



## ECOSSISTEMAS CÍBRIDOS: INTERATIVIDADE, INTERFACE, UBIQUIDADE

Rafaelle Ribeiro Rabello. UFPA

**RESUMO:** O presente texto apresenta uma discussão em torno dos conceitos de interatividade, interface e ubiquidade, fundamentais para a compreensão das experiências cognitivas que ocorrem em espaços híbridos. A fim de destacar a ideia de cíbrido, serão pontuadas as principais instalações interativas de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, produzidas especificamente para a internet, as quais se organizam, em um espaço relacional dinâmico, de trocas entre sistemas e ambientes. Para tal discussão faz-se necessário o diálogo com alguns autores importantes para a compreensão dos delineamentos da Artemídia, da qual emergem produções artísticas que ampliam de certa forma a noção de “organismo vivo”, ao se apresentarem como um sistema interdependente, no qual agentes de entidades distintas relacionam-se entre si, ativando um processo dinâmico e em constante transformação.

**Palavras-chave:** Artemídia. Cíbrido. Interatividade. Interface

**ABSTRACT:** *This paper presents a discussion of interactivity, interface and ubiquity concepts, which are fundamental in the understanding of the cognitive experiences that occur in hybrid spaces. In order to highlight the idea of cybrid, it will pointed Christa Sommerer and Laurent Mignonneau's major interactive installations, produced specifically for the Internet, which are organized in a relational dynamic exchange between systems and environments. For this discussion it is necessary a dialogue with some key authors to understand the contours of Media Art, from which emerge artistic productions that extend somewhat the notion of "living organism", the extent that present themselves as an interdependent system, in which agents of different entities relate to each other, enabling a dynamic process in constantly changing.*

**Key-words:** *Media Art. Cybrid. Interactivity. Interface*

### Artemídia e os conceitos de interatividade, interface e ubiquidade

Antes de adentrar-se em especial no que vem a ser a ideia de cíbrido, torna-se necessário transcorrer primeiramente sobre três conceitos fundamentais para a compreensão dos processos artísticos da Artemídia, a saber: interatividade, interface e ubiquidade, que se revelam essenciais para a compreensão de experiências cognitivas que ocorrem em espaços híbridos.

O desejo de alcançar novos níveis de interatividade vem se intensificando a partir das múltiplas possibilidades de se integrar o público à obra, em um espaço relacional dinâmico que se dá pela conexão do corpo com os dispositivos interativos. Nesse sentido, o corpo se desloca no espaço, penetrando os sistemas vivos por

meio de processos de interdependência de agentes, que agem e modificam a estrutura da obra. O numérico projeta a arte para um universo enriquecido visualmente, onde as estruturas temporais das imagens tornam-se visíveis não como meras disposições narrativas, mas como programas que precisam ser executados e assim atualizados pelo público. Nesse contexto não existem superfícies limitadas, cobertas por uma construção visual, mas imagens dinâmicas, atualizadas e constantemente modificadas em tempo real, enfatizando desse modo a experimentação de realidades destituídas de aspectos da materialidade ao explorando realidades efêmeras.

Lévy (1999) considera que a interatividade não se refere somente à participação ativa do público no processo de “transação de informação”, ela é uma qualidade técnica que investe máquinas “inteligentes”, possibilitando a transformação dos envolvidos na comunicação, ao mesmo tempo, em emissores e receptores de mensagem. Nesse sentido, a interatividade além de transformar a obra em um ambiente cognitivo para o público, a transforma em um ambiente multissensorial, no lugar da experimentação, da ação, da performance, do toque no qual os signos produzidos são organizados em um todo lógico e comunicativo por meio de uma interface, provocando ao agente do sistema a sensação de expansão de seu universo cognitivo e de suas capacidades sensório-motoras, proporcionando ao corpo um “curto-circuito plurissensorial”. (DOMINGUES, 1997, p. 25).

