

ATRATOR POÉTICO: interface entre Arte, Ciência e Tecnologia¹

Milton Sogabe Rosangella Leote, Edson Zampronha, Renato Hildebrand e Fernando Fogliano²

Resumo: “Atrator Poético” é uma instalação de autoria do SCIArts-Equipe Interdisciplinar e Edson Zampronha. A obra utiliza eletromagnetismo, ferro-fluído, sensores, imagens e sons controlados por um sistema digital. O texto descreve a instalação e desenvolve reflexões a respeito de interatividade, tecnologia e ciência, ao mesmo tempo em que faz uma avaliação da obra.

Palavras-chave: instalação, interatividade, arte-tecnologia.

¹ Esse texto foi publicado em uma versão reduzida em *Revista Arte e Conhecimento*, No. 4, ano 4, Setembro de 2005, UNB, Brasília.

² * **Milton Sogabe**, formado em Artes Plásticas pela Fundação Armando Álvares Penteado, São Paulo, é mestre e doutor pelo Programa de Comunicação e Semiótica da PUC-SP. Docente no Instituto de Artes da UNESP. A partir de 1987 começa a utilizar também novos meios eletroeletrônicos, como xerox, videotexto, vídeo, computação e equipamentos audiovisuais em geral. Desde 1995 trabalha com instalações multimídia interativas.

Renato Hildebrand, formado em Matemática pela PUC-SP, fez mestrado em Multimeios no Instituto de Artes da UNICAMP. É doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC-SP. Utilizando um enfoque semiótico, realiza uma pesquisa acerca das relações entre as linguagens da matemática e da arte. A partir de 1989 desenvolveu trabalhos utilizando as novas mídias eletrônicas: Fax, Xerox e Produção de Multimídias. Docente no Instituto de Artes da UNICAMP e PUC-SP.

Rosangella Leote, Artista multimídia, é doutora em Ciências da Comunicação na ECA-USP, pelo Departamento de Rádio e Televisão. Tem mestrado em Artes pela UNICAMP e bacharelado em Artes pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Realiza *performances* e instalações desde 1986 e vídeos desde 1991. É docente do Departamento de Arte da Faculdade de Comunicação e Filosofia da PUC-SP.

Edson Zampronha é compositor com pesquisas em música contemporânea, semiótica musical e tecnologia musical. É professor de Composição Musical na Universidade Estadual Paulista –UNESP. É Doutor em Comunicação e Semiótica - Artes - pela PUC, São Paulo. Participação como compositor, professor e pesquisador em várias universidades do exterior. É autor do livro *Notação, Representação e Composição*.

Fernando Fogliano é fotógrafo, graduado em Física pela Universidade Mackenzie, especialista em Engenharia da Computação pela Escola Politécnica – USP, mestre e doutor em Comunicação e Semiótica pela PUC – SP. É pesquisador e coordenador do Grupo de Pesquisa da Imagem Contemporânea - GPIC, onde desenvolve o projeto Imagem nas Novas Mídias cujo objetivo é pesquisar a imagem contemporânea em suas inserções na cultura humana enquanto estratégia tecnológica ligada à produção de conhecimento, comunicação e design. Seus maiores interesses como pesquisador são experimentar e refletir sobre a produção contemporânea da imagem no âmbito dos paradigmas científicos oferecidos pelas Ciências Cognitivas, Teorias da Complexidade.

Introdução

O Grupo SCIArts-Equipe Interdisciplinar, vem trabalhando na *interface* Arte, Ciência e Tecnologia há quase 10 anos. Essa atividade abrange produção conceitual, didática e pesquisa artística. Nesse texto, escrito em conjunto, como toda a atividade do grupo, o enfoque é a instalação multimídia interativa “*Atrator Poético*”, realizada em parceria com compositor Edson Zampronha e apresentada em 2005, na exposição Cinético Digital, no Itaú Cultural com curadoria de Suzete Venturelli e Monica Tavares. Faremos uma descrição e comentaremos alguns aspectos desta produção a partir de um enfoque conceitual, o qual direciona os trabalhos do grupo, em particular a relação entre ciência e tecnologia, fortemente presentes nesta obra.

