



CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COMO *MEDIUM* PARA ARTE

Cristina de Oliveira Cardoso - PPGAV/UEDESC

RESUMO: O objetivo desta pesquisa é estudar os processos de hibridização entre arte e ciências biológicas no contexto da bioarte. Para exemplificar, apresento as obras *Herbarium* e *Fauna*, de Joan Fontcuberta, e *Nature?*, e *Conviver*, de Marta de Menezes. O ponto em comum do trabalho destes artistas é a apropriação das ciências biológicas como *medium* para a arte. Enquanto Marta de Menezes utiliza tecnologias avançadas da biologia, Joan Fontcuberta usa ferramentas tradicionais das artes, como o desenho e a fotografia. Contrapor estas estruturas de proposições artísticas possibilita pensar os processos criativos que envolvem arte e ciências biológicas de um modo mais amplo.

Palavras-chave: bioarte, ciências biológicas, seres híbridos

ABSTRACT: *The objective of this research is to study the processes of hybridization between art and biological sciences in the context of the bioart. As an example, I present Juan Fontcuberta's works Herbarium, Fauna and Nature? and Marta de Menezes' Conviver. The common point between the researches of these artists is the appropriation of the biological sciences as a medium for art. Whilst Marta de Menezes utilizes biology's advanced technologies, Joan Fontcuberta makes use of art's traditional tools, such as drawing and photography. Contrasting said structures of artistic propositions allows me to consider the creative processes which combine art and biological sciences in a broader perspective.*

Key words: *bioart, biological sciences, hybrid beings*

Na arte contemporânea é cada vez mais frequente encontrar propostas artísticas que se apropriam de conceitos e métodos das ciências. Dentro deste contexto, a bioarte surge com a ideia de utilizar as ciências biológicas como *medium* para arte. Os artistas da bioarte se deparam com posições conflitantes, sendo o embate entre arte e ciência o cerne desta questão.

As relações de aproximação entre arte e ciência não são algo novo, têm precedentes significativos na história da arte. Goethe estabelecia uma ligação indispensável entre arte e ciência. Para ele, a ciência realiza uma análise do visível; e a arte, uma síntese essencial do invisível. A ciência baseada em um método analítico permite o reconhecimento das diferenças, enquanto a arte efetua a síntese destes elementos para apresentá-los sob um olhar essencial.

Assim como Goethe, Leonardo da Vinci estabelecia uma pesquisa paralela em arte e ciência. Em algumas de suas ilustrações, ele utilizava esqueletos para estudar anatomia, e alimentava a idéia de que uma pessoa não poderia ser um bom artista ou bom cientista sem se interessar pelas duas áreas. Leonardo da Vinci exemplifica o artista/cientista integrador.

Contratado por uma das cidades-estado, ele era músico e organizador de festividades da corte, pintor e escultor. Também era inventor e engenheiro, tendo proposto projetos militares e de saúde pública. Seus interesses se estendiam também à Anatomia, Zoologia, Botânica e Medicina. Mais tarde ficaria famoso por suas dissecações, realizadas mesmo contra a lei. (WILSON, 2009, p.494).

Nos meios das artes ou ciências atuais, observamos iniciativas relevantes por parte de algumas instituições para investigar o papel dos artistas na pesquisa científica. “A história mostra que há muitos modelos potenciais para a integração entre arte e ciência, onde muitas culturas prosperaram quando atividades que classificamos como arte ou ciência eram realizadas de forma unificada”. (WILSON, 2009, p.496).

Hibridizar arte e ciência não tem se mostrado uma tarefa fácil, visto a pouca compreensão coletiva sobre o assunto e os resquícios de preconceito. Fato que preocupa artistas e teóricos da área. Embora a arte e a ciência sejam atividades nobres:

[...] as distinções entre arte e ciência não podem nos cegar para a similaridade ou identidade do lado criativo dessas duas atividades mais nobres de nossa espécie. Arte e ciência diferem nos métodos e nos envolvimento pessoais que implicam. Mas o que as unifica é o espírito inventivo que está no âmago do humano. Uma inventividade que, por ser portadora de uma finalidade sem fim, a arte está mais apta a levar ao limite. (SANTAELLA, 2011, p.111).

