

Foto: Igor Štefarič

Exoskeleton Ljubljana, 2003

DOS ZUMBIS AOS CORPOS CYBORGS

Carne Fractal, Máquinas Quimeras e Órgãos Extras

STELARC

Questões de identidade e experiências alternadas, íntimas e involuntárias do corpo, bem como o escalonamento telemático da experiência, são explorados em performances recentes. A tecnologia é inserida e agregada. O corpo é invadido, aumentado e expandido. Interfaces virtuais/reais permitem que o corpo atue em espaços eletrônicos. O que se torna importante não é meramente a identidade do corpo, mas sua conectividade – não sua mobilidade ou localização, mas sua interface. A “Escultura Estômago” é um objeto inserido na cavidade estomacal. Ele é acionado por um servo motor e um circuito lógico preso a um cabo *flexi-drive*. Ele abre e fecha, se expande e se retrai, possui uma luz piscante e emite um som de bip. O *software* Stimbo possibilita a coreografia remota do corpo usando um sistema de estimulação muscular de interface que funciona mediante o toque de tela. Na performance “Carne Fractal”, as pessoas no Centro Pompidou, em Paris, no Mídia Lab de Helsink e na Conferência Portas da Percepção, em Amsterdã, puderam acessar e ativar o artista em Luxemburgo. O “Exosqueleto” é uma máquina andante de seis pernas pneumaticamente ativada e que é acionada por meio de gestos de braço. O “Hexapode” é um robô andante de seis pernas mais dócil e flexível que, embora se pareça com inseto, caminha como um cachorro. A “Orelha Extra” é um projeto proposto de construir cirurgicamente uma orelha que, ao ser conectada a um *modem* e a um computador que possa ser incorporado ao espaço pessoal do usuário (*wearable computer*), torna-se uma antena de internet, capaz de transmitir sons reais de áudio para ampliar os sons locais ouvidos pelas orelhas verdadeiras. A “Orelha Extra – Escala 1/4” é uma pequena réplica de orelha cultivada com células humanas – uma entidade viva parcial aguardando a ligação protética com o corpo. O “Movatar” é um sistema de captura inversa de movimento – um avatar inteligente que será capaz de atuar no mundo real acessando e ativando um corpo. Em performances anteriores, o artista ligou-se a dispositivos protéticos para ampliar o corpo. Agora, o próprio corpo torna-se uma prótese – possuído por um avatar para atuar no mundo físico. E a “Cabeça Protética” é um agente conversacional personificado que fala com a pessoa que o interroga, com movimentos labiais sincronizados em tempo real e expressões faciais.

ZUMBIS E CYBORGS O corpo é uma arquitetura evolucionária que opera e que se torna consciente no mundo. Alterar essa arquitetura é ajustar seu grau de consciência. O corpo sempre foi um corpo protético, expandido por seus instrumentos e máquinas. Sempre há o perigo de o corpo agir involuntariamente e de ser automaticamente condicionado. Um

Stelarc é um artista australiano que tem extensivamente apresentado suas performances no Japão, na Europa e nos Estados Unidos, incluindo música contemporânea, festivais de dança e teatro experimental. Ele tem empregado instrumentos cirúrgicos, próteses, robótica, sistemas de realidade virtual e a internet para explorar interfaces alternativas, íntimas e involuntárias com o corpo. Desempenhou performances com uma Terceira Mão, um Braço Virtual, um Corpo Virtual e uma Escultura Estomacal. Ele tem pesquisado o corpo tanto acústica quanto visualmente – ampliando ondas cerebrais, fluxo sanguíneo e sinais musculares e filmando o interior de seus pulmões, estômago e cólon, aproximadamente dois metros de espaço interno. Promoveu vinte e cinco Suspensões do corpo, com inserções na pele, em diferentes posições e situações variadas em locais remotos. Titular em Arte da Performance, Instituto de Artes, Universidade de Brunel, West London, UK e Pesquisador Sênior e Artista Visitante no MARCS Labs da Universidade de Western Sydney, Austrália.

Spin Suspension
Nishinomiya, 1987



Foto Helmut Steinhauser

Zumbi é um corpo que atua involuntariamente, que não possui uma mente própria. Um Cyborg é um sistema de máquina humana. Do Zumbi e do Cyborg. Porém, tememos o que sempre fomos e aquilo que já nos tornamos.