O projeto nasceu do desejo da utilização do eletromagnetismo. Campos magnéticos estruturam-se na forma de linhas, confinando energia invisível que, para serem visualizados necessitam da presença de algum material ferro magnético como elemento capaz de indicar-nos suas presenças. Com este objetivo optou-se por trabalhar com um material conhecido como ferro-fluido. Trata-se de um material com propriedades magneto-reológicas, utilizado em aplicações ligadas ao controle de vibrações. Por possuir propriedades ferromagnéticas o ferro-fluido deforma-se na presença de campos magnéticos produzindo formas e dinâmicas muito interessantes. A utilização do eletromagnetismo, do ferro-fluido, dos sensores, dos programas que gerenciam as informações (sons e imagens) e dos *hardwares* criados, define a estrutura da obra.

A tecnologia, considerando sua função ampla na estrutura da cultura, oferece-nos a possibilidade de materializar modelos científicos abstratos que nos permitem inferir propriedades e prever comportamentos dos processos naturais. Nas pesquisas realizadas pelo SCIArts, todos o aparatos eletro-eletrônico foram utilizados com o fito de se criar uma poética na qual fenômenos físicos, sons e imagens em interação com o público produzissem um ambiente lúdico e instigante capaz de despertar no público a reflexão sobre questões contemporâneas num amplo espectro de assuntos como a condição de existência na pós-modernidade, a Arte Contemporânea, as conseqüências dos usos das novas tecnologias, etc.

“Atrator Poético”, como na maioria das obras em Arte-Tecnologia, necessitou além de artistas, da participação especialistas de outras áreas do conhecimento. O SCIArts possui um núcleo comum de pessoas mas, a depender do escopo do projeto, agrega profissionais com formação em outras áreas do conhecimento, como engenheiros, físicos, etc. O sistema utilizado pelo SCIArts para controlar as suas instalações foi criado há 10 anos pelo engenheiro eletrônico Luis Galhardo Filho e pelo integrante do grupo Fernando Fogliano, que desenvolveram o *hardware* e *software* do sistema. Com o passar do tempo o sistema foi necessitando outras funções, e outros periféricos e programas foram sendo desenvolvidos, com a colaboração especialistas em *software*.

Em “Atrator Poético” incorporou-se mais um programa ao sistema existente para a realização do o gerenciamento dos arquivos digitais, nesse caso contendo sons, permitindo equacionar melhor a utilização de estímulos sonoros em nossos projetos, eliminando a necessidade de utilizar VCRs e *walkmans*, o que tornava as obras propensas a apresentar problemas técnicos em sua operação. A solução anteriormente utilizada era a mais viável em função do alto custo financeiro que a utilização de tecnologias digitais representava no momento em que o grupo iniciava sua atividades.

Apesar de havermos conseguido realizar vários trabalhos com esse sistema em projetos anteriores, hoje encontramos com facilidade soluções tecnológicas simples e acessíveis que nos permitem substituir a estrutura de *hardware* anteriormente desenvolvida, além de permitir o desenvolvimento de projetos mais complexos em termos de demanda por sensoriamento e controle. Adicionalmente novas linguagens de programação e ambientes para desenvolvimento mais sofisticados, possibilitam uma maior complexidade no desenvolvimento dos trabalhos, permitindo a criação de sistemas de gerenciamento de instalações mais sofisticados, permitindo-nos incorporar mais elementos tanto tecnológicos, quanto conceituais aos nossos projetos.

Com a produção das instalações, nossos conceitos, experiências, e visão sobre interatividade e poética vão se transformando, fazendo surgir novas necessidades que demandam por atualizações no *hardware* e no *software*. Nesse sentido, o uso de tecnologias constitui fundante na estratégia de materialização de nossos pensamentos. Adicionalmente, nossa relação com as questões tecnológicas são importantes porque o contato tecnologias sempre em processo de renovação proporciona novos *insights* criativos pois, ao visualizarmos novas possibilidades para sua aplicação, surgem, não raro, caminhos diversos daqueles traçados previamente. Tecnologia para o SCIArts

constitui-se portanto, como um fecundo campo para o desenvolvimento de reflexões sobre questões que envolvem Arte e Ciência.