Apesar das fronteiras que separam ciência e arte, os artistas tanto do passado como do panorama atual, compartilham interesses específicos na relação entre estas áreas distintas do conhecimento. Estes artistas se identificam com o processo de criação da ciência. No caso específico da pesquisa em bioarte, as ciências biológicas são o principal objeto de estudo dos artistas desta área.

A conceituação de bioarte, além de controversa por envolver arte e ciência em um mesmo contexto, ainda está em construção. É norma entre as possíveis taxionomias que teóricos incluam na categoria de bioarte apenas trabalhos que

envolvam manipulação de vida orgânica, ou seja, bioengenharia. Há, porém, outros que preferem incluir também nesta categoria de bioarte experiências artísticas que envolvam diversos tipos de tecnologias e conceitos advindos das ciências biológicas contemporâneas.

Como o campo da bioarte ainda está em expansão, suas categorizações e poéticas bioartísticas ainda estão em definição. Nas correntes experimentações, a bioarte é pensada como a prática onde os artistas se aproximam das ciências biológicas, da botânica, e de outros campos da ciência da vida.

Alguns teóricos insistem em dizer que a bioarte é aquela que manipula a vida orgânica da base carbônica. Já outros como Santaella agregam a ela também algumas experiências que envolvem emergência robótica, vida artificial, algoritmos genéticos e redes neurais que simulam processos biológicos. Pensando na trajetória recente da Bioarte, notamos que as barreiras e limitações para se declarar o que é ou não Bioarte ainda estão sendo definidas. (FRANCO, NOMURA, 2009, p.281).

Para Mitchell (2010), a bioarte é a que trata da biologia como *medium*, podendo esta se apresentar a partir de conceito ou mídia. A posição deste autor é unificadora em um campo da arte onde os críticos tendem a banir trabalhos que implicam em mídias tradicionais, como pintura, escultura, desenho e fotografia, por exemplo. Compartilho deste posicionamento, e considero importante para o artista da bioarte se apropriar da biologia como *medium* para a arte, independentemente da mídia utilizada na concepção da obra.

Pode-se encontrar denominações diversas para o termo como bioarte, como arte viva, arte genética, arte biológica e arte transgênica. Dentro deste campo, Mitchell identifica duas vertentes de abordagens. A mais usual, que utiliza a biologia como mídia; e a menos consagrada, que se apropria das ciências biológicas a partir da temática, de forma conceitual. A bioarte que utiliza a biologia como mídia, Mitchell chama de *vitalist*, enquanto a que aborda as ciências biológicas conceitualmente, o autor denomina de *prophylactic*.

Tendo em vista as colocações de Mitchell sobre a possibilidade de se pensar uma bioarte conceitual, aproximo da bioarte proposições de artistas que utilizam métodos e conceitos da biologia em seu processo de criação, sem, necessariamente, estarem condicionados à taxionomia da bioarte.

Ao considerar a ideia da bioarte conceitual, é possível englobar obras que, necessariamente, não utilizam tecnologias avançadas como a engenharia genética em sua concepção. Estas obras partem da hibridização dos processos de criação da arte e da ciência, mas se apresentam de maneira independente dos meios tecnológicos implicados na sua produção.

Um exemplo que ilustra em um mesmo contexto estes dois tipos de estruturas de criação é a exposição multidisciplinar *Lé vivant et l' artificiel* (1984). Com a curadoria do artista e cientista Louis Bec, esta exposição reuniu obras com as mais variadas propostas: animais de granja e animais dissecados, modelos anatômicos em cera, aparatos ortopédicos, robôs, cultivos bacteriológicos, bonsais, maquetes eletrônicas, programas informáticos de simulação, configurando uma viagem à hiper-realidade.

