



INTERATIVIDADE E RITUAL: diálogos do corpo com os sistemas artificiais*.

Diana Domingues**

Resumo: As tecnologias digitais propiciam diálogos do corpo com os sistemas artificiais, através de dispositivos que permitem a aquisição e a comunicação de sinais biológicos com bancos de dados eletrônicos. Interfaces e computadores capturam, gerenciam e devolvem sinais emitidos e, pela interatividade, novas formas de vida são geradas. Em instalações interativas, corpos conectados, a partir de comportamentos repetidos, simulam um tipo de ritual ou cerimônia com respostas do sistema. A atualização em tempo real dos dados estocados, em estados de imprevisibilidade, e a capacidade adaptativa do sistema determinam o aparecimento de um "ambiente vivo" em auto-regeneração. As variáveis do sistema nos colocam em zonas elípticas, construindo presentes temporais em que as ações do corpo, amalgamado aos aparelhos, permitem trocas ou partilhas que se fazem no ciberespaço. Numa exploração psíquica e física do ambiente que mescla o natural e o artificial, o analógico e o digital, e o real e o virtual, experimentamos propagações de consciência e podemos pensar, sonhar e entender nossa condição humana ampliada pelas tecnologias digitais.

Palavras-chave: interatividade, sistemas biológicos, sistemas artificiais, corpo, incorporação, propagações, identidade, ritual eletrônico, sistemas complexos, rede neural, sensoriamento, carne, imprevisibilidade, zonas elípticas, tempo real.

Abstract: Interactive technologies are providing us with dialogues between the body and the artificial systems which allow the acquisition and communication of biological signals with electronic database. Interfaces and computers capture, manage and transform signals generating new forms of life. In my latest interactive installations, bodies repeat behaviors, simulating a sort of ritual or ceremony with responses in real time. Stored data managed by neural networks offer states of unpredictability and the adaptive capacity system determines the emergence of a "living environment" in self-regeneration. The variables place us within elliptical zones building up present times in which the actions of the amalgamated body with complex systems enable exchanges in the cyberspace. In a psychic and physical exploration of the environment mixing natural/artificial, analogic/digital, real/virtual we experience consciousness propagations and can think, dream and understand our human condition enhanced by technologies.

Key-words: Interactivity, installation, biological systems, artificial systems, interfaces, body, ritual, complex systems, sensorizing, neural network, unpredictability sensorizing, neural network, unpredictability

1. Interatividade: corpo e ritual

As tecnologias interativas estão propiciando diálogos do corpo com os sistemas artificiais através de dispositivos que permitem a aquisição e comunicação de sinais biológicos com sinais de máquinas. Interfaces e computadores capturam, gerenciam e devolvem sinais emitidos pelo corpo que, pela interatividade, experimenta trocas ou partilhas em fluxos com bancos de dados eletrônicos. Interagir é repetir alguns comportamentos como durante os rituais. Ao estarmos conectados, o corpo, como sistema biológico, é engolido pelas tecnologias e dialoga com os sistemas artificiais e suas memórias de silício. Interagindo ampliamos nossa capacidade de pensar, sonhar, e entender nossa condição humana aumentada pelas tecnologias digitais. Podemos atingir propagações de identidades mediadas por tecnologias, recebendo outros poderes como seres humanos.

Instalações interativas reafirmam a presença do corpo num determinado lugar onde dispositivos de acesso permitem diálogos do corpo com o sistema cujo comportamento foi definido nas etapas de construção da instalação. Diferentes tipos de interfaces são preparadas por artistas, em colaboração com cientistas e técnicos, para oferecer a interatividade como novas formas de vida. As atividades performáticas dos participantes de uma instalação interativa são experiências concretas de ações do corpo que desencadeiam respostas do sistema. No interior desses ambientes, o corpo precisa agir e provocar o sistema. O corpo inteiro manda sinais e o sistema de comunicação é ativado. A presença do corpo, conectado ao computador por interfaces, é

* Este texto é uma versão alterada do original, "Interactive Art (IA) and Cannibalism" apresentado na II International CAiiA Research Conference Consciousness Reframed, CAiiA, Center for the Advanced Inquiry in the Interactive Art, University of Wales College Newport, Wales, UK, 1998. O texto foi também discutido na VIII ENCONTRO ANUAL DA COMPÓS Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação, no GT Comunicação e Sociedade Tecnológica, 1999.

** Coordenadora do Mestrado Interinstitucional em Comunicação e Semiótica UCS/PUCSP/CAPES, Coordenadora do Grupo de Pesquisa Integrada "Novas Tecnologias nas Artes Visuais" UCS/CNPq/FAPERGS, Universidade de Caxias do Sul.

responsável pela vida do ambiente. Os comportamentos dos corpos e os comportamentos dos sistemas determinam o trabalho da instalação, especialmente preparada para receber certos tipos de sinais. A performance dos participantes são experiências concretas para provocar, fazer crescer, modificar, avançar nos diferentes estágios da vida do ambiente, onde alguém faz alguma coisa, e o sistema artificial interativo responde. Parar, é interromper a comunicação. Começar, repetir, variar algum tipo de comportamento, é desenvolver outras respostas do sistema.

Nas instalações, portanto, estamos imersos em ambientes de outra natureza e desenvolvemos diálogos dos sistemas naturais com sistemas artificiais. Um novo tipo de vida aparece nesse ambiente que é dotado de um sistema interativo. São relações que se fazem com sistemas artificiais informatizados, e as experiências interativas ou trocas se dão por diálogos com informações que são processadas no ciberespaço, no espaço de computadores e redes. O todo do trabalho é criado pela performance total dos sistemas artificiais e biológicos. A vida do ambiente é criada pelas conexões dos sistemas. A arte das instalações interativas está relacionada aos processos complexos que conectam a performance do sistema à performance do corpo. Estou considerando nosso aparato de carne como um sistema inteligente ligado com todo o cosmos. Mente, consciência e espírito são *software* desse corpo inteligente. Sendo parte do sistema, está implícita à condição natural holística do corpo. No coração de um sistema, a qualidade das partes e suas tarefas desaparecem quando estão em atividade¹. O todo é mais do que a soma das partes. Estamos, portanto, diante do contexto e do conceito de ecossistema.