SUPERFÍCIE E SELF: DESCASCANDO A PELE Como superfície, a pele já foi o começo do mundo e, simultaneamente, os limites do self. Mas agora, expandida, perfurada e penetrada pela tecnologia, a pele não é mais a macia e sensual superfície de um lugar ou de uma tela. A pele não mais significa fechamento. A ruptura da superfície e da pele implica o desaparecimento do que é dentro e do que é fora. Uma obra de arte foi inserida dentro do corpo. A “Escultura Estômago” construída para a 5ª Trienal de Escultura Australiana em Melbourne, cujo tema era trabalhos em lugares específicos, foi inserida 40 centímetros dentro da cavidade estomacal. Não como um implante protético, mas como uma adição estética. O corpo é experimentado como oco, sem distinções significativas entre espaços públicos, privados e fisiológicos. O corpo oco torna-se o hospedeiro, não de um self, mas simplesmente de uma escultura. Como interface, a pele é obsoleta. A significância do *cyber* bem pode residir no ato do corpo descascando sua pele. Subjetivamente, o corpo experimenta a si mesmo como um sistema mais exterior, em vez de uma estrutura encapsulada. O self passa a se situar além da pele. É em parte por meio dessa exteriorização que o corpo se torna vazio. Esse vazio, porém, não ocorre pela carência, mas sim pela exteriorização e pela expansão de suas capacidades, sua nova antena sensorial e seu funcionamento cada vez mais remoto.

CARNE FRACTAL Considere um corpo que pode exteriorizar sua consciência e ação para outros corpos ou partes de corpos em outros locais. Uma entidade operacional alternada espacialmente distribuída, mas eletronicamente conectada. Um movimento que você inicia em Melbourne será deslocado e manifestado em outro corpo em Roterdã. Uma cons-

ciência mutante e movediça que não está nem “totalmente aqui”, neste corpo, nem “totalmente lá”, naqueles corpos. Não se trata de um corpo fragmentado, mas de uma multiplicidade de corpos e de partes de corpos estimulando e guiando remotamente uns aos outros. Não se tratam de mecanismos do tipo senhor e escravo, mas de circuitos de retroalimentação de consciências alternadas, ação e fisiologia divididas. Imagine um lado de seu corpo sendo guiado remotamente, enquanto o outro lado é capaz de colaborar com a ação local. Você vê uma parte de seu corpo se mover, mas você não iniciou o movimento nem tampouco está contraindo os músculos para produzi-lo. Imagine as consequências e vantagens de ser um corpo dividido com entrada para a voltagem, induzindo o comportamento de um agente remoto, e saída para a voltagem deixar seu corpo e controlar dispositivos periféricos. Isso seria um corpo mais complexo e interessante – não apenas uma única entidade com um agente, mas um hospedeiro para uma multiplicidade de agentes remotos e externos, com diferentes fisiologias e em diferentes localizações. Considere uma tarefa que se inicia com um corpo em um lugar e que é completada por outro corpo em outro lugar. Ou a transmissão e o condicionamento de uma habilidade – o corpo não como lugar de inscrição, mas como um meio para a manifestação de ações remotas. Esse corpo fisicamente dividido pode ter um braço fazendo gestos involuntários (remotamente ativado por um agente desconhecido) enquanto o outro braço é aperfeiçoado por uma prótese de exosqueleto a fim de atuar com singular habilidade e extrema velocidade. Um corpo capaz de incorporar movimentos que, de tempos em tempos, seriam puros movimentos mecânicos, realizados sem memória ou desejo...

