romano que ainda adornavam as cidades italianas e as coleções dos aristocratas.

Dentre os artistas do Renascimento destaca-se a obra de Michelangelo Buonarroti, que se tornaria a figura máxima do escultor. Sua obra causou tal impacto que se tornaria referência para as gerações subsequentes que, na busca de igualar ou superar o mestre, imitariam exaustivamente seu estilo e de outros mestres do Renascimento, formando o que os historiadores denominariam de Maneirismo (BLUNT, 2001: 183). Desse modo Michelangelo consolidou a tradição do monólito que duraria até o início do Séc XX, quando o Modernismo rompeu com as formas tradicionais e apresentou novas propostas dentro da linguagem (*ver cap. Escultura de Construção*).

A técnica do entalhe, onde a peça é alcançada a partir de um único bloco de material que vai sendo desbastado e a figura surge de dentro dele, é a técnica mais tradicional da escultura. No entanto, com o domínio sobre os diversos tipos de materiais o homem desenvolveu outras técnicas para se produzir esculturas, tendo a de fundição em bronze conquistado espaço e adeptos entre os artistas.

Michelangelo preferia a técnica do entalhe à técnica de fundição, e em seus escritos evidencia que a escultura é aquela feita diretamente na pedra ou mármore, e não a modelagem em barro que posteriormente se fundirá em bronze, numa de suas declarações afirma que: *“Por escultura quero dizer aquela que é executada pelo*

*desbastamento do bloco: a que é executada pela construção se assemelha à pintura”* (BLUNT, 2001: 101).

Mesmo com as críticas de Michelangelo a respeito da técnica de modelagem em argila que resulta numa escultura em bronze, não podemos deixar de destacar que o resultado final também é uma obra tipicamente monolítica, pois apresenta as mesmas características da escultura de entalhe, onde o resultado final é o de uma massa compacta com um contorno claramente limitado e que possui autonomia em relação espaço e ao ambiente ao seu redor.

Mesmo esculturas que foram criadas para um espaço específico, como a figura equestre de Bartolomeo Colleoni (*figura 5*) encomendada a Verrocchio especialmente para ocupar o centro da Praça São Marco, em Veneza, (BÉRENCE, 1984: 23) mantém a característica fundamental da escultura de monólito, que é a sua independência em relação ao local onde se encontra.

A estátua equestre de Verrocchio foi encomendada com ordens para que ocupasse o centro da praça, no entanto, por motivos políticos, não foi permitida sua instalação no local planejado, e hoje ela ocupa um espaço em frente ao Hospital São Marco. Tal mudança não prejudicou em nada a qualidade ou significado da obra, e para o seu criador a mudança na localização da escultura não acarretou em grandes problemas, pois a obra era um objeto autônomo, onde a intenção do artista é representar o cavaleiro da maneira mais nobre e heroica o possível, de acordo com seus feitos enquanto vivo.



Figura 5 - Estátua de Bartolomeo Colleoni – Verrocchio – 1479.

Destacamos aqui esse caso porque ele traz uma forte similaridade com um outro ocorrido no Séc XX, quando uma escultura de Richard Serra foi encomendada para que ocupasse o centro de uma praça em Nova Iorque (ARCHER, 2001: 147). No caso mais recente a obra também teve que ser retirada do local a qual foi projetada, mas, ao contrário de Verrocchio, o artista recusou-se a colocá-la em outro local, alegando que ela perderia seu significado e ele não mais a reconheceria como uma obra sua. Nesse caso fica evidente que a obra não era um objeto autônomo, estava diretamente conectada com o ambiente da praça, e fora dela não faria mais nenhum sentido, pois fora concebido pelo artista como um objeto de *site specific* (ver cap. *Escultura Contextual*).

No entanto, algumas obras monolíticas pré-modernas podem ser apontadas como esculturas que trazem uma relação diferenciada em relação ao espaço circundante, Tassinari exemplifica duas delas. O autor dessas obras, Gian Lorenzo Bernini, foi o escultor mais importante do Barroco e desenvolveu como nenhum outro a arte da decoração teatral. Sua obra mais famosa é a estátua “*Santa Teresa*” (figura 6), encomendada para o altar em Santa Maria della Vittoria, em Roma. Na história dessa santa há uma passagem em que um Anjo do Senhor lhe alveja o coração com uma seta de ouro, provocando-lhe dor e, ao mesmo tempo trazendo-lhe a bem-aventurança; esse foi o momento escolhido por Bernini para sua escultura, que como artista barroco buscava transmitir em sua obra “*aqueles sentimentos de fervorosa exultação e místico enlevo*” (GOMBRICH, 1993: 345).



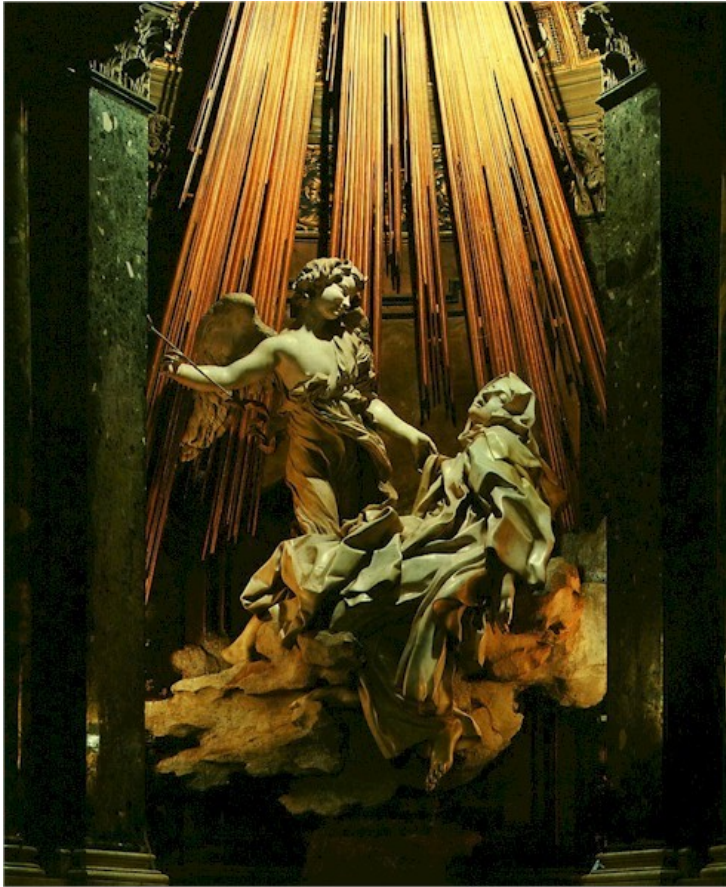


Figura 6 - Santa Teresa – Bernini – 1647.

O conjunto formado pela santa deitada, e o anjo no momento em que atira a flecha, parece que paira no ar, apoiados numa nuvem dentro da grande moldura do altar. Mas outro efeito arremata a obra de modo que ela se torne mais emocional; Bernini colocou a estátua num recanto, e por detrás, um leque de barras douradas representando os raios de luz vindos do céu. As barras são iluminadas pela luz natural que vem de cima, por uma fenda situada numa altura que os olhos dos observadores não alcançam. O efeito da luz do sol refletindo nas barras metálicas ilumina a estátua e cria um efeito dramático incontestável. Não há dúvida que nessa escultura o objeto não é somente o conjunto entre o anjo e a santa. As barras douradas dispostas atrás da peça e o fato dos personagens estarem flutuando numa nuvem faz com que o olhar do observador se volte para o alto, em busca da origem da luz que ilumina todo o conjunto. A moldura formada pelas colunas laterais e o arco na parte superior também reforçam a conexão da escultura com o ambiente em que ela se encontra.

Indubitavelmente a obra não funcionaria do mesmo modo em outro local, porém, seu significado não depende dele para que seja compreendido, o que vemos com maior destaque é o conjunto da santa e do anjo, e pode-se compreender que a escultura visa

representar aquele momento determinado da história de Santa Teresa. Como comenta Gombrich, a disposição da peça sobre a nuvem de pedra visa criar um efeito de flutuação, e os raios dourados por detrás servem para causar um efeito de iluminação diferenciado, mas a intenção primordial do artista era produzir um efeito teatral para a cena, e não fazer com que o olhar do espectador se volte para o ambiente ao redor (GOMBRICH, 1993: 345).

Uma outra escultura muito comentada por historiadores é sua representação de David (*figura 7*), nessa obra vemos um jovem rapaz com a expressão de concentração e força no justo instante em que vai atirar com sua funda. Seu corpo está numa pose de espiral, com o torso girando sobre o próprio eixo, no momento de tensão onde disparará todo o impulso para o tiro com a pedra. Wittkower comenta que ao olharmos para essa estátua, inevitavelmente imaginamos o Golias que deveria complementar o conjunto; o momento de tensão da escultura é tão dramático que se faz necessária a presença do gigante, o qual imaginamos do outro lado, na direção para qual Davi aponta a funda; e que por isso “*o centro espiritual da estátua está no mesmo espaço em que vivemos e nos movemos*” (WITTKOWER, apud TASSINARI, 2001: 91)

Para o crítico de arte Clement Greenberg (2001) Rodin, no final do séc. XIX foi o artista que revigorou a escultura de monólito, que desde Bernini não havia sofrido nenhuma inovação significativa. Segundo o autor essa revivescência impulsionada por Rodin influenciou a obra escultórica de uma geração de artistas, dentre eles Bourdelle, Maillol, Lehmbruck, Despiau, Kolbe, Marcks, Lachaise, Matisse, Degas, Renoir e Mondigliani (GREENBERG, 2001: 151).

No entanto, também foi o autor quem apontou para a ruptura da tradição do monólito realizada por alguns escultores vinculados ao movimento moderno, e que, segundo ele, se configuraria numa “*nova escultura como a arte visual representativa do modernismo*” (GREENBERG, 2001: 155).



Figura 7 - David – Bernini – 1624.

Apesar de que no modernismo surgiram outros estilos de escultura (*ver cap. Escultura de Construção*), a escultura monolítica, onde a representação figurativa e a autonomia em relação ao espaço são características fundamentais, manteve-se viva e atravessou todo o séc. XX. O historiador Herbert Read destaca a difusão de escolas que marcaram a escultura a partir da segunda grande guerra, mas ele se refere especificamente às diferenças de estilo provocadas pelo movimento moderno que o escultor está vinculado, pois sabemos que todo o modernismo foi marcado por seus diversos movimentos, como o cubismo, o surrealismo e etc (READ, 2003: 230).

Dentre os escultores modernos que se consagraram com obras de grande valor artístico com esculturas do estilo monolítico podemos destacar as obras de Constantin Brancusi (*figura 8*), e Henry Moore (*figura 9*), cada um com uma marca pessoal muito característica, inovando na forma do monólito, mas permanecendo fiel a essa tradição.

Brancusi é apontado por Greenberg como o artista fundamental que “*conduziu a*

*escultura monolítica a uma conclusão última*” (GREENBERG, 2001: 152), pois o escultor reduziu a forma a uma simplificação geométrica extrema e chegou à beira da abstração. Mas, apesar de toda a inovação de sua obra, Brancusi manteve-se, ao menos em grande parte de sua obra, um artista figurativo e seguidor da tradição do monólito, e mesmo assim foi a partir de seus feitos que outros artistas criariam o que o autor chamaria de “nova escultura”.



Figura 8 - Pássaro no espaço – Constantin Brancusi – 1919.

Outro modernista de destaque é o inglês Henry Moore. Read comenta que sua técnica preferida no início de carreira era o entalhe em madeira ou pedra, tendo a fundição em bronze aparecido somente na fase madura do artista (READ, 2003: 167). Segundo o autor, sua maior preocupação era evidenciar as formas fundamentais que aparecem na natureza e que, para ele, “*o artista deve reconhecer estas formas em objetos naturais e basear sua obra enquanto escultor nas formas que estas sugerem*” (READ, 2003: 178).

Sua intensa busca pela recombinação das formas, criando uma obra de forte teor surrealista, fez com que fosse reconhecido como um dos maiores escultores do séc XX, mesmo mantendo-se fiel ao monólito.



Figura 9 - Figura reclinada – Henry Moore – 1973

Um outro bom exemplo de como o monólito permanece vivo e ainda é capaz de surpreender e se reinventar pode ser encontrado na obra de Nam June Paik, que é apontado como um dos primeiros artistas a trabalhar com novas mídias e linguagem digital, mas que também criou algumas esculturas de aspecto bastante tradicional, mesmo que nelas haja uma forte ironia de parte do autor em relação à própria tecnologia, que ele tanto utilizava, quanto à linguagem da escultura. Empilhando e conectando diversos aparelhos de televisão Paik criou uma série de figuras que representavam uma família de robôs, os quais batizou de robô Pai, robô Tio e etc (*figura 10*).

Note que o resultado segue sendo uma escultura com todas as características de um monólito, porém o artista inova no seu modo de construção, pois desta vez a obra não é formada de uma única peça onde os excessos foram retirados, mas, pelo contrário, foi construída pela junção de diversos pedaços que acabam formando uma forma única. Mesmo sendo construída à maneira de combinação de peças o resultado final é uma massa compacta com um claro contorno e independente em relação ao espaço circundante. Segundo Rush, diferentemente de várias outras obras de Paik onde o aparelho de televisão era parte fundamental da obra, nesse caso o que interessa e chama a atenção do observador é todo o conjunto formado pelos aparelhos de televisão, e não pelas imagens neles contidas (RUSH, 2006: 47). Apesar de tantos séculos de tradição Paik demonstrou que ainda é possível inovações dentro do estilo de monólito.



Figura 10 - Uncle Robot – Nam June Paik – 1986

Como vimos nessa breve amostra, existem diversas técnicas de se produzir esculturas que apresentem as características do monólito. A mais antiga e tradicional é a técnica do entalhe, mas também temos a técnica de modelagem e fundição e também, já no período moderno, a técnica de assemblage, onde diversos objetos agrupados formam uma escultura.

O mais importante a se destacar é que todas essas esculturas apresentam as características fundamentais que definem o estilo do monólito. Em sua grande maioria essas obras trazem em comum a questão da representação como ponto central, seja na figura de um homem, de um deus, de animais ou mesmo ironias como o robô de Paik. Esses tipo de escultura visa criar uma representação à semelhança de algo, portanto não era prioridade dos artistas criadores investigar as características da tridimensionalidade da escultura em relação ao espaço circundante.

Em todas elas vemos um objeto de massa compacta, seja ela madeira, pedra, bronze ou mesmo objetos comuns agrupados formando um bloco. Também há o claro contorno que separa o objeto do ambiente, demonstrando que o espaço não é

considerado um elemento prioritário desse tipo de escultura.

O uso do espaço como elemento formador da escultura surgiu na obra de artistas do movimento moderno, quando eles passaram a questionar as tradições nas linguagens artísticas e apresentaram novas propostas estéticas dentro da linguagem da escultura.

## CAPÍTULO 2. Escultura de Construção

Durante a primeira metade do século XX o universo das artes visuais apresentou movimentos artísticos que contribuíram com novas propostas e possibilidades de criação de obras de arte; segundo Argan, entre as tendências dos movimentos modernistas é compartilhada *“a deliberação de fazer uma arte em conformidade com sua época e a renúncia à invocação de modelos clássicos, tanto na temática como no estilo”* (ARGAN, 1995: 185).

A linguagem da escultura também foi transformada com as inovações modernistas; no ano de 1912, Pablo Picasso recortou e colou um pedaço de papelão na forma de um violão, acrescentou outros planos, saindo da planaridade pictórica, criando uma sequência de superfícies planas conquistando o espaço real (*figura 11*). Dessa maneira ele fundou uma nova tradição na escultura, chamada de “construção”, a qual, posteriormente, seu amigo e escultor Julio Gonzalez denominaria *“desenhar no espaço”* (GREENBERG, 1989: 93). Comentando retrospectivamente sobre sua própria obra num catálogo de exposição do Stedelijk Museum, de Amsterdam, Gonzalez declara que *“projetar e desenhar no espaço com a ajuda de novos métodos, utilizar esse espaço e construir com ele, como se tratasse de um novo material – nisso consiste minha tentativa”* (RICKEY, 2002: 76). Greenberg destaca que esse procedimento rompeu com a característica mais marcante da tradição da escultura, o seu aspecto monolítico, e que por isso foi apontado pelo crítico como *“a arte visual representativa do modernismo”* (GREENBERG, 1989: 155).





Figura 11 - Guitarra - Pablo Picasso – 1912.

Picasso inovou criando uma escultura utilizando o método da colagem e justaposição de partes avulsas. Porém manteve-se fiel à representação, no caso, de uma guitarra. Mas seu procedimento influenciaria uma série de outros artistas modernos, abrindo uma linha de investigação artística onde a representação figurativa desaparece e a característica fundamental entre os artistas é a preocupação em evidenciar as relações espaciais inerentes à linguagem da escultura.

Nas palavras de Greenberg:

“a nova escultura se desenvolveu através das construções em baixo-relevo que Picasso e depois Arp e Schwitters criaram ao elevar a colagem acima do plano da pintura; a partir daí Picasso, tão magnífico escultor quanto pintor, ao lado dos construtivistas russos Tatlin, Pevsner e Gabo, e também Archipenko, Duchamp-Villon, Lipchitz, Laurens e depois Giacometti, a lançaram finalmente na verdade positiva do espaço livre” (GREENBERG, 1997: 70).

Muitos dos escultores modernistas buscaram desenvolver o caminho aberto por Picasso. Dentre eles, podemos destacar Umberto Boccioni, que alcança o auge de sua

obra e do que seria a expressão da escultura futurista com *Formas únicas da continuidade no espaço* (1913). Segundo Krauss, para os futuristas “o objeto em movimento torna-se o veículo do tempo percebido, e o tempo torna-se uma dimensão visível do espaço” (KRAUSS, 2001: 52). Portanto a linguagem da escultura parecia ser o instrumento mais improvável para representar os ideais futuristas de exaltação do tempo e do movimento, mas em sua obra *Desenvolvimento de uma garrafa no espaço* (1912) (figura 12), Boccioni encontra uma solução ao problema quando desmembra o objeto em diversas partes que se deslocam ao redor do eixo imaginário da garrafa. De nenhum dos ângulos de visão temos a visão completa da garrafa, de qualquer ponto de vista podemos perceber somente fragmentos do objeto num movimento de giro ao redor do centro.

Head destaca que na escultura de Boccioni “os objetos não existem de maneira isolada – eles cruzam e dividem o espaço circundante em um arabesco de curvas dimensionais” (READ, 2003: 124). O que o artista procurou captar em sua escultura foram as mudanças que ocorreriam na forma de um objeto caso esse fosse impulsionado ao um movimento rápido e dinâmico, onde a velocidade faria com que a visão não conseguisse captar o seu todo, mas somente fragmentos que se relacionam entre si. Para Krauss, a garrafa de Boccioni “é uma tentativa parcial de destacar um objeto de inspiração cubista da situação pictórica a que se prende de forma ilusória e mergulhá-lo na vida da tridimensionalidade do espaço real” (KRAUSS, 2001: 59).



Figura 12 - Desenvolvimento de uma garrafa no espaço - Umberto Boccioni -1912.

Em sua outra obra-prima, *Formas únicas da continuidade no espaço* (1913) (figura 13), Boccioni criou um corpo humano que parece atravessar o espaço, através da dinâmica das formas o artista conseguiu transmitir a sensação de velocidade defendida

pelos futuristas, como também a de deslocamento no espaço. Rickey aponta que Boccioni “transformava em formas materiais os planos espaciais que envolvem o objeto” (RICKEY, 2002: 38). A obra desse artista, assim como a de Picasso seriam muito importantes para os artistas que levariam a escultura de construção ao que Greenberg batizou de “nova escultura”. No entanto, ambos os artistas mantiveram o aspecto figurativo e monolítico da escultura.

Apesar das claras investigações espaciais de Boccioni, que ficam evidentes até nos próprios títulos das obras, suas esculturas mantiveram-se dentro da tradição do monólito. É evidente em suas esculturas que o objeto é uma massa compacta e com um claro contorno que o limita, fazendo com que o objeto tenha uma completa independência em relação ao espaço circundante.



Figura 13 - Formas únicas da continuidade no espaço - Umberto Boccioni – 1913.

Possivelmente a obra do russo Vladimir Tatlin tenha sido a mais significativa quanto à explicitação das relações entre a obra e o espaço. O artista russo visitara Paris no ano de 1913, onde teve contato com a obra de Picasso que o influenciaria diretamente. Read informa que Tatlin propôs ao artista espanhol que o aceitasse como seu assistente, mas a Picasso não lhe interessou a ideia (READ, 2003: 86). Ao retornar a Moscou Tatlin criou uma série de relevos de canto (*figura 14*) em que, à maneira de Picasso, além de inserir diferentes materiais aos tradicionalmente empregados na escultura, como arame, chapas de alumínio e madeira, também apresentavam a inovação de serem obras suspensas no encontro de duas paredes, evidenciando as relações espaciais e da tridimensionalidade

inerentes à linguagem da escultura. Conforme afirma Rosalind Krauss:

“a função do canto de Tatlin é a de insistir em que o relevo que ele contém apresenta uma continuidade em relação ao espaço do mundo e depende deste para ter um significado” (KRAUSS, 2001: 67).

O historiador Herbert Read também destaca a importância da obra de Tatlin na ruptura ocorrida na linguagem da escultura:

Tatlin, no entanto, concebeu de fato essa possibilidade – um novo tipo de escultura – uma escultura que tomaria materiais brutos e objetos prontos e os combinaria no espaço real sem intenção alguma de representação. Os materiais, cada um com suas qualidades plásticas próprias, as qualidades específicas da madeira, do ferro, do vidro etc., comporiam uma obra de arte, materiais reais no espaço real. (READ, 2003: 88)



Figura 14 - Relevo de canto – Vladimir Tatlin – 1914/15.