De acordo com Ascott (1999), a arte interativa designa um amplo espectro de experiências inovadoras ao utilizar diversos meios sob a forma de performances e experiências individuais em um fluxo de dados (imagens, textos, sons), no qual o espectador possa agir sobre o fluxo, modificando a estrutura, interagindo com o ambiente, percorrendo a rede, participando, assim, dos atos de transformação e criação. Couchot (2003) ressalta que as práticas artísticas que utilizam recursos computacionais dividem-se em duas grandes tendências – a primeira refere-se aos trabalhos que destinam suas pesquisas aos resultados fixados sobre a tela do monitor, como a *computer art* e as animações cinematográficas e a segunda compreende o grupo de artistas atentos à Teoria Cibernética e às possibilidades de *feedback* proporcionadas pelas tecnologias informacionais, explorando o campo da interatividade e da interface. Dentro desse contexto pontuam-se as instalações

caracterizadas pela prática interdisciplinar e híbrida, dando ênfase na investigação sobre espaço e tempo, na interrelação de elementos, na função do público, na noção de processo, na exploração do caráter multissensorial das obras, da troca entre sistemas e ambientes. Dentro do circuito interativo, o público transforma-se em ator e autor da obra, “cujas capacidades imaginativas e criativas podem se revelar de uma complexidade, de uma riqueza notável, sem lhe proibir nem a contemplação nem a mediação.” (ibid, p.142).

Manovich (2009) considera que a era da computadorização fez com que as imagens funcionassem de várias maneiras e que por trás de suas abstrações operadas por *softwares* surge um paradigma da diversidade visual, o qual denomina de Estética da Complexidade. O autor defende essa ideia a partir de uma visão de mundo que não é redutível a nenhum fenótipo geométrico, onde a “tela” se torna um campo em constante mutação, apresentando imagens com comportamento dinâmico de padrões de linhas minimalistas. O processo de mutação das imagens se torna mais complexo à medida que sofre interações com o agente externo (interator), instigando as emoções por meio do corpo interfaceado nos ambientes interativos.

A utilização dos dispositivos interativos proporciona a criação de ambientes que gradativamente se aproximam dos comportamentos dos seres vivos. Bret e Couchot e Tramus (2003) denominam de interatividade *exógena* o processo dialógico homem/máquina, estabelecido por meio de dispositivos de entrada e saída. No entanto, pontuam uma importante mudança no que diz respeito à imagem numérica. Para os autores, os modos de interatividade não se estabelecem somente a nível homem/computador, mas entre os objetos numéricos que estão na fonte da imagem. Para tal complexidade, Bret e Couchot e Tramus denominaram de interatividade *endógena*. Nesse tipo de interação cada objeto reage com os demais objetos, assim como reagem com os interatores, colocando em jogo comportamentos maquínicos complexos e refinados, semelhantes aos comportamentos humanos. A ideia de interatividade endógena ou segunda interatividade baseia-se nos pressupostos da segunda cibernética, que interroga principalmente as noções de auto-organização, estruturas emergentes, redes e questões sobre adaptação e evolução, diferente da “primeira cibernética” que

questionava especificamente as noções de controle, de comunicação e de informação. A segunda interatividade interessasse pela autonomia e evolução, proporcionada pela utilização de algoritmos genéticos – complexas fórmulas matemáticas aplicadas às imagens, que mimetizam a seleção natural e a reprodução sexual, desenvolvendo outras imagens semelhantes a organismos vivos.

A introdução de tais algoritmos concedeu à interatividade um aspecto mais dinâmico, mais profundo e extremamente complexo. Os eventos que são gerados no interior do sistema são guiados por modelos advindos das ciências cognitivas, simulando o funcionamento da mente por princípios da Inteligência artificial e da Vida artificial. No contexto da Artemídia observa-se a construção de ambientes com capacidade de adaptar-se por comportamentos internos do sistema. Nesse sentido, as situações não se resumem a perguntas e respostas, a ações e reações, mas sim evoluindo com autocontrole, transmitindo respostas autônomas na geração dos mundos virtuais.

No espaço relacional dinâmico, onde observa-se a interdependência dos organismos vivos, a interface é o principal dispositivo de contato entre os agentes, ao efetivar o processo dialógico. É por meio das interfaces que a troca de informação e a interação se efetiva, atrelando organismos distintos à tessituras sistêmicas por meio de uma diversidade de técnicas e processos. Diante a multiplicidade de técnicas, Poissant (2009) classifica as interfaces em seis categorias principais – a primeira compreende os *sensores* (microfones, luvas de dados, planilhas fotoelétricas e detectores de ultra-som); a segunda, os *gravadores* (câmera fotográfica, fonógrafo mecânico e memória digital); a terceira, os *atuadores* (dispositivos pneumáticos, hidráulicos e elétricos); a quarta, os *transmissores* (telégrafo, internet e performances por telepresença); a quinta, os *difusores* (da lanterna mágica à televisão interativa, do realejo até a acústica digital) e a sexta, os *integradores* (da automação ao ciborgue). Tais dispositivos provocam uma experiência interativa entre agentes ao estabelecer um novo tipo de relação entre o real e o artificial. Nesse sentido, Couchot (2003) pontua, que “se a máquina pode fazer dupla conosco, atingir nossos olhos, orelhas, corpo, é porque as informações que nos são dirigidas foram convertidas pelas interfaces de saída em uma realidade perceptível” (p.173), isto é, propiciando as interrelações que se dão no processo

interativo entre o corpo biológico e o corpo sintético da máquina, pelo acesso das informações.

