

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE COMUNICAÇÃO E ARTES

KELLY CHRISTINA CARVALHO BRAZ

**@rte e Tecnologia:**  
inserção das tecnologias atuais na produção  
cultural artística e seus efeitos no contexto social

São Paulo  
2010

KELLY CHRISTINA CARVALHO BRAZ

**@rte e Tecnologia:**  
inserção das tecnologias atuais na produção  
cultural artística e seus efeitos no contexto social

Trabalho de conclusão do curso de Gestão de  
Projetos Culturais e Organização de Eventos  
apresentado ao CELACC - Centro de Estudos Latino  
Americanos sobre Cultura e Comunicação, sob  
orientação do Prof. Silas Nogueira.

São Paulo  
2010

## **AGRADECIMENTOS**

Ao orientador e amigo Silas Nogueira pelas aulas, convívio e conversas enriquecedoras.

À professora Maria Christina Rizzi (ECA-USP), que em 2008 me indicou a visita à exposição "Emoção Art.ficial - Bienal Internacional de Arte e Tecnologia" no Itaú Cultural.

À todos os bons professores e mestres que tive na vida cuja influência foi fundamental para a minha evolução pessoal e intelectual.

À todos os artistas incríveis que fizeram a minha cabeça desde sempre.

Às artistas Rebecca Horn, Daniela Kutschat e Christine Mello.

Aos meus queridos pais, Carmen e Wilson, pelo amor e seus desdobramentos.

.

*Para mamãe,  
pelo amor e apoio incondicional.*

## **RESUMO**

A Tecnologia trouxe uma nova dinâmica para a poética artística e reflete nitidamente na criação do artista contemporâneo e na experiência de diálogo e interação com o público. O foco deste trabalho é a relação entre Arte e Tecnologia, de modo a refletir sobre as transformações desencadeadas na sociedade e as possibilidades de socialização dos processos artísticos.

*Palavras-Chave: arte; arte cinética; tecnologia; interação; socialização.*

## **ABSTRACT**

Technology has brought a new dynamic for artistic craft and it strongly reflects in the contemporary artist's creation and in the dialog experience and interaction with the audience. The focus of this paper is the relationship between Art and Technology, the transformations caused in society and the possibilities of socialization of the artistic processes.

*Keywords: art; art kinetic; technology; interaction; socialization.*

## **RESUMÉN**

La Tecnología ha traído una nueva dinámica para la poética artística y refleje nítidamente en la creación del artista contemporáneo y en la experiencia del diálogo y la interacción con el público. El foco de ese trabajo es la relación entre la Arte e la Tecnología, reflexionando sobre las transformaciones causadas en la sociedad y las posibilidades de socialización de los procesos artísticos.

*Palabras-clave: arte; arte cinética; tecnología; interacción; socialización.*

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	07
2	ARTE NA HISTÓRIA .....	08
3	PRIMÓRDIOS DA OP ARTE E ARTE CINÉTICA .....	09
4	ARTE CINÉTICA PÓS-ANOS 50 .....	11
5	ARTE TECNOLÓGICA .....	13
6	CONTEXTO DA ARTE TECNOLÓGICA – NO BRASIL .....	16
7	INTERVENÇÃO E INTERATIVIDADE .....	18
8	SOCIALIZAÇÃO EM ARTE TECNOLÓGICA .....	20
9	ERA DIGITAL E A RELAÇÃO COM O HUMANO: HOJE .....	27
10	REFERÊNCIAS .....	31
11	ANEXOS .....	34

## 1. INTRODUÇÃO

Todo homem tem a criação como uma característica inerente à sua condição, uma vez que cria-se à si próprio e à sua vida. Os humanos sempre criaram objetos (artefatos e utensílios) e dessa maneira, nasceu a Arte e a chamada Técnica. Se hoje, o que utilizamos de tecnologia em Arte têm nomes complicados como: webarte, pixel, fotografia digital, produção colaborativa, wikiart, imagens computadorizadas, instalações multimídia, dispositivos interativos, robótica, network, holografias e redes de comunicação dentre outras nomeações, nos primórdios, a tecnologia era o pincel feito com madeira e pêlo de animais ou coisa parecida. Pensar tecnologia em Arte é pensar a tecnologia disponível mais recente do período de que estamos falando.

Na Antiguidade Grega, arte e técnica tinham o mesmo significado em relação à ação. Com o tempo, a arte incorporou o significado de belo e a técnica ficou ligada subjetivamente à arte. Em pleno século XXI, ao voltarmos aos registros da pré-história é possível reconhecer que Arte e Tecnologia retornam às raízes para traçar novos destinos.

A tecnologia invadiu a vida do ser humano e trouxe uma nova forma de percepção e relação com o mundo. A arte desde a antiguidade é considerada um campo para iniciados e para poucos, quando deveria ser para todos. A tecnologia idem, muitos acreditam que esta colabora para a exclusão social e a dominação sobre a maioria, um dos agravantes para o distanciamento social em massa das Artes e Ciências. E há o grupo dos que acreditam que ambas são potencialmente capazes de proporcionar novas e melhores experiências para a compreensão da vida contemporânea em nível individual e coletivo quando aplicadas com base nos objetivos sociais e humanos.

A Arte e seus modelos tradicionais sofreram alterações com o surgimento da informática e dos fenômenos decorrentes da Tecnologia Digital. Entender o envolvimento de artistas brasileiros e estrangeiros nestas linguagens ousadas, cuja

base de criação é a tecnologia mais recente é complexo, mas uma questão necessária para a contemporaneidade. Estamos num momento de transição da História da Arte e certamente no futuro, o que estamos vivenciando hoje será considerado importante como movimento do período. Possivelmente seremos vistos como a sociedade que viveu a transição para a Era Tecnológica-Digital. (SANTAELLA, 2003)

O momento histórico central analisado é o momento presente, a Arte e a Tecnologia no século XXI. Recorro brevemente à historicidade dos fatos e movimentos anteriores e discorro a partir dos primórdios da Arte Cinética.

O foco deste trabalho é pensar as relações entre Arte, Tecnologia e Sociedade, de modo a refletir sobre o processo de criação e a interação entre artista, obra e espectador. Entender o momento presente com o objetivo de projetar o futuro no caminho da humanização e socialização da Arte Tecnológica é o escopo deste projeto.

## **2. ARTE NA HISTÓRIA**

A estética clássica era canônica e artesanal e feita por e para intelectuais. A concepção moderna defendeu a livre invenção de formas, quebrou com a idéia da genialidade individual e tornou possível a autonomia das obras para questionar a contemplação desinteressada.

As definições de Arte eram fundamentadas em questões metafísicas, universalistas e filosóficas, quase sempre ligadas aos gostos de cada homem, classe social e período histórico. Durante muito tempo o que prevaleceu foi a forma sobre a função, a relação era estabelecida entre sujeito e objeto. Para um objeto ser artístico dependia da intervenção do observador. O gosto clássico exigia o lado artístico dos objetos e obras, o contexto moderno necessita que estes sejam funcionais mais do que belos.

A idéia que tínhamos de arte vem do Renascimento: desenho, pintura, gravura, escultura e arquitetura. Para a realização de uma obra de arte são necessários suportes, dispositivos ou recursos, pois é também por meio destes materiais que é possível pensar a exibição e a difusão da arte. Cada período da Arte tem a marca dos meios existentes da época e cabe ao artista a inovação desses meios e linguagens. Artistas comprometidos com o desenvolvimento de trabalhos significativos promoveram grandes mudanças na História da Arte. Deram novos rumos à expressão artística, subverteram valores intrincados e enraizados à tradição e ofereceram à Arte novos enfoques e direções. Instalou-se a contemporaneidade e sua conseqüente liberdade: ideológica, temática e técnica.

Duchamp foi peça importante para libertar os artistas e incentivá-los a integrar na arte elementos da vida. Os artistas começaram a reivindicar a modificação nos processos artísticos tradicionais para que estes tivessem a mediação por dispositivos tecnológicos.

### **3. PRIMÓRDIOS DA OP ARTE E ARTE CINÉTICA**

Nos primórdios, o conceito de Arte Cinética considerava toda obra que trazia a sensação de movimento. A Op Art (Optical Art) é o início de tudo e sustentava a idéia de ilusão visual. Ela foi fundamental para a origem da Arte Cinética, que inicialmente utilizava correntes de ar ou maquinaria, pequenos motores elétricos, onde o espectador era envolvido na operação da maquinaria na maioria das obras.

Arte Cinética significa arte que envolve movimento. O movimento é parte integrante da obra e deve produzir algum "efeito". Inicialmente os efeitos próprios desse tipo de arte se davam pelo espectador manuseando a obra ou o espectador movimentando-se diante da obra. O fundamento das obras cinéticas é o movimento e a mutação constantes, tal qual a representação da vida.

A diferença entre Op Art e Arte Cinética é que na primeira, o movimento ocorre através da ilusão feita através da combinação entre cores e linhas por meios pictóricos. Na Arte Cinética a ilusão é por meio do movimento real feito através de motores elétricos, o movimento é utilizado como elemento de transformação. Tanto os métodos quanto a intenção de cada uma são distintas. (BARRET, 1967)

Os chamados "ritmos cinéticos" foram a primeira idéia de Arte Cinética e estavam basicamente ligados às formas básicas do sentimento de tempo real. Em agosto de 1920 foi publicado o Manifesto Realístico que defendiam tais idéias. A obra mais antiga desse período é a "Construção Cinética de Gabo" de 1920. A obra consistia em uma vara metálica vibrátil acionada por um motor. Não demorou muito, a Arte Cinética passou a explorar a idéia do uso "escultural" e da arte "ambiental" que até hoje são exploradas.