Avanços conceituais em áreas do conhecimento científico com as Ciências da Complexidade permitem que se encontrem relações de similaridade processual tanto entre sistemas naturais, (concretos), quanto culturais (conceituais). De acordo com a Teoria Geral de Sistemas, a existência de leis de estrutura similares em diferentes campos, torna possível o uso de modelos mais simples conhecidos, na descrição de fenômenos mais complicados e de difícil tratamento. Bertalanffy chamou esta estratégia epistemológica de *Isomorfismo na Ciência*. Através do isomorfismo, é possível transferir princípios de um campo para outro, não sendo necessário duplicar ou triplicar o descobrimento do mesmo princípio em diferentes campos isolados um do outro. Se considerarmos a analogia como um aspecto importante na reflexão sobre a contemporaneidade, perceberemos novas formas de conexão em situações inesperadas. A perspectiva integradora que as teorias da complexidade nos propiciam, aguçam nossa sensibilidade tornando-nos capazes de perceber cada vez mais sistemas e processos, tanto na arte quanto na ciência, apresentando comportamentos que nos permitem passar a considerá-los sob uma nova perspectiva integradora. Embora o objeto de estudo das ciências da complexidade seja os processos naturais podemos, pela via do isomorfismo, estende-lo para as questões da contemporaneidade. A consequência na adoção dessa linha de raciocínio é uma mudança de ênfase na análise dos processos da produção cultural. Interessa-nos mais os aspectos que envolvem as relações sistêmicas do que dos elementos em sua individualidade e isolamento. No campo da produção artística, portanto, é o processo em vez do objeto que melhor possibilita a expressão de nossa experiência num mundo que descobrimos governado pelas relações, pela multiplicidade, pelo esforço cooperativo e sinérgico significados estéticos, éticos e lógicos. Em *“Por um Fio”*, um dos trabalhos do grupo, observamos a fluidez das bordas, em *“Entremeios I e II”*, outros dois trabalhos do grupo, observamos os espaços vazios, já em *“Re-Trato”* e *“Des-Espelho”* nosso elemento relacional era o sujeito mediado pelo Outro, pela linguagem e pela cultura e, por fim, em *“Atrator Poético”* damos ênfase às forças não visíveis da natureza. Os projetos desenvolvidos pelo grupo SCIArts seguem em direção a uma necessária busca pela expansão dos limites da arte, propondo novos caminhos para o entendimento do contemporâneo. O objetivo das pesquisas que o grupo vem desenvolvendo é encontrar padrões emergentes, nas relações entre os seres vivos e o meio ambiente.

Consideramos esta uma questão vital, dada à vertiginosa dinâmica que as tecnologias propiciam aos processos de mediação cada vez mais densos e complexos. Ao compartilharmos nossos pontos de vista estamos dando vazão a uma pulsão de vida na medida em que a descoberta de novos padrões culturais e naturais não somente permite a ampliação do conhecimento, como também dá novos sentidos a nossa percepção da realidade.

Arte, Ciência e Tecnologia nunca tiveram suas fronteiras bem definidas, e quanto mais a nossa natureza é impregnada de tecnologias, mais é natural que a arte se desenvolva refletindo a realidade vivida pelos artistas da época. Assim é que eles vão materializando conceitos nessa simbiose que pode ser chamada de Arte e Tecnologia, Arte Eletrônica, Mídia Arte, Ciberarte, ou seja qual for o nome que se queira dar.

O fato é que o nome da categoria artística, dada pelos críticos e teóricos da área, não importa ao artista, e sim o seu *modus operandi*. Um dado, porém, confunde essa relação: a realidade encontrada no Brasil é a de que a maioria dos artistas, que trabalha nessa *interface* científico-tecnológica, desenvolve igualmente a atividade teórica acadêmica e principalmente, a pesquisa no seu campo de ação. Dessa maneira, ao mesmo tempo em que produz, o artista constitui-se no analista e crítico do seu trabalho e do seu campo. Isto exige dele que tenha crivo e senso investigativo suficientes para, através de procedimentos empíricos, construir a base conceitual de seu trabalho e da parcela da sua área com a que mais se conecta. Obviamente também, a partir daí, é esperado dele que se posicione quanto aos termos técnicos e classificadores do seu produto artístico. Esta postura é diferente daquela dos anos 60, apontada por Couchot quando diz que “escapar dos circuitos de difusão não é suficiente, é preciso também se liberar da crítica. Cabe de agora em diante aos artistas falar sobre si mesmos, teorizar, se explicitar diretamente.” (COUCHOT, 2003:115)

