

De cordeiro a Lobo: Contribuições da História da Arte Eletrônica no Brasil para a construção de Ciberculturas

Lilian Cristina Monteiro França¹

As relações entre comunicação e artes vêm se aproximando a cada dia, estabelecendo-se novos padrões e estudos acerca da convergência arte/comunicação permitindo, dessa forma, uma ampliação nos horizontes analíticos da cibercultura.

A pesquisadora Margaret Morse destaca que:

the "new" abilities of cyberculture (especially their "interactive" and "telematic" capacities), have radically altered our understanding of the function of images. Only a decade ago, under the scrutiny of a "politics of representation," an image was recognized as a discursive construction which conveys situated knowledges and powers. Today, images ferry not only a politics of meaning or place, but an ever-more-tangible "aspect of agency," in which the remote control of images (via telematics or telepresence) can be used to inflict immediate and potentially deadly change on the real world. An obvious case in point is the Gulf War, widely noted for the ways in which its mediation resembled a video game. What are the ethical costs of a war in which it is images, rather than flesh and blood people, which are the primary agents of destruction? What happens to a sense of social accountability or even humanness when telematic images allow one to be removed from the consequences of one's actions? (*apud* SEATON, 1999, p.2).

Nesse sentido, a história da arte eletrônica no Brasil tem ramificações com o desenvolvimento de ciberculturas, originadas da convivência na rede de artistas, pesquisadores e internautas. Mas ainda é bastante difícil definir os limites da arte eletrônica;

A arte há muito deixou de ser uma atividade voltada apenas para o desenvolvimento da sensibilidade, o enleite, a provocação, a discussão de pontos de vistas, passando a integrar o rol das atividades que podem significativamente atuar na construção de ciberculturas e, como se pretende discutir aqui, de inclusão digital, através de sua história e do manuseio de uma série de ferramentas que podem aproximar o indivíduo (adulto ou criança) dos mecanismos específicos da computação:

É difícil definirmos o que é um computador, na medida em que ele pode tomar várias aparências. Temos vários equipamentos que permitem, entrada, cálculos, armazenamento e saída de informações. Mas nosso interesse é nessa possibilidade de montarmos sistemas com essa estrutura, criando as mais diferenciadas interfaces e programas

¹ Pós-Doutora em História da Arte – IFCH/UNICAMP. Doutora em Comunicação e Semiótica. Professora do departamento de Artes e Comunicação Social da Universidade Federal de Sergipe.

para gerenciar as informações visuais, sonoras, textuais ou elétricas, dando saídas a essas informações das mais variadas formas também. A estrutura de computador mais conhecida e comercial existente é a que possui nossos computadores caseiros, ou seja, como entrada de informações nós temos; o mouse, o teclado, o scanner, o microfone e a webcam. Os programas mais comuns servem para a produção de textos, imagens e sons, encontrando saídas para o monitor de tv, impressora, caixas acústicas, headphones e projetores multimídia. Apenas com esses recursos já são possíveis as realizações de vários projetos de instalações interativas. Na Arte-Tecnologia uma boa obra não está necessariamente relacionada a uma tecnologia de ponta, e vice-versa, pois um bom insight é aquele que surge da percepção de um tipo de uso inteligente de um recurso tecnológico, seja ele de baixa ou alta tecnologia. Os designs de interfaces surgem para que determinados tipos de interação através do corpo do interagente aconteçam. Existem sensores de movimento, luz, calor, som, pressão, umidade e outros fatores físicos. Eles ampliam a nossa sensibilidade frente aos fenômenos físicos. (Milton Sogabe, Disponível em http://www.sciarts.org.br/projetos/girasol/SOGABE_instala.pdf. Acesso em dez/2006).

A partir da fala de Milton Sogabe pode-se perceber que é uma questão um tanto complexa definir exatamente os limites da *computer art*. Mais do que dizer que se trata de arte mediada por computador, é preciso compreender que os computadores têm assumido as mais diferentes formas e que acoplam uma série de dispositivos novos, além de abrirem espaço para produções voltadas para ambientes wireless (palm e wap) e sistemas móveis, incluindo-se aí telefones celulares.

Uma questão igualmente polêmica é aquela levantada pelo pesquisador Oliver Grau (2007), quando acredita que: “a realidade virtual não é um fenômeno recente, a “Sala delle Prospettive”, uma série de afrescos com imagens da cidade de Roma em perspectiva, pintados no século 14 pelo artista Baldassare Peruzzi, já ofereciam os elementos centrais para o que se tem chamado de realidade virtual (GRAU,2007), o que coloca a questão da realidade virtual num tempo bastante anterior ao da realidade informática.

A arte eletrônica, mixada a vários outros segmentos da cultura, ao universo da comunicação e das Novas Tecnologias da Comunicação – NTIC’s, abre novas discussões, inclusive sobre os conceitos de cultura. Para Julio Plaza e Mônica Tavares,

O surgimento de novos meios tecnológicos de produção audiovisual, principalmente os eletrônicos, provoca uma influência de difícil avaliação sobre as formas culturais tradicionais. Esses meios possuem caracteres que renovam a criação audiovisual, reformulam a nossa visão de mundo, criam novas formas de imaginários e discursos

icônicos ao mesmo tempo em que recodificam as imagens dos períodos anteriores. (PLAZA e TAVARES, 1998, XV).

As colaborações entre arte e tecnologia, segundo Ed Bennet, teriam suas origens na década de 30: “A colaboração entre Arte e Tecnologia remonta, pelo menos, à realização do Modulador Luz-Espaço de Moholy-Nagy, em 1930. Ele trabalhou em seu projeto por vários anos antes de entrar em contato com o engenheiro Otto Ball e com o técnico Istvan Sebok” (1997: 166).

De toda forma, não se pode deixar de citar um marco para a história da arte eletrônica, as experiências realizadas pelo coreano Nan June Pike (que trabalhou com o cientista Shuya Abe), a partir de 1963, que distorceram imagens e conceitos. Para Arlindo Machado, “essas experiências dão as diretrizes para todo o posterior desenvolvimento da arte do vídeo e provoca uma reversão no sistema de expectativas figurativas do mundo da imagem técnica” (MACHADO, 1988, p. 117).

Esse ano, aliás, marca também para Poussant (1997), uma nova postura diante da tecnologia: “Desde o trabalho dos Bell Laboratories, em 1963, pela primeira animação científica e, em 1964, pela primeira animação artística, esse campo conheceu progressos notáveis” (1997: 86). A autora trata aqui, especificamente, do campo da animação, que, para ela, pode ser demarcada de acordo com três tendências: a que utiliza o computador como uma máquina de fabricação de imagens separadas que permite animar processos de captura cada vez mais sofisticados; aquela em que o artista deve antes modelar e construir os objetos a serem animados no computador e depois definir os movimentos e todos os demais detalhes; aquela em que o computador gera ele próprio às imagens, a partir dos dados “comportamentais” fornecidos (1997: 86-87). Dentro dessa ótica, a animação encontra suas origens históricas e se caracteriza como uma das possibilidades da arte eletrônica, já no início da década de 60 do século XX.

