



MIDAS

Museus e estudos interdisciplinares

5 | 2015

Varia e dossier temático: "Ciência e arte, SciArt: museus, laboratórios, cientistas e artistas"

A relação entre arte e ciência na bioarte: estudo do caso da obra *Nature?* (1999-2000) de Marta de Menezes

The relationship between art and science in bioart: case study of the artwork Nature? (1999-2000) by Marta de Menezes

Cristina Barros Oliveira



Edição electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/midas/869>

DOI: 10.4000/midas.869

ISSN: 2182-9543

Editora:

Alice Semedo, Paulo Simões Rodrigues, Pedro Casaleiro, Raquel Henriques da Silva, Ana Carvalho

Referência eletrónica

Cristina Barros Oliveira, « A relação entre arte e ciência na bioarte: estudo do caso da obra *Nature?* (1999-2000) de Marta de Menezes », *MIDAS* [Online], 5 | 2015, posto online no dia 04 dezembro 2015, consultado no dia 30 abril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/midas/869> ; DOI : 10.4000/midas.869

Este documento foi criado de forma automática no dia 30 Abril 2019.



Midas is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License

A relação entre arte e ciência na bioarte: estudo do caso da obra *Nature?* (1999-2000) de Marta de Menezes

The relationship between art and science in bioart: case study of the artwork Nature? (1999-2000) by Marta de Menezes

Cristina Barros Oliveira

NOTA DO EDITOR

Artigo recebido a 31.10.2014

Aprovado para publicação a 06.10.2015

Enquanto que, com desconhecimento de causa, uma multidão de juízes a condena a regressar ao confinamento das suas paragens reservadas, solidamente guardadas pela tradição ou pela técnica, a arte não cessa de agitar a ordem das coisas e o espetáculo do mundo. Multiplica os paradoxos a seu bel-prazer, para assim se entreter com as contradições mais flagrantes e se dedicar a infinitas manipulações transgressoras. (Pradel 2002, 6)

- 1 A arte contemporânea tem vindo a criar, nas palavras de Jean-Louis Pradel, «o mais extravagante dos inventários» (Pradel 2002), no qual já nos habituámos a ver todo o tipo de objetos, máquinas e engenhos diversos, fotografias, filmes e até pessoas, que se incluem em obras cuja classificação muitas vezes nos escapa. De facto, na última centena de anos assistiu-se a uma expansão sem precedentes dos materiais, meios e técnicas

utilizados pelos artistas, assim como dos espaços usados para a apresentação das obras ao público. Esta tendência foi precedida por alguns momentos fundamentais da história da arte do século XX, entre os quais se elencam as *collages* e *assemblages* criadas por Pablo Picasso e Georges Braque no início do século, os ensaios com novos materiais e técnicas, desenvolvidos no âmbito das chamadas “vanguardas históricas”, e o conceito de *readymade* proposto por Marcel Duchamp (Macedo 2008). Estes abririam caminho para que, sobretudo a partir de meados do século XX, as experiências com novos materiais sofressem um crescimento exponencial.

- 2 Afastando-se cada vez mais da noção de obra de arte que se consolidou sobretudo a partir do século XVIII - a obra única, fruto do trabalho dos materiais pela mão do próprio artista e criada com recurso a técnicas e materiais desenvolvidos especificamente para a prática artística - a arte libertou-se para explorar novas técnicas (como a fotografia, o vídeo, ou, mais recentemente, os computadores e a internet), assim como outras áreas do conhecimento, nomeadamente as ciências. Estas tornaram-se não apenas fontes de inspiração, mas também métodos de trabalho. Do ponto de vista dos museus, estas obras originam múltiplos desafios, desde a forma de exposição até à sua conservação.
- 3 Cada inovação traz consigo questões acerca dos limites da arte. Desaparece a “mão do artista”, a obra passa de única a múltipla, de estável a variável e de material a imaterial, sendo a sua existência frequentemente dependente de determinados suportes tecnológicos. As fronteiras com outras áreas do conhecimento esbatem-se, como demonstra o caso da chamada “bioarte”. Onde acaba a ciência e começa a arte, quando os artistas trocam o *atelier* pelo laboratório?
- 4 Neste artigo procuraremos analisar esta questão através do estudo do caso da obra *Nature?* (1999-2000) da artista Marta de Menezes (n. 1975), atualmente pertencente à coleção do Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo (MEIAC), realçando também os desafios que coloca a sua musealização. As duas primeiras secções dedicar-se-ão à contextualização deste caso, abordando brevemente a noção de bioarte (primeira parte) assim como o percurso da artista (segunda parte). Seguir-se-á a análise da obra, do seu processo de criação e das dificuldades que a sua musealização levanta.
- 5 Para além do levantamento e estudo do material publicado acerca deste assunto, esta investigação incluiu a realização de entrevistas a Marta de Menezes e aos responsáveis pela conservação da coleção do MEIAC. Foi também consultada a documentação acerca da obra existente neste museu.¹