A principal diferença é que não é o artista e o seu modo de produção que estão em foco, mas a conexão do seu modelo teórico com o trabalho artístico desenvolvido. Não se trata mais de criar metáforas para as quais se deseje uma correspondência formal, nem a localização dos símbolos dos seus pensamentos. Trata-se de uma postura conexa ao paradigma desse tempo que resulta em obra, onde os aspectos do conhecimento se apresentam intrínsecos a ela, hibridizados segundo convergências específicas, mas principalmente, é uma obra que se resolve e apresenta no processo, que existe como sistema.

Descrição da instalação

O projeto de “Atrator Poético” começou a ser desenvolvido em 2003 e foi apresentado em 2005. A primeira parte do processo criativo desta obra já foi relatada no artigo de Milton Terumitsu Sogabe denominado “Processo criativo em Arte-Tecnologia” (<http://www.sescsp.org.br/sesc/conferencias>). A segunda fase, que se constituiu da construção do *software* e *hardware* específico se deu no início de 2005. A terceira fase, chamada implementação, detém as características que se seguem.

A instalação se apresenta num espaço de 5.50 x 8.76 x 3.60m, definido por proporções favoráveis à acústica, pois 8 caixas acústicas encontram-se distribuídas pelo ambiente. A sala toda escura foi definida com a intenção da atenção visual ficar concentrada apenas no essencial, ao mesmo tempo em que evidencia a informação sonora. Um som logo é percebido, mesmo antes de visualizar o ambiente. Ao entrar na sala o público se depara com um tablado circular de 1.80m de diâmetro e 60 cm de altura, porém o que é mais perceptível é a superfície circular na qual vê uma imagem projetada. Logo no fundo há um totem, com um cubo de vidro e um foco de luz.

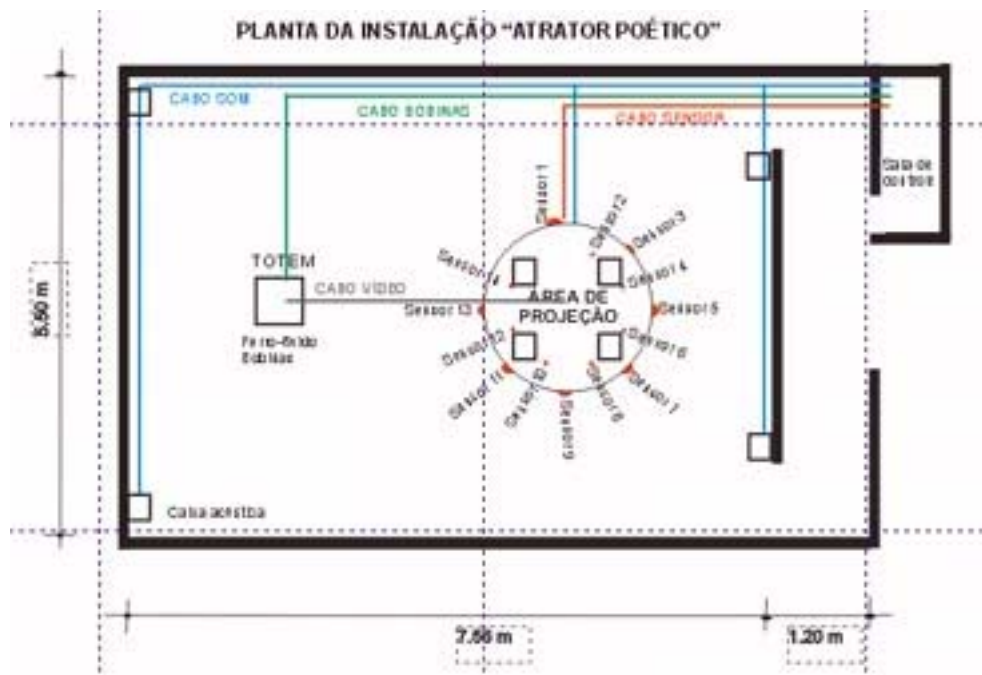




Foto: *Fernando Fogliano*

O tablado circular contém 14 sensores, 4 caixas de som e um tecido esticado que serve como superfície para a projeção. Sobre ele está um espelho em 45° e um projetor, conectado a uma câmera que está instalada no totem. Esta câmera está posicionada sobre um recipiente com ferro-fluído, sob o qual se encontra um sistema com 14 bobinas eletromagnéticas. Os sensores ativados enviam um sinal para um computador que gerencia esses sinais, ligando as bobinas e executando os arquivos de sons correspondentes a cada sensor durante um tempo determinado pelo programa. O ferro-fluído desenha o campo magnético formado pelas bobinas, produzindo protuberâncias na superfície do líquido, como coroas de diferentes formas.