As instalações interativas, como sistemas abertos, estão alargando nosso campo existencial e mudando nossa cognição sobre o mundo. As interfaces são corpos sintéticos, e da mesma forma que nosso aparato sensorial recebem e devolvem as mais incríveis sensações. Quando estamos conectados, o corpo experiencia um processo complexo de mutações, imprevisibilidades, dissipações, conferindo-nos novas identidades. As tecnologias interativas incorporam traços do mundo biológico, traduzindo-os em paradigmas computacionais: sinais de plantas, sinais do corpo humano como fala, gestos, respiração, calor, ruídos naturais, água, e assim por diante são entendidos pelas tecnologias. Tocar, respirar, caminhar, experimentar algoritmos, sensores infravermelhos, ondas elétricas ativam o funcionamento do sistema e conferem o poder de manipular forças invisíveis durante experiências de propagação da consciência. Ver, tocar, experienciar algoritmos, ondas, capturar forças invisíveis dando-lhes visibilidade, checar leis orgânicas através das tecnologias nos proporciona experiências de propagação da consciência numa simbiose da vida orgânica e inorgânica. Com as novas interfaces biológicas, como próteses sendo colocadas sobre ou dentro do nosso corpo, nós estamos reinventando a natureza de nossa espécie².

Cada instalação interativa propõe uma forte dimensão comportamental da Arte Interativa. O corpo imerso nesses ambientes carrega consigo toda sua atividade cognitiva e a conecta com a complexa cognição do sistema artificial. As relações são geradas naquele lugar e no ciberespaço através de informações processadas no circuito de computadores e redes. Fluxos se fazem por circulação na arquitetura artificial de redes e sub-redes conectadas à arquitetura mental do homem. Interagindo, experimentamos o vazio do real e as múltiplas opções dos dados. As instalações interativas são ambientes "vivos" onde os sistemas de aquisição e transmissão de dados nos permitem imergir em mundos virtuais.

Ao interagir as pessoas entregam seu corpo para tentar conectar-se com as idéias estocadas nas memórias de silício e ganhar identidades virtualizadas nos espaços de dados. O corpo em sua atividade performática desencadeia relações com uma "obra dispositivo" e entra numa exploração física e psíquica do ambiente. Durante esses diálogos, nós experimentamos estados modificados de consciência pela simbiose do artificial/natural, analógico/digital, real/virtual. O sentir pós-biológico é, portanto, uma simbiose da vida natural e da vida artificial. Se pensamos o corpo como um aparato sensorial, seus terminais sensores, durante as conexões, desencadeiam o fluxo das idéias contidas nos bancos de dados, e nas trocas com o sistema ocorre um processo de ativação de emoções, crenças, valores, hábitos e comportamento³. O corpo é engolido pelos dispositivos que respondem seguindo as qualidades de suas ações. O *feedback* do ambiente são as realimentações ocasionadas pelas energias trocadas entre os sistemas. A interatividade se faz em "máquinas carnívoras"⁴? O agir no ambiente seria um comer para trocar identidades? Interagir poderia ser pensado como uma atitude semelhante àquela que ocorre nas cultura canibalísticas em que as pessoas comem pedaços do corpo humano para ganhar o poder do outro?

Estou tendo essas idéias ao refletir sobre a instalação interativa TRANS-E, my body, my blood⁵, quando, durante um ritual eletrônico, as intenções das pessoas são pegar a energia artificial das tecnologias e conectá-la à energia natural de seus corpos através de áreas sensorizadas de um tapete que captura sinais do



comportamento das pessoas e os envia a um computador que, por sua vez, encarrega-se de oferecer seqüências diferentes de imagens e sons aos participantes da experiência. As ações do corpo alimentam a instalação. O comportamento de cada um determina a vida do ambiente. O *feedback* do ambiente requer a carne como alimento. O corpo é engolido pelas tecnologias que respondem seguindo qualidades das ações dos corpos. As situações vão decorrendo por comportamentos que se sucedem, numa espécie de ritual. Da mesma forma que durante os rituais, as pessoas procuram ganhar forças especiais e viver estados de propagação de identidade. Nessa instalação, as locomoções sobre o chão fazem as imagens mudar e as pessoas ficam surpresas: ser um elefante, ficar anamorfoseado, estar imerso no fogo, fazer uma cruz girar e assim por diante. A ordem é mexer-se, interagir e trocar energias. Durante as interações, as imagens efêmeras e mutantes provocam uma especial emoção. Assim, durante os deslocamentos, a cena é: oh! ah! oh! ah! ah!, a concentração das pessoas que dirigem o processo e provocam estágios de comunicação a partir das tecnologias.

O que acontece dentro desse ambiente imersivo? O corpo age como num ritual mediado por tecnologias. Seus sinais são engolidos pelo sistema, e as trocas que se verificam geram um evento comunicacional somente autorizado pelas tecnologias digitais. Uma zona elíptica se estabelece entre o corpo amalgamado com o sistema, numa espécie de transe eletrônico por intervalos temporais construídos ao possuir as situações mutantes. Na instalação, forças invisíveis se movimentam, como a eletricidade, o magnetismo, a operação silenciosa e abstrata dos cálculos matemáticos, e as ondas de energia que passam por condutores. Por outro lado, a partir de uma programação computacional, redes neurais artificiais tomam decisões mentais quando estão mastigando e sentindo o gosto das qualidades dos *pixels* ativados pela carne humana. O ambiente muda por associações feitas no interior do sistema estimulado pelo ritual do corpo. Nesta perspectiva, proponho a Arte Interativa de uma instalação como uma arte comportamental num ritual a ser vivido.