Outro ponto a se destacar em Tatlin foi o fato do artista avançar em suas explorações e criar uma grande inovação na linguagem da escultura ao construir obras abstratas. Influenciado pelo Suprematismo, ou mesmo pela obra de Kandinski, apresentou uma série de relevos onde não havia mais uma figura, em seu trabalho fica evidente o interesse pela investigação de formas abstratas no espaço e a relação entre as

partes componentes da escultura. Segundo Read a obra de Tatlin tratava da construção das esculturas nas intersecções das paredes “*de modo que os planos de interseção destas constituíssem parte essencial da construção espacial*” (READ, 2003: 88).

Outros artistas russos seguiram os caminhos apontados por Malevitch e Tatlin, alguns com mais êxito que outros. Alexander Rodchenko criou, por volta de 1920, uma série de esculturas suspensas que consistiam em formas básicas que, ao serem repetidas e rotacionadas, saíam da bidimensionalidade e conquistavam o espaço tridimensional (*figura 15*).



Figura 15 - Construção suspensa – Rodchenko - 1919

Katarzyna Kobro foi uma das artistas mulheres que participou do grupo russo influenciado pela obra de Malevitch. Ela criou um conceito de escultura em que procurou transferir as ideias de seu mestre para a linguagem escultural (*figura 16*), conseguindo bons resultados. Conforme comenta Schneckenburger:

“A suas composições suspensas, em fibra de vidro, madeira e metal deram ao vocabulário suprematista um lirismo e uma transparência flutuantes. As suas Esculturas Espaciais e Composições Espaciais ativam e modelam o espaço circundante, dando-lhe ritmo através dos seus planos curvos e diretos” (SCHNECKENBURGER, 1999: 450).



Figura 16 – Construção Espacial - Katarzyna Kobro – 1929.

Outros artistas de destaque dessa geração russa foram os irmãos Pevsner, que partindo das ideias do Suprematismo construíram toda uma teoria artística própria a qual denominaram Construtivismo. Dentre os irmãos, o mais ativo foi Naum Gabo, foi ele quem escreveu o “Manifesto Realista”, e explicou o motivo desse título numa entrevista:

“Nós todos nos chamávamos de construtores... Ao invés de cinzelar ou modelar uma escultura de peça única, construíamos no espaço... A palavra realismo era usada constantemente porque estávamos convencidos de que o que estávamos fazendo representava uma nova realidade” (GABO, apud RICKEY, 2002: 46).

Gabo rejeitava a tradição da escultura renascentista por seu aspecto monolítico, seu irmão Alexei escreveu sobre as conversas que tinha com Gabo no período da guerra, segundo seus escritos: *“Gabo conversava muito comigo sobre o significado da linha na escultura, que sua função não era delimitar as fronteiras das coisas, mas mostrar a direção dos ritmos escondidos e das forças nelas contidas”* (PEVSNER, apud RICKEY, 2002: 47).

Em suas visitas a Pevsner, seu irmão que agora morava em Paris, Gabo incentivava-o a produzir esculturas nos moldes do construtivismo. Pevsner declarou posteriormente que:

“Estávamos ambos preocupados com o problema da profundidade, tentando criar profundidade no espaço. Foi então que começamos a desenvolver, juntos, nosso conceito de construtivismo, baseado numa filosofia do espaço e do tempo. Procurávamos um meio de usar o vazio para nos libertarmos da massa compacta” (PEVSNER, apud RICKEY, 2002: 51).

O princípio perseguido por Gabo em suas esculturas foi batizado por ele mesmo de “Estereometria”, e o artista procurou demonstrar sua lógica num diagrama do ensaio “*Escultura: desbastamento e construção no espaço*”, em que explicava o seu método construtivista. A imagem mostra dois cubos lado a lado (*figura 17*), sendo o primeiro representado da maneira tradicional, um sólido comum. Já o outro cubo tem suas faces de base e topo nos mesmos lugares, mas ao invés das quatro faces laterais é formado por duas faces que se cruzam diagonalmente no interior do cubo, formando um forte centro geométrico e, ao mesmo tempo, estruturando-o. Segundo declarações do artista no próprio ensaio:

... dois cubos que ilustram a principal diferença entre os dois tipos de representação do mesmo objeto – um correspondendo ao desbastamento, o outro, à construção... O primeiro cubo representa um volume de massa; o segundo representa o espaço visível pela massa existente. O volume da massa e o volume do espaço não correspondem, esculturalmente, à mesma coisa. Trata-se, na realidade, de dois materiais diferentes... ambos concretos e mensuráveis. Até agora, os escultores preferiram a massa, negligenciando, ou dando muito pouca atenção, a um componente tão importante da massa como é o espaço... Consideramos o espaço como um elemento escultórico absoluto, liberado de qualquer volume fechado, e o representamos a partir de seu interior, com suas propriedades específicas.

Não hesito em afirmar que a percepção do espaço constitui um sentido natural primário, que pertence aos sentidos básicos da nossa psicologia.” (GABO, apud CHIPP, 1996: 336).



Figura 17 – Cubos de demonstração do método estereométrico – Naum Gabo.

Outra característica marcante da obra de Gabo se inicia na década de 20, quando o artista começa a utilizar plásticos e outros tipos de materiais transparentes na criação de suas obras. Krauss afirma que essa exploração da transparência dos materiais é uma extensão dos princípios intelectuais do autor, visto que já nas suas primeiras obras de cabeças e bustos o artista procurava deixar à vista o núcleo estruturante do objeto (KRAUSS, 2001: 76). Em sua obra *Coluna* (1923) (*figura 18*), Gabo usa o princípio de seu cubo do diagrama com dois longos planos verticais entrecruzados; como são de material transparente a intersecção dos dois planos formam um forte eixo central na obra e, ao mesmo tempo, permitem a visualização dos elementos do outro lado da escultura, o que disponibiliza uma síntese dos pontos de vista isolados que o espectador teria ao se movimentar ao redor da peça. Krauss comenta esse fato da seguinte maneira:

“Uma única visão do objeto é apresentada como a soma de todas as visões possíveis, cada uma delas entendida como parte de uma circunavegação contínua do objeto que se estende pelo espaço e o tempo, mas unificadas e controladas pelo tipo especial de informação que a transparência do objeto transmite com clareza para o observador. Nessa única visão, a experiência do tempo e do espaço é, ao mesmo tempo, sintetizada e transcendida” (KRAUSS, 2001: 76).





Figura 18 – Coluna – Naum Gabo – 1923.

O legado construtivista e a incorporação do espaço como parte da escultura praticado por Gabo também foram difundidos pela obra de seu irmão Pevsner que permaneceu em Paris, cidade que se tornara o centro da arte moderna, fazendo com que sua obra se fizesse conhecida no meio artístico antes da que a de seu irmão (*figura 19*).



Figura 19 – Anchored Cross – Pevsner - 1933

Outro importante artista que contribuiu muito para a divulgação das ideias construtivistas foi El Lissitzky, que junto do húngaro Laszlo Moholy-Nagy fundaram um grupo construtivista em Berlim, que posteriormente exerceria forte influência na escola Bauhaus, visto que Nagy lecionaria no curso básico da escola.

Lissitzky desejava ampliar os limites do Suprematismo de Malevitch, fazendo com que as formas suprematistas ganhassem a terceira dimensão. Um trabalho importante no sentido de destacar a fusão do espaço com a obra de arte foram seus *Projetos Proun* (figura 20), que consistiam desde pinturas e litografias dispostas de acordo com a sala em que seriam montadas, como também instalações em três dimensões com múltiplos planos dentro do ambiente. Gabo comentou os trabalhos de Lissitzky como “*uma tentativa de união dos elementos escultóricos com os arquitetônicos*” (SCHNECKENBURGER, 1999: 449).

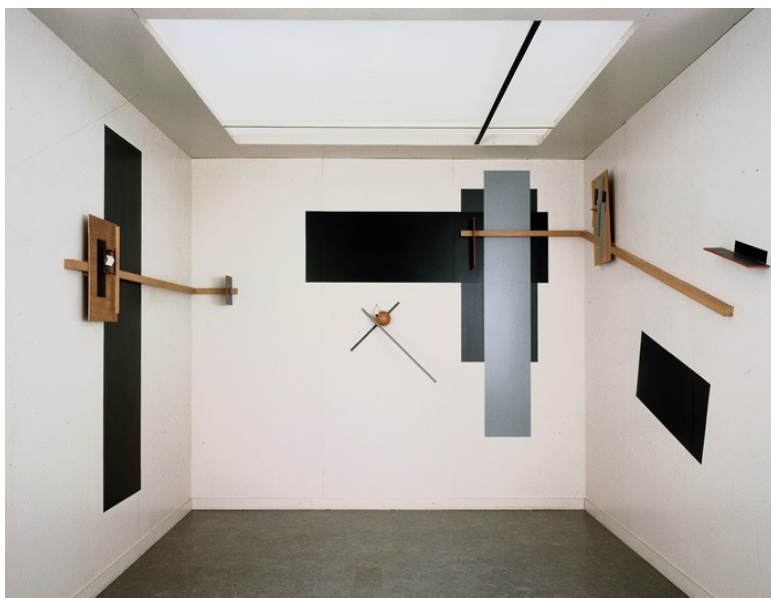


Figura 20 – Proun-room – El Lissitzky – 1923.

O próprio Lissitzky explica seus ambientes Proun da seguinte maneira:

“O Proun começa no plano, avança para o modelo espacial e daí para a construção de todos os objetos da vida em geral. Sob este ponto de vista, o Proun ultrapassa a pintura e os seus artistas, por um lado, e a máquina e o engenheiro, por outro. E passa a estruturar o espaço, fragmentando-o com os elementos de todas as dimensões, e constrói uma nova e versátil figura da natureza, se bem que uniforme” (LISSITZKY, apud SCHNECKENBURGER, 1999: 449).

Lissitzky foi um artista muito ativo e procurou constantemente construir ligações

com artistas de Berlim, Weimar, Hanôver e da Holanda, produzindo e participando de publicações importantes, como a do grupo De Stijl.

László Moholy-Nagy deixou Berlim para lecionar na escola Bauhaus, onde passou a fazer experimentações. A partir delas alargou seus conceitos sobre escultura, reformulando a relação entre espaço e tempo. Incluiu em suas obras materiais inusitados, como a luz, e também aplicou conceitos mecânicos para criar movimento em suas esculturas, sendo o precursor da futura arte cinética.

No ano de 1930 Nagy apresentou uma obra que seria a síntese de suas experiências em diversos meios, o *Modulador de Espaço-Luz* (figura 21)

“era um aparelho de 120 cm de altura feito de discos perfurados e translúcidos, barras e espirais de vidro, que projetavam o brilho de 140 lâmpadas e cinco projetores colocados na parede numa exibição abstrata e teatral de luz móvel e sombra, um drama em três atos com três tempos – calmo, retardado e contra-movimento” (SCHNECKENBURGER, 1999: 454).

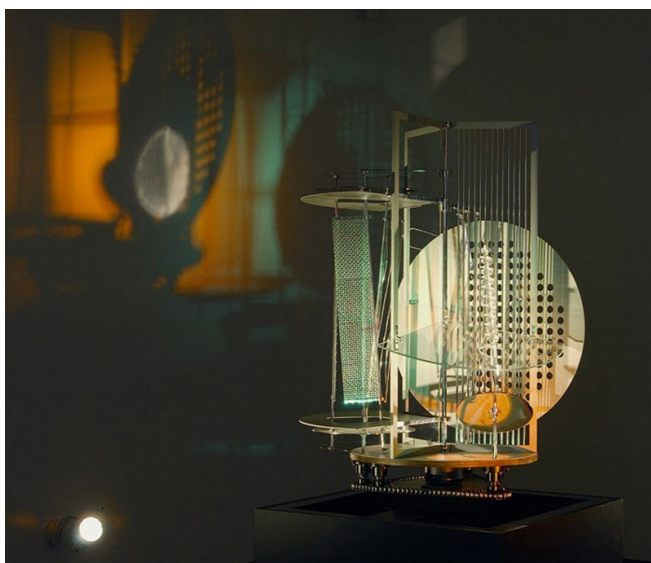


Figura 21 – Modulador de espaço-luz – Laszlo Moholy-Nagy – 1930.

Após sua saída da Bauhaus Nagy migraria para Londres, onde apresentaria uma série de esculturas intituladas *Moduladores de Espaço* (figuras 22 e 23), que consistiam em chapas de plexiglás recurvadas que sugeriam alterações da curvatura espacial.

Sobre sua obra Herbert Read esclarece que:

“não havia limites para a ingenuidade e criatividade de Moholy-Nagy, que muito fez para desenvolver o que denominava uma experiência direta do próprio espaço, o entretecimento das formas ordenadas em certas relações espaciais bem definidas” (READ, 2003: 101).



Figura 22 – Modulador espacial – Laszlo Moholy-Nagy - 1940



Figura 23 – Sem título – Laszlo Moholy-Nagy - 1945

O suíço Max Bill foi aluno de Moholy-Nagy na Bauhaus e se tornou seu maior discípulo. Criou o conceito de *Création*, um modo de escultura onde procurava “*dar uma forma concreta ao pensamento abstrato – como nos modelos matemáticos de espaço – introduzindo neles um elemento sensível*” (KRAUSS, 2001: 81). A partir da década de 30 construiu estruturas onde os contornos exteriores e interiores das formas se interpenetravam. Foi fascinado pelo princípio da faixa de Moebius (*figura 24*) e também

produziu diversas obras tendo esse elemento como base, explorando a relação finito-infinito e de contiguidade entre o dentro e o fora (NINO apud PEDROSA, 2011: 216).



Figura 24 – Torção infinita – Max Bill – 1953/56

Também devemos destacar o trabalho do norte americano Calder, que teve uma passagem por Paris no ano de 1926, onde travou contato com os movimentos modernos e, posteriormente, relacionou-se com alguns dos artistas europeus que se refugiaram na América no período da guerra. Partindo dos relevos suspensos de Rodchenko, e das estruturas com molas de Nagy, levou a escultura um passo adiante, criando móveis (*figura 25*) que se transformavam conforme a ação do ar em movimento.

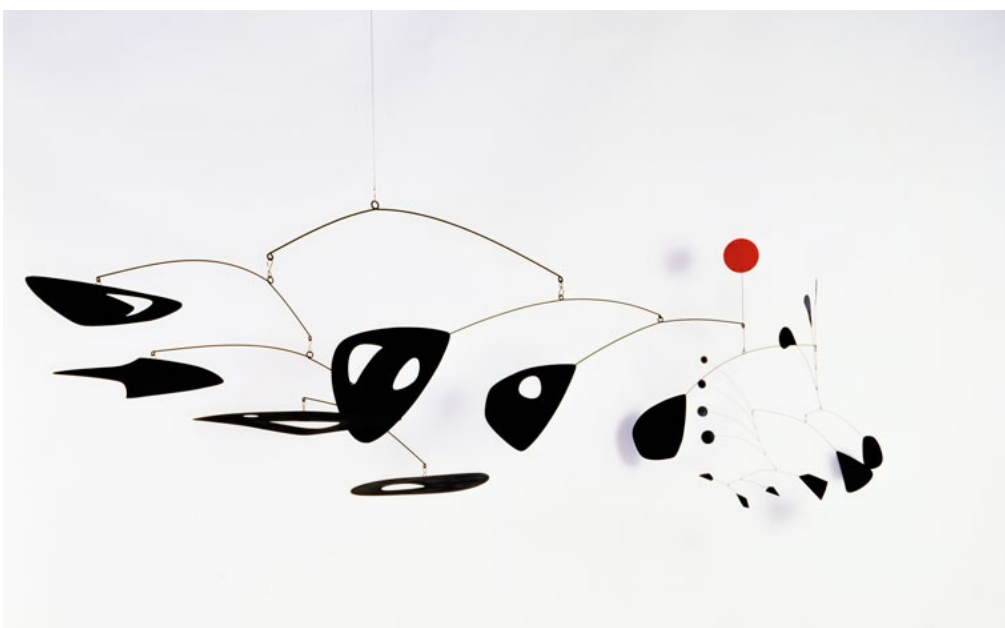


Figura 25 – Twenty leaves and an apple – Alexander Calder - 1946

Com uma estrutura muito leve formada de hastes de arame e pequenas chapas de aço recortado nas pontas, os móveis são construídos para que girem ao redor de todos seus eixos. Krauss comenta que *“o interesse de Calder é que, uma vez em movimento – girando lentamente em torno de seus pontos de conexão -, esses vetores isolados evoquem no observador um sentido de volume virtual”* (KRAUSS, 2001: 260), e também que *“esse sentido gerado de volume que faz dos móveis uma metáfora do corpo ao deslocar no espaço”* (KRAUSS, 2001: 261).

Analisando a obra destes artistas podemos perceber que a tradição do monólito foi rompida em favor de uma explícita investigação sobre as relações espaciais possíveis dentro de uma linguagem tridimensional como a escultura. Herbert Ferber, em seu texto *“Sobre a escultura”*, de 1954, sustenta a tese de que a escultura deixou de ser uma forma centrípeta, uma forma amarrada ao próprio centro que encerra um volume e que define uma clara fronteira entre a massa sólida do objeto e seu entorno, para torna-se centrífuga, ou seja, uma escultura de extensão que não se encerra mais numa superfície contínua, não é mais maciça nem monolítica. (FERBER, apud CHIPP, 1996: 563).

Rickey também comenta sobre as novas ideias sobre o espaço afirmando que elas incluem:

“a manipulação do espaço como material plástico que pode ser modelado, cortado, dividido, dobrado, espremido, interrompido, compartimentado, expandido, contraído e arranjado, como a argila, a madeira, a pedra ou o metal o são; a eliminação de qualquer distinção de natureza entre espaço interior e exterior em escultura; ausência da predominância do volume sobre o vazio, do positivo sobre o negativo; o livre fluxo do espaço por meios como alternância de positivo-negativo; uso de muito material pobre para ocupar e energizar grande quantidade de espaço; a renúncia de estruturas monolíticas, compostas, isoladas; e trabalhos indeterminados sugerindo extensão infinita” (RICKEY, 2002: 115).

O espaço tornou-se uma forte preocupação dos artistas, que procuraram evidenciar as relações entre as partes constituintes da obra sendo projetadas num espaço vazio. As intersecções entre estas partes também criam fortes tensões internas na escultura, que deixa de ser vista somente de fora, agora há uma reflexão sobre o uso dos espaços, tanto interior como exterior, de um objeto tridimensional como a escultura.

Porém Tassinari afirma que *“o rompimento definitivo do contorno na escultura moderna só ocorre na sua fase de desdobramento”* (TASSINARI, 2001: 44). Com essa

afirmação o autor chama a atenção ao fato de que, mesmo que todos esses artistas do primeiro período moderno tenham uma evidente preocupação em explorar as questões espaciais da linguagem da escultura, e procuraram construir obras a partir das relações entre dentro e fora, e das sensações perceptivas de formas no espaço, ainda resta uma fronteira entre o que é o objeto e o espaço comum ao seu redor.

Com exceção talvez dos relevos de canto de Tatlin e dos Projetos Proun de El Lissitzky, todas as outras obras continuam sendo um objeto. Mesmo com toda a preocupação em evidenciar os aspectos espaciais da escultura, ainda resta nessas obras a fronteira entre o objeto e o espaço. Já não são mais volumes de massa compacta como a escultura de monólito, agora já são partes que se desdobram no vazio, possuem fortes relações internas e formas que se projetam no espaço exterior. Também apresentam fendas e transparências que possibilitam que a vista atravesse o objeto, possibilitando múltiplas visões desde um único ponto de vista.

Mas esse tipo de escultura ainda não reivindica o espaço comum ao seu redor como componente da obra, como comenta Tassinari, esse passo seria dado na obra de uma segunda geração de artistas modernos.

### **CAPÍTULO 3. Escultura Contextual**

A ruptura definitiva do contorno na escultura e o uso do espaço comum como elemento da obra de arte aconteceu ao redor da metade do séc XX, numa fase do Modernismo que Tassinari definiu como um desdobramento da escultura moderna. Segundo o autor “ *a eliminação radical do contorno de uma escultura a deixará sem um espaço próprio, unificador, e, de um modo mais evidente do que para uma pintura da fase de desdobramento, o espaço do mundo em comum é que será seu complemento*” (TASSINARI, 2001: 44).

Neste estudo optou-se por denominar Escultura Contextual um tipo de escultura em que a obra requer o espaço do entorno como elemento constituinte dela mesma. Ou seja, ao se observar esse tipo de obra em busca de algum significado deve-se levar em conta o espaço onde ela se encontra.

Existem diferentes tipos de Esculturas Contextuais, as obras da primeira fase Minimalista só fazem sentido se as observarmos em relação ao espaço em que se encontram, porém podem ser exibidas em diferentes galerias ou museus, desde que estejam inseridas dentro da neutralidade do cubo branco comum deste tipo de salas de exibição.

Já outras estão diretamente conectadas com o local onde se encontram, que perdem o sentido ao serem retiradas do local, ou mesmo sequer podem ser deslocadas.

Mas a característica fundamental desse tipo de escultura é que ela não se completa sem o ambiente ao seu redor, ou seja, o espaço comum de nosso cotidiano é requisitado como um dos componentes da obra de arte. Nesse tipo de escultura o contorno não existe mais, e tampouco há mais o claro limite entre o objeto e o entorno.

Em meados da década de 1960, nos Estados Unidos, alguns artistas começam a criar trabalhos que, mesmo que seus autores algumas vezes não concordassem, fizeram com que historiadores e comentadores de arte os agrupassem como um movimento comum da arte moderna (BATCHELOR, 1999: 13).

Em suas obras desse período pode-se identificar uma série de características que



motivaram esse agrupamento. Entre as mais importante temos o uso de materiais industriais, a ausência de qualquer tipo de ornamentação ou mesmo qualquer evidência de manipulação direta do artista sobre a obra, de modo que o objeto apresente uma aparência de impessoalidade, como se fosse um objeto industrial produzido em série. Outra característica importante na obra desses artistas é o uso de unidades modulares independentes entre si, ou seja, sem nenhuma ligação física e material entre as partes, que foram organizadas em arranjos regulares e simétricos diretamente sobre o chão. Nessas obras a preocupação dos artistas não é mais investigar as relações entre as partes da escultura e a dinâmica produzida entre seus elementos, mas sim em como dispôr os diversos módulos dentro de um espaço real e as relações geradas entre os volumes e o espaço.