Essas três tendências destacadas por Poussant (1997), aproximam-se bastante, ao menos em questões temporais, da “divisão” proposta por Huitric e Najas, ao tratarem da importância do desenvolvimento de “instrumentos” para a ocorrência de mudanças significativas na história da arte eletrônica: instrumentos para digitalização de fotografias; câmeras digitais e grandes captadores óticos, a *laser*, a ultra-som e magnéticos (1997:109).

As reflexões acerca da História da Arte e Tecnologia, bem como a sua inserção no território da História da Arte, encontra uma imprescindível reflexão nos texto de Alvarado (1997), que pretende apresentar peças chave para essa compreensão.

De acordo com a autora, citando Argan, “o alvo da História da Arte é trabalhar com valores estabelecidos pelos grupos humanos, pois o conceito de arte vincula-se a um tipo de valor por sua vez ligado a um trabalho e suas técnicas, sendo resultado de atividades mentais e

operativas” (1997: 201). Apresenta-se, assim, um primeiro argumento para pensar a posição da arte eletrônica no escopo da história da arte: ela seria própria de um conjunto de valores pertinentes a uma sociedade cada vez mais atrelada aos modos e procedimentos de operação com dispositivos eletro/eletrônicos, inclusive o computador.

A análise de Alvarado, que entrevistou e estudou o trabalho de setenta artistas que trabalham como novos meios no Brasil, aponta para o fato de que:

o contexto de arte e tecnologia na verdade se apóia na *performance* do computador. Ao dispor de uma ferramenta tão poderosa, julgo que é o momento de emergência de três questões decisivas: o *status* da imagem gerando uma nova estética dos mídia, a telemática e a universalidade e o novo humanismo ou humanismo biônico-ciber-humanismo (1997, p.204).

Concordando com Alvarado (1997), centraremos as pesquisas aqui realizadas no fato de que é o computador a principal ferramenta de trabalho da arte mediada por computador (*computer art*, termo escolhido para caracterizar aqui esta modalidade de arte), procurando-se, dessa forma, tratar de questões mais específicas desse meio, não obstante elementos das imagens fotográficas, de cinema, vídeo, videoarte, possam (e devam) estar presentes no decorrer do estudo.

Demarca-se, portanto, como ponto de partida desse estudo, a presença do computador na produção artística, inserindo a *computer art* dentro da história da arte eletrônica e por sua vez da própria história da arte.

Arte eletrônica, arte por computador, computação gráfica, arteônica, ciber arte; são muitos os termos que se referem à arte mediada por aparatos técnicos como a câmera de vídeo, os objetos mecânico/eletrônicos e o computador.

A década de 60 marca o surgimento dessa modalidade artística, primeiramente em duas vertentes: a construção de objetos mecânico/eletrônicos e o desenvolvimento da videoarte. Nos anos 70 a videoarte se expande e começam aparecer os primeiros trabalhos realizados com a ajuda de grandes computadores (principalmente aqueles da IBM). O acesso ao microcomputador fez com que as técnicas de computação gráfica fossem utilizadas para produzir arte na década de 80, chegando a estar presente nas Bienais de Arte de São Paulo e dando origem a uma série de eventos, a exemplo dos festivais de arte eletrônica.

De acordo com a professora Rejane Spitz, “Ao final da década de 80, a crescente popularização da tecnologia computacional na sociedade, e, principalmente, a proliferação dos recursos

multimidiáticos, representavam um novo desafio para os profissionais de Artes e Design. Os termos que pareciam adequados para rotular as diferentes áreas artísticas até então - vídeo, fotografia, música, dança - ou mesmo suas interações - como vídeo instalações ou pintura digital - já não davam conta da pluralidade de novas interações entre as mídias, possibilitadas pelos avanços da computação. É cunhado, então, o termo Arte Eletrônica como tentativa de melhor abranger os ilimitados caminhos da expressão artística em sua interseção com a área de computação.” (em http://www.design.puc-rio.br/psq/psq_labp_lae.html).

A Internet na forma de World Wide Web (www) surge nos Estados Unidos em 1993 e não deixa de ser impressionante a velocidade com que passa a ser incorporada pelos diferentes setores da sociedade, encontrando um espaço muito significativo na área das artes visuais. Mesmo um país periférico como o Brasil, cujas estatísticas de acesso à Internet não passam dos 10% da população, podemos encontrar muitos trabalhos realizados durante a última década, destacando-se, para o momento, os ambientes virtuais criados para a web: os avatares, as performances on line, as pinturas interativas, entre outros, que pretendemos melhor detalhar ao longo da pesquisa.

Um problema que se apresenta é justamente o da fragmentação desse campo, demandando um estudo que possa, através da pesquisa histórica, em primeiro lugar conceituar adequadamente o que se tem chamado de arte eletrônica e, em segundo, traçar uma história da arte eletrônica no país. Os monitores de nossos micros datam da década de 70 e a Internet mal acaba de completar uma década (surgiu em 30/04/1993), mas a arte eletrônica já possui um acervo considerável, tanto no Brasil quanto no mundo.

Um termo muito presente quando se fala em *computer art* é o conceito de hipermídia. Para Lúcia Leão,

O que distingue a hipermídia é a possibilidade de estabelecer conexões entre as diversas mídias e entre diferentes documentos ou nós de uma rede. Com isso, os ‘elos’ entre os documentos propiciam um pensamento não-linear e multifacetado. O leitor em hipermídia é um leitor ativo, que está a todo o momento estabelecendo relações próprias entre os diversos caminhos. (LEÃO, 1999, p.16).

Acerca da hipermídia, fala Machado:

Todo texto, desde a invenção da escrita até os sintagmas audiovisuais praticados no cinema clássico, foi pensado e praticado como um sistema linear, como sucessão retilínea de caracteres ou de acrósticos audiovisuais, apoiados num suporte plano. As exceções são raras: acrósticos, anagramas, poesia visual e concreta, o *Um Coup de Dés* de Mallarmé e certos filmes de estrutura circular, como o *Tchelovek kinoapparatom* (*O homem da câmera*, 1929) de Dziga Vertov. A

idéia básica da hipermídia é aproveitar a arquitetura não-linear das memórias de computador para viabilizar obras “tridimensionais”, dotadas de uma estrutura dinâmica que as torne manipuláveis interativamente. Hipermídia é, portanto, uma forma combinatória, permutacional e interativa de multimídia, em que textos, sons e imagens (estáticas e em movimento) estão ligados entre si por elos probabilísticos e móveis, que podem ser instáveis em quantidades infinitas”(1997, p. 146).

Assim, a hipermídia seria um sistema que permitiria a escritura tridimensional, “verbo-audiovisual”, de modo não-linear, cabendo ao leitor/expectador mais do que simples escolhas, a necessidade de lidar com possibilidades imprevistas surgidas no processo de leitura/decodificação. É importante frisar que, embora algumas das características dessa não-linearidade já se apresentem em outras formas de expressão, a exemplo da literatura e do cinema, e que podem ser chamadas de hipermídia, é com o computador que essas possibilidades, de fato, passam a poder ser experimentadas com mais frequência.

