



## **A IMAGEM DO CORPO ATRAVÉS DAS METÁFORAS (OCULTAS) NA DANÇA-TECNOLOGIA**

**Ivani Santana**

PUC - SP

Doutora em Comunicação e Semiótica pela PUC/SP.

Bailarina e Coreógrafa, desenvolve sua pesquisa no campo teórico e prático sobre a relação entre corpo e novas tecnologias no universo da dança e da performance.

Email: [ivani\\_santana@uol.com.br](mailto:ivani_santana@uol.com.br)

### **O retorno de Frankenstein**

*Enquanto ciborg, o humano perdeu  
sua virgindade biológica.*

(Kempf:1998:221)

Esta investigação parte da hipótese da existência de uma metáfora que conduz ao entendimento equivocado da tecnologia no contexto contemporâneo, que colabora para a sua fetichização. Tal metáfora, mal formulada, leva a consequências enganosas.

A tecnologia será analisada dentro do domínio da aqui denominada Metáfora de Frankenstein. Por semelhança, o mito do monstro servirá para apresentar as duas faces que conduzem, cada uma a seu modo, à compreensões imprecisas sobre a tecnologia. Por um lado, a da acusação de deteriorar a sociedade; e, pelo outro, a da solução para desvendar os mistérios da humanidade. Se forem rompidas as barreiras definidoras de natureza versus cultura e se o homem e sua cognição forem vistos como pertencentes e entrelaçados, a tecnologia ganhará um outro sentido, que facilitará a compreensão de buscas artísticas como a da dança-tecnologia.

A escolha do mito de Frankenstein<sup>1</sup> deve-se a dois fatores. Primeiro, como estratégia para escapar de aforismos como "revolução digital" ou "revolução da informação". A reflexão sobre tecnologia aqui desenvolvida se dá em um viés semiótico<sup>2</sup>, que considera a comunicação como um fluxo de informação contínuo e ininterrupto. Daí nasce um entendimento de “revolução” diferenciado daquele do senso comum, de mudança com rompimento. O segundo fator complementa e justificativa o primeiro, pois fortalecerá a noção de fluxo ao deslocar o foco de atenção do computador para situações anteriores à de seu aparecimento.

A tecnologia e as mudanças que trouxe para a sociedade são entendidas como momentos de *designs* evolutivos que antecedem a sua concretização em aparatos eletrônicos-digitais.

Considera, por exemplo, a eletricidade como uma das invenções mais desestabilizadoras do processo evolutivo da humanidade, pela qual a era digital foi possibilitada. Como argumenta Mark Dery, *"o mito de Frankenstein nos recorda que a eletricidade que sustenta a tecnologia moderna é uma força elementar"* (1998:196). Uma análise mais esclarecedora é encontrada nas palavras de Carolin Marvin, em seu estudo sobre a comunicação elétrica no final do século XIX:

*Novas tecnologias é um termo historicamente relativo. (...) Isto inicia com a invenção do telégrafo, a primeira das máquinas elétricas de comunicação, como uma significante quebra com o passado como a prensa fora antes. Em um sentido histórico, o computador não é mais do que um telégrafo instantâneo com uma memória prodigiosa, e todas as invenções de comunicação neste interim têm sido simplesmente elaborações do trabalho original do telégrafo (Marvin, 1988:3). A nova mídia elétrica [que foi instaurada àquela época] foi fonte de fascínio infinito e medo, e forneceu constante alimento para a experimentação social. Todo debate sobre mídia eletrônica no século vinte inicia-se lá, de fato. (ibidem, 4)*

---

<sup>1</sup> A utilização do mito de *Frankenstein* para a análise aqui proposta fundamenta-se nos pensamentos do professor Ian Hunter, da Faculdade de Humanidades da Griffith University, Austrália; de James Donald, professor de Estudos sobre Mídia, Universidade de Sussex, Inglaterra; de Jeffrey J. Cohen, diretor do programa de Ciências Humana da George Washington University, EUA e do filósofo José Gil, da Universidade Nova de Lisboa. Seus artigos sobre o tema podem ser encontrados no livro *Pedagogia dos Monstros. Os prazeres e os perigos da confusão de fronteiras*, com edição de Tomas T. Silva. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

<sup>2</sup> Esta pesquisa utiliza-se da semiótica desenvolvida pelo filósofo norte-americano Charles Sanders Peirce (1839-1914) reconhecido como *"fundador da moderna teoria dos signos"* (Nöth, 1990,39). Tal teoria apresenta o axioma que cognição, pensamento e o homem são semióticos por princípio. Um pensamento, como um signo e, portanto, referindo-se a outros pensamentos e objetos do mundo, que *"tudo o que é refletido tem [um] passado"* (*"all which is reflected upon has [a] past"*) (Peirce *apud* Nöth, 1990:41). Para Peirce, o processo signico acontece em uma relação triádica: signo-objeto-interpretante.