A exposição confrontava em um mesmo espaço modelos científicos, culturais e artísticos, indagando sobre o vivo e o artificial, assim como os sistemas de representação, de conhecimento e de expressão. As obras estavam justapostas de tal maneira que ficava difícil diferenciar entre o taxidermista e o escultor, o engenheiro genético do prestidigitador ou o programador do calígrafo.

Tendo em vista a proposta de Mitchell, de uma bioarte conceitual, abordo na pesquisa os trabalhos da artista consagrada da bioarte Marta de Menezes, em contraposição ao trabalho do artista contemporâneo Joan Fontcuberta, em que ambos abordam as ciências biológicas como *medium* para a arte.

O trabalho de Marta de Menezes apresenta o uso das tecnologias avançadas no campo da biologia, enquanto Fontcuberta utiliza métodos das ciências biológicas, como a taxidermia, e também ferramentas tradicionais das artes como o desenho e a manipulação fotográfica.

O desejo de criar novas formas de vida, que motiva a pesquisa destes artistas, quanto de cientistas, é uma projeção do homem frente à tecnologia que busca dar vida ao inanimado. Sonho permanente entre os artistas, que remonta à Antiguidade.

O célebre Galeno (ca. 130-ac.200) esboçou seu modelo pneumático do corpo humano segundo a hidráulica do seu tempo. Heron de Alexandria

automatizou a arte em seu teatro mecânico, em que usando um sistema de cordas, manivelas e alavancas a contrapesos, adicionado a efeitos sonoros e mudanças de cena, ele deu vida ilusionista à lenda de Naplius. Desde a Antiguidade, a imaginação dos poetas e artistas produziu uma longa linha de quimeras – golens, andróides, mandraques, imagens vivas. (GRAU 2007, p.368).

A criação de novos seres que inspirou artistas do passado, também fascina artistas da atualidade. A representação de animais quiméricos sempre esteve presente no imaginário dos seres humanos, e no decorrer da história se manifestou de diferentes formas nas mais diversas culturas. Com o desenvolvimento da engenharia genética, vemos hoje as quimeras saírem do mundo imaginário para a realidade.

Na obra *Nature?* (1999-2000) Marta de Menezes trata da criação de borboletas vivas, que têm o padrão das asas modificado como proposta artística. As alterações foram realizadas com a interferência no desenvolvimento natural das asas, induzindo o desenvolvimento de um novo padrão nunca visto antes na natureza, por meio de manipulação genética. Foram utilizadas exclusivamente células normais, sem pigmentos artificiais ou cicatrizes.



Marta de Menezes, *Nature?*, 1999-2000, arte biológica.

As asas da borboleta são simultaneamente naturais, mas resultantes da intervenção humana, questionando nossa concepção do que é natural. A intervenção artística não altera os genes da borboleta, os novos padrões não são transmitidos aos descendentes dos insetos modificados. Assim, os novos padrões nunca antes vistos na natureza desaparecem rapidamente.

A obra *Nature?* se aproxima conceitualmente de *Herbarium* (1984-1985) de Joan Fontcuberta. *Herbarium* trata-se de uma série de fotografias composta por plantas fictícias. Estas plantas são, na realidade, pseudoplantas, ou seja, colagens construídas a partir de detritos industriais, peças de plástico, pedaços de plantas secas e membros de animais de diferentes espécies.



Joan Fontcuberta, *Lavandula Angustifolia*, 1984, da série *Herbarium*, 1984-1985, fotografia.

O artista se apropria do modelo de representação da biologia botânica e do conceito de engenharia genética, para criar novas espécies de plantas. Estas aparentes plantas exóticas não têm vida além do registro fotográfico. Simbolicamente, se relacionam com o trabalho do engenheiro genético que cria novas formas de vida.

Tanto *Herbarium* como *Nature?* tratam da engenharia genética que visa criar ou modificar seres vivos. Estas obras transgridem as funções da bioengenharia com fins industriais, e se inserem no contexto artístico. Em *Herbarium*, o artista usa manipulação fotográfica como modo de operação; em *Nature?*, a artista utiliza biotecnologia como mídia.