Outro conceito que deve ser pensado é o de web arte ou net-art, segundo NUNES (2003), “A Web Arte – a arte telemática produzida para a Internet – tem como principal característica ser constituída de trabalhos especialmente produzidos para rede ou que, ao menos, utilizam a Internet como parte integrante da obra ou evento artístico. A princípio não se possui ainda definição ou vocabulário muito definidos”.

De acordo com alguns autores, a interatividade é uma das principais características da *computer art* no século XXI.

Para Paula Perissinotto:

A interatividade é uma questão que caracteriza as discussões pertinentes à situação da arte no momento em que vivemos, o início do século XXI. As mídias contemporâneas ampliaram a função da comunicação entre o artista e o espectador criando uma relação de interação que não pode ser desconsiderada. O modo como essa comunicação interativa vem transformando a essência e a função da arte e da cultura são questões que ainda criam uma inquietude típica do mundo artístico contemporâneo. Entende-se por interatividade a participação do espectador em sua relação com a obra, tanto quanto a dinâmica de sistemas criados por artistas capazes de gerar uma interação da obra com ela mesma. (Disponível em http://www.file.org.br/file2003/conceito10_b.htm. Acesso em mar/05).

Para David Rokeby “uma tecnologia é interativa na medida em que reflete as conseqüências de nossas ações, decisões, devolvendo-as para nós” (1997: 67). Capucci considera que “na arte

interativa, a ‘obra’ de objeto transforma-se em evento ou em processo, com código gerativo facilmente compartilhável e reaplicável em suportes e materiais econômicos e difundidos, e transformam-se, por consequência, as modalidades expositivas, dado que a obra muda conforme o modo como é fruída e o ambiente em que ‘vive’” (1997: 129).

De modo um pouco diferente, Couchot “puxa”, as *demarchès* da arte interativa para a arte participativa e a arte conceitual da década de 60 do século XX: sabe-se que a partir da segunda metade do século, manifestou-se, pouco a pouco uma corrente de idéias que tentou introduzir uma relação mais imediata entre a arte e seu público” (1997: 136). Essa corrente, chamada por ele de participacionista, teria na instalação a sua forma mais usual. A arte conceitual, segundo o autor, através dos *happenings* apresentaria outra forma, mais coletiva, de interação. Finalmente, Couchot trata da interação via computador: “o desenvolvimento das tecnologias numéricas (da Realidade Virtual na Web, passando pelo CD-ROM) autoriza agora formas mais elaboradas de participação” (1997: 137).

Com um pensamento ainda mais radical, Arlindo Machado cita a interatividade proposta por Brecht: “Já em 1932, Bertold Brecht (1967, p.81-92) falava em interatividade ao se referir ao processo de inserção dos meios de comunicação numa sociedade plural, com participação direta dos cidadãos, tal como imagina ser o sistema radiofônico alemão” (1997: 144). Machado segue citando Enzensberger, que nos anos 70 do século XX, pensava a “interatividade como sistema de troca permanente de papéis entre emissores e receptores” o que iria mudar o tradicional sistema unidirecional de transmissão. Destaca, por outro lado, que, Raymond Williams, na mesma década, criticava a falsa interatividade propalada por certos meios, uma vez que não passavam de “reativas”.

A simulação também aparece como um elemento central para caracterizar produções mediadas por computador. Conforme Bret, “simular é substituir o real por um modelo abstrato, levando em conta algumas de suas propriedades” (1997: 105).

Edmond Couchot, a respeito da simulação afirma:

simulação, em seu princípio essencial, não busca nem o verdadeiro nem o falso: ela estabelece modelos que são capazes de reproduzir virtualmente o real e de dar conta de seu funcionamento, mas sem explicá-lo. A simulação simula, mas não explica. Embora o modelo digital da representação esteja cada vez mais onipresente, nós não vivemos mais na era dos simulacros, mas sim na era da simulação. A simulação põe fim ao simulacro (Disponível em http://www.itaucultural.org.br/index.cfm?cd_pagina=2014&cd_materia=1989. Acesso em nov/05).

E vai mais além:

A semelhança da imagem ótica, a imagem digital recorre a modelos morfogenéticos. Mas os modelos da simulação numérica pertencem a uma outra ordem, diferente dos modelos da representação ótica. Não são mais nem materiais, concretos, maquínicos (como a câmara obscura), nem com substanciais à imagem (como os traçados reguladores da perspectiva). São abstratos e provêm do domínio científico: das chamadas ciências "duras", como as matemáticas, a física, a química, as ciências da vida, como a botânica, a medicina, a neurologia, mas também das ciências humanas, como a psicologia cognitiva, a lingüística etc. Por que tão grande número de modelos para mostrar, afinal, apenas imagens? Porque a lógica da Simulação não pretende mais representar o real com uma imagem, mas sintetizá-lo em toda sua complexidade, segundo leis racionais que o descrevem ou explicam. Procura recriar inteiramente uma realidade virtual autônoma, em toda sua profundidade estrutural e funcional. Dessa maneira, criar a imagem (de animação) de um sol se pondo, num mar agitado por ondas, será recriar numericamente um mundo virtual aonde os raios vêm se refletir na superfície da água de acordo com as leis da própria da luz, aonde as ondas se deslocarão de acordo com as leis da hidrodinâmica. Simular visualmente a evolução de um cardume de peixes em seu meio natural será aplicar modelos de comportamento animal capazes de explicar as mútuas interações entre os peixes, suas relações a eventuais predadores, diversos tropismos etc (1993, p. 36).

Cabe destacar, ainda, o surgimento de uma nova categoria da arte eletrônica, a chamada “midiarte”, que Perissinotto aponta como uma:

categoria chamada de novas mídias ou “midiarte”, ou seja, obras que fazem uso de ferramentas ou de sistemas inéditos surgidos principalmente com o uso do computador e das novas tecnologias e que foram absorvidos pela Documenta 11. Uma obra produzida dentro dessa concepção, não precisa necessariamente estar dentro ou ter sido criada com o auxílio de um computador. A utilização de sistemas autônomos, mecânicos, eletrônicos, robóticos e outros também caracteriza as obras incluídas em tal categoria. O desafio em dar vida própria para a obra seja por meio da linguagem binária, de sistemas cibernéticos ou de sistemas robóticos tem como exemplo, a obra “Homebound” – 2000 de Mona Hatoum, nascida em Beirute em 1952, que pode ser considerada uma obra tecnológica de caráter experimental com sistemas de baixa tecnologia. A artista criou um circuito elétrico que através de “timers” e de seqüenciais deu forma a um ambiente preenchido por utensílios domésticos (painéis, pratos, mesas, etc) conectados por lâmpadas que se acendem. (Disponível em http://www.file.org.br/file2003/conceito10_b.htm. Acesso em mar/05).