Moholy-Nagy e Alfred Kemeny em 1922 publicaram estudos com análises do efeito da Arte Cinética sobre o espectador. Identificaram que o público deixa de ser um observador passivo ou receptivo e passa a ser um parceiro ativo "com forças que se desenvolvem por iniciativa própria". O espectador passa a compor a obra e a constrói por si mesmo. (BARRET, 1967; p.153)

O movimento Dadaísta e outros movimentos de vanguarda já apresentavam interesse no acaso e nas combinações aleatórias, um vislumbre da Arte Cinética e Tecnológica futuras.

Alexander Calder e seus famosos Móviles na década de 30, foi o primeiro a levar adiante e à sério a Arte Cinética. Seus Móviles utilizavam o movimento de ar, não eram esculturas, nem telas, eram obras exóticas, vistas pela maioria como uma espécie de brinquedo. O mesmo acontece hoje em exposições e bienais de Arte Tecnológica, custa ao público encarar como arte porque muitas obras lembram robôs e feiras de tecnologia japonesas, jogos eletrônicos e ambientes quase inexistentes no real e

inteiramente lúdicos, tamanha a excentricidade das obras de arte nos museus atuais. (informação verbal)<sup>1</sup>

#### **4. ARTE CINÉTICA PÓS-ANOS 50 (SÉCULO XX)**

A partir da década de 1950 a Arte Cinética foi encarada com grande seriedade por vários artistas. É muito difícil resumir a produção dos últimos 60 anos e dada a dificuldade, Cyril Barret aponta as direções e definições em quatro títulos:

**1) obras que envolvem movimento real:** o mecanismo é integrado dentro da obra e busca criar a ilusão através do movimento. É como se as partes das obras possuíssem uma misteriosa vida e produzissem movimentos imprevisíveis;

**2) obras estáticas que produzem efeito cinético pelo movimento do espectador:** o movimento do espectador incorpora uma transformação na obra. O movimento aqui é recriado apenas através da ilusão;

**3) obras que envolvem projeção de luz:** obras bidimensionais, filmes com ou sem ilusão, neons, utilização da projeção da luz;

**4) obras que requerem a participação do espectador:** colocam o espectador numa situação em que ele se inicia e transforma; experiência corporal e sensorial. Desenvolve a capacidade de percepção e ação.

A primeira exposição de Arte Cinética foi "Le Mouvement" que aconteceu na Galerie Denise René em Paris em 1955. Os participantes: Duchamp; Alexander Calder; o israelense Yaacov Agam; o belga, Pol Bury; o dinamarquês, Robert Jacobsen; o venezuelano, Jesús Rafael Soto; o suíço, Jean Tinguely e Victor Vasarely. Já em

---

<sup>1</sup> Informação obtida com os Arte-Educadores da Bienal Internacional de Arte e Tecnologia - Emoção Art.Ficial realizada pelo Itaú Cultural, em 2008 e 2010.

1961 aconteceu a Grande Mostra Internacional de Arte Cinética e Arte Op, intitulada: "Movimento na Arte", e então contou com 75 artistas participantes e teve grande repercussão entre os artistas, o mercado da arte e o público europeu.

Nos anos 60, muitos artistas já mesclavam seu trabalho de arte com a construção de sistemas tecnológicos: Nicholas Schöffer, Wen-Ying Tsai, James Seawright e Myron W. Krueger foram alguns que ajudaram a apontar a base para a arte interativa e tecnológica que é feita atualmente. Muitos trabalhavam em parceria com engenheiros para a produção de suas obras de arte. Nos anos 70, a cena da arte tecnológica era dominada pela vídeo-arte. Na década de 80, a arte sofreu a intervenção do computador e com a digitalização outras formas de arte foram possíveis: a computação gráfica, esculturas cibernéticas, animação e performances com laser.

A Arte Cinética levou artistas e público ao interesse pela Ciência e Tecnologia, o que permitiu o nascimento e desenvolvimento da Arte Tecnológica-Digital.

Antes da eletrônica as influências artísticas avançavam de forma organizada e lenta. Era possível identificar movimentos, escolas, pensamentos e controlá-los. Já no século XX com as novas tecnologias e a internet o crescimento e a evolução cultural ganharam velocidade. A velocidade tornou-se elemento básico para pensar as relações humanas contemporâneas e quem cumpre bem este papel é a tecnocultura.<sup>2</sup> A arte na internet dá a possibilidade de ser reproduzida infinitamente. Pode ser vista e copiada pelo planeta inteiro em questão de minutos. (CRITICAL ART ENSEMBLE, 2001)

---

<sup>2</sup> Tecnocultura é a definição utilizada pelo Grupo Critical Art Ensemble para a incorporação da tecnologia na cultura.

## 5. ARTE TECNOLÓGICA

Desde áureos tempos, a arte demonstrou seu potencial para a produção em larga escala. A reprodução traz implícita a possibilidade de um vasto número de cópias. A reprodutibilidade técnica permitiu através de inúmeros métodos e processos, a crescente exponibilidade das obras de arte. A reprodução alterou a funcionalidade da arte em níveis históricos, o que nos possibilitou reflexões sobre a metodologia artística e o material utilizado à época. (BENJAMIN, 1994)

A fotografia foi a primeira técnica de reprodução revolucionária no campo das artes. A arte previu a crise iminente e impôs o conceito da "arte pela arte" que estava ligado ao conceito teológico da arte. Esse posicionamento trouxe pontos negativos, pois negava a função social e objetiva da arte.

A percepção humana se transforma junto com o seu modo de existir, pois sofre influências naturais e históricas. A produção artística atual é diferente da arte clássica, mas além disso temos também outra percepção. (BENJAMIN, 1994)

Técnica está ligada à idéia de saber fazer, ter uma habilidade, entender dos procedimentos e então desenvolvê-los. Até a Revolução Industrial as técnicas eram artesanais e estavam ligadas a habilidade manual de um indivíduo (artista) para trabalhar com telas, tintas, pincéis entre outros materiais. Esse cenário da arte durou alguns séculos. A Revolução Industrial trouxe as máquinas industriais que ajudou o homem a ampliar sua força de trabalho e a câmera fotográfica, que acabou com a exclusividade secular do trabalho artesanal do artista e que também serviu de início a uma arte que viria a ser chamada de Arte Tecnológica.

A fotografia trouxe grandes impactos sociais, culturais e artísticos para a arte em meados do século XIX. Foi a responsável em quebrar o valor de culto e ostentar o valor de exposição da obra. Além de ser o resultado de conhecimentos científicos no campo da óptica, mecânica e química combinados de tal forma, que qualquer pessoa é capaz

de operar uma câmera. Seu aparecimento se deu juntamente com o crescimento da população, que então tirou o artista de seu ateliê para que este fosse buscar novas possibilidades para seu fazer artístico junto à vida urbana. (BENJAMIN, 1994)

Canclini ressalta que uma obra de arte precisa ter apelo às massas. Uma tela tem pouco apelo. O cinema e as obras atuais tem grande apelo. Essa característica determina a fruição da obra e reflete na reação coletiva. Toda obra por menor que seja seu apelo tem um papel social a exercer, pois sua própria natureza a coloca em confronto com as massas.

A Arte Tecnológica não é apenas para ser contemplada. Baseia-se na virtualidade e o foco é a interação e imersão. Os artistas contemporâneos são pesquisadores cujo interesse maior é a ciência. Se não existem as ferramentas disponíveis para um determinado projeto, provavelmente estas serão criadas imediatamente. Na obra de arte o que importa não é mais o resultado final e sim o processo.

A globalização de idéias está presente nas obras tecnológicas, que traz também a sensação de vertiginosidade do tempo. A mídia eletrônica permite que o espectador participe na velocidade do mundo. A tela simples traz em si mesma apenas a idéia de contemplação. A arte tecnológica utiliza-se de recursos conhecidos e também o que há de mais avançado em ciência e seu intuito é causar surpresa, emoção e provocação no visitante.

Uma exposição tecnológica consegue alcançar grande público: há os que interagem, os que contemplam a criação poética dos objetos e aqueles que compreendem largamente a linguagem dos softwares e das máquinas-obras, que chegam a assustar, pela intenção e vontade próprias que demonstram através de seus movimentos e funcionamento. (informação verbal)<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Informação obtida com os Arte-Educadores da Bienal Internacional de Arte e Tecnologia: Emoção Art.Ficial realizada pelo Itaú Cultural, em 2010.

A tecnologia ampliou potencialmente as possibilidades de uso e apropriação no campo das artes. A idéia de superação e interação resulta em usos imprevisíveis das obras. Muita coisa acontece ao vivo em performances e depois viram arquivos, vídeos, imagens digitais e tornam-se documentações. Recursos como pincéis, tintas, martelos, papel, as telas convencionais, os livros impressos ainda hoje têm uma defasagem entre a criação, produção e a distribuição quando comparadas com o todo o processo da Arte Tecnológica-Digital, que se dá quase em tempo real.

Parece ter acabado a necessidade de movimentos coletivos artísticos que apontam para o futuro em uma só direção. Hoje a arte é múltipla e as novidades contínuas. A diversidade institui-se como uma realidade cultural.

A arte deve subverter a finalidade técnica. Isso se deu no cinema, que antes era um simples reproduzidor de espetáculos em grande escala e tornou-se uma linguagem própria. Com a fotografia havia o desejo de obter uma visão mecânica, quase automática e hoje podemos dizer que a câmera fotográfica é uma máquina da visão e mostra coisas que o olho humano não é capaz de capturar. O computador, antes tido como uma máquina exata de cálculo transformou-se numa máquina de criação capaz de produzir uma quantidade enorme de vivências e resultados múltiplos. Ironicamente a máquina da exatidão nos dá a vivência da multiplicidade e do caos.

