

## Arte Interativa: entre o “Espaço Utópico” e o “Tempo Ucrônico”

Rafaelle Ribeiro Rabello<sup>1</sup>

### Resumo:

As obras artísticas interativas transformaram-se em espaços de experiências perceptivas e cognitivas para o público, inserido-os em um processo dialógico possibilitado pelos circuitos eletrônicos. As interfaces multisensoriais, reconfiguram a percepção do interator e proporcionam aquilo que Edmond Couchot pontua como a existência não somente de um “Espaço Utópico”, sem lugar, mas a de um “Tempo Ucrônico”, um tempo simulado, um não-tempo. Defende-se a ideia de Estética Viva, pois tais obras promovem a conexão da vida biológica com a digital em um mesmo ambiente, utilizando funções mecânicas, físicas e bioquímicas do corpo humano para geração de imagens e a efetivação do processo interativo.

**Palavras-chave:** interatividade, utópico, ucrônico, Estética Viva

Os anos 1980 marcaram definitivamente a potencialização dos vínculos entre a Arte, Ciência e a Tecnologia, no qual artistas levantaram novos questionamentos, superando a tradição e interconectando as diversas disciplinas. As tecnologias provocaram uma nova sensibilidade no homem pós-moderno, ampliando os conceitos de tempo e espaço, assim como as noções de interatividade, de autor e observador. As ferramentas de criação aproximaram-se gradativamente aos grupos de artistas que as viam como recurso para a geração e a reprodução de novas obras de arte. A partir do advento da internet e da popularização do computador, especialmente a partir dos anos 1990, as propostas artísticas, articularam diferentes linguagens, desafiando as classificações habituais e colocando em questão o caráter das representações artísticas e a própria definição da arte. Dentre as propostas estéticas que demonstraram os sintomas das transformações trazidas pelas novas mídias, destacam-se as ciberinstalações, ambientes imersivos, sistemas multiusuários, arte transgênica, arte genética que compartilharam e compartilham do mesmo ideal, na tentativa de aproximar a arte ao mundo, à natureza, à realidade urbana.

As pesquisas que emergem do contexto da Artemídia refletem sobre a ideia de sistema, ratificando que a arte interativa deva ser analisada como um processo aberto, que constatemente sofre interferências. Além disso, refletem sobre a ideia de contexto, reagindo contra a teoria estética centrada no objeto da arte, mas, sobretudo demonstrando uma ampla interdisciplinaridade e a tentativa de redefinição das funções do autor, do observador e da obra.

O desejo de alcançar novos níveis de interatividade se intensificou a partir das novas possibilidades de se integrar o sujeito à obra. O modo dialógico se expandiu a partir da conexão do corpo com os dispositivos interativos. Nesse sentido, o corpo se deslocou no espaço, penetrando o universo virtual complexo e deixando seu rastro no decorrer do processo artístico. O numérico projetou a arte para um universo enriquecido

---

<sup>1</sup> Mestre em Artes pela Universidade Federal do Pará – UFPA, rafaelle.rabello@gmail.com.

visualmente, no qual o observador não está mais reduzido somente ao olhar, pelo contrário, ele assume a capacidade de poder agir e modificar a estrutura da obra. Na produção atual da Artemídia, as estruturas temporais das imagens tornam-se visíveis não com 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 – existem imagens dinâmicas, atualizadas e constantemente modificadas em tempo real, enfatizando a experimentação de realidades destituídas de aspectos da materialidade, explorando realidades efêmeras.

A invasão das mídias eletrônico-digitais promoveu uma das mais acentuadas transformações no *modus operandi* artístico. As descobertas científicas da microinformática, assim como da telemática possibilitaram aos artistas a criação de ambientes interativos complexos, estabelecendo desse modo, novas formas de fruição por parte do público. A utilização dos recursos tecnológicos contribuiu para que novas pesquisas artísticas explorassem a criação de imagens, sons e textos, gerando mudanças significativas nos processos criativos, na percepção e na estética. Vale pontuar que por volta dos anos 1970, a informática gráfica interativa (uma combinação da tela do vídeo com o computador), já possibilitava a visualização de processos internos, iniciando desse modo uma espécie de diálogo, como pontua Couchot (2003). Para o teórico, essa possibilidade já destacava uma mudança da relação entre homem/máquina.

