

Maria Manuela Lopes *

Estendendo o alcance da memória através da expressão da pele¹

*

Maria Manuela Lopes é Artista plástica e investigadora, trabalha em Portugal e no Reino Unido. A sua prática presente é transdisciplinar e assenta em conceitos de memória e consciência, informados pela investigação contemporânea das ciências biológicas e da medicina. As suas materializações apresentam-se como instalações utilizando os novos media. Tem exibido internacionalmente desde os anos 90. Estudou Artes Plásticas na FBAUP no Porto, Mestrado em Artes Plásticas pelo Goldsmiths College de Londres e Doutoramento no University College for the Creative Arts no Reino Unido.

<maria@manuelalopes.com>

ORCID: 0000-0003-2277-1589

Resumo Este artigo apresenta uma ponte dinâmica entre Artes Visuais, Neurociências e Design no desenvolvimento de um projeto fronteiras como a pele do biotecnológico-artístico. A proposta de investigação artística articula corpo (humano, animal, digital) que apresenta, testa, medeia e imagina relações entre necessidades biológicas e comportamentos culturais, desafios sociais e emergência do sentido de si, interação e memória.

O corpo é tratado como arquivo, superfície e interface, como desenho, em estado de devir. A pele interface entre estados emocionais e fisiológicos, entre superfície de demarcação sociocultural e expressão pessoal, entre mapa de experiência e máscara de aparência. A tatuagem é apresentada brevemente pela sua ligação com a permanência, com a identidade e com as novas interfaces biotecnológicas.

Quando as emoções e as memórias são ligadas diretamente à transformação do corpo e visíveis ao mundo exterior, a percepção do colapsar de distância pode levar à reflexão e alteração de comportamentos coletivos.

Palavras chave Arte, Biotecnologia, Identidade, Pele, Tatuagem.

Extending the Reach of Memory through Skin Expression

Abstract *This paper draws on a dynamic bridge between the visual arts, neurosciences and design, in the development of an artistic project (Emerging Self) in the intertwines of the biotechnological/artistic/skin artefact. The artistic research explores the idea and matter of the body (human, animal, digital) presenting, testing, articulating and imagining relationships between biological needs and cultural behaviour, society challenges and the emerging of a sense of self, interaction and memory.*

The body is considered an archive, surface and interface, as drawing and state of becoming. The skin is taken as interface between emotional and physiological states, between surface of sociocultural demarcation and self-expression, between a map of lived experiences and a mask. The tattoo is introduced briefly in its relation with permanence, identity and in its proximity to the biotechnological interfaces.

I argue that when the emotions and memories are directly connected with body changes and visible to the other, the perception of the collapse of distances may push to a self-reflexivity and changes in the collective behaviour.

Keywords *Art, Biotechnology, Identity, Skin, Tattoo.*

Introdução

Meu trabalho de pesquisa artística (LOPES 2015) baseia-se na premissa, após Tulving (2002) e Conway (2005), que as memórias são performances de reconstruções ensaiadas, narradas e praticadas, em vez de acesso simples a dados fixos arquivados. Os detalhes sensoriais e as imagens que são realizadas, que compõem o sentimento, o contexto e o significado das experiências, tornam-se ligados no processo de lembrar e de formar memórias, ao invés de existir inatamente como lembranças.

Com as instalações artísticas e performances que desenvolvo pretendo instigar o espectador para nele impulsionar a inovação, a cooperação e a preservação da vida. A provocação e a complexidade apresentadas nas obras de instalação pretendem garantir a inovação, defendendo empatia e melhor comunicação. Essas obras são, em última análise, sobre a natureza frágil e contingente da memória e dos futuros humanos e convidam o público a ponderar as diferentes dimensões, custos e consequências não intencionais do aprimoramento e do uso da tecnologia. O meu trabalho estende e desafia esse relacionamento entrelaçado.

Metodologia

O método / estrutura, exclusivo da pesquisa, apresenta um modelo holístico inovador para pesquisas lideradas por práticas artísticas: negociação dos interesses das instituições envolvidas e do projeto NERRI (Neuro Enhancement Responsible Research and Innovation)², agendamentos, burocracias, financiamento e divulgação pública em workshops educativos, conferências, apresentações e exposições. Reúne os entendimentos do enquadramento institucional e cultural de estratégias visuais, arquivamento e terapias; interroga a possível aplicação de práticas / inscrições científicas no discurso subjetivo / visual sobre a memória, mas também avalia como são familiares as novas tecnologias e práticas para o público em geral.

Enquanto a imprensa e o ambiente de laboratório em torno da minha prática abrangem os avanços em biotecnologia e biomedicina, encontro as descobertas entrelaçadas com seduções materiais e implicações éticas e sociais. Portanto, na prática exploro as subtis permutações de tecnologia e estética, utilidade e ameaças que as informam e mediam a criação biotecnológica de significados. As práticas de memória e as tecnologias de replicação, processamento, emergência e reproduções estão radicadas tanto no laboratório quanto na minha prática artística, compartilhando modelos semânticos de representação enraizados e incorporados em tradições de prática e disponíveis para novos arranjos como fronteiras de significado e mudança de material.

Se no laboratório de bioengenharia os biomateriais são pesquisados para fins de saúde, este projeto, na interface de ciência, cultura e tecnologia, explora os artefatos biológicos, bem como toda a dinâmica circundante de sua construção, incentivando novos modos de engajamento com a compreensão contemporânea da variável das formas de vida e da matéria.