Do mesmo modo que para a arte a interação na rede (Internet) se tornou fundamental, também para as ciberculturas este é um conceito chave. Para Castells

redes são estruturas abertas capazes de expandir de forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede, ou seja, desde que compartilhem os mesmos códigos de comunicação (por exemplo, valores ou objetivos de desempenho). Uma estrutura social com base em redes é um sistema aberto altamente dinâmico suscetível de inovação sem ameaças ao seu equilíbrio (Castells, 1999, p. 499).

Assim a arte eletrônica na medida em que se apropria cada vez mais das redes, abre também espaços para que surjam ciberculturas. De acordo com David Bell (2001), as ciberculturas devem ser analisadas de três pontos principais, de três dimensões: a tecnológica, a simbólica e a social. A primeira (tecnológica) diz respeito diretamente aos meios tecnológicos sobre os quais se assentam as ciberculturas. A dimensão simbólica está centrada na produção de conteúdos e, finalmente, a dimensão social, que envolve a reunião de grupos e a formação de comunidades na rede. David Bell destaca que

la dimensión social que comprende las experiencias socioculturales que se presentan a los individuos fruto de la interacción con estos objetos materiales y simbólicos. Como se sabe, en el ciberespacio las acciones y experiencias sociales no implican la presencia física de los actores sino que se producen mediante representaciones tecnológicas. Como se ha dicho, la existencia del ciberespacio favorece la creación o consolidación de “comunidades virtuales” que se reúnen en torno a ciertas afinidades o gustos compartidos. (*apud* Busquet e Samaranch, disponível em http://cicr.blanquerna.url.edu/2005/Abstracts/PDFsComunicacions/vol1/03/BUS_Jordi_SAMARANCH_Gonzalo.pdf. acesso em setembro/2008).

Um estudo mais detalhando, relacionando as comunidades virtuais ligadas as artes eletrônicas e a formação de ciberculturas está em andamento, mas é importante destacar, ao menos, algumas dessas iniciativas.

A *computer art* ganha nos anos 90 novos contornos, especialmente pela maior utilização da Internet e pela possibilidade de interatividade que este meio proporciona. O ano de 1990 marca a implementação da Rede Nacional de Pesquisa, a RNP, com o objetivo de montar uma infra-estrutura para a ampliação do acesso a Internet no país. Durante essa primeira metade da década prosseguem os trabalhos de estruturação e apenas na segunda metade é que o acesso vai realmente abranger um maior número de pessoas.

Mas durante essa primeira metade a cena artística já estava “se preparando” para uma aproximação com as NTIC’s (Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação), quer através de estudos individuais, quer através da organização em grupos.

- O IPAT - Instituto de Pesquisas em Arte e Tecnologia de São Paulo (1987-1989) - Fundado por Artur Matuck, Milton Sogabe, Rejane Caetano Augusto e Paulo Laurentiz, entre outros o IPAT tinha por objetivo reunir artistas que trabalhassem na fronteira entre arte e tecnologia. De acordo com a “Minienciclopédia de Arte e Tecnogia” do Itaú Cultural, “O Ipat teve um papel importante pois reuniu um grupo de artistas que estavam iniciando as suas pesquisas em arte-tecnologia nos anos 80 e que hoje estão nos principais centros universitários do país, ensinando e orientando pesquisas nessa área tanto na graduação quanto na pós-graduação” .(Disponível em http://www.itaucultural.org.br/aplicexternas/enciclopedia/arttec/index.cfm?fuseaction=Detalhe&CD_Verbete=5914. Acesso em março/2006).

- Paulo Laurentiz

Paulista, Paulo Laurentiz (1953-1991), artista, teórico e um dos fundadores do IPAT, teve papel fundamental no desenvolvimento da arte eletrônica no Brasil. Para ele:

Abrandar tecnologia significa, em termos de pensamento operativo, encontrar funções similares entre as organizações sintáticas dos equipamentos (hardware e software) e as forças universais explicitadas no insight. Desta maneira, não há uma interferência interna de uma linguagem sobre as qualidades de outra linguagem . Os discursos se equivalem, gerando sentimentos similares diante do fenômeno em si ou da manifestação cultural produzida. (Laurentiz, 1991: 113)

Na passagem de 1990/1991, Laurentiz coordenou um evento que tinha por finalidade uma produção conjunta entre brasileiros e japoneses nas 12 horas de intervalo entre a meia noite japonesa e a brasileira, entre o ano novo lá e aqui. Segundo Renato Hildebrand,

De hora em hora, mandávamos arquivos com imagens e sons, nas quais eles interferiam e devolviam, e vice-versa. O interessante é que todos os trabalhos gráficos, sem qualquer combinação prévia, tinham uma referência à lua. Isso porque a lógica de elaboração do fax esteve atrelada à percepção de que a Terra somente pode ser observada ‘sem tempo’ se estivermos

fora dela. E o primeiro astro que permitiria isso é a lua (Disponível em http://www.ima.mat.br/ar_04.htm. Acesso novembro/2005).

A estrutura do evento se repetiu por ocasião do “L'Oeuvre du Louvre”, momento em que artistas de Campinas enviaram ao Louvre, por fax, imagens, com o objetivo de “invadir o museu”. As duas experiências foram pioneiras nas experiências com arte telemática.

- Artur Matuck

Artur Matuck (1949) é um artista plural, que reúne características de produtor e teórico. Formado pela ECA/USP, com pós-graduação em artes visuais pela Universidade da Califórnia, doutorado pela USP e pós-doutorado pela Universidade da Flórida, produziu e publicou obras importantes para a história da arte eletrônica no Brasil.

Em 1988 participou do “Intercities”, evento que envolvia a transmissão de sons e imagens, entre São Paulo e Pittsburg (EUA), através de um sistema de sinais de TV de varredura lenta – Slow-Scan TV. Matuck foi pioneiro nos trabalhos coma a Telepresença.

-Milton Sogabe

Milton Sogabe (1953) tem sua trajetória artística iniciada na década de 70, mas será a partir de 1996 que começa a trabalhar com arte e tecnologia. Professor da UNESP, desenvolve pesquisas teóricas sobre arte e tecnologia e produz arte através do computador. Participou do IPAT – Instituto de Pesquisas de Arte e Tecnologia e do Núcleo de Linguagens Visuais da PUC/SP na década de 90.

Esteve presente nos principais eventos ligados a arte e tecnologia, como o “Faxarte” I e II, L'oeuvre du Louvre, Time/art Exchange, entre outros, utilizando fax, vídeo, videotexto, transmissão através de Tv de varredura lenta, computador e Internet.

Em 2006, com o GRUPO SCIArts, participou da instalação multimídia interativa “MAR-CISO”, inspirada no tema de Narciso, dentro do projeto “UNS E OUTROS” do grupo, na Casa do Lago, UNICAMP. A instalação

Nesta obra há uma subversão da imagem refletida na água e o interator, percebe-se através de imagens mediadas. O título **MAR-CISO** traz à mente o mito de NARCISO e ao mesmo tempo a idéia de CISÃO de dois continentes feita pelo MAR. Através da interatividade as pessoas podem apreciar, no momento em que visualizam a sua própria imagem refletida na

água, a projeção de uma outra imagem, que se movimenta para um outro lugar, afastando-se da imagem refletida, provocando a poética da obra.