Entretanto, o retorno a este mito não implica no abandono das reflexões realizadas sobre os ciborgues e tampouco cerra os olhos para as diferenças trazidas pela tecnologia digital. O termo “ciborg” foi cunhado pelo cientista Manfred Clynes, em 1960, ao perceber que a impermeabilidade entre organismo e máquina estava sendo rompida, escoando os inventos trazidos pelo avanço da engenharia genética, com seus marcapassos recarregáveis, suas articulações artificiais e os demais dispositivos e artefatos tecnológicos que passavam a fazer parte do corpo humano.

Como explica Katherine Hayles, este cruzamento da "Cib"ernética<sup>3</sup> com os "org"anismos biológicos redimensiona a polaridade homem-máquina. A Cibernética apresentou os humanos como sistemas de processamento de informação cujas margens são determinadas pelo fluxo de informação. A separação dos termos por hífen reconfigura-se em uma relação de circuitos que *"implica uma união mais reflexiva e transformadora. Quando o corpo é integrado em um circuito cibernético, a modificação do circuito irá necessariamente modificar também a consciência."* (Hayles, 2003)

Como Donna Haraway prega, *"nós somos os ciborgs"* (Haraway, 2000:292). A conformação deste ser não vincula-se a partes de um todo acoplada a outra, mas de uma troca de informação que modifica ambas as partes.

*Pelo final do século vinte, nosso tempo, um tempo mítico, nós somos todos quimera, teorizados e fabricados de híbridos de máquinas e organismos. Em resumo, nós somos ciborgues. O ciborgue é nossa ontologia; ele nos dá nossa política. O ciborgue é uma imagem condensada de ambos imaginação e realidade material, os dois centros unidos estruturando qualquer possibilidade de transformação histórica.* (ibdem)

O ciborgue está fisicamente incorporado nos portadores de todas as formas de próteses eletrônicas, de eletrodos de estímulo muscular, em usuários de drogas sintéticas, etc. Mas este ser híbrido está também nos olhos distendidos (não se trata de uma extensão<sup>4</sup>, pois

---

<sup>3</sup> Concebida pelo matemático norte-americano Norbert Wiener (1894-1965) em 1948, a cibernética é o estudo do controle e da comunicação nos animais e nas máquinas. O termo cibernética é de origem grega e significa pilotagem.

<sup>4</sup> De acordo com Marshall McLuhan, os aparatos tecnológicos configuram extensões do corpo humano, um dispositivo exterior ao corpo. Exemplo: o carro é a extensão dos pés; o telescópio a extensão dos olhos etc. É autor do livro *Os meios de comunicação como extensões do homem*, um marco entre as reflexões sobre comunicação. Sua primeira edição foi publicada em 1964, em Nova York, pela McGraw-Hill Book Company. Nesta investigação, a tecnologia é considerada como uma capacidade adaptativa conquistadas no processo evolutivo do ser humano, portanto, mesmo os aparatos que não estão inseridos fisicamente no corpo, fazem parte deste organismo, estão "encarnados" (*"embodied"*).



o olho distendido se torna funcionalmente outro olho) dos cirurgiões que realizam operações através de microscópios de fibras óticas, na clonagem humana, na reprodução in vitro, nos jogadores de videogame, nos usuários de computador, e mesmo naqueles que apenas utilizam os serviços tecnológicos para acessar a sua conta bancária. Estas informações modificam ambos, o usuário e o aparato. Como veremos no decorrer desta investigação, este trânsito modificará fisicamente os dois corpos, o da tecnologia e o do ser humano.

Tendo em vista o interesse em se voltar para o momento anterior ao da concretização matériaca do computador em, por isso, assumindo a importância da eletricidade para os acontecimentos posteriores, que culminaram com o desenvolvimento das máquinas digitais, o mito de Frankenstein se oferece como pertinente.

O ponto de contato entre Frankenstein e ciborgues está na confirmação de uma necessidade humana em criar estas criaturas. Em cada época, um ser construído para confrontar-se com o homem. Criaturas que parecem carregar uma dupla face por natureza. Seres mitos ou das ficções científicas. Do Polyphemos de Homero ao ciborgue assassino de Terminator, ou aos seres de Matrix, passando por cíclopes, gárgulas, lobisomens, vampiros, chegando ao National Kid, ao Ultraseven, aos andróides de Blade Runner, e aos heróis virtuais do videogame.

Em qualquer época, a humanidade se espelha através do reflexo do monstro para confrontar o "eu" do outro, colocando em cheque sua própria identidade. Estes seres estrangeiros, ao mesmo tempo que duplos do eu, posicionam o conflito da alteridade. Eles impelem-nos a reavaliar nossos conceitos de raça, credo, gênero, sexualidade, política, cultura e sociedade. Acima de tudo, perguntam-nos porque os criamos (Cohen *apud* Silva, 2000:55).