O ferro-fluído é denominado tecnicamente de suspensão coloidal de micro-partículas magnéticas, e, quando estão na presença de um campo magnético, alinham-se instantaneamente abandonando seu posicionamento inicial. Removido o campo, o material retorna ao seu estado original rapidamente. Esta propriedade do ferro-fluído apresenta dois aspectos que nos interessam bastante e que estamos explorando no “Atrator Poético”, ou seja, a plasticidade das formas do material quando em presença de campos eletromagnéticos e, as possibilidades de mutabilidade que ele se sujeita.

Tais formas, entretanto, ao serem projetadas, em função do reflexo da luz e da ampliação, eliminam a referência ao campo magnético e perdem sua fidelidade visual.

Aparecem como espécies de rosáceas com gradações diferenciadas de tons e tamanhos que, por estarem sempre em movimento, remetem ao interator (público atuante) à idéia de micro-organismos vivos, sistemas estelares, topos vulcânicos, bolhas estourando e até momentos de fecundação. A relação com estas formas, embora não exista de fato, aparece segundo o repertório do interator, que se entretém em primeira instância, sem adivinhar a natureza da forma. Só em um instante posterior é que se estabelece a conexão entre as imagens projetadas e o totem com o espaço e o som, podendo, a partir daí, construir nova relação perceptiva das formas projetadas.

Doze arquivos sonoros foram produzidos com tempos diferenciados, variando de 5 a 27 segundos. Cada som está relacionado a uma bobina eletromagnética (solenóide). Cada bobina permanece ativa durante o mesmo tempo do som a ela relacionado. Assim, os tempos das imagens se tornam diferentes, e no momento em que todas são ativadas as imagens desaparecem em tempos diferenciados, possibilitando que nova interação se inicie.

Interatividade

A interação nas instalações que utilizam computador como meio de gerenciar as informações, acontece através de uma *interface* que são aparatos que enviam alguma informação para um programa (input) e este devolve (output) outra informação, que pode ser visual, sonora, impressa ou simplesmente um impulso elétrico. A *interface* geralmente é um tipo de sensor que detecta alguma atuação ou transformação no ambiente. Podemos ter desde sensores que enviam apenas um pulso elétrico, até aqueles que funcionam como potenciômetros, informando graus diferenciados, como temperatura, peso, distância etc.

Os computadores, como muitos outros materiais e equipamentos, são produzidos industrialmente. Mas quando o artista os adquire, transforma-os, adaptando-os aos seus projetos. A experimentação é uma atitude constante do artista e a história da arte demonstra como os materiais, equipamentos e processos sempre foram modificados ampliando seu potencial e de certa forma subvertendo suas funções iniciais.

O computador geralmente vem da fábrica com entradas como o *mouse*, o teclado, o microfone, a *webcam*, *scanner* e saídas como o monitor, a impressora, as caixas acústicas e o projetor, porém, tal como aconteceu na Videoarte, os artistas têm modificado e inventado vários tipos de *interfaces* para seus projetos específicos,

surgindo desde *mouses* e teclados modificados para se adaptarem as necessidades da obra de arte, até as câmeras de vídeo que captam a imagem e através do *software*, estas se tornam a *interface*, um sensor visual com muitas possibilidades.

A maneira como essas *interfaces* se materializam, muitas vezes define grande parte da poética da obra. Por exemplo, na obra de Edmond Couchot, Michel Bret and Marie-Hélène Tramus, “La plume et Le pissenlit”ⁱⁱ, o microfone que possibilita o sopro na imagem, contribui muito para a poética da obra.

