

# O Processo Criativo nas Artes e nas Mídias

Hermes Renato Hildebrand  
*[hrenato@gmail.com](mailto:hrenato@gmail.com)*

# Etapas do Processo de Criação Artística

Todo do processo criativo engloba três momentos de elaboração: insight, operacionalização e avaliação, que devem ser compreendidos como integrados. Os três momentos são independentes, mas possuem “elos hierárquicos que possibilitam a interpretação do pensamento como todo, permitindo entender o pensamento como fruto de operações lógicas, complexas e auto-estruturantes.

“Holarquia do Pensamento Artístico” de Paulo Laurentiz

- **O INSIGHT**

**Princípios do pensamento artístico**

- **O CHOQUE COM A MATÉRIA**

**Princípios do pensamento operacional**

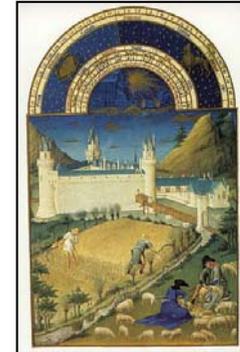
- **AVALIAÇÃO DA OBRA REALIZADA**

**Lógica como fundamento da representação**

# Paradigmas de Percepção



Didática Religiosa

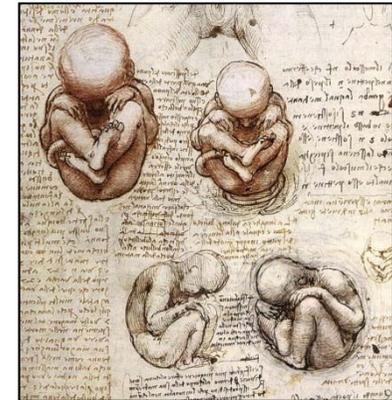


Imitação da Vida

Beleza



Visão Cientificista



Expressão de Sentimentos

Arte pela Arte

Processo



Conceito

Arte como Sistema

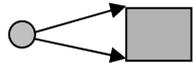


**Sistema como Obra**

# A Percepção do Artista e a Obra



**PINTURA  
MEDIEVAL**



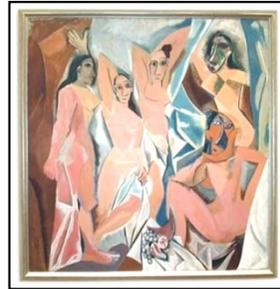
Localização do observador indefinida numa visão geral.



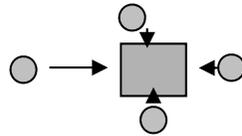
**PERSPECTIVA**



Corpo do observador localizado pela geometria linear na obra.



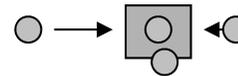
**CUBISMO**



A obra reflete várias posições de observação através das geometrias projetivas.



**ACTION  
PAINTING**



Corpo do artista está dentro da obra.



**BODY ARTE**



Corpo do artista é o corpo da obra. Eles formam um só corpo.



**ARTE E  
TECNOLOGIA**



O corpo e a mente estão na obra. Conectam-se a ela como um sistema único em rede.

# A Percepção do Público e a Obra



CONTEMPLAÇÃO



INTERPRETAÇÃO



PARTICIPAÇÃO



INTEGRAÇÃO



---

**Público  
contempla  
uma  
situação  
descrita.**

**Obra aberta aos  
pensamentos e  
interpretações do  
público.**

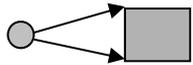
**O corpo do público  
entra em contato  
com a obra,  
vivenciando-a.**