Alguns apontamentos sobre a noção de bioarte

- 6 O aparecimento de obras que não se encaixam nas categorias artísticas tradicionais tem sido acompanhado pelo tímido advento de novas designações que tentam definir as práticas emergentes, embora estas sejam, de um modo geral, pouco consensuais. Entre elas encontram-se termos como instalação, *performance*, *new media art*, *time-based media art*, *computer art*, *net art*, *video art*, etc. Se estes neologismos parecem, à partida, ajudar a estabelecer fronteiras, um olhar mais atento revela, por um lado, a sua ambiguidade e falta de definição e, por outro, a existência de inúmeros casos de obras cuja classificação é problemática. Entre os termos que surgiram recentemente para definir novas “áreas” na produção artística encontra-se a noção de bioarte (em inglês, *bioart* ou *bio-art*), usada em referência às obras que cruzam a arte com a biologia e biotecnologia.

- 7 Segundo Suzanne Anker (2014), considerada uma das artistas pioneiras desta área, o trabalho com conceitos e materiais relacionados com a biologia por parte de artistas terá começado no final dos anos de 1980. Como refere a artista, não está em causa apenas a infusão da biologia nas artes visuais (como inspiração, no fundo), mas a criação de obras através das tecnologias que com esta se relacionam:
- Synthetic biology and its attendant molecular technologies transform matter into never before existing combinations. What is novel is the adaptation and exploitation of biologically generated art that harnesses the advancing developments in technical apparatus, molecular primers, and laboratory procedures to make visible or statistically believable what has never been accounted for before. (Anker 2014, s/p)
- 8 Tal como no caso de outros neologismos que referimos, a carência de uma reflexão séria acerca do que é a bioarte e do tipo de obras que podem ser incluídas nesta nova “categoria” tem levado a uma utilização pouco rigorosa do termo. Jens Hauser, curador de exposições relevantes nesta área como *l’Art Biotech*² (2003) e *SK-Interfaces*³ (2008), chega a considerá-lo um monstro etimológico, híbrido e mutante (Hauser 2005). O curador critica a sua utilização para classificar obras cuja ligação à biotecnologia se limita a um mero interesse temático, defendendo que nesta categoria devem apenas ser incluídos os artistas e obras que utilizem a biotecnologia como ferramenta de trabalho e criação. Hauser considera ser possível identificar uma evolução da bioarte de um passado sobretudo ligado à *genetic art*⁴ para um presente em que é utilizada uma maior diversidade de técnicas. O curador defende por isso que esta não pode ser limitada a um conjunto de obras que utilizem forçosamente determinados materiais ou técnicas.
- 9 As obras que podem incluídas na bioarte tendem a ser mostradas em exposições dedicadas ao tema, sendo frequente que estas estejam incluídas em eventos mais abrangentes que envolvem simpósios, conferências e *workshops*, muitas vezes em instituições com tradição ou interesse no cruzamento entre arte e ciência. Destacam-se o festival da Ars Electronica de 1999 sob o tema *LifeScience* (Linz, Áustria); a exposição *L’Art Biotech* (Nantes, França), em 2003; *Art of the Biotech* que fez parte do Adelaide Bank Festival of Arts (Adelaide, Austrália), em 2004; *Dias de Bioarte '06* (Barcelona, Espanha); *Still, Living* como parte da Biennale of Electronics Arts Perth (Perth, Austrália), em 2007; *Sk-interfaces* organizada pela Foundation of Arts and Creative Technology (Liverpool, Reino Unido) em 2008, entre outros. Ou ainda, mais recentemente, a exposição *Cut/Paste/Grow*, que decorreu em Brooklyn (Estados Unidos), em 2013.
- 10 A articulação da arte com a ciência não é um fenómeno novo. Como lembra Aida Castro (2008, 30), estes «estão ligados historicamente, bastando pensar no projeto iluminista que convocou todas as “artes” para a sua realização, no qual “arte” também significava “ciência”». É possível identificar exemplos históricos da interação entre estas duas áreas do conhecimento, tais como o estudo da anatomia humana - que ainda faz parte dos *curricula* de muitas escolas de arte - ou a forma como a utilização da matemática e da geometria revolucionou a representação da perspetiva durante o período do Renascimento (Menezes e Graça 2007). Ao refletir sobre a bioarte a Aida Castro (2008) escolhe, por isso, a expressão rearticulação (em vez de articulação) entre arte e ciência, realçando a ideia de retorno e repetição.
- 11 O aparecimento da bioarte não pode deixar de ser relacionado com o interesse que a biologia e biotecnologia têm vindo a despertar nas últimas décadas. Como realçam Marta de Menezes e Luís Graça⁵ (2007), avanços científicos recentes, como a sequenciação do