O ciberespaço apropriou-se de todas as linguagens existentes (texto, enciclopédia, quadrinhos, teatro, filmes, design, dança etc.) sem romper com o passado, mas fazendo surgir uma identidade própria. Mais uma vez a função da Arte é alterada e nos influencia como agentes culturais com laços sociais. Multiplicar as formas e suportes de realização das obras garante também a multiplicação de diferentes percepções. (SANTAELLA, 2003)

O espectador não mais encara a obra de arte de frente, mas é possível penetrar no seu universo virtual e reagir a este contato. A estética tecnológico-digital alterou o significado do prazer e do objeto estético. Nas obras tecnológicas é a experiência que proporciona o prazer, as sensações que antes eram dadas pela contemplação. O estético na modernidade é amplo e pode manifestar-se em qualquer material ou suporte. As ações e atitudes do espectador são como extensões da própria obra.

Arte Tecnológica representa mais do que uma transformação da própria arte, pois modifica a história do artista e do espectador no mundo. A inquietação e instabilidade dessas obras nos atingem e dialogam com a ansiedade da sociedade contemporânea. Se conseguirmos aceitar o mundo como uma novidade constante e surpreendente, nos será mais fácil esquecer das formas tradicionais, de modelos pré-existentes e que nos foram impostos ao longo dos séculos. Precisamos mudar porque é genuíno mudar e deixar para trás os limites e preconceitos ligados à tradição.

## **6. CONTEXTO DA ARTE TECNOLÓGICA NO BRASIL**

No Brasil, o entusiasmo e interesse pela tecnologia em Arte está presente há mais de trinta anos. Na Bienal de Arte São Paulo de 1975 a curadoria trouxe a instalação do sul-coreano Nam June Park (um jardim de vídeo), que despertou ainda mais o interesse dos artistas brasileiros e a curiosidade quanto ao uso de novas mídias.

Hélio Oiticica foi um dos principais artistas a criticar as formas tradicionais da arte e a questionar a passividade do público. Então ele propôs a qualquer espectador ser co-autor de suas obras. O espectador era um participante. Oiticica criticava as obras em telas, por considerar que esta separava a obra de arte do sujeito. Defendia que a obra precisava ser experimentada e ganhar o espaço. Acreditava que a contemplação passiva impedia o público da experiência sensorial e corporal, que ajudam a entender e criar junto à obra de arte. À Oiticica interessava a experimentação e a novidade. Ele foi importante para abrir caminho às experimentações que transformaram a arte moderna dos anos 60 e 70. (CARNEIRO, 2004)

Nos anos 70 muitos artistas incluíram em suas pesquisas a tecnologia como prioridade em suas poéticas. Pesquisas na área receberam apoio de universidades como a PUC e a ECA/USP, o que garantiu um avanço considerável nas linguagens e produção.

Waldemar Cordeiro é o pioneiro da Arte Eletrônica no Brasil. Em 1968 associou-se ao engenheiro Giorgio Moscati para realizar suas primeiras obras de arte computacional. A década de 70 foi marcada pela Arte Cibernética, com o uso de meios eletrônicos, entre eles o computador. Nesse período, o destaque mesmo em tecnologia era a videoarte, porque a tecnologia computacional era complexa e cara, enquanto uma câmera de vídeo era mais acessível. Nos anos 70 também surgiram as videoinstalações e ambientações multimídia. (COSTA, 2002)

Não são poucos os artistas atuais a dedicarem sua produção a este tipo de linguagem. As criações contemporâneas buscam diferentes mídias para dialogar com o público. Ainda assim, alguns artistas encontram dificuldades em realizar projetos de arte tecnológica. Não temos uma política cultural estruturada para estimular e incentivar esse tipo de criação, de forma a garantir a práxis no cotidiano do artista e da sociedade. É preciso absorver o que já existe nesta produção artística dentro do mercado brasileiro e garantir a abrangência desta linguagem.

Grande parte das instituições existentes estão sendo reestruturadas para atender o contexto artístico do novo século, pois as obras exigem cada vez mais da estrutura dos espaços museais e o público também, pois quer toda informação num só clique. Os museus brasileiros têm buscado correr atrás do básico, o que significa ao menos garantir neste primeiro momento, a digitalização de seus acervos e atualização do banco de dados online. Há iniciativas mais ousadas como a da Fundação Iberê Camargo situada em Porto Alegre, que ministra palestras e mesas de debate e exhibe em tempo real via internet, além de documentar em vídeo e áudio para consultas posteriores e disponibilizar seu conteúdo para visitas virtuais e em podcasts. O MIS (Museu da Imagem e do Som - SP) desde 2009 tem como prioridade em sua agenda a

vida virtual. Criou uma comunidade digital numa plataforma livre onde distribui todo seu conteúdo. (informação verbal)<sup>4</sup>

Nos chamados "museus online" as plataformas geralmente são "wiki"<sup>5</sup>. Em estruturas "wiki" todos podem contribuir e editar informações. O uso de mídias é estruturado em múltiplos formatos. E tais museus servem como extensão das exposições físicas, que necessitam de idéias inovadoras para seu complemento. A concepção de uma exposição artística hoje, exige meios criativos para cativar a participação da audiência.

## **7. INTERVENÇÃO E INTERATIVIDADE**

O significado de uma obra de arte está implícito na própria obra ou nem conseguiríamos lê-lo. Nas obras tradicionais, o significado sempre esteve lá como uma sugestão, à espera de um observador "capaz" de entendê-lo. Hoje, as obras tecnológicas propõem o contrário: que o significado aconteça no exato momento da intervenção do visitante. (SANTAELLA, 2003)

A obra tecnológica é uma espécie de linguagem do sistema eletrônico e ao desconstruí-la é possível entender seu mecanismo, sua produção e seus sentidos. Entender, sentir e criticar a obra é possível se há o entendimento de sua linguagem. Para entendê-la é preciso experimentá-la, ou seja, fazer parte do processo. Esse entendimento é o que permite a desconstrução da realidade, tal qual sugerido pelas obras tecnológicas.

A linguagem tecnológica determina o uso e o significado das obras e o tempo coloca em questão o papel do artista e do público, de modo a potencializar a comunicação e a inclusão. Através da participação do espectador é possível vislumbrar

---

<sup>4</sup> Informações obtidas através de conversas com o Departamento de Curadoria dos respectivos museus em 2010.

<sup>5</sup> No contexto da informática é uma plataforma ou seja, o padrão de um processo operacional, que garante a facilidade de integração de diversos elementos e a livre participação de diferentes membros numa espécie de plataforma colaborativa.

todo o processo. Em muitas obras digitais não há objeto e a interatividade é fundamental para quebrar a função meramente de gozo estético.

Quando a distância desaparece, o interesse é maior pela obra e menor pelo autor-artista. O relacionamento íntimo com a obra permite ao espectador tornar-se parceiro em sua produção. O artista oferece uma obra aberta, um leque de possibilidades e o visitante a desenvolve. A experiência da interação propicia ao espectador ser o agente ativo para que a obra ganhe vida e sentido e ele passe a ser a obra. (CANCLINI, 1980; p. 35)

A intenção explícita da maioria das obras é atingir diretamente a percepção do espectador e sugerir a interatividade. Vídeos, computadores, softwares, robôs estão a serviço de diversas linguagens artísticas: teatro, performances, cinema, dança, poesia, artes visuais.

A tecnologia na arte é capaz de quebrar a mera representação/apreciação porque a participação efetiva possibilita a socialização da criação. Traz ainda a relação com o tempo, que diante de tais obras parece alterado. A participação do público está diretamente ligada ao tempo do mecanismo criado pelo artista. Essa alteração cria um clima de tensão e hesitação, alguns artistas, dizem que é o 'tempo necessário' para conseguirem de forma radical produzir algo novo no público.

## 8. SOCIALIZAÇÃO EM ARTE TECNOLÓGICA

*Um indicador eloquente das transformações desencadeadas na prática artística pela modernização industrial foi a introdução de novos materiais (acrílico, plástico, poliéster) e novos procedimentos tecnológicos (técnicas luminescentes e eletrônicas) na produção das obras. (CANCLINI, 1980; p. 113)*

Walter Benjamin no seu ensaio "A obra de arte na era da reprodutibilidade técnica", nos apresenta a técnica do período da Revolução Industrial: a reprodução. Técnica esta, possível com o surgimento da imprensa e fotografia e que fez nascer o acesso às obras antes nunca vistas pelo público. A reprodução das obras de arte traz implícito o conceito de "perda da aura", que faz cair a idéia do autor tal como um gênio. A perda da aura mudou o conceito de Arte e alterou a relação entre público e obra ligados à tradição e contemplação. A obra reproduzida passou a estar em qualquer lugar e tempo.

A reprodutibilidade técnica libertou a obra de arte do rito, tirou seu valor de culto e aumentou o valor de exposição, então garantido pelas reproduções, fazendo com que uma obra antes distante estivesse próxima do público.

Com os valores de originalidade, autenticidade e unicidade questionados, a experiência e a percepção modificaram-se e a Arte assumiu nova função. A função da Arte foi alterada, deixou de operar apenas no ritual e ganhou novo campo: a política.

A Revolução Industrial e o crescimento veloz da população também colaborou para separar o que antes era genuíno: a cultura da esfera social. A produção artística passou a ser caracterizada como mercadoria e tal relação colocou o artista à margem e negou ao homem comum sua capacidade criativa de interagir e transformar a realidade. A reprodução técnica despertou nas pessoas a necessidade de consumo e a

possibilidade de ter mais perto tudo aquilo que antes encontrava-se longe, afinal, esse é o procedimento do capitalismo, tudo tem um preço. (CANCLINI, 1980; p. 32)

A partir de tal contextualização é possível fazer uma relação com o tema abordado neste trabalho sobre Arte Tecnológica, onde a reflexão sobre os efeitos e o processo de socialização desse tipo de arte aponta para uma ação transformadora possível: trazer de volta uma aproximação do homem comum com a Arte. O espectador passa a ser um agente social e cultural ativo nos processos de produção da Arte Contemporânea, uma vez que as tecnologias são convites abertos interessantes e estimulantes.