A obra *Sem título*, 1965, de Robert Morris (*figura 26*), consiste em quatro cubos iguais e espelhados dispostos de maneira simétrica dentro do espaço de uma sala. Ao observarmos o conjunto vemos como os quatro cubos fragmentam o espaço ao redor, quase como um pintura cubista em três dimensões. O artista afirmava que “o *melhor trabalho atual tira as relações da obra e as torna uma função do espaço, da luz e do campo de visão do espectador*”, e preocupava-se em evidenciar essas relações externas: entre a escultura, o espaço que ela ocupa e o espectador (BATCHELOR, 1999: 23).



Figura 26 – Sem título – Robert Morris – 1965.

Como recurso para ressaltar essa exterioridade da escultura, Morris utilizava “*módulos de conteúdo artístico mínimo*”, utilizando-se de materiais industriais e comuns fazia com que seus objetos não se distinguissem de um objeto comum, produzido em

escala industrial. Duchamp já havia feito algo parecido em sua obra *A Fonte*, de 1917, retirando um objeto de uso comum e colocando-o dentro do ambiente de uma exposição, mas o que diferencia o método de cada um é que Morris não utiliza objetos reconhecíveis e utilitários de uso comum, faz uso de objetos mínimos e de reconhecimento imediato em sua forma básica, que não apresentam muito pouco a ser observado, como cubos brancos, por exemplo.

Krauss comenta que esses artistas, que ficariam conhecidos como Minimalistas, faziam uso de *ready-mades* como unidades básicas abstratas e as utilizavam em repetição, concentrando-se em questões relativas a como dispô-las dentro de um espaço. Para a autora, até os anos 60 não houvera nenhuma dificuldade em se diferenciar uma escultura de outro objeto comum, segundo ela “*o material da escultura, seu modo de transformação, seu isolamento com relação ao espaço comum, tudo era uma garantia de que não seria compreendida ou tratada como um objeto comum*” (KRAUSS, 2001: 236).

A obra *Lever*, 1966, de Carl Andre (*figura 27*) nos serve como bom exemplo do que a historiadora afirma. Formada por uma série de tijolos refratários de uso comum em construções de casas, a obra consiste em uma sequência de tijolos dispostos diretamente no chão cruzando o espaço de uma sala. O tijolo é o módulo básico produzido industrialmente e facilmente reconhecível por qualquer pessoa. O fato de ser um objeto tão corriqueiro impede que se pense em qualquer manipulação por parte do artista sobre eles, são simplesmente tijolos, e provavelmente foram utilizados na obra por seu formato simples e básico.

O que interessa ao artista nesse caso é como dispô-los dentro de um espaço comum. Em suas declarações pode-se identificar claramente essa preocupação: “*Até um certo ponto eu estava cortando dentro das coisas. Percebi então que o que eu estava cortando era o corte. Mais do que cortar dentro do material, agora eu uso o material como o corte no espaço*” (BATCHELOR, 1999: 28).



Figura 27 – Lever – Carl Andre – 1966.

Dan Flavin também utilizava um objeto industrial facilmente reconhecível como unidade abstrata em sua obra, nesse caso o tubo de lâmpada fluorescente. Em 1963 o artista instalou um tubo de lâmpada fluorescente num ângulo de 45 graus, no meio da parede de seu estúdio (*figura 28*).



Figura 28 – The Diagonal of May 25 – Dan Flavin – 1963.

Mesmo sendo um objeto familiar e corriqueiro dentro de um ambiente arquitetônico, por encontrarmos a lâmpada distribuída no espaço de uma maneira completamente diferente ao que estamos acostumados, percebemos seu efeito de outra maneira. Essa nova disposição ressalta as qualidades da luz banhando toda a extensão da parede branca, suas sombras e mudanças de tons, e o destaque para o branco luminoso emitido pelo tubo fluorescente. O fato da lâmpada emitir luz literalmente altera o ambiente ao redor, e “*ver um Flavin é ver o efeito no espaço que ele ocupa*” (BATCHELOR, 1999: 32).

Um efeito similar pode ser encontrado nas obras de James Turrell, que não está associado ao grupo denominado Minimalistas, mas que em 1966 procurou evidenciar a dissolução dos contornos dos objetos utilizando-se de cubos brancos de luz dispostos na junção entre as paredes do ambiente (*figura 29*).



Figura 29 – Afrum Proto – James Turrell – 1966.

A concavidade da junção das paredes em contraste com o cubo iluminado que sai do canto da sala produz um efeito ótico que altera a percepção das formas, e causa um efeito de flutuação. (CAUSEY, 1998: 123)

Nas obras de Flavin e Turrell há quase uma desmaterialização da escultura, que durante séculos de tradição se manteve material e palpável. Agora o seu material formador se torna algo impalpável e altera a percepção do ambiente em que se encontra.

A luz também foi utilizada como material na obra de Bruce Nauman, que segundo Causey, mantém as formas do Minimalismo, mas reverte a forma como estes limitam o

significado da obra para a exterioridade do objeto (CAUSEY, 1998: 159). Para se experimentar uma obra de Nauman é necessário penetrá-la literalmente, levando o espectador para dentro da obra, que se encontra ao seu redor, é a inversão completa do monólito.

Segundo Schneckenburger, em 1970 o artista *“começou a tratar o espaço como um tema independente, filtrando a percepção através de quartos e corredores”* (SCHNECKENBURGER, 1999: 548). Sua obra *Green Light Corridor*, de 1970 (figura 30), consiste num corte de luz verde fluorescente dentro de um espaço também verde. Nauman procurava potencializar as sensações dos espectadores em relação ao espaço, e em *Green Light Corridor* experimenta-se uma forte sensação de claustrofobia, onde a obra *“deixa de ser meramente algo para ser olhar, mas um espaço a ser adentrado e experimentado de um modo físico pleno”* (ARCHER, 2001: 106).



Figura 30 – Green Light Corridor – Bruce Nauman – 1970.

Segundo Causey o artista *“estava liberando o poder da escultura para estimular sensações e levá-la para além do Minimalismo, até áreas que também foram a preocupação da Land Art”* (CAUSEY, 1998: 159).

Na obra de Walter De Maria também encontramos mais uma forte evidência de como o espaço passa a se tornar parte essencial e formador da escultura. Em sua obra *The New York Room* (figura 31), o artista espalha uma quantidade suficiente de terra para preencher 56 cm de uma sala de galeria em Nova Iorque. Conforme destaca Tassinari a terra *“não foi levada para o local de exposição como um objeto, mas como um material*

*informe que só ganhou contornos ao preencher a sala” (TASSINARI, 2001: 85).*

Nesta obra o que importa não é o material nem tampouco as formas, visto que a forma da obra se molda ao espaço da galeria, mas sim a sensação que ela provoca ao alterar esse espaço, principalmente a forte sensação de preenchimento, gerando uma intensa conexão entre o espaço comum e a obra, que o requisita como parte dela. Tassinari comenta a conexão entre a obra e o espaço da seguinte maneira: *“a obra, ao requisitar a espacialidade do mundo em comum para individualizá-la, não possui autonomia para se desembaraçar totalmente dele” (TASSINARI, 2001: 76).*

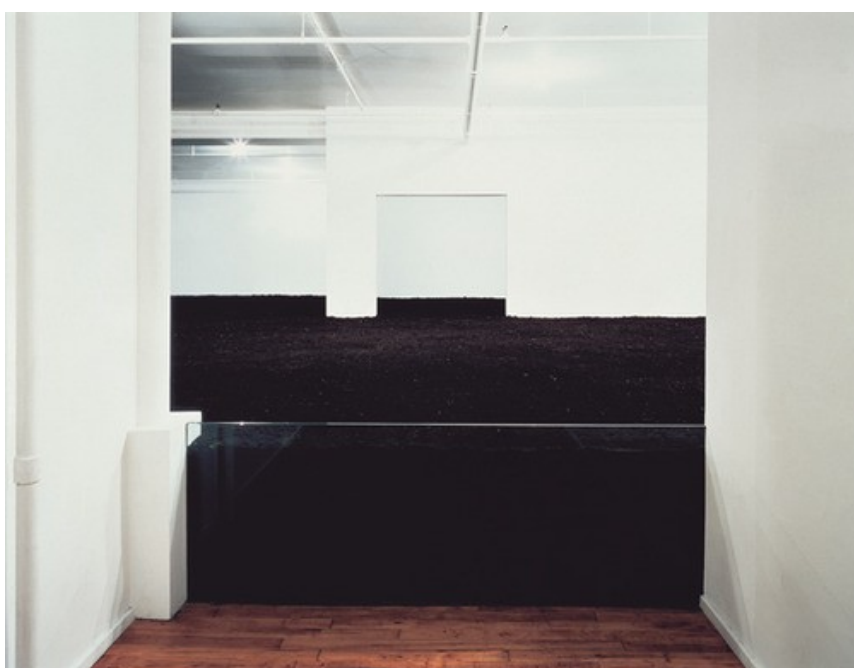


Figura 31 – The New York Room – Walter De Maria – 1977.

Assim como a sala de Walter De Maria, a obra de Gordon Matta Clark está diretamente vinculada a um local específico, e não há como movê-las ou deslocá-las. Porém, ao contrário de De Maria, Matta Clark não adiciona nenhum material ao ambiente comum, o que fez foi remover partes de edifícios e construções, criando vazados onde comumente não haveria um e, desta forma, destacando os espaços invisíveis entre os andares e conectando o dentro e o fora (*figura 32*).

O tipo de obra de Matta Clark é o que convencionou-se descrever como “intervenção”, pois se trata mais de uma ação do artista num ambiente comum do que a criação de algo novo naquele lugar, é como se fosse *“a inserção das reflexões do artista em determinado lugar ou situação” (CAUSEY, 1998: 195).*

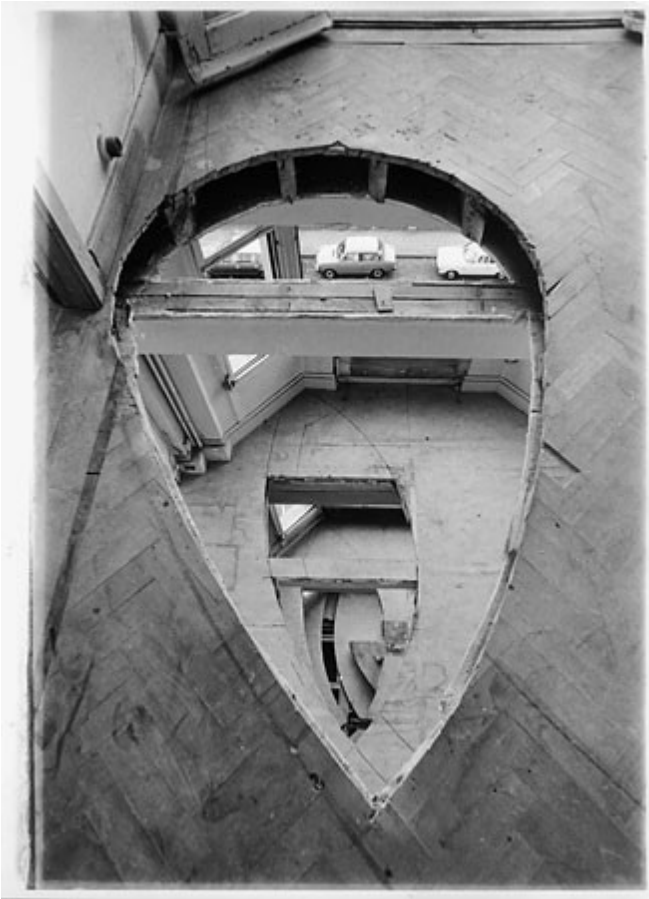


Figura 32 – Office Baroque – Gordon Matta Clark – 1977.

Também é importante no trabalho de Matta Clark o fato de a obra sair do espaço da galeria e do museu. Apesar de haver uma crítica ao sistema das artes representado por essa instituições, o que se destaca nessa obra é sua forte conexão com a arquitetura e suas convenções, e como os cortes produzidos pelo artista transformam nossa percepção espacial de um edifício, visto que ele deixa de ser um sólido que nos separa do exterior, para se tornar uma passagem, uma sequência de espaços interconectados que nos levam ao espaço aberto do lado de fora.

Michael Heizer foi outro artista importante que também utilizou o recurso de extrair o material de determinado local, nesse caso, uma enorme quantidade de terra cavada no topo de dois morros separados por um vale, que o artista nomeou de *Duplo Negativo* (figuras 33 e 34).

Ao lado de Robert Smithson, Heizer foi um dos precursores da Land Art, onde o artista cria suas obras a partir de intervenções na paisagem natural. Destaca-se aqui o fato de a obra de arte se desvincular do seu caráter urbano, tema muito comum desde o

princípio do modernismo. As obras de Land Art normalmente estão em lugares isolados no meio da natureza, e para apreciá-las é necessário que o espectador se desloque até o local, que em muitos casos é de difícil acesso. Outra característica desse tipo de arte é a dimensão dessas obras, normalmente de tamanho gigantesco. Krauss comenta que *“dadas as suas dimensões enormes e a sua localização, a única forma de se experimentar o trabalho é estando dentro dele”* (KRAUSS, 2001: 334), e que *“a escultura assumia plenamente a condição de sua lógica inversa e se converteu em pura negatividade”* (KRAUS, 2006).



Figura 33 – Duplo Negativo – Michael Heizer – 1969.

Em Duplo Negativo, só podemos ter uma percepção da obra ao subirmos o morro e entrarmos dentro de buraco de 12 x 30 metros escavado pelo artista. Deste ponto podemos ver o outro buraco escavado no morro do outro lado do vale e vice versa.





Figura 34 – Duplo Negativo – Michael Heizer – 1969.

Novamente a escultura requer o espaço comum para que faça parte de seu significado e sua formação, visto que *“uma vez que é necessário olhar através do desfiladeiro para enxergarmos a imagem refletida do espaço que ocupamos, a extensão do desfiladeiro em si deve ser incorporada ao recinto formado pela escultura”* (KRAUSS, 2001: 335).

O espaço, que aparece como uma forma de investigação dos artistas na primeira fase moderna, acaba sendo cada vez mais requisitado como parte fundamental da obra de arte. Como em muitas obras das vanguardas que não mais separavam a arte e a vida, o espaço comum de nossa vida cotidiana deixa de ser uma entidade separada da obra de arte, que oscila entre o real e a representação.

Aqui neste trabalho empregamos a nomenclatura “escultura de tipo contextual” para definir essa forma de escultura na qual os observadores devem levar em conta todo o contexto espacial onde a obra se encontra, não somente o objeto isolado. Nesta categoria de escultura a fronteira entre o objeto e o espaço foi diluída, todo o local, ou ambiente, fazem parte da obra.

A escultura Arco Inclinado (1983), de Richard Serra causou grande polêmica após sua instalação numa praça em Nova Iorque (*ver cap. Escultura de Monólito*), o historiador Tassinari cita essa escultura como um bom exemplo de obra que requisita o espaço do mundo comum como parte da obra. No trabalho do escultor Richard Serra as obras são concebidas para ocupar um determinado local. Há muito que o artista se interessava por obras públicas e produzia peças projetadas para locais específicos, o que, segundo Archer significa que:

“o sentido da escultura, o local onde devia ser colocada e como deveria produzir seu efeito estavam inextricavelmente ligados. Remover essa obra, ainda que por alguns metros, resultaria não apenas numa redefinição do local, mas também na criação de uma escultura totalmente diferente” (ARCHER, 2001: 195).

Por esta característica a obra de Serra foi denominada de “*site specific*”, ressaltando a importância que o local onde se encontra a obra tem na configuração de um sentido para a obra.

Apesar de possuir uma forte característica da escultura monolítica, como o fato de ser formada por uma única peça de matéria compacta e um contorno bem definido, para o artista a grande chapa de aço não deve ser vista como uma matéria isolada, mas sim como a representação de um corte naquele determinado espaço.

Nota-se na concepção de Serra durante a construção de uma obra, como o elemento “espaço” tornou-se forte dentro da linguagem da escultura no decorrer de todo o séc XX. A concepção artística da obra leva em conta as circunstâncias onde o objeto será exibido e sua relação com os espectadores, não só o próprio objeto.

## CAPÍTULO 4. Espaço Contínuo

No ano de 1979 a historiadora e crítica de arte Rosalind Krauss escreveu seu artigo *Sculpture in the expanded field*, onde procurou analisar as mudanças ocorridas no campo da escultura a partir do pós-modernismo, momento em que os artistas começaram a criar obras que não se encaixavam mais dentro das formas tradicionais da escultura. Segundo a autora:

“Tem-se utilizado o termo escultura para se referir a coisas bastante surpreendentes: corredores estreitos com monitores de televisão em seus extremos; grandes fotografias que documentam excursões campestres; espelhos dispostos em ângulos estranhos em habitações comuns; linhas efêmeras traçadas no solo do deserto. Aparentemente não há nada que possa proporcionar a tal variedade de experiências o direito a reclamar seu pertencimento a algum tipo de categoria escultórica. A menos que convertamos dita categoria em algo infinitamente maleável.” (KRAUSS, 2006)

Para Krauss essa expansão teve início com as obras dos artistas minimalistas, ainda nos anos 60, mas se intensificou a partir da década seguinte, quando um leque de experimentações levadas a cabo pelos artistas provocaram uma mudança no cenário das artes.

Dentre essas novas propostas apareceram os primeiros aparelhos de televisão no ambiente das exposições e o vídeo como forma de arte. No início da década de 1960 pressupõe-se que os espectadores já estivessem familiarizados com a linguagem de som e imagens em movimento característica do cinema e da televisão, já que em países como EUA e boa parte da Europa ocidental a televisão como objeto do lar já havia alcançado boa parte da população (RUSH, 2006: 74).

O artista sul coreano Nam June Paik é apontado por muitos historiadores como um dos pioneiros no uso de aparelhos eletrônicos na construção de suas obras. É possível que o fato de haver estudado na Alemanha e logo depois se transferido para os EUA, dois países onde a televisão já se encontrava bastante difundida no início da década de 1960, tenha exercido forte influência nas decisões de Paik em trabalhar com aparelhos de TV. Um vídeo em que o artista filma a chegada do Papa em Nova Iorque é considerado a primeira obra de videoarte, e uma marca muito característica do conjunto de sua obra é o uso de aparelhos de televisão como suporte e meio de expressão. Como vimos no

primeiro capítulo, sua escultura *The Uncle* foi formada pela junção de diversos destes aparelhos formando uma espécie de robô. Nessa série de esculturas que formam uma família robótica o artista se manteve a uma estrutura monolítica, utilizando o monitor de TV somente como uma peça na montagem da figura.

No entanto, em sua obra *Magnet TV*, de 1965 (*figura 35*), o artista consegue um efeito que provoca uma certa ambiguidade ao ser contemplada. A obra consiste num aparelho de TV ligado com um grande imã colocado na sua parte superior. O efeito do magnetismo interfere nas imagens que o aparelho recebe pelas transmissoras de TV formando uma sequência de formas tridimensionais que se repetem e mudam constantemente. Ao espectador diante da obra resta a dúvida se a escultura seria todo o conjunto ou somente essa variação de formas tridimensionais formadas na tela da TV, principalmente porque estas formas são muito similares às esculturas de alguns dos artistas construtivistas.

*Magnet TV* já coloca a imagem eletrônica como um possível caminho para a escultura, e nesse momento as relações espaciais já não são entre a obra e o espaço exterior, mas sim no fato da obra escultural, ou parte dela, encontrar-se dentro do espaço de um aparelho tecnológico, nesse caso, o tubo de raios catódicos da TV.

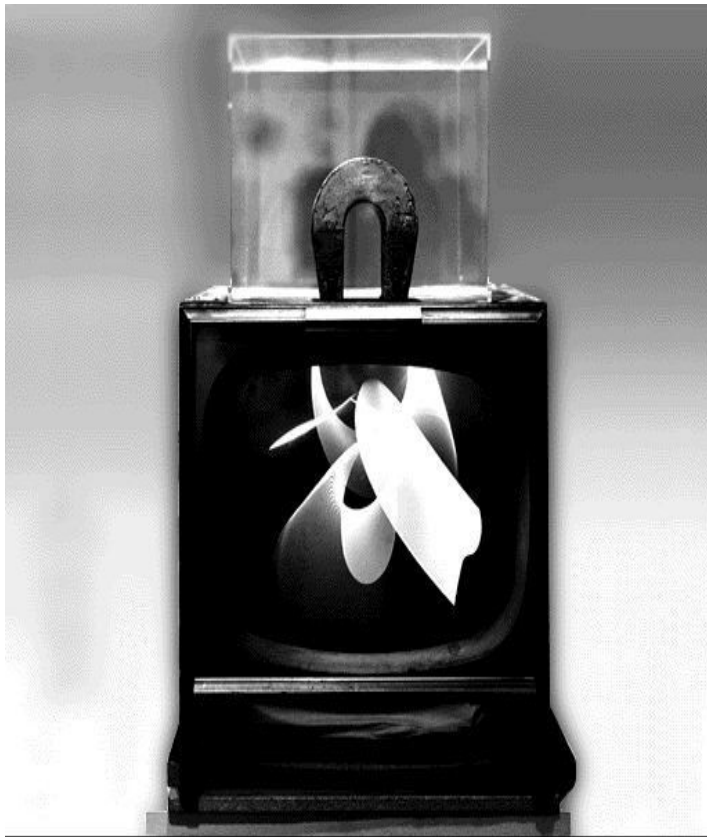


Figura 35 – Magnet TV – Nam June Paik – 1965.