Conforme pontua Arantes (2005), a relação governada pela interface é uma relação semântica, no sentido que as informações fornecidas pelo interator são traduzidas para uma linguagem binária, matemática e numérica para que o computador entenda. As interfaces técnicas, vistas como elementos intermediários entre homem e máquina, exploram as ações do corpo humano, por meio de gestos, toques, vozes e respiração, tornando-se, portanto, um tipo de condutor, estabelecendo a interatividade e convertendo os espectadores em atores de sistemas híbridos. Couchot acrescenta que:

De todas as hibridações em direção das quais o numérico se inclina, a mais violenta e decisiva é a hibridação do sujeito e da máquina, através da interface. Violenta porque ela projeta o sujeito – tanto o autor da obra quanto o espectador, o artista quanto o amador de arte – em uma situação nova, em que ele é intimidado insistentemente a se redefinir [...]. A aparelhagem numérica do sujeito perturba, com efeito, novamente as relações entre o Eu e o Nós, mas de uma maneira que se confirma sem comum medida com o que já conhecemos. (2003, p. 271)

Desse modo, a interface torna-se o condutor não somente de informação entre domínios diferentes, mas uma possibilidade de interação em distintas dimensões. O sujeito traspassado pela interface, na visão de Couchot, é de agora em diante muito mais trajeto, conduzindo o agente a uma “descorporificação”. Essa ideia tona-se bem evidente no processo em que o sujeito, o corpo, torna-se ubíquo.

O termo ubiquidade, recentemente colocado em uso pelas teorias das redes telemáticas ultrapassa o simples uso da *Internet*. Dentro do atual contexto da arte em interseção com as demais ciências, a ubiquidade dilata a noção de tempo e expande a dimensão do espaço. Tal acepção vai de encontro com a ideia estética centrada no objeto e na sua existência material e permanente. Os projetos de arte por satélite desenvolvidos a partir dos anos 1970 somaram as tentativas de transformar o meio televisivo em um metameio para a arte, possibilitando a ubiquidade espaço – temporal. *Satellite Art Project*, idealizado por Kit Galloway e Sherrie Rabinowitz, demonstrou uma ação, no qual a performance virtual de bailarinos aconteceu em um espaço não-físico e não-geográfico da rede e dos sistemas de comunicação eletrônica. A ideia viabilizada em 1977 consistiu na ação entre dois grupos de bailarinos, localizados em espaços diversos dos Estados

Unidos, que ordenavam os próprios movimentos a partir dos movimentos do outro grupo transmitidos por um monitor via satélite. Seu espaço de atuação era virtual.

A ruptura com as distâncias espaço-temporais assumiu sentido mais amplo a partir dos anos 1990, com projetos que se preocuparam com a atuação mais processual, explorando aspectos da imaterialidade e da simultaneidade da prática artística. A possibilidade de estar em todos os lugares, a ideia de desmaterialização e de interação, foram premissas significativas para a consolidação do conceito de ubiquidade. Nesse sentido, ressalta-se dois tipos de investigações a respeito das formas de comunicação na Artemídia – a primeira refere-se à comunicação estrita homem-máquina e a segunda, uma comunicação aberta emissor-receptor, observada nas produções artísticas *on-line*. Assim, os usuários assumem uma dupla função: de espectadores e de participantes, ao desempenharem o papel de criadores da rede, de consumidores da informação e de observadores do espetáculo. Visualizamos essa situação nos projetos de *web art*, que dependem da rede e da interação dos usuários, os quais colaboram efetivamente na construção e na modificação da obra. Os projetos artísticos em rede contribuem para a pluralidade de realidades, potencializando a noção de atemporalidade e imaterialidade.