genoma humano, o desenvolvimento de animais e plantas transgênicos ou a clonagem de mamíferos, alargaram a discussão científica à generalidade da comunicação social e a grande parte da população. Palavras como clone, células estaminais ou transgênico tornaram-se de uso corrente, ainda que o seu significado nem sempre seja claro. Os avanços na área da biotecnologia têm vindo a despertar, simultaneamente, esperança na resolução de determinados problemas, nomeadamente na área da saúde, e receios relativamente à possibilidade de uma utilização abusiva. Como referem Menezes e Graça, é curioso verificar que a biotecnologia tem vindo a substituir a informática no centro das expectativas e receios da sociedade, algo que se reflete no cinema, no qual começam a ser mais frequentes as ameaças em forma de vírus, clones, ou seres vivos geneticamente modificados, ao passo que é cada vez e mais raro as ameaças serem robôs, computadores ou outras máquinas.

- 12 Apesar de reconhecer a natureza vaga do termo e da forma como tem sido aplicado, Palmira Costa (2007) considera ser possível identificar características comuns a alguns dos trabalhos «que exploram as possibilidades estéticas das ciências e tecnologias da vida», procurando destacar três. Em primeiro lugar, muitos artistas pretendem evidenciar as categorias e as fronteiras do mundo natural, pondo em causa dualismos próprios da cultura ocidental, entre os quais a distinção entre o natural e o artificial, o humano e o animal, a natureza e a cultura. Em segundo lugar, muitas obras utilizam seres vivos, frequentemente alterados com propósitos artísticos. Este é aliás o principal ponto de controvérsia relacionado com a bioarte, colocando no centro da discussão a instrumentalização de seres vivos com propósitos artísticos. Disto é exemplo o muito debatido e constantemente citado caso da coelha Alba, criada por Eduardo Kac. Em terceiro lugar, segundo Palmira Costa, a bioarte funciona frequentemente como espelho crítico da tecnociência. Enquanto algumas criações artísticas são celebrações da tecnociência, outras expressam as suas ambivalências ou expõem uma mistura de reações que englobam a reverência, o maravilhamento, a esperança, o medo, o ceticismo e a crítica.
- 13 A receção da ideia de cruzamento entre arte e biotecnologia tem sido também diversa. Se há autores que defendem uma visão pouco otimista⁶, outros procuram justificar a importância destas formas artísticas de um ponto de vista ético. Entre estes autores encontra-se Luís Quintais (2007) que defende que a arte se apropria reflexivamente dos métodos da ciência, trazendo-os ao domínio e à discussão pública:

Ao dizer isto, estou a argumentar que a bio-arte assenta numa conceção topológica dos domínios arte/tecno-ciência em que o “interior” está em contacto com o “exterior”, e em que os fluxos, interseções e trânsitos entre domínios devem ser apreciados, sob pena de não compreendermos a densidade histórica dos problemas levantados, e sob pena também de muito do que se passa no interior dos laboratórios se manter perigosamente arredado do espaço público, dada a pretensa neutralidade dos projetos que aí decorrem. (Quintais 2007, 85)
- 14 Mas nem todos os artistas se identificarão com esta posição tão politizada, entendendo a inclusão da ciência e tecnociência como algo tão natural como a incorporação de outras tecnologias. Sobre este aspeto, Jen Hauser (2005) recorda as palavras de Joe Davis, um dos artistas pioneiros nesta área, que afirmou «*Some day, it will no longer be called Bio Art, but rather simply: art*».