Em “*Atrator Poético*”, há dois tipos de sensores: de movimento e de proximidade. Eles são colocados em dois locais diferenciados, um de forma visível na superfície da imagem e outro escondido embaixo do tablado.

O objetivo foi criar um tipo de interação voluntária e outra involuntária, pois percebemos que o envolvimento do público poderia ser enriquecido na medida em que se oferece um grau de incerteza.

Em “*Atrator Poético*” as imagens surgem quando o interagente passa a mão perto dos sensores localizados na superfície da tela horizontal circular, mas percebe-se que também surgem imagens e sons sem ação voluntária, porque o caminhar do público aciona seis sensores escondidos na parte de baixo da área de projeção.

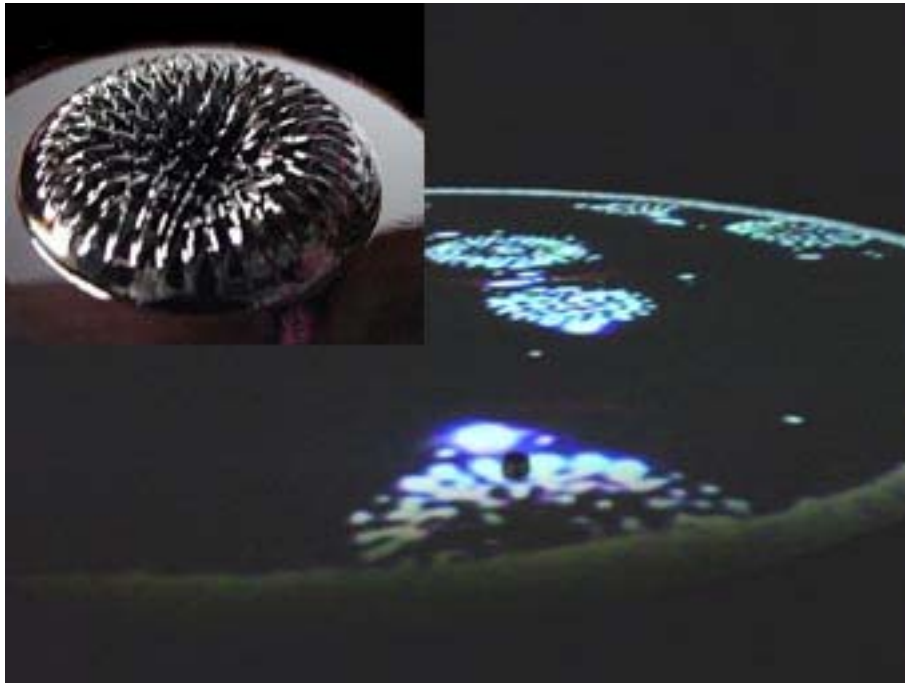
Quando a interação se resume numa única reação da instalação para uma ação do público, a relação fica empobrecida. O diálogo logo se consome. O outro extremo ocorre, quando a relação é tão complexa que o público não consegue, em nenhum momento, descobrir sua lógica interna, embora saiba que está provocando algo. Optou-se assim por uma situação intermediária, o que terminou por definir o tipo, número e a localização dos sensores.

Porém o “*Atrator Poético*” não funciona da melhor maneira quando o público que interage com a instalação é muito grande, pois imagens e sons são ativados ininterruptamente. Quando ocorre uma pausa e as imagens começam a desaparecer o resultado torna-se mais interessante. A situação da interação parece provocar no público a necessidade de tocar desesperadamente na obra que por tanto tempo foi ato proibido.

A maioria das instalações ainda possui esse problema com a quantidade de interagentes simultâneos. Algumas instalações, eliminam essa característica, quando só uma pessoa por vez pode interagir e os outros ficam observando, como a obra de Couchot, ou então quando a quantidade de interagentes é limitada naturalmente, como na obra “*Boundary Functions*” de Scott e Sona Snibbe de 1998

(<http://www.snibbe.com/scott/bf/>), onde um tablado delimita a área de atuação dos participantes. A obra trabalha justamente com a relação da quantidade de participantes, delimitando linearmente uma área que acompanha o movimento de cada um que pise na plataforma. A obra coloca que a existência de um espaço pessoal está relacionada aos outros.