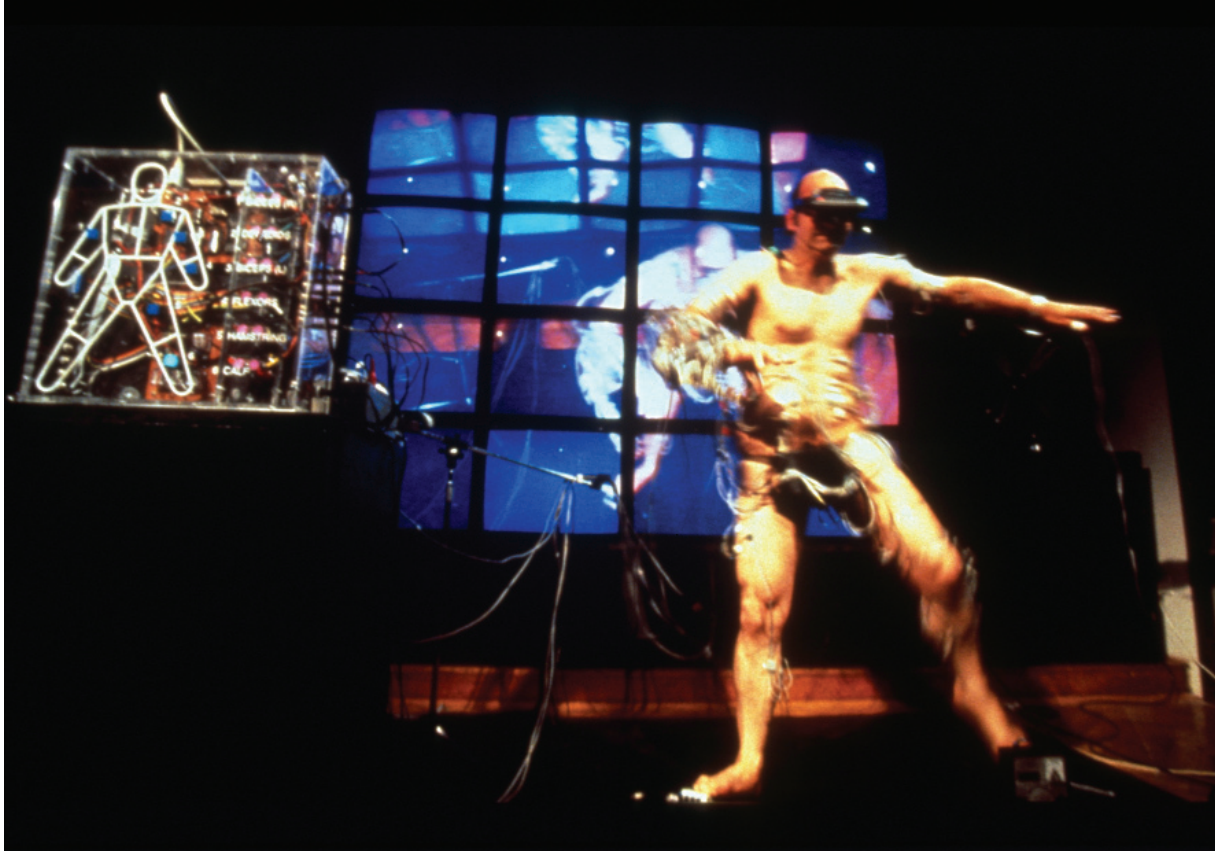
STIMBOD O que torna isso possível é um sistema de estimulação muscular de toque de tela. Foi desenvolvido um método que permite que os movimentos do corpo sejam programados ao tocarem-se as áreas dos músculos no modelo de computador. A carne laranja mapeia os possíveis locais de estimulação, enquanto a carne vermelha indica o(s) músculo(s) acionado(s). A seqüência de movimentos pode ser continuamente reativada com sua função circular. Além de fazer uma coreografia ao pressionar, também é possível colar umas às outras seqüências disponíveis em uma biblioteca de ícones de gestos. O sistema permite a estimulação do movimento programado para análise e avaliação antes da transmissão para ativar o corpo. Em um nível básico de estimulação, isso é um sistema de incitação do corpo. Em um nível mais elevado de estimulação, é um sistema de ativação do corpo. Não se trata de um controle remoto do corpo, mas de construir corpos com fisiologia dividida, operando com múltiplos agentes. Existiriam ações sem expectativas. Um sistema tele-Stimbod de mão dupla criaria um corpo possuído e possuidor – uma fisiologia dividida para colaborar e realizar tarefas iniciadas remotamente e completadas localmente – ao mesmo tempo e em uma única fisiologia.

AUSÊNCIA EXTREMA E A EXPERIÊNCIA DO ALIENÍGENA Um Stimbod como esse seria um corpo oco, um corpo hospedeiro para a projeção e a atuação de agentes remotos. A “Luva Anestésica” e a “Mão Alienígena” são condições patológicas nas quais o paciente experimenta partes de seu corpo como se estivessem ausentes, como se não lhes pertencessem, como se não estivessem sob seu controle – uma ausência de fisiologia, por um

lado, e uma ausência de ação, por outro lado. Em um Stimbod, o corpo não apenas teria uma fisiologia dividida como também iria experimentar partes de si mesmo como sendo automatizadas, ausentes e alienígenas. O problema não seria mais possuir uma personalidade dividida, mas uma fisicalidade perdida. Em nossos passados platônicos, cartesianos e freudianos, isso poderia ter sido considerado patológico. Em nosso presente foucaultiano, concentramo-nos na inscrição e no controle do corpo. Contudo, no terreno da complexidade cibernética que agora habitamos, a inadequação e a obsolescência do corpo biológico guiado pelo agente-ego não poderiam ser mais aparentes. Uma transição do psico-corpo para o sistema cibernético torna-se necessária para funcionar efetivamente e intuitivamente em espaços remotos e dar mais velocidade a situações e terrenos tecnológicos complexos. Pode o corpo lidar com experiências de ausência extrema e ação alienígena sem ser sobrepulado por antiquados medos metafísicos de obsessões de individualidade e de liberdade de ação? Um Stimbod teria de experimentar algo que não é nem a presença-integral-neste-corpo, nem a presença-integral-naquele-corpo, mas parcialmente-aqui e parcialmente-projetada-ali. Um sistema operacional de espacialidade distribuída, mas formando interface com agrupamentos de corpos nos quais a consciência flui e reflui, expandidos por um agente alternado e alienígena.