A sonoridade, que remete à água, e a tutilidade da areia em que é projetada a imagem do interator induzem à sensação da reconstrução do mito e de novas possibilidades interpretativas. Disponível em <http://sciarts.org.br/obras/marciso/marciso.html>. Acesso em dez/2006).

- Grupo IDA – UNB

O Instituto de Artes – IDA da UNB, reuniu um grupo de professores/pesquisadores/artistas que contribuiu significativamente para a consolidação da *computer art* no Brasil. Destaco aqui quatro de seus pesquisadores, embora o grupo reúna mais artistas importantes. A seleção se deveu a impossibilidade de apresentar no escopo desse trabalho a totalidade dos artistas que trabalham com arte mediada por computador, demandando um recorte, que busca identificar representantes das principais tendências.

Tânia Fraga

Seus trabalhos com arte computacional começaram enquanto era professora do IDA/UNB, no final da década de 80. Sua tese de doutorado, realizada na UNICAMP, foi a pioneira no formato CD-ROM, que apresentava simulações estereoscópicas através do uso do microcomputador. Apresentou inúmeros trabalhos no Brasil e no mundo, trabalhando com a programação das imagens, interferindo no código dos programas e utilizando os recursos interativos da Internet, além de desenvolver interfaces para o uso conjunto com outras modalidades de arte, a exemplo da escultura e da dança.

Com o grupo interdisciplinar do LSI/Escola Politécnica/USP, desenvolveu diversos trabalhos: “Poéticas em Devir – Mundos em VRML”; “Ambientes Virtuais”; “Simulações estereoscópicas”; “Transcodificações: O Cerrado”; “Anéis em Variações”; Des-estruturas; Paisagens Imaginárias Landscapes”.

A partir de 2001 começa a trabalhar no projeto AURORA/2001: Fogo nos céus.

Em 2004, no Itaú cultural produziu “Superfícies estimuláveis” para a mostra “emoção artificial 2.0”:

Uma obra que aplica elementos estéticos ao mundo da engenharia de materiais. Uma "arraia" de Nitinol - material com propriedades superelásticas - é suspensa no ar por fios de nylon. Os participantes

podem, desta forma, "estimular" a superfície da criatura de borracha num terminal de computador e ver seus movimentos ondulatórios projetados num telão (Disponível em <http://www.itaucultural.org.br/emocaoartificial2/portugues/exposicao01.cfm> Acesso em jul/05).

Na exposição “Cinético Digital”(Itaú Cultural, 2005), apresenta “Viabolus_01”, ambiente que permite, através de uma tecla sensível ao toque, a interação com domínios virtuais diferentes.

Suzete Venturelli

Professora, pesquisadora e artista plástica do IDA-UNB, Suzete Venturelli trabalha desde 1987 com arte e tecnologia, constituindo-se numa das principais articuladoras do grupo do IDA. Realiza uma série de trabalhos tendo como tema o corpo: “O corpo Decomposto” (1989/1991), “Reconstituição do corpo” (1991/1994) “Compartilhar o corpo.

Em 1996, Venturelli escrevia:

A pesquisa em animação por computador se distancia cada vez mais dos métodos tradicionais de animação, uma vez que novos e potentes meios tecnológicos são constantemente colocados à sua disposição. Pesquisadores das áreas artística e científica de diferentes laboratórios espalhados pelo mundo desenvolvem alguns aspectos da animação computacional bastante particulares, tais como ANIMAÇÃO EM MUNDOS VIRTUAIS E REALIDADE VIRTUAL, ANIMAÇÃO BASEADA EM FÍSICA e ANIMAÇÃO FACIAL. As aplicações dessas pesquisas podem ser observadas em filmes, arte, design, arquitetura, engenharia, jogos e realidade virtual, esta cada vez mais observável na Internet através da VRML (*Virtual Reality Modeling Language*) (Disponível em www.arte.unb.br/museu/animac.htm .Acesso em jun/2005).

Em 2000 apresenta “Kennetic World” e por ocasião do aniversário de 40 anos de Brasília (2004), integra a exposição “Athos Criativos”, em homenagem a Athos Bulcão, com curadoria de Wagner Barja e realiza com Tânia Fraga a instalação e site “Actobolus: Ato em pedaços”.

Em 2005 assume com Mônica Tavares a curadoria da exposição “Cinético Digital”, no Itaú Cultural e apresenta a obra dos pioneiros (Waldemar Cordeiro e Abraham Palatinik) e de artistas das últimas gerações da *computer art*.

Recentemente tem se dedicado a criação de games interativos que reúnem aos princípios tradicionais dos games, as experiências com arte e tecnologia.

Maria Luiza Fragoso

Também professora e pesquisadora do IDA/UNB, Maria Luiza reúne as técnicas tradicionais do desenho e da gravura a produções mediadas pelo computador, utilizando elementos da cultura indígena, que traduzem a estética dessa raiz e a especificidade das diferentes regiões.

Integrante de uma expedição ao Xingu, 1997, que levou pesquisadores e artistas para “viver” um pouco dessa outra realidade, escreveu: “destacamos a necessidade de compreender, apreender e delinear os limites que separam fenômenos como herança cultural, diálogo intercultural e as categorias virtual, real e visual. Independente de todos os esforços, após nossa expedição aos Kuikuros, tribo indígena da região central do Amazonas brasileiro, essas pistas perderam o foco” (Disponível em <http://www.unb.br/vis/lvpa/xmantic/xingu.htm>. Acesso em jul/2005).

Realizou o projeto “tracaja-e.net – Uma webperformance na Amazônia Brasileira”, 2003, que, a partir de uma viagem de carro pelas regiões norte e nordeste do Brasil, colheu imagens e informações para a criação de uma obra multimídia. (o projeto encontra-se disponível em <http://www.tracaja-e.net>).

Participou da exposição “Cinético digital”, Itaú Cultural, 2005, com a obra “Quadrado Mágico Tracaja”, uma colagem de fotografias do Brasil ligadas por rotinas da Internet a imagens digitais.

Beatriz Medeiros

Também professora e pesquisadora do IDA/UNB, Beatriz Medeiros tem como ponto central de suas pesquisas o trabalho desenvolvido com o projeto “Corpos Informáticos”, espaço para performances interativas, que, em geral, acontecem em tempo real, via Internet, durante 48 h seguidas. Essa forma de interação utiliza os conceitos de telepresença e lança mão de *softs* como o NetMeeting e o i-visiting. Apresenta um dos trabalhos mais ligados ao desenvolvimento de ciberculturas.

O site do “Corpos Informáticos” (www.corposinformaticos.org) mostra bem o espírito das pesquisas e busca de novas formas de comunicação, tomando o corpo como elemento central. Beatriz destaca que: “a performance introduziu novos elementos estéticos:”o corpo do artista

como objeto da arte; o tempo como elemento da linguagem; a efemeridade da obra-ação; a participação do público; a participação não só intelectual e emocional mas também física; a multidisciplinaridade na arte” (Disponível em http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/404nOtF0und/404_53.htm. Acesso em jul/2005).