Sobre Marta de Menezes

- 15 Marta de Menezes é uma artista lisboeta nascida em 1975. Em 1999, formou-se em Pintura pela Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa (FBAUL) e, em 2001, concluiu o mestrado em História de Arte e Cultura Visual pela Universidade de Oxford, no Reino Unido.⁷
- 16 Foi através de relações pessoais que o mundo dos laboratórios científicos modernos se abriu à artista, despertando imediatamente a sua curiosidade. Apesar de, inicialmente, este ser um fascínio predominantemente visual, eventualmente Marta de Menezes começou a pensar na ciência e nas tecnologias científicas (particularmente na área da biologia) em termos do seu potencial artístico (Menezes 2013). Ou seja, enquanto meios ou materiais artísticos, tornando-os parte da sua criação.
- 17 Desde 1999, a artista tem desenvolvido residências em vários laboratórios de investigação científica, a partir das quais nasceram projetos artísticos diversificados. Cada projeto tende a envolver uma nova área de investigação. Através da utilização de técnicas que permitem a alteração dos padrões das asas das borboletas surgiu *Nature?*, em 1999. Em 2002, a imagem por ressonância magnética permitiu a realização de retratos que incluem a imagem do cérebro em atividade, dando origem a *Functional Portraits*. Em *NucleArt* (2002) sondas de DNA fluorescente foram usadas para criar micro-esculturas em núcleos celulares humanos. Proteínas, DNA, neurónios vivos e bactérias, serviram de “material escultórico” respetivamente em *Proteic Portrait* (2002-2007), *DNA Innercloud* (2003) e *The Family* (2004), *Tree of Knowledge* (2005) e *Decon* (2007). Uma vez que não possui formação nestas áreas, a artista tem de aprender as bases teóricas e práticas que guiam a investigação de cada um dos laboratórios com os quais colabora.
- 18 Para Marta de Menezes, a incorporação da biologia e biotecnologia na criação artística é comparável à utilização de outras tecnologias. Num artigo em coautoria com Luís Graça, que citámos anteriormente, afirma:
- É comum na história da arte a incorporação de novas tecnologias para criação artística. A biologia e biotecnologia não parecem ser diferentes. Do mesmo modo que desenvolvimentos tecnológicos passados como a fotografia, o cinema, ou a informática foram adaptados para a prática artística, também a biologia terá semelhante evolução. (Menezes e Graça 2007, 28)
- 19 A maior diferença, afirmam Menezes e Graça (2007), entre estes trabalhos artísticos e a produção científica é sobretudo consequência das diferentes motivações dos artistas e cientistas: um cientista procura um resultado, e como tal o seu produto tem que ser reprodutível, enquanto um artista procura um efeito que muitas vezes não o é.⁸ No entanto, «ao contrário de fotografia, vídeo ou equipamento informático, não é habitual encontrar equipamento biológico fora de laboratórios de investigação» (Menezes e Graça 2007, 28), o que obriga os artistas que desejem explorar esta área a colaborar com cientistas e as respetivas instituições. Os autores realçam também que, embora não seja inédita, é pouco comum a inclusão de temas científicos, em particular na área da biologia, no ensino artístico.
- 20 Desde 2006 que Marta de Menezes é diretora artística do projeto *Ectopia*, um laboratório artístico experimental, subordinado ao Instituto Gulbenkian de Ciência. Este pretende oferecer a artistas portugueses e estrangeiros, a possibilidade de realizarem residências artísticas nos sítios de investigação científica, através da organização de uma rede de