Se na Revolução Industrial a reprodutibilidade técnica foi a responsável para quebrar a distância e aproximar a Arte do público, hoje é o computador, a técnica responsável para tornar acessível uma obra de arte ou qualquer conteúdo às pessoas.

As ferramentas digitais além de serem mecanismos de armazenamento de dados são veículos de comunicação, de produção de conhecimento em tempo real e de fomentação de uma participação mais ativa do público. A tecnologia em arte dissemina uma obra para além daqueles que já teriam acesso à ela, pois esta é a característica primeira deste tipo de arte: a interação e a difusão em escala global.

O trabalho de artistas contemporâneos totalmente voltados às obras tecnológicas ajuda a mudar a função social da arte, ao estendê-la a novos públicos por meio de canais não-convencionais. Os artistas abrem suas obras à participação do visitante e engendram verdadeiras transformações sensoriais e sociais. Essas mudanças são latentes na Arte e na sociedade porque modificou as categorias estéticas. O papel da tecnologia em Arte sempre foi o de ajudar na fruição da obra de arte por meios quase genuínos e lúdicos despertados no espectador. (DOMINGUES, 1997)

De uma contemplação irracional passiva, a Arte tem hoje outro papel, a participação criadora. A arte não pode apenas ser mercado, ser produto. A arte nos possibilita um mundo de avaliações. É possível tirar ensinamentos de uma obra de arte e esta deve atender às necessidades sociais, não aos interesses capitalistas. (CANCLINI, 1980; p. 24)

A arte digital quebra a contemplação e os gostos de ordem pessoal na obra, porque a inclusão traz outros conflitos nessa mediação. Este tipo de criação não descarta a sensibilidade e a crítica, mas propõe a junção do sensível com o intelectual, da poética com a tecnologia, do digital/virtual com o simbólico e então o autor da obra, ou seja, o artista cumpre um papel muito maior porque ele passa a ser o responsável pela mediação destes campos. (CANCLINI, 1980; p. 65)

Walter Benjamin ainda em seu famoso ensaio fala da crítica à idéia da massa procurar distração e diversão e o especialista buscar recolhimento e devoção. A arquitetura é o maior exemplo de uma obra de arte onde a recepção é coletiva e baseada no critério da dispersão e jamais deixou de existir porque o homem tem a necessidade de habitar um espaço. É o que acontece com as obras tecnológicas que recriam ambientes interativos onde o espectador possa experimentá-la numa espécie de imersão cujos elementos mesclam o conhecimento e o prazer. O hábito e a experiência melhoram a recepção. A percepção tátil através do hábito (experiência) leva gradualmente à percepção ótica, ou seja, contemplativa da obra. É impossível pensar hoje em uma arte apenas pela perspectiva ótica é preciso passar por todo o processo.

O momento atual abre uma brecha para pensarmos a política e a cultura com base na ânsia de liberdade e participação, onde o sujeito busca afirmar-se e alcançar a tão sonhada autonomia. Santaella afirma que “cultura é mediação” e implica diretamente nas relações entre as diversas esferas sociais. A Arte é um modo de praticar a cultura. (SANTAELLA, 2003; p. 219)

A política e a cultura expandiu-se para o espaço eletrônico, onde as novas relações sociais têm se estabelecido desde o surgimento das tecnologias digitais. Na rede eletrônica não há distinção, todos somos iguais. O computador é uma tecnologia democrática, ao passo que estimula a interação de todos.

A produção de Arte Tecnológica nos apresenta o desafio de dialogar com o mundo globalizado. A precariedade e a veloz modernidade estão simultaneamente presentes nesta evolução. Através da Arte se conhece partes ignoradas das classes sociais, bem como as classes sociais passam a ter acesso a conhecimentos antes desconhecidos.

A exibição de uma obra de arte, segundo Merleau-Ponty, se dá num âmbito muito maior. Uma obra une as mentes que a observam e em seu espaço representativo fixam-se idéias, pensamentos e qualidades de contemplação, numa troca simbiótica considerável, em que a visão adquirida será incorporada pelo espírito. O ganho é garantido em ambos os lados: a obra recebe novos valores simbólicos, cresce à medida que é vista; o receptor preenche lacunas de sua existência, fortalecendo níveis de entendimento nas relações por ele traçadas. (MERLEAU-PONTY, 1960; p. 311)

Segundo Canclini (1980, p.27): *“a arte representa as contradições sociais e a contradição do próprio artista entre a sua inserção real nas relações sociais e a elaboração imaginária dessa mesma inserção”*. O artista é um formador de opinião e o sistema, o modo de criação e disseminação de suas obras tem fundamentos políticos, sociais e econômicos. O artista não somente cria e exprime uma idéia, mas desperta experiências que vão se enraizar em outras consciências que, por sua vez, modificarão as idéias iniciais segundo desejos particulares desconhecidos. Devolver a capacidade do público agir na História através de uma contemplação ativa é a principal missão da Arte.

A obra de arte contemporânea não deve ser meramente uma manifestação cultural estética, deve conjugar outras questões para repensar as estruturas sociais e

de poder, tanto no que diz respeito ao papel do Estado e a coletividade na sociedade. A Arte hoje é capaz de propiciar um ambiente onde pessoas de diversas formações possam participar, contribuir e comunicar reflexões acerca das experiências e idéias experimentadas.

Ao pensar a Arte Tecnológica, a partir de sua característica maior que é a interação, é dada ao espectador a chance de participar da produção tecnológica, de modo que consiga pensar a ação das tecnologias em sua vida, tanto na área social, ambiental, educacional e política. Atualmente o espaço público mais 'habitado' é a simulação digital nas redes de TV ou internet. O avanço tecnológico não parece ser uma dificuldade para o desenvolvimento. O grande obstáculo é o nosso limite político e cultural. Fica evidente a necessidade de uma mudança cultural para acompanhar o desenvolvimento tecnológico, tanto dos técnicos e produtores, criadores, difusores da arte tecnológica quanto dos usuários-espectadores. A sociedade precisa fazer parte do processo de produção física e igualmente compreender a produção sensorial e psicológica envolvida nas criações artísticas, cujo resultado refletirá em aspectos políticos e sociais, uma vez que toda mudança gera novos resultados e significados.

*O desafio é abrir canais de interlocução que promovam o seu deslocamento e que criem mecanismos que ampliem a participação social na sociedade da informação. Para tanto, precisamos de políticas públicas que socializem o acesso à base técnica e promovam a difusão para a sociedade das novas possibilidades de usar as tecnologias, para a criação de novas possibilidades de trabalho e vida. Os processos de inclusão social estão associados à criação de políticas de acessibilidade social às novas tecnologias. (RIBEIRO, 1993).*

O crescente aumento e surgimento de técnicas e procedimentos resultante de investigações nas áreas de metalurgia, eletrônica, tecnologia de imagens, telecomunicações, química, construção civil, biologia, geologia e física enfatizou o caráter da Arte como um campo plenamente interdisciplinar, capaz de colaborar

imensamente para a construção de uma nova sociedade através da inclusão social. A Arte sempre foi capaz de oferecer canais para a transmissão do conhecimento ideológico, mas uma nova forma de arte além de produzir novas obras e mecanismos, deve preocupar-se em como produzir novas condições sociais para recebê-la e fruí-la.

Canclini, destaca as novas formas de atividades nas artes capazes de garantir novas condições aos processos artísticos: 1) as que modificam a difusão social da arte; 2) as destinadas à transformação do meio ou criação de novos ambientes; 3) ações e situações inéditas que levem à participação espontânea do público e inauguram desse modo, a relação entre artista e espectador o que possibilita novas possibilidades de percepção; 4) recreação do meio e a ação sensível de modo a modificar a consciência política dos participantes. (1980, p. 135)

A interdisciplinaridade da Arte Tecnológica tem um caráter complementar e conscientiza sobre a relação entre Arte e Tecnologia, que está ligada ao novo modo de produção industrial. O trabalho técnico inserido no contexto artístico minimiza o mito da tecnologia, eis então que surge no ato da apreciação, a vontade no público de intervir na obra de arte e propiciar um diálogo existencial e simbólico do sujeito e seu entorno. Merleau-Ponty afirma que: *“um homem não pode receber uma herança de idéias sem a transformar, pelo fato mesmo de tomar conhecimento dela, sem lhe injetar sua maneira de ser peculiar, e sempre diferente”*. (1960, p. 253) A interação nas obras de arte possibilitadas pelo uso das tecnologias atuais em seu processo é o garante a transformação do indivíduo após a experimentação artística, pois o resultado da obra depende de sua ação e intervenção.

Uma obra aberta à interação leva a um processo construtivo. A intervenção é um dos modos de diminuir a intolerância da grande massa, que se julga ignorante para ler os códigos das obras de arte. Possibilita ainda, que a Arte faça parte do cotidiano das pessoas, que o público faça parte do modo de produção artística atual a ponto de incorporar em seu imaginário, resgatando e criando valores significativos através da sensibilidade e da reflexão. A Arte Contemporânea ajuda-nos a buscar uma valoração filosófica em torno da Tecnologia e dos impactos mais imediatos sobre as nossas vidas e relações. A Tecnologia deve estar presente em todos os campos do saber para

qualificar igualmente todas as pessoas: do homem comum ao especialista técnico. Só alcançaremos a formação integrada se as novas descobertas forem compartilhadas de maneira interdisciplinar.

O surgimento do telefone e sua distribuição em larga escala representou o acesso à tecnologia vigente e a liberdade de expressão. Tal processo é necessário e deve ser repetido ao surgirem novas tecnologias como forma de socializá-las. O eletrônico e o digital são fortes e capazes para forçarem tal fenômeno. Artistas e agentes culturais lutam para a pulverização do acesso a redes eletrônico-digitais em escala mundial. (SANTAELLA, 2003)

A Tecnologia é capaz de expandir e garantir a liberdade e o acesso do público no campo das artes e em demais áreas, por seu caráter inerente de multiplicação em rede e velocidade. Dessa forma é capaz de integrar a Arte na vida cotidiana e ressignificar a expressão artística nas relações existenciais, sociais, emocionais e afetivas em oposição às questões técnicas e científicas.