### **Ecosistemas Cíbridos**

A produção artística via *internet* vem proporcionando experimentações diversas, para além da confluência de espaços, resultando em trabalhos coletivos, em espaços diferenciados e em temporalidades assíncronas. Tais experiências desatrelam-se da realidade física e proporcionam a exploração de novos espaços que fogem das regras do mundo físico, da geometria euclidiana. A partir de 1995, estabeleceu-se dentro da prática artística, um ramo de investigação que começava a explorar as potencialidades das redes como meio de linguagem. Dentro desse contexto, realizou-se um grande número de propostas estéticas que refletiam sobre as novas vivências dentro do ciberespaço, destacando em especial as práticas colaborativas. O crescimento das propostas artísticas provocou o nascimento de várias especificações, tais como a *net art*, *web art*, arte *on line* e a ciberarte. No entanto, para Leão (2004), o que melhor define as práticas desenvolvidas dentro dos ambientes do ciberespaço, é a expressão “poética das redes”. Leão pontua que as

tendências colaborativas dividem-se em: “poéticas de programação”, que compreendem trabalhos voltados para o *software*, ativando assim, a reflexão, a interatividade ou o aspecto lúdico do público; “poéticas de navegação” ou *browser art*, que compreendem “projetos que comentam ou se apropriam da navegação para seus questionamentos” (ibid, p.83); e finalmente a “poética dos bancos de dados e dos mapas”, aspecto também discutido por Manovich (2004), o qual considerada questão fundamental para a compreensão da linguagem das novas mídias.

Debruçado sobre as experiências cognitivas vivenciadas pela coexistência entre o espaço físico e o virtual, Anders (2003) propõem o conceito “Cíbrido” para discutir a projeção do virtual na realidade cotidiana. O autor pontua que o espaço cíbrido compreende a capacidade de habitar tanto o espaço digital, quanto o físico. Já Domingues (2008), observando as experiências artísticas atuais, afirma que as práticas resultantes do comportamento entre os mundos paralelos apresentam uma:

intensa carga estética, tendo todos os terminais sensoriais ligados e em conexões com os ambientes virtuais. Esses ambientes paralelos, resultantes da cópula do corpo com o ciberespaço, propiciados por interfaces digitais, oferecem a interatividade, numa mútua relação de influências entre o homem e o ambiente. (p. 56)

Beiguelman (2004), artista digital e pesquisadora, afirma que cibridismo compreende as experiências contemporâneas criadas entre redes. Para ela, a ideia de “entre”, é o meio mais coerente para discutir a arte cíbrida, pois atualmente estamos o tempo todo *on* e *off-line*, mediados pelas redes de distintas naturezas e com diferentes aberturas e possibilidades de interação, que ocorrem tanto por dispositivos mais acessíveis, como os celulares, quanto por tecnologias mais complexas, como por exemplo, a realidade aumentada.

Valendo-se das experiências de interação dentro do ciberespaço, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau propõem em 1997 o projeto artístico interativo denominado de *Life Species*. Defendendo a ideia de que a interação e a comunicação entre entidades de um sistema são as forças motrizes da vida, os artistas propuseram a aplicação dos princípios da Teoria dos sistemas complexos em suas obras, na intenção de verificar, como a complexidade dentro de um sistema gerado artificialmente pode emergir. Mignonneau e Sommerer (2009) afirmam que embora não exista um conceito exato e consensual do que seja um Sistema Complexo, uma série de propriedades tem sido sistematicamente enumeradas pela

literatura nos últimos vinte anos. Por conseguinte, *Life Species*, apresentou uma série de comportamentos típicos dos sistemas complexos tais como: variedade, mutabilidade, adaptabilidade, evolução, auto-organização, imprevisibilidade e retroalimentação ou *feedback*. A instalação de *Life Species* explorou processos da escrita como meio de criação da vida artificial, possibilitando interações distintas para a sua efetivação.