Referencial teórico

As memórias são difíceis de explicar e traduzir em palavras. Muitos autores (SCHACTER, 2001) postulam que o próprio ato de recordar transforma a recordação: o que armazenamos no cérebro não é prova definitiva da experiência vivida ou de fato.

Novas experiências e fatos que foram acumulados modificam a lembrança e as ligações dentro das células do sistema nervoso. A memória está tão perto de nossas ações de pensamento que tendemos a dá-la por adquirida. O fluxo de tempo permite uma estimulação constante de nossos sentidos e, portanto, um fluxo permanente de mensagens enviadas ao cérebro. Os estímulos sensoriais desaparecem muito rapidamente, deixando um padrão de atividade neuronal, ou seja, uma impressão nas células do cérebro.

Ao mesmo tempo a pele é um órgão que arquiva visivelmente, como lembranças, a passagem do tempo e as experiências vividas. É a nossa interface com o mundo exterior que contém a nossa vida, mas, vista em pormenor, é um biótipo que alberga fungos, bactérias, vírus e parasitas. A nossa linguagem está repleta de referências a pele. Nas palavras da dermatologista Yael Adler (2017)

Há dias em que ‘não nos sentimos bem da nossa pele’, quando nos arrepiamos sentimos ‘pele de galinha’, quando corremos perigo fazemos tudo para ‘salvar a própria pele’; quando gostamos muito de uma coisa ‘pelamo-nos por ela’, quando nos sentimos mais jovens é como ‘mudar a pele’, quando não queremos meter-nos em perigos sabemos que ‘quem não quer ser lobo, não lhe veste a pele.

Eu acrescento que quando temos pena de alguém afirmamos ‘não queria estar na pele dela’, ou quando nos apaixonamos ‘temos a outra pessoa debaixo da pele’ ou quando estamos nervosos afirmamos que ‘temos os nervos à flor da pele’. Mas apesar das referências quotidianas, a pele (como o corpo quando a funcionar bem) passa quase despercebida.

Na fase embrionária do nosso crescimento o tecido neural e a pele resultam ambas do mesmo tecido (ectoderme) e a sua ligação permite a expressão das emoções na pele (Yael Adler, 2017). Quando ficamos com medo ou envergonhados, emocionados ou furiosos, sentimos prazer ou angústia, a temperatura e a umidade da pele mudam porque o sistema simpático, que pertence ao sistema neurovegetativo, controla essas funções. Se em situações de stress, hormonas como a adrenalina, a noradrenalina e o cortisol vão provocar alterações na pele, numa situação de amor e estímulo pelo toque a hormona oxitocina deixa-nos com um sentimento de felicidade.

A pele com a sua função de interface separa o mundo externo visível dos sintomas do mundo interno individual e da fisiologia das emoções deixando apenas, como referido, uns sinais ténues do que se passa dentro do corpo. Também por essa opacidade existir, as tecnologias de visualização, têm um papel crucial na vida atual e também na medicina contemporânea: são responsáveis pelo ideal utópico do “corpo transparente”(VAN DIJCK, 2005), que é uma construção cultural mediada por instrumentos médicos, tecnologias de mídia, convenções artísticas e normas sociais. Quanto mais vemos o interior do corpo, mais compreendemos sua complexidade. Assim, o corpo é mediado e é, ao mesmo tempo, objeto de pesquisa científica e um objeto artístico de observação e compreensão pública. Pesquisadores da história e da filosofia da ciência prestaram especial atenção à conexão entre imagens médicas e imagens sociais e culturais do desenvolvimento da doença; De acordo com Foucault (2003), nossos corpos tornaram-se “lugares onde os órgãos e os olhos se encontram”.

Este artigo explora a possibilidade da criação artística assente no princípio da tatuagem como uma nova forma de comunicar com a premissa da capacidade da memória para reconstruir eventos a partir de pistas arquivadas de impressões, sentimentos, contexto e tempo sensíveis. Na “Arqueologia do Conhecimento”, Foucault (1997, p. 128) usa o arquivo como forma de descrever o “espaço da dispersão”: os sistemas que “estabelecem declarações como eventos”. Para Foucault (1997, p. 129), o arquivo não é um espaço de memória virtual nem um domínio seguro de armazenamento para uso futuro, mas a sistematização de uma estrutura de pedidos mais geral. A estrutura descentrada não armazena mais, mas gera significação. Ao contrário de um arquivista tradicional, que pode estar preocupado com a recuperação e a percepção da presença de um conjunto estabelecido de registros, sigo a sugestão de Foucault de que um arquivo pode se tornar um gerador de significação e evocar memória autobiográfica.

Tatuagens como memória

Pela sua natureza polissêmica a tatuagem contemporânea reflete (MARTIN, 2013) um potencial de auto expressão humana. Expandimos o que esta definição pode significar de simbólico e literal se pensarmos que as tatuagens podem ser verdadeiramente interativas e responsivas aos estados emocionais e fisiológicos dos organismos que as possuam ampliando a característica natural da pele, já referida.