A Arte deve trabalhar o sensível e o imaginário e ter como objetivo desenvolver a identidade simbólica de um povo ou classe social de modo a alcançar o prazer, em função de uma praxis transformadora. (CANCLINI, 1980, p. 209) Penso que, a Tecnologia é a ferramenta mais instigante e potente nos dias de hoje, capaz de possibilitar novas utilizações e experimentações em Arte, de modo eficaz à alcançar o êxito da socialização da arte.

## 9. ERA DIGITAL E A RELAÇÃO COM O HUMANO: HOJE

O conceito de Cultura aqui utilizado baseia-se na idéia de cultura em todos os seus sentidos: social, intelectual ou artístico, tal qual defendido por Lucia Santaella, que diz ainda que “a cultura é como a vida, sua tendência é crescer, desenvolver-se e proliferar. Cultura é mediação, onde houver vida, há cultura”. (SANTAELLA, 2003, p. 29)

A Tecnologia é capaz de penetrar todas as camadas da vida contemporânea e suas relações sociais: trabalho, arte, ciência, educação. A Cibercultura e a Ciberarte nos leva a rever e repensar o papel da Arte neste contexto tecnológico-digital.

As criações artísticas contemporâneas e suas interfaces tecnológicas cada vez mais ousadas e com a idéia de mutação embutida é que têm nos mostrado a face humana das tecnologias e as mudanças na sensibilidade. Hoje fala-se em vida e emoção artificiais. Já existem criações artísticas em que se fala de uma ‘autonomia cibernética’, de onde é possível surgir comportamentos imprevisíveis das próprias máquinas. As obras percebem seu próprio comportamento e conseguem "decidir" como agir, de forma a obter resultados positivos ou negativos.<sup>6</sup>

A Era Digital representa uma revolução da informação e da comunicação, que vem sendo chamada de Revolução Digital. A Era Digital transforma qualquer informação em dígitos: som, imagem, vídeo, texto, programas, devido à sua capacidade de digitalização e compressão dos dados. O mais diverso tipo de material pode ser recebido, enviado, editado pelo computador e cruzar longas e antes inimagináveis distâncias pelo mundo. E permite a conexão de qualquer pessoa a uma rede gigante de transmissão que é o ciberespaço. O digital nos trouxe uma mobilidade e dinâmica que não existiam. Trouxe fortemente os conceitos de colaboração e interação que reconfiguraram e introduziram modificações na maneira como nos relacionamos atualmente. (CRITICAL ART ENSEMBLE, 2001)

---

<sup>6</sup> Mais informações conferir em <http://www.emocaoartificial.org.br/> - Bienal Internacional de Arte e Tecnologia: Emoção Art.Ficial do Itaú Cultural.

As transformações causadas na economia do sistema capitalista e as mudanças e inovações tecnológicas apontam para um caminho menos individual e mais comunitário de percepção, produção, relação. A Tecnologia é um agente de transformação que aliado à Arte tem seu valor ampliado. Entender essas mudanças e movimentações nos ajudará a prever as possibilidades positivas e construtivas das tecnologias futuras.

Nada se compara ao fenômeno que surgiu a partir dos anos 90, a internet. A partir daí estamos vivendo a chamada Revolução Digital e vendo crescer de forma desenfreada as Telecomunicações, que possibilitam a Cibercultura e as comunidades virtuais. Tal revolução aponta para grandes mudanças na área sociocultural.

A Cultura Digital trouxe como consequência a Ciberarte, que também é chamada de Arte Interativa caracterizada pela mediação entre arte e público feita por um computador. O conceito de interação traz o principal sentido da arte contemporânea na Era Digital: a inclusão e a esfera social.

Nos mais diversos países discutem-se a inclusão digital na educação e na sociedade de forma crescente. A Tecnologia interativa surge como oportunidade para suprir questões sociais como esta, onde a tecnologia não é acessada de forma igual por todos. É papel político pensar a formação cultural de acesso a estes meios e como a tecnologia estará presente psicologicamente e socialmente entre nós. No Brasil há inúmeros programas que pensam a socialização da arte e da tecnologia, como o Telecentros.BR Programa Nacional de Apoio à Inclusão Digital nas Comunidades, que é um programa do Governo Federal mais especificamente do Ministério do Planejamento, que visa a implantação do espaço físico e dos equipamentos tecnológicos e recursos financeiros para a formação dos monitores. Os monitores são os responsáveis pela propagação dos conhecimentos técnicos a qualquer pessoa que se interesse pelo programa. Todas as atividades do programa são gratuitas e voltadas para a inclusão social e digital. O objetivo é garantir a apropriação da linguagem tecnológica digital pela comunidade e devolver-lhe a autonomia de criação e utilização

destes recursos. O mais interessante é que todos os recursos digitais são softwares e programas livres. O monitor é livre para propor aos participantes qualquer tipo de atividade artística, desde que seja integrada à linguagem digital. O trabalho é interdisciplinar. Uma das exigências é o registro da atividade desenvolvida e a publicação em ambiente que possa ser acessado por qualquer pessoa. Essa é uma das inúmeras ações sociais que pensam a acessibilidade e a socialização na área digital e artística no contexto brasileiro.

Os interessados em Ciberarte têm muitas fontes para buscar referências, dentre elas e obrigatórias, os sites dos artistas e o conteúdo online disponível sobre esse tipo de arte. Hoje as obras propõem a interação entre cenários virtuais e corpos presenciais, corpos virtuais com corpos presenciais e outras diversas experimentações possíveis por meio dos dispositivos técnico-digitais. As ciberinstalações possuem sensores, câmeras, computadores todos conectados ao ciberespaço. Há obras de arte compostas por softwares de alta capacidade e performance são os chamados softwares de emoção e inteligência artificiais, que permitem a conexão entre o biológico e os sistemas ditos artificiais em ambientes virtuais, que funcionam através de dispositivos mecânicos que capturam os sinais do corpo do espectador, processa-os e devolve uma outra informação. Atualmente já temos alguns poucos artistas que exploram a tecnologia da vida artificial, que inclui a biotecnologia e suas ramificações (neurociência, genética, engenharia molecular e nanotecnologia). Não há dúvidas de que em pouquíssimo tempo o número de artistas envolvidos terá triplicado, assim como ocorreu na passagem da Op Art para a Arte Cinética. Estes primeiros estudos já anunciam uma nova era e o que talvez poderemos chamar de Cultura Pós-Biológica. Caminhamos para o que já é chamado de Arte Genética ou BioArte, mas tal discussão foge ao escopo deste trabalho. (SANTAELLA, 2003, p. 179)

Os artistas utilizam as mais diversas ferramentas digitais e estão levando às últimas consequências suas experimentações, o que faz da Arte um processo vivo para ser compartilhado em tempo real pelos espectadores prontos a transformar a obra do

artista. Um mundo simulado é proposto pelo artista e o espectador interage e vivencia mentalmente enquanto seu corpo apenas está conectado para a experiência imersiva.

A pulverização das novas tecnologias é capaz de devolver a autonomia aos indivíduos por ser um meio ativo de produção. Não houve antes na história humana, um período em que as pessoas pudessem participar da produção cultural como acontece nos dias de hoje. Ainda não é possível falar em democracia cultural, uma vez que nossa política e cultura ainda buscam a inclusão social e a nossa economia baseia-se na exclusão. De qualquer forma a maior das preocupações contemporâneas na esfera artística é a necessidade de garantir o acesso aos bens culturais e ao conhecimento técnico de modo igual à toda a sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIVROS:

AMARAL, A. Aracy. **Arte Para Quê?: A Preocupação Social na Arte Brasileira – 1930 -1970 - subsídio para uma história social da arte no Brasil.** São Paulo: Nobel, 2003.

CANCLINI, Nestor Garcia. **A Socialização da Arte: Teoria e Prática na América Latina.** São Paulo: Cultrix, 1980.

BENJAMIN, Walter. **A Obra de Arte na Era de sua Reprodutibilidade Técnica.** In: Magia e Técnica - Arte e Política: Ensaio sobre Literatura e História da Cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994.

CRITICAL ART ENSEMBLE. **Distúrbio Eletrônico.** São Paulo: Conrad, 2001.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e Artes do Pós-Humano: Da Cultura das Mídias à Cibercultura.** São Paulo: Paulus, 2003.

### OUTRAS LEITURAS – LIVROS E ARTIGOS:

ARGAN, Giulio Carlo. **Arte Moderna: Do Iluminismo aos movimentos contemporâneos.** São Paulo: Companhia das Letras; 1992.

BARRET, Cyril. **Conceitos da Arte Moderna.** São Paulo: Zahar, 3006.

CABANNE, Pierre. **Marcel Duchamp: Engenheiro do tempo perdido.** Trad. Paulo José Amaral. São Paulo: Perspectiva, 2001.

CARNEIRO, Beatriz Scigliano. **Relâmpagos com Claror: Lygia Clark e Hélio Oiticica - Vida Como Arte.** São Paulo: Imaginário/FAPESP, 2004.

COSTA, Helouise. **Waldemar Cordeiro: a ruptura como metáfora.** São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

DEMPSEY, Amy. **Estilos, Escolas e Movimentos.** São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

DUARTE, Paulo Sérgio. **Anos 60: Transformações da Arte no Brasil.** Rio de Janeiro: Campos Gerais e Comunicação visual, 1998.

DOMINGUES, Diana (org.). **A Arte no Século XXI: A Humanização das Tecnologias.** São Paulo: editora da Unesp, 1997.

\_\_\_\_\_. **A arte no século XXI: Tecnologia, Ciência e Criatividade.** São Paulo: editora da Unesp, 2003.

GRAMSCI, A. **Concepção dialética da História.** 9º ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1981.