PARASITA: EVENTO PARA UM CORPO INVADIDO E INVOLUNTÁRIO Um dispositivo customizado de busca foi construído para escanear, selecionar e exibir imagens do corpo – funcionando em um campo de vídeo interativo. Análises dos arquivos JPEG fornecem dados que são mapeados no corpo via um sistema de estimulação muscular. Há uma entrada ótica e elétrica para o corpo. As imagens que você vê são as imagens que o movem. Considere a visão do corpo, aumentada e ajustada a um virtualismo paralelo que aumenta sua intensidade para compensar o crepúsculo do mundo real. Imagine o dispositivo de busca selecionando imagens do corpo fora do *www*, construindo um metacorpo que, por sua vez, move o corpo físico. Representações do corpo ativam a fisiologia do corpo. O movimento resultante é espelhado em um espaço VRML no local da performance e também carregado para um *website* como uma fonte de imagens potencial e recursiva para a reativação do corpo. Som em RealAudio é inserido em sinais corporais sampleados e ressoa gerado por pressão, proximidade, flexão e sensores que medem a aceleração. A fisicalidade do corpo fornece circuitos de retroalimentação de neurônios interativos, terminais nervosos, músculos, transdutores e mecanismos de Terceira Mão. O sistema expande eletronicamente os parâmetros óticos e operacionais além do acréscimo cyborg de sua Terceira Mão e de outros dispositivos periféricos. A prótese da Terceira Mão tem seu contraponto na prótese do código de *software* do dispositivo de busca. Conectado, o corpo torna-se um parasita sustentado por um sistema nervoso virtual, expandido e externo.

EXOSQUELETO Uma máquina andante de seis pernas pneumaticamente acionada foi construída para o corpo. O locomotor, com sua marcha ondulada ou em tripé, move-se para frente, para trás, para os lados e gira em torno de si mesmo. Ele também pode agachar-se ou erguer-se ao espalhar ou contrair suas pernas. O corpo é posicionado em uma mesa



giratória, que lhe permite girar sobre seu eixo. Ele tem um exosqueleto na parte superior do corpo e nos braços. O braço esquerdo é um braço expandido com um manipulador pneumático, tendo 11 graus de liberdade. Parece humano na forma, mas possui funções adicionais. Os dedos abrem e fecham, tornando-se múltiplos agarradores. Há uma flexão individual dos dedos, com rotação de polegar e de pulso. O corpo ativa a máquina andante ao mover o braço. Gestos diferentes causam diferentes movimentos – uma translação de movimentos do membro para a perna. O braço do corpo guia a coreografia dos movimentos do locomotor e assim compõe a cacofonia de sons modulados, mecânicos e modulados por sensores.

Split Body: voltage-in / voltage-out
Ljubljana, 1996

HEXAPODE O que é explorado é uma arquitetura andante que explora a gravidade e as dinâmicas intrínsecas da máquina para gerar locomoção dinâmica. Ao mover o peso do corpo e torcer e contorcer o torso, é possível dar início ao andar, mudar o modo de locomoção, modular a velocidade e o ritmo e mudar sua direção. O corpo torna-se o corpo da máquina. As pernas da máquina tornam-se as pernas expandidas do corpo. É um sistema mais intuitivo e interativo que não funciona por meio da inteligência, mas por causa de sua arquitetura. É um mecanismo mais obediente e flexível. Parece-se com um inseto, mas anda como um cachorro – com locomoção dinâmica. Esperançosamente, essa operação híbrida de humano-máquina irá iniciar diferentes tipos de coreografias. Ele possui cerca de 5 metros de diâmetro e pesa cerca de 250 kg.



Skin for Prosthetic Head
San Francisco, 2002

MÁQUINA MÚSCULO Os fluidos estimuladores musculares de borracha eliminaram problemas de fricção e de fadiga que constituíam um empecilho ao sistema mecânico anterior do robô "Hexapode". Os músculos de borracha contraem-se quando inflados e se expandem quando esvaziados. Isso resulta em um design de engenharia mais confiável e robusto. O corpo fica de pé dentro do chassi da máquina, que incorpora um exosqueleto na parte de baixo do corpo, conectando-a ao robô. Codificadores nas juntas dos quadris fornecem dados que irão permitir ao controlador humano mover-se e dirigir a máquina, bem como variar a velocidade em que ela se move. A ação do operador humano de erguer uma perna eleva as três pernas alternadas da máquina e move-as para frente. Ao torcer o torso, o corpo faz a máquina caminhar na direção para a qual ele está voltado. Dessa forma, a interface e a interação são mais diretas, permitindo uma coreografia intuitiva humano-máquina. O sistema andante, com sensores para medir a aceleração agregada, gera dados que são convertidos em sons capazes de aumentar o mecanismo de operação acústico pneumático e mecânico. Uma vez que a máquina está em movimento, já não faz mais sentido perguntar se é o humano ou a máquina que está no controle, pois eles se tornam totalmente integrados e movem-se como se fossem um. O robô de seis pernas expande o corpo e transforma seu andar bípede em um movimento semelhante ao de um inseto de seis pernas. A aparência e os movimentos das pernas da máquina são, ao mesmo tempo, movimentos semelhantes aos de pernas e aos de asas.