Efeitos do potencial interminável da auto expressão humana através de marcas no corpo, independentemente de motivações ou significados, estão assentes no facto do significado da identidade só poder ser encontrado em momentos complexos e efêmeros que povoam a vida do ator individual e cultural. Se, por um lado, as tatuagens se tornaram símbolos

mais complexos do nosso eu e construtores de identidades sociais, por outro, estão a ser suporte de mediação e interação entre o corpo interno e a superfície partilhada e social do mesmo. Devido à crescente complexidade da tatuagem, as marcas de tinta precisam ser vistas com a mesma complexidade simbólica que reflete os projetos artísticos contemporâneos. Assim sendo, o artigo e pesquisa trespassam barreiras disciplinares entretecendo informação em torno de conceitos introduzidos em biotecnologia, neurociências, estudos de memória e estudos de cultura material.

Seja vista a tatuagem como expressão artística, mercadoria, projeto corporal, ou veículo de auto expressão, alguns debates tentam identificar as alterações corporais como resultado de estruturas de influência ou expressões de controle individual (por exemplo, SHILLING 1993; FOUCAULT 1982, 1995). Marcar em permanência o corpo com tinta é sempre um caso individual e cultural.

A prática da tatuagem tem sido considerada de muitas formas diferentes e, de acordo com Michael Atkinson, uma “sociogênese” (2003) variando de associações com diferentes classes sociais e variando no grau de consideração como status desviante. De acordo com Atkinson (2003), os momentos essenciais da definição dessas associações podem ser divididos em seis eras distintas: o colonizador / pioneiro, circo / carnaval, classe de trabalho, rebelde, nova era e, finalmente, a era do supermercado. Proponho que agora (LOPES, 2016) com as tatuagens eletrônicas, biosensoriais e responsivas estamos numa nova época das tatuagens.

Como Clinton Sanders (1989) salienta no seu texto “Customizing the Body: A arte e a cultura da tatuagem”, a viagem de atividade desviante para uma ação social parcialmente respeitada e como significante cultural, foi longa e difícil. Atkinson, em seu texto de 2002 “Pretty in Ink: Conformity, Resistance, and Negotiation in Women’s Tattooing”, analisa a tatuagem feminina no Canadá e afirma que os projetos de tatuagem feminina expressam diversas sensibilidades sobre a feminilidade e o corpo feminino contestando as associações entre masculinidade empregando a tatuagem como um significante comunicativo de construções “estabelecidas” e “externas” da feminilidade. Se Foucault (2003), argumenta que o corpo é um ponto de entrada integral onde os poderes da sociedade exibem sua influência, já Atkinson (2003) favorece a definição de corpo como um potencial de veículo de libertação, a manutenção contínua da ideologia hegemônica sobre a feminilidade ou a tentativa consciente de subverter a ideologia patriarcal através da resistência corporal.

Chris Shilling, em 1993, introduz um conceito influente e uma questão teórica chamada “projeto do corpo”, afirmando que o corpo é conceituado de forma mais rentável como um produto biológico inacabado e reflete a ideia de que, nas sociedades ocidentais, há uma obsessão por mudar e alterar o corpo na busca de beleza ou perfeição idealizada. A nossa identidade pessoal e social nunca pode resultar de nossas próprias subjetividades pessoais e nunca pode ser totalmente ditado por estruturas de influência ou controle. Nesse sentido, e expandindo o projeto do corpo de Shilling,

Atkinson (2003) defende que os projetos de corpo destinados a camuflar o corpo (como cirurgia plástica ou maquiagem) são vistos ou lidos por outros como um método cotidiano de apresentar imagens favoráveis do eu e, geralmente, em conformidade com códigos culturais sobre corpos e normas que regem a representação pessoal.

As tatuagens são mais do que marcas de cultura ou marcas de individualidade. Elas são algo que fazemos para entrar em contato com outras pessoas, mas também para entrar em contato conosco. Nunca são apenas uma coisa. Porque eles significam algo diferente para o tatuado do que para as pessoas que o rodeiam, alguns podem considerar essa marca como rebelde enquanto o tatuado a considera artística, bela, sinal de compromisso, amor ou saudade.

Como um souvenir, as tatuagens são gatilhos de memórias: simbólicas dos lugares que visitamos, das pessoas que conhecemos e conversamos, e até mesmo a nostalgia que temos como seres sociais com lugares e tempos distantes que não temos ou experimentamos. Projetos populares de tatuagem, como caracteres chineses, frases latinas ou imagens do médio oriente ou míticas japonesas, podem ser vistos tatuados em corpos de indivíduos que não reconhecem a cultura subjacente a essas marcas. As pessoas fazem tatuagens que podem estar em diferentes idiomas ou têm significados ofuscados de alguma forma, porque isso faz parte da capacidade inata à imagem e à memória do souvenir. Aqui reside um poder paradoxal da tatuagem de aceder ao lado emocional e à memória do tatuado de forma distinta da de quem constrói o contexto. Os projetos de tatuagem, apesar da carga de hermetismo e relevância que podem carregar, são escolhidos muitas vezes apenas por causa de estética e por vezes são originais ou remix de imagens existentes no portfólio do tatuador que trabalha junto com o tatuado para criar projetos que sejam pessoais e visual e socialmente atraentes.

O corpo arquivo identidade

Dela sua natureza a tatuagem tornou-se um lugar de expressão incorporada que é delimitada por fisicalidade e permanência. Ser tatuado representa uma forma de estar que, de certa forma, é transgressiva e base para a adesão a um conjunto de normas e valores subculturais. A criação de identidade depende do consumo dos produtos, serviços e experiências fornecidas pelo mercado e está ligada às teorias relacionadas ao uso do corpo e à fragmentação da identidade.