\_\_\_\_\_. **Os Intelectuais e a Organização da Cultura.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

HAUSER, Arnold. **História Social da Arte e da Literatura**. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

JANSEN, Pedro. **A Imensidão Colaborativa**. Revista Cultura, São Paulo, ago. 2010, edição 37.

LAMBERT, Rosemary. **A Arte do Século XX**. São Paulo: Zahar, 1984.

MERLEAU-PONTY, Maurice (1960). **Textos Sobre Linguagem**. In: **A Dúvida de Cézanne. O Olho e o Espírito**. São Paulo: Abril, Col. Os Pensadores, 1960).

SALOMÃO, Wally. **Hélio Oiticica: Qual é o Parangolé? e outros escritos**. Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

VELASCO, Suzana. **Oiticica Para Todos**. O Globo, Rio de Janeiro, 05 set. 2010. 2º Caderno, p. 1 e 4.

## **WEBSITES:**

ANTIROM. Grupo Antiron. Idéias inovadoras em multimídia, originalmente concebidas para CD-Rom e adaptadas à rede. Disponível em: <<http://www.antirom.com/>>. Acesso em 23 set. 2010.

ARTNETWEB. Coletivo Soho, Nova York. Provedor Cultural que abriga dezenas de galerias e trabalhos de web art e organiza aulas e workshops. Disponível em: <<http://www.artnetweb.com>>. Acesso em 23 set. 2010.

CULTURA DIGITAL. MINC: Um novo jeito de fazer política pública. Disponível em: <<http://culturadigital.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

EMOÇÃO ART.FICIAL: Bienal Internacional de Arte e Tecnologia. Itaú Cultural, 2010. Disponível em: <<http://www.emocaoartificial.org.br/>>. Acesso em: 23 set. 2010.

FILE. Festival Internacional de Linguagens Eletrônicas. Disponível em: <<http://www.file.org.br/>>. Acesso em: 10 agos. 2010.

FUNDAÇÃO IBERÊ CAMARGO. Fundação de preservação e divulgação da obra do prestigiado pintor brasileiro. Disponível em: <<http://www.iberecamargo.org.br/>>. Acesso em: 01 agos. 2010.

ITAÚ CULTURAL. Centro Cultural voltado à Arte Digital. Disponível em: <[www.itaucultural.org.br/](http://www.itaucultural.org.br/)>. Acesso em: 01 agos. 2010.

ITAULAB. Laboratório de Mídias Interativas do Itaú Cultural, 2002. Disponível em: <[http://www.itaucultural.org.br/index.cfm?cd\\_pagina=1989](http://www.itaucultural.org.br/index.cfm?cd_pagina=1989)>. Acesso em 01 agos. 2010.

ITSNOON. Site de Economia Criativa cujo foco é apoiar financeiramente criações artísticas com base na tecnologia digital. Disponível em: <<http://itsnoon.net/>>. Acesso em: 20 nov. 2010.

JODI. Joan Heemskerk e Dirk Paesmans. Grupo que atua predominantemente dos distúrbios que afetam as máquinas de "processamento da informação". Disponível em: <<http://www.jodi.org/>>. Acesso em: 25 set. 2010.

KUTSCHAT. Site da artista brasileira Daniela Kutschat que desenvolve diferentes projetos em Arte Tecnológica. Disponível em: <<http://danielakutschat.com/blog/>>. Acesso em: 20 agos. 2010.

LABMIS. Primeiro laboratório de novas mídias e tecnologia instalado em um museu público. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www.mis-sp.org.br/labmis>>. Acesso em: 01 agos. 2010.

MIS. Museu da Imagem e do Som de São Paulo. Primeiro museu público no país dotado de conceituação institucional e infra-estrutura para dialogar com a Arte do Século 21. Disponível em: <<http://www.mis-sp.org.br/>>. Acesso em: 01 agos. 2010.

TELECENRO.BR. Programa Nacional de Apoio à Inclusão Digital nas Comunidades. Disponível em: <<http://www.inclusaodigital.gov.br/telecentros>>. Acesso em: 25 nov. 2010.

THEORICON. Anfiteatro virtual para artistas que trabalham com a tecnologia da Internet. Disponível em: <<http://artnetweb.com/theoricon>>. Acesso em 23 set. 2010.

## ANEXO A – OBRAS DE ARTE-ELETRÔNICA E TECNOLÓGICA

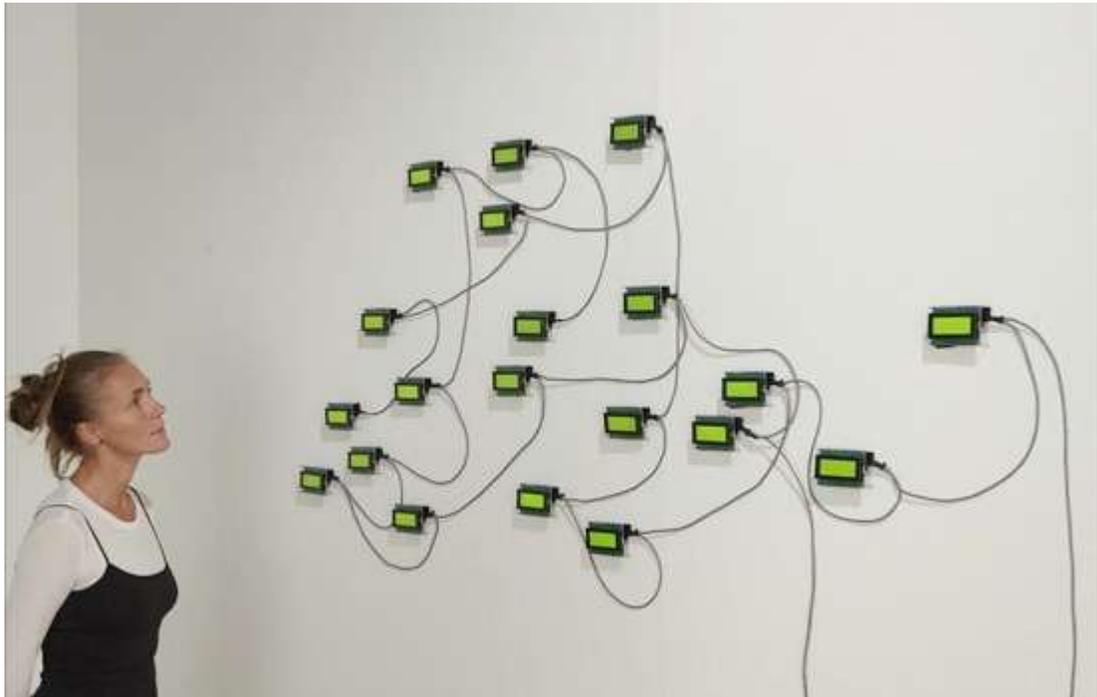


### >>>MAKE YOUR CHOICE!

*(Monika Fleischmann e Wolfgang Strauss, Mars – Media Arts Research Studies - Alemanha, 2002)*

A videojukebox *Make Your Choice* funciona como uma instalação que permite escolher vídeos sobre os principais projetos do MARS. É uma referência ao tradicional fonógrafo automático de Wurlitz, uma das primeiras máquinas automáticas de entretenimento. A forma cúbica da instalação remete ao televisor arquetípico de Mario Bellini (1969), o Brionvega Black ST 201. A videojukebox é o protótipo de um ambiente interativo conectado à web. O conselho ao visitante contido no nome – Make Your Choice! (Faça Sua Escolha) – é um convite à interatividade.

O processo interativo é trazido ao nível consciente, suspendendo dessa forma a redução do conceito de interatividade ao clique do mouse. O espaço físico é preenchido por um campo elétrico invisível que reage à capacidade elétrica do corpo humano. Assim, a interação mostra a onipresença do meio eletrônico fluido. A interface baseada em gestos é um desenvolvimento recente do Laboratório MARS com base no princípio da percepção do campo elétrico (electric field sensing)", Monika Fleischmann e Wolfgang Strauss.



### >>>33 PERGUNTAS POR MINUTO (Série: Arquitectura Relacional Nº 5)

*(Lozano-Hemmer)*

Nos últimos cinco anos, Lozano-Hemmer vem trabalhando com instalações interativas em espaços públicos, que ele nomeia de Arquitectura Relacional. Transforma edifícios emblemáticos por meio de novas tecnologias como projeções, sons, sensores 3D e robótica.

33 Perguntas por Minuto é uma obra de pequenas dimensões. Por meio de um programa de computador que usa regras gramaticais para combinar palavras de um dicionário, gera 16 milhões de perguntas diferentes e casuais. São apresentadas 33 perguntas por minuto, que é o limite de legibilidade, mas que não apresenta tempo suficiente para uma reflexão, fato muito próximo da cultura midiática que existe hoje. Para o artista, a cultura ocidental chegou a um nível de saturação e densidade de informação que se tornou inútil. A obra é composta de vinte telas de cristal líquido. Um teclado permite aos participantes colocarem suas próprias perguntas e comentários no fluxo automático.



## >>>KIDAI SHORAN

*(Ralph Ammer, Joachim Sauter e Tobias Schmidt; Art+Com - Alemanha, 2000)*

A narrativa em pergaminho Kidai Shoran significa literalmente “Uma Excelente Vista de Nossa Próspera Época”. Com 12 m de comprimento, retrata a mais importante rua comercial de Edo, atual Tóquio, por volta de 1805. Mais de mil pessoas e animais, além de 110 restaurantes e lojas, ilustram a vida social da época.

Um artista anônimo criou esse panorama da sociedade japonesa durante o período Edo. Um CD-ROM interativo oferece novas possibilidades de leitura do pergaminho narrativo. As figuras são enriquecidas com comentários e links que levam a hipertextos.