A criação digital da instalação pretende revelar que a capacidade de criar dos artistas somada à capacidade de inventar dos cientistas permite momentos poéticos em "visões" vividas num ambiente que oferece estados de um transe mediado por tecnologias. Um transe que ocorre pelo diálogo do corpo com as memórias invisíveis de computadores. Entre a carne e o silício, o analógico e o digital, o real e o virtual.

2. O transe eletrônico e o significado das interações:

contexto e conceito na instalação interativa "Transe, my body, my blood"⁶

Cabe resgatar o contexto e conceito da instalação. "TRANS-E, meu corpo, meu sangue" é uma instalação interativa que oferece um ritual eletrônico onde os corpos conectados a interfaces dialogam com as memórias eletrônicas de computadores, experienciando estados de transe por "alucinações virtuais". O transe é vivido numa sala escura que simula uma caverna com imagens iluminadas por projeções numa parede, e as pessoas, interagindo, podem dar vida ao ambiente. Os participantes da experiência têm "visões" como que recebendo poderes xamânicos ou poderes especiais mediados pelas tecnologias.

A relação com os estados de transe é oferecida no espaço de uma instalação que arquitetonicamente simula uma caverna, pois de acordo com teorias de pesquisadores, a caverna é um dos lugares onde os xamãs vão para encontrar os espíritos.⁷ Nestes lugares, eles têm visões que são como imagens de luz que aparecem nas paredes. Afirma-se também que, nas sociedades primitivas, as pinturas das paredes são trabalhos de xamãs cujos estados alterados de consciência lhes conferem poderes para se comunicar com o além e intervir no mundo real porque dialogam com os espíritos. Os xamãs acreditam no poder da pedra. Para o xamã, as paredes são vivas e, durante o transe, figuras luminosas brotam da rocha. Os xamãs consideram a pedra um "véu" entre seu mundo e o mundo dos "espíritos". Na "caverna" proposta pela instalação com tecnologias, há duas telas: a primeira é a própria parede da sala, e a segunda tela é uma tela transparente que sugere um limite entre o virtual e o real. Assim, no fundo da sala, uma grande parede curva iluminada e uma parede transparente, como que suspendendo as imagens, mostram metamorfoses de inscrições pré-históricas da Pedra do Ingá, no norte do Brasil, simulando três estágios do transe de um xamã⁸. Para ampliar o ritual do transe, o som de um tambor repete um ritmo insistente e ouvem-se batidas de um coração. Simultaneamente, um líquido vermelho dentro de uma bacia move-se pelo efeito das ondas infravermelhas que conectam o calor dos corpos. O sangue remete às oferendas à vida próprias de certos rituais populares.

A interatividade permitida pelas tecnologias neste espaço é pensada como momentos de transe pelo fato de que os dispositivos permitem desenhar nas paredes imagens efêmeras durante as conexões. Da mesma forma que ao viverem os estados alterados de consciência, numa espécie de diálogo com os espíritos, os xamãs materializam suas visões através de desenhos que lhes fornecem e ajudam a ter outras visões, as tecnologias interativas "materializam" os dados invisíveis estocados na memória dos computadores. Os dados

em estado de virtualidade são chamados e atualizados. O virtual eletrônico está escondido na memória dos computadores e interagir é ganhar o poder de conversar com o invisível. A ação do corpo no espaço faz surgir imagens em efêmeras conexões. As imagens nascem de um nada se pensarmos em termos de espaço da matéria. O mundo se faz nas memórias externas de computadores e se revela em ondas luminosas que são "materializações" efêmeras dos dados numéricos ativados pelas ações do corpo.

Os participantes têm visões em que a realidade é distorcida e entram em mundos irreais e visionários. Dizem que o objetivo do xamã é evitar doenças, chamar chuva e, principalmente, estabelecer a harmonia do grupo. Na instalação, são estimulados comportamentos a partir da carga expressiva de imagens e sons. As tecnologias digitais permitem habitar espaços digitais interativos que conectam a energia psíquica durante propagações de consciência nas quais novas identidades podem emergir. Os xamãs deslocam energias. Ao interagir, as pessoas trocam forças invisíveis com sistemas artificiais. As mutações das seqüências de imagens e sons⁹ resultam do comportamento do visitante captado pela sensibilidade dos pontos dos sensores instalados no chão, que transmitem os sinais do corpo às máquinas. As variáveis que determinam o comportamento da rede são: onde você está, por quanto tempo você permanece e quantas pessoas encontram-se sobre o tapete sensorizado¹⁰. Os pontos do tapete enviam sinais dos corpos em cada estágio sensorizado e as redes neurais¹¹ apreendem e aprendem alguns padrões do comportamento dos participantes, manipulam esses dados e provocam "visões" na sala em uma experiência enigmática de TRANS-E. A rede neural reconhece alguns padrões e interpreta sinais dos sistemas biológicos, traduzindo-os em paradigmas computacionais. As redes neurais, como um cérebro artificial, mesmo que ainda bastante limitadas, recebem e processam os sinais biológicos, devolvendo-os em metamorfoses como que administrando poderes do além. As RN funcionam de maneira não-linear e oferecem associações múltiplas ou "alucinações virtuais" em tempo real.

As interfaces e os circuitos eletrônicos recebem e transmitem os sinais, e o corpo imerso no ambiente sensorizado tem seus sentidos digitalizados num circuito de "trompe les sens". O corpo inteiro ativa um circuito plurisensorial pela interconexão dos vários sentidos relacionados durante a exploração espacial. Ocorre a sinestesia (do grego *sun*, com *aisthesis*, sensação). A "sinestesia se dá pelas associações espontâneas que variam conforme os indivíduos, entre as sensações de natureza diferente que, relacionadas, parecem se sugerir umas às outras evocando o sentido"¹². As representações que se fazem na mente são resultantes de múltiplos dados que sincreticamente se estocam e se processam na memória, em contaminação com as memórias dos computadores.