Um aspecto da permanência em relação à tatuagem, especificamente em relação à criação da identidade, está ligado ao conceito de liberdade à medida que a teoria do comportamento do consumidor postula a capacidade de formar e reformar a identidade do indivíduo através das atividades e ações que eles consomem. Os controles, externos e internos, são importantes quando se discute liberdade e autocontrole em relação à tatuagem. Em primeiro lugar, o controle externo ocorre através de estruturas sociais, cul-

turais e religiosas que colocam limitações legais ou morais às atividades dos indivíduos. Isso liga novamente as teorias do poder que foram defendidas pelos filósofos franceses, Baudrillard (1983, 1998) e Foucault (1982,1995), pois ambos apontaram que o próprio corpo está na interseção do controle social, individual, poder, identidade pessoal e consumo de massa, com uma ligação ao consumo simbólico associado ao corpo e seus usos. Essas estruturas internas e externas não estão, necessariamente, ligadas ou existem em compatibilidade entre si, já que o controle interno é apenas parcialmente vinculado a influências externas e, em vez disso, relaciona-se com atividades e controles pessoais, como poder de vontade, autossuficiência, auto-disciplina e autocontrole em vez de leis e legislação (BAUDRILLARD, 1983, 1998; FOUCAULT, 1982,1995).

Uma identidade permanência e experiência

O poder e a ocorrência através do corpo apresentam-se em variedade de formas, sendo o conhecimento um conhecimento do corpo e um conhecimento representado, através do corpo tatuado. Em termos físicos, o poder é a capacidade de superar a adversidade de se tatuar. O processo de tatuagem causa dor e o consumidor deve dominar e controlar essa dor para que o processo ocorra. O domínio sobre o corpo através da atividade da tatuagem também representa a propriedade do corpo.

Além da sua permanência física, vemos padrões e temas que continuam ao longo do tempo, o que pode ser visto como uma tradição. Embora o significado societal ou cultural da tatuagem como símbolo possa ter desaparecido junto com a sociedade que gerou e contextualizou o design, o design da tatuagem e a própria atividade podem viver. Sua permanência está em relação dialógica com a impermanência da vida e, portanto, com o corpo humano. As tatuagens limitam as mudanças de identidade, a identidade de um indivíduo não pode ser manipulada em oposição à propriedade de uma tatuagem, ela deve ser sintetizada na nova identidade. Mesmo a remoção da tatuagem não pode mudar isso. A liberdade de fazer uma tatuagem limita a liberdade de futuras mudanças de identidade da identidade em constante mudança para uma permanência sólida e imutável.

Criação e definição de identidade pessoal através da tatuagem existe em termos de design de tatuagem que ocorre através da escolha do design, decisão que é uma decisão de valor, com base em se a estética permanente se encaixa nos critérios de representar a identidade.

Como o corpo possui várias posições-chave dentro das visões da identidade, o corpo é central para a criação e representação de uma identidade e incorporação. Assim, a tatuagem pode ser vista como central para a criação da identidade, ou mais precisamente, moldar ou modificar o corpo e, portanto, a identidade do indivíduo, criando um corpo modificado. No entanto, como afirmamos anteriormente, essa permanência limita a capacidade de reformar a identidade, essa projeção de identidade. Quando uma

tatuagem é adquirida e, depois de algum tempo, não é mais desejada, o tatuador deve empreender a remoção (e, assim, cicatrizar) ou substituí-la por outro design por cima.

Outro conceito que está ligado à criação de identidade é o da experiência. Em geral, a experiência não é apenas a atividade realizada, como a tatuagem ocorre, ou o design, mas também o resultado da tatuagem, em termos de dor e cura física. Suas qualidades estéticas e as emoções que foram geradas através da aquisição de tatuagens também são pensadas como parte da experiência. Através da escolha e mistura de projetos, a identidade pode ser moldada através dos símbolos e mensagens projetadas. No contexto atual da identidade essas questões encaixam-se na ideia do constante estado de mudança, com a mistura de projetos de tatuagem projetando diferentes identidades. Além disso, através da interação de identidades individuais e de grupo cria-se a ideia de que a identidade é fluída. Outro aspecto que liga a tatuagem à identidade e à experiência é uso de novas mídias, em particular a internet e as redes sociais, em torno das quais os consumidores de tatuagens interagem, ligando a tatuagem às visões da hiper-realidade e da simulação (BAUDRILLARD, 1998; LYOTARD, 1993).

No entanto, a própria fisicalidade da tatuagem a coloca num patamar de simbolismo, pois seu significado não é maleável ou mutável, é congelado pela sua permanência. A fisicalidade, a permanência e fazem parte da definição de uma tatuagem. Embora também seja permeável e seja uma criação de superfície, ou seja, simbólica de sentimentos e expressões internas, é uma construção natural criada através da intervenção humana (ou seja, um corpo modificado) e com sinais que apelam a uma natureza dialógica e relacional que poderá ser artisticamente explorada.

A experiência de fazer uma tatuagem, mesmo que em um ímpeto de curto espaço temporal, implica uma negociação que passa por escolhas de temporária versus permanente, de imitação versus criação, de comprometimento e colocação no espaço do corpo, modificando-o e de confiança no tatuador. Todas estas opções resultam num capital cultural e numa experiência episódica que se reflete marcado como uma cicatriz de tinta e implica um potencial de duração inclusive superior à vida que a pele segura. Esta permanência é vital para a própria existência da tatuagem, pois, sem essa permanência, a tatuagem não é a tatuagem e, posteriormente, não teria os significantes e significados culturais, emocionais ou morais, que lhe são atribuídos, em nossa e em outras sociedades. Através da tatuagem a memória é feita pele. A permanência é motivo para se tatuar e, também, cria o significado da tatuagem. Além disso, os aspectos da tatuagem, como um investimento físico de capital sociocultural historicamente identificável, é um atributo permanente, pois isso é comum em vários períodos de tempo e sociedades.