laboratórios e investigadores. A colaboração entre o artista e o cientista é incentivada através da forma como são organizados os projetos artísticos que, desde cedo, envolvem cientistas da área pretendida. Reuniões entre todos os participantes permitem a discussão de diferentes pontos de vista, realçando também as tensões existentes. No entanto, apesar da promoção da colaboração interdisciplinar, as questões evidenciadas pelos projetos serão sempre do âmbito artístico. Aida Castro realça que no caso de *Ectopia* parece imperativo distinguir entre a experimentação do laboratório tecnocientífico e o trabalho artístico, não obstante a intenção de colaboração entre ambos. «Uma das distinções pode estar na saída da obra de arte do laboratório, ação que desloca o que foi produzido no “espaço dos possíveis”, no espaço do laboratório onde a experiência dos possíveis é regulada e replicada, de volta ao real» (Castro 2008, 147).

***Nature?* (1999-2000)**

- 21 Ainda durante a sua formação em Belas-Artes, Marta de Menezes leu um artigo, publicado na revista *Nature*, acerca da investigação que estava a ser desenvolvida no laboratório dirigido por Paul Brakefield, no Institute of Evolutionary and Ecological Sciences da Universidade de Leiden. De forma a identificar os fatores que afetam a formação dos padrões das asas das borboletas, os investigadores começaram a interferir no desenvolvimento natural da asa, tendo descoberto formas de modificar o seu padrão, sem ser necessária uma alteração genética. Consequentemente, as borboletas alteradas apresentam padrões que nunca foram vistos na natureza e não serão vistos novamente, uma vez que não são transmitidos aos seus sucessores (Menezes 2003). Para Marta de Menezes, esta investigação tinha um potencial artístico que valia a pena explorar. A artista contactou então o laboratório, organizando um estágio autoproposto (Menezes 2013).
- 22 O trabalho de Marta de Menezes seguiu as técnicas que estavam a ser testadas naquele laboratório e utilizou as mesmas espécies de borboleta: a *Bicyclus anynana* (fig. 1), proveniente de África e a *Heliconius melpomene* (fig. 2), da América do Sul. As *Bicyclus* têm asas de fundo castanho com grandes manchas redondas, que se assemelham a olhos e às quais se dá o nome de ocelos. As *Heliconius* têm asas com fundo preto e manchas coloridas, de forma irregular, que alertam os seus predadores para o facto de serem venenosas.