A produção da Artemídia, caracterizada pela apresentação de diversos níveis de interatividade, concentra suas investigações para ambientes numérico-digitais, *sites* colaborativos, Realidade Virtual, Telepresença, Robótica, Ciberinstalações e a Vida Artificial. Todas essas modalidades artísticas apresentam-se como sistemas complexos, explorando diversos graus de interatividade e principalmente transformando-se na arte do evento, na qual a contemplação sede lugar a ação dinâmica dentro do sistema não definido e incompleto. Os artistas da Artemídia vem proporcionando novos mundos estabelecendo diálogos e projetando novas realidades, propondo obras que ultrapassam o modelo de objeto pronto para um modelo dinâmico e em constante transformação, possibilitando ao público um território de experiência ampliado por meio da simbiose entre homem/máquina.

Para Edmond Couchot, artista e teórico que discute sobre as possibilidades interativas trazidas pelas novas mídias, o estabelecimento de um anel retroativo curto e rápido entre os dispositivos e o homem é uma das características mais revolucionárias proporcionada pelo numérico. Couchot afirma ainda que a cultura digital na qual o artista está imerso altera profundamente sua relação com o real, introduzindo uma nova ordem visual, construída a partir da interação entre obra e público.

O território atual explora a conectividade, mutabilidade, efemeridade, não-linearidade e o entrecruzamento das ciências humanas, ciências exatas e as ciências da vida. A prática da Artemídia deixa claro que o cenário artístico é dominado pela participação, interação e comunicação planetária. Os artistas espalhados pelo mundo, ligados a centros de pesquisa ou mesmo isolados, propõem novos circuitos, enfatizando o poder da comunicação e principalmente rompendo com a postura contemplativa do público em relação à obra.

A partir do momento em que a arte se insere no âmbito da tecnociência, o diálogo entre obra e espectador se estabelece não somente sobre a base da linguagem ou a reflexão, mas principalmente de uma maneira prática, na medida em que exige a ação do observador no contexto da obra. Entre as reflexões que estão surgindo sobre a relação entre a Arte e a tecnologia digital, cabe destacar a questão da interatividade, interface e simulação, pois tais elementos aparecem sempre interconectados dentro de uma proposta de arte interativa, proporcionando aquilo que Couchot afirma como um “Espaço Utópico”, ou seja, um espaço sem topos, sem lugar determinado, mas um espaço de simulação, “no qual todas as dimensões, todas as leis de associação, de deslocamento, de translações, de projeções, todas as topologias são teoricamente possíveis.” (ibid, p.164). A consideração de Couchot é pertinente, na medida que, a partir da inserção de dispositivos interativos que interfaceiam a obra e o público, a construção de um “Espaço Utópico” torna-se possível, possibilitando o alcance de novos níveis de interatividade, a partir da conexão do corpo com os circuitos eletrônico-digitais.

A primeira questão importante a ser pontuada dentro da configuração de um “Espaço Utópico”, é o conceito de interatividade, considerado por Lévy (1999) como uma qualidade técnica que investe máquinas “inteligentes”, possibilitando a transformação dos envolvidos na comunicação, ao mesmo tempo, em emissores e receptores de mensagem. A arte interativa além de transformar a obra em ambiente cognitivo para o público, a transforma 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. Ela provoca ao interator a sensação de expansão de seu universo cognitivo e de suas capacidades sensório-motoras. Para Ascott (1999), a arte interativa designa um amplo espectro de experiências inovadoras que utiliza 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, modificar a estrutura, interagir com o ambiente, percorrer a rede, participando, assim, dos atos de transformação e criação.

O numérico projeta a arte para um universo enriquecido visualmente, no qual o observador não está mais reduzido somente ao olhar, pelo contrário, ele assume a capacidade de poder agir e modificar a estrutura da obra. Na produção atual da Artemídia, as estruturas temporais das imagens tornam-se visíveis não como mera 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 – existem imagens dinâmicas, atualizadas e constantemente modificadas em tempo real, enfatizando a experimentação de realidades destituídas de aspectos da materialidade, explorando realidades efêmeras, como por exemplo, 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 e na exploração do caráter multissensorial das obras. Nesse sentido, destaca-se a obra de Diana Domingues produzida juntamente com o grupo Artecno da Universidade de Caxias do Sul, na qual o público tem a possibilidade de imergir em um coração virtual simulado utilizando dispositivos que auxiliavam tanto na navegação dentro do espaço, quanto na visualização do mesmo. *HeartScape* de 2005, pode ser experimentado

dentro de uma *CAVE*<sup>i</sup>, na qual os sinais biológicos dos batimentos cardíacos do público eram captados por um dispositivo que determinava o comportamento do sistema.