**O corpo do  
público interage  
com um sistema  
atualizando  
possibilidades  
físicas da obra.**

## A Percepção do Artista e a Obra



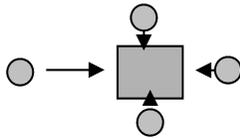
**PINTURA  
MEDIEVAL**



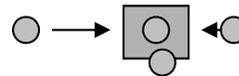
**PERSPECTIVA**



**CUBISMO**



**ACTION  
PAINTING**



**BODY ARTE**



**ARTE E  
TECNOLOGIA**



**CONTEMPLAÇÃO**



**INTERPRETAÇÃO**



**PARTICIPAÇÃO**



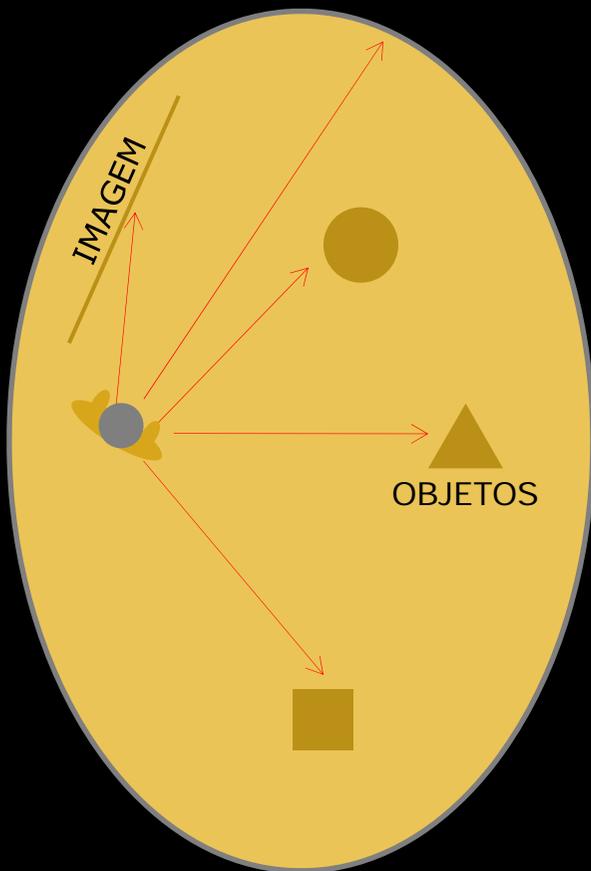
**INTEGRAÇÃO**



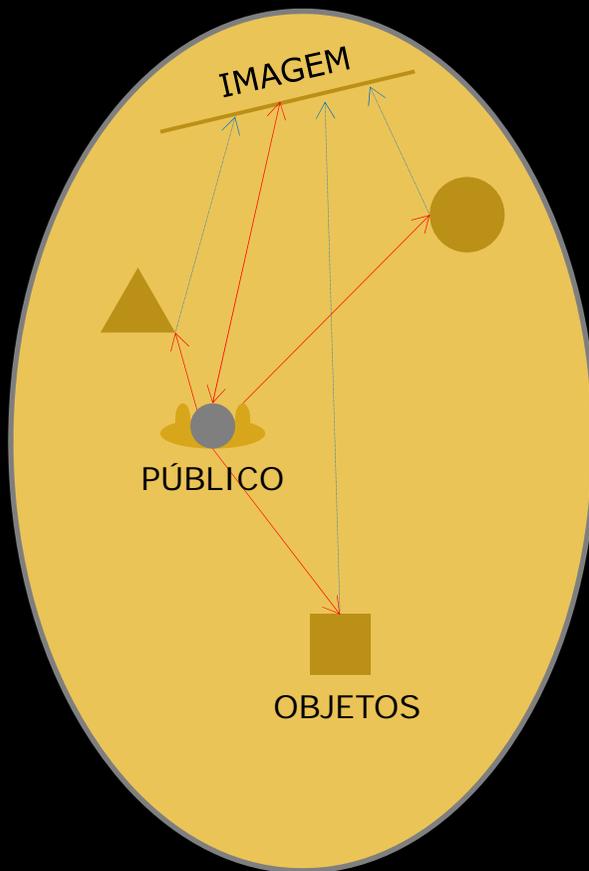
## A Percepção do Público e a Obra

# O ESPAÇO DAS INSTALAÇÕES

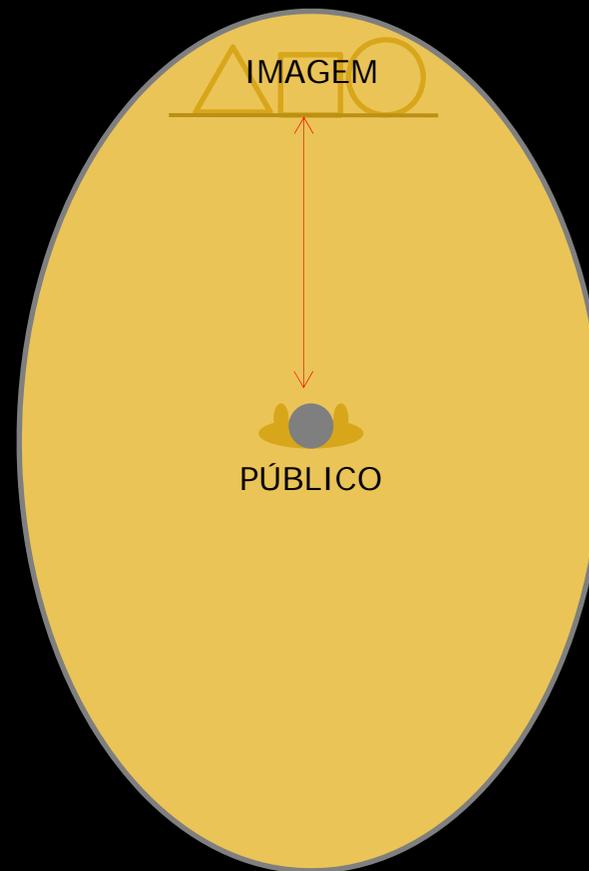
objeto / imagem / público



Situação  
1

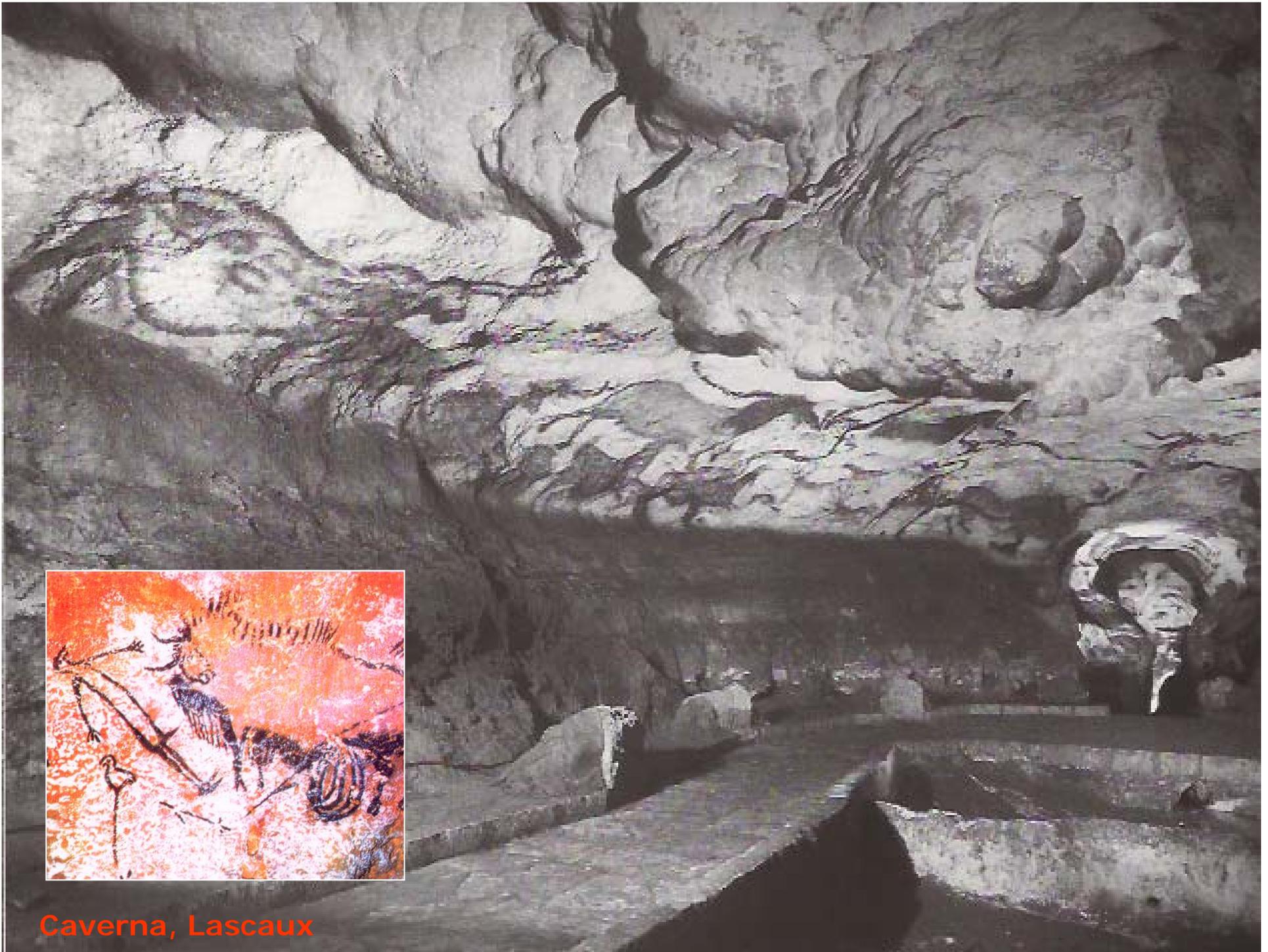


Situação  
2



Situação  
3





Caverna, Lascaux



**Michelangelo**  
**Capela Sistina (1508-12)**  
**Basílica de São Pedro,**  
**Vaticano**



**Gianlorenzo Bernini**

**O Êxtase de Santa Teresa -  
1647/52 – Mármore - 3.5 m**

**Santa Maria della Vittoria, Roma**

# Sistemas

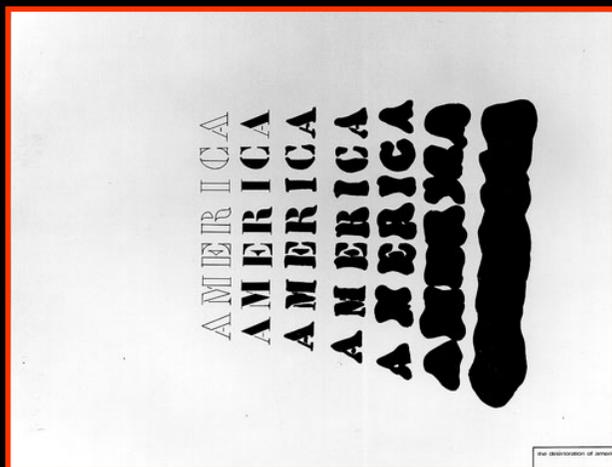
Otto Piene – Cityscape (1970)  
Tubos infláveis de polietileno – Os  
balões criava verdadeiras coreografias  
de dança com suas esculturas.



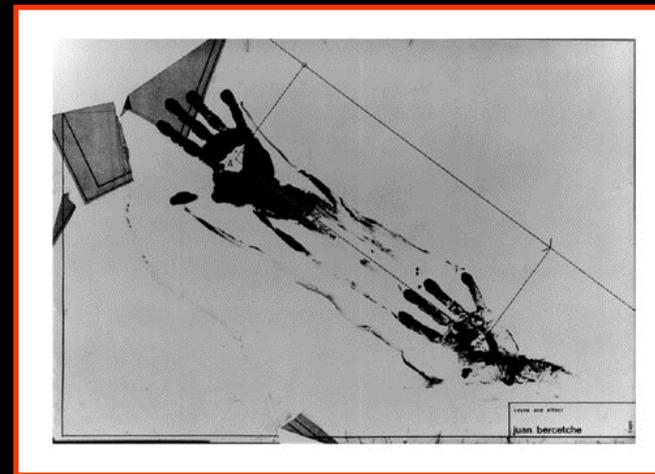
***O universo é sistêmico.*** A economia, o cérebro, os sistemas de tráfego das grandes metrópoles, etc. Eles podem ser descritos como ***sistemas que compartilham comportamentos ou dinâmicas semelhantes***, não obstante a diversidade, a escala, ou a natureza de suas composições.

# Arte de Sistemas

Em 1968, **Jorge Glusberg**, criou o “**Centro de Estudios de Arte y Comunicación**” - **CAYC** com colaboração entre artistas, cientistas, sociólogos e psicólogos.



The Deterioration of America  
Marcel Alocco, 1971.



Cause and Effect  
Juan Bercetche, 1971.