Fig. 1 – Borboleta da espécie *Bicyclus anyana*

CC- BY-NC-SA 3.0 LEpdata: A DATABASE OF BUTTERFLY WING PATTERNS, VERSION 1.0

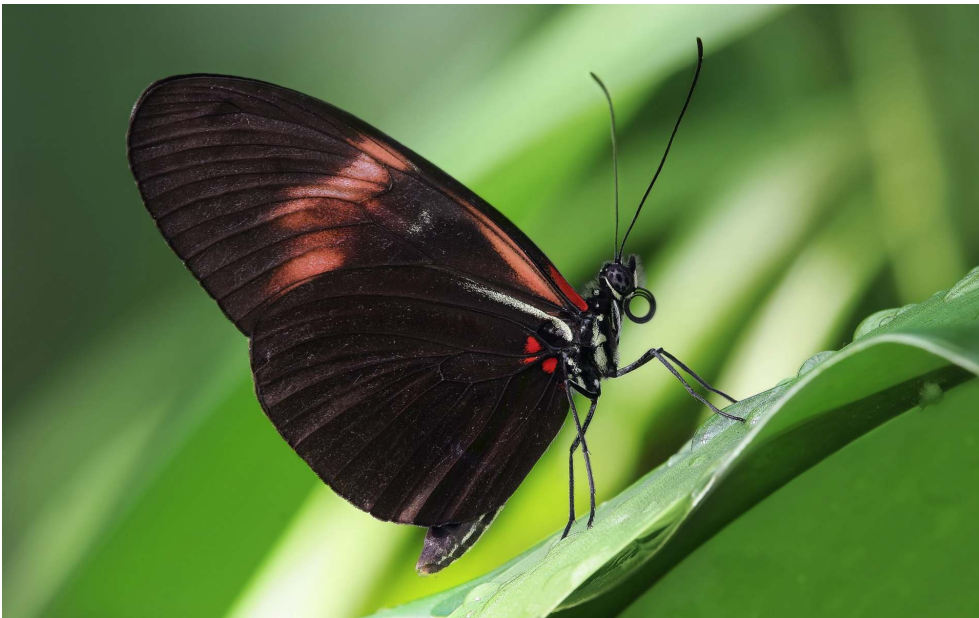


Fig. 2 – Borboleta da espécie *Heliconius melpomene*

Fotografia de Richard Bartz. CC BY-SA 2.5 Wikimedia Commons

- 23 Durante a fase de pupa da borboleta, é possível interferir no desenvolvimento das asas, de vários modos. Usando a microcauterização - que implica danificar regiões específicas das asas com uma pequena agulha aquecida - é possível apagar, modificar ou gerar novos ocelos nas asas das borboletas da espécie *Bicyclus*, ou alterar o padrão de cores no caso das borboletas da espécie *Heliconius*. Outra das técnicas utilizadas consiste na transferência de uma porção de tecido das asas de uma borboleta para outra posição na mesma asa ou até

para outra borboleta, criando novas manchas (fig. 3). Uma vez que não existem nervos nas asas, os procedimentos não causam dor à borboleta. O tecido da asa da pupa recupera após o dano, não deixando quaisquer cicatrizes visíveis na asa do animal adulto (Menezes 2003). Marta de Menezes intervém em apenas uma asa, de forma a realçar a diferença entre a asa intacta e a asa alterada (fig. 4).



Fig. 3 – Pupa depois da intervenção numa das asas
Fotografia de Marta de Menezes, gentilmente cedida pela autora



Fig. 4 - Borboleta da espécie *Bicyclus anyana*, que sofreu uma intervenção na asa direita, mostrando novos ocelos.

Fotografia de Marta de Menezes, gentilmente cedida pela autora

- 24 Esta não foi apenas a estreia da artista num laboratório, mas também a primeira vez que este laboratório recebeu uma artista em residência. Nenhuma das partes sabia exatamente o que esperar. Marta de Menezes conta que uma das primeiras questões que lhe foi colocada nas reuniões do laboratório foi: “Se trabalhas connosco e fazes ou que nós fazemos, porque é que chamas ao teu trabalho arte e ao nosso ciência?”. Acabada de sair de uma escola de Belas-Artes, esta era uma questão que nunca lhe tinha sido colocada, e levou algum tempo até conseguir ter a resposta. No entanto, acabou por tornar-se claro que a diferença entre as duas práticas não estava no método, mas nos objetivos e nas questões colocadas (Menezes 2013). O interesse artístico de Marta de Menezes não era a evolução dos padrões das asas das borboletas - como no caso dos cientistas - mas antes a própria distinção entre o que é natural e o que não é, algo que se revela explicitamente no título da obra que resultou deste trabalho de investigação: *Nature?*. Será que estas borboletas modificadas são seres naturais? Ou serão as mudanças subtis nos padrões das suas asas suficientes para que sejam consideradas artificiais? Neste sentido, *Nature?* enquadra-se na primeira tendência da bioarte descrita por Palmira Costa (2007), que referimos anteriormente: o questionamento das categorias e fronteiras do mundo natural, pondo em causa dualismos próprios da cultura ocidental, neste caso, entre o natural e o artificial.
- 25 Mas como foram estas experiências transformadas numa obra de arte? Para Marta de Menezes a possibilidade de o público observar estas borboletas alteradas vivas é um aspeto fundamental na obra que resultou deste trabalho de investigação. Nas suas palavras:
- A questão de ser ou não ser natural perder-se-ia se o público visse borboletas mortas. Depois de morto, o organismo é sempre visto como um objeto, a questão de ser natural ou não perde importância. (...) se as borboletas não estivessem vivas, as pessoas tentariam ver a obra nos “desenhos” nas asas e não no facto de as borboletas terem sido alteradas. (Menezes 2013, s/p)
- 26 Esta ideia foi comprovada por uma experiência anterior. Depois da sua residência, algumas das borboletas alteradas foram mostradas, já depois de mortas, na biblioteca da Universidade de Leiden, à qual pertencia o laboratório onde foi desenvolvido o trabalho. Marta de Menezes (2013) conta que esta experiência não tinha verdadeiramente um propósito artístico, tendo