*Ora nós exigimos mais dos monstros, pedimo-lhes, justamente, que nos inquietem, que nos provoquem vertigens, que abalem permanentemente as nossas mais sólidas certezas; porque necessitamos de certezas sobre a nossa identidade humana ameaçada de indefinição. Os monstros, felizmente, existem não para nos mostrar o que não somos, mas o que poderíamos ser. Entre estes dois pólos, entre uma possibilidade negativa e um acaso possível, tentamos situar a nossa humanidade de homens. (Gil *apud* Silva, 2000:168) (...) Pomos à prova os limites da nossa "naturalidade", procuramos pontos de referência por toda parte e é por isso que acolhemos todas as espécies de monstros: os fabulosos e os teratológicos. (ibidem, 169)*

O re-conhecimento deste homem atualizado trafega nos corpos digitalizados pelo *motion capture* como em *Biped*, de Merce Cunningham; nos corpos miniaturizados de Magali e Didier Mulleras e no relacionamento entre corpos e máquinas digitais encontrados nos experimentos e espetáculos da dança-tecnologia.

Para discutir tais trabalhos e poder compreender esta outra imagem de imposta pela atualidade, será necessário, em primeiro lugar, buscar remover equívocos sobre o entendimento de tecnologia. Verificar a face oculta deste mito e refletir sobre sua existência real, elucidando o pensamento que opera em suas entranhas. Feito isto, emergirá uma outra abordagem, que espera-se estar despida de preconceitos. Entender-se-á que natureza e cultura estão entrelaçadas e fronteiras como mente-corpo, natural-artificial, ou real-virtual, entre outras, não mais devem legislar sobre o mundo em que vivemos hoje.

### **Imagem na/da dança-tecnologia**

*O corpo é o o locus mais acessível e mais saliente para a pesquisa biológica. Investigações estão encabeçando a corrida. Alguns artistas querem entender o que está acontecendo. Alguns querem impurrar as intensificações quanto mais eles desejam ir. Alguns querem escutar alguma garantia. A ligação da pesquisa para o corpo completa um círculo, ligando a mais ancestral das formas de arte (performance) com os experimentos mais novos. (Wilson, 2002:198)*

As transformações ocorridas em virtude do apagamento das fronteiras entre arte, ciência e tecnologia, mostradas nos capítulos anteriores, culminaram, por fim, na contaminação da (provavelmente) última forma de manifestação artística a se deixar contagiar. Paradoxalmente, enquanto o corpo tem sido o objeto de inquietações e investigações nos outros campos, tanto artísticos como científico e tecnológico, a dança, propriedade do corpo (Katz, 1994) fez-se cega, muda e fechada para tais intrusões. No seu caso, tais atos seriam intromissões não desejadas a desordenar a lei do corpo cartesiano. Enquanto dança contemporânea, tal dualismo é renegociado em uma outra postura em que corpo e cabeça comungam o mesmo universo integralizado da natureza humana. Entretanto, este corpo uno fez-se resistente a inevitabilidade de contaminação com o ambiente no que se refere as novas tecnologias. Como o signo persiste em seu fluxo semiótico buscando a permanência, as fronteiras entre a dança e as mídias, até então bem delimitadas, acabaram sendo transpostas.



Por um lado o contágio manifestou-se independentemente do próprio uso dos aparatos tecnológicos. O corpo, como um sistema aberto, está exposto a esta relação de modificação mútua com o ambiente. De acordo com os conceitos aqui utilizados de Lakoff e Johnson (1980, 1999) as informações são incorporadas (*embodied*) de forma metafórica e pelo inconsciente cognitivo. Desta forma, as contaminações se mostraram na própria diversidade em que a dança contemporânea se estabelece. Em cada uma destas diversas vertentes da arte do corpo a forma de organização e de estrutura começou a vigorar imbuída nos preceitos trazidos pela intensificação e complexificação deste macro-sistema do qual a tecnologia faz parte.

Esta pesquisa volta-se para a reflexão sobre os artistas-pesquisadores, espalhados no mundo, que trafegam na investigação do relacionamento entre o corpo (do bailarino/performer ou participante) com as mídias digitais (o computador em suas várias configurações). Neste sentido, eventos pontuais ocorreram no passado e poderiam ser colocados no escopo da manifestação artística intitulada dança-tecnologia. Entretanto, seus acontecimentos esporádicos não concretizaram um movimento artístico e ficaram adormecidos no fluxo da história.

Muitos são praticamente desconhecidos dentro da própria área, seja do lado da dança ou do lado da tecnologia. Um deles é o experimento de Leon Theremin com sua plataforma *Terpistone* (por volta de 1930), um campo eletromagnético no qual o corpo da bailarina acioava o som. Outro exemplo, içado do meio do século passado, é *Variations V* (1965), do coreógrafo Merce Cunningham. Nesta obra os bailarinos dançavam entre antenas com células foto-elétricas que disparavam sinais para o console dos músicos (John Cage e David Tudor) por onde os sons eram gerados. Em outra obra de Cunningham, *TV Rerun* (1972), o som era gerado pelos músicos a partir dos sinais enviados pelos sensores presos ao cinto do bailarino. Enquanto em *Variations V* o sensor era ativado quando o bailarino entrava no campo de ação das antenas, em *TV Rerun* a localização do corpo no espaço que determinava o tipo de sinal a ser enviado para produzir o som.