Segundo Mignonneau e Sommerer, a obra baseou-se na ideia de *design* evolucionário, indicando assim, que não houve uma pré-projeção das criaturas, que dependiam especificamente da interação *on line* e *in loco* do público. A primeira etapa da interação permitia que pessoas do mundo inteiro interagissem com o sistema por meio de uma página da *web*, escrevendo e enviando uma mensagem de *email*, que se transformava posteriormente em uma forma de vida artificial. Os artistas desenvolveram um editor de texto especial, com parâmetros específicos para cada caractere. Para cada valor era atribuída uma função, que influenciaria na localização, no tamanho, na textura, na forma e na cor das criaturas. Quando uma mensagem era enviada para o *site*<sup>1</sup> de *Life Species*, esta era traduzida para o código genético das diversas criaturas. Quanto maior fosse a complexidade do texto, mais definidos, modulados e variados seriam os membros e o corpos das criaturas. A respeito disso, os autores acrescentam: “*complex messages with more characters, words and varied syntax create more elaborate creatures with more body forms, limbs and variation in shape, texture, size and color.*” (MIGNONNEAU, SOMMERER, *ibid*, p.105)<sup>2</sup>

Date: Sun, 01 Nov 1998 13:20:32 +0900  
 From: Christa Sommerer <christa@mic.atr.co.jp>  
 To: life@ic.nttcc.or.jp  
 CC: christa@mic.atr.co.jp  
 Subject: example #4

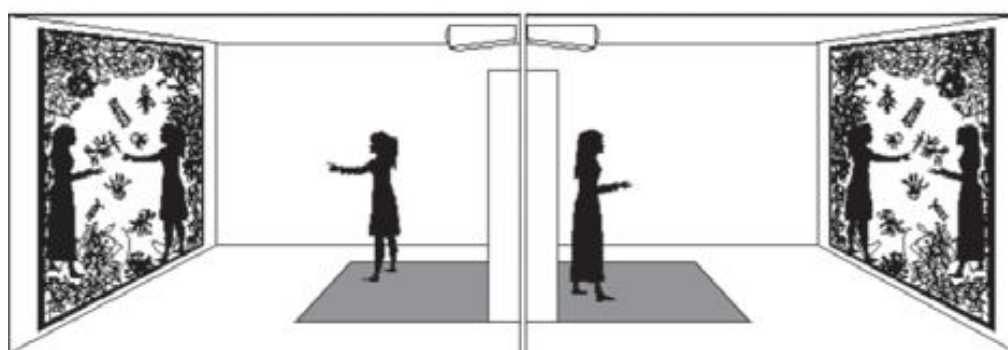
*this is not a sentence, it is a creature, it is now in Tokyo, where it lives. it is a creature, this is not a sentence, where it lives, it is now in Tokyo. it is now in Tokyo, this is not a sentence, it is a creature, where it lives where it lives, it is a creature, it is now in Tokyo, this is not a sentence.*



**Figura 1:** *Life Species*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 1997, mensagem convertida em forma de vida artificial



Uma vez que a mensagem era enviada para um servidor em Tóquio, a criatura começava a se movimentar no ambiente composto por uma vegetação virtual, que se modificava a partir dos gestos de cada interator. O espaço de *Life Spacies* foi dividido em dois ambientes interativos que continham cada um, uma tela de 4 x 3 metros que recebia a projeção das plantas e das criaturas virtuais. Uma técnica de iluminação foi utilizada para capturar a silhueta dos interatores, que eram transportadas em seguida para os dois cenários tridimensionais.



**Figura 2:** *Life Spacies*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 1997.

Como resultado, cada interator poderia observar a silhueta do outro, inserida no mundo das plantas. Quando o interator encontrava-se sozinho no espaço, poderia clonar a criatura, ao “capturá-lo” com as mãos. Todavia, se duas pessoas estivessem no mesmo espaço de interação, poderiam pegar cada uma sua própria criatura, aproximando-as e provocando a reprodução entre elas. Desse modo, a nova geração receberia a combinação genética de seus pais. No sistema complexo de *Life Spacies*, não se podia prever que tipo de criatura apareceria e como evoluiria, pois sua forma dependia exclusivamente da complexidade das mensagens e de sua reprodução. Na visão de Ascott (2009) *Life Spacies* tornou-se um dispositivo alquímico, na medida que induziu o nascimento e o crescimento de uma forma de vida artificial. A partir das especificações realizadas por Leão (2004), no que diz respeito às tendências colaborativas em rede, pode-se considerar *Life Spacies* um exemplo de “poética de programação”, pois insere o público em um processo interativo e lúdico ao mesmo tempo. Vale ressaltar que o caráter lúdico é um recurso bastante explorado nas obras interativas de Christa Sommerer e Laurent

Mignonneau, reforçando desse modo a sensação de imersão dos interatores, uma vez que tentam descobrir as regras preestabelecidas pelos artistas.