ORELHA EXTRA Tendo desenvolvido uma Terceira Mão, considere a possibilidade de construir uma orelha extra, posicionada junto à orelha real. Uma varredura de laser foi

feita para criar uma simulação em 3D da “Orelha Extra” do lugar. Embora a posição escolhida seja em frente ao lado da orelha direita, essa pode não ser a mais certa e segura localização para posicioná-la. Em vez disso, a orelha poderia ser construída no antebraço e posteriormente reposicionada. Mas isso também iria exigir uma microcirurgia para garantir o fluxo sanguíneo. Em vez da prótese *hardware* de uma mão mecânica, a “Orelha Extra” seria uma extensão macia, imitando a orelha real na forma e na estrutura, mas com diferentes funções. Imagine uma orelha que não pode ouvir, mas que emite sons. Implantada com um chip sonoro e um sensor de proximidade, a orelha falaria com qualquer um que se aproximasse dela. Talvez o objetivo final para a “Orelha Extra” seja sussurrar palavras doces à outra orelha. Ou, então, imagine a “Orelha Extra” como uma antena de internet capaz de amplificar sons de RealAudio a fim de expandir os sons locais ouvidos pelas orelhas reais. A orelha não é apenas um órgão auditivo, mas também um órgão de equilíbrio. Ter uma orelha extra indica mais do que um excesso anatômico visual. Ela também indica uma reorientação para o corpo.

ORELHA EXTRA – ESCALA 1/4 Com o auxílio de Oron Catts e Lonat Zurr, do Tissue Art & Culture Project, da Symbiotica e de um laboratório alemão, uma réplica em escala 1/4 de minha orelha foi produzida mediante o uso de células humanas. Ela foi exibida na Galerija Kapelica, em Lubliana, em maio de 2003. A orelha foi cultivada em um biorreator de microgravidade e era alimentada com nutrientes a cada três ou quatro dias. De acordo com o que foi planejado, a base de cartilagem de uma orelha seria cultivada mediante o uso de células de minha medula óssea e depois implantada sob a pele do antebraço. Inicialmente, isso resultaria apenas no relevo de uma orelha, porém, ao cortar e erguer a aba da orelha e ao construir-se um lóbulo, uma orelha em 3D seria estruturada no braço. Esse procedimento exigiria apenas o auxílio de um cirurgião plástico, a fim de tornar sua realização mais viável. Outras réplicas em escala 1/4 de minha orelha foram cultivadas para o Clemenger Contemporary Art Award no Ian Potter, NGV, em Melbourne (usando células de rato), e para o National Review of Live Arts, The Powerstation, em Midland (usando a linha de células He La). A preocupação não é com o patológico e o monstruoso, mas com arquiteturas anatômicas alternativas. Uma parte do corpo é replicada, transferida e reinserida em outro lugar. A “Orelha Extra – Escala 1/4” é uma forma de vida parcial à espera de tornar-se uma parte protética do corpo.

ORELHA EXTRA: ORELHA NO BRAÇO No momento, a “Orelha Extra” está sendo cirurgicamente construída em meu braço. Uma orelha esquerda em um braço esquerdo. Uma orelha que não apenas ouve, mas que também transmite. Um traço facial foi replicado, transferido e reposicionado em outro lugar. Em 2006, os procedimentos cirúrgicos tiveram início. Um excesso de pele foi criado por meio do implante de um dilatador de pele no antebraço. Ao injetar uma solução salina em um orifício subcutâneo, o implante de silicone sob a forma de rim esticou a pele, formando uma bolsa de pele em excesso usada na construção cirúrgica da orelha. Quando estiver eletronicamente completa, ela será parte de um conjunto *bluetooth* de fone de ouvido e microfone acoplado. Eu serei capaz de falar com uma pessoa distante por meio da “Orelha Extra”, mas ouvirei o som da pessoa falando



Extra Ear: Ear on Arm
Londres, Los Angeles, Melbourne, 2006
Foto: Nina Sellars

comigo em minha boca. Se minha boca estiver fechada, somente eu serei capaz de ouvi-la. Se eu abrir minha boca e alguém estiver por perto, irá ouvir o som de uma pessoa distante emanando de meu corpo.