Simultaneamente ao trabalho que Paik desenvolvia no EUA, o artista alemão Wolf Vostell iniciou também uma série de experimentações com aparelhos de TV. Em sua obra *TV De-coll/age*, de 1958 (*figura 36*), o artista colocaria seis monitores de TV em uma caixa de madeira atrás de uma tela branca com diversos cortes e declararia que “o aparelho de TV é a escultura do século XX” (RUSH, 2006: 79).

Do mesmo modo que Lucio Fontana rompeu com a bidimensionalidade ao fazer cortes na superfície de suas pinturas monocromáticas, evidenciando o espaço tridimensional através das fendas, Vostell também usa do mesmo recurso de fazer cortes sobre a superfície de uma tela bidimensional, mas sugere que o novo espaço se encontra dentro das telas de TV que se encontram por detrás destas fendas.

A obra *TV De-coll/age* de Vostell teve alguns desdobramentos e se tornou uma série. Algum tempo depois da exposição de 1958 o artista dispôs alguns aparelhos de TV com imagens distorcidas sobre mesas e móveis de uma vitrine de uma loja de departamentos parisiense. Essas obras são denominadas hoje como “instalações<sup>2</sup>”, nome dado a um conjunto de obras criadas por artistas daquele período que, como Vostell, questionavam as práticas artísticas tradicionais e seus respectivos materiais.



Figura 36 – TV De-coll/age – Wolf Vostell – 1958.

No entanto o que hoje categorizamos como uma instalação sempre manteve uma forte associação com a escultura. Conforme visto acima, no final da década de 1970 a crítica Rosalind Krauss publicou sua teoria de “espaço ampliado da escultura” (KRAUSS, 1979), onde argumentava que a linguagem da escultura havia se expandido para abranger essas novas formas de arte não tradicionais. Posteriormente a crítica americana Cynthia Chris confirmaria que: *“talvez as videoinstalações tenham sido generosamente anexadas ao léxico da crítica de arte visual devido a alguns de seus vínculos com a escultura”*. (RUSH, 2006: 110)

O uso de aparelhos de TV e vídeo despertou a atenção dos artistas por motivos diferentes, segundo Martin muitos deles :

“adotaram uma abordagem instrumental idealística, como meio de alargar este uso material, modulador da televisão. Iam agora para o ar e tentavam agitar artisticamente no interior das próprias estruturas econômicas da televisão. Queriam chegar a uma audiência massiva de consumidores e desse modo ligar a arte e a vida a um nível de comunicação.” (MARTIN, 2006: 8)

Como afirma Martin, muitos dos artistas que procuraram a linguagem televisiva estavam mais interessados na sua capacidade de transmissão e comunicação. No entanto, alguns artistas buscaram esse meio por sua capacidade de representar uma janela para um novo espaço. Podemos destacar algumas obras onde constata-se que o questionamento das relações de percepção espacial surgem em soluções onde o uso do

aparelho de TV foi incorporado.

O alemão Peter Weibel apresentou no ano de 1969 sua obra *Sandwich Endless* (figura 37), que consistia num circuito fechado de vídeo em que a manipulação temporal permitida pelo meio criava uma forte distorção na experiência espaço/temporal do espectador. Na obra podemos ver um espectador diante de um aparelho de TV que transmite a sua própria imagem. Nesse ponto, alguém que observe a cena de fora poderá ver o espectador e a repetição de sua imagem infinitamente no monitor de TV diante do espectador.



Figura 37 – Sandwich Endless – Peter Weibel – 1969.

Duas outras obras exploram o mesmo recurso de manipulação do tempo permitido pelo circuito fechado de vídeo. Numa delas Bruce Nauman, que já realizava experimentos de percepção espacial com seus corredores de luz (ver cap. *Escultura Contextual*), incorporou o circuito fechado de vídeo em uma de suas obras de 1970.

Nessa obra, intitulada *Live Taped Video Corridor* (figura 38), o artista instalou um apertado e comprido corredor dentro do espaço de exposição onde somente era possível entrar por um de seus extremos. Logo acima dessa entrada encontrava-se uma câmera de vídeo que captava a imagem dos espectadores caminhando pelo corredor. No outro extremo havia uma TV onde a imagem captada pela câmera era reproduzida, fazendo com que o espectador que se aproximasse da tela da TV visse sua própria imagem se distanciando e vice versa. Martin comenta que essa obra:

“refletia confusamente a progressão do espectador através da passagem

ao contrário, e multiplicava visualmente a sensação de desamparo físico já causada pelo confinamento do espaço. O sentido de orientação e a segurança mental do espectador eram também desafiadas por esta instalação em vídeo”. (MARTIN, 2006: 16)

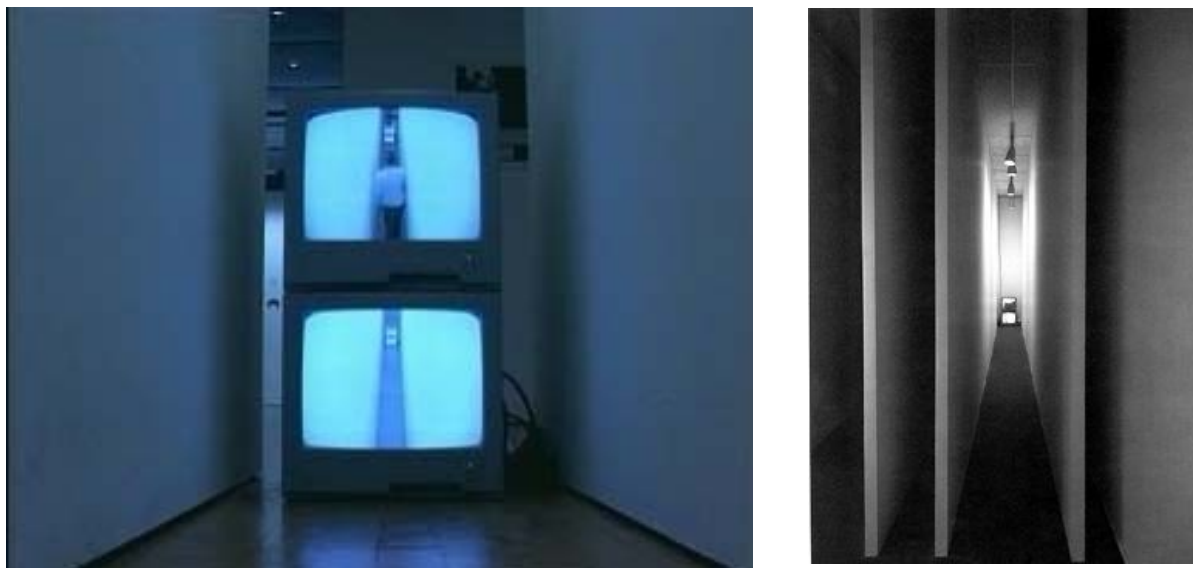


Figura 38 – Live Taped Video Corridor – Bruce Nauman – 1970.

De maneira parecida Dan Graham utilizava o circuito fechado de vídeo para alterar a experiência espaço/temporal dos visitantes de suas instalações. A intenção do artista era colocar o espectador em dois ambientes ao mesmo tempo ou mais, fazendo com que eles pudessem observar-se sendo observados. Para isso, em sua obra *Past, Present, Continuous*, de 1974 (figura 39), construiu duas salas espelhadas com uma câmera de vídeo e uma tela de TV instaladas em duas paredes opostas. Ao entrar numa das salas o espectador estava sendo filmado e, com um pequeno atraso na transmissão do vídeo, sua imagem seria projetada na TV da sala ao lado. Ao entrar na sala seguinte o espectador se deparava com sua própria imagem observando a sala anterior, e se resolvesse voltar para a primeira sala veria o mesmo ocorrendo com o vídeo filmado na segunda sala.

Posteriormente Dan Graham ampliou seus experimentos para espaços maiores e que envolviam não só o recinto interno de uma sala de exibição, mas como também áreas externas e coletivas. Em sua obra *Video Piece for Two Glass Office Buildings*, de 1976, o artista criou um sistema muito parecido ao anterior, com circuitos fechados de vídeo e ambientes com paredes de vidro e também espelhadas. Só que nesse caso o artista toma



posse do cenário urbano, pois suas duas salas se encontram em dois edifícios diferentes, um de frente ao outro, cujas fachadas são de vidro, requisito arquitetônico primordial para a instalação da obra.

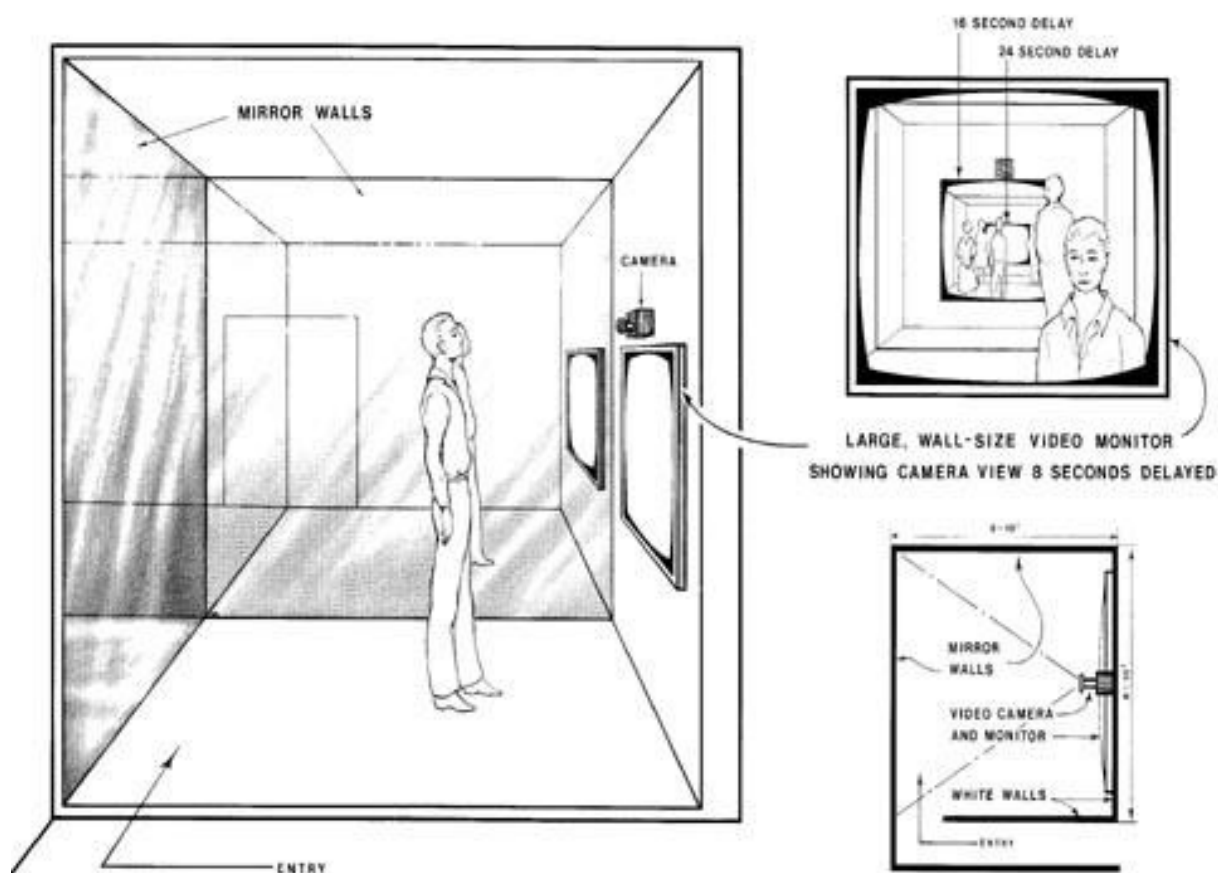


Figura 39 – Past, Present, Continuous – Dan Graham – 1974.

Em cada uma das salas foi instalada uma parede de espelho paralela à janela, refletindo o espaço entre as paredes e inclusive o ambiente externo do edifício. Utilizando-se do recurso de uma defasagem de 8 segundos entre a captura da imagem pela câmera de uma sala, e sua transmissão até a sala do edifício em frente, somado aos diversos reflexos do próprio espectador nas paredes espelhadas, o artista coloca o observador em diversos locais ao mesmo tempo, e repete a questão de sermos observadores e observados ao mesmo tempo. Segundo Martin:

“Esta mistura de perspectivas interiores e exteriores e de uma presença real e de *media*, criam um campo de perspectiva no qual o ponto de vista subjetivo, unidimensional, perde a importância. Os espectadores, que podem apenas experimentar o trabalho de dentro deste campo, vêem-se localizados nos domínios público e privado. São confrontados com estruturas complexas urbanas

e de *media*, e têm de reivindicar o seu ponto de vista no interior destas” (MARTIN, 2006: 54).

No ano de 1966 o artista australiano Jeffrey Shaw expôs uma de suas primeiras obras onde aparece o uso de tecnologia como forma de questionar nosso sentido de percepção espacial. Numa instalação onde utilizou diversas telas semitransparentes, balões brancos e até fumaça como suporte de projeção de vídeo, o artista procurou “*métodos de estender a imagem cinematográfica no espaço dos espectadores*” (MEDIA ART NET, 2011). A obra *Emergences De Forms* (figura 40) também exigia interação por parte dos espectadores, nela haviam tubos saindo de um tela por onde os espectadores podiam inflar os balões, controlando assim a deformidade da superfície onde a imagem estava sendo projetada.



Figura 40 – Emergences De Forms – Jeffrey Shaw – 1966.

Tanto na obra de Shaw, como na de Dan Graham e Bruce Nauman há o uso do aparelho de televisão e a projeção de vídeo como meios de se conseguir uma expansão do espaço físico comum. Mas também é importante destacar que a partir desse momento temos a participação do espectador, mesmo que passiva, como exigência para que a obra ganhe sentido. Segundo a pesquisadora Suzete Venturelli:

“no contexto da história da arte, pode-se dizer que a interação tem como base conceitual os interesses subversivos e de provocação que despontaram nos anos 1960, principalmente com os happenings, as performances e posteriormente as videoinstalações”. (VENTURELLI, 2004: 74)

A interatividade entre o público e a obra assumiu as mais diferentes formas, desde a reconfiguração de uma escultura maleável até a participação direta junto ao artista em alguma ação ou *happening*. Mas foi o cruzamento interdisciplinar entre artes plásticas e informática que motivou uma profusão de obras interativas; as possibilidades geradas pelos softwares e pelo desenvolvimento de imagens gráficas como saída de dados foi responsável pela busca de diferentes modos de interação e comunicação entre homem e máquina.

Durante as décadas de 1960 e 1970 a maioria dos trabalhos de arte gerada por computadores foram experimentações de pesquisadores e cientistas que eram funcionários de laboratórios de grandes empresas ou de universidades, pois naquele momento os computadores eram máquinas muito caras e que exigiam um espaço enorme para sua instalação (LIESER, 2010: 14).

Foi pela metade da década de 1960, quando alguns laboratórios de grandes empresas e universidades apostavam no desenvolvimento da informática e da computação, que os cientistas conseguiram criar os primeiros gráficos gerados por computador. Venturelli comenta que “a geração de imagens científicas ajudou a desenvolver uma parte da tecnologia da computação gráfica, que tem provocado, desde a criação do primeiro computador gráfico, enorme interesse na arte”. (VENTURELLI, 2004: 58)

Max Bense, um ex-professor da escola de design de Ulm foi o pioneiro na investigação das possibilidades estéticas geradas por computador. Quando professor na Escola Superior de Stuttgart desenvolveu o que chamou de *Estética da Informação* e escreveu alguns livros sobre a relação entre a arte e o computador. Também foi ele o responsável para o que se considera hoje a primeira exposição de arte digital, organizada em 1965 na mesma cidade em que lecionava (LIESER, 2010: 14).

Apesar da insistência desses pioneiros na realização de algumas exposições ao longo das décadas de 1960 e 1970, a arte criada por computadores demorou até ser aceita no circuito internacional de arte. A exposição mais marcante em todo este período

foi *Cybernetic Serendipity*, e ocorreu em Londres, no ano de 1968. Nela já se encontravam obras gráficas impressas em plotter, ambientes de luz e som e pequenos robôs munidos de sensores ainda em desenvolvimento, que de certa forma antecipariam características importantes da arte digital produzida atualmente (LIESER, 2010: 21).

Dentre as possibilidades permitidas pelo uso do computador destaca-se o interesse dos artistas pela interatividade. É importante ressaltar que, no âmbito da arte digital o conceito de interatividade adquire novas configurações. A possibilidade de interagir com uma obra de arte não é algo exclusivo da arte gerada por computador, mas as possibilidades proporcionadas pelas linguagens de programação elevaram a noção de interatividade a outros níveis, visto que, dentro do campo da arte digital, entende-se como interação quando uma obra capta e processa sinais externos e mostra o resultado de forma perceptível. Conforme Lieser:

“Os sinais registrados exercem uma influência variável no decurso do trabalho. Isto significa que uma obra artística deste tipo não pode estar predeterminada nem no que se refere ao seu aspecto nem ao seu desenvolvimento, e que deve incluir uma margem de manobra possíveis de evoluções.”(LIESER, 2010: 188)

Um dos pioneiros a explorar a computação gráfica interativa no intuito de ampliar o espaço habitado pelo espectador foi o americano Myron Krueger, que em 1985 apresentou sua obra *Videoplace*. O trabalho consistia numa instalação interativa que foi desenvolvida entre 1975 e 1984 e, ao longo do tempo, sofreu alterações e se tornou mais sofisticada. Mas já em sua primeira versão a obra detectava o movimento das mãos do espectador, que apareciam reproduzidas numa tela de computador e possibilitava que, através do gesto, fosse possível interagir com figuras e formas geradas via programação (*figura 41*).



Figura 41 – Videoplace – Myron Krueger – 1985.

Uma outra característica das linguagens de computação é que um código pode ser reaproveitado e modificado. Krueger utilizou-se dessa facilidade e, aliado a um desenvolvimento de equipamentos eletrônicos, alterou sua obra para que melhorasse em alguns parâmetros, principalmente no que se referia à procura de uma maneira cada vez mais “natural” de interação entre homem/máquina (*figuras 42 e 43*).

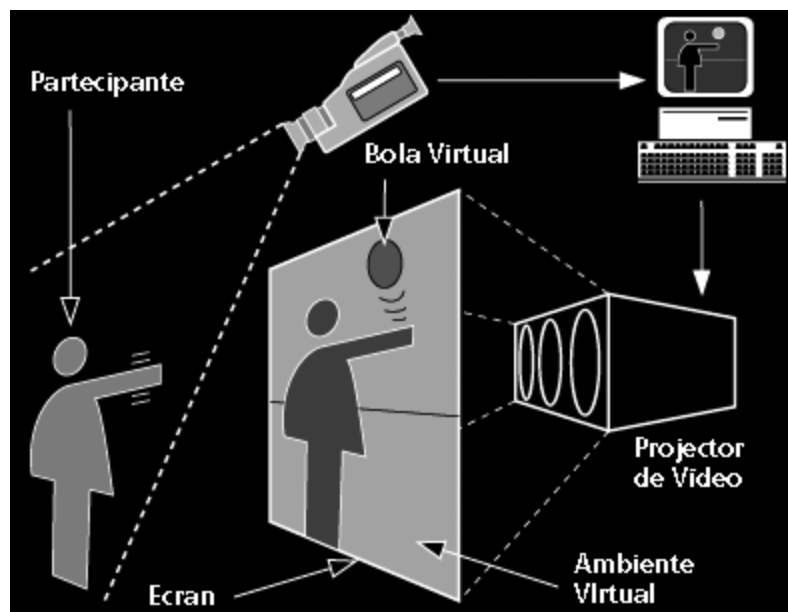


Figura 42 – Esquema de funcionamento de Videoplace – Myron Krueger.



Figura 43 – Videoplace – Myron Krueger.

Na obra de Krueger destaca-se a originalidade de soluções para a comunicação entre homem e computador, mas principalmente o modo como procurou unir o espaço virtual gerado pelo computador com o espaço real habitado pelo espectador da maneira mais “natural” possível. Mas apesar de apresentar um sistema de captura de movimento bastante sofisticado os gráficos das obras de Krueger ainda são completamente bidimensionais, pois era necessária uma capacidade de processamento bastante veloz para exibir as imagens em tempo real.

A popularização da arte digital e sua plena aceitação no meio artístico ocorreu somente na década de 1990, quando os computadores pessoais tornaram-se acessíveis ao grande público e a qualidade dos gráficos e dispositivos de saída de dados, como impressoras, monitores e projetores melhoraram consideravelmente (PAUL, 2008: 18).

No ano de 1994 a dupla franco-austríaca Laurent Mignonneau e Christa Sommerer apresentou sua obra *A-Volve* (*figura 44*), que consistia em figuras tridimensionais interativas projetadas num grande recipiente de água similar a um aquário. Para interagir com a obra, primeiramente o espectador deveria desenhar o contorno da vista superior e a vista lateral de um ser qualquer em duas pequenas áreas sensíveis ao toque de uma caneta digital. A partir da fusão das duas vistas o computador gera uma criatura tridimensional que é projetado como um ser vivo dentro do aquário (PAUL, 2008: 141). A novidade que trouxe visibilidade para a obra foi a qualidade de sua interface tridimensional e o fato de ser possível controlar essas criaturas não só através de gestos mas como também via toque na superfície de água.



Figura 44 – A-Volve – Laurent Mignonneau e Christa Sommerer - 1994.

Ao integrar um recipiente cheio de água real com criaturas geradas por computador vivendo dentro deste ambiente os artistas conseguiram simular uma forte sensação de fusão entre o espaço virtual e o espaço real. A possibilidade de gerar gráficos em 3D vistos em perspectiva gera uma visão de profundidade bastante crível para que nossa percepção confunda o que é físico e o que é virtual.

Nas primeiras décadas do surgimento da arte digital houve grandes dificuldades em se conseguir interfaces que, de um ponto de vista estético, sejam satisfatórias dentro do conjunto de uma obra artística, como também que o aparato tecnológico esteja somente em função e consonância ao conteúdo da obra. Porém aparelhos eletrônicos e digitais evoluíram consideravelmente e sua capacidade de processamento se multiplicou da mesma forma, possibilitando o desenvolvimento de interfaces mais atraentes e sofisticadas, e também o ocultamento da aparelhagem tecnológica que serve de suporte à obra.