Esteve ainda na exposição “Maior ou Igual a 4D”, realizada no Centro Cultural do Banco do Brasil, 2004, Brasília, com as performances interativas do “Corpos Informáticos” e na “Quinta Bienal do Mercosul”, 2005.

Gilbertto Prado

Professor da USP, pesquisador e realizador em Arte e tecnologia, Gilbertto Prado (1954), tem uma atuação marcante no cenário, tanto por suas reflexões teóricas quanto pela forma radical com que trabalha com as novas tecnologias e a arte, na fronteira arte-comunicação.

“Connect”, umas das primeiras obras que pensa a relação arte e comunicação, feita através do fax, 1991/1992, reunia artistas que trabalhavam simultaneamente sobre o papel em movimento

As interações através de redes telemáticas aparecem em 1995, em sua obra “wAwRwT”, colocada on-line com o intuito de permanecer assim. Sobre a arte na rede, o artista acredita que: “A criação em rede é um lugar de experimentação, um espaço de intenções”(Depoimento em áudio disponível em <http://www.sescsp.org.br/sesc/hotsites/constelacao/programa.htm>. Aceso em jan/2007).

Em 1997 realiza “9/4 Fragmentos de azul”, reunindo imagens interativas em 9 monitores com telas sensíveis ao toque.

Com as possibilidades interativas da comunicação digital, Gilbertto Prado passou a trabalhar na construção de ambientes virtuais, mundos virtuais, avatares, criando novos espaços de interação

“Desertejo” foi a obra escolhida para integrar a exposição “Maior ou Igual a 4D”, realizada no Centro Cultural Banco do Brasil, Brasília, 2004.

“ACASO 30” (2005), em homenagem aos mortos da chacina baixada fluminense em março de 2005, é uma instalação interativa que, através de sensores instalados debaixo de um tapete, determina desdobramentos da imagem projetada.

Gilbertto Prado integra ainda o grupo “Poéticas Digitais”, com Silvia Laurentiz e inclui pesquisadores, professores artista e alunos de pós-graduação da ECA/USP. O mais recente trabalho do grupo é o game “Cozinheiro das almas”, criado a partir de livro de Oswald de

Andrade, “O perfeito cozinheiro das almas”, que tem como trama a jornada de um personagem que se perde na São Paulo de 1918 e vai a diferentes seguindo uma trama que ele só descobre aos poucos.

Diana Domingues

Artista plástica, gravurista, professora da Universidade de Caxias do Sul, desenvolve seus trabalhos, desde 1977, na fronteira entre arte, tecnologia e comunicação.

Utiliza a referência de imagens médicas, espaços de imersão, *caves* e telerrobótica. A instalação “Trans-e: meu corpo meu sangue”, 1997, inspirada em imagens e conceitos médicos mostrou a

O projeto “Pocket Cave”, é um espaço interativo de imersão que trabalha com os conceitos de realidade virtual e realidade virtual.

Com “Ouroboros Places”, Diana Domingues pretende criar novos espaços cognitivos ligados a nosso espaço sensorial, reunindo elementos biológicos e artificiais.

Projeto robótico interativo, I N S N (H) A K (R) E S (2000) convida o espectador a uma experiência nova: “Você já foi uma cobra? Você sabe como é a vida das cobras? Já partilhou o corpo de alguém em um ambiente remoto? Você gostaria de ajudar na vida natural do ambiente?” (Disponível em <http://artecno.ucs.br/insnakes/>. Acesso em set/2005).

Eduardo Kac

Um dos mais renomados artistas brasileiros contemporâneos, Eduardo Kac (1962) investiga conexões entre ciência e arte, mais especificamente entre a biotecnologia e a arte, através do que tem chamado de “Arte Transgênica”, uma modalidade artística que mescla recursos digitais a teoria da genética e da biotecnologia e substituiu os instrumentos tradicionais da arte por intrincadas equações da pesquisa biomolecular. Através da arte, Kac procura discutir os desdobramentos bio-psíquico-sociais da revolução biotecnológica em curso na contemporaneidade. Suas obras abrem polêmicas acerca da relação possível entre seres desenvolvidos em laboratórios, como parte dos estudos da engenharia genética, e os seres existentes na natureza. Em entrevista concedida a *Folha de São Paulo*, Kac afirma que seu objetivo é o de “experimentar no presente situações que se tornarão corriqueiras no futuro” (disponível em www.ekac.org/cassiano.html, acesso em setembro/2004).

Inaugurando a "arte transgênica", durante o festival Ars Electronica (Áustria, 1999), o artista apresentou uma obra intitulada “Gênesis”, que se constituía num

"gene de artista": um gene sintético, inventado por ele mesmo e não existente na natureza. O gene foi criado através da tradução de um trecho em inglês do Velho Testamento para código Morse e depois de código Morse para DNA, de acordo com um código desenvolvido por Kac especialmente para esta obra (os traços do código Morse representam a timina, os pontos a citosina, o espaço entre as palavras a adenina e o espaço entre as letras a guanina; assim, tem-se os quatro constituintes fundamentais do ácido desoxirribonuclêico ou DNA cujas combinações formam o "alfabeto" ou código genético). A sentença bíblica diz: "Deixe que o homem domine sobre os peixes do mar, sobre as aves do céu e sobre todos os seres vivos que se movem na terra" (Gênesis 1, 28). O gene foi introduzido em bactérias, que foram postas em placas de Petri. Na galeria, as placas foram postas sobre uma caixa de luz ultravioleta, controlada por participantes remotos na Web. Ao acionar a luz UV, participantes na Web causam mutação do código genético e assim mudam o texto contido no corpo das bactérias. Após a exposição, o gene foi lido de volta para o inglês, e o texto mutante publicado online na seção em inglês do site de Kac. (disponível em www.ekac.org/kac2.html, acesso em setembro/2004).

Mas essa não foi a sua primeira incursão no campo das ciências médicas/biológicas. Em 1997 já havia apresentado a instalação "A-positivo", que compreende a interação em tempo real entre um ser humano e um biorrobô; o ser humano doa seu sangue e o biorrobô doa nutrientes ao ser humano. "O biorrobô extrai oxigênio do sangue humano, e com ele suporta uma pequena chama, um símbolo da vida que resulta da troca entre ambos. A obra propõe novas relações entre seres humanos e robôs, e ao mesmo tempo cria uma forma de arte eletrônica que se baseia no uso por robôs de elementos orgânicos vivos." (disponível em www.ekac.org/kac2.html, acesso em setembro/2004).

Rejane Cantoni e Daniela Kutschat

Artista, pesquisadora e professora da PUC/SP, Rejane Cantoni desenvolve trabalhos em arte e tecnologia. Em 1999 realiza "Moviemaker", inspirado na op arte, procura estimular a percepção visual através do estudo de formas, linhas e espaços.

Daniela Kutschat Hanns é artista e pesquisadora, doutora em Artes pela ECA-USP e professora do Centro Universitário SENAC/SP. Coordena a pesquisa em design: informação e interfaces e o laboratório de pesquisas em ambientes interativos com enfoque em sistemas adaptativos e sistemas de integração e interfaces humano-computador.