MOVATAR – UM SISTEMA INVERSO DE CAPTURA DE MOVIMENTO Considere uma entidade computador, um corpo virtual ou um avatar que pode acessar um corpo físico, ativando-o para atuar no mundo real. Se o avatar for imbuído de inteligência artificial, tornando-se cada vez mais autônomo e imprevisível, então teríamos uma forma de Vida Artificial (VA) atuando com um corpo humano em um espaço físico. Ao criar-se uma interface com um *software* visual apropriado e um sistema de estimulação muscular, isso seria possível. O avatar se tornaria um “Movatar”. E com circuitos apropriados de retroalimentação do mundo real, seria possível responder e atuar de modo mais complexo e instigante. O “Movatar” poderia não apenas atuar, mas também expressar suas emoções por meio de músculos faciais apropriados em seu corpo físico. Como uma entidade VRML, ele poderia ser conectado de qualquer lugar – a fim de permitir que seu corpo seja acessado e ativado. Ou, do ponto de vista dele, o “Movatar” poderia atuar em qualquer parte do mundo real, a qualquer hora, e com uma multiplicidade de corpos físicos em diversas situações e em locais remotos.

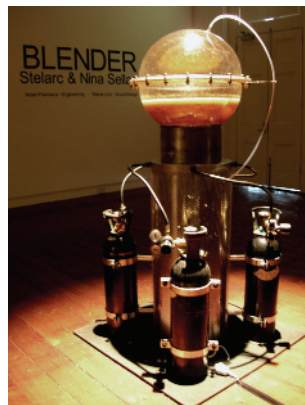
CABEÇA PROTÉTICA O objetivo era construir uma cabeça automatizada, animada e razoavelmente informada, embora não imbuída de inteligência artificial, capaz de responder à pessoa que a estivesse interrogando. O projeto “Cabeça Protética” é uma cabeça avatar em 3D dotada de sincronidade labial em tempo real, síntese discursiva e expressões faciais. A cabeça assente, balança e vira-se, mudando também o olhar, o que contribui para a personalidade do agente, bem como os sinais não verbais que ele pode emitir. Os Agentes Conversacionais Personalizados (ACPs) estão relacionados com o comportamento comunicativo. Com uma visão ou um sistema de sensor, a “Cabeça Protética” também será capaz de reconhecer a presença do corpo físico que dela se aproxima. E, eventualmente, será capaz de analisar o tom de voz do usuário e seu estado emocional. O APC será um agente muito mais sedutor quando puder cumprimentá-lo pela cor de sua roupa e comentar o sorriso em seu rosto. Noções de inteligência, consciência e personalização tornam-se problemáticas. No momento em que o corpo físico foi exposto como inadequado, vazio e involuntário, o APC torna-se sedutor com sua estranha simulação de reconhecimento e resposta em tempo real. Inicialmente, tive de tomar decisões quanto ao seu banco de dados e também se a cabeça seria patológica, filosófica ou sedutora. Em anos recentes, tenho recebido uma quantidade cada vez maior de estudantes PhD pedindo entrevistas para ajudá-los a escrever suas teses. Agora posso responder que, como estou muito ocupado para recebê-los, seria possível para eles entrevistar minha cabeça. Um problema iria surgir quando a “Cabeça Protética” aumentasse seu banco de dados, tornando-se mais informada e autônoma em suas respostas. Então, eu não mais seria capaz de assumir plena responsabilidade pelo que minha cabeça diz.

LIQUIDIFICADOR Para o *Teknikunst* de 2005, e em colaboração com Nina Sellars, os dois artistas submeteram-se a procedimentos cirúrgicos para extrair 4,6 litros de biomaterial dos braços e pernas de Nina e do torso de Stelarc. O material extraído incluía gor-

Foto: Vincent Wan



Foto: Stelarc



<<

Partial Head
Melbourne, 2006

< Blender [em parceria com Nina Sellars]
Melbourne, 2005

dura, terminais nervosos periféricos, tecido conjuntivo e sangue O+. O biomaterial foi higienizado pelo autoclave e colocado em um recipiente hermeticamente selado que era parte da instalação intitulada Blender (liquidificador). A cada três ou quatro minutos, as lâminas do liquidificador eram acionadas por cilindros de ar comprimido. O oxigênio também era adicionado à mistura, reanimando novamente o material. Os sons eram amplificados e registrados na máquina que misturava e borbulhava. De um dia para o outro, o material assentava-se em diferentes camadas. Esse era um corpo líquido, hospedado por uma instalação máquina – o oposto da “Escultura Estômago”, na qual uma pequena máquina realizava uma coreografia dentro de um macio e úmido órgão físico. Essa performance e projeto não foram o resultado da soma das idéias de cada artista, mas uma colaboração na subtração física de cada corpo. A instalação foi exibida no Meat Market Project Space, em Melbourne, e na Experimental Art Foundation, em Adelaide, em 2007.