Se, em termos de duração, o compromisso com a tatuagem é absoluto, pois ela não pode ser realmente removida ou a sua remoção implica uma cirurgia e deixa, de qualquer forma, cicatrizes ou um desenho indelével da antiga tatuagem, a permanência é o cerne da tatuagem e, ao mesmo tempo, seu núcleo físico.

A aquisição e o uso da tatuagem mostram vínculos diretos com as obras de Foucault (1982,1995) e Baudrillard (1998), em duas incidências específicas. Em primeiro lugar, é a ideia de que o corpo é algo que pode ser investido através de atividades ou produtos, neste caso, a tatuagem. Em segundo lugar, existem regras oficiais e não oficiais encontradas na sociedade que regem o uso e a interação com o corpo, que, se cumprido, permite recompensa, e se quebrado cria repercussões negativas. A percepção de um aumento da aceitabilidade da tatuagem é uma realidade quando se veem celebridades exibirem tatuagens ou quando se tornou um fenômeno de moda, mas parece haver um limite de aceitação que se prende com a exposição permanente das mesmas, ou seja, as tatuagens são aceitáveis se não estiverem em exibição permanente ou puderem ser cobertas. A aceitação ou estranheza face à tatuagem prende-se com a permanência da mesma e à fixação de uma identidade específica. O significado negativo da tatuagem adquirida através da sua permanência dá origem a diferentes níveis de tatuagem. Pequena e leve é considerada lúdica e elegante, enquanto que se a opção for de fortemente tatuada implica a criação do corpo modificado e, como visto, o quebrar de certas regras e normas da sociedade.

Considerar a tatuagem como joia ou obra de arte enfatiza a correlação entre elas; que, por um lado, existiram em períodos de tempo e sociedades distintas em determinados rituais ou grupos de linhagens específicos e, por outro lado, liga-se ao relacionamento que a tatuagem tem com a expressão de valores internos e sentimentos unidos a personalidades e identidades de grupo. O funcionamento interno, os mecanismos, as estruturas de crença e os valores da pessoa tatuada são projetados na sua pele, representando a profundidade fértil ou as complexidades de seu ser. Além disso, a tatuagem é um ritual identificável, pode ter infinitos significados pessoais, ou raciocínio (s), mas o ato ainda é um ritual, pois segue atividades episódicas rigorosas e transmite significados específicos, que incluem membros 'tribais'.

Sak yant³ é o nome de um ritual tailandês, de práticas de tatuagem espiritual, que mesmo, sem reconhecimento oficial, são extensivamente praticados e têm um grande número de membros. Sak yant era originalmente conduzido com tinta preta feita de várias ervas ou cinzas, agora usam tintas pretas comuns. A originalidade desta prática em relação à questão da permanência e da incorporação é a do uso de óleo para produção da tatuagem, em vez de tinta, para que o usuário possa ter a eficácia espiritual da tatuagem sem ter uma tatuagem visível em sua pele, essa decisão é feita principalmente por razões estéticas e a escolha depende de destinatários de tatuagens.

A tatuagem é um ritual liminal porque transfere um indivíduo de estar no estado de não tatuado a ser tatuado, ou seja, uma mudança. Está situado no limite do corpo (membrana no limiar), isto é, dentro da pele, portanto, não está fora do corpo, nem está no corpo, e é no exterior e no interior do ser físico. Da mesma forma, é um ato liminar no contexto da aceitabilidade, não sendo totalmente aceitável nem totalmente inaceitável.

Biofeedback

O *biofeedback* consiste em técnicas de medição de variáveis fisiológicas (por exemplo, frequência cardíaca, atividade eletrodérmica, tensão arterial, etc.) e, em seguida, a sua exibição para o usuário para que este, apercebendo-se da sua performance, melhore a autoconsciência e a auto-regulação. Uma vez limitado aos confins dos laboratórios de psicopatologia, o *biofeedback* agora pode ser implementado em configurações do mundo real devido aos avanços nos sensores portáteis e tecnologia móvel na última década. As intervenções de *biofeedback*, geralmente, usam mostras visuais de informações fisiológicas. As técnicas de *biofeedback* têm sido usadas, com funções terapêuticas, essencialmente na gestão do stress (VARVOGLI e DARVIRI, 2011) e no tratamento da ansiedade (WELLS et. al., 2012) e são, como as tatuagens, também um fenómeno de moda.

Vários dispositivos, quase lúdicos, foram desenvolvidos para que, pelo design de utilização mais fácil, se incrementasse o treinamento e a terapêutica fosse mais eficaz. Por exemplo, Parnandi et al. (2014) apresentou um jogo de relaxamento que adapta a dificuldade do jogo com base na taxa de respiração dos jogadores, motivando assim os jogadores a relaxar para que eles possam melhorar sua pontuação no jogo. Zwaag et al. (2013) criaram um dispositivo de música afetiva que aprende com a resposta fisiológica do usuário a vários gêneros de música, em seguida, mais tarde, toca a música apropriada para combinar com o humor desejado do usuário.