Não é uma novidade o uso da tecnologia pela dança, principalmente no sentido de uma ferramenta cenográfica. O aspecto inédito trazido pela tecnologia digital esta em sua potencialidade de ser configurada para além do sentido convencional de ferramenta. Não tendo uma função definida e sendo um manipulador de informações com propósitos gerais, o

computador passou a ser utilizado de uma outra forma pelos artistas. O relacionamento bailarino/coreógrafo e aparatos tecnológicos estabeleceriam um outro tipo de relação. Assumia uma postura de troca não mais de submissão ou indiferença. As tecnologias como ferramentas não eram de preocupação ou entrosamento do criador ou do intérprete - exceto em situações específicas dependentes das especificidades do corpo ou da movimentação. Como dispositivos mecânicos, a responsabilidade de criação e operação era do cenógrafo. Enquanto ferramentas com função única e específica, sua existência na obra era de pano de fundo, não havendo nenhum tipo de relação com o corpo em cena salvo o simples fato de compartilharem o mesmo espaço. A cenografia caracterizava-se como a maldura da obra e não a obra em si.

Todavia, a relação entre o corpo e os aparatos tecnológicos digitais estabelecem um outro tipo de acordo. Os dispositivos podem até ser submissos aos comandos do bailarino, mas, mesmo para tal hierarquia, há necessidade de um diálogo, no qual um comanda e o outro executa. O que manipula não é um técnico de coxia mas o próprio corpo que dança. As partes que compõe o espetáculo – corpo, música, iluminação, figurino, cenografia – ganharam sua autonomia com os postulados de Cunningham para hoje assumirem uma relação de diálogo.

No passado, o espetáculo era voltado para fora, como a posição *en dehors*<sup>5</sup> das bailarinas clássicas e sua disposição espacial estruturada na perspectiva renascentista. A obra configurava-se em uma dimensão plana e era contemplada como um quadro na parede. Nas artes contemporâneas, o plano dobra-se voltando para dentro – e carregando o seu exterior para o lado interno. Sua dimensão é tridimensionalizada. Transforma-se de quadro para meio-de-cultura, no sentido de um micro-sistema criado em laboratório. Como público não se contempla, se observa reconhecendo-se como implicador nesta observação.

O computador mesmo quando empregado como ferramenta pelos software de criação coreográfica, passam a vigorar em um sistema de diálogo permanente com o criador e com os corpos dos bailarinos. Quando o criador realiza um movimento no avatar humano e descobre outras possibilidades de execução, ao levar estas ações aos corpos dos bailarinos encontra novas informações que podem ser reutilizadas no corpos digitais e descobrir outras questões e assim sucessivamente. Este processo torna-se uma cadeia de signos que se contamina e se multiplica entre o meio orgânico e o meio digital.

1 Trabalho apresentado no Núcleo de **Comunicação Audiovisual**, XXVI Congresso Anual em Ciência da Comunicação, Belo Horizonte/MG, 02 a 06 de setembro de 2003.



Wayne McGregor, fundou em 1992, sua companhia Random Dance<sup>6</sup>, e utiliza os software LifeForms<sup>7</sup> e Poser<sup>8</sup> na criação de suas coreografias. Seu interesse no uso dos programas é atingir novas abordagens para a dança. Fazendo parte da geração que cresceu tendo como brinquedo o computador, ele acredita que utilizá-lo é uma característica natural em suas criações. De forma McLuhiana, o coreógrafo afirma trabalhar com um conceito de “corpo estendido”.

*Minha experiência em computador fez-me convencido que essa mídia poderia dar-me o potencial de estender nossos conceitos do que é o corpo humano. O computador me permite visualizar e conceitualizar o corpo em novas dimensões. Então, hoje eu trabalho com o conceito de corpo estendido. (McGregor apud Dinkla & Leeker, 2002:30)*

O coreógrafo afirma que seu interesse está em estender o potencial físico do corpo não em seu virtuosismo corporal técnico, mas, de acordo com ele, nas habilidades cognitivas e emocionais dos bailarinos. Em sua trilogia *The Millennium* (1998), *Sulphur 16* (1999) e *Aeon* (2000), o objetivo foi abordar os elementos água, fogo e ar, respectivamente. O coreógrafo desenvolveu trabalhos a partir da construção nos programas computacionais e apresentou um espetáculo onde o corpo humano co-habitava o mesmo universo de seus avatares digitais. Em *Sulphur 16*, por exemplo, são utilizadas imagens feitas por câmeras térmicas, as quais gravam o calor do corpo. Essas impressionantes imagens (pré-gravadas) são exibidas durante o espetáculo mostrando os corpos dos bailarinos em colorações que variam entre o amarelo e o vermelho vibrante, de acordo com a temperatura corporal.

Contrário as metáforas equivocadas que poderiam levar ao entendimento de que movimentos criados no computador fossem geométricos e mecânicos, já nos trabalhos de Merce Cunningham provou-se não ser assim. A movimentação dos corpos criados por McGregor no Poser e no Life Forms eram sinuosas e complexas. Diferente do coreógrafo americano, ele utiliza as imagens concebidas no computador durante o processo criativo, junto com os seus bailarinos. Os movimentos digitais, somados ao uso de câmeras e de

---

<sup>5</sup> Posição na qual as pernas e pés da bailarina é rotacionada para o lado externo do corpo, para fora.