3. O corpo e a imprevisibilidade dos sistemas complexos

No interior desse ambiente imersivo, onde o corpo está fechado, o corpo experimenta estados de imprevisibilidade originados por experiências concretas mediadas por tecnologias. As interfaces dos sistemas interativos transformam os deslocamentos do participante em informações¹³. A programação computacional utilizada na rede neural¹⁴ obedece a uma arquitetura que determina a seqüência e a temporização das imagens. Para configurar os três estágios, conforme projeto poético voltado ao transe xamânico, três redes independentes foram programadas, e cada estágio utiliza uma rede, enquanto uma rede mestre define a seqüência e o tempo da projeção. A rede neural é programada por quantidades de neurônios da camada de saída a partir do número de imagens que serão exibidas. As seqüências de imagens foram criadas de acordo com o tempo máximo por estágio e numeradas para o reconhecimento. Para abrir as imagens, um software específico aciona as animações conforme a resposta da rede para as variáveis dos deslocamentos dos participantes. Isso significa que a rede neural decide as animações a partir dos sensores acionados e passa uma resposta. No que se refere ao treinamento da rede, foram determinados alguns padrões básicos para seu processo e outras combinações ocorrem pela propriedade de generalização da rede.

A instalação ganha propriedades de um auto-organismo, a partir de algumas das características da rede neural e sua capacidade de se adaptar às condições do ambiente em que está instalada. Entre elas está o fato de a rede neural ser um sistema aberto a transformações no decorrer do seu funcionamento; o comportamento adaptativo como o de um agente que interage e se adapta às condições do ambiente; pela adaptatividade que dá ao ambiente uma certa inteligência numa relação ambiente/ sistema de controle. A avaliação do sistema de controle está centrada em qualidades como a convergência para a solução desejada e a repetitividade ou a habilidade para repelir o desempenho com relação a uma mesma tarefa. No funcionamento do sistema, o controle adaptativo mede, de modo contínuo, o estado do ambiente em que está inserido, compara-o com o objetivo do controle e usa a diferença verificada para variar parâmetros ajustáveis do sistema de forma a garantir que o desempenho deste possa ser mantido independentemente das mudanças ambientais. O contro-



le adaptativo pode avaliar continuamente seu próprio desempenho e modificar, se necessário, seus próprios parâmetros. O comportamento adaptativo avalia e responde no funcionamento do sistema como um todo.

O controle da rede neural desenvolve *backpropagations* pelas respostas obtidas no funcionamento do sistema ativado pelos participantes. As seqüências de *backpropagation* se constituem em elementos que estimulam as pessoas a atingir estados de propagação de consciência vividos a partir das tecnologias digitais interativas. O computador, portanto, nessa instalação, utilizando modelos de redes neurais artificiais e suas operações numéricas, traça trajetórias em caminhos não-lineares ao articular possibilidades associativas. Em "Trans-e, my body, my blood", o tempo de permanência, o lugar e o número de pessoas são determinantes que provocam desvios que, ao mesmo tempo em que mudam os fluxos das imagens constroem percursos imprevisíveis para as imagens projetadas na grande tela no fim da sala. Assim, a rede neural recebe os sinais do corpo e decide o que vai acontecer. Os corpos respondem por seqüências de ações, estimulando o ambiente em alguns níveis que estão fora de controle. O corpo age, e a consciência das ações volta para o corpo que não está em total controle do ambiente. O sistema inteiro é a resposta, e o todo se dá de forma diversa de outros sistemas interativo¹⁵ que funcionam a partir de livre escolha. Os corpos conversam com o vazio do ambiente e o computador combina e projeta imagens e sons retirados de um banco de dados.

A complexidade do ambiente se reforça pela característica das redes neurais artificiais em sua capacidade de tomar decisões, aprender e devolver o problema proposto. A aplicação da rede neural artificial confere à instalação propriedades similares a sistemas que se auto-organizam. Em termos computacionais, é importante notar que a rede neural trabalha com algoritmos genéticos em ação. Durante o funcionamento de uma rede neural, o mesmo *input* pode gerar diferentes *output*.

Assim, a instalação se torna um ambiente com vida própria ativada pelos comportamentos dos participantes. O ambiente é um lugar em estado de emergência. A sala está sem vida se não houver nenhuma pessoa interagindo. Somente uma imagem projetada da Pedra do Ingá permanece inerte até que alguém entre na sala e lhe provoque seus estados de metamorfose.

4. A capacidade de regeneração do ambiente.

A rede neural como um sistema de controle adaptativo está apta a evoluir continuamente em sua própria performance e pode modificar, se necessário, seus parâmetros. Neste sentido, a programação computacional e as interfaces que capturam os estímulos dos corpos envdos ao sistema são responsáveis pela vida do ambiente que têm características de auto-organização. As tecnologias interativas permitem à instalação viver, morrer e regenerar-se. A rede neural manifesta sua capacidade de auto-regeneração através de *backpropagations* que se organizam como estruturas amalgamadas. Durante o desenvolvimento do comportamento adaptativo, a rede neural mede, de maneira contínua, o estado do ambiente onde está trabalhando, compara-o com o objetivo do controle, usa a diferença verificada para variar os parâmetros ajustáveis do sistema assegurando a performance do ambiente¹⁶. Este método de programação permite à instalação um limite de erro similar ao sistema fisiológico humano, o que não seria possível com uma programação baseada em método tradicional, porque os métodos tradicionais de programação são matematicamente exatos nas suas soluções. O comportamento adaptativo da rede, somado à imprevisibilidade da ação dos corpos no espaço conectados ao sistema, regenera o ambiente que permanece em estado de constante mutação da mesma maneira que os organismos vivos.

Na instalação, a programação computacional tem a função de gerar um agente que interage e se adapta às condições do ambiente que o cerca. Situações ocorrem no interior do ambiente em estados que não podemos controlar, o que remete a momentos poéticos de um transe possibilitado por sistemas interativos próprios das tecnologias digitais. Segundo Edmond Couchot¹⁷, o transe proposto transforma "informações que acontecem em tempo real relacionadas à velocidade do computador e à eficiência dos algoritmos, dando ao participante a impressão de interagir imediatamente e sem intermediários – sem mídias – interagindo com as imagens e sons produzidas pelos aparelhos. Daí, o efeito multisensorial muito arrebatador da experiência".