Pesquisadores e engenheiros há muito desenvolvem sensores para a captura de fisiologia, incluindo a respiração. Os sensores incluem eletromiografia de superfície (sEMG), eletrocardiografia (ECG), eletroencefalografia (EEG), condutância da pele (SC), temperatura periférica, pulso do volume sanguíneo (BVP), amplitude da respiração, adaptador de força etc. Mais tarde, dispositivos de medição *wearable* surgiram em diferentes setores como a LifeShirt⁴ que em 2003 se apresentou como uma peça de vestuário que mede a fisiologia e a preserva, como um diário eletrônico de sintomas e atividades. LifeShirt funciona com sensores de pletismografia indutiva embutidos que monitoram, continuamente, a respiração, atividade cardíaca, cardiografia indutiva, motilidade e postura. Os dados capturados são exibidos e armazenados num computador. A LifeShirt é apenas um dos muitos sistemas portáteis de monitorização que foram introduzidos no mercado nos últimos anos e se tornaram parte da vida quotidiana.

Arte e biotecnologia - novas tatuagens biosensoriais

Fornecer uma manifestação fisicamente responsiva para a fisiologia interna pode ajudar a aprendizagem interativa sobre os estados e processos do corpo e cultivar atenção plena sobre os mesmos. Além disso, aliar o uso de artefactos, como a tatuagem e as joias, aos processos de monitorização do corpo, com ou sem *biofeedback*, tem sido um desafio da investigação nos últimos anos.

Um grupo de investigadores (BANDODKAR et. Al., 2014) desenvolveu uma prova de conceito de um sensor de glicose temporário não invasivo, baseado em tatuagens, para controle de glicemia. O sensor representa o primeiro exemplo de um dispositivo de diagnóstico epidérmico flexível, à base de tatuagem, fácil de usar, que combina a extração iontoforética reversa da glicose intersticial e um biossensor amperométrico baseado em enzimas. A correlação da resposta do sensor com a de um medidor comercial de glicose sublinha a promessa do sensor de tatuagem para detectar níveis de glicose de forma não invasiva. Esta investigação preliminar indica que a plataforma de sensores de iontoforese, a base de tatuagem traz uma promessa considerável para o gerenciamento eficiente de diabetes e pode ser ampliada para o monitoramento não invasivo de outros analgésicos fisiologicamente relevantes presentes no fluido intersticial.

O Mit Lab e a Microsoft Research (KAO, et.al., 2016) continuaram o desenvolvimento dessa pesquisa juntando-se para criar uma interface de usuário sobre a pele (DuoSkin⁵) usando folha de ouro, que é comumente encontrada em lojas de artesanato, e que é um material condutor. A primeira vista parecem acessórios de moda, mas incluem outros materiais e componentes elétricos que tornam as tatuagens interativas. Esta interatividade tem três níveis previstos: a de interface para controle de telefone, a de mudança de cor em relação ao aumento de temperatura corporal e a da comunicação sem fios [incluindo uma etiqueta NFC (near field communications), um componente elétrico que inclui pequenos microchips para armazenar dados que podem ser lidos por telefones ou outros dispositivos NFC próximos].

O processo pretende ser tão acessível que os pesquisadores propõem uma versão DIY em que o usuário faz todo processo à base de impressão, corte, pulverização e montagem eletrônica e depois coloca na pele como um *transfer* temporário.

A última novidade de 2017, em termos de pesquisa do MIT Lab, no sentido das tatuagens bioresponsivas, foi *Dermal Abyss*⁶ que, não só pode vir a ajudar os diabéticos a ler seus níveis de açúcar sem uma agulha, como expande a possibilidade da mudança de cor na tatuagem como sinónimo de outras modificações nos estados fisiológicos do corpo. Ao invés de usar tintas de tatuagem tradicionais, os fluidos utilizados pelos pesquisadores do MIT mudam de cor em resposta a mudanças no fluido intersticial ou o material que envolve as células do tecido no corpo. Segundo o site do MIT, o sensor de sódio fluoresce sob uma luz UV, movendo-se para um verde mais intenso à medida que os níveis de sal, aumentam, a tinta de detecção do pH, que mede a alcalinidade do seu fluido intersticial, muda de rosa para roxo à medida que a alcalinidade aumenta e o sensor de glicose muda de azul para castanho quando a concentração desse açúcar básico aumenta.

Os pesquisadores do MIT escrevem no site *Dermal Abyss*. “O *Dermal Abyss* cria um acesso direto aos compartimentos no corpo e reflete processos metabólicos internos em forma de tatuagem”. Preveem o seu uso para “... aplicações em monitoramento contínuo, como diagnósticos médicos, auto quantificado e codificação de dados no corpo “.