Outra proposta de apropriação do universo das ciências biológicas pela arte, também se apresenta nas obras *Fauna* (1985-1989), de Joan Fontcuberta, e *Conviver* (2007), de Marta de Menezes. Estas obras têm como tema o museu de história natural que, tradicionalmente, compreende conjuntos de objetos inanimados e catalogados que buscam preservar exemplares e material relacionado às ciências naturais.



Joan Fontcuberta, *Fauna*, 1985-1989, instalação multidisciplinar.

Fauna, de Joan Fontcuberta, realizada em colaboração com Pere Formiguera, é uma instalação multidisciplinar que imita o aparato do museu de ciências naturais, com seus cenários, esqueletos e taxidermia, suas vítimas, seus painéis explicativos e sua estética pedagógica. O visitante se encontra com elementos que, além de

fotografia, inclui radiografias, desenhos de campo, mapas de viagens, fichas zoológicas, registros sonoros, filmagens, instrumentos de laboratório, animais dissecados, dentre outras excentricidades.

A narrativa da obra é centrada na aventura científica do secreto personagem, misto de Van Humbolt e Indiana Jones, e suas expedições aos lugares mais longínquos e inóspitos do planeta, perseguindo híbridos, mutações e monstros. Para articular a proposta, o artista criou os personagens Peter Ameisenhaufen e seu ajudante Hans von Kubert. A obra introduz a falsificação da memória, mesclando pseudodocumentos e pista falsas a outras verdadeiras, fotografias envelhecidas naturalmente com outras verdadeiramente antigas.

Também com o objetivo de questionar o museu de história natural, *Conviver*, de Marta de Menezes, recria um ecossistema biológico dentro deste contexto. Exibe a própria vida, em oposição às representações do que é vivo. Propicia uma oportunidade de uma real interação entre o espectador e o trabalho de arte, que, devido à sua natureza, não é apenas dinâmico, mas também imprevisível.



Marta de Menezes, 2007, *Conviver*, arte biológica.

Atualmente, vários museus em todo o mundo têm exibido trabalhos em bioarte, embora alguns deles, mais tradicionais, optem por apresentar registros documentais das obras vivas, na tradição das coleções zoológicas e botânicas. Esta coexistência da arte viva com a coleção do museu propicia a reflexão sobre a evolução do conceito de museu de arte em um momento histórico marcado por uma revolução nas tecnologias de informação e da biotecnologia.

Marta de Menezes problematiza o espaço do museu como armazém de seres vivos mortos, e como depósitos deste novo século. A artista se preocupa com o fato de no futuro estes espaços propiciarem condições para obras de arte literalmente vivas. Joan Fontcuberta por outro lado, centra a crítica em torno do espaço institucional do museu de história natural, que funciona como legitimador das ciências. O limite entre a verdade científica e a ficção, sempre presente nas proposições de Fontcuberta, propicia ao público uma reflexão sobre a forma como a sociedade percebe e acredita nas certezas apontadas pelas ciências.

Estes dois exemplos de estruturas e de processos criativos presentes nos trabalhos dos artistas Joan Fontcuberta e Marta de Menezes se aproximam quanto ao tema e diferenciam em relação às ferramentas utilizadas na produção das obras. Em *Fauna*, Joan Fontcuberta usa ferramentas tradicionais como o desenho e a fotografia, enquanto em *Nature?* Marta de Menezes se apropria da biotecnologia, tecnologia avançada do campo das ciências biológicas.

Estas diferenças aprofundam a discussão sobre a conceituação de bioarte, e proporciona a possibilidade de pensar esta área de um modo amplo e aberto. Desta forma, pode-se enriquecer os campos da bioarte e da arte contemporânea, ao aproximar estas proposições artísticas.