5. Feedback, fenômeno e zonas elípticas

As experiências vividas no *feedback* do ambiente permitem momentos espirituais através da Arte Interativa. As forças dos fenômenos invisíveis processam os dados poéticos do pensamento artístico. As tecnologias interativas nos dão poderes de manipular forças e energias num processo construtivo de elabora-

ção de idéias. Estou enfatizando o novo campo sensorio-perceptivo da comunicação a partir das tecnologias o qual precisa ser cada vez mais explorado pela arte interativa. Estou pensando nas possibilidades de construir nosso próprio processo mental e fluxos de subjetividade usando as propriedades de emergência e de imprevisibilidade da arte digital. Nesta outra dimensão estética, trazida pelas tecnologias, durante eventos comunicacionais, trocamos possibilidades de construção de percursos poéticos marcados pela emergência e imprevisibilidade em processos mentais próprios da era digital. Os dispositivos tecnológicos estimulam a comunicação com sistemas artificiais e são mais do que prolongamentos sensoriais. São próteses cerebrais que nos levam a processos cognitivos e mentais diversos, permitindo propagações da auto-imagem a partir de situações vividas com máquinas. As tecnologias como "entidades separadas"¹⁸ do corpo são mais do que extensões sensoriais, numa perspectiva levantada por McLuhan. As tecnologias digitais são corpos sintéticos com os quais dialogamos e que nos imergem em estados cognitivos conectados a seus bancos de dados ou a seus cérebros eletrônicos. As criações interativas nos fluxos de *input* e *output* conectam sinais biológicos que, ao serem recebidos pelas máquinas, são transformados em paradigmas computacionais e devolvidos em respostas que carregam consigo as marcas de um diálogo mediado. São tipos de relação que somente existem nesta simbiose do corpo com as tecnologias. Os fluxos com os bancos de dados são um processo de atualização dos dados em momentos sucessivos, onde a recodificação está em estado de germinação. A arte digital interativa se coloca mais próxima dos processos de vida, por transformações que não lidam mais com matérias, mas com fenômenos vividos nos intervalos com as tecnologias.

Os sistemas interativos nos levam a experiências estéticas em "zonas intersticiais" ou em zonas intervalares entre o que existe no espaço da matéria e o que está estocado na imaterialidade dos bancos de dados. Conectados, experimentamos jogos de construção de identidades mutantes que reafirmam os desvios próprios dos territórios metafóricos da linguagem. Vivemos propagações de consciência numa simbiose com a mente externalizada de *softwares*. O corpo conectado a interfaces nos torna capazes de estar nessas "zonas elípticas". O que resulta nestes intervalos são "*attimos*" como presentes temporais de uma simbiose dos sistemas naturais e dos sistemas artificiais experimentada nos fluxos com as tecnologias.

Assim, o que importa nesse ambiente vivo é proporcionar mundos que não podemos obter sem as tecnologias. Conexões efêmeras ocorrem, através do diálogo entre sistemas artificiais e biológicos. Interfaces e circuitos eletrônicos são programados para receber e transmitir dados. Imersos no ambiente, os participantes captam o diálogo digital íntimo corpo/máquina. As pessoas habitam uma "zona elíptica" ou uma "zona intersticial" numa simbiose da vida à base de carbono com a vida à base de silício.

6. Interações, *Attimos*, transe e ritual

As tecnologias interativas estimulam o sistema biológico. Por outro lado, o corpo, como um organismo vivo, a seu modo, estimula o ambiente. O transe que ocorre na instalação é provocado por experiências concretas naquele momento e lugar- em estados de *hic et nunc*- maximizados pelas interações que permitem gerar intervalos ou *attimos* de experiências. *Attimos* na instalação são momentos presentes construídos nos intervalos da simbiose do corpo com o sistema gerando imagens e sons mutantes como presentes construídos pelo corpo. O tempo presente se torna um presente em si mesmo que ocupa um intervalo. Interagindo, como num ritual eletrônico, *attimos* ocorrem pelo trânsito dos dados que se tornam momentos presentes.

A arte interativa está, portanto, relacionada aos rituais e requer a repetição de ações através de dispositivos que respondem, em tempo real, simulando uma espécie de ritual ou cerimônia mediada pelas tecnologias. Conforme o filósofo italiano Mario Perniola¹⁹ e suas teorias sobre o transe e o ritual, o estado de transe não demanda somente a repetição de alguma coisa como uma experiência dinâmica. Transe significa possuir o presente. Perniola pensa o presente e define o tempo do transe como *attimos* e não instantes. Instante é um limite móvel entre passado e futuro com algo sempre faltando, enquanto *attimo* é um presente conectado a uma experiência de tempo em total possessão. Nesta situação de construção do tempo, ou de um tempo construído durante uma experiência vivida de tempo totalmente possuído, é que as zonas de intervalo são geradas. Na instalação em análise, os intervalos são interstícios entre coisas colocadas junto, ao mesmo tempo, por conexões do corpo com as tecnologias. Esta idéia de tempo como um tempo presente, da filosofia estoica, permite que o corpo experimente uma existência física e conceitual desdobrando-se fora de si mesmo. As trocas produzem cadeias de significados numa multiplicação sensível de experiências. O corpo existe na medida de suas conexões. Está confirmada a estética do efêmero, do mutante, do indefinível.