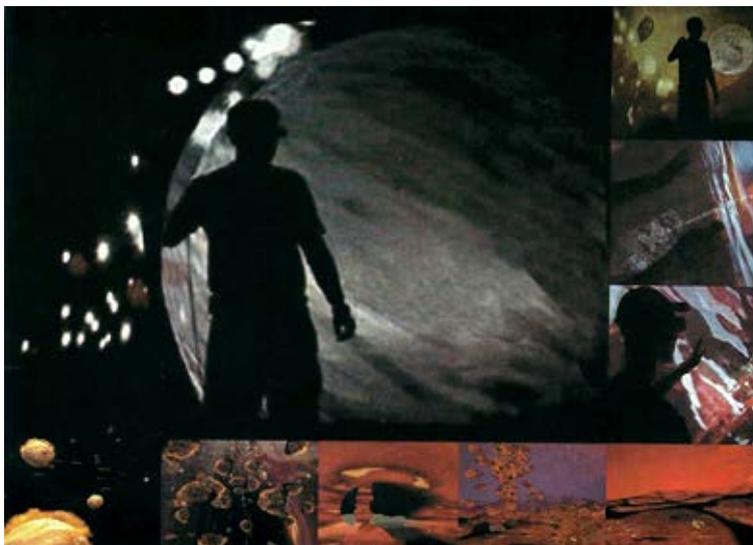


Fig 01: *Heartscape*, Diana Domingues, 2005.

A paisagem de *Heartscape*, ativada pela interação e conexão do corpo com o espaço pode ser experienciada tridimensionalmente por meio de interfaces multissensórias como por exemplo óculos de estereoscopia, rastreadores, *emitters*<sup>ii</sup> e dispositivos de *biofeedback*<sup>iii</sup>. O diálogo estabelecido entre a máquina e o sistema biológico do interator era captado e emitido por meio de um dispositivo *wireless* para a construção do ambiente virtual. O espaço de realidade virtual de *Heartscape* deslocava o interator para uma outra dimensão, obrigando-o a abandonar o “modo de pensamento que conecta a realidade à presença, as mensagens às palavras, o espaço e o tempo à visão e à perspectiva visual.” (CAUQUELIN, 2005, p.178). Assim, podemos observar esta obra como um exemplo de um “Espaço Utópico”, na medida que transporta o interator para um outra dimensão do real, destituída de materialidade, com o qual é possível dialogar.

De fato, a tecnologia impôs uma revolução nos meios de comunicação, potencializando as trocas de informações entre homem e computador. A obra assume inúmeras formas. Suas leis de permutação definidas por algoritmos combinatórios determinam sua aparência. A obra adquire caráter flexível, dando lugar à intervenção do público e refletindo em torno da ideia de desmaterialização. Prado considera que:

Os ambientes digitais nos abrem possibilidades de experimentar sensações, lógicas e composições que estão além da tradicional materialidade da arquitetura e da topografia geográfica, ultrapassando os limites do espaço concreto. No ciberespaço são possíveis incursões a espacialidades jamais exploradas, ou a espaços jamais visualizados, ultrapassando dessa maneira o caráter meramente representacional. (2003, p.219)

Tais incursões espaciais apontadas por Prado nos revela que o numérico obedece a uma outra lógica que se liberta das leis físicas e nos projeta em um espaço sem lugar, no qual a sinergia se torna possível em

um “Espaço Utópico”, um ciberespaço contingente construído a partir de uma modelização lógico-matemática.

A segunda questão no que se refere à configuração de um “Espaço Utópico”, é o conceito de interface que será o principal dispositivo de contato entre o público e o espaço interativo, efetivando o processo dialógico. Johnson (2001) define a interface, em seu sentido mais simples, como *software* que permite a interação entre usuário e computador, atuando como uma espécie de tradutor, ou seja, traduzindo a linguagem da máquina para uma linguagem compreensível às pessoas. Os dispositivos que interfaceiam a obra solicitam a participação do corpo do público, o qual se vê aumentado por novas possibilidades de ações e percepções sobre a obra. É por meio da interface que a troca de informação e a interação se efetiva, conectando o homem à máquina e engendrando uma atividade intensa, na qual dois mundos até então distintos são intimados a se entrecruzar. A interface provoca uma experiência interativa entre agentes, estabelecendo um novo tipo de relação entre o real e o artificial. Couchot 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.” (2003, p.173). A partir desta realidade perceptível, ou seja, por meio do toque, voz, respiração, batimentos cardíacos acionados tencional ou intencionalmente pelo interator é que o espaço sem lugar determinado, sem substrato material torna-se possível.