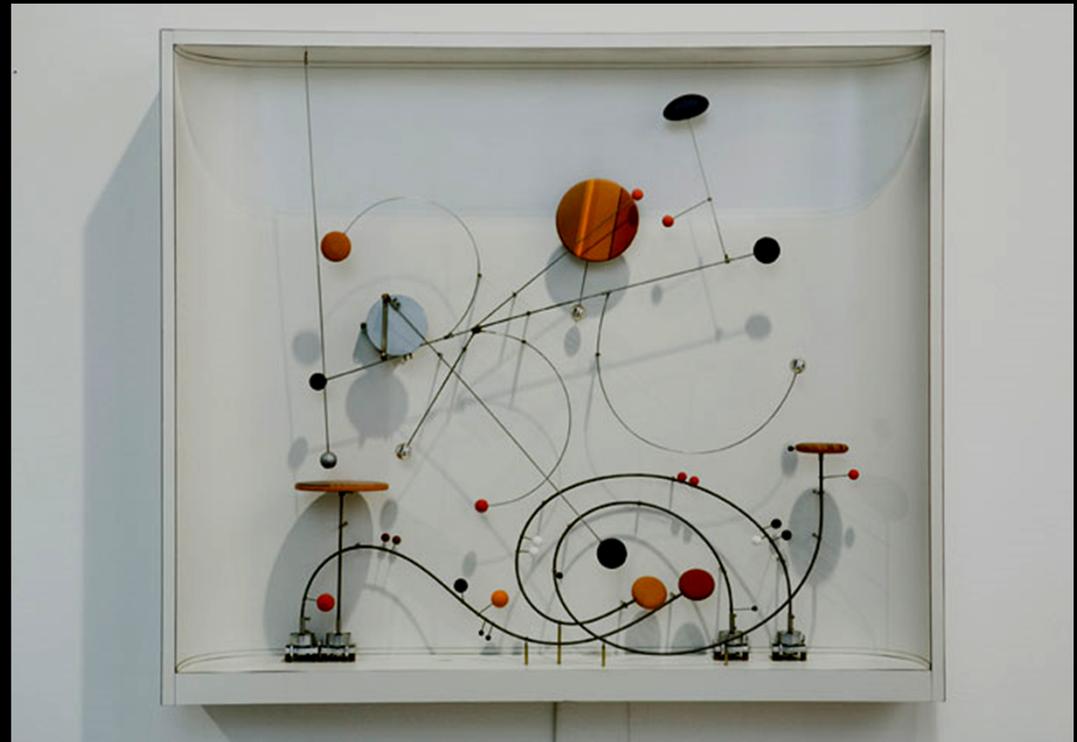
A **arte de sistemas** **exibia processos** mais que produtos - diagramas, desenhos e fotos.

Abordando também a área da comunicação, reuniu artistas, escritores, poetas e cientistas de diversas partes do mundo.

A exposição de 1971 apresentava experiências de arte conceitual e cibernética.

# Sistema como Obra de Arte

A idéia de Arte e Ciência integram-se através de uma infinidade de modelos de observação. Já a idéia de “sistema como obra de arte” ao ser associada aos conceitos da teoria das redes, com seus “nós” e “conexões”, nos conduzem, a sociedade da informação e da comunicação que pode ser observada pela multiplicidade de sistemas que apresenta.



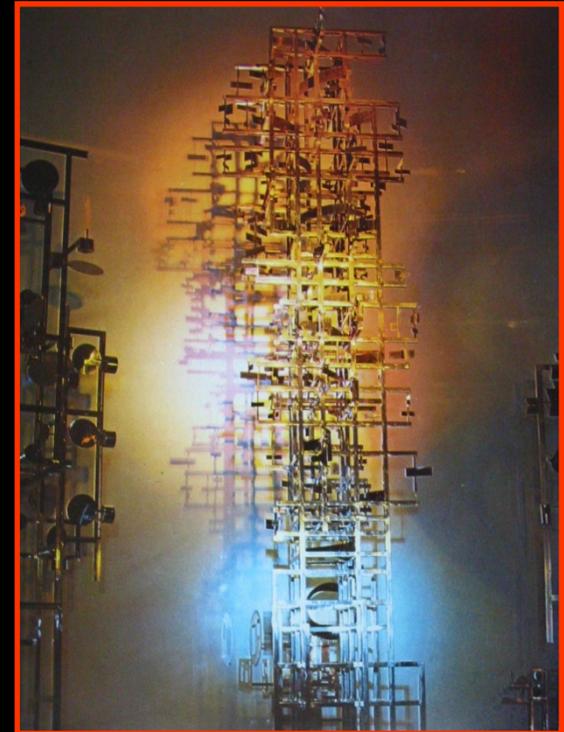
*Objeto Cinético*  
Abraham Palatinik, 1966

# Sistemas

*“Todos os sistemas complexos tendem a permanecer e por isso desenvolvem-se, baseados em modelos internos, estratégias que os permitam adaptar-se às dinâmicas ambientais.”*

*A incapacidade de adaptação torna o sistema inviável e, portanto incapaz de manter sua organização no tempo e no espaço.”*

**Daí a viabilidade do conceito de sistema como obra de arte**



**Nicolas Schöffer**  
**Arquitetura da Noite**  
**(1963)**

# Arte de Sistemas X Sistema como Obra de Arte

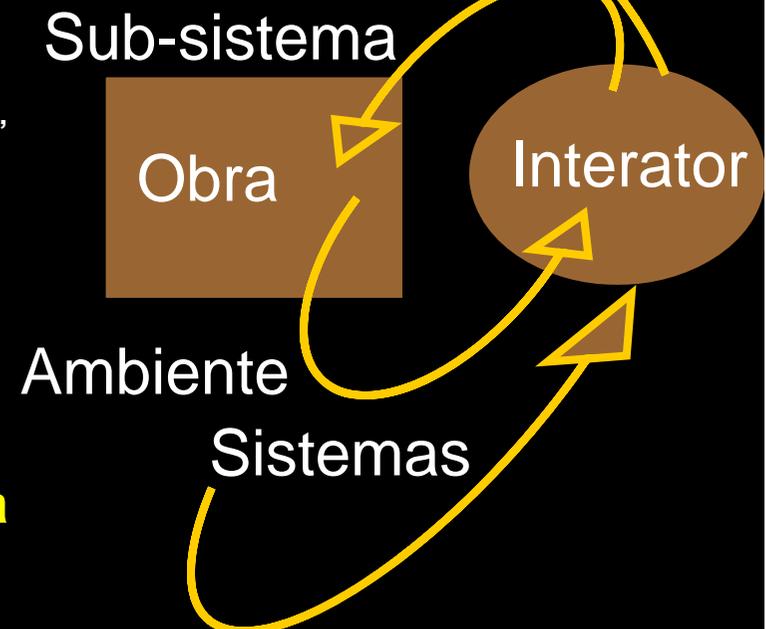
É preciso porém, considerar o conteúdo semântico presente na expressão **“Arte de Sistemas”** e compará-lo com a expressão **“Sistema como Obra de Arte”** que propomos.

No primeiro caso, há uma **generalidade artística que se conforma em sistema.**

No segundo caso, **é a natureza do sistema que permite vê-lo como obra artística.**



"Matrix" - Flash Mob  
Japão – 2003  
Várias pessoas  
vestidas de “Agente Smith”