Dentre os seus trabalhos para a web destaca-se o "**Id.RG 76439-A**" **nas suas palavras**, "Um ambiente em terceira dimensão onde informações e códigos relativos a prática de

troca de mensagens e informações na rede estão justapostos e descontextualizados. A idéia de identidade – em adentrar méritos antropológicos ou psicológicos – na rede é o lugar comum do número e da modulação de dados do indivíduo. Ser um número é estar dentro de alguma lógica/ordem que estabelece seus paradigmas pela quantificação numérica invariavelmente anônima . O trabalho desta artista é permeado por estas questões”(Disponível em

Em 2003, Rejane Cantoni e Daniela Kutschat, puderam exibir seu trabalho “OP-ERA” num dos mais importantes espaços de arte na Califórnia-EUA, através de uma “bolsa-exibição” do Beall Center for Art Technology. A pesquisa comum das duas artistas “OP-ERA” teve início em 1999 e se propõe a realizar uma experimentação multisensorial dos conceitos de espaço.

Luiza Paraguai Donati

Luiza Donati trabalha com as sensações corporais através de “computadores vestíveis”, a *wearable art*.

No ano de 2000, Luiza produz “INcorpos”,

“A Internet é um espaço de manifestação do corpo, seja ele sob a forma da telepresença, quando estamos via câmeras ou mesmo na sua apresentação fotográfica, como facilmente encontramos nos fotoblogs e álbuns virtuais. Essa busca do corpo, reflete a procura do outro. Esse é o contexto de Incorpos. O site possibilita a constante colaboração de visitantes por meio de envio de imagens para a autora (Disponível em http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/site_incorpos.html. Acesso em nov/2005).

A obra “Vestis (corpos afetivos), já com o conceito de “computadores vestíveis”, foi apresentada na exposição “Maior ou Igual a 4D”, realizada em 2004, no Centro Cultural Banco do Brasil, Brasília.

Sílvia Laurentiz

Designer gráfica, pesquisadora e professora da ECA/USP, Silvia Laurentiz trabalha com multimídia, web art, realidade virtual,

Realizou vários trabalhos mediados por computador, como “Roda”, 1998; “Econ”, 1999; “Cidade”, 2001; “Móbile”, 2003; “Móbile_3”, 2003 e “Community of words”, 2003/2005, todos disponíveis no site <http://www.silvialaurentiz.com/>. Junto com Gilbertto Prado, integra o Grupo de Poéticas Visuais da ECA/USP.

Giselle Beiguelman

Professora da PUC/SP, a artista Giselle Beiguelman trabalha principalmente com arte na rede, desenvolvendo também trabalhos para ambientes wireless (palm e wap).

O projeto “WOP-Art”, (2001), trocadilho com *wap*, foi desenvolvido para ambiente wireless e provoca a interação através de simulações e emulações.

A artista utiliza ao máximo os recursos da estrutura hipertextual e os recursos da net, como se pode ver nas suas obras: “did you read the east? urban(tele)intervention”, 2002; “10Comms”, 2002; “egoscópio”, 2002; “poétrica”, 2003/4; “paisagem0/Landscape”; “esc for escapade”, 2004; “egoscópio 2.0”, 2004; “circ_lular/mob_ilizing”, 2004; “/*Code_UP”, 2004/5; “no plata dot us”, 2005; “desmemórias/unmemories”, 2005; “link-se”, 2005; “de vez em sempre”, 2005; “de vez nunca”, 2005; “de vez em quando”, 2006 e “fast/slow_scapes/2006”, 2006, todos disponíveis no site da artista, www.desvirtual.com.

Ana Barros

Artista tradicional na arte contemporânea brasileira, passa a incorporar novas tecnologias a seu trabalho a partir da década de 90.

Regina Silveira

Artista das mais importantes no cenário contemporâneo brasileiro, trabalha com multimídia desde a década de 70. Sua obra mantém duas vertentes, uma voltada para a arquitetura e outra pela produção eletrônico digital.

Lúcia Leão

Lúcia Leão é uma artista interdisciplinar, professora do Centro Universitário SENAC e da PUC/SP, e vem trabalhando com arte e tecnologia desde 1989.

“Plural Maps: Lost in São Paulo” é um de seus trabalhos criados para a web: esse trabalho promove a “interação de usuários por meio de web cams, e suas imagens refletindo leituras sobre a cidade de São Paulo, numa relação colaborativa. O trabalho explora subjetividades em torno de um ambiente 3D e suas linhas de cruzamento, intersecções como metáfora do fluxo urbano” (Disponível em http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/site_pluralmaps.html).

Kiko Goifman & Jurandir Muller

Kiko Goifman e antropólogo, mestre em multimeios e tem tradição no cinema e Jurandir Muller é artista documentarista. Juntos dirigem a produtora “PaleoTv” e já produziram várias obras, como: “Jacks in Slown Motion (experiência 02)” (1998) e Cronofagia (2002), entre outras.

Em “Cronofagia” tratam do tempo na web, apresentando imagens que podem ser envelhecidas pelo visitante, até que o seu tempo termine e a imagem seja substituída por outra.

Os exemplos, como anteriormente explicado, são apenas os primeiros de um estudo mais complexo em andamento, mas a dimensão social das ciberculturas tem encontrado espaço na produção da arte eletrônica no Brasil pelo menos desde a década de 90, apresentando um ritmo sempre crescente.

BIBLIOGRAFIA

ALVARADO, Daisy V. M. Peccinini de. “Ideário e sintaxe: perspectivas para a História da Arte e Tecnologia das três últimas décadas do século XX”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

AMARAL, Aracy. “Abraham Palatnik”, in **Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo: perfil de um acervo**, São Paulo: Techint Engenharia, 1988.

AMARAL, Aracy A.; BELLUZZO, Ana Maria; Rejane L. CINTRÃO e MOSCATI, Giorgio. “Arte e Computação - um depoimento de Giorgio Moscati”, **Cadernos MAC - 2**. São Paulo: Museu de Arte Contemporânea da USP, julho 1986.

ANDERAO, Ricardo. “Web Art”. In: **Arte e Tecnologia**. São Paulo: Instituto Cultural Itaú, 1997.

ARANTES, Priscila. **A poética das intermédias**. Disponível em <http://revcom2.portcom.intercom.org.br/index.php/galaxia/article/viewFile/1300/100> Acesso em mar/2006.

ARAUJO, Yara Rondon Guasque. **A INTERAÇÃO ATRAVÉS DE INTERFACES**. Pesquisa de Doutorado desenvolvida junto a PUC/SP. Disponível em <http://pages.udesc.br/~c2yriga/Puc3.htm>, acesso em janeiro/2007.

ASCOTT, Roy. “Cultivando o hipercórtex”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A arte no século XXI**. São Paulo: Ed. Unesp, 1997. p. 336-344.

BARROS, Anna. “Arte: um tecido de luz”. In: BARROS, Anna e SANTAELLA Lúcia (orgs.), **Mídias e Artes – Os desafios da arte no início do século XXI**. São Paulo: Unimarco Editora, 2002.