7. Cognição e experiências concretas, in-corporadas

As tecnologias interativas trazem consigo a idéia de tempo como uma experiência concreta, a ser vivida com o corpo em ação. As interfaces conectam o corpo que age com o sistema. O corpo conectado vive uma incorporação do ambiente onde está imerso. As respostas dos sistemas resultantes das ações do corpo humano se processam em tempo real, ou no tempo mesmo em que o corpo se conecta e age a partir de comportamentos traduzidos pelas tecnologias. No que se refere a corpo, experiência e cognição, concordo com as teorias de Varela sobre a capacidade de lidar com a percepção através de ações²⁰. Ou seja, com suas idéias sobre cognição como ações "concreta, incarnata, incorporata, vissuta"²¹. Nas interações, a cognição se dá por uma experiência de performance do corpo. A cognição é uma experiência guiada que implica na percepção e posseção do ambiente. As tecnologias interativas e a arte da era digital propõem eventos. Estes eventos nos colocam diante do conceito de tempo presente. O presente é um tempo imediato a ser vivido. As tecnologias interativas são fluxos, diálogos, partilhas que se fazem durante um presente concreto por trocas durante as conexões com os dispositivos. O sistema recebe, processa e devolve sinais em ações dentro do ambiente. Quando estamos conectados com as tecnologias digitais, as tecnologias são agentes separados do nosso corpo os quais nos conduzem a outras ações. Interagindo nós guiamos e somos guiados por agentes externos. Os sistemas artificiais e o aparato sensorial biológico que é nosso corpo, através das interações, ratificam a relação da rede de silício com o sistema biológico conectados. Sangue e eletricidade, carbono e silício, mentes e *software* funcionam acoplados. Neste ecossistema, o todo se regenera num mosaico de redes e sub-redes em complexas relações em que o todo é mais do que a soma das partes. O todo são as imprevisíveis conexões.

Nessa direção, o todo é recriado pelas histórias das cópulas estruturais entre os sistemas. Cognição, como é colocado por Varela, é "enação" que depende da experiência de ter um corpo e suas capacidades moto-sensoriais enquadradas num grande contexto cultural e biológico. Percepção e ação são inseparáveis. Elas trabalham junto e o mundo é recriado por suas cópulas estruturais. Isso é "enação" para Varela. Na instalação TRANS-E, a experiência guiada por ações construídas em um ambiente imersivo permite reconstruir alguma coisa pré-existente nas memórias eletrônicas que solicita que alguém faça alguma coisa. A instalação pede cópulas estruturais. Isto implica numa concepção dinâmica da experiência própria dos ecossistemas onde muitos micromundos são ativados. A instalação requer a disposição animal ou biológica de estar implicado e a consciência do ser humano como o *know-how* constituído por ações concretas. A Arte Interativa é feita por diferentes caminhos que oferecem momentos cognitivos relacionados a cada corpo e à maneira como cada um se comporta. Comportamentos de corpos e comportamentos de máquinas fazem respostas que formam o presente. Assim, a Arte Interativa em experiências de posseção de tempo é trânsito e ritual. Em ambas as situações o corpo é chamado para ser usado. E quando o corpo está em ação, processa cognição como experiências vividas.

8. Comportamento e emergência

Trabalhando com as interações dos sistemas, estamos envolvidos numa situação física que é determinada pela presença do corpo e pela presença do computador e seus comportamentos. Comportamentos complexos podem aparecer como resultado de simples comportamentos. A idéia central é a do estado de emergência. A auto-organização do ambiente pode somente ser determinada pelo total comportamento dos sistemas e como seu comportamento aparece na relação com o ambiente. Um mundo emerge através de agentes cognitivos, e a ação precede a representação²². Ou melhor, as conexões do corpo dentro da sala em que os sistemas artificiais estão instalados determinam a emergência de novos estados da instalação. A cognição vem da presença do corpo que não pode ser separado de sua linguagem, de sua história. As ações do corpo neste lugar fazem de cada participante um agente da enação. O sistema cognitivo cria seu próprio mundo que resulta de aspectos internos pré-existentes os quais mutuamente ou em co-determinação, definem eles mesmos o mundo a ser criado por sua cópula estrutural.

9. Interatividade: entidades e identidades

Com as tecnologias digitais na Arte Interativa, o corpo experiencia a cognição conectado a redes e sub-redes das tecnologias. Interagir é conectar e incorporar "identidades" que estão concentradas em bancos de dados como estados subjetivos em potencial e que podem ser atualizados, vir a ser. No caso, as identidades são processadas pelos circuitos digitais e suas memórias que nos colocam diante de informações guardadas e que concentram hábitos, idéias, medos, crenças, desejos. Nas religiões afro-brasileiras existem entidades

como Ogum, Oxum, Iemanjá e assim por diante as quais podem ser incorporadas durante os estados de transe. As entidades são chamadas “guias” de nossa identidade. Para atingir os estados alterados de consciência de um transe, os rituais pedem ações do corpo naquele momento e lugar: girar, cheirar, falar, cantar, e outras ações de participação. As ações determinam a incorporação a partir de estruturas que repetem comportamentos que procuram o estado de transe.