No caso das apresentadas aqui, procurou-se selecionar um conjunto de obras onde todas lidam com conceitos espaciais bastante particulares, sejam eles dentro do espaço da própria obra, ou mesmo procurando integrar o espaço real ao espaço da imagem eletrônica gerada artificialmente.

O uso de aparelhos eletrônicos pelos artista resultou em obras bastante diferentes entre si, que já não se enquadram nas três categorias vistas anteriormente. O “campo ampliado” possibilitou experimentações para além dos formatos até então estabelecidos, apresentando obras que lidam com conceitos espaciais bastante particulares, sejam eles dentro do espaço da própria obra, ou mesmo procurando integrar o espaço real ao

espaço digital gerado artificialmente.

Em algumas delas, como nas de Paik e Weibel, se levarmos em conta somente o aspecto visual do aparelho de TV e do ímã (Paik) poderíamos supor que se trata de uma obra que encaixaria na categoria de monólito. Mas é bastante evidente que as obras em questão vão além disso, nelas a imagem que aparece na tela dos televisores são elementos importantes para a obra, porque através dela os artistas procuraram ampliar o espaço do mundo físico, criando uma diferenciação importante entre uma obra simplesmente monolítica.

Já Wostell destaca o espaço eletrônico produzido pela TV de uma forma diferente. Com uma tela branca rasgada em algumas áreas Wostell nos remete diretamente ao gesto de Lucio Fontana, que ao cortar suas telas rompeu com a bidimensionalidade da tela plana característica da pintura (ARGAN, 1995: 631). Os cortes de Fontana representam a abertura para o espaço tridimensional, e Wostell, ao colocar aparelhos de TV por detrás dos cortes em sua tela sugere que o novo espaço era eletrônico.

No caso das obras de Grahan, Shaw, e particularmente na de Nauman, pela similitude de seus corredores de luz, poderíamos erroneamente tentar encaixá-las na categoria de Escultura contextual, visto que todo o ambiente faz parte da obra. Mas se compararmos *Green Light Corridor* (figura 30) e *Live Taped Video Corridor* (figura 38), duas obras de Nauman, e que aparentemente são bastante similares, veremos uma grande diferença na intenção do artista em cada uma delas. Enquanto que em *Green Light Corridor* o artista faz com que um estreito corredor de luz verde corte o espaço de uma sala cúbica (SCHNECKENBURGER, 1999: 548), em *Live Taped Video Corridor* utiliza a tecnologia de câmeras de vídeo e aparelhos de TV como forma de criar uma continuação de um espaço estreito, uma junção entre o espaço físico e o espaço ilusório do aparelho de TV.

Nas obras destes três artistas o espectador é convidado a entender o espaço gerado através da tecnologia de vídeo e projeção como uma ampliação do espaço real, um local onde também podemos estar presentes (como nas obras de Grahan e Nauman), ou intervir (como na obra de Shaw).

O caso de Myron Krueger é bastante peculiar, até porque o que o artista denominou como uma única obra assumiu diferentes configurações ao longo do tempo. Aparentemente sua obra *Videoplace*, de 1984, é muito similar ao aparelho de TV de Paik



e Weibell, pois se trata de um monitor sobre uma mesa. Porém nesta obra havia um sistema programado para que captasse os gestos das mãos dos espectadores sobre a mesa e gerasse uma duplicação de nossas mãos na tela do monitor, permitindo que, pela primeira vez, houvesse a possibilidade de mover e interagir através de gestos com as imagens digitais na tela do monitor.

O caso de *Videoplace* exemplifica a questão da dificuldade que os artistas tiveram para adequar os aparelhos tecnológicos a suas propostas estéticas. Nesta obra pode-se notar que no decorrer do tempo a evolução dos equipamentos eletrônicos possibilitou que cada vez mais eles desapareçam, ocupando um segundo plano para que as questões estéticas ficassem mais evidentes.

Em suas últimas versões, *Videoplace* havia adquirido as dimensões do corpo humano, o sistema de captura de gestos e movimentos também abrangia o corpo inteiro, intensificando a conexão entre espaço real e espaço virtual. A superfície onde as imagens digitais apareciam deixou de ser a tela de um pequeno monitor para tornar-se uma tela de mais de 2 metros de largura. *Videoplace* foi tornando-se cada vez mais ambiental.

Laurent Mignonneau e Christa Sommerer se destacaram dentro do cenário das artes digitais com sua obra *A-Volve*, um ambiente tridimensional gerado por programação e com respostas em tempo real. Como na obra de Krueger, o controle era feito a partir de captura de gestos. Mas em *A-Volve* os gráficos são todos em três dimensões, uma nova tecnologia no universo da computação gráfica na época em que a obra foi gerada, mas que, em pouco tempo, desempenharia um papel primordial no campo da arte digital. A tecnologia que gera objetos em três dimensões através do computador fascinou uma série de artistas “*devido ao fato de se poderem criar espaços virtuais e dinâmicos*” (LIESER, 2010: 72)

Neste capítulo procurou-se reunir uma seleção que exemplificasse que a preocupação em investigar as relações entre a obra de arte, o espaço, e o espectador incorporou as novas tecnologias para a elaboração das obras. E que tais recursos propiciaram uma nova gama de potencialidades até então inimagináveis.

Em todas estas obras temos o uso da imagens eletrônicas e digitais como uma metáfora de um novo espaço a ser penetrado, ou como um espaço complementar ao espaço físico que habitamos. As obras aqui apresentadas convivem entre esses dois espaços, são montadas por aparelhos eletrônicos que encontramos no espaço da galeria

de exposições e que servem como suporte para as questões estéticas que os artistas pesquisam. E dentre estas investigações, a questão das relações de nossa percepção espacial é uma constante desde o início do Séc XX.

Paik, Weibel e Wostell foram os pioneiros que já indicavam o potencial que o espaço gerado pela eletrônica poderia ocupar no mundo contemporâneo. Grahan, Nauman e Shaw procuraram ampliar estas questões mostrando que poderíamos habitar e intervir nessas imagens e, por fim Krueger, Mignonneau e Sommerer levaram um passo adiante o convite de penetrar e intervir no espaço eletrônico/digital.

Acreditamos que os últimos desdobramentos desse espaço eletrônico/digital aparecem em algumas obras contemporâneas que se utilizam das tecnologias de Realidade Virtual, Realidade Aumentada e da Telepresença, que serão examinadas no capítulo seguinte.

## 5. ESPAÇO VIRTUAL: ESTUDOS DE CASOS

### 5.1 Aspectos metodológicos

No presente trabalho foi realizada uma pesquisa qualitativa baseada na revisão bibliográfica sobre a linguagem da escultura. Esta revisão abrangeu desde autores que abordavam a história da arte de uma modo geral, como autores especializados na linguagem da escultura. Além disso, foram analisados escritos de alguns dos artistas aqui representados que comentaram sobre sua própria produção artística.

Dentro deste universo procurou-se analisar obras de comprovada relevância para o objetivo aqui proposto, demonstrando que o elemento espaço ganhou relevância e importância na composição e formação da escultura ao longo do séc. XX. Essa análise serviu como base de construção da fundamentação teórica deste trabalho que visa investigar como obras contemporâneas que se utilizam de novas tecnologias como Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Telepresença podem trazer novidades nessa relação entre a obra de arte, o espaço e o espectador.

A partir da observação do corpus analítico foram organizados grupos de obras que compartilham características comuns que justifiquem esse agrupamento e categorização, gerando uma tabela de características comuns que serviu como protocolo analítico para o presente estudo de caso.

Portanto, a partir dessa revisão bibliográfica e da sistematização das obras acreditamos ser possível dividi-las em quatro diferentes categorias. Porém, há que se deixar claro que tal divisão foi realizada a partir de uma análise focada no modo como a escultura, linguagem essencialmente tridimensional, se relaciona com o espaço que ocupa e seu espectador. Portanto, muitas obras de algumas das diversas correntes artísticas surgidas a partir do início do séc. XX não foram contempladas nessa pesquisa, visto que não há nelas nenhuma evidência da importância do elemento espaço como parâmetro constituinte da obra ou mesmo novidades nas relações entre a obra de arte, o espectador e o espaço onde esta se encontra.

Logo, como critério dessa amostra de obras de escultura procurou-se demonstrar a crescente conexão entre a escultura e o espaço, e como este acaba tornando-se um elemento fundamental que pode ajudar na compreensão de ao menos uma parte da produção da escultura moderna e contemporânea.

A divisão em quatro categorias possibilitou a formação de um protocolo analítico formado por características comuns das obras que formam cada categoria, e que as diferenciam das demais, formando a base para uma análise comparativa das três obras selecionadas para o presente estudo de caso.

A primeira categoria, oriunda da longa tradição do monólito, é formada por obras onde a escultura tem total autonomia em relação ao espaço em que se encontra. Também possuem um contorno bem definido e contínuo, e são formadas por uma massa compacta de matéria, normalmente pedra, madeira ou bronze. É comum que a escultura monolítica (*figura 45*) seja a representação de algo, o que traz o foco de atenção do observador para as relações entre as partes da composição (suas dimensões, proporções e etc), e que todo o significado da obra esteja contido no próprio objeto, independente de que local ele ocupe.

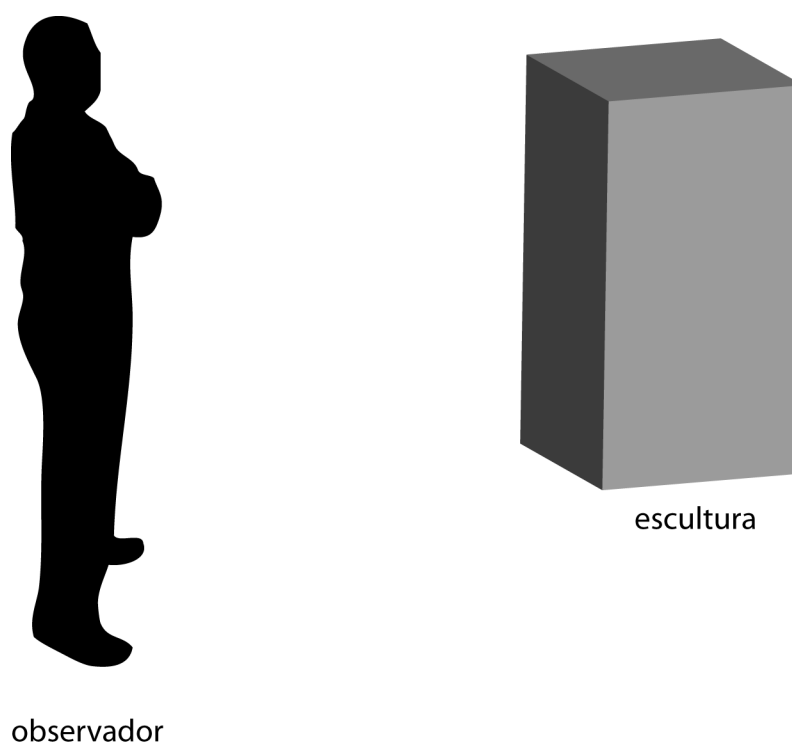


Figura 45 – Escultura de Monólito

Na categoria de “Escultura de Construção” temos a predominância de formas vazadas e transparentes, formando espaços vazios dentro da escultura ou proporcionando múltiplas visões da obra desde um único ponto de vista. Não há nesse

tipo de esculturas quase nenhuma forma figurativa, dando-se preferências por formas geométricas abstratas. A maioria delas também dispensa o tradicional pedestal e, dentro do espaço expositivo, apresentam-se em posições inusitadas, como o canto formado por duas paredes, ou dependuradas no teto.

Tassinari comenta que apesar desse tipo de escultura apresentar grandes inovações, os artistas ainda mantiveram o contorno na obra, fazendo com que o objeto, ainda que dialogando com o contexto, se mantivesse separado deste.

Neste tipo de escultura, que aqui denominamos “Escultura de Construção” (*figura 46*), as partes do objeto ainda se encontram conectadas, existem vazios dentro do objeto e em muitos caso podemos observar através da escultura. Por ter todas suas partes conectadas em algum ponto esse tipo de obra um objeto único, diferentemente do tipo de esculturas que viriam a seguir, onde os diversos elementos da escultura podem encontrar-se espalhados dentro de um espaço sem nenhuma conexão física.

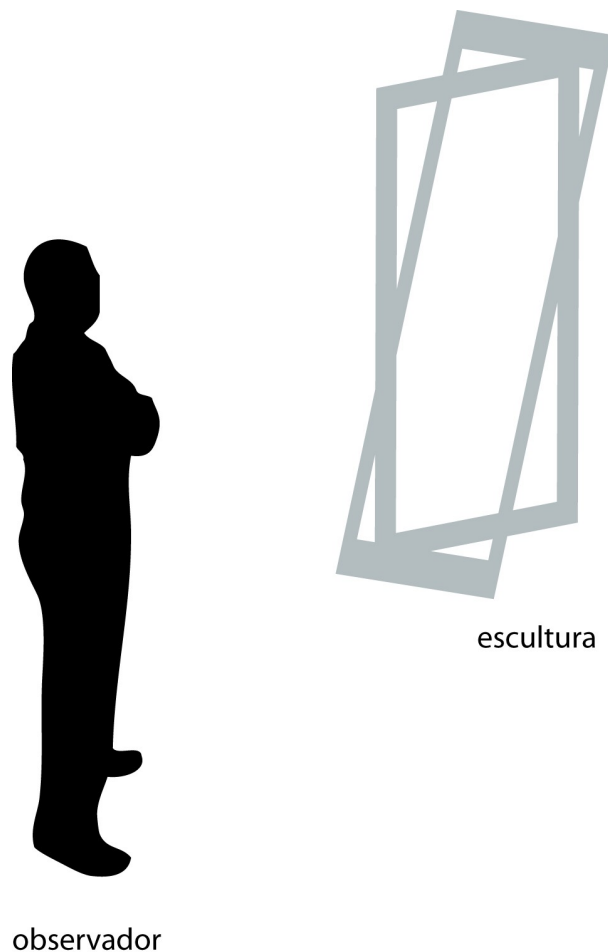


Figura 46 – Escultura de Construção.

A terceira categoria, que denominamos “Escultura Contextual” (*figura 47*) corresponde à fase de desdobramento da escultura moderna comentada por Tassinari (TASSINARI, 2001: 10), onde realmente ocorre a completa ruptura do contorno da escultura, fazendo com que os arredores da obra de arte sejam incorporados por esta. Nesse tipo de escultura também prevalecem formas geométricas básicas, ou até mesmo algum objeto industrial que apresente esta característica, e as relações espaciais do objeto se dão com o exterior. Esse tipo de obra encontra-se diretamente ligado ao contexto e, em alguns casos, sequer pode ser removida.

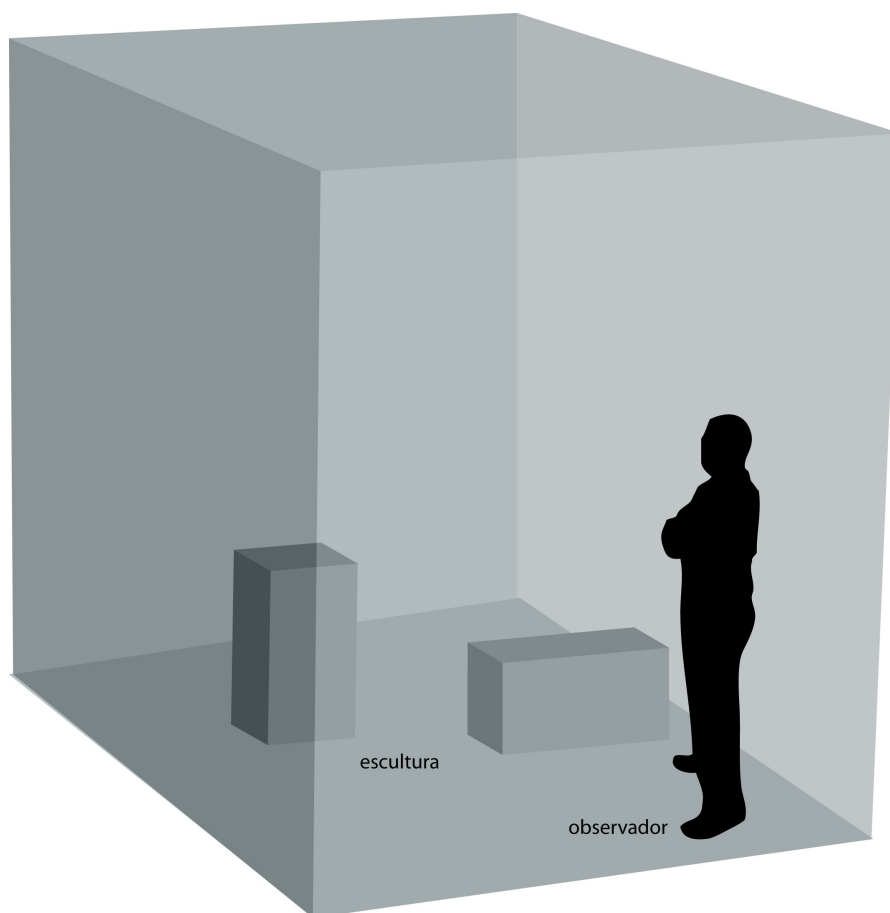


Figura 47 – Escultura Contextual.

O uso de aparelhos de TV, projeções de vídeo, computadores e outros aparelhos eletrônicos e digitais serviram de suporte para as obras da quarta e última categoria (*figura 48*). No conjunto dessas obras o espaço artificial das telas de TV e das projeções de vídeo e imagens digitais representam uma extensão do espaço físico em que habitamos, tais tecnologias permitiram aos artistas criar a ilusão de que o espaço onde o espectador se encontra tivesse algum tipo de conexão com o que aparece das telas de TV, projeções de vídeo ou mesmo monitores de computador, gerando assim um tipo de

“Espaço Contínuo”, nome dado a essa última categoria.

Nota-se nesta categoria uma certa semelhança com o conceito renascentista da pintura como uma “janela” elaborado por Alberti em seu tratado da pintura. No entanto também notam-se diferenças importantes. No conceito da “janela” renascentista a obra, no caso a pintura, fazia o papel de uma janela num ambiente comum de convívio diário, e estava diretamente subordinada à arquitetura do local (BLUNT, 2001: 26).

Já na categoria aqui definida como “Espaço Contínuo”, além das obras terem sua origem na tradição da escultura, o ambiente onde a obra está inserida deve ser preparado para receber a obra, e não ao contrário. Também é importante ressaltar que essa preparação do ambiente onde a obra será inserida tem a clara finalidade de anular tal ambiente, visto que na maioria das vezes este ambiente pode ser descrito como o interior de um cubo negro, justamente para que a atenção do observador se volte para o espaço artificial gerado pelos equipamentos eletrônicos/digitais.

Portanto na categoria de “Espaço Contínuo” as relações espaciais entre o espectador, a obra e o espaço vão além do mundo físico e penetram o ambiente virtual gerado artificialmente, e o que reforça a conexão entre esses dois espaços é a possibilidade de interagir com imagens do ambiente virtual, o que só se tornou possível a partir da revolução digital no séc XX.

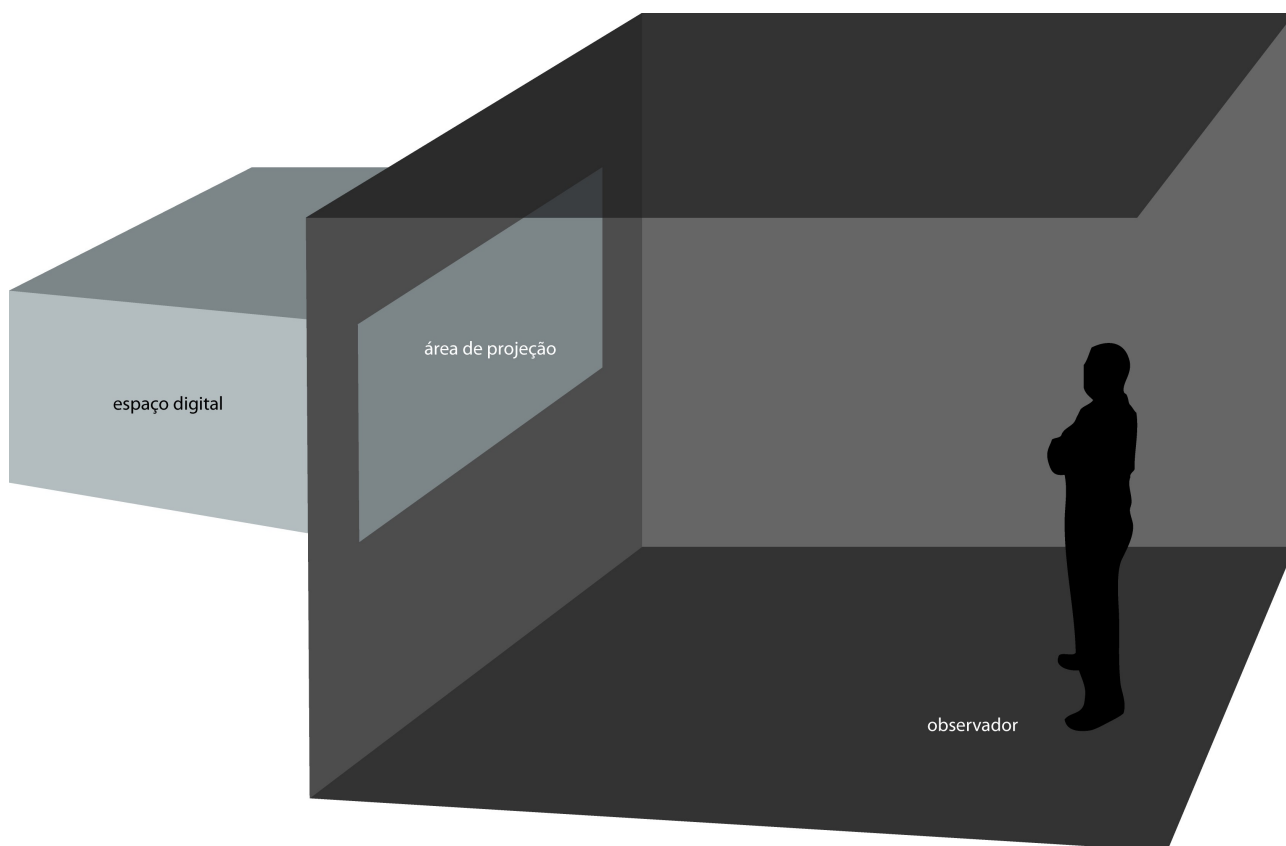


Figura 48 – Espaço contínuo.