BELLUZZO, Ana Maria, (ed.). **Waldemar Cordeiro, uma aventura de razão**. São Paulo: IBM/Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo, 1986.

BRET, Michel. “O tempo”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

BUSQUET, Jordi e SAMARANCH, Gonzalo. **Ciberculturas**, disponível em http://cicr.blanquerna.url.edu/2005/Abstracts/PDFsComunicacions/vol1/03/BUS_Jordi_SAMARANCH_Gonzalo.pdf. acesso em setembro/2008

CARVALHO, Livia Marques. **O ENSINO DE ARTE EM ONGS: um instrumento para a reconstrução pessoal e social**. Disponível em http://portal.unesco.org/culture/es/file_download.php/7dfe940c83ecd0e6201ae53436aba71alivia_marques_carvalho.htm. Acesso em janeiro/2007.

CAPUCCI, Pier Luigi. “por uma arte do futuro”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

CORDEIRO, Analivia. ”Arteônica: Electronic Art”, **Revista Leonardo on-line**. Disponível em <http://mitpress2.mit.edu/e-journals/Leonardo/isast/spec.projects/fabris.html>, acesso em agosto/2005.

CORDEIRO, Waldemar (ed.). **Arteônica**. São Paulo: Editora das Americas, 1972.

_____. & AMARAL, Aracy. **Projeto construtivo brasileiro na arte: 1950-1962**. São Paulo: Pinacoteca do Estado & Rio de Janeiro: Museu de Arte Moderna, 1977.

COSTA, Helouise, (curadora). **Waldemar Cordeiro e a fotografia**. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

COUCHOT, Edmond. “Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração”. In: PARENTE, André (org.). **Imagem Máquina**. São Paulo: Ed.34,1999.

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

_____. “A arte pode ainda ser um relógio que adianta? O autor, a obra e o espectador na hora do tempo real”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

BELL, David. **An introduction to cybercultures**. London: New York: Routledge, 2001.

FADON Vicente, Carlos.”Tele-presença-ausência”. In: **REVISTA TRILHAS**, v.6, n.1. Campinas: Instituto de Artes/Unicamp, 1997. p.47-55.

FABRIS. Ana Teresa. “Waldemar Cordeiro: Computer Art Pioneer”, **Revista Leonardo on-line**. Disponível em <http://mitpress2.mit.edu/e-journals/Leonardo/isast/spec.projects/fabris.html>, acesso em agosto/2005.

GARCIA, José Wagner. **Trilogy sky**. Texto Maria Lúcia Santaella. São Paulo: Laserprint, 1988.

GRAU, Oliver. **Arte Virtual: da Ilusão à Imersão**, São Pulo: Editora da UNESP, 2007.

HUITRIC, Hervé e NAHAS, Monique.”Instrumentos do virtual: novas alianças entre a arte e a ciência”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

JARVIS, J.D. **On the Uniqueness of Digital Art**. Disponível em http://moca.virtual.museum/editorial/jdessay_uniqueness.htm. Acesso em janeiro/2007.

KAC, Eduardo (ed.). **A RADICAL INTERVENTION: BRAZILIAN ELECTRONIC ART**, *Revista Leonardo on-line*. Disponível em <http://mitpress2.mit.edu/e-journals/Leonardo/isast/spec.projects/brazil.html>, acesso em novembro/2005.

LAURENTIZ, P. 1991. **A Holarquia do Pensamento Artístico**., Ed. da UNICAMP, Campinas.

LEÃO, Lucia. **O Labirinto da Hipermissão**. São Paulo: Editora Iluminuras, 1999.

MACHADO, Arlindo. **A Arte do Vídeo**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.

_____. Hipermissão: o labirinto como metáfora. In: In: DOMINGUES, Diana (org.) **A arte no século XXI**. São Paulo: Ed. Unesp, 1997. p. 144-154.

_____. **O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2001

MACIEL, Kátia e PARENTE, André (orgs.). **Redes Sensoriais – arte, ciência, tecnologia**, Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2003.

MORAIS, Frederico. **Abrahan Palatinik**. Disponível em http://www.nararoesler.com.br/artistas_txt_p.asp?idartista=3, acesso em agosto/2005.

_____. **Um pioneiro da arte tecnológica**. Disponível em http://www.nararoesler.com.br/artistas_txt_p.asp?idartista=3, acesso em agosto/2005.

MOSCATI, Giorgio. “Waldemar Cordeiro: Art and Computing”, in *Revista Leonardo on-line*. Disponível em <http://mitpress2.mit.edu/e-journals/Leonardo/isast/spec.projects/moscati.html>, acesso em novembro/2005.

NUNES, Fábio Oliveira. **WEB ARTE NO BRASIL: ALGUMAS POÉTICAS E INTERFACES NO UNIVERSO DA REDE INTERNET**, Dissertação de Mestrado, Multimeios, UNICAMP, Campinas, 2003.

PALATINIK, Abraham. **Depoimento**. Disponível em http://www.nararoesler.com.br/artistas_txt_p.asp?idartista=3, acesso em agosto/2005.

PERISSINOTTO, Paula. **O CINETISMO INTERATIVO NAS ARTES PLÁSTICAS - UM TRAJETO PARA ARTE TECNOLÓGICA**. Tese de Doutorado. São Paulo USP, 2000.

PLAZA, Julio e TAVARES, Mônica. **Processos Criativos com os Meios Eletrônicos: Poéticas Digitais**. São Paulo: Editora Hucitec, 1998.

POUSSANT, Louise. “Estas Imagens em busca de Identidade”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

PRADO, Gilberto. **CRONOLOGIA DE EXPERIÊNCIAS ARTÍSTICAS NAS REDES DE TELECOMUNICAÇÕES**. In: Trilhas, Instituto de Artes, Unicamp, Campinas, n.6, pp.77-103, 1997.

RAMIRO, Mario. "As asas dos satélites se abrem sobre nós," in "Contemporaneidade --Homenagem a Mário Pedrosa," **Módulo No. 73, Caderno de Textos #2**, Rio de Janeiro, May 1982.

ROKEBY, David. “Espelhos Transformadores”. In: DOMINGUES, Diana (org.) **A ARTE NO SÉCULO XXI**, São Paulo: Editora UNESP, 1997.

SEATON, Elizabeth. “Virtualities: Television, Media Art, and Cyberculture”, In: **Canadian Journal of Communication**, Vol 24, No. 2, 1999.

SOGABE, Milton. “Instalações Interativas”. In: In: COSTA, Luis Edgar; MARTINS, Alice Fátima e MONTEIRO, Rosana Horio (orgs.). **Cultura Visual e desafios da pesquisa em artes**. Goiânia; ANPAP, 2005. 2v, p. 169-178. Disponível em http://www.sciarts.org.br/projetos/girasol/SOGABE_instala.pdf. Acesso dez/2006.

VENTURELLI, Suzete. **Animação Computacional**. Disponível em www.arte.unb.br/museu/animac.htm. Acesso em jun/2005.