10. Ritual, canibalismo e identidade

O transe metafórico que proponho com esta instalação não está relacionado ao sagrado dos rituais. É somente um ritual eletrônico. Nos rituais, o corpo é oferecido durante as cerimônias. A idéia de partilhar o corpo é comum a muitos rituais de diferentes religiões. No Cristianismo, o corpo e o sangue são oferecidos para ser comido e bebido. “Este é meu corpo, este é meu sangue”, frase pronunciada durante o ritual cristão, consiste num convite para agir como canibais. O corpo está também presente em outros rituais e seitas que oferecem o corpo de animais. Na instalação TRANS-e, da mesma forma, é pedido ao corpo para agir, e é oferecido sangue. Alguma coisa que se parece com sangue, não é um sangue verdadeiro, o qual pode mover-se dentro de uma bacia colocada no meio da sala. Quando as pessoas se aproximam, o movimento de seu corpo desencadeia o movimento do líquido pelo calor que é capturado por sensores infravermelhos. Ao se deslocarem sobre o chão, os corpos dos participantes são engolidos pela eletricidade e enviados para o sistema. Os participantes da experiência não sabem que uma rede de eletricidade está conectando o corpo ao aparelho. Na caverna em que está colocada a instalação, ninguém pode escapar à ação dos dispositivos. E como retorno, os corpos ganham imagens e sons. Este diálogo com os corpos, que é oferecido pelos sistemas interativos, dá aos participantes minhas intenções poéticas. Com minhas idéias, estou dando o lado avesso de meu corpo que é meu aparato sensorial e concentra minha cognição sobre a vida. Durante as interações, as pessoas podem coletar momentos sensíveis e revitalizar o “bricolage”, na perspectiva antropológica de Lévi-Strauss²³. A interação com o contexto do ambiente oferece o conhecimento de cientistas e de artistas em suas descobertas num caminho mitopoético. Porque quando interagimos nós estamos reciclando dados em um caminho sem fim. Interagindo, estamos imersos e temos atitudes experimentais de cientistas e de artistas em suas atitudes de *bricoleur* vivendo momentos epifânicos por estruturas acopladas dos sistemas. Interagindo, o participante coleta idéias efêmeras e processa seu poder simbólico, alimentando o desejo humano de atingir outros estados de vida. Os sistemas interativos tomam as pessoas capazes de comer as idéias dos artistas e, a *backpropagation* da rede neural coloca o sistema humano central em momentos sensíveis por propagações das imagens e sons em que falam sobre a vida. As substâncias poéticas implicadas nessas trocas resultam em muitas modificações prévias de nosso estágio prévio de consciência. A imprevisibilidade dos fenômenos nos projeta em novos caminhos de auto-identidade. Os artistas são líderes espirituais e são similares aos xamãs que conduzem a vida espiritual de sua tribo. A Arte Interativa trabalha com o corpo, colocando-o num processo espiritual vivido nas conexões com os sistemas. Interagindo, as pessoas como canibais tentam incorporar outras identidades, pegando seu poder. A Arte interativa é um campo fértil para a pesquisa científica e artística humanizar a humanidade nesta era pós-biológica.

11. Notas do texto

¹ Domingues, Diana. “Mechanistic Baggage” - In: Net Symposium FleshFactor, <http://www.aec.at/fleshfactor/arch/> Ars Electronica netsymposium, Sharman, Tom, moderator, 1 Jun 1997, 14:43:33.

² Idem op. cit 2

³ Domingues, Diana. “The Desert of Passions and The Technological Soul” - In: Digital Creativity Vol 9. Swets & Zeitlinger, UK, 1998.

⁴ Piché, Jean. “Cyber Cerbère”, in response to Tom Sherman’s text, “Machines R Us”. In: Sherman, Tom, “Personal Human”, an audio CD, co-production Kunstradio /ORF and Ars Electronica 1997 (Vienna, Linz), 1997.

⁵ TRANS-E, My Body, My Blood, instalação interativa, exposta no ISEA, The Eight International Symposium on Interactive Arts, Chicago, 1997, na GAU, Galeria de Arte da Universidade de Caxias do Sul, 1998, na II Bienal do Mercosul, Mostra: Ciberarte: Zonas de Interação, Porto Alegre, RS, 1999 e no Museu de Arte Moderna Buenos Aires, 2000 A instalação é resultado de investigações do Grupo de Pesquisa Integrada: NOVAS TECNOLOGIAS NAS ARTES VISUAIS da Universidade de Caxias do Sul. Projeto poético e direção de criação: Diana Domingues; Software e redes neurais: Prof. Robson Lemos, Prof. Andre Adami, Bruna Paula Nervis, André Luiz Martinotto, Gustavo Brandalise Lazarotto, Denison Linus da Motta Tavares, Gelson Reinaldo, Edgar Stello Jr – Automação Industrial LTP/UCS: Eng. Getúlio Martins Lupion, Gustavo Brandalise Lazarotto, Mateus Mugnol, Linton Alves, Andre Luiz Bridi - Imagens/ produção multimedia: Tatiane Tschoepe Fonseca, Carine Soares Turelly, Lilian Maschio, Edson Salvati, Viviane Dossin – Som: Maria Elena Soares Gallicchio, Edson Salvati, Roberto Mugnol Tatiane Tschoepe Fonseca – Apoio técnico do laboratório e de comunicação: Tatiane Tschoepe Fonseca, Solange Rossa Baldisserotto, Stelamaris de Oliveira; Apoio: Universidade de Caxias do Sul Brasil - CNPQ - FAPERGS

⁶ Ver texto fonte no catálogo da exposição TRANS-e, my body, my blood, catálogo, EDUCS, 1998.