Como ferramenta para orientar a análise das obras do presente estudo de caso foi desenvolvida uma tabela (*tabela 1*) classificando as principais características de cada uma das categorias de escultura aqui definidas, gerando uma maior clareza sobre o que as obras de cada grupo tem em comum, como também as diferenças entre cada um deles. Essa categorização se fez necessária porque, a partir dela, podemos observar que a relação entre o observador, a obra escultural e o espaço é consideravelmente diferente em cada uma destas formas de escultura.

Para o estudo de caso desta pesquisa foram selecionadas obras pioneiras no uso de tecnologias emergentes como Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Telepresença. Utilizando a tabela como instrumento de orientação na análise destas três obras foi possível verificar se estas se adequam às categorias aqui definidas, ou se exigem outras conceituações.

As três obras foram selecionadas para o presente estudo de caso porque cada uma destas tecnologias traz grande potencialidade na manipulação de nossa percepção espacial, e acreditamos que o bom uso dessas tecnologias nesses trabalhos trazem



diferentes abordagens e diferentes propostas estéticas ao tratar dessa relação entre o espectador, a obra e o espaço em que se encontram.

TIPOS								
	Escultura de monólito	Escultura de construção	Escultura contextual	Espaço contínuo	Sim	Não	Variável	
	●							Contorno único e contínuo
	●							Formada por uma massa compacta tridimensional
		●						Formas vazadas e transparência
			●					Partes separadas entre si: contorno rompido
	●	●					●	Autonomia em relação ao espaço
	●							Uso do pedestal
			●					Objetos básicos que se repetem para que a atenção se volte ao exterior
			●					Incorpora o espaço circundante como elemento da obra
	●	●					●	Não incorpora o espaço circundante como elemento da obra
							●	Relações espaciais dentro do espaço eletrônico/digital
							●	Equipamentos eletrônicos como suporte
							●	Espaço gerado artificialmente como extensão do espaço físico
	●	●					●	Figurativa
		●	●				●	Não figurativa
							●	Interativa

Tabela 1 – Tipos de escultura X Características

## 5.2 Realidade Virtual: OP\_ERA, Daniela Kutschat e Rejane Cantoni, 2003.

A obra OP\_ERA é, segundo a definição de suas autoras, um ambiente de “*experimentação multisensorial de conceitos de espaço*” e cogita o “*desenvolvimento de modelos artísticos e científicos de espaço e a pesquisa de formas alternativas de percepção e de cognição espacial através da experimentação multisensorial de modelos conceituais de espaço*” (CANTONI, KUTSCHAT, 2003)

A obra consiste em um cubo negro, uma sala que os técnicos denominam CAVE<sup>1</sup>. Nela as quatro paredes circundantes e o chão são suportes de projeções calculadas que simulam formas e ambientes tridimensionais, daí o caráter escultórico da obra (*figura 49*).

1 – CAVE – Automatic Virtual Environment



Figura 49 – OP\_ERA – Rejane Cantoni e Daniela Kutschat - 2003.

OP\_ERA foi especialmente desenvolvida para explorar o potencial de ilusão permitido pela tecnologia de Realidade Virtual. A RV é uma tecnologia que funciona por total imersão, ou seja, o espectador utiliza óculos desenvolvidos especialmente para esse fim, que isolam o observador completamente dentro de um mundo virtual gerado por dados de computador. Ivan Sutherland apontado como o criador do termo Realidade Virtual, teria definido a tecnologia como “*um mundo simulado, gerado por computador, no qual o usuário pode navegar em tempo real como se tivesse se movendo em um espaço tridimensional real*”. (PRADO, apud DOMINGUES, 2003: 208)

Visto que a intenção das autoras era explorar modelos conceituais de espaço, deve-se ressaltar que a decisão de utilizar a Realidade Virtual foi bastante acertada, pois esta tecnologia permite gerar ambientes gráficos virtuais interativos que simulam tridimensionalmente o espaço, onde, através de programação, cria-se um ambiente virtual animado dotado de texturas, iluminação, variáveis de direção e movimento, sistemas de partículas, e comportamentos simulados do mundo físico, tais como ação da gravidade etc. Uma das grandes inovações da Realidade Virtual é que seus gráficos são abertos às transformações provocadas pela interatividade e se autorregeneram respondendo aos dados captados do ambiente físico. Para Couchot:

“a realidade virtual é essencialmente interativa, calculada em tempo real, e só existe na medida em que nós intervimos nela, ou, mais precisamente, no mundo proposto como simulação. Em contrapartida, esse mundo simulado transmite-nos informações de diferentes tipos, afetando nossas percepções de diversos modos e nos dando a impressão, alguns dirão a ilusão, de estar em contato direto com ele, um contato ainda mais realístico pelo tato e olho. Mais do que isso, a realidade virtual nos permite vivenciar situações com nosso próprio corpo, nos permite “entrar” em nossas representações, tocá-las, modificá-las, manipulá-las. É, sem dúvida, uma experiência radical sem precedentes na história do conhecimento humano.” (COUCHOT, apud VENTURELLI, 2004: 144-145)

Apesar de ser uma tecnologia cara devido à grande capacidade de processamento que exige, e dos equipamentos necessários para que funcione de modo a explorar todo seu potencial, a Realidade Virtual conquistou rapidamente espaço em diversos setores da economia mundial. Seu uso foi aplicado na indústria para desenvolver protótipos mais rapidamente, a capacidade de podermos visualizar objetos em três dimensões ainda em fase de projeto, construindo simulações de comportamento do objeto, tornou-se de imensa serventia para a indústria, principalmente para os fabricantes de automóveis e aviões. Os setores de telecomunicações, desenvolvimento de software e as grandes empresas da indústria do entretenimento, como o cinema e os videogames, também investem nessa tecnologia. Porém, talvez um dos maiores beneficiados pelas potencialidades dessa nova tecnologia, seja a medicina, que aplica a Realidade Virtual em vários campos.

Apesar do alto custo para se montar um ambiente de Realidade Virtual, os computadores têm aumentado sua capacidade de processamento de dados constantemente, ao mesmo tempo em que os preços dos equipamentos se tornam mais acessíveis. Já no início dos anos 90 os computadores de uso pessoal de alta performance

podiam representar corpos tridimensionais com até 500 mil polígonos. Segundo Grau, nessa mesma época “a *Silicon Graphics Workstations* introduziu a possibilidade de operações em tempo real, que também permitiam simulações interativas. Foram criadas instalações que não apenas colocavam o observador de modo mais intenso na imagem, mas através de interações elaboradas, envolviam os observadores na criação real da obra”(GRAU 2003: 210).

No caso de OP\_ERA, as artistas trabalharam em conjunto com uma equipe multidisciplinar que desenvolveu uma CAVE especialmente para a obra, visto que o trabalho seria inviável devido ao alto investimento necessário para a construção de um ambiente desse tipo igual aos que existem em instituições ao redor do mundo. A Caverna digital brasileira foi montada em parceria com o departamento de tecnologia da POLI, na USP, e trata-se de um sistema imersivo composto de 5 telas de projeção de 3x3x3m – um grande campo visual que possibilita ao usuário a sensação de imersão em imagens que parecem ser 3D. Uma das inovações dessa CAVE é que ela não utiliza enormes computadores. Seu processamento utiliza um *cluster* de computadores PC, que estão precisamente sincronizados. O desenvolvimento desse sistema representou um grande desafio para a equipe uma vez que não existia software disponível para fazê-lo. O *cluster* de computadores foi programado utilizando as linguagens C e C++ em ambiente Windows, tendo uma biblioteca Open GL-DiceLib como estrutura primária construtiva (CANTONI, KUTSCHAT, 2003).

No chão da sala foram instalados uma série de sensores de rastreamento que detectam a localização do usuário dentro do ambiente, permitindo que, com a utilização dos óculos especiais, se produzam sensações de profundidade e de interação em tempo real. É importante destacar que devido ao sistema de rastreamento que consegue estipular onde o usuário se encontra dentro do espaço da sala, as projeções de perspectivas são calculadas de acordo do ponto de vista do usuário, potencializando a simulação tridimensional e o ilusionismo espacial da obra, cujo objetivo é “*gerar percepção e cognição espaciais por meio da implementação de modelos de espaço que evoluem na relação com o corpo humano*” (CANTONI, KUTSCHAT, 2003).

Além de toda a capacidade de representação de imagens em 3 dimensões a Realidade Virtual é uma tecnologia que inspirou o desenvolvimento de alguns artefatos digitais criados especialmente para potencializar as capacidades de interatividade e imersão que a tecnologia possibilita. Capacetes de Realidade Virtual (HMD), equipados

de telas em miniatura de cristal líquido que cobrem totalmente o campo visual do interagente possibilitando uma visão estereoscópica, e luvas com sensores de movimento e toque, com impulsos de retornos programados para simularem a sensação natural de toque e uma correlação muscular. Estes são apenas alguns dos equipamentos que associados a um computador permitem induzir uma impressão de deslocamento físico no ambiente virtual cujos objetos podem ser manipulados pela mão. Estes e outros artefatos digitais têm como finalidade simular o máximo possível a maneira do humano interagir com o mundo natural. No entanto, são instrumentos ainda em fase de desenvolvimento e com elevados custos de produção, o que dificulta o acesso da maioria da população a esse tipo de tecnologia. Venturelli comenta sobre a importância desses novos tipos de equipamentos:

“As pesquisas em relação aos equipamentos sensoriais, para entrada de dados, tornaram-se muito mais adaptáveis ao corpo e tiveram início em 1968, com Ivan Sutherland, inventor do primeiro capacete 3D, que permitia a uma pessoa imergir numa imagem e deslocar-se com um simples movimento da cabeça. Outras duas invenções marcantes foram: a série de ambientes interativos multissensoriais, criado em 1969 por Myron Krueger, e a DataGlove, inventada em 1985 por Thomas Zimmerman e Jaron Lanier. Essas pesquisas inauguram o que está sendo denominado interfaces naturais, que substituem as interfaces tais como mouse, teclado e monitores.” (VENTURELLI, 2004: 78)

Porém as pessoas que tiveram experiência com interfaces de Realidade Virtual de alta tecnologia descrevem-na como uma sensação extraordinária, o que provavelmente explica o grande interesse público que essa tecnologia desperta; Lúcia Santaella afirma que a Realidade Virtual é a melhor tecnologia para a exploração do sensorium humano, e este seria o motivo pelo qual artistas procuraram nesse tipo de tecnologia o meio para construir suas obras de arte:

A relação da RV com a arte é predicada pelo seu potencial para a expressão sensória. Abre-se aí todo um novo campo para os artistas descobrirem padrões sensoriais, projeções sensoriais tecnicamente ampliadas, projeções de suas interações com usuários. Os designers provavelmente irão querer prestar atenção no que os artistas estão fazendo nesse campo porque logo é daí que suas melhores idéias deverão vir. (SANTAELLA, apud DOMINGUES, 2003: 86).

Grau também tece um comentário sobre o papel que a tecnologia de Realidade Virtual representa para o mundo das artes:

“Essencialmente, a realidade virtual representa o divórcio completo entre o sensorio humano da natureza e da matéria. Na história do ilusionismo na arte e na mídia, a realidade virtual constitui o maior desafio até o momento para os sentidos humanos e sua relação com o meio ambiente, que os produz, sustenta e permeia. O interagente dentro do espaço da imagem reconhece que o visível é um ambiente ilusionista no qual as percepções dos órgãos do sentido e as quantidades de tempo e espaço tornaram-se variáveis” (GRAU, 2003: 269).

Em todas as descrições sobre as potencialidades da Realidade Virtual destaca-se a capacidade de imersão completa em ambientes espaciais artificiais, completamente aparte do mundo físico, e também que estes ambientes podem ser projetados para experiências multiusuários, ou seja, diversos participantes podem imergir no mesmo ambiente artificial gerado por computador. O design fisicamente íntimo desse tipo de interface interfere nas sensações físico/espaciais de modo que, segundo Claude Cadoz, cria-se um novo paradigma de interface com o usuário. (CADOZ, apud VENTURELLI, 2004: 108).

Em OP\_ERA as autoras tiveram uma grande preocupação com o velho problema das interfaces humano-computador, buscando a melhor maneira possível para desenvolver uma interface para se imergir num mundo virtual de dados sem que a atenção do interagente humano fosse desviada por estranhos dispositivos não naturais (CANTONI, KUTSCHAT, 2003).

Segundo Phillipe Quéau, um mundo virtual é definido como uma “*base de dados gráficos interativos exploráveis e visualizável em tempo real sob a forma de imagens sintéticas tridimensionais de forma a dar um sentimento de imersão na imagem*” (PRADO, apud DOMINGUES, 2003: 207), e para que essa sensação de imersão seja explorada ao máximo é importante que sua interface seja o mais “natural” possível, gerando ambientes imersivos-interativos que, segundo as autoras são:

“um híbrido de espaço de dados e espaço físico, além de dispositivos que servem para produzir ilusões espaciais, são promessas de novas interfaces através das quais o humano e o computador poderão comunicar simbioticamente. Nesses ambientes (no caso ideal), o comportamento ‘natural’ do agente humano está associado ao comportamento ‘artificial’ do computador de maneira inseparável. Cada ação ou contato estabelecido sob tais circunstâncias gera compreensão equivalente a qualquer uma das partes.” (CANTONI, KUTSCHAT, 2003).

O ambiente construído em OP\_ERA é um mundo constituído de um conjunto de dimensões lógicas interconectadas, que foram concebidas a partir de conceitos artísticos e científicos de espaço. OP\_ERA é composto de multi dimensões interconectadas que formam um holo — um mundo virtual, mas que, no entanto, não almeja construir um mundo virtual tal qual o mundo real em que habitamos. Acreditamos ser importante essa distinção porque, anteriormente a OP\_ERA, a tecnologia de Realidade Virtual já havia sido explorada por artistas na construção de obras de arte. A obra *Osmose (1995)*, de Charlotte Davies tornou-se famosa por ser pioneira ao utilizar essa tecnologia, porém nela havia a clara proposta de colocar os espectadores para habitar um mundo paralelo, onde haviam árvores, plantas, rochas e outros elementos que simulavam o mundo real num ambiente virtual.

Em OP\_ERA os objetos são abstratos, não há nenhuma forma figurativa, sendo todas elas formas geométricas simples ou mesmo linhas interconectadas utilizadas para explorar nosso sentido de percepção espacial, não há aqui a intenção de que se habite um outro mundo, mas sim uma pesquisa de formas alternativas de percepção e de cognição espacial dentro de uma ambiente totalmente gerado por computador.

Por tratar-se de uma obra baseada na tecnologia de Realidade Virtual, OP\_ERA faz com que o espectador esteja completamente imerso na obra, ou seja, assim como na obra *Duplo Negativo (figura 33)*, de Michael Heizer, o observador deve encontrar-se dentro daquele espaço para poder apreciar a obra, logo, todo o espaço ao seu redor faz parte desta. No entanto OP\_ERA não é uma obra do tipo contextual, como no caso de Heizer, pois as paredes e o teto que limitam o espaço onde o espectador se encontra não correspondem às paredes de terra do buraco escavado no topo do morro. Em *Duplo Negativo* as paredes de terra limitam a visão do espectador induzindo-o a observar o outro buraco que se encontra no topo do outro morro do lado oposto do vale. Na obra de Cantoni e Kutschat as paredes não são limitadoras, pelo contrário, são o suporte para as projeções geradas por computador que gerarão a sensação de um espaço ampliado, que vai além do limite físico da sala.

No caso da obra de OP\_ERA o espaço ampliado também não é semelhante ao que ocorre nas obras de Myron Krueger (*figura 43*) e Laurent Mignonneau e Christa Sommerer (*figura 44*), onde as imagens geradas por computador são projetadas em um plano e criam a sensação de um espaço contínuo ao espaço do mundo real. Aqui todos os lados, tanto as laterais como acima e embaixo, são suporte desse tipo de projeções, gerando

relações espaciais complexas dentro deste ambiente completamente digital, obrigando o espectador a se orientar em meio a isso tudo.

Como as linhas e figuras geométricas que compõe o repertório visual da obras são geradas por computador, e também por se tratar de uma obra interativa, ou seja, ela reage conforme a atuação do espectador, essas linhas e figuras não são fixas, elas alteram de tamanho, forma, disposição e cor durante a experiência entre o observador e a obra. Logo não temos nenhum objeto sólido ou um contorno único e contínuo. Num primeiro momento a forma pode ser algo similar a um cubo que encontra-se na altura dos olhos do espectador (*figura 50*), mas logo em seguida essa forma pode se desmanchar em inúmeras variações e encontrar-se em outro local, ou mesmo abranger todo o espaço ao redor do observador (*figura 51*).

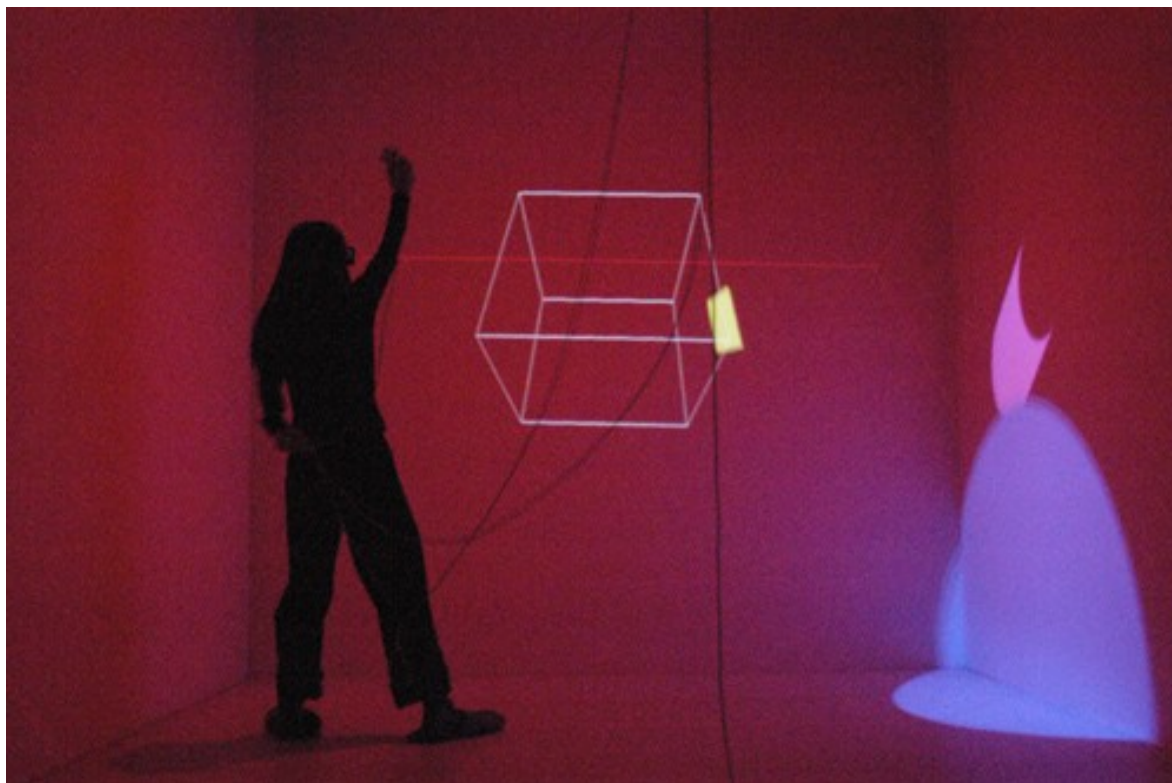


Figura 50 – OP\_ERA – Rejane Cantoni e Daniela Kutschat – 2003.





Figura 51 – OP\_ERA – Rejane Cantoni e Daniela Kutschat - 2003.

Como podemos ver nas Figuras 50 e 51, OP\_ERA pode utilizar, em alguns casos ao mesmo tempo, tanto formas sólidas, representadas por áreas com preenchimento de cor, como formas vazadas, formadas pela intersecção de linhas em formas geométricas simples que se repetem formando figuras tridimensionais. Aqui também há semelhanças com algumas das Esculturas de Construção, onde um elemento bidimensional simples era repetido em diversas posições para formar um volume tridimensional (*figura 15*).

OP\_ERA nos apresenta características que nos impede categorizá-la em qualquer umas dos estilos de esculturas que vimos. Apesar de ser uma obra completamente imersiva, onde é necessário entrar no ambiente da sala para podermos experimentar a obra, ela não se encaixa exatamente na categoria de Escultura Contextual, porque tudo o que vemos trata-se de formas geradas por computador, com completa autonomia em relação ao espaço em que se encontra. Em um outro ambiente do tipo CAVE a obra poderia ser exposta de igual maneira.

As formas que aparecem nas projeções também podem ser comparadas com as formas que vemos em algumas esculturas de construção, principalmente as que usam um elemento geométrico que se repete formando uma forma tridimensional. Mas

evidentemente que OP\_ERA não é uma Escultura de Construção. E o espaço contínuo que vimos nas obras de Myron Krueger (*figura 43*) e Laurent Mignonneau e Christa Sommerer (*figura 44*) também não é o mesmo que temos em OP\_ERA, visto que nesse caso o espectador não se relaciona com um espaço contínuo ao espaço em que se encontra, mas sim deve imergir completamente nesse espaço virtual.