Projetos Artísticos Com Tatuagem

Alguns projetos de arte (como Tanguy Duff - Viral Tattoo; Art Orienté objet - Artists 'Skin Culture, Amanda Wachob - WhipShade; Jill Scott - E-skin: Somatic Interaction ou Wim Delvoye - Tim) já exploram os cenários tecnocientíficos materiais, biocompatíveis e considerações éticas e de modalidades de transmissão intermodal através de projetos baseados em tatuagem e pele. O projeto que apresento (*Emerging Self* - LOPES 2015, 2016) se baseia no terreno existente de avanços tecnológicos e contexto conceitual e é baseado em colaborações levando materiais de bioengenharia fora do laboratório para o domínio cultural. Além da dinâmica da produção em massa ou mesmo do consumo desejado, este projeto de arte usando biotecnologia apresenta um protótipo especulativo para o consumo de memória e imaginação. No entanto, a abordagem e o discurso são de artes e design na fusão de objetos, materiais, dinâmicas sociais, aspirações de produção e a rede convergente de “atores”, um inquérito no campo da interação entre “humanos e não-humanos” (LATOURE, 1999)

Em *Emerging Self* os materiais que, na biotecnologia, são utilizados para marcar um gene específico ou qualquer outra técnica utilizada para investigar o funcionamento interno dos corpos humanos, serão voltados para revelar a superfície do limite que apresenta na pele a reação interna a um gatilho interno ou externo. Como visto, novas experiências e tecnologias fornecem o fundamento, de forma semelhante ao aparelho laboratorial, de nossas próprias peles para se tornarem os dispositivos inscristivos, bem como a matéria que permitirá que as narrativas se desdobrem. À medida que tatuagens e cicatrizes são concebidas como traços de experiências emocionais, a expectativa do projeto é produzir tatuagens que reagem de acordo com as condições ambientais (variações interiores ou exteriores), transformando o corpo do usuário em um organismo de rede dinâmico visível. Este é um conceito de ‘Tatuagem Dinâmica’ (BITARELLO, 2014).

Novos materiais e tecnologias biocompatíveis estão sendo desenvolvidos e continuam a aparecer nas revistas científicas e nas notícias, alguns deles pertencem às áreas de software e engenharia eletrônica, materiais e informática, e outros para biologia, nanotecnologia e bioengenharia. Com o desenvolvimento de novas tecnologias, novos tipos de tatuagens dinâmicas são projetados, permitindo novos tipos de comunicação multimodal situada e “ multimodal incorporada “ (BITARELLO, 2011) e relações corpo / máquina, corpo / ambiente.

Emerging Self trata da relação dialógica entre o corpo e sua representação e como as técnicas de biovigilância atuais sutilmente prejudicaram os parâmetros conceituais desta troca. As novas tatuagens tecnológicas podem ser consideradas como um campo inovador onde experimentação científica e tecnológica atende a cenários imaginativos e especulativos de criatividade. A possibilidade de uma tatuagem de pele que refletisse e reagisse aos estados emocionais e o meio ambiente desempenha no ponto de observação invertido que as tecnologias de visualização em pesquisa médi-

ca têm explorado nas últimas décadas (ou seja, colocando o interior sobre o exterior). Com as configurações dinâmicas, possivelmente ajustadas a cada usuário, a visualização através do processo da pele se tornaria um processo subjetivo maleável que reverteria o processo de imagem da arena médica onde os conhecimentos e os campos convergentes são necessários para produzir e interpretar o acesso a estruturas corporais e ao funcionamento.

Considerações finais

Não há uma única resposta para a interpretação do fenômeno cultural e não existe uma fórmula geral ao examinar a pele e a tatuagem quanto à sua natureza de memória, imagem e desempenho.

Se artefatos são constantemente arregimentados com o propósito explícito de atizar a memória ou de preservar uma gravação: diários, agendas e bilhetinhos; postais e lembranças de viagem; brindes e prendas distribuídas em festas e eventos; cartões comerciais e de visita, santinhos, fitinhas e pedrinhas ou relíquias de família; as tatuagens hoje são mais que artefatos, são objetos para serem usados, controle e suportes para nossa memória. Podem contar uma história, ou ser testemunhas oculares dela, podem monitorizar um estado de saúde ou explicitar uma alteração emocional.

Essa inversão do poder da compreensão da rede de reações ao ambiente sensível pode ser considerada equivalente à habilitação de um presente que substitua o reconhecimento empático ou a inspeção médica. Em vez disso, sendo o que produzimos ou os resultados do que o nosso corpo produz (como sintomas de doença ou ações conduzidas por sentimentos), os assuntos de observação, os projetos de arte exploratórios propostos com a interface da máquina humana trazem a possibilidade de que a própria memória seja o objeto.

A pele não é apenas um órgão de respiração, mas como uma membrana material como estado de transiente liminal, como uma metáfora para a exploração do que é natural ou artificial, duração ou memória. Na vida contemporânea (JENS, 2008) a pele, as membranas e os tecidos descansam em um posicionamento de posição cultural penetrante como instrumento e metáfora em toda a teoria e práxis. A passagem das tatuagens de rituais simbólicos e técnica artística a cenário de ficção científica no mundo real forçam-nos a tomar posicionamentos novos em relação à arte, design, ciência e tecnologia e à relação da pele e das tatuagens com as estruturas biopolíticas e de agenciamento social nesta sociedade de controle e partilha voluntária de ações, imagens, costumes e emoções.