<sup>6</sup> Ver site <http://www.randomdance.org>

<sup>7</sup> Ver Capítulo 1

<sup>8</sup> O Poser difere do Life Forms no grau de simulação do processo de trabalho coreográfico. Enquanto o Life Forms foi designado explicitamente para coreografia, apesar de ser utilizado hoje também por outras áreas como publicidade, vídeo, animação gráfica e cinema, o Poser é, acima de tudo, usado para trabalhar com simulação de movimento animado por computador, tanto de objetos como de figuras. Ver site <http://www.curious-labs.com>

filmagens vistas de trás para frente, todo o grupo inicia a composição estimulado por estes dispositivos e utilizando-se da técnica de improvisação.

A metáfora escondida em seu entendimento de tecnologia, por mais que sua tentativa esteja em descobrir novos rumos além das regras anatômicas, seus trabalhos permanecem presos aos corpos imagéticos dançando como seres metamorfofiados mas que obedecem – desnecessariamente – as leis da gravidade. Se são corpos digitais, por que obedecem a referências espaciais humanas (frente, lado, trás, em cima, embaixo etc.)? Quanto à construção do corpo orgânico e da organização coreográfica, estas ainda permanecem presas à estrutura convencionais. Solos, duos e o grupo em uníssono ou cânone compõem a obra.

As três obras de McGregor mencionada utilizam uma relação de justaposição com a imagem. A projeção nada mais significa do que uma videocenografia. O interesse do coreógrafo parece residir nesta relação de camadas de significados, na qual o bailarino, (sempre) em movimento no palco, é somado tanto as projeções de animação gráfica e vídeos como aos efeitos de luz.

*Em minha opinião, não existe um corpo real. Existe apenas um corpo que tem crescido acostumado a ser [real], o qual tem sempre sido um híbrido. Mas normalmente ignoramos este fato no cotidiano. (McGregor apud Dinkla & Leeker, 2002:312)*

Wayne McGregor tem desenvolvidos trabalhos também utilizando o sistema de digitalização do movimento humano denominado *motion capture* e trabalhos em telemática, ou seja, performances realizadas por bailarinos situados em diferentes localidades, via satélite ou internet.

O processo de *motion capture* pode ser descrito como um sistema que, com a ajuda de câmeras e sensores, transfere a movimentação real para um caractere virtual. As câmeras são posicionadas ao redor do espaço de atuação para permitir o registro do maior número de ângulos possível. O número de câmeras varia, sendo a quantidade de 24 unidades suficiente para uma ótima captura. No corpo a ser digitalizado, podendo ser qualquer tipo (um ser humano, um animal ou um objeto), são fixados sensores (pequenas circunferências) nas articulações<sup>9</sup> e seus movimentos são captados pelas câmeras e transferidos para a figura virtual. Estas informações são transmitidas ao computador e aplicadas no *poly-skeleton*. Um série de etapas são necessárias para transformá-lo num corpo tridimensional. Entretanto, a

1 Trabalho apresentado no Núcleo de **Comunicação Audiovisual**, XXVI Congresso Anual em Ciência da Comunicação, Belo Horizonte/MG, 02 a 06 de setembro de 2003.

movimentação é convertida diretamente em informação digital, o que permite ver na tela do computador os pequenos pontos iluminados dos sensores movendo-se no espaço. Esta tradução direta possibilita uma descrição mais realística do movimento, diferente das animações convencionais. Após esta primeira fase de captura é necessário nomear cada sensor e re-estabelecer ligações entre segmentos que tenham alguma falha. Depois de todo este processo a informação poderá ser utilizada em outros programas de animação como o *Life Forms*, *Maia*, *Character Studio* dentre outros.

O *motion capture* ficou popularizado no circuito da dança através do projeto *Hand Drawn Spaces*, concebido por Paul Kaiser e Shelley Eshkar, fundadores da Riverbed Group<sup>10</sup>. Kaiser foi o primeiro a idealizar tal projeto no período em que lecionava artes para crianças com deficiência mental.

*Não somente essas crianças me ensinaram o poder resultante de uma colaboração inusual, mas também ajudaram-me a descobrir duas idéias – ato de desenhar como performance e espaço mental. Essas idéias continuam a guiar meu trabalho com outros [colaboradores].*  
(Kaiser, 1999:21)

Após estas primeiras intuições, Kaiser procurou encontrar uma forma de colocar este “estado mental” para fora, dar-lhe uma dimensão de tempo, animá-lo, para o entendimento de outras pessoas. Nesta época, meados dos anos 80, nos Estados Unidos, o uso do computador permitiu scannear os desenhos, gravar as vozes e colocá-los para funcionar simultaneamente.