Baseados nos mesmos princípios de *Life Species*, Sommerer e Mignonneau desenvolveram *Verbarium*<sup>3</sup>, uma obra interativa específica para a *internet*, na qual pessoas ao redor do mundo poderiam criar coletivamente estruturas de vida artificial. O sistema interativo *on line*, permitia a criação de uma forma tridimensional, produzida a partir do código genético, resultante de um texto escrito pelo interator. Desenvolvida originalmente em 1999 para a Fundação Cartier em Paris, *Verbarium* teve sua nova versão adaptada e exibida em 2004 na exposição *Emoção Artificial 2.0*, no Instituto Itaú Cultural em São Paulo. A obra consistia em um editor de texto interativo, com o qual pessoas do mundo inteiro poderiam escrever mensagens, que funcionavam como o código genético de uma forma tridimensional. Mignonneau desenvolveu algoritmos específicos que transformavam a codificação genética dos caracteres de texto em funções de desenhos. A cada mensagem enviada para o *site* de *Verbarium*, uma nova forma de vida artificial surgia em tempo real. Dependendo da composição textual, as formas poderiam ser simples/abstratas ou complexas/orgânicas. Quando o interator, escrevia sua mensagem no editor de entrada de texto interativo, esta era enviada imediatamente para um servidor que traduzia em uma forma tridimensional, disponibilizada em uma janela de visualização gráfica, localizada na parte superior esquerda do site.



Figura 3: Website de *Verbarium*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 1999.

Além disso, esta forma integrava-se posteriormente às outras, criando um coletivo de imagens armazenadas, visualizáveis na janela de exibição gráfica, localizada na parte superior direita do site. O interator *on line* não somente criava o ecossistema virtual, como também tinha a opção de clicar em qualquer lugar da estrutura interna da imagem coletiva, recuperando as mensagens enviadas anteriormente por outros interatores, disponibilizadas na janela de texto, localizada na parte inferior direita do site. Assim, a coleção dinâmica de formas de *Verbarium* transformou-se em um banco de dados visual de textos codificados em imagens. De acordo com Mignonneau e Sommerer, a obra resultou em um herbário<sup>4</sup> virtual, composto de variadas formas, baseadas nos distintos verbos utilizados nas mensagens de textos. O “jardim de palavras” de *Verbarium* proporcionou assim, a criação de estruturas abstratas, que aos poucos se assemelhavam às formas biológicas.

No mesmo ano de criação de *Verbarium*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau possibilitaram uma interação diferenciada do público com a *internet* através de um desencadeamento de fluxo de imagens. Segundo os artistas, a interação com os dados da *internet*, restringe-se principalmente com a utilização do teclado e do mouse como dispositivos que interfaceiam a comunicação. Para eles, as futuras aplicações da arte interativa e do entretenimento educacional que envolve a internet, devem apresentar-se cada vez mais divertidas e intuitivas. Em razão disso, Sommerer e Mignonneau criaram diferentes sistemas que propuseram novas formas de navegação *on line* por meio de experiências imersivas e interativas. A dupla propôs como interface, a utilização de diversos sensores, no intuito de proporcionar um espaço de informação cada vez mais estimulante e intuitivo. (MIGNONNEAU, SOMMERER, 2009)

A obra *Riding the Net*, consistia em um sistema interativo de recuperação de imagens projetadas dentro do espaço virtual, no qual os interatores poderiam visualizar suas falas por meio de imagens capturadas na rede. A cada palavra ou diálogo instituído entre os interatores, uma nova imagem era recuperada na *internet* e exibida em uma tela *touchscreen*, onde o público poderia tocá-las. Duas pessoas poderiam interagir simultaneamente neste sistema e ao estabelecerem uma conversa, mais imagens eram enviadas e visualizadas em tempo real.

Em *Riding the Net*, duas pessoas sentavam-se uma de frente à outra e, enquanto conversavam, suas palavras eram captadas por um sistema de sensores de reconhecimento de voz acoplados ao microfone de cada interator, que utilizava o conteúdo do diálogo como palavras-chave, enviando esses dados posteriormente para um servidor de busca. Este servidor pesquisava as imagens correspondentes, realizando um *download* e transmitindo-as em seguida para um cenário tridimensional exibido sobre a tela, permitindo que os interatores assistissem às diferentes imagens que se movimentavam pelo ambiente virtual. Além disso, o público poderia selecionar uma imagem de sua escolha, recuperando desse modo, sua URL correspondente.