PROPOSTA DE CABEÇA PARCIAL O projeto “Cabeça Parcial” foi desenvolvido a partir da conclusão da “Cabeça Protética” e da “Orelha Extra – Escala 1/4”. O objetivo agora é cultivar não apenas uma orelha, mas também pequenas réplicas da boca, nariz e olhos do artista por meio do uso de células primárias. Isso será um retrato parcial, parcialmente vivo, mas não exatamente humano, ainda. É humano na forma, mas primata na substância. Essas arquiteturas faciais serão cultivadas em *scaffolds* (ambientes de desenvolvimento integrado) de polímeros, agrupados e contidos dentro de um sistema auto-sustentável de gotejamento de nutrientes em uma incubadora. Uma microcâmera irá monitorar o crescimento dos elementos faciais e as imagens serão projetadas no espaço e transmitidas para um *website*. Um contador digital indicará o crescente número de células. Enquanto a “Cabeça Protética” pode ser vista como um retrato digital interativo, a “Cabeça Parcial” é um retrato biotecnológico, porém parcial, do artista. Um rosto em fragmentos.

PROJETO DE CABEÇA PARCIAL Em 2006, o projeto da “Cabeça Parcial” foi realizado, porém em um formato diferente daquele inicialmente proposto. O rosto do artista foi escaneado, bem como o crânio de um hominídeo. Fez-se, então, um transplante digital,

AGRADECIMENTOS O circuito do **Sistema de Estimulação Muscular** foi projetado pela Bio-Electronics, Logitronics e Rainer Linz em Melbourne, com a caixa fabricada por Jason Patterson. A interface gráfica foi feita por Troy Innocent na Empire Ridge, com a ajuda de Tim Ryan. A **Escultura Estômago** foi construída por Jason Patterson em Melbourne.

Os **softwares** da **Carne Fractal**, do **Corpo Ping** e do **Parasita** foram desenvolvidos por Gary Zebington, Dmitri Aronov e pelo grupo Merlin em Sydney.

O **Exosqueleto** foi finalizado pelo F18 como parte do estágio de Stelarc na cidade de Hamburgo e coordenado por Eva Diegritz, de Kampnagel.

Jason Patterson construiu o manipulador do **Braço Expandido**.

A F18, de Hamburgo, construiu o **Movimento Protético**.

Rainer Linz, Damien Everett e Gary Zebington desenvolveram o **Movatar**.

O **Hexapode** é uma colaboração entre a Digital Reseach Unit, a Nottingham Trent University e o Evolutionary and Adaptive Systems Group, COGS, da Sussex University. A equipe do projeto incluiu Barry Smith (coordenador do projeto), Project Inman Harvey (designer de robôs), John Luxton (engenheiro) e Sophia Lycouris (coreógrafa). Na **Máquina Músculo**, o Dr. Philip Breedon (FaCCT, TNTU) foi o gerente de desenvolvimento e de projeto, e Stan Wijnans (DRU, TNTU) desenvolveu tecnologia do sensor com o V2 e fez o design sonoro. O segundo estágio do projeto foi patrocinado pela AHRB, do Reino Unido. A primeira performance em Londres foi feita na Galeria 291, em 1º de junho de 2003.

A **Orelha Extra – Escala 1/4** foi uma colaboração com a TC&A (Oron Catts e Lonat Zurr, da Symbiotica).

A **Cabeça Protética** foi feita com a ajuda de Karen Marcelo, Sam Trychin e Barrett Fox, do SF.

O **Liquidificador** foi construído por Adam Fiannaca, e o design sonoro é de Rainer Linz. O biorreator da **Cabeça Parcial** foi planejado por Tim Wetherell. O trabalho de cultura de tecido foi feito por Cynthia Wong, do Tissue Engineering Group, da Swinburne University. O robô **Cabeça Andante** foi construído pelo F18 e o **software** da **Cabeça Virtual** foi feito por Steve Middleton, em Melbourne.