O que emergiu aqui foi alguma coisa como uma gravação cinemática da mente de cada criança em ação. (...) Isso deu para uma intensa série de colaborações multimídia que pesquisavam a idéia de espaço mental.(ibdem, 23)

Susan Amkraut e Michael Girard, programadores computacionais, pesquisavam a criação de algoritmos para gerar espaço tridimensional com figuras em movimento, e foram os primeiros colaboradores no projeto *Hand Drawn Spaces* auxiliando na concepção de um protótipo. Outras contribuições foram feitas por pesquisadores da computação. Primeiro com um designer convidado da Cooper Union, Nam Szeto, depois como Shelley Eshkar, com o qual chegou a uma resolução final.

---

<sup>9</sup> O s sensores podem ser colocados em qualquer parte do corpo, disto dependerá o tipo de registro a ser captado.

<sup>10</sup> Ver <http://www.riverbed.com>



Amkraut e Girard são fundadores da Unreal Pictures. Em 1996 desenvolveram o software Character Studio<sup>11</sup>. Este foi o primeiro programa de animação orientado pelas posições dos pés com a modelagem fundamentada no corpo humano, sendo portanto, o primeiro sistema viável para a edição e captura da movimentação. Eles são co-criadores do famoso *Dancing Baby*, uma animação de um bebê dançando com uma movimentação de um corpo adulto.

O *Hand Drawn Spaces* distendeu-se em vários projetos e parcerias, por exemplo, com William Forsythe (*Improvisation Technologies*, 1994), Robert Wilson – (*Robert Wilson: A Visionary of Theater*, 1996), Bill T. Jones (*Gostcatching*, 1998) e Merce Cunningham (*Biped*, 1999, e *Loop*, 2000) apenas para citar alguns.

Trabalhos como estes propostos em parcerias como a da Riverbed com coreógrafos como Jones, Forsythe e Cunningham, mostram a possibilidade de existir dança em um outro corpo não mais biológico e sim computacional. Este corpo virtual, tanto o da animação criada através do motion capture, como também o produzido em softwares como o Life Forms ou Poser, carrega com ele as informações do corpo humano. A dança agora pode ocorrer nesta organização corpórea de outra natureza. Real e virtual não podem ser colocados como opostos pois a virtualidade apenas significa uma outra possibilidade de existência, portanto, uma realidade assim como o real. Os olhos humanos não podem ser os legisladores do que é real ou não. No tempo atual quando projetos de nanotecnologia são possíveis, fica difícil acreditar que apenas o que o ser humano pode enxergar é pertencente a realidade, e portanto, não é um virtual. A oposição não é mais pertinente.

A Compagnie Mulleras<sup>12</sup>, fundada por Magali Viguier-Mulleras e Didier Mulleras, realiza uma interessante proposta com dança no universo da web. Desenvolvendo uma linguagem de video-clip e especificando a resolução das imagens para o ambiente de rede, o usuário pode assistir a uma série de pequenos arquivos de movimento (em formato mov), leves e com boa qualidade, que fazem parte da obra *mini@tures*. Como aponta o título da obra, um corpo miniaturizado dança com uma contra-partida agigantada, imensamente maior. As situações são as mais variadas possíveis: um corpinho que caminha pelo enorme braço do

---

<sup>11</sup> O Character Studio ganhou vários prêmios incluindo o *Innovative Product of the Year* da Computing Graphics World.

<sup>12</sup> Compagnie Mulleras foi criada em 1986, na França, e trabalha com criações que unem dança e tecnologia. Seus fundadores têm formação em dança, música e teatro. Em 2002, apresentaram a obra [mini@tures](http://www.mulleras.com) no Brasil, no evento Interatividades, produzido pelo Itaú Cultural. O site da companhia é [www.mulleras.com](http://www.mulleras.com).



seu *partner* infinitamente maior do que ele, uma enorme mão que manipula o pequeno bailarino segurando-o e puxando-o pelos pés ou pelos braços, apenas para citar alguns de seus muitos clips.

O trabalho dos Mulleras parece abordar a busca da tecnologia pela miniaturização - proposta que reverbera a transformação do ENIAC<sup>13</sup>, que ocupava uma sala inteira por sua enorme dimensão, para o computador pessoal, ou ainda, como no desenvolvimento da nanotecnologia<sup>14</sup>. O mundo segue para além das instâncias quânticas.

A edição de imagem de [mini@tures](#) possui uma detalhada pesquisa e uma boa aplicação, fazendo com que os clips ganhem em qualidade mesmo com baixa resolução para um rápido acesso pela web. A criação contou com uma elaboração mais refinada para a construção das imagens do que para a movimentação corporal, tendo preocupações como enquadramento, justaposição de um corpo grande com o outro infinitamente menor, necessitando, para isso, de certos tipos de tomadas de filmagem específicas; etc. O movimento do corpo não traz nenhuma marca específica, apenas brinca com o lúdico pelos estímulos provocados pelo roteiro das imagens.

Como colocado anteriormente, a dança tecnologia alterou o estado de uma pintura na parede para um micro-sistema de meio-de-cultura. Ela tridimensionalizou-se. Mostra-se pela sua condição sistêmica em que carne, osso e silício modificam-se, contaminam-se, tornam-se encarnados, tanto no corpo do homem como no corpo da máquina. Estabelece-se uma simbiose.