# Sistema como Obra de Arte

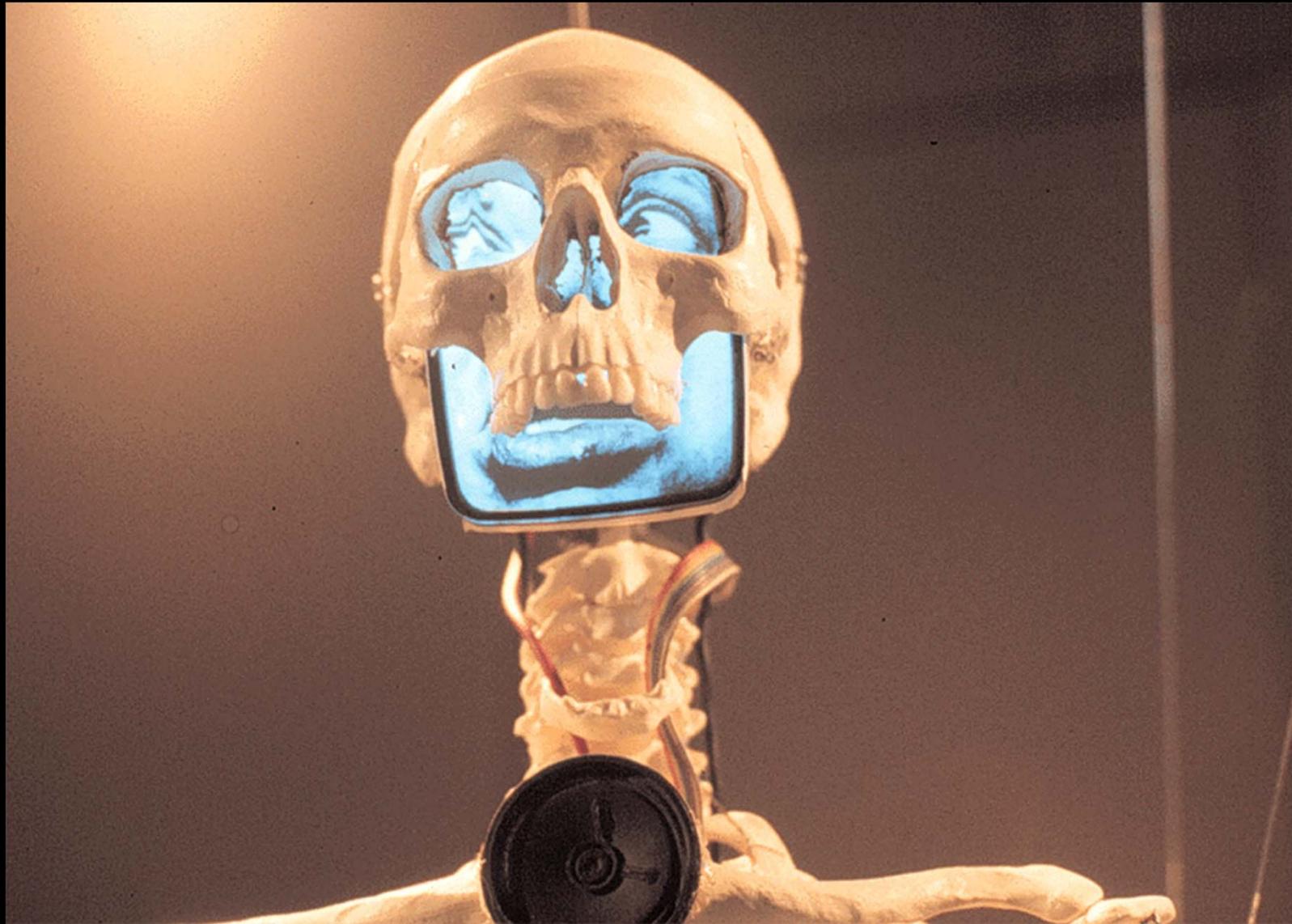
## Produção de Subjetividade

O sujeito é processual e não uma essência ou uma natureza: não há sujeito, mas **processo de subjetivação**.

**A subjetivação é o processo pelo qual os indivíduos e coletividades se constituem como sujeitos**, ou seja, só valem na medida em que resistem e escapam tanto aos poderes quanto aos saberes constituídos. Os poderes e saberes suscitam resistências.

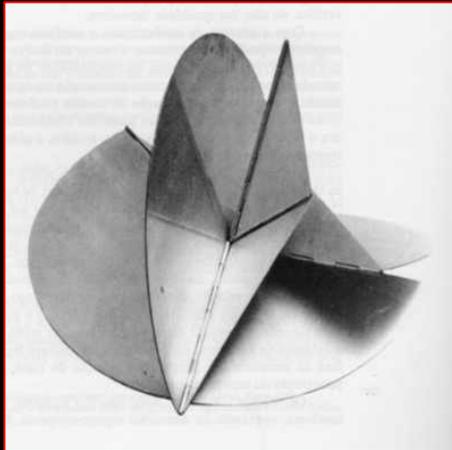
O que resiste é uma força que em vez de afetar e ser afetada por outras forças vai se auto-afetar. **Esta auto-afetação é a dobra, auto-referente e auto-organizadora.**”

Otávio Donacii  
Video-Criaturas (1998)



Otávio Donacci  
Video-Criaturas (1998)

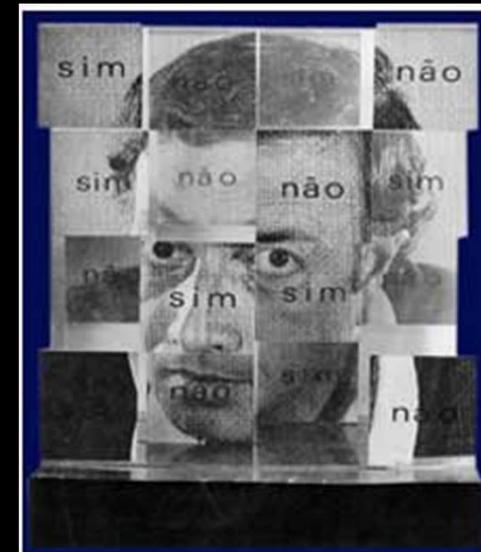




Lígia Clark  
*Bicho*, 1960  
Alumínio Anodizado



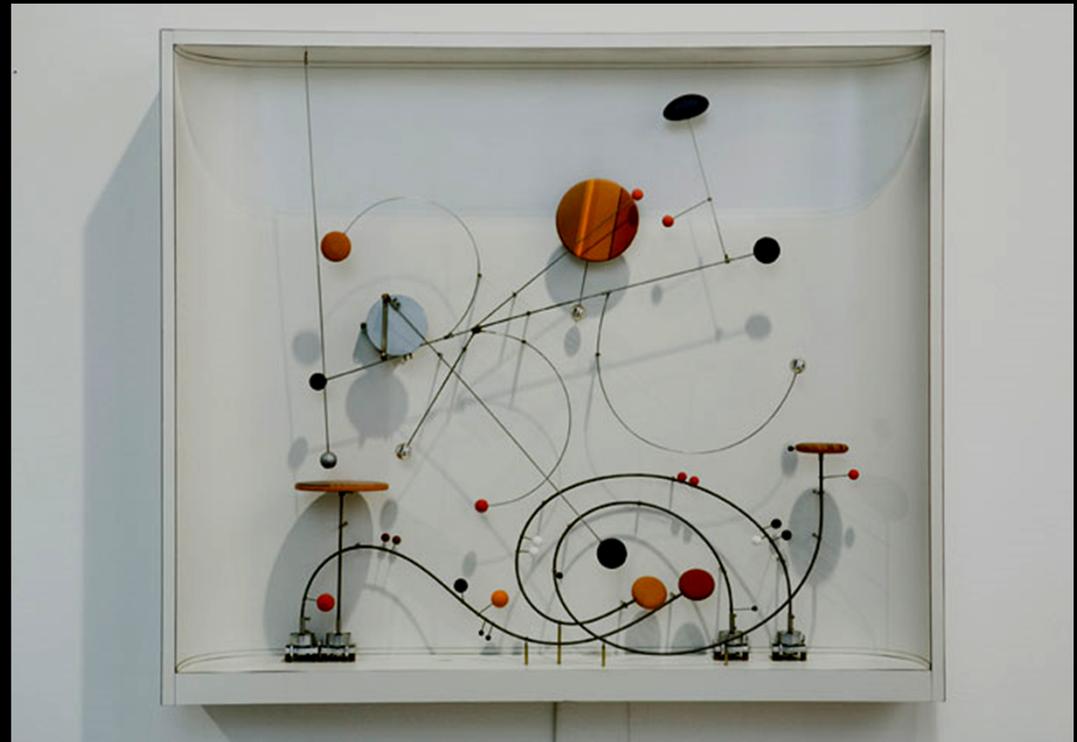
**Waldemar Cordeiro, junto com outros artistas como Julio Plaza e Abraham Palatnik, é considerado um precursor da arte computacional brasileira. Cordeiro foi um dos mentores da arte concreta e organizou o célebre evento Arteônica em 1971 – o primeiro evento de arte e tecnologia do Brasil**



**Auto-Retrato Probabilístico, 1967  
(Montagem com fotos e palavras sobre chapas de acrílico, 34,5 x 29,5 x 31 cm)**

# Sistema como Obra de Arte

A idéia de Arte e Ciência integram-se através de uma infinidade de modelos de observação. Já a idéia de “sistema como obra de arte” ao ser associada aos conceitos da teoria das redes, com seus “nós” e “conexões”, nos conduzem, a sociedade da informação e da comunicação que pode ser observada pela multiplicidade de sistemas que apresenta.



*Objeto Cinético*  
Abraham Palatinik, 1966

## Antecedentes: As Redes Artísticas-Telemáticas

1985 - Em outubro, na exposição Arte: Novos Meios/Multimeios - Brasil 70/80, em São Paulo são realizados projetos de transmissão de fax: Fac-Similarte de Paulo Bruscky e Roberto Sandoval. Os trabalhos são caricaturas e arte na trama eletrônica e são projetos artísticos em videotexto de Rodolfo Cittadino. O projeto Arte Videotexto de Julio Plaza com a participação de vários artistas brasileiros.