Ponto importante a ser ressaltado nos trabalhos apresentados nesta pesquisa é que ambos mostram outro olhar sobre as ciências do ponto de vista da arte, onde o artista pode contribuir para aproximar o público de assuntos que geralmente ficam restritos a laboratórios de pesquisas científicas.

Tanto os artistas como os cientistas, precisam superar a arrogância oriunda da estreiteza de horizontes. Muitos cientistas duvidam que contribuições importantes possam ser feitas por alguém de fora, principalmente de quem faz aquela arte experimental esquisita. A corrente principal do mundo da arte precisa perceber que não pode mais se dar ao luxo de ignorar a

ciência. E, até mesmo aqueles artistas que se interessam por ciência e que vêm da teoria crítica, terão de equilibrar sua análise a respeito das ilusões de progresso da ciência, da influência de viseiras paradigmáticas, e a natureza incerta da verdade científica com uma avaliação do cerne criativo da ciência e sua ampliação do conhecimento. (WILSON, 2009, p.498).

Desta forma, ao utilizarem as ciências como referência e problematizar as questões desta área de conhecimento, os artistas trazem à tona o fato de que as novas tecnologias e os avanços científicos estão modificando os seres vivos e a vida no planeta. Trazem mais visibilidade a questões polêmicas e éticas envolvendo a vida e os avanços científicos.

A arte ao antecipar a teoria científica antes que esta se torne realidade, também exerce o papel de informar e contribuir para a formação da opinião pública sobre determinada pesquisa científica. Pode até influenciar nos encaminhamentos futuros da pesquisa, ou se ela deve ou não ser levada adiante.

REFERÊNCIAS

FONTCUBERTA, Joan. **Ciencia e Fricción**. Fotografia, naturaleza, artificio. Barcelona: Mestizo A.C., 1998.

_____. **Fauna**. 1985-1989. Instalação multidisciplinar. Disponível em: <<http://www.fontcuberta.com/>> Acesso em 10 jan. 2013.

_____. **Lavandula Angustifolia**. 1984. Fotografia. Disponível em: <<http://www.fontcuberta.com/>> Acesso em 10 jan. 2013.

FRANCO, Edgar Silveira; NOMURA, Luciana Hidemi. Bioarte e Sistemas Emergentes: Três Exemplos Brasileiros. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ARTE E TECNOLOGIA (8#ART), 8., Brasília, 2009. **Anais eletrônicos...** Brasília: UnB, 2009. Disponível em: <<http://medialab.ufg.br/art/8-art>> Acesso em: 16 jan. 2012.

MENEZES, Marta de. **Nature?**. 1999-2000. Arte biológica. Disponível em: <<http://martademenezes.com/portfolio/projects/>>. Acesso em 08 jan. 2013.

_____. **Conviver**. 2007. Arte biológica. Disponível em: <<http://martademenezes.com/portfolio/conviver/>>. Acesso em 08 jan. 2013.

MITCHELL, Robert. **Bioart and the Vitality of Media**. Seattle: University of Washington Press, 2010.

SANTAELLA, Lucia. A relevância da arte-ciência na contemporaneidade. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE ARTE E TECNOLOGIA (10#ART), 10., 2011, Brasília. **Anais eletrônicos...** Brasília: UnB, 2011. Disponível em: <http://www.fav.ufg.br/9art/nono_art.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2013.

WILSON, Stephen. Ciência e Arte - Olhando para trás/olhando para a frente. In: DOMINGUES, Diana (Org.). **Arte, Ciência e Tecnologia**: passado, presente e desafios. São Paulo: UNESP, 2009.

Cristina de Oliveira Cardoso

Artista, formada em Artes Plásticas, pela UDESC. Atualmente é aluna do mestrado do Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais da Universidade do Estado de Santa Catarina, sob a orientação da Profª Drª Yara Guasque.. Tem experiência como pesquisadora e artista na área de arte e tecnologia e participa como pesquisadora do Grupo de Pesquisa Telepresença em Ambientes Imersivos, Participativos e Interativos coordenado pela Profª Drª Yara Guasque.