## Considerações

As metáforas formam grande parte do sistema conceitual e afetam a maneira como se dá o pensamento, interferem na forma como o ser humano percebe as coisas no mundo e como age diante disto. O pensamento forma a base de novas combinações metafóricas tanto para a questão poética como para a ação comum do cotidiano. Desta forma, é necessário que se perceba a responsabilidade de cada signo colocado no mundo.

---

<sup>13</sup> ENIAC (Electronic Numerator, Integrator, Analyzer, and Computer).

<sup>14</sup> O termo nanotecnologia é utilizado para descrever qualquer coisa medida em uma escala nano (um-mil-milhão). A nanotecnologia molecular, por exemplo, trata do desenho exato dos átomos. A meta e as promessas fabulosas desta ciência emergente foram pela primeira vez descritas no livro de K. Erik Drexler “Engenharias da Criação” de 1986.

*Porque muito do nosso entendimento moral vem, via metáfora, de uma extensa série de outros domínios da experiência, e porque nós aplicamos essas metáforas para um número diferente de domínios da experiência, nós devemos ser cuidadosos de tentar compartimentalizar a ética. Os mapeamentos de domínios-cruzados das metáforas sugerem uma intrincada rede de conexões que impõem nossas idéias morais em outros aspectos de nossas vidas, incluindo considerações que são técnicas, científicas, políticas, estéticas e social. (Lakoff & Johnson, 1999:333)*

Isto porque não existe nem raciocínio e nem conceito moral "puros", entendidos "neles mesmos" ou relacionado apenas a algum conceito ético "puro". O entendimento moral é metafórico e interferirá nos valores e propósitos do ser humano. Se as trocas são feitas com o ambiente, os aspectos físico-sócio-econômico-político e cultural não podem ser ignorados.

*Tão importante como estar apto a noticiar a função que a moralidade metafórica atua nas evidentes decisões morais que você e que outros fazem, é igualmente importante reconhecer quando nosso sistema moral entra por uma forma escondida nas áreas vitais da nossa cultura: política e religião e mesmo teoria educacional e o entendimento de tais assuntos científicos como biologia evolutiva. Julgamentos morais estão implícitos virtualmente em cada aspecto da nossa cultura, e é vital ficar conscientemente atento deles. (ibdem, 334)*

Muitos trabalhos em dança-tecnologia podem ainda estar em estágio embrionário, mas o que conta é a existência de uma coerência na investigação da relação entre mídia biológica-mídia digital. É preciso notar que os fenômenos ocorrem na relação que têm com o mundo, e que isto também acontece no corpo. Isto significa que diferentes experiências entre indivíduo-ambiente proporcionarão diferentes contaminações (*embodiments*) que, então, produzirão corpos diferentes.

*Telescópios, microscópios, câmeras, e delicados instrumentos de investigação de todos os tipos estendem nossas capacidades de percepção de nível básico, imaginação e intervenção. Tais instrumentos permitem-nos estender em grande escala a ordem de nossas categorias para a mente adaptar distinções importantes do mundo. (Lakoff & Johnson, 1999:29)*

Além do mais, como a dança-tecnologia atua em suas fronteiras de relação, este corpo contaminado nem sempre será (unicamente) biológico, possibilidade que ainda parece não ser



devidamente considerada, pois a metáfora da tecnologia continua elegendo apenas o corpo orgânico como o da vítima da tecnologia. Assim, danças feitas por corpos digitalizados pelo *motion capture* acabam sendo rejeitadas por não pertencerem ao reino exclusivo do biológico. Esquece-se que este corpo virtual carrega as informações do seu similar humano, sendo, portanto, a realização do ciborgue como atribuído por Donna Haraway.

Se todos os conceitos ou sistemas conceituais, toda a categorização chega ao corpo e inicia um novo acordo neuronal, então a arte também resulta em novas categorizações neuronais que ficarão *embodied* e funcionarão neste fluxo inestancável de transformações.

### **Bibliografia**

Bell, David & Kennedy, Barbara M. (2000). *The Cybercultures Reader*. London, New York: Routledge. Pp. 577 - 587

Brooks, Lynn M. (ed.) (1998). *Dance Research Journal – Congress on Research in Dance*. New York: Franklin & Marshall. Vol. 30/1 Spring

Damásio, António R. (1996). *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras.

Dawkins, Richard (1979). *O gene egoísta*. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

\_\_\_\_\_ (1996). *O rio que saía do Éden: uma visão darwiniana da vida*. Rio de Janeiro: Rocco.

Dennett, Daniel C. (1998). *Brainchildren: essays on Designing minds*. Cambridge – Massachusetts: Bradford Books – The MIT Press.

\_\_\_\_\_ (1984). In: *Computer Culture: The scientific, intellectual and social impact of the computer*. Pagels, Heinz R. (ed.) New York: Annual of The New York Academy of Sciences. Vol. 426, pp. 266-275.

Dery, Mark (1998). *Velocidad de escape. La cibercultura en el final del siglo*. Madrid: Siruela.