As interfaces propiciam as interrelações que se dão no processo interativo entre o corpo biológico e o corpo sintético da máquina, acessando as informações. O “sujeito interfaceado”, pontuado por Couchot acoplado aos mundos virtuais, aos ambientes imersivos, à realidade virtual, atua de forma complexa na estrutura dos dados. Cada paisagem artístico-interativa é ativada a partir da exploração de inúmeras interfaces, tais como: *hardware* e *software*, teclados, *mouses*, *joysticks*, câmeras, sensores, capacetes de realidade virtual, óculos estereoscópicos, luvas, rastreadores de posição para ver, tocar, andar, ouvir e agir, recebendo respostas em tempo real. 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).

Estabelecendo um canal duplo entre homem e máquina, a interface permite que a ação do homem, por mais sutil e imperceptível que pareça, seja reconhecida, processada pela máquina e devolvida para o interator. Ela traduz as informações de forma que o público as compreenda, dando continuidade ao processo interativo no ambiente virtual. Segundo 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.

O ambiente virtual de *Osmose*, de 1995, reduziu o observador a um estado descorporificado, no qual o parâmetro usuário/interface torna-se essencial na interação. *Osmose* é uma simulação tecnicamente avançada, que utilizou o capacete de realidade virtual (HMD), a computação gráfica e o som interativo, a fim de explorar sinestesticamente o público. A obra propiciou ao interator uma viagem em torno de imagens que simulavam a natureza. Os óculos polarizados auxiliavam a visualização das imagens tridimensionais sobre uma tela de projeção em larga escala. As imagens em constante alteração eram geradas exclusivamente pelo interator. A interação realizava-se individualmente, cuja silhueta do espectador poderia ser observada de forma difusa através de uma lâmina de vidro fosco. Cada cenário (oceano, nuvens, enxames translúcidos de insetos, floresta) era substituído lentamente, com transições osmóticas, sem que o interator percebesse.



Fig 02: *Osmose*, Charlotte Davies, 1995.

No ambiente simulado de *Osmose*, a interface do usuário será o ponto de contato, o intercâmbio, para a formação de inúmeras imagens. Dentro desse processo, a interface funciona como elemento chave, que molda tanto a percepção, quanto os graus de interação. O interator tem a função de navegação pelo espaço de imagens por meio de um colete repleto de sensores, cujos movimentos eram transmitidos e traduzidos por um *software* em tempo real. O capacete gerava a sensação de estar “dentro” das imagens, dando a impressão de imersão do corpo no cenário virtual. As interfaces técnicas nesse caso intensificam a conexão do corpo com o ambiente e diferenciando-se daquelas que estamos mais acostumados a lidar, como o *joystick* e o *mouse*. Para Grau (2005) “na realidade virtual, a interface é a chave para a obra de arte midiática e define o caráter de interação e percepção.” (p.226).

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. Na simulação interativa, não é possível somente a existência de um “Espaço Utópico”, sem lugar, mas a possibilidade de um “Tempo Ucrônico”, ou melhor um tempo simulado, um não-tempo, como ressalta Couchot a seguir:

O tempo de síntese é um tempo aberto , sem orientação particular, sem fim nem começo (como o filme fotográfico ou a modulação escandida do vídeo), tempo que se auto-engendra, se reinicializa ao sabor do observador, segundo as leis imaginadas pelo autor. (2003, p.169)

Esse tempo de síntese pontuado pelo teórico predomina nos ambientes virtuais simulados, dependendo exclusivamente do autor e do interator que produzem um outro tempo presente que nunca se repetirá sistematicamente, pois a cada interação uma multiplicidade de presentes originários se modificará constantemente sobre a obra. As inúmeras eventualidades ativadas dentro de um espaço interativo é resultante da interface que se estabelece entre interator e a obra, desencadeando uma situação dialógica de ação e reação. É preciso observar também, que a sobreposição de tempos e espaços em um ambiente interativo, acarreta o que Peter Anders (2003) considera de cívrido. Seu conceito original concentra-se sobre as experiências cognitivas vivenciadas pela coexistência entre o espaço físico e o digital, no entanto, vale frisar que não somente a sobreposição de espaços possibilita essa experiência cívrida, mas a coexistência dos mundos paralelos interativos compostos por espacialidades e temporalidades que fogem às leis físicas, pois os acontecimentos dentro do computador “são independentes do curso do sol”. (COUCHOT, 2003, 169)