Cinco “visitas guiadas”, feitas sob perspectivas diferentes, apresentam ao usuário o agitado dia-a-dia da rua, que tem 700 metros de comprimento e é limitada por pontes nas extremidades. Um verdadeiro prazer multimidiático para a visão e para a leitura.



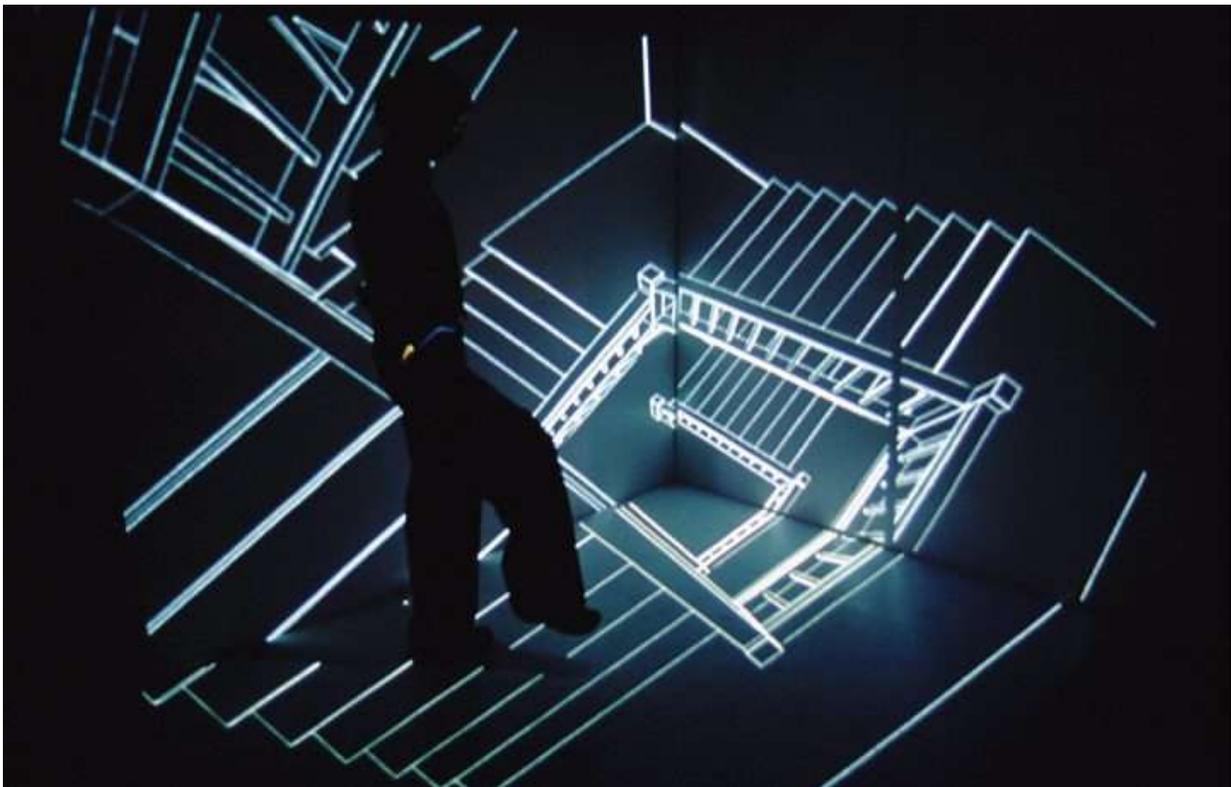
### **>>>AVENIDA PAULISTA, 1919**

*(Equipe Itaulab; Brasil, 2002)*

A obra é uma recriação virtual da Avenida Paulista no ano de 1915. O Itaulab é responsável pelo projeto, que inclui pesquisa, modelagem 3D e desenvolvimento de software. Uma versão work in progress está disponível em demonstrações especiais durante a exposição Emoção Art.ficial, em agosto de 2002.

O passeio virtual é multi-usuário, com até dez visitantes simultâneos, que utilizam óculos 3D estéreo. Cada visitante escolhe um avatar (sua representação virtual), com roupas de época, e pode interagir com os outros visitantes. A reconstrução 3D da Avenida Paulista é baseada no acervo fotográfico da cidade de São Paulo, do Grupo Itaú.

Esse trabalho explora as capacidades da recriação virtual com realismo gráfico. O Itaulab pretende dirigir essa linha de desenvolvimento para a área de educação, criando passeios virtuais em locais e eventos históricos.

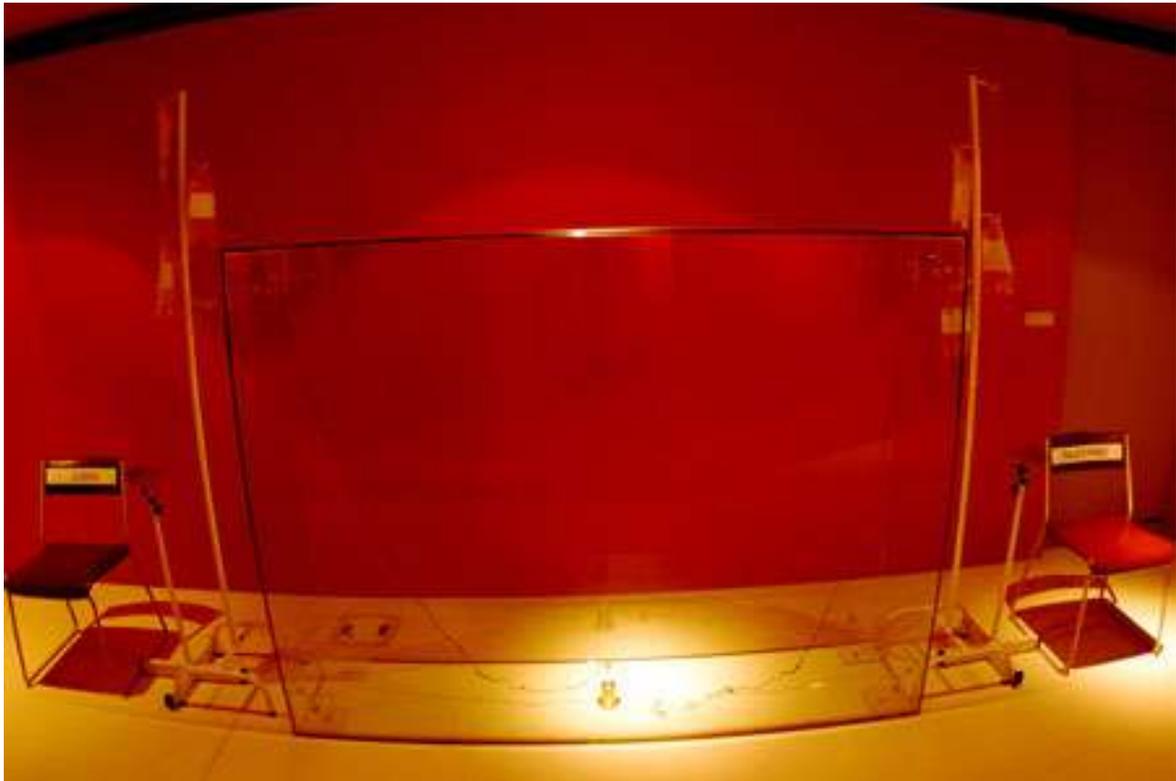


## >>>DESCENDO A ESCADA

(Regina Silveira, Itaulab; Brasil, 2002)

*Descendo a Escada* tem origem no interesse pela exploração de espaços vertiginosos construídos por procedimentos de distorção da perspectiva. Na configuração desses ambientes distorcidos e virtualmente profundos a idéia é provocar a suposição da existência de possíveis abismos, abaixo do chão. As escadas podem ser experimentadas como uma vertigem do olhar e a descida virtual a patamares inferiores, implicados na representação em perspectiva.

*Descendo a Escada* é a execução, virtual e interativa, da descida ao espaço escuro embaixo da escada. Nesta nova obra, a experiência da descida é uma ação interativa, permitida pelo controle do movimento giratório e centrípeto do modelo digital, segundo uma animação que toma como eixo o vértice dos três planos onde a escada se projeta. O usuário penetra o desenho em perspectiva de uma escada em caracol, de quatro andares. O desenho vai se desdobrando à medida que ele “desce” a escada, ao som dos passos ritmados de outros – ausentes – descendo em diferentes patamares.



**>>>GAZA STRIP (Faixa de Gaza)**

*(José Wagner Garcia; Brasil, 2004)*

*Gaza Strip* é uma instalação que elabora, por meio de elementos bioestéticos, um juízo crítico sobre a situação do Oriente Médio. O sangue de palestinos e judeus abandona o cenário perpetrado por terroristas e colonos de territórios ocupados para ser misturado num “centro de doação” improvisado.



### >>>VIDA 6.0

*(Fundación Telefonica – org; Espanha, 2003)*

Documentário sobre a famosa mostra competitiva de vida e inteligência artificial patrocinada pela Fundación Telefonica, de Madri. Genética digital, robótica, algoritmos caóticos, vírus de computador e ecossistemas virtuais são as linhas mestras de *Vida*, que já está em sua quinta edição.



**>>>OP\_ERA: HYPERVIEWS**

*(Rejane Cantoni e Daniela Kutschat; Brasil, 2004)*

Instalação imersiva desenhada para explorar representações de um hipercubo de quatro dimensões, conhecido pelos geômetras como “tesseracto”. Um sistema automatizado dispara, dentro de uma sala cúbica, flashes sincronizados de luzes que simulam os desdobramentos desse estranho objeto geométrico.



**>>>CHEAP IMITATION**

*(David Rokeby, 2002)*

Instalação com várias facetadas recortadas de *Nu Descendo a Escada*, de Marcel Duchamp, que emergem conforme os movimentos do visitante.



## >>>SPORE

*(Will Wright; EUA, 2008)*

Editor de criaturas parte integrante de um jogo de computador desenvolvido pela empresa de games Electronic Arts. É um épico de vida artificial que engloba a origem de uma vida, sua evolução, a criação de uma civilização tecnológica e eventualmente seu fim.