- ⁷ Apud Libération. "A pintura dos magos das cavernas" in: Folha, Caderno Mais! Folha de São Paulo, 8th december 1996, São Paulo.
- ⁸ Foram seguidos estudos sobre transe e seus estágios, veja-se referência da nota anterior.
- ⁹ Imagens, sons passaram por tratamento com recursos multimídia. Vide relatórios da pesquisa, em especial dos bolsistas de Artes, conforme listagem dos integrantes do grupo no item 8. Informações podem também ser encontradas no website do grupo de pesquisa "Novas Tecnologias nas Artes Visuais" da Universidade de Caxias do Sul. Web site: <http://www.uces.tche.br> (coordenação, integrantes e instalações).
- ¹⁰ O sistema de sensoriamento atendeu ao projeto poético e foi resultado de pesquisa realizada no LTP da UCS, com orientação dos bolsistas feita pelo Prof. Getulio Lupion, especialista em Automação Industrial que desenvolveu o projeto do tapete sensorizado confeccionado pelos bolsistas. Vide relatórios da pesquisa, em especial dos bolsistas de automação e o website "artecno", indicado na nota anterior.
- ¹¹ A implementação da rede neural na instalação aqui proposta é uma aplicação de resultados de pesquisa do Prof. Me. André Gustavo Adami, do Departamento de Ciências da Computação da Universidade de Caxias do Sul. O desenvolvimento da rede neural para a instalação e os conhecimentos de informática constam no material documental da pesquisa, mais especialmente, no relatório da bolsista IC FAPERGS, 1997, Bruna Paula Nervis sob orientação do Prof. Adami. A programação foi alterada em 1998, a partir de estudos de aplicação de softwares feitos pelos bolsistas de informática: André Luiz Martinotto, Gelson Reinaldo, Edgar Stello Jr informações podem ser encontradas no website "artecno" e relatórios do grupo de pesquisa "Novas Tecnologias nas Artes Visuais" da Universidade de Caxias do Sul. Web site: <http://www.uces.tche.br/artecno.htm> (coordenação, integrantes, instalações).
- ¹² O sistema é composto pelas imagens e sons programadas para serem exibidas através de projeção, pelo sensoriamento através do tapete com três estágios e trinta e duas áreas sensorizadas por pontos sobre o chão, dois computadores, um com a arquitetura da rede neural pela paralela para dialogar com os sensores e outro computador com software de autoria para os fluxos de imagem serem abertos pela rede neural como programação que controla o aparecimento das imagens e sons. No centro da sala, uma escultura interativa mostra um líquido que se mexe a partir de ondas enviadas por sensores infravermelhos que capturam o calor dos corpos e enviam sinais para um dispositivo mecânico que movimenta o líquido dentro de uma bacia.
- ¹³ O sistema é composto pelas imagens e sons programadas para serem exibidas através de projeção, pelo sensoriamento através do tapete com três estágios e trinta e duas áreas sensorizadas por pontos sobre o chão, dois computadores, um com a arquitetura da rede neural pela paralela para dialogar com os sensores e outro computador com software de autoria para os fluxos de imagem serem abertos pela rede neural como programação que controla o aparecimento das imagens e sons. No centro da sala, uma escultura interativa mostra um líquido que se mexe a partir de ondas enviadas por sensores infravermelhos que capturam o calor dos corpos e enviam sinais para um dispositivo mecânico que movimenta o líquido dentro de uma bacia.
- ¹⁴ Idem op. cit 14. Veja-se consulta a relatórios e gráficos.
- ¹⁵ Estou me referindo mais especificamente à interatividade oferecida por CD ROMs e/ou a consulta a web sites.
- ¹⁶ Idem op. cit. 14
- ¹⁷ Couchot, Edmond. "Entre la Transe et L'Algorithme" in: Catálogo TRANS-e, my body, my blood, EDUCS, 1998.
- ¹⁸ Costa, Mario. O Sublime Tecnológico, Ed. Experimento, São Paulo, 1998.
- ¹⁹ Perniola, Mario. *Transiti come si va dallo stesso allo stesso*, Bologna, Biblioteca Capelli, 1989
- ²⁰ Varela, Francisco, "Il reincanto del concreto". In: Capucci Pier Luigi, IL CORPO TECNOLOGICO, l'influenza delle tecnologie sul corpo e sulle sue facoltà, Bologna, Baskerville, 1994.
- ²¹ Idem op. cit 23
- ²² Teixeira, João de Fernandes, Mentis e Máquinas, Artes Médicas, Porto Alegre, 1998.
- ²³ Strauss-Lévi, Claude. La Pensée Sauvage, Paris, Librairie Plon, 1962.

12. Referências bibliográficas:

- ASCOTT, Roy, " Cultivando o Hipercórtex". In: " Domingues, Diana (org.), **A Arte no Séc. XXI: A Humanização das Tecnologias**, São Paulo, Ed. da Unesp, 1997.
- BUREAUD, Annick. "La Pensée Électronique". In: Sicard, Monique (Org.) **CHERCHEURS OU ARTISTES? Entre art et science, ils révent le monde**. Paris.Éditions Autrement – Série Mutations n° 158, 1995..
- COSTA, Mario. **O Sublime Tecnológico**, São Paulo, Ed. Experimento, 1998.
- COUCHOT, Edmond. "Entre la Transe et L'Algorithme" in: Catálogo **TRANS-e, my body, my blood**, Caxias do Sul, EDUCS, 1998.
- DE KERCKHOVE, Derrick. "A Pele da Cultura -- Uma Investigação Sobre a Nova Realidade Electrónica". In: Coleção Mediações, Lisboa, Relógio D' Água Editores, 1997.
- DOMINGUES, Diana (org.), **A Arte no Séc. XXI: A Humanização das Tecnologias**, São Paulo, Ed. da Unesp, 1997.
- DOMINGUES, Diana. "Mechanistic Baggage" - In: **Net Symposium FleshFactor**, <http://www.aec.at/fleshfactor/arch/> Ars Electronica netsymposium, Sherman, Tom, moderator, 1 Jun 1997, 14:43:33.
- DOMINGUES, Diana. "The Desert of Passions and The Technological Soul" - In: **Digital Creativity Vol 9**. UK, Swets & Zeitinger, , 1998.

- DOMINGUES, Diana. **TRANS-E, My Body, My Blood**, catálogo da instalação interativa, ISEA, The Eight International Symposium on Interactive Arts, Chicago, 1997 e na GAU, Galeria de Arte da Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, Editora da UCS, 1998.
- DOMINGUES, Diana. Web site: <http://artecno.ucs.br>
- GIBSON, William. "Neuromancer". São Paulo, Editora Aleph, 1984.
- PICHÉ, Jean. "Cyber Cerbère", in response to Tom Sherman's text, "Machines R US". In: Sherman, Tom, "**Personal Human**", an audio CD, co-production Kunstradio /ORF and Ars Electronica 1997 (Vienna , Linz.) 1997.
- MORIN, Edgar. "O método – O Conhecimento do Conhecimento". Lisboa, Publicações Europa América, 1986.
- PERNIOLA, Mario. **Transiti come si va dello stesso allo stesso**, Bologna, Biblioteca Capelli, 1989.
- TEIXEIRA, João de Fernandes , **Mentes e Máquinas**, Porto Alegre, Artes Médicas, 1998.
- VARELA, Francisco, "Il reincanto del concreto". In: Capucci Pier Luigi, **IL CORPO TECNOLOGICO**, l'influenza delle tecnologie sul corpo e sulle sue facoltà, Bologna, Baskerville, 1994.
- STRAUSS- LÉVI, CLAUDE, **La Pensée Sauvage**, Paris, Librairie Plon, 1962.