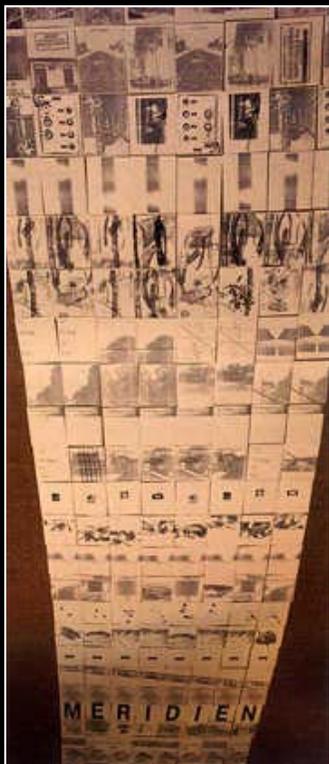
1987 - Em 20 de junho, na Documenta 8, Hank Bull produziu também uma teleconferência de Kassel, na Alemanha. Os participantes se encontravam em Banff Centre for the Performing Arts (Banff), Massachusetts College of Arts, The Western Front (Vancouver, British Columbia, Canadá), Carnegie-Mellon University (Pittsburgh) e no Electronic Cafe em Nova York.



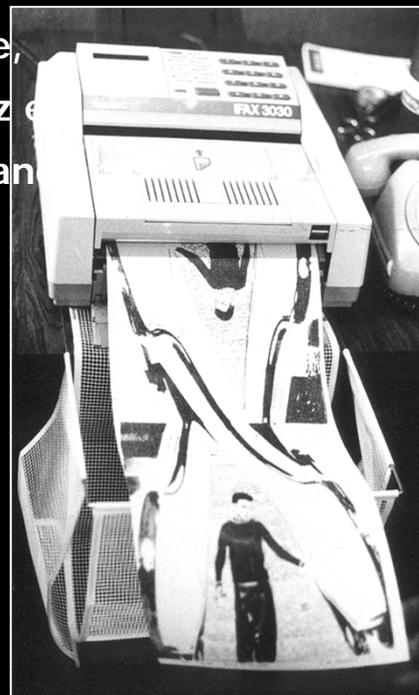
1990 – Slow Scan TV – Interfaces  
– trabalhos organizados por  
Eduardo Kac com dois grupos  
de artistas um em Chicago outro  
em Pittsburgh.