### >>>RAP3 – ROBOTIC ACTION PAINTER

*(Leonel Moura; Portugal, 2006)*

Um robô artista que realiza pinturas em estilo abstrato gestual baseado em informações em seu código e em inputs do público. Desde 2007 encontra-se na sala dedicada à evolução da humanidade no Museu de História Natural de Nova York, em permanente atividade criativa. O artefato gera composições originais, decide por si próprio quando o desenho está pronto e assina no canto inferior direito como qualquer artista humano.



### >>>ROBOTARIUM SP

*(Leonel Moura; Portugal, 2010)*

Instalado no Jardim Central de Alverca, em Vila Franca de Xira, Portugal, o *Robotarium* é o primeiro zoológico de robôs do mundo. Cinco pequenos robôs distintos em sua morfologia e em seu comportamento – foram construídos com exclusividade para a mostra *Emoção Art.ficial 5.0 – Autonomia Cibernética*.



### >>>BALLET DIGITALLIQUE

(Lali Krotoszynski; Brasil, 2010)

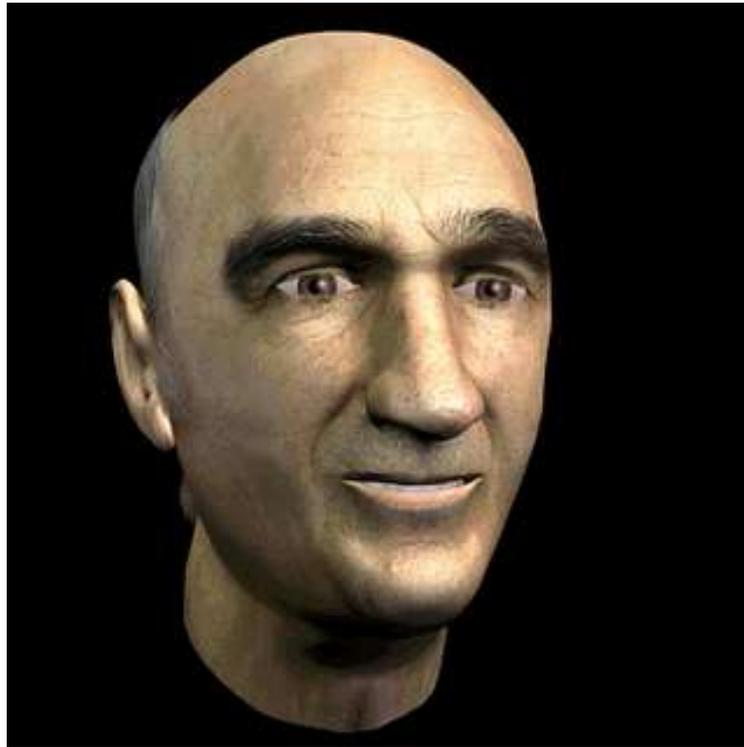
Nesta instalação, a silhueta dos espectadores é capturada por uma câmera e, em seguida, transformada e projetada sobre uma parede. O decalque da sombra se movimenta pelo espaço virtual segundo informações físicas e visuais decodificadas por um programa de computador, o qual aciona parâmetros relativos ao Sistema Laban, voltado à análise do movimento humano.



### **>>>CARACOLOMOBILE**

(Tania Fraga; Brasil, 2010)

Um organismo artificial, semelhante a um caracol, tem a capacidade de reconhecer diferentes estados emocionais humanos, respondendo a eles de modo expressivo por meio de sons e movimentos. A obra é inspirada na computação afetiva, campo de pesquisa cujo foco é a interação “psíquica” entre humanos e sistemas artificiais.



### >>>PROSTHETIC HEAD

*(Stelarc; Austrália, 2003)*

Uma projeção em larga escala da cabeça do artista conversa, em inglês, com o público. O software que controla o diálogo é baseado no mecanismo de A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity), famoso robô conversador conhecido também por Alicebot, ou simplesmente Alice. O objetivo da obra é demonstrar que, com o advento de novas tecnologias, a diferença entre humanos e máquinas não é mais um problema de identidade, mas de interface.



## >>>HYSTERICAL MACHINES

*(Bill Vorn; Canadá, 2006)*

Cinco robôs artrópodes movimentam-se de forma orgânica mas brusca: um comportamento inesperado, já que é realizado por máquinas que, supostamente, deveriam ser apenas funcionais. O objetivo da obra é induzir a empatia do espectador a entidades robóticas, que de fato são mais do que um punhado de estruturas metálicas.



**>>>Bion**

*(Adam Brown e Andrew H. Fagg)*

Uma rede de sensores é ligada a cerca de mil dispositivos que gorjeiam como seres vivos. Cada uma dessas “formas de vida”, chamadas “bion”, comunica-se entre si e reage à presença dos espectadores. O título da obra faz referência a um elemento energético biológico primordial, identificado como “orgone” pelo cientista Wilhelm Reich.



### >>>CONCERT FOR ANARCHY

*(Rebecca Horn, 1990)*

Dependurado de ponta cabeça, animado por um mecanismo, o piano de Rebecca Horn ganha vida a intervalos regulares de tempo. Durante violentas "convulsões", as teclas do instrumento são projetadas para fora do corpo, que emite uma massa sonora reverberante e indistinta. Depois de um tempo com as vísceras expostas, o instrumento recolhe as partes estendidas e se fecha. Devolvido a sua forma original, numa posição que, ainda que estável, por si já provoca incômodo (de cabeça para baixo), o piano aguarda a repetição do ciclo.



### >>>GRANDE RODA DE PENAS (Large Feather Wheel)

*(Rebecca Horn, 1997)*

Os seres vivos seguem seu ciclo de nascimento, crescimento, envelhecimento e morte. É isso que define a vida. A máquina, por outro lado, é um objeto que funciona como extensão do ser humano, para ajudá-lo a realizar as tarefas do cotidiano. Simplesmente são ligadas e desligadas. Rebecca Horn criou um objeto com penas que se move como o abrir e fechar de asas. Não podemos desligá-la, ela está exposta em seu ritmo composto pela artista. Ao levar para a máquina a sensação de vida, Rebecca cria um objeto que parece um organismo com vontade própria. A artista inverte o sentido de tempo, no nosso mundo as máquinas aceleraram o nosso ritmo e tudo parece mais veloz. No caso da obra feita apenas de penas o tempo é mais lento, conforme o nosso ritmo natural. Talvez por isso ela pareça tão viva.



### >>>BORBOLETAS ÁRVORE DO DIABO (Butterflies Devil Tree)

*(Rebecca Horn, 2008)*

Para entender a vida na Terra, o homem criou a Biologia. As borboletas são classificadas como insetos e fazem parte dos artrópodes, que significa classe de animais de membros articulados.

Nesta obra, a artista usou uma seqüência de articulações, porém mecânicas. Trabalham em sincronia, movendo barras firmes de metal para transformar energia em movimento – o bater de asas de uma borboleta. Na obra de Rebecca Horn, o artificial e o orgânico se misturam: a máquina alada ganha vida ao se mover como uma borboleta; e a borboleta, presa às articulações artificiais, perde a vida ao se mover como uma máquina.

## **ANEXO B – EXPOSIÇÕES DE ARTE TECNOLÓGICA VISITADAS**

**CROSSING** (Memórias + 3 vetores: sendo uma delas, a Memória Digital). Paço das Artes - 40 anos. 12/set/2010.

**DIÁLOGOS ESTÉTICOS: ARTE E NOVAS MÍDIAS.** Palestra com as artistas Daniela Kutschat e Christine Mello. Paço das Artes. 19/08/2010.

**FILE** (Festival Internacional de Linguagem Eletrônica; anual). Espaço Fiesp. 2/agos/2010.

**II FÓRUM DA CULTURA DIGITAL BRASILEIRA.** Série de Encontros para afirmação das políticas de Cultura Digital desenvolvidas nos últimos oito anos no Brasil. Promovido por entidades da sociedade civil com a presença de membros do Ministério da Cultura e também de parlamentares e demais lideranças públicas. Além da participação de artistas, produtores culturais e ativistas sobre as expectativas para os próximos quatro anos. Sala BNDES da Cinemateca Brasileira. Novembro/2010.

**MAIS DO QUE A TECNOLOGIA, É O QUE VOCÊ FAZ COM ELA.** Série de Debates sobre Arte e Tecnologia. LABMIS, MIS-SP. 05 a 07/nov/2010.

**V MOBILE FEST.** Festival Internacional de Criatividade Móvel cujo objetivo é a integração de tecnologias móveis, entretenimento interativo e cultura digital para a criação de uma rede colaborativa de conteúdo entre usuários, parceiros, patrocinadores, apoiadores, pesquisadores, estudantes e público em geral. Mostras de vídeos; Seminários e workshops; oficinas; palestras; encontros; intervenções artísticas de profissionais, pesquisadores e artistas envolvidos com arte tecnológica. MIS-SP. 14 a 26/set/2010.

**MOSTRA LABMIS 2010.** Exposição com obras voltadas às linguagens contemporâneas de caráter tecnológico. MIS-SP. 18/nov/2010.

**REBELIÃO EM SILÊNCIO.** Exposição individual da artista alemã Rebecca Horn. CCBB-SP. Setembro/2010.

**SIANA. SEMANA INTERNACIONAL DE ARTES DIGITAIS E ALTERNATIVAS.** Espetáculos, exposições, conferências e workshops sobre Arte Digital e Tecnológica. Teatro Oi Futuro; Galeria Oi Futuro; Palácio das Artes; Conservatório UFMG. 30/jun a 12/jul/2009.

**TÉCKHNE** (Arte e Tecnologia no Brasil: Retrospectiva - instabilidade entre Arte Digital e Interativa). FAAP/MAB. 12/dez/2010.