**Figura 4:** *Riding the Net*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 1999.

Gulliver, Mignonneau, Sommerer acrescentam que:

*In addition to seeing the image icons appear on the screen, users can also see what the speech recognition engine has detected: A small text area inside the interactive window display shows the recognized words. (ibid, p.185)<sup>5</sup>*

Esse mecanismo fornecia ao interator a precisão do sistema de reconhecimento da fala, ao exibir as imagens correspondentes de cada palavra-chave. Quando os interatores, por exemplo, conversavam sobre cidades ou comidas, as imagens correspondentes eram baixadas da Internet e transferidas para a tela interativa. Construído com a colaboração do cientista da computação mexicano Roberto Lopez-Gulliver, o sistema de *Riding the Net* reuniu uma variedade de imagens sobre diferenciados conteúdos, que se transformava constantemente, na medida que, novas palavras-chave eram captadas do diálogo entre os

interatores. Com o objetivo de aumentar mais a sensação de imersão dentro de um ambiente interativo, Sommerer e Mignonneau adaptaram o *software* de recuperação da imagem de *Riding the Net* para o projeto denominado de *The Living Web*. A instalação produzida em 2002 retomou o trabalho com Lopez- Gulliver, e consistia em um ambiente imersivo baseado na tecnologia da *CAVE*.

*The Living Web* <sup>6</sup>compreendia um espaço cúbico que recebia projeções de imagens tridimensionais e sons procedentes da Internet. A fala ou os diálogos eram capturados por meio de microfones e utilizados em seguida para gerar e baixar arquivos de imagens e sons correspondentes na rede. Neste sistema, os interatores utilizavam um par de óculos estereoscópicos e um pequeno dispositivo em suas mãos que possibilitava o controle e a exploração do conteúdo dos “objetos virtuais” exibidos sobre a tela, detalhadamente.



**Figura 5:** *The Living Web*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 2002.

Para Mignonneau e Sommerer o ambiente imersivo de *The Living Web* permitiu que o público pudesse “entrar” no ciberespaço, interagindo com as informações audiovisuais. Dentro desse contexto, vale ressaltar que o sistema da *CAVE*, no qual todas as seis superfícies são utilizadas como telas de projeção, contribuiu para aumentar o grau de imersão e de simulação. De acordo com Mignonneau e Sommerer, a simulação de *The Living Web* é a do próprio processo vivo da inteligência e da criação, na qual o sujeito transforma-se em co-autor da narrativa virtual em que está imerso por meio de suas interações dinâmicas com o ambiente “vivo” da obra.

Importante notar que a ideia de “arte como sistema vivo” é válida, pois a obra apresenta-se como um sistema interdependente, no qual agentes de entidades distintas relacionam-se entre si, ativando um processo dinâmico e em constante transformação, tal como podemos observar atualmente nas produções interativas da Artemídia. Além disso, é pertinente pontuar, que tais projetos possuem características da ideia de híbrido, na medida que, articulam experimentações que transitam entre os espaços distintos, em processos interativos.

Vale ressaltar que, aproximar a Teoria Sistêmica para o campo da arte, em especial à arte digital, torna-se necessário a partir da incorporação dos sistemas de Realidade Virtual, da Vida Artificial e da Inteligência Artificial nos processos artísticos. Em função disso, devemos ponderar a arte como um conjunto de partes interagentes e interdependentes (efetuando determinada função) que, conjuntamente formam um evento/processo/obra que se modifica de acordo com a atuação do interator em tempo real. Os princípios da Teoria dos sistemas complexos utilizados como base para a construção das obras de Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, ampliam de certa forma a noção de “organismo vivo”, na medida que as obras apresentam propriedades e relações não lineares entre as partes. Em razão disso, verificou-se que suas obras devem ser analisadas a partir da noção de sistema complexo, pois compreendem um conjunto de partes conectadas que se relacionam entre si. Isso indica que para a compreensão de suas propostas, é necessário não somente conhecer as partes, mas também os modos de relação entre elas. Os ecossistemas híbridos de Sommerer e Mignonneau se constroem, organizam, funcionam e utilizam as tecnologias e os sistemas para controlar ações, caracterizando-se pela geração de um evento comunicacional, desencadeando uma série de relações e interações dentro do processo, que só pode ser efetivado por meio de uma interface.

## NOTAS

---

<sup>1</sup> Atualmente *off-line*

<sup>2</sup> Mensagens complexas com mais caracteres, palavras e sintaxes variadas criavam criaturas mais elaboradas com membros e variações na forma, textura, tamanho e cor. (Livre tradução)

<sup>3</sup> Desenvolvida a partir da linguagem de programação JAVA. Atualmente *off line*.