# Primórdios da Arte na Rede – Arte Postal e Arte Fax

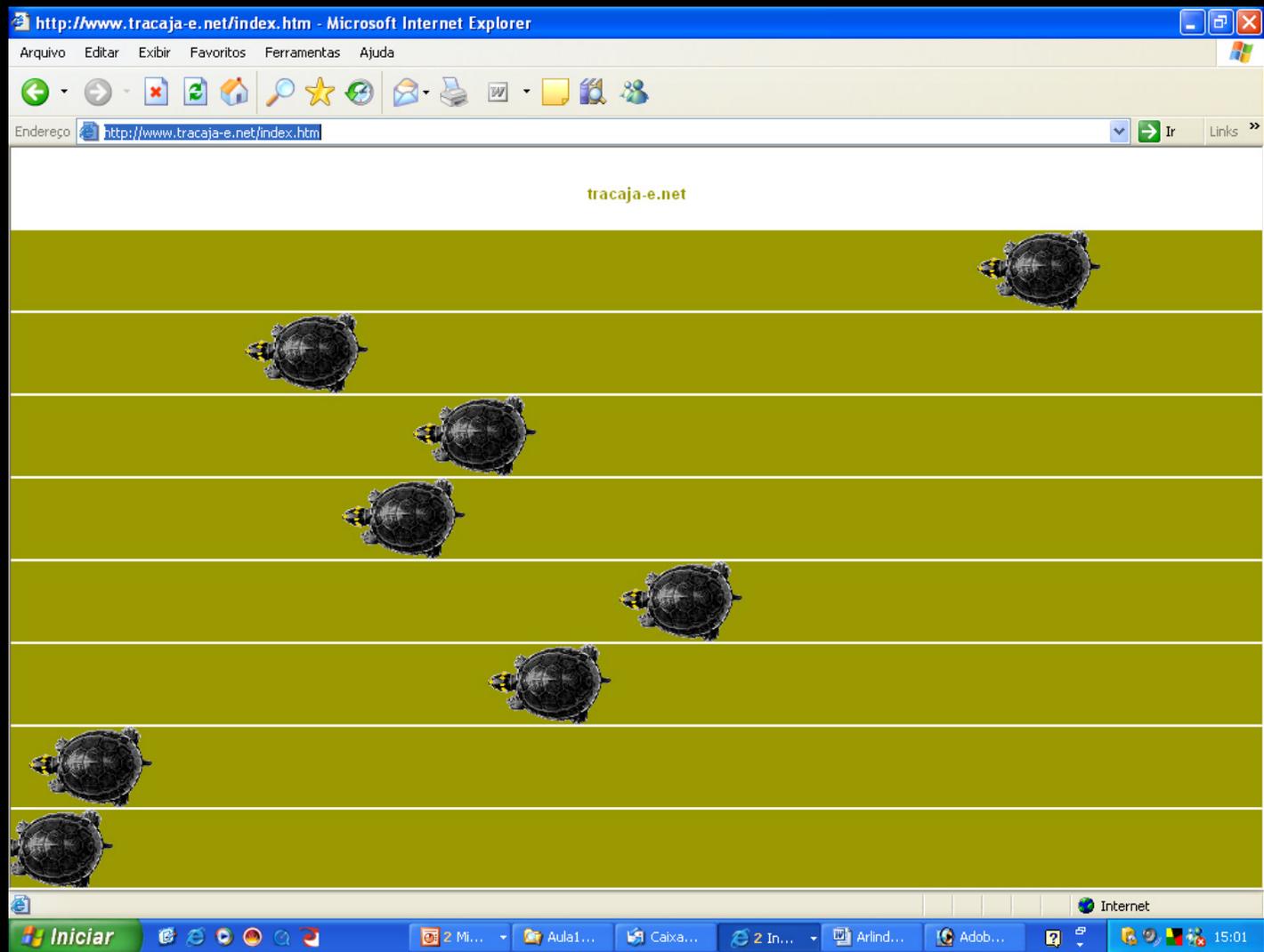


Milton Sogabe,  
Paulo Laurentiz e  
Renato Hildebrandt  
1989/91  
Campinas



Gilberto Prado e  
Karen O' Rourke  
1989/91  
Grupo Art Reseaux

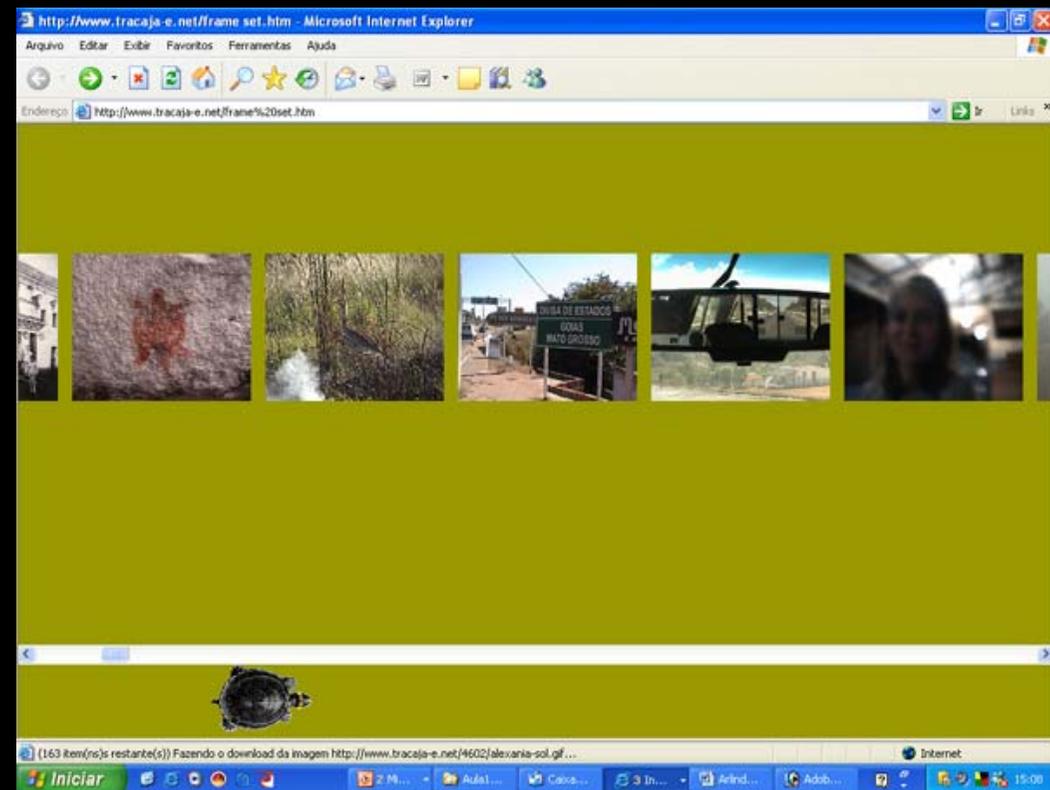
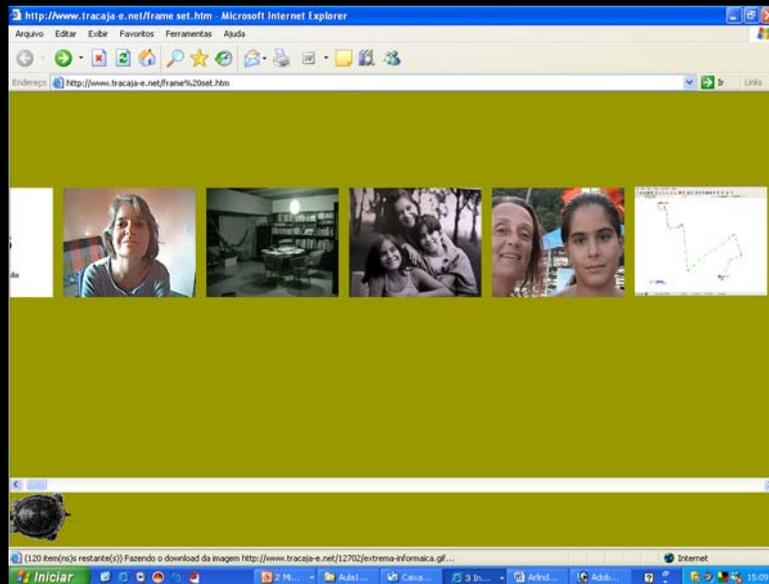
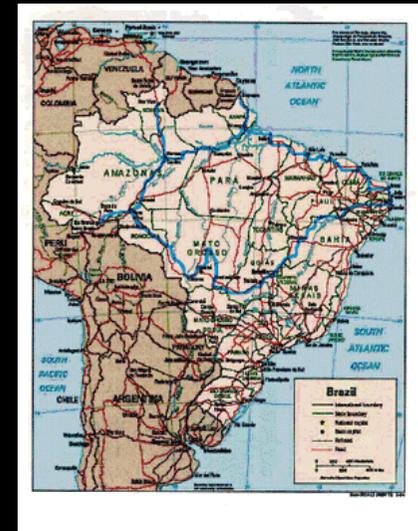




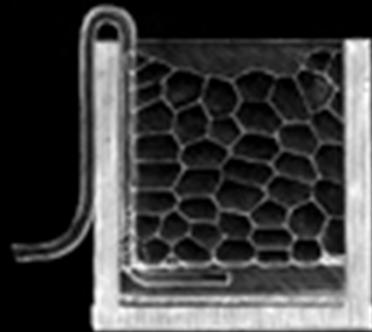
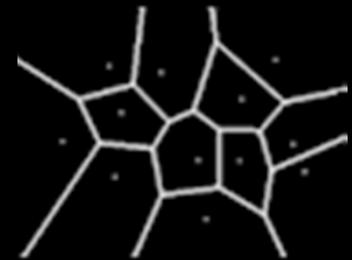
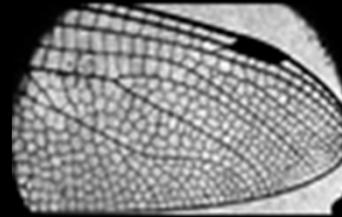
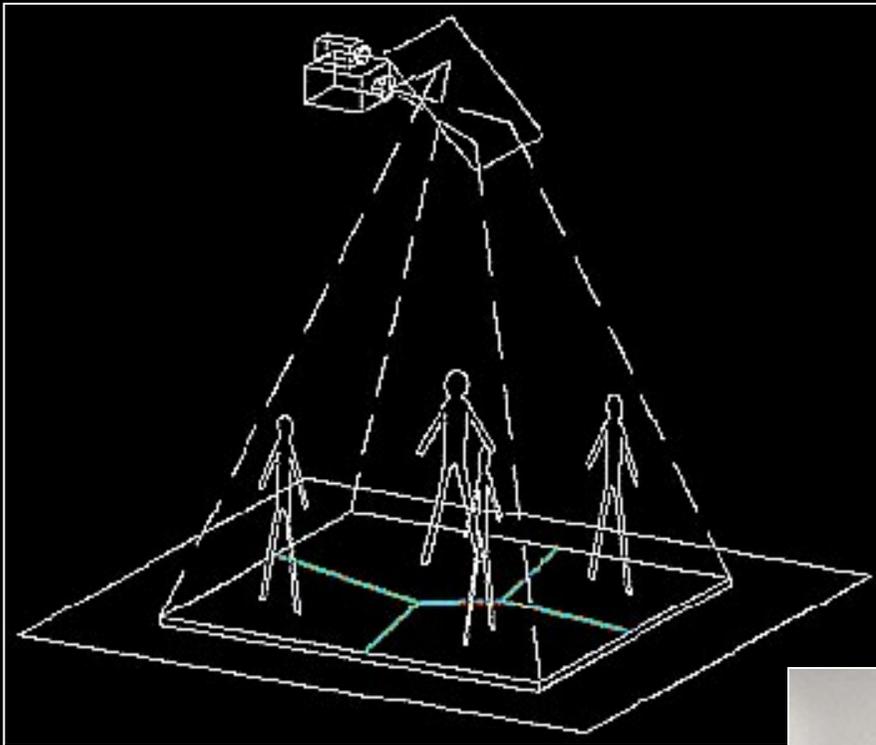
# Tracajá-net

Maria Luiza Fragoso (Brasília) <http://www.tracaja-e.net/index.htm>

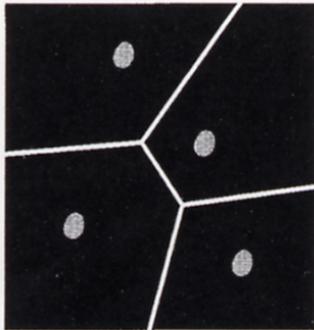
Consistiu na execução da viagem em um percurso de carro pelas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil, durante o qual foram registradas digitalmente imagens de mais de 250 cidades, ou 700 localidades diferentes, entre junho e novembro de 2002. O levantamento de dados se destinava à alimentação do site via telefonia celular.



*Boundary Functions – Scott e Sona Snibb*



Overhead View



Projeção da imagem (linhas) na superfície.

**"PÚBLICO"  
(coletivo)**

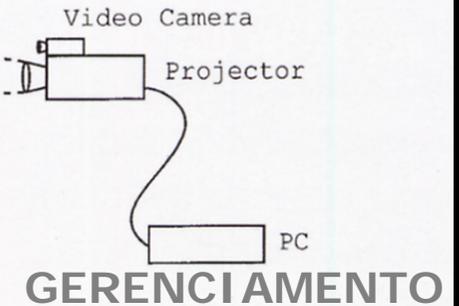
Approximate height 18'  
Size of projection 16' square

Not shown:

- lights around edge of floor
- moulding around active area

**EVENTO ("jogo")    GESTO (caminhar)**

**AMBIENTE (tablado)**



Programa divide a superfície de acordo com a imagem - pessoas que recebe e envia imagem - linhas - para o projetor.