Outra parcela de interação que acontece em “Atrator Poético” é a da imagem com o ferro-fluído. Apesar da câmera captar o movimento do ferro-fluído, a imagem projetada não é fiel ao referente, obtendo características próprias, pela especificidade tecnológica da câmera utilizada. A imagem escura com alguns pontos de luz das formas do ferro-fluído e da cor produzida no sistema trouxe parte da qualidade poética que a imagem projetada possui.



Uma das formas do ferro-fluído e projeções.

O diálogo criado entre a matéria do ferro-fluído e a imagem projetada também cria o diálogo com o público, que ao observar e interagir com a imagem e os sons, ele percebe que algo acontece no totem, e ao entrar em contato com o movimento do ferro-fluído, descobre o sistema gerador das imagens.

O ferro-fluído é ativado pela interação do público com a imagem, mas ao mesmo tempo, a imagem tem como referência o ferro-fluído, criando um impasse sobre quem gera quem.

Uma característica nos trabalhos do SCIArts, que parece sempre estar presente é o não abandono da matéria, apesar da utilização da tecnologia digital. A matéria, seja em forma dos equipamentos, dos objetos ou de substâncias, está sempre dialogando com os processos digitais. Em *“Atrator Poético”*, o ferro-fluído, matéria substancial, constitui a obra juntamente com a imagem luz e o som.

É desejado do público que perceba a relação sonora com as imagens. Essa percepção requer, porém, um alto grau de sensibilidade, o que dificulta a totalidade das pessoas atingi-la, uma vez que o som possui uma característica diferente da imagem e vai se sobrepondo, modificando o resultado sonoro como numa composição que se altera intencionalmente e as imagens são visualizadas separadamente. Essa relação da imagem com o som pode encaminhar o interagente a uma experiência sinestésica.

A possibilidade de se compor o som através dos sensores existe de fato. À medida que os sensores são acionados os sons correspondentes passam a ser ouvidos. A possibilidade de se ouvir o resultado como uma simples colagem de eventos sonoros não era o objetivo desta instalação. A utilização de ferramentas sofisticadas para a gravação e tratamento sonoros, assim como a utilização de conceitos recentes desenvolvidos dentro da psicoacústica, foi fundamental para que o resultado fosse essencialmente musical, embora fruto de uma interação.

Sinteticamente, foram utilizados três recursos diferentes para a produção dos sons: um material, outro harmônico e outro sintático. O material sonoro utilizado é inteiramente proveniente de materiais metálicos que são percutidos ou friccionados, produzindo sons curtos e sons contínuos.

O fato de serem todos materiais metálicos estabelece uma relação poética de grande importância com o ferro-fluído. Os sons gerados foram transformados de tal maneira que se pudesse perceber a qualidade do material (metal) sem que se percebesse qual o objeto utilizado para produzi-lo. Por exemplo, pode-se perceber que o som é de um objeto de metal, mas não se percebe que se trata de um sino.

Além disso, os sons foram todos afinados de modo a comporem um grande acorde que está constantemente presente na instalação. Este acorde foi obtido através da análise do espectro de uma barra de metal sendo percutida. Resultados recentes de pesquisas por nós realizadas no campo da psicoacústica mostram como o espectro analisado pode ser transformado para gerar um acorde de grande complexidade harmônica. Devido a propriedades singulares esse acorde é percebido como uma unidade quando ouvido, mas é fragmentado quando retido pela memória, o que

constitui uma ferramenta de grande importância nesta instalação. Os sons gravados foram então todos afinados nas frequências específicas das notas deste acorde, o que dá ao público a sensação de coerência (percebida como unidade dos sons em torno deste acorde) e constante variedade (resultado da não retenção deste acorde pela memória e resultado de quais sons que estejam soando em um dado momento).