<sup>4</sup> Herbário é uma coleção dinâmica de plantas secas prensadas, de onde se extrai, utiliza e adiciona informação sobre cada uma das populações e/ou espécies conhecidas e sobre novas espécies de plantas.

<sup>5</sup> Além de ver os ícones da imagem aparecerem na tela, os usuários também poderiam ver o que o mecanismo de reconhecimento de fala detectava: Um pequeno espaço de texto dentro da janela interativa mostrava as palavras reconhecidas. (Livre tradução)

---

<sup>6</sup> O sistema de *The Living Web* foi desenvolvido em colaboração com o Instituto Fraunhofer e o Grupo de Pesquisa *Virtual Environment* na Alemanha. Foi posteriormente apresentado no 25º Festival de Arte-da-imersão em 2002.

## REFERÊNCIAS

ANDERS, Peter. “Ciberespaço antrópico: definição do espaço eletrônico a partir das leis fundamentais”. In DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e Vida no século XXI: Tecnologia, Ciência e Criatividade**. São Paulo: UNESP, 2003.

ARANTES, Priscila. **Arte e Mídia: perspectivas da estética digital**. São Paulo: Senac São Paulo, 2005.

ASCOTT, Roy. Arte Emergente: Interativa, Tecnoética e Úmida. in: SZTURM, Elyeser. **1º Congresso Internacional de Arte e Tecnologia**. Brasília: UNB, 1999, p. 19 – 29.

\_\_\_\_\_. Techno-Shinto Beauty. In: MIGNONNEAU, Laurent ; SOMMERER, Christa. **Interactive Art Research**. New York: Springer, 2009, p.192-195.

BEIGUELMAN, Giselle. **Admirável Mundo Cíbrido**. 2004. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/77378905/BEIGUELMAN-Giselle-Admiravel-Mundo-Cibrido-Artigo> > Acesso em: 09/05/2013.

BRET, Michel; COUCHOT, Edmond; TRAMUS, Marie-Hélène. A segunda interatividade. In: DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e interatividade**. São Paulo: UNESP, 2003, p.27 – 38.

COUCHOT, Edmond. **Tecnologia na Arte: da fotografia à realidade virtual**. Porto Alegre: UFRGS, 2003.

DOMINGUES, Diana (Org.). **A arte no século XXI: A humanização das tecnologias**. São Paulo: UNESP, 1997.

\_\_\_\_\_. Ciberestética e a engenharia dos sentidos na *Software Art*. In: ARANTES, Priscila; SANTAELLA, Lucia (orgs.). **Estéticas tecnológicas: Novos Modos de sentir**. São Paulo: Educ, 2008, p.55 – 82.

LEÃO, Lúcia. **Uma cartografia das poéticas do ciberespaço**. Conexão, Comunicação e Cultura. Caxias do Sul: UCS, v. 3, n. 6, p. 73-91, 2004.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1999, Cap 4 A Interatividade, p. 77 – 84.

MANOVICH, Lev. Abstração e Complexidade. In: DOMINGUES, Diana (org.). **Arte, Ciência e Tecnologias: Passados, Presente e Desafios**. São Paulo: UNESP, 2009, p.407 – 421.

\_\_\_\_\_. Visualização de dados como uma nova abstração e antisublime. In: LEÃO, Lúcia (Org.). **Derivas: cartografias do ciberespaço**. São Paulo: Annablume, 2004

---

MIGNONNEAU, Laurent ; SOMMERER, Christa. **Interactive Art Research**. New York: Springer, 2009.

POISSANT, Louise. A passagem do material para a interface. DOMINGUES, Diana (org). **Arte, Ciência e Tecnologias: Passados, Presente e Desafios**. São Paulo: UNESP, 2009, p.71 – 90.

**Rafaelle Ribeiro Rabello**

Pesquisadora independente, possui Mestrado em Artes - ICA/UFPA (2011) e graduação em Artes Visuais e Tecnologia da Imagem pela Universidade da Amazônia (2004). Tem experiência na área de Artemídia, englobando estudos sobre Interface, Interatividade, Realidade Virtual, Vida Artificial, Realidade Aumentada e Cibridismo. É membro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas (ANPAP, Comitê de Teoria, Crítica e História da Arte)