Portanto vemos que OP\_ERA é uma obra de caráter híbrido, mas que traz novidades para a questão do elemento espaço como formador de uma obra escultórica.

### 5.3 Realidade Aumentada: The Golden Calf, Jeffrey Shaw, 1994.

No ano de 1994 o artista e professor australiano Jeffrey Shaw apresentou em público sua obra *The Golden Calf* (figuras 52 e 53), que consistia num pedestal branco no meio de uma sala e um monitor colorido de LCD onde se via a escultura virtual de um bezerro dourado.

Porém esta simples descrição não abrange a totalidade da obra, a grande inovação nessa escultura virtual do bezerro de ouro não era o modo como a figura foi modelada, mas sim como a obra virtual e o espaço real se integravam.

Na descrição de Pierre Levy podemos ter uma dimensão melhor de como o espectador percebia o funcionamento da obra. Segundo o autor:

“No meio da primeira sala, um pedestal claramente feito para receber uma estátua não sustenta nada além do vazio. A estátua está ausente. Uma tela plana se encontra sobre uma mesa ao lado do pedestal. Ao pegá-la, você descobre que esta tela de cristal líquido comporta-se como uma janela para a sala: ao direcioná-la para as paredes ou teto, você vê uma imagem digital das paredes ou do teto. Ao apontá-la para a porta de entrada, aparece um modelo digital da porta. E quando a tela é virada em direção do pedestal, você é surpreendido por uma maravilhosa estátua, brilhante, magnificamente esculpida, do bezerro de ouro, o qual só “existe” virtualmente. Ao andar em volta do pedestal, mantendo a tela direcionada para o vazio acima dele, é possível admirar todos os ângulos do bezerro de ouro. Aproximando-se, ele aumenta; afastando-se, diminui. Se você levar a tela bem para cima do pedestal, entrará dentro do bezerro de ouro e descobrirá seu segredo: o interior é vazio. Só existe enquanto aparência, sobre a face externa, sem reverso, sem interioridade.” (LEVY, 1999: 45)

*The Golden Calf* destacou-se no cenário artístico pela forma surpreendente que o autor utilizou-se das possibilidades proporcionada pela tecnologia de Realidade Mista. Também chamada de Realidade Aumentada, esta é uma tecnologia emergente que lida ao mesmo tempo com o mundo virtual sintetizado e o mundo físico real, criando ambientes que integram estes dois mundos. Allen afirma que “entre os extremos da realidade física e da realidade virtual está o espectro da realidade mista” (ALLEN, In DOMINGUES, 2003: 324).



Figura 52 – The Golden Calf – Jeffrey Shaw – 1994.



Figura 53 – The Golden Calf – Jeffrey Shaw – 1994

Vista da tela de cristal líquido.

A tecnologia surgiu na indústria aeronáutica, a pedido de pilotos de aviões de caça que sentiam necessidade de visualizar seus instrumentos de voo sem ter que desviar a atenção da paisagem adiante. Como solução ao problema criou-se um sistema de projeção dos aparelhos de navegação no vidro dianteiro da cabine da aeronave, criando uma fusão entre a imagem real e os instrumentos translúcidos projetados sobre esta. Essa nova forma de interface fugia da ideia de imersão completa característica da Realidade Virtual, onde o mundo físico é substituído por um outro completamente artificial, e mostrou-se muito útil para diversos setores, pois consegue com que objetos, personagens e informação gerados por computador pareçam dividir o mesmo espaço do

mundo real.

Essa tecnologia rapidamente foi adaptada para outras funcionalidades e em outros tipos de artefatos digitais mais baratos, tais como computadores pessoais e aparelhos celulares providos de alguma simples câmera. Essa versatilidade faz com que a Realidade Mista seja uma tecnologia emergente, pois ao contrário da Realidade Virtual, que demanda equipamentos caros tornando-a impraticável para as pessoas comuns, a Realidade Mista adaptou-se perfeitamente a aparelhos que são altamente populares. Segundo a pesquisadora Rebecca Allen:

“esses dispositivos móveis tem a grande vantagem de acessar informação ou se comunicar à distância enquanto ainda estão envolvidos na realidade física ao nosso redor. À medida que as interfaces se aprimoram, acabará parecendo natural nos deslocarmos para dentro e para fora do ciberespaço, no decorrer de nosso cotidiano” (ALLEN, In DOMINGUES, 2003: 323).

Ao se ter contato com *The Golden Calf* é bem provável que o espectador sinta algo parecido com o deslocamento natural “*para dentro e para fora do ciberespaço*” a que se refere Allen. Ao fazer com que os movimentos da tela de cristal líquido correspondessem com a movimentação real do espectador dentro do ambiente expositivo, e contando com a capacidade de regeneração em tempo real do objeto em 3D, o artista criou um vínculo muito forte entre esses dois tipos de espaço, e fez com que parecesse “natural” essa conexão entre os dois ambientes.

Ao utilizar-se da Realidade Mista de modo inteligente e intuitivo, como o apresentado em *The Golden Calf*, o artista demonstrou que a Realidade Mista poderia ir além do que normalmente era realizado com esse tipo de tecnologia. Até então era comum que os dados gerados por computador aparecessem de forma bidimensional, projetados sobre uma superfície translúcida que permitisse a visão do mundo real através dela, como no caso das cabines dos aviões de caça. Na obra de Shaw os dados sintéticos gerados pelo computador aparecem na forma de uma escultura em 3D numa tela de cristal líquido, e não mais projetados numa superfície bidimensional. E a conexão via sensores, que faz com que os movimentos de rotação aplicados sobre essa tela correspondam aos movimentos que o espectador faz em relação à sala onde se encontra, abriu novas fronteiras para o uso desse tipo de tecnologia. Em *The Golden Calf* têm-se a forte sensação de que é possível haver um ambiente virtual inserido dentro de nosso ambiente comum.

Outro detalhe importante a se destacar a respeito da instalação interativa de Shaw é o fato dela ser uma obra pensada e projetada para o local onde será exposta. Paul comenta que o bezerro dourado que vemos na tela de cristal líquido reflete em sua superfície o ambiente onde a obra está exposta (PAUL, 2008: 95).

Isso só é possível porque no processo de modelagem do objeto 3D do bezerro foram feitas fotografias do ambiente de exposição, e essas imagens foram mapeadas como imagens de reflexão para o objeto virtual. Esse recurso disponível nos softwares de modelagem 3D possibilita um grande efeito na obra de Shaw, pois ao conseguir que os reflexos do ambiente apareçam na superfície do objeto virtual cria-se um forte vínculo visual entre o mundo real em que está o espectador e o mundo virtual onde se encontra o bezerro.

O arquiteto Peter Anders argumenta que o que nós entendemos como nossa experiência do espaço é na realidade o resultado de complexos processos mentais, e que por isso o espaço virtual pode ser compreendido como uma extensão desse espaço. Segundo ele:

“Apesar de medirmos o espaço objetivamente em polegadas, pés, metros, nossa presença no mundo é mais subjetiva. Depende do corpo como base de medida para tudo e estabelece nossos padrões de escala e adequação.”  
(ANDERS apud DOMINGUES, 2003: 50).

Conforme sustenta Anders, nossa percepção de espaço deriva de nossa experiência corporal, e os termos que utilizamos para descrever as direções e orientações são termos antropocêntricos, como por exemplo: para cima, para baixo, à esquerda, à direita. Por isso, quando não encontramos o que esperamos ao olharmos para uma dessas direções, como um céu ao olhar para cima e um chão ao olharmos para baixo, sentimos desconforto e desorientação (ANDERS apud DOMINGUES, 2003: 50).

Por isso, quando Shaw fez com que o espaço em que se encontra o objeto virtual 3D corresponda ao espaço do ambiente de exposição, conseguiu com que os sentidos dos espectadores compreendessem rapidamente a conexão entre os dois espaços, o real e o virtual, facilitando a orientação do observador em relação ao espaço virtual apresentado na tela.

Em *The Golden Calf* as relações espaciais entre a obra, o ambiente e o espectador são bastante complexas. A princípio podemos pensar que as relações espaciais se dão

somente dentro do do espaço artificial gerado em 3D, ou seja, que a escultura seria somente aquela do bezerro de ouro que dá nome à obra. Se assim fosse teríamos que levar em conta que esta representação 3D é uma escultura típica do estilo de monólito. Nela há um pedestal, peça que tradicionalmente isola a escultura de todo o espaço ao redor, encerrando a obra na figura que se encontra sobre ele. Também há uma forma figurativa de um bezerro dourado sobre este pedestal, e essa forma tem um contorno único e contínuo e, aparentemente, é formado por uma única massa compacta tridimensional.

Todas estas características são típicas da escultura de monólito, a mais antiga e tradicional forma de escultura, mas Shaw, ironicamente, recoloca-a num contexto contemporâneo onde uma nova dimensão de espaço surgiu da revolução digital. Evidentemente que o que mais interessa em *The Golden Calf* não é o modelo do bezerro de ouro em 3D, mas sim o modo como o artista utilizou-se da tecnologia de Realidade Mista para integrar o espaço virtual do modelo 3D e o espaço real do ambiente da galeria.

Essa integração é muito potente, pois o espaço externo da galeria serve como referência de orientação para que nos encontremos no espaço interno do ambiente 3D. Há uma forte conexão entre estes dois tipos de espaço, o real e o virtual, e o espectador, ao se mexer ou andar, move-se nos dois espaços ao mesmo tempo.

Com isso o artista consegue fazer com que existam relações espaciais internas, no objeto tridimensional que se encontra no ambiente eletrônico/digital, e relações espaciais externas, porque mesmo que nossa atenção esteja voltada para o que ocorre na tela de cristal líquido, o que vemos ali nos remete ao espaço exterior da galeria de arte, ou seja, somente quando compreendemos o espaço físico da galeria, conseguimos nos orientar no ambiente virtual.

Outro destaque da obra é o modo como o espectador interage com o espaço artificial em 3D. Se tomarmos como exemplo a obra de Myron Krueger (*figura 43*) veremos que os movimentos e gestos do espectador no ambiente da galeria também possibilitam interagir com as formas do ambiente digital, no entanto a atenção do espectador está completamente voltada para o que se passa no espaço digital, que neste caso se apresenta como uma projeção bidimensional. Já na obra de Laurent Mignonneau e Christa Sommerer (*figura 44*), as imagens geradas por computador são tridimensionais, deslocam-se para o fundo e para frente dentro de um espaço digital criando a sensação

de um espaço contínuo ao espaço do mundo real. Mas o espectador interage com a obra de modo bidimensional, ou seja, ele move as mãos sobre uma superfície plana, e até mesmo pode tocá-la, mas somente seus movimentos para a esquerda, direita, cima e baixo são captados. Com o bezerro de ouro a interação é diferente. O espectador pode girar ao redor do objeto tridimensional, seja ele o pedestal vazio do mundo real, ou o bezerro de ouro no mundo virtual.

Um outro paradoxo desta obra de Shaw é que, aparentemente a escultura é tipicamente monolítica, cuja característica marcante é sua total autonomia em relação ao espaço. Mas *The Golden Calf* não possui nenhuma autonomia em relação ao espaço, ela só funciona no ambiente da galeria para o qual ela foi projetada. Se exposta em outro local o ambiente refletido na superfície do bezerro dourado não faria o menor sentido, e a localização e aparência de portas e janelas teria que ser refeita, a menos que o artista voltasse ao arquivo original do objeto 3D e mapeasse o ambiente deste novo local para servir como ambiente de reflexão e adaptasse-o conforme a arquitetura da nova sala.

Essa obra de Shaw demonstra o caráter híbrido que novas linguagens podem adquirir. Até mesmo a característica mas fácil de se identificar, o fato de uma obra ser figurativa ou não, nos deixa em dúvida quando nos deparamos com *The Golden Calf*. Porque, como dito antes, seríamos demasiadamente simplistas se considerássemos a obra como sendo somente o bezerro. Este objeto 3D não deixa dúvida de que é figurativo, no entanto o ponto central da obra é o dinâmico jogo entre os dois espaços, o que nos impede colocarmos a obra nessa categoria sem nenhuma dúvida.

Ao usar a Realidade Mista de forma diferente, usando um tela de cristal líquido como janela para um mundo virtual onde nos encontramos com uma escultura típica de monólito, Shaw, além de demonstrar uma forma muito criativa de se usar esse tipo de tecnologia, colocou em xeque um ponto definitivo da história da escultura do séc. XX, as questão sobre o elemento espaço na linguagem da escultura que os artistas veem investigando desde então.



#### 5.4 Telepresença: Vectorial Elevation, Rafael Lozano-Hemmer, 1999.

A obra *Vectorial Elevation* (figura 54), do artista mexicano Rafael Lozano-Hemmer foi concebida para uma localidade específica, a praça de Zócalo, na Ciudad de México. A praça é a terceira maior do mundo, e rodeada de edifícios históricos de médio porte. Sobre estes Lozano-Hemmer instalou 18 holofotes robóticos de grande porte que geravam feixes de luz no céu da cidade. Esses holofotes podiam ser controlados remotamente, através de um sistema que podia ser acessado via internet.



Figura 54 – Vectorial Elevation – Rafael Lozano-Hemmer – 1999

*Vectorial Elevation* funcionou durante duas semanas no ano de 1999, e nesse período mais de 800.000 pessoas, procedentes de 89 países, visitaram a página web (figura 55) da obra e puderam interagir com ela remotamente (JANA, TRIBE, 2006: 62). Vale destacar que em 1999 a internet não estava tão difundida como está atualmente, e mesmo assim, num período tão curto de exibição, a obra de Lozano-Hemmer teve um alcance de público notável.

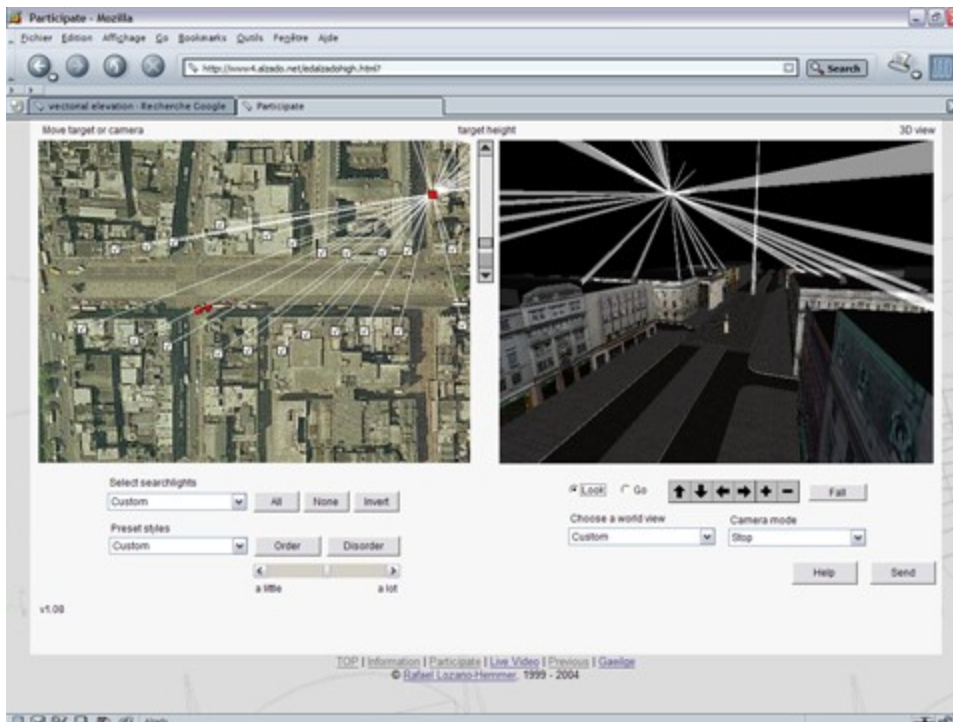


Figura 55 – Vectorial Elevation – Rafael Lozano-Hemmer – 1999  
Vista da interface de controle via browser.

A partir do momento da participação do internauta, as coordenadas transmitidas a cada um dos holofotes ficavam numa fila de um banco de dados, e o usuário recebia uma mensagem de correio eletrônico informando quando seu desenho seria realizado pelos holofotes e também um link para entrar numa página web exclusiva em que o sistema armazenava uma série de fotografias de sua obra personalizada.

Talvez a possibilidade de criar um desenho com luzes na Cidade do México que pudesse ser visto num raio de 20 Km ao redor da praça tenha sido a grande atração para muitos dos participantes, mas também é provável que muitos participaram pela curiosidade de experimentar a tecnologia emergente da Telepresença.



Figura 56 – Vectorial Elevation – Rafael Lozano-Hemmer – 1999  
Vista a distância.

A capacidade de processamento e troca de informação em rede, e a possibilidade de comunicação em tempo real com qualquer parte do mundo revolucionaram o modo de vida nas últimas duas décadas. A Telepresença é produto do velho sonho humano de estar em dois lugares ao mesmo tempo, e foi idealizada como uma combinação de Telecomunicações, Robótica e Realidade Virtual.

Os primeiros experimentos que apontavam nesse sentido de colocar o ser humano em dois locais ao mesmo tempo foram as interfaces de páginas web em 3D, posteriormente batizadas de VRML (*Virtual Reality Modeling Language*). Em 1994 foi apresentado o primeiro protótipo de visualizador 3D para a Internet, criado por Mark Pesce e Tony Parisi, era uma proposta do que seria a visão deles de ciberespaço, numa tentativa de aproximar a interatividade entre múltiplos usuários ao modo “natural” de relacionamento. Essa tecnologia, apesar de possibilitar a criação de interfaces tridimensionais, ainda era limitada, pois só permitia a construção de objetos tridimensionais estáticos, o que era pouco diante do sonho de construir mundos virtuais complexos (VENTURELLI, 2004: 92).

Atualmente temos a versão 2.0, que permite também interação e manipulação dos

objetos ou cenas, podemos observar um objeto 3D de todos os pontos de vista, no entanto essa tecnologia não decolou, apesar dos esforços em meados dos anos 90, onde se criaram shoppings centers virtuais, projetos de educação e de arte com participação simultânea e outros aplicativos com fins comerciais. Acredita-se que com o desenvolvimento e a diminuição dos preços de artefatos de interface avançada, como os óculos 3D e luvas com sensores de toque haja a possibilidade da volta desse tipo de concepção de um espaço multimídia em rede, porém atualmente essas tecnologias ainda são inacessíveis ao grande público, e a capacidade de imersão oferecida pelo monitor e o mouse não conseguiu proporcionar a imersão imaginada pelos entusiastas dos Ambientes Virtuais em Rede.

Devido a essa limitação de interação proporcionada pelo mouse e pelo monitor a Telepresença tem, no âmbito da arte, menos a ver com ambientes imersivos e mais com telecomunicações, ou seja, os artistas procuraram explorar a ação simultânea entre dois agentes, ou um grupo, interferindo remotamente em ambientes reais.

Em 1987 Simon Nora e Alain Minc criaram o termo “*telemático*”, para designar uma tecnologia que alia telecomunicações e sistemas computacionais (VENTURELLI, 2004: 115), e, para se referir a alguns experimentos de artistas cunhou-se o termo Telepresença, que seria “*um amálgama de três tecnologias: robótica, telecomunicações e realidade virtual*” (GRAU, 2003: 325). Essa afirmação de Oliver Grau demonstra como as potencialidades apontadas nos primeiros Ambientes Virtuais em Rede abriram caminho para investigações que levaram ao desenvolvimento de modos de controle remotos entre homens e máquinas. Com o avanço das telecomunicações e a junção da robótica é possível que homens controlem robôs e outras máquinas eletrônicas remotamente. Há alguns anos temos um robô coletando, analisando e enviando informações desde o planeta Marte, sendo controlado desde a central da NASA, nos EUA; soldados utilizam robôs para desarmar bombas, aviões não tripulados estão sendo testados e médicos realizam cirurgias controlando braços mecânicos remotamente. Para o artista Eduardo Kac: “*a arte da telepresença se configura na ação conjunta da robótica e das telecomunicações como nova forma de experiência comunicativa, que habilita o participante a projetar sua presença, como modalidade livre e sem fios, em um lugar fisicamente remoto.*” (KAC, apud VENTURELLI, 2004: 116)

O historiador Oliver Grau comenta que essa natureza tríplice da Telepresença faz com que essa tecnologia combine três áreas conhecidas das aspirações humanas

representadas na ficção científica: a automação, a ilusão virtual e a visão não-física do eu. Segundo ele:

“Essas noções convergem no conceito de telepresença, no sentido de possibilitarem ao usuário a presença em três lugares ao mesmo tempo: (a) na locação espaço-temporal determinada pela posição do corpo do usuário; (b) no espaço de imagem virtual simulado pela telepercepção (o ponto no qual as tentativas em história da arte nos levaram tão longe para chegar à realidade virtual); e (c) por meio da teleação, no lugar onde, por exemplo, um robô está situado, dirigido pelos próprios movimentos e fornecendo orientações através dos sensores” (GRAU, 2003: 325)

A partir de interfaces que mostram o ambiente onde se encontra o artefato digital remoto, em conjunto com controles dispostos numa interface 3D sobre a imagem real, um operador consegue controlar uma máquina sem maiores dificuldades. Segundo Grau “o usuário de um ambiente virtual pode, por exemplo, intervir no ambiente por meio de telecomunicação e de um robô remoto e, na direção oposta, receber feedback sensorial, a experiência sensorial de um evento remoto: a telepresença consegue transformar em virtual aquilo que a experiência fisicamente experimentável de fato oferece” (GRAU, 2003: 317). Alguns comentários mais utópicos descrevem a ideia de abandonar o corpo para estar aparentemente presente e ativo em outro lugar.