Em ambientes de imagens simuladas os sujeitos interagentes são encaminhados para uma situação e experimentação visual integrando outros registros da sensibilidade corporal e implicando necessariamente em mudanças de pensamento e de visualidade. A autossuficiência da imagem numérica, que não é mais *mimese*, derivado, nem traço foi a premissa, como muito bem pontuou Mario Costa (1995), para a aparição do sublime tecnológico. As imagens de simulação, que não são mais físicas e sim computacionais trazem a morfogênese como sua principal característica. O artista midiático que explora as novas tecnologias permite ao interator “mergulhar” em suas obras, intercambiando sensações, criando, conhecendo, experimentando e observando. As paisagens simuladas vistas como entidades dinâmicas, solicitam a atenção do público imerso num mundo de formas, cores, sons, e movimentos, exercitando a sensibilidade, despertando curiosidades e impulsionando ações, tanto para si, quanto para os outros.

As paisagens ativadas pela conexão da vida com os dispositivos de interface produzem o que considero como Estética Viva, utilizada como recurso para discutir as obras a partir da ideia de sistema “vivo”, compreendendo a obra por meio de sua qualidade dinâmica, seus vários graus de complexidade e interatividade, sua estrutura híbrida e técnica. Além disso, a palavra Viva aqui empregada, também está relacionada às estruturas vivas (reais) presentes em determinadas obras. Como por exemplo em *Data Tree* de 2009 produzida por Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, em que a uma pequena árvore interage com dispositivos, com o qual o público poderá observar as informações bioquímicas que acontecem no interior do vegetal. O objetivo da dupla é chamar atenção para o complexo balanço energético de uma árvore viva. Sabe-se que no interior de um organismo vegetal ocorrem diversos processos bioquímicos altamente complexos. Esses processos constituem o conjunto de reações

que coordenam o metabolismo e a condução de substâncias (nutrientes), desde as raízes até as folhas das árvores.

Em *Data Tree*, a dupla equipou uma árvore com variados sensores que capturavam os dados da planta em tempo real, convertendo seu metabolismo em elementos gráficos que eram projetados sobre o organismo vegetal. Cada sensor ligado à planta era responsável em capturar os diferentes processos bioquímicos invisíveis aos espectadores.



Fig 03: *Data Tree*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 2009.

Os sensores ligados à árvore incluíam: sensores de umidade, sensores de temperatura, sensores de velocidade do vento, sensores de movimento, sensores de umidade do solo, sensores de pH do solo, sensores de dióxido de carbono, sensores de nível de ozônio, sensores de luz, sensores de tensão, sensores acústicos, sensores eletromagnéticos e sensores de contato. Todos estes sensores estavam fixados à árvore, em diversas alturas, medindo os diferentes níveis de umidade, temperatura, movimento, luz, tensão, etc, gerados e recebidos pela árvore. Todos os dados, então, eram convertidos por um *software* e traduzidos em elementos gráficos e fluxos de dados, que simbolicamente, ilustravam os dados metabólicos da vida da árvore. Os dados bioquímicos, convertidos, eram projetados por meio de quatro projetores espalhados ao redor da planta, transformando a árvore em uma superfície ou tela que trazia o interior invisível do organismo vivo para o exterior. Os processos fisiológicos complexos das plantas, essenciais para o equilíbrio do sistema vivo, são transformados artisticamente, tornando-se visíveis por meio de *Data Tree*. As constantes mudanças de dados sobre a árvore mostravam ao público um complexo sistema ecológico, afirmando que as plantas não são organismos primitivos com sistemas imóveis, pelo contrário, demonstram uma capacidade bastante adaptável e complexa, que inteligentemente reagem ao seu ambiente. O método de visualização de *Data Tree* não era científico, mas uma ilustração estética da complexidade de um sistema vivo, criando desse modo um espaço de visualização utópico daquilo que é invisível.