\_\_\_\_\_ (2000). “Ritual Mechanics: Cybernetic Body Art”. In: *The Cybercultures Reader*. Bell, David & Kennedy, Barbara M.(eds.). London, New York: Routledge. Pp. 577-587

Dinkla, Söke & Leeker, Martina (eds.) (2002). *Dance and Technology. Moving towards Media Productions*. Berlin: Alexander Verlag Berlin.

Greiner, Christine e Katz, Helena (2001). "Corpo e Processos de Comunicação". In: *Fronteiras. Estudos Midiáticos*.(Cogo et al, eds.). São Leopoldo, Rio Grande do Sul: UNISINOS. Vol. III, n.2, pp. 65 - 75. 2001.

Haraway, Donna (2000). “A Cyborg Manifesto: Science, Technology and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century””. In: *The Cybercultures Reader*. Bell, David & Kennedy, Barbara M. London, New York: Routledge. Pp. 291 – 324.

Johnson, Mark (1987). *The Body in the Mind. The bodily basis of meaning, imagination, and reason*. Chicago e London: The University of Chicago Press.

Johnson, Steven (2001). *Cultura da Interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar

Kaiser, Paul et al. (1999). *Ghostcatching*. New York: The Cooper Union School of Art.

Katz, Helena (1994). Um, dois, três. *A dança é o pensamento do corpo*. São Paulo: Tese de doutorado. Programa de Comunicação e Semiótica. PUC-SP.

Kempf, Hervé (1998). *La Révolution Biolithique: humains artificiels et machines animées*. Paris: Albin Michel.

Lahunta, Scott de. (1996). *New Media and Information and Dance Education*. [on line]. Disponível na Internet via <http://www.art.net/~dtz> (Dance and Technology Zone). Arquivo modificado em 23 de setembro de 1996.

Lakoff, George e Mark Johnson (1980). *Metaphors we live by*. Chicago, London: The University of Chicago Press.



\_\_\_\_\_ (1999). *Philosophy in the flash. The embodied Mind and its challenge to western thought*. New York: Basic Books/Perseus Books Group.

Machado, Arlindo (2001). *O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges*. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos.

Manovich, Lev. (2001). *The language of new media*. Cambridge – Massachusetts, London, England: The MIT Press.

Marvin, Carolyn (1988). *When old technologies were new: thinking about electric communications in the late nineteenth century*. New York, Oxford: Oxford University Press.

McLuhan, Marshall (1996). *Os Meios de Comunicação como extensões do homem*. São Paulo: Cultrix.

Moravec, Hans (1999). *Robot: mere machines to transcendent mind*. Oxford, New York: New York University Press.

Nöth, Winfried (1990). *Handbook of Semiotics*. Bloomington, Indianapolis: Indiana University Press.

Pagels, Heinz R. (ed.) (1984). *Computer Culture: The scientific, intellectual and social impact of the computer*. New York: Annual of The New York Academy of Sciences. Vol. 426.

Peirce, Charles S. (2000). *Semiótica*. São Paulo: Perspectiva. (Título do original: *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*)

Penrose, Roger (1993). *A mente nova do rei: computadores, mentes e as leis da física*. Rio de Janeiro: Campus.

Prigogine, Ilya e Isabelle Stengers (1997). *A nova aliança: metamorfose da ciência*. Brasília: Editora Universidade de Brasília.



Prigogine, Ilya. (1996) *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.

Rawlins, Gregory J.E. (1997). *Slaves of the Machine: the quickening of computer technology*. Cambridge –Massachusetts, London:Bradford Book, The MIT Press.

Rodger, Jennifer (2000). “The virtual art of movement”. In: *The Independent – Monday Review*, Em 1 de maio de 2000.

Rush, Michael (1999). *New Media in Late 20<sup>th</sup>-Century Art*. New York: Thames & Hudson.

Santana, Ivani (2001). “Corpo de sempre: novo corpo sempre. Corpo/tecnologia: simbioticamente outra dança.” In: *Transformação e realidade: mundos convergentes e divergentes*. Capisani, Dulcimira (org.). Campo Grande/MS: PROPP/CEAD/UFMS. Pp.115-130.

\_\_\_\_\_ (2002). *Corpo aberto: Cunningham, dança e novas tecnologias*. São Paulo: Editora da Pontifícia Universidade Católica.

Seifert, Colleen M. (1999) "Situated Cognition and Learning". In: *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*, Wilson, Robert A. e Kleil, Frank G (eds).. Cambridge, London: The MIT Press.

Silva, Tomaz T. (org.). (2000). *Pedagogia dos Monstros. Os prazeres e os perigos da confusão de fronteiras*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Vaughan, David (1997). *Merce Cunningham: Fifty Years*. New York:Aperture.

Wilson, Robert A. e Kleil, Frank G (eds.) (1999). *The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences*. Cambridge, Londreand: The MIT Press.

Wilson, Stephen (2002). *Information arts: intersections of art, science, and technology*. Cambridge - Massachusetts, London: The MIT Press.

Winston, Brian (1998). *Media technology and society. A history: from the telegraph to the internet*. London e New York: Routledge.