A Telepresença é uma tecnologia extremamente cara, pois depende de outras tecnologias também muito caras, principalmente a robótica aplicada para situações específicas, no entanto, promete um grande desenvolvimento. Grau afirma que “o fenômeno da telepresença transforma a experiência espacial da maneira como a conhecemos, que foi assim determinada pela experiência física” (GRAU, 2003: 326), no sentido de que o corpo ocupa seu lugar físico e ao mesmo tempo pode conectar-se a um espaço distante, e indaga: “com a possibilidade próxima de números teoricamente infinitos de novos espaços de experiência criados pela telepresença, a questão é se isso realmente revolucionará as fundações de nossa base de conhecimento” (GRAU, 2003: 327).

Essas características da Telepresença despertaram o interesse de artistas, o sonho humano de ocupar dois espaços ao mesmo tempo, ou de interferir em espaços distantes remotamente são algumas das possibilidades surgidas com o desenvolvimento desse tipo de tecnologia de telecomunicação aliada à robótica e à realidade virtual. Conforme Grau:

“O desejo de superar a distância física, de nos projetarmos para fora de entraves e confinamentos de nosso corpo físico, sempre foi uma poderosa força propulsora tanto para a arte como para a tecnologia. Ele tem animado cientistas a desenvolver tecnologias extraordinárias de telecomunicações e robótica e a conceber tecnologias que são ainda mais extraordinárias. Tem inspirado obras de arte que se empenham em produzir aquilo que a tecnologia em si não consegue” (GRAU, 2003: 333)

No caso da obra de Lozano-Hemmer a inspiração para construção da obra surgiu da importância histórica que a Praça de Zócalo tem para o México. Rodeada por edifícios históricos onde funcionam importantes órgãos governamentais, a praça sempre foi, durante toda a história do país, palco das mais diversas manifestações populares, sejam elas celebrações ou de protestos. Por sua grande dimensão e por abrigar os órgãos que simbolizam o poder do Estado, a praça tornou-se o local ideal para que o povo mexicano manifestasse suas inquietações e exigisse do governo que ouvisse a voz das ruas.

Lozano-Hemmer interessou-se pela importância política que a praça tem para o povo mexicano, e procurou criar uma obra em que o controle estaria nas mãos dos cidadãos comuns, não na do artista, fazendo com que a participação do público fosse essencial para que a obra ganhasse sentido e importância. Sua ideia ao colocar os holofotes sobre esses prédios públicos era demonstrar que o povo é quem deve comandar um país, numa homenagem à verdadeira democracia.

Para alcançar seu objetivo o artista utilizou-se da tecnologia de Telepresença, criando um sistema onde os 18 holofotes robóticos instalados sobre os edifícios poderiam ser operados via internet. Os resultados das intervenções das pessoas também eram transmitidos online por um sistema de câmeras instaladas no local, possibilitando que milhões de pessoas ao redor do planeta pudessem ver e experimentar a obra. Ao abrir mão de um controle total sobre sua obra Lozano-Hemmer possibilitou que qualquer pessoa, de qualquer parte do mundo, sendo ela mexicana ou não, pudesse intervir sobre sua criação.

É interessante ressaltar que, apesar de ser uma obra de *site specific*, como a de Richard Serra na praça de Nova Iorque, ou como o Duplo Negativo de Michael Heizer (*figura 34*), não é necessário que o público se desloque até o local onde a obra se encontra para vê-la e experimentá-la. Com a tecnologia de Telepresença utilizada nesse projeto é possível até intervir sobre a obra de arte estando a milhares de quilômetros do

local. O espectador, mesmo à distância, também é coautor de *Vectorial Elevation*.

Poderíamos classificar essa obra como uma Escultura Contextual, pois além de estar diretamente vinculada ao local onde foi montada *Vectorial Elevation* é formada por partes separadas entre si e não possui um contorno único e contínuo, porém Lozano-Hemmer levou sua obra para outros locais e a instalou em diversas outras cidades ao redor do mundo, demonstrando a autonomia da obra em relação ao local para onde originalmente foi concebida. Esse deslocamento não prejudicou a obra, visto que foi recebida com grande entusiasmo nos locais por onde passou e a participação do público também foi grande. No entanto, ao ser deslocada para outros locais e países, perde-se o forte sentido político que a obra original tinha para o povo mexicano.

*Vectorial Elevation* também possui outras características em comum com as obras definidas como Escultura Contextual, pois ela também é formada por uma série de objetos industriais comuns, nesse caso os holofotes que geram os feixes de luz sobre o céu da cidade. Ao utilizar a luz como base para sua obra Lozano-Hemmer nos remete ao trabalho de Dan Flavin (*figura 28*), artista pioneiro no uso da luz como forma de intervir em espaços determinados. No caso de Flavin a obra se restringe a espaços internos dentro de galerias e museus, mas em *Vectorial Elevation* encontramos a monumentalidade encontrada nas obras de *site specific* como Duplo Negativo de Michael Heizer (*figura 33*) e como a gigantesca escultura de Richard Serra na praça de Nova Iorque.

Porém a grande novidade em *Vectorial Elevation* é a possibilidade propiciada pela tecnologia de Telepresença, que faz com que a obra possa ser vista e experimentada de duas maneiras diferentes ao mesmo tempo. A primeira seria como o modo tradicional de se apreciar qualquer obra, quando o observador se encontra no mesmo local onde a obra está instalada, nesse caso todos os transeuntes que naquelas duas semanas atravessaram a Praça de Zócalo e também os moradores da Cidade do México que podiam observá-la à distância. Todas essas pessoas tiveram uma relação passiva com a obra de arte, ou seja, foram meros observadores, como a maneira tradicional de se relacionar com uma obra de arte. Já a segunda foi possível a partir de um espaço virtual utilizando equipamentos eletrônicos como suporte, nesse caso a página HTML onde a obra pôde ser controlada e apreciada remotamente, que permitiu com que as pessoas ao redor do planeta participassem ativamente da obra de arte sem ter a necessidade de se deslocar fisicamente ao espaço onde ela foi construída.

Aparentemente o artista estava interessado nesse público e nessa nova possibilidade que tal tecnologia proporcionou, visto que o público de 800.000 pessoas referidos no site da obra é formado justamente pelas pessoas que se cadastraram no site e participaram do objetivo proposto pelo artista. Lozano-Hemmer estava interessado em como a internet e a tecnologia de Telepresença poderiam gerar fortes mudanças comportamentais na sociedade ao redor do mundo, demonstrando que para se transmitir uma mensagem ou intervir numa obra de arte não era mais necessário que a pessoa estivesse no mesmo local onde o receptor ou a obra de arte se encontram. O artista demonstrou que pessoas com afinidades comuns podem formar comunidades e grupos mesmo que estas se encontrem em diferentes partes do mundo, e que a distância espacial deixou de ser um empecilho para que tais pessoas intervenham em algo que se encontra num local específico.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo procurou discutir as novas relações entre a escultura e o espaço surgidas dentro da produção de arte digital. Tendo em vista os aspectos observados somos levados a acreditar que as obras analisadas neste estudo de caso podem ser inseridas dentro de uma tendência histórica da escultura.

Se levarmos em conta as questões estéticas exploradas pelos artistas apresentados na primeira parte do estudo, é possível especular que o elemento espaço ganhou relevância e importância na composição e formação da escultura ao longo do séc. XX. E que as investigações surgidas pelas experimentações dos escultores modernistas e pós-modernos evoluiu para o campo das artes digitais, onde algumas obras subvertem as noções tradicionais de percepção de espaço e a interação entre o homem e o ambiente digital.

Conforme o exposto, a escultura monolítica, derivada do entalhe e da modelagem, formou uma forte tradição que se manteve como técnica fundamental da escultura até princípios do Séc XX. O movimento moderno propõe uma ruptura com essa tradição e inaugura uma tendência dentro do campo da escultura onde percebe-se a preocupação em explorar as relações espaciais proporcionadas pela tridimensionalidade característica dessa linguagem.

Tal procedimento levou alguns artistas pós-modernos a contestar a noção de autonomia da obra de arte, uma das grandes características do Modernismo, e criar, de maneira consciente, obras que dialogam diretamente com o ambiente expositivo. A obra destes artistas incorpora o elemento espaço como parte constituinte da mesma, apagando as fronteiras entre o objeto e o espaço, fazendo com que o objeto se confunda com o espaço expositivo ou que não possa existir sem o mesmo.

No mesmo período temos o início do uso de novas tecnologias nas artes plásticas, quando alguns artistas começaram a experimentar com artefatos eletrônicos para criar propostas artísticas originais. Tais artistas incorporaram aparelhos eletrônicos/digitais em suas obras procurando criar a ilusão de que as imagens produzidas por esse tipo de equipamentos poderiam ser percebidas como um novo espaço gerado artificialmente.

Da evolução destes aparelhos eletrônicos/digitais e dos sistemas informáticos

ocorrida nas últimas décadas surgiram novas tecnologias como Realidade Virtual, Realidade Aumentada e Telepresença, levantando questionamentos a respeito de nossa percepção espacial, visto que os produtos dessas tecnologias fogem de nossa realidade tridimensional e das leis da física newtoniana. Possivelmente por essa característica tais tecnologias foram empregadas na criação de obras que, no nosso entendimento, acrescentam novos parâmetros a serem avaliados nessa relação entre a escultura e o espaço.

Com a análise das obras deste estudo de caso pudemos perceber que as três apresentam características de mais de uma categoria de escultura levantadas na fundamentação teórica. Compartilhando uma tendência de boa parte da produção contemporânea, as obras aqui analisadas tem um forte caráter experimental e dialogam com a tradição, sem que o fato de retomar formas dadas como tradicionais seja visto como um problema, pelo contrário, um certo hibridismo de formatos é explorado como forma de criação de novas propostas.

Dentre as três, o caso mais claro dessa mistura é a obra *The Golden Calf* de Jeffrey Shaw, que retoma a tradição do monólito, da figuração e do pedestal de uma maneira inovadora e surpreendente, mas ao mesmo tempo demonstra claramente que a grande questão em sua obra é a conexão entre o espaço do mundo físico e o espaço digital onde aparece a figura do bezerro. Em *The Golden Calf*, mesmo que a visualização seja intermediada por uma tela bidimensional, vê-se um objeto em três dimensões que se move conforme os movimentos do espectador no espaço real, demonstrando que a Realidade Aumentada, quando bem utilizada, pode ser uma “*combinação do mundo físico mixado com um mundo virtual*” (ALLEN, apud DOMINGUES, 2007: 323).

OP\_ERA também apresenta características da mais de uma das categorias de esculturas, por sua capacidade de regeneração e interação a obra pode assumir diferentes formas, tamanhos e posições no espaço, fazendo com que as vezes se aproxime de uma categoria e, em outro momento, a outro tipo de escultura.

Vectorial Elevation, que originalmente foi pensada como uma monumental obra de *site specific*, mas que foi adaptada a outros locais demonstrando autonomia em relação ao espaço a que foi projetada, e que também permite uma dupla forma de apreciação, tanto direta, no local da obra, como via internet, por meio de vídeo e simulação 3D, também transita entre as fronteiras das categorias aqui apresentadas.

Em relação ao modo como percebemos o espaço visualmente, tanto *The Golden Calf* como *OP\_ERA* apresentam interfaces mais sofisticadas do que *Vectorial Elevation*. A surpresa causada quando encontramos um bezerro virtual na tela de LCD se torna maior quando percebemos que nossos movimentos no espaço real correspondem com os movimentos no espaço virtual. E a sensação causada pela primeira experiência num espaço completamente virtual como o apresentado em *OP\_ERA* também é marcante.

A obra de Lozano-Hemmer pode ser percebida visualmente e espacialmente de duas formas distintas, sua interface via navegador de internet é bastante similar a qualquer outra interface de páginas web, onde não há nenhuma surpresa, porém há que se destacar o esmero e um complexo trabalho de programação que apresenta a simulação do desenho dos holofotes na própria página em tempo real, possibilitando às pessoas que interagem com a obra uma visão preliminar do que será exibido na praça de Zócalo. E o outro modo de se ver a obra de Lozano-Hemmer é pela percepção direta, observando a obra no local em que ela se encontra, espetáculo de luz no céu da cidade de inegável beleza e grandiosidade.

Em *Vectorial Elevation* não temos uma transição entre espaço físico e o espaço virtual como temos em *The Golden Calf*, como também não estamos completamente imersos num ambiente virtual gerado por computador como em *OP\_ERA*. Na obra de Lozano-Hemmer o que temos é uma conexão entre dois pontos distantes geograficamente e que nos permite vivenciar situações que espacialmente nos seria impossível antes do surgimento das novas tecnologias de telecomunicações. Com essa obra o artista propõe que a tecnologia de telepresença transforma a experiência espacial da maneira como a conhecemos, que foi assim determinada pela experiência física.

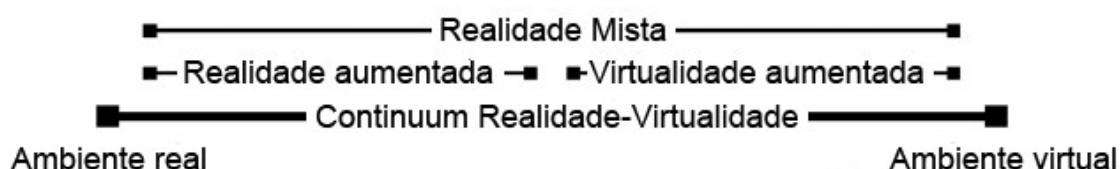
Um outro ponto importante a se destacar nessa conclusão é que, em produções de arte digital a qualidade do design da interface é um fator fundamental para a apreciação da obra. Através dela que o espectador toma consciência da experiência imersiva, onde nosso sistema cognitivo reconhece a impossibilidade dessa existência material, mas percebe suas formas como estruturas delimitadoras de um espaço. Ou, pelo contrário, quanto mais o participante estiver envolvido com esse espaço gerado por computador, menos esse ambiente lhe parecerá uma construção artificial, tornando a experiência algo próximo de uma vivência pessoal tal como a vivemos cotidianamente.

*The Golden Calf* e *OP\_ERA* são exemplos de primor na execução de interfaces de

qualidade que alargam o campo da percepção espacial, até então limitado somente aos fenômenos físicos, estendendo-o aos mundos simulados. E como vimos acima, *Vectorial Elevation* não lida com espaços simulados, mas encurta ou anula distâncias reais.

Em todas as três obras é evidente a capacidade que essas novas tecnologias têm em iludir nosso sistema cognitivo quanto ao modo como percebemos o espaço.

O Espaço Virtual, que podemos experimentar através de tecnologias como Realidade Virtual, Telepresença e Realidade Mista, é, segundo Wertheim “*um novo espaço que simplesmente não existia antes*” (WERTHEIM, P. 163). Os pesquisadores Milgram e Colquhoun apresentam da seguinte forma um esquema gráfico do que eles denominaram “*continuum realidade-virtualidade*”:



Conforme o esquema gráfico dos pesquisadores as três obras estariam representadas no continuum realidade-virtualidade, sendo que OP\_ERA estaria localizada no lado oposto ao Ambiente real, visto que experimentamos a obra em um ambiente de imersão completa num espaço virtual. *The Golden Calf*, foi construída com Realidade aumentada, colocando dentro de um espaço real um elemento do espaço virtual. E *Vectorial Elevation*, que se encaixa no campo da Virtualidade aumentada porque, segundo os autores, estamos num ambiente deste tipo quando, através de um ambiente digital, temos uma janela de conexão com o espaço real.

No caso de *Vectorial Elevation* temos essa conexão com um espaço real distante possibilitado pela tecnologia de Telepresença. Ao experimentarmos a obra nos conectamos a um ambiente digital de uma página web onde, através de transmissão de vídeo em tempo real, temos uma janela onde se visualiza o espaço real remoto da praça de Zócalo.

Ainda quanto à questão da interface dessas obras, segundo o pesquisador Oliver Grau:

Os artistas da mídia representam um novo tipo de artista, que não somente anuncia o potencial estético dos métodos avançados de criação de imagens e formula opções de percepção e posições artísticas nessa revolução, como também pesquisa especificamente formas inovadoras de interação e design de interface, contribuindo, como artistas e cientistas, para o desenvolvimento da mídia em áreas-chave. (GRAU, 2003: 16)

Em concordância com Grau podemos afirmar que em ao menos duas das obra aqui selecionadas aparecem antecipações de soluções tecnológicas que hoje aparecem como tendências comprovadas nos atuais artefatos digitais. O sistema de controle e navegação via rotação da tela LCD que aparece em *The Golden Calf* antecipa em ao menos 15 anos os sensores de rotação das *tablets* lançadas atualmente no mercado. Nesses artefatos esse tipo de controle e navegação é bastante explorado em videogames desenvolvidos para *tablets*.

A mesma indústria de videogames também aponta para a exploração de interfaces que possibilitem imersão total ou parcial em imagens digitais e espaços virtuais, assim como a que encontramos em OP\_ERA. Para os videogames de imersão completa ainda é necessário um ambiente especialmente construído para esse fim, mas que já existem e são apontados como tendência. E os videogames de imersão parcial e detecção de movimentos já se popularizaram e tornaram-se aparelhos de uso doméstico.

Também podemos afirmar que a indústria cinematográfica aposta num modelo de produto que explore novas formas de percepção espacial das imagens, visto o grande investimento em produções que se utilizam de estereografia no cinema 3D.

Portanto, por ser o campo das artes uma área para experimentação livre este se torna propício para o nascimento de ideias inovadoras e originais, pois estimula a exploração de novas tecnologias de modo livre e independente. Como vimos aqui, do ponto de vista artístico as pesquisas sobre a natureza do espaço visual perceptivo tem proliferado desde início do séc XX. E o uso de tecnologias emergentes para a produção de imagens está criando novos modelos de visualização de imagens que provavelmente virão a se constituir em novos paradigmas perceptivos num futuro próximo.

## BIBLIOGRAFIA

ALLEN, Rebeca. The Bush Soul e Coexistence: duas obras de arte que exploram a presença humana, a vida artificial e a realidade mista usando o Sistema Emergence. In DOMINGUES, Diana organizadora. Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

ANDERS, Peter. Ciberespaço antrópico: definição do espaço eletrônico a partir das leis fundamentais. In DOMINGUES, Diana organizadora. Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

ARANTES, Priscila. Arte e mídia: perspectivas da estética digital. São Paulo: Editora Senac, 2005.

ARCHER, Michael. Arte Contemporânea: Uma história concisa. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ARGAN, Giulio Carlo. Arte Moderna. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 1995.

BATCHELOR, David. Minimalismo. São Paulo: Cosac & Naify, 1999.

BÉRENCE, Fred. Leonardo da Vinci. Camarate: Editorial Verbo, 1984.

BLUNT, Anthony. Teoria artística na Itália 1450-1600. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

CANTONI, Rejane; KUTSCHAT, Daniela. Disponível em: <[www.op-era.com](http://www.op-era.com)>. Acesso em: 06/07/2011.

CAUSEY, Andrew. Sculpture since 1945. Oxford University Press, Oxford – 1998.

CHIPP, Herschel B. Teorias da Arte Moderna. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

COLQUHOUM, Herman Jr.; MILGRAM, Paul. A Taxonomy of Real and Virtual World

Display Integration.

COUCHOT, Edmond. A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

DOMINGUES, Diana. Arte, Ciência e Tecnologia. São Paulo: Editora Unesp, 2007.

\_\_\_\_\_ A arte no século XXI – A humanização das tecnologias. São Paulo: Editora Unesp, 1997.

\_\_\_\_\_ Arte e vida no século XXI – Tecnologia, ciência e criatividade. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

GOMBRICH, Ernest Hans Joseph. A história da arte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993.

GRAU, Oliver. Virtual Art – From Illusion to immersion. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2003.

GREENBERG, Clement. Arte e Cultura: Ensaios críticos. São Paulo: Editora Ática, 2001.

\_\_\_\_\_. Clement Greenberg e o debate crítico. Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 1997.

\_\_\_\_\_. Estética Doméstica. Cosac & Naify: São Paulo, 1999.

GREENE, Rachel. Internet Art. London: Thames & Hudson, 2004.

HAUSER, Arnold. História social da arte e da literatura. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

HEARTNEY, Eleanor. Pós-modernismo. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

JANA, Reena; TRIBE, Mark. Arte y nuevas tecnologías. Barcelona: Taschen, 2006.

KRAUSS, Rosalind E. Caminhos da escultura moderna. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

\_\_\_\_\_ La originalidad de la Vanguardia y otros mitos modernos.

Alianza Editorial: Madrid, 2006.

LEICHT, Hermann. História universal da arte. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1967.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIESER, Wolf. Arte Digital: Novos caminhos na arte. Postdam: Tandem Verlag GmbH, 2010.

LOMMEL, Andréas. A arte pré-histórica e primitiva. Rio de Janeiro: Expressão e Cultura – Encyclopaedia Britannica do Brasil Publicações Ltda, 1979.

MARTIN, Sylvia. Video Art – Taschen GmbH, Lisboa: 2006.

MEDIA ART NET. Disponível em: <<http://www.medienkunstnetz.de/works/emergences-of-continous-forms/>>. Acesso em: 10/09/2011.

PAUL, Christiane. Digital Art – Thames & Hudson, New York: 2008.

PEDROSA, Sebastião. O artista contemporâneo pernambucano e o ensino da arte. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2011.

PRADO, Gilberto. Ambientes virtuais multiusuário. In DOMINGUES, Diana organizadora. Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciencia e criatividade. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

READ, Herbert. Escultura Moderna: Uma história concisa. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

RICH, Jack C. The materials and methods of sculpture. Nova York: Oxford University Press, 1967.

RUSH, Michael. Novas mídias na arte contemporânea. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

RICKEY, George. Construtivismo: origens e evolução. São Paulo: Cosac & Naify, 2002



SCHNECKENBURGER, Manfred. Arte do Século XX. Lisboa: Taschen, 1999.

TASSINARI, Alberto. O espaço Moderno. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

VENTURELLI, Suzete. Arte: espaço\_tempo\_imagem. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

WANDS, Bruce. Art of the digital age. London: Thames & Hudson, 2007.

WERTHEIM, Margaret. Uma história do espaço de Dante à Internet; Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

WILSON, Stephen. Information arts: intersections of art, science and technology. Cambridge: Leonardo Series - MIT Press, 2002.