1 Nota das organizadoras: preferimos manter o texto escrito, conforme o original, no português de Portugal

2 http://cordis.europa.eu/project/rcn/108652_en.html

3 <http://www.sakyantchiangmai.com/sak-yant-designs-and-meanings/>

4 <http://www.lifeshirt.com/>

5 <http://duoskin.media.mit.edu/>

6 <https://www.media.mit.edu/projects/d-Abyss/overview/>

Referências bibliográficas

- ADLER, Y., *O Fascinante Mundo da Pele, Alfragide: Lua de Papel*, 2017.
- ATKINSON, M. *Tattooed: The Sociogenesis of a Body Art*. Toronto: University of, 2003
- ATKINSON, M. *Pretty in Ink: Conformity, Resistance, and Negotiation in Women's Tattooing, Sex Roles*, Vol. 47, Nos. 5/6, September, 2002.
- BANDODKAR, A. J. et. al. *Tattoo-Based Noninvasive Glucose Monitoring: A Proof-of-Concept Study, Analytical Chemistry*. American Chemical Society, dx.doi.org/10.1021/ac504300n | *Anal. Chem.* 2015, 87, 394-398, 2014.
- BAUDRILLARD, J. *Simulations* [online]. (P. Foss, P. Patton and P. Beitchman, 1983. _____ *The Consumer society: Myths and structures*. London:Bennington and B. Masumi, trans., University of Minnesota, Minneapolis Press, 1998 <http://faculty.georgetown.edu/irvinem/theory/Lyotard-PostModernCondition1-5.html>
- BITARELLO, B. Fuks, H. ; Queiroz, J. : *Novas tecnologias para a arte de tatuagem dinâmica*. Em: *Tei Quinta Conferência Internacional sobre Tangible, Embedded e Iteração incorporada*. Funchal, Portugal: Acm, 2011. Isbn 978-1-4503-0478-8, Doi: [Http://Doi.Acm.Org/10.1145/1935701.1935774](http://doi.acm.org/10.1145/1935701.1935774)
- BITARELLO, B., Queiróz, J. : *Artefatos semióticos incorporados: sobre o papel da pele como um nicho semiótico*. *Artes Technoéticas: Um Jornal de Pesquisa Especulativa*. Volume 12 Número 1. Intellect Ltd Artigo. Língua inglesa 2014 Doi: 10.1386 / Tear.12.1.75_1
- CONWAY, M. A. *Memory and the Self*, in *Journal of Memory and Language*, no. 53, pp. 594-628. 2005.
- FOUCAULT, M. *Discipline and Punish: The Birth of the Prison*. New York: Vintage. 1995. _____ *The Archaeology of Knowledge*, London: Routledge. 1997
- _____ *The Birth of the Clinic: Archaeology of Medical Perception*, Taylor and Francis e-Library. 2003
- _____ *The History of Sexuality*. New York: Vintage Books1982JENS H. *Quem tem medo do entre?* Em Jens Hauser Ed. Liverpool: Catálogo de exposições Sk-In. Fato. 2008KAO, H.-L., et.al. *DuoSkin: Rapidly Prototyping On-Skin User Interfaces Using Skin-Friendly Materials*. 2016. http://duoskin.media.mit.edu/duoskin_iswc16.pdfLATOUR, B. *A Esperança de Pandora: Ensaios sobre a Realidade dos Estudos de Ciência*. Cambridge / Londres: Harvard University Press.1999
- LOPES M.M. *Body Storytelling and the Performance of Memory: Arts-Based-Research and Human Enhancement*. In: Streitz N., Markopoulos P. (eds) *Distributed, Ambient and Pervasive Interactions*. DAPI 2016. Lecture Notes in Computer Science, vol 9749. Springer, Cham. pp. 257-269, 2016 DOI https://doi.org/10.1007/978-3-319-39862-4_24
- LOPES, M. M. *Inside/Out: Looking Back into the Future*, In *Projective Processes and Neuroscience in Art and Design*. Zuanon, Rachel (ed), *Advances in Media, Entertainment, and the Arts (AMEA) Book Series*, IGI Global, pp. 15 - 39. 2015
- LYOTARD, J.-F., *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge* Translation from the French by Geoff Bennington and Brian Massumi. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1993 <http://faculty.georgetown.edu/irvinem/theory/Lyotard-PostModernCondition1-5.html>
- MARTIN, W. *Tattoos as Narratives: Skin and Self* -, Memorial University, Newfoundland, Canada pjos.org/index.php/pjos/article/download/8841/7940. 2013
- PARNANDI, A., et. al.. *Chill-Out: Relaxation training through respiratory biofeedback in a mobile casual game*. *Mobile Computing, Applications, and Services*, 2014.

SANDERS, C. Customizing the Body: The Art and Culture of Tattooing. Philadelphia: Temple University Press. 1989.

SCHACTER, D. L. The Seven Sins of Memory: How the Mind Forgets and Remembers. New York: Houghton Mifflin. 2001.

SHILLING, C. The Body and Social Theory. London: Sage. 1993

TULVING, E. Episodic Memory, From Mind to Brain, in Annual Review of Psychology no. 53, pp. 1-25. 2002.

VAN DIJCK, J. The Transparent Body: A Cultural Analysis of Medical Imaging (In Vivo: the Cultural Mediations of Biomedical Science). University of Washington Press, Washington. 2005.

VARVOGLI, L. and DARVIRI, C. Stress Management Techniques: evidence-based procedures that reduce stress and promote health. Health Science Journal, 5, 2, 74- 89. 2011.

WELLS, R., et al. Matter over mind: a randomised-controlled trial of single-session biofeedback training on performance anxiety and heart rate variability in musicians. PloS one, 7, 10, 46597. 2012.

ZWAAG, van der et. al., Directing physiology and mood through music: Validation of an affective music player. Affective Computing, IEEE Transactions on, 4, 1, 57-68. 2013.

Apoios:

FCT Grant SFRH / BPD / 98356/2013; POPH; QREN (Quadro de referência estratégico Nacional; Governo da República Portuguesa; Fundo Social Europeu.



Recebido: 09 de setembro de 2017.

Aprovado: 20 de outubro de 2017.