Boundary Functions / Scott Snibbe / 1998

**Nós pensamos o “espaço individual” como algo que pertence somente a nós mesmos. Porém, Boundary Functions (funções de limite) mostra que “espaço individual” só existe em relação ao outro. Nosso “espaço individual” modifica-se dinamicamente em relação aos outros ao nosso redor.**

**Boundary Functions é percebido como um jogo de linhas projetado sobre o chão que separa uma pessoa da outra com uma área (polígono). Com uma pessoa no espaço não há nenhuma resposta. Quando dois estão presentes, há uma única linha no meio caminho entre eles segmentando a área em duas regiões.**

**Com o movimento das pessoas, esta linha muda dinamicamente e mantém uma mesma distância entre os dois. Com mais de duas pessoas, o chão fica dividido em regiões celulares, cada uma com uma qualidade matemática que todo o espaço dentro da região fica mais próxima à pessoa dentro do que qualquer outra.**

**As regiões que cercam cada pessoa estão matematicamente relacionadas aos Diagramas de Voronoi ou Tessellations de Dirichlet. Estes diagramas são extensamente usados em campos diversos e acontecem espontaneamente a todas as escalas da natureza. Em antropologia e geografia eles são usados para descrever padrões de determinação humana; em biologia, os padrões de domínio animal e competição de plantas; em química a embalagem de átomos em estruturas cristalinas; em astronomia a influência de gravidade em estrelas e agrupamentos de estrela; em marketing a colocação estratégica de lojas de cadeia; em robótica, no planejamento de padrões; e em ciência da computação a solução para closest-point e triangulação de problemas. Os diagramas representam uma forte conexão entre matemática e natureza como as constantes.**

**Projetando o diagrama, tornam-se visíveis e dinâmicas estas relações invisíveis entre os indivíduos e os espaços entre eles. A noção intangível de espaço pessoal e a linha que sempre existem entre você e outro fica concreto. A instalação não funciona com uma pessoa, uma relação física com outros deve estar presente. Deste modo a obra é uma reversão da freqüente auto-reflexão da realidade virtual - aqui nós é dado um espaço virtual que só pode existir com mais de uma pessoa.**

**O título Boundary Functions se refere à tese de 1967, do Phd Theodore Kaczynski da Universidade de Michigan. Melhor conhecido como o Unabomber, Kaczynski é um exemplo patológico do conflito entre o indivíduo e a sociedade - o conflito e o compromisso assumido de se engajar na sociedade contra a solidão e a indiferença individual pelo pensamento e presença dos outros.**

**A própria tese é um exemplo da qualidade anti-social implícita de tal discurso científico, espelhado na linguagem e nos impenetráveis símbolos para a maioria da sociedade. Nesta instalação, uma abstração matemática é imediatamente reconhecível através de uma representação visual dinâmica.**

### **Realização Técnica**

**A instalação consiste de uma câmera e projetor localizado no teto, apontados para o chão através de um espelho. A câmera e o projetor são conectados à um computador PC. A câmera de vídeo capta a localização e a movimentação das pessoas no chão, processando essa imagem e alimentando o software que gera então o Diagrama Voronoi, que é então projetado sobre o chão.**

**(projector, video camera, pc computer, retro-reflective floor, custom software)**

***Bubbles***

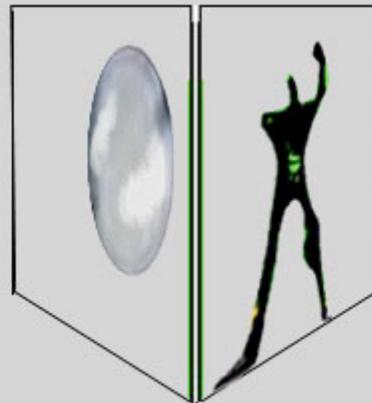
***Wolfgang Muench and Furukawa Kiyoshi***

Digital World / Computer

Zero Dimension

Simulation of  
Real Worlds  
Behavior

upgrade to  
2 - Dimensional Space



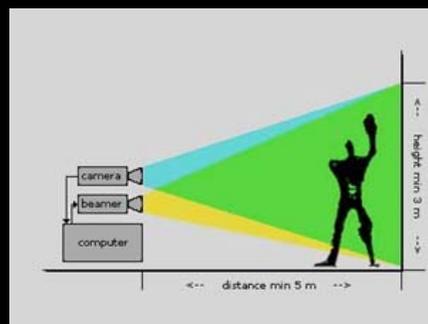
Real World

Three Dimension

Mapping of the  
human body  
onto a screen

downgrade to  
2 - dimensional Space

interface



## Bubbles - Wolfgang Muench and Furukawa Kiyoshi

A instalação multiusuário "Bolhas" permite aos participantes interagirem em tempo real com a simulação das bolhas flutuantes. Entrando na frente da luz do projetor, os participantes produzem suas sombras sobre a tela de projeção. A área da tela é capturada por um sistema de vídeo e cada bolha pode reconhecer tanto o toque das sombras com a direção independentemente.

Definido como objetos autônomos, as bolhas respondem a qualquer usuário - a interação segue a simulação de um conjunto de leis físicas. Ambos, o estado global do sistema complexo e a interação das sombras com as bolhas, criam estruturas musicais não lineares que são geradas em tempo real utilizando uma interface midi e sintetizador midi.

## **Desenvolvimento do projeto:**

**Os primeiros esboços datam de janeiro de 1998. Depois de desenvolver o software na primavera de 2000, uma primeira versão de foi exibida na Schloss Wahn | Theaterwissenschaftliche Sammlung der Universität Koeln em julho de 2000.**

**Uma versão atualizada foi mostrada no ZKM | Center for Art and Media em novembro de 2000. Em fevereiro de 2001, Kiyoshi Furukawa finalizou o conceito musical.**

**O ambiente multi-usuário de "Bolhas" descreve uma interação simples entre sistema e participante: as sombras dos participantes provocam uma interface como no tradicional teatro de sombras. Posicionado na interseção entre fisicalidade e virtualidade, as bolhas visualizam as sombras, que não são nada mais que a ausência parcial de luz como uma força surpreendentemente dinâmica.**

**"Bolhas" é um pequeno sistema complexo composto de objetos autônomos simples. Só o interplay de todas as partes podem criar a simulação de bolhas flutuantes que ludicamente respondem ao toque das sombra dos participantes. Cada bolha é emparelhada com um objeto de escritura que define seu comportamento de acordo com as leis físicas de gravitação, aceleração e circulação de ar. Adicionalmente, fluxos de ar virtual influenciam os movimentos das bolhas na imagem.**

**A resposta direcional das bolhas para o toque de sombras é definida por níveis de luz específicos que cercam sua forma diretamente: debaixo de um certo nível de brilho o programa executa uma rotina à qual a bolha reage e inicia a interação com o participante. Um variedade de parâmetros necessários para a descrição das bolhas é usado para gerarem o som mais adiante com comandos para um midi-sintetizador que define instrumento, volume, reverberação, estéreo-posição e efeitos de som diversos. O cartão de som dos computadores ou um sistema de som externo transformam os sinais digitais em sons como piano, címbalo e flauta.**

***Extruded Window - Bill Keays e Jay Lee***



## Extruded Window - Bill Keays e Jay Lee

Como uma instalação interativa de site específico, a janela deslocada é uma intervenção arquitetônica no Softopia Japan Center, com imagens geradas por computador paralelas à uma paisagem circunvizinha. Deslocando a parede exterior para dentro do espaço de exibição, as estruturas duplicadas da janela transformam-se num espaço interativo conectado indissolivelmente à arquitetura do edifício.

Esta reconfiguração das janelas parece chamar a atenção à função da janela como um limite entre dois espaços discretos, dentro e fora. Dessa maneira invoca noções de expansão das imagens virtuais sintéticas para serem camadas sedutivas no tempo e no espaço. A instalação convida visitantes para explorar um espaço fictício criado com a (de-lamination) de limites existentes. Os gestos da mão criam distúrbios orgânicos nas imagens fragmentadas e trazem a atenção à natureza e à função dos limites espaciais.

**Três janelas fictícias são alinhadas arquitetonicamente com as três janelas reais similares e o visual das janelas reais é a parte traseira projetada nas janelas fictícias no tempo real. Na estrutura da janela fictícia há duas câmeras de vídeo que detectam a posição da mão do visitante usando a visão estereoscópica.**

**Uma vez que a posição da mão é detectada aquelas coordenadas são usadas para introduzir uma força, de repulsão ou atração, criando distorções na imagem fragmentada com as qualidades físicas muito naturais. Quanto mais próximo da janela, mais forte o efeito.**

**"A janela deslocada" foi criada por Bill Keays e por Jay Lee e sucede "janela suspendida" como a segunda instalação de sua série "janela". Foi exibida no Interaction'01 Biennale em Gifu, Japão.**

# Processo de Criação Coletiva

**Grupo SCIArts**  
**Equipe Interdisciplinar**

# Etapas do Processo de Criação Coletiva

**Fase A:** é a fase onde as idéias surgem e permanecem em gestação.

- **Fase A1:** os “*insights*” acontecem em reuniões presenciais;
- **Fase A2:** a idéia já está mais clara e o grupo desenvolve. Acontece a pesquisa sobre o tema e os modos de realizá-la e dividem-se as tarefas para formalizar o projeto.

**Fase B:** é a fase da finalização e formalização do projeto que se estende até a concretização da obra.

- **Fase B1:** quando o grupo parte em busca de apoio e mapeia as condições necessárias para a realização do projeto;
- **Fase B2:** quando o projeto é adequado às condições de realização, físicas e financeiras de acordo com o espaço oferecido, aí começa a montagem e
- **Fase B3:** a construção da obra em si, que engloba as readequações necessárias durante a montagem.

**Fase C:** é a fase em que a obra é finalizada e avaliada.

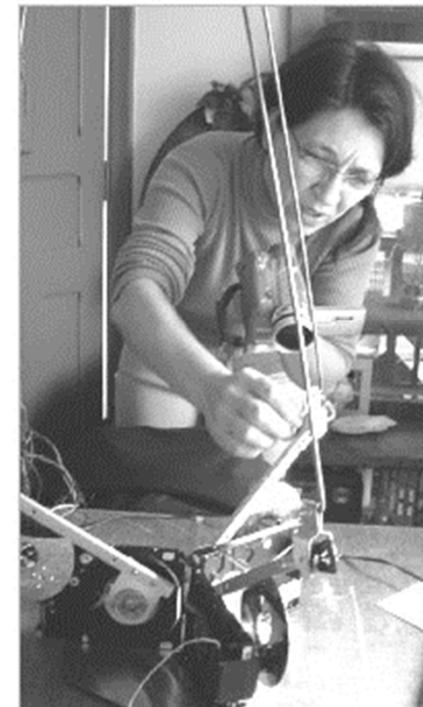
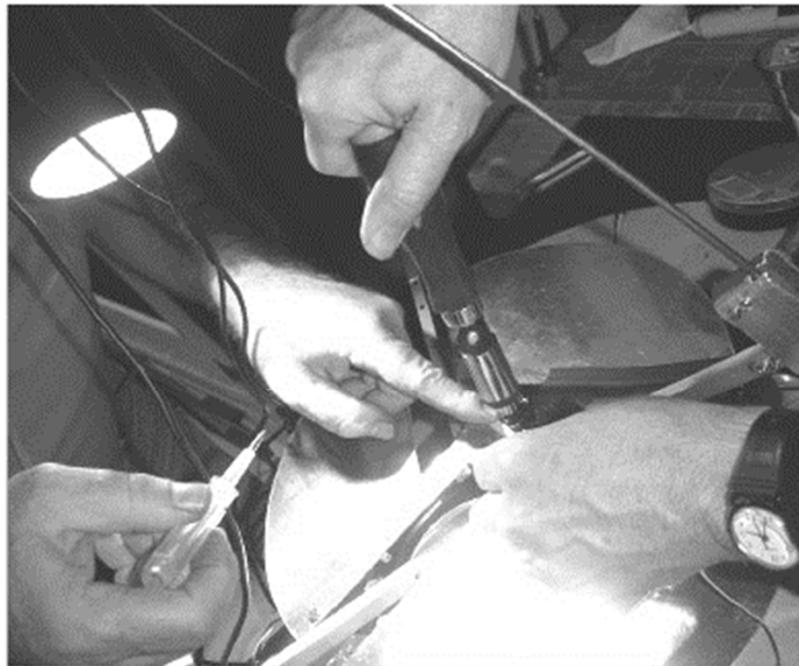
- **Fase C1:** durante a abertura do evento, é feita a documentação - vídeo e foto;
- **Fase C2:** o grupo procura observar a interação do público com a – avaliação
- **Fase C3:** reunião presencial logo após o evento, na qual os integrantes do grupo conversam sobre as observações que fizeram e, às vezes, discutem alterações para uma próxima montagem da obra ou no momento posterior a inauguração. Dessa forma, os integrantes do grupo conseguem avaliar o trabalho.

## Reunião do Grupo



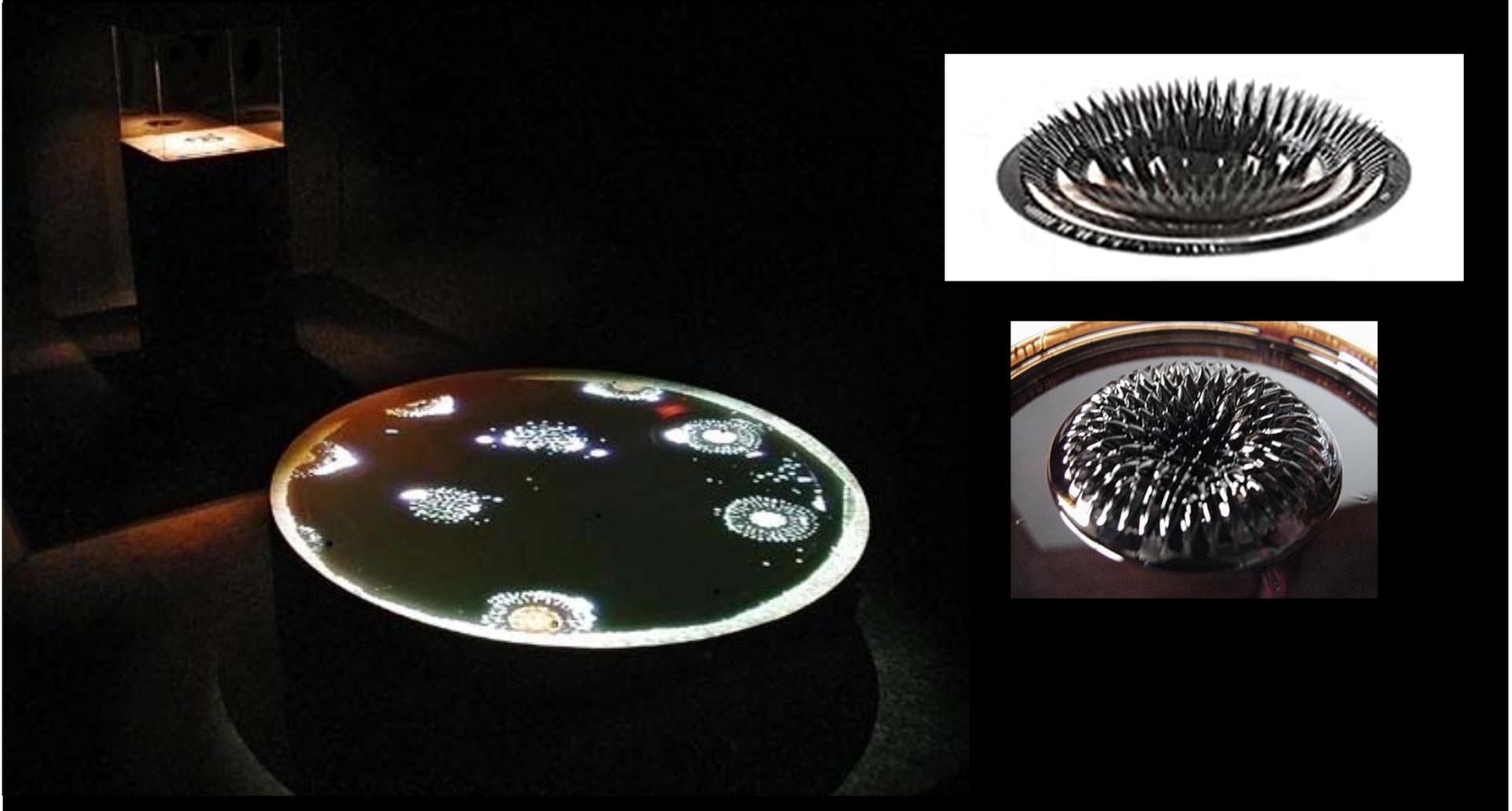
## Reunião do Grupo

Fotos das reuniões para de montagem do Gira S.O.L



# Instalações Interativas

## Atrator Poético



# Esculturas Interactivas

## Gira S.O.L. - SCIArts



# Conclusão

Várias formas de arte convivem em todas as épocas. Os paradigmas das eras estão inscritos na produção do artista, e por isso é natural o desenvolvimento das artes no corpo interfaceado, no corpo inserido em ambientes imersivos em qualquer grau de complexidade:

**A “Obra de Arte ” é um pensamento em estado permanente de transformação e atualização.**

A nossa subjetividade construída pelo “Outro” da cultura incorpora as máquinas semióticas, e permite pensar em um corpo expandido, fluído, não no sentido onipresente, mas como o processo mental.

**São as energias que se trocam como uma rede neural.  
Sinapses que se dão entre cérebros.  
Cérebros metafóricos e reais.**

## Conclusão:

Várias formas de arte convivem em todas as épocas. Os paradigmas das eras estão inscritos na produção do artista, e, por isso, é natural o desenvolvimento das artes de corpos interfaceados e corpos inseridos em ambientes interativos e imersivos em vários níveis.

“Obra de Arte ” é um pensamento em estado permanente de transformação e atualização.

O “Outro” já incorpora a máquina, e permite pensar em um corpo expandido, fluído, não no sentido ubíquo, mas como um amálgama mental. Energias que se trocam como uma rede neural. Sinápses que se dão entre cérebros. Cérebros metafóricos e reais.