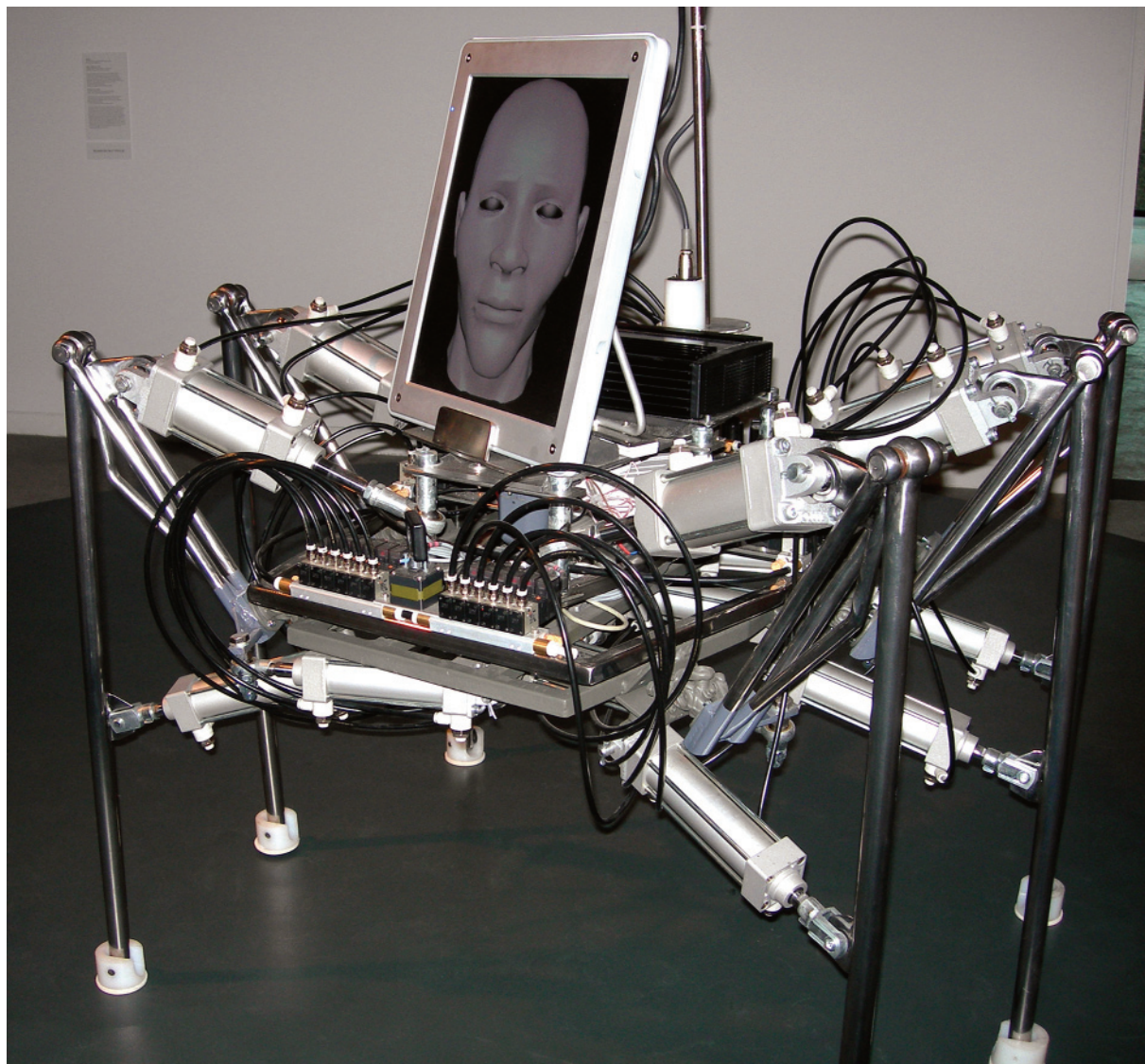
Rainer Linz produziu o **Stelarc** (corpo amplificado) e os CDs de áudio da **Carne Fractal** (performances na internet).

O CD de áudio do **Humanóide** foi uma colaboração com Chris Coe (Digital Primate) e Rainer Linz (Ontological Oscillators).

Gary Zebington é o **webmaster** do site de Stelarc. www.stelarc.va.com.au

sobrepondo-se o rosto humano ao crânio do hominídeo. O resultado foi a imagem de uma forma que era pós-hominídea, mas pré-humana. Esses dados foram usados para imprimir um *scaffold* (ambiente de desenvolvimento integrado) em 3D, semeado com células vivas e colocado em uma mesa giratória com um biorreator customizado. Uma câmera monitorou o rosto que girava lentamente e o projetou em uma parede atrás da instalação. A instalação foi exibida apenas no Heide Museum of Modern Art, em Melbourne. Por causa de um vazamento de nutrientes e do mau funcionamento do sensor de temperatura, o ambiente foi contaminado e, depois de uma semana, passou a ser preservado em formol como lembrança da exibição.

CABEÇA ANDANTE Trata-se de um robô andante de seis pernas e 2 metros de diâmetro, pneumaticamente acionado e autônomo. Montado verticalmente em seu chassi, ele é uma tela LCD transmitindo a imagem de uma forma semelhante a uma cabeça humana gerada por computador. A tela LCD pode girar de um lado para o outro. O robô possui um sensor *scanner* de ultra-som que detecta a presença de uma pessoa à sua frente. Ele permanece imóvel até que alguém chegue no espaço da galeria, quando então se ergue, seleciona algo de sua biblioteca de movimentos e realiza uma coreografia por vários minutos. Depois pára, senta-se e espera até detectar mais alguém. O robô atua em uma plataforma de 4 a 5 metros de diâmetro e seu sistema de sensor de oscilação detecta quando ele se aproxima das bordas. O robô “Cabeça Andante” irá se tornar um sistema real-virtual em que os movimentos de suas pernas mecânicas ativarão seus comportamentos faciais de assentimento, giros, piscadelas e vocalizações. Outras possibilidades incluem o robô sendo guiado por seu modelo em 3D baseado na *web* com um menu de ícones de movimentos que podem ser acionados em conjunto.



Walking Head
Hamburg, Melbourne, 2006