Finalmente, o recurso sintático utilizado está diretamente relacionado com os tipos de interação possíveis na instalação. Além das experiências tradicionais da música e dos recentes estudos sobre cognição musical, este tópico em particular considera experiências mais recentes realizadas na construção de instrumentos a partir de diferentes *interfaces* interativas (REIBEL, 2000), mas com forte componente sintático incorporado. A solução adotada foi utilizar um conjunto de sons que realizam um *looping* de 17'30", e que não reage a nenhuma interação está constantemente presente. Este som possui em si mesmo uma sintaxe musical que, na instalação, aparece como uma estrutura profunda que gera coerência com todos os sons ouvidos. Sobre esta estrutura profunda há outra intermediária. Há cinco sons relacionados às interações involuntárias. Estes sons são mais longos que os sons de interação voluntária, e se fundem em grande parte aos sons da estrutura profunda. São como segmentos musicais em si mesmos que emergem da estrutura profunda e que desenham eventos que criam grande variedade. Finalmente há sete sons mais curtos, relacionados às interações voluntárias. Estes sons reagem de forma mais clara às interações do público. Eles são como ornamentos de superfície que adquirem sentido musical em função do momento específico em que se relacionam com a estrutura profunda e intermediária. Desta maneira, a interação voluntária se integra de maneira forte ao conjunto dos sons ouvidos, gerando grande variedade e riqueza à escuta.

Conclusão

Mostramos aqui, a partir da obra apresentada, considerada como processual e detentora de propriedades sistêmicas, os elementos conceituais que contribuíram para a realização da mesma.

O conceito de processo, agora associado ao de sistema, é também alargado e abrange a parte, antes receptora, hoje co-criadora e o chamado interator ou interagente. Por isso, numa cadeia cíclica infinita, a obra existe antes do seu *insight*, durante sua produção ou "materialização", junto ao interator e até após o seu fechamento ao público, na forma de conceito desenvolvido e analisado. Vemos então o "Atrator

Poético” como uma obra, que é processo em si. Assim, não podemos separar os eventos em processo e obra finalizada. Ela continua em construção na presença do interator e no desenvolvimento dos pensamentos ao seu redor. Por isso, embora pareçam partes distintas, trata-se de momentos mais ou menos destacáveis no tempo, onde a medida distintiva aplicada aqui, só teve a função de estabelecer uma facilitação do olhar sobre a obra. Entretanto ela não pode ser considerada, ou analisada, sem a percepção dessa dimensão processual, que envolve as várias “etapas” por assim dizer.

O próprio *insight*, configurado pelos aportes dos novos meios de produção, já surge como resolução de conexões, como se resolvido em forma. De fato, diante da alteridade expressa pela interação obra-criador incorporamos aspectos que modificam a proposta imaginada inicialmente, até que a obra atinja um primeiro momento de materialização. Daí afirmarmos que a obra não é mais algo finalizado e sim, um sistema em processo contínuo de construção na presença do interator-criador, do interator-fruidor e na construção dos pensamentos que se estabelecem ao seu redor.

Aceita-se o interagente nesse patamar, recriando e recompondo os propósitos e a forma da obra que agora se apóia fundamentalmente no *sistema* e nas possibilidades conectivas estabelecidas pelas similaridades entre os diversos modelos lógicos. Arte, Ciência e Tecnologia unificam-se incorporando os sujeitos produtores e as *interfaces*, isto é, “o sujeito transpassado pela *interface* é, de agora em diante, muito mais *trajeto* do que sujeito.” (COUCHOT, 2003:275)

A figura do indivíduo criador se confunde e reconstitui-se na co-criação. Esta passa a ser a palavra chave no trabalho do SCIArts. Ela é expressa desde as primeiras discussões, entre os integrantes do grupo, que encaminham os projetos, permanece durante a montagem, reapresenta-se durante a exibição, onde o co-criador passa a ser o interagente, e atualiza-se no processo analítico dos artistas, desenvolvido durante e após a exibição.

Tudo isso reforça a idéia da obra de arte como sistema, tanto mais complexo quanto mais conexo com o paradigma do nosso tempo, e do artista como um produtor de conhecimento integrado e ajustado à rede complexa, por isso mesmo capaz de fazer gerar padrões de emergência. Nesse caso, obviamente, estéticos.

Referências Bibliográficas:

- COUCHOT, Edmond. A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual. Tradução de Sandra Rey. Porto Alegre: UFRGS - Coleção Interfaces, 2003.
- GOODMAN, Cynthia. CD-ROM, "The Digital Frontier from video to virtual reality", Rutt Video Interactive, New York, 1996.
- REIBEL, Guy. L'homme Musicien. Aix-en-Provence: ÉDISUD, 2000.

ⁱ GOODMAN, Cynthia. CD-ROM, "The Digital Frontier from video to virtual reality", Rutt Video Interactive, New York, 1996.