Segundo o teórico Edmond Couchot, em uma simulação, o espaço não é nem o físico onde se movem os corpos dos interatores, nem o espaço mental produzido pelo cérebro, porém, um espaço indeterminado que dele emergem variadas possibilidades, uma outra dimensão do real. Em busca

dessas possibilidades, Sommerer e Mignonneau projetam uma outra dimensão interativa que consistia em um ambiente interativo imersivo baseado na tecnologia da *CAVE*. Com o objetivo de aumentar mais a sensação de imersão dentro de um ambiente interativo, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau projetam a instalação *The Living Web* produzida em 2002, a qual 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 por um *software* de recuperação que baixava arquivos de imagens e sons correspondentes da rede. Na experiência cívica, os interatores utilizavam um par de óculos esterioscópicos e um pequeno dispositivo em suas mãos que possibilitava o controle e a exploração do conteúdo dos “objetos virtuais” exibidos sobre a tela, detalhadamente. A utilização de óculos esterioscópicos contribuía para que os interatores emergissem no ciberespaço de *The Living Web*.



Fig 04: *The Living Web*, Christa Sommerer e Laurent Mignonneau, 2002.

Para Sommerer e Mignonneau (2009) 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 Sommerer e Mignonneau, 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.

Considera-se importante observar a produção da Artemídia a partir da ideia de Estética Viva, pois consiste em compreendê-la como sistema misto, na qual obras apresentam-se como seres vivos e seres vivos como obras ao incluírem principalmente processos de mudança contínua dentro de espaços sem lugares e tempos indeterminados. Além disso, a ideia de Estética Viva ratifica o conceito de “sujeito interfaceado” proposto por Couchot (2003), pois os artistas promovem a conexão da vida biológica com a digital em um mesmo ambiente, conectam o corpo em uma interface, utilizando funções mecânicas, físicas e bioquímicas do corpo humano para

geração de imagens e a efetivação do processo interativo. A arte interativa possibilita a construção de realidades que se desatrelam dos conceitos originais de espaço e tempo, não obedecendo mais a ordem do real, mas a ordem imposta pelo cálculo e engendrando por meio de interfaces e processos interativos a ação somente dentro das possibilidades determinadas pelo autor original da obra, que indica os passos, os meios, para a atuação dentro do evento. O numérico entrelaçado com a Arte cria possibilidades espaciais e temporais paralelas, que guia o corpo a uma sensorialidade multimodal, desencadeando uma série de relações e interrelações híbridas que culminam na construção de uma experiência interativa que se dá no interstício do “Espaço Utópico” e o “Tempo Ucrônico” tal como aponta Edmond Couchot.

---

<sup>i</sup> *Cave (Cave Automatic Virtual Environment)* é uma marca patenteada pela *University of Illinois*, da qual o *Fakespaces Systems Inc.* é o explorador exclusivo, que funciona como termo genérico para os espaços imersivos cúbicos com projeções estereoscópicas em todos os seus lados. Diana Domingues é a responsável, junto com o Grupo Artecno, pela primeira *Cave* localizada no Rio Grande do Sul, Brasil. Inaugurada em abril de 2005 a *NTAV Pocket Cave/UCS* mede 3m x 3m e esta no Museu de Ciências Naturais de UCS (Universidade de Caxias do Sul).

<sup>ii</sup> Dispositivo que tem a função de emitir qualquer tipo de sinal tais como: líquido, luz, som, odor, etc.

<sup>iii</sup> Dispositivo que captura sinais naturais como batidas do coração e ondas elétricas através de eletro-oculograma (EOG).

---

## 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, Elyser. **1º Congresso Internacional de Arte e Tecnologia**. Brasília: UNB, 1999, p. 19 – 29.

CAUQUELIN, Anne. **Arte Contemporânea: uma introdução**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

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

COSTA, Mario. **O sublime tecnológico**. Tradução Dion Davi Macedo. São Paulo: Experimento, 1995.

GRAU, Oliver. **Arte Virtual: da ilusão à imersão**, trad. Cristina Pescador, Flávia Saretta, Jussânia Costamilan. São Paulo: Senac, Unesp, 2005.

JOHNSON, Steven. **Cultura da Interface**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001

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

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.

PRADO, Gilberto. Ambientes virtuais multiusuários. In: DOMINGUES, Diana (org.). **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e interatividade**. São Paulo: UNESP, 2003, p.207 – 224.

SOMMERER, C., MIGNONNEAU, L. **Interactive Art Research**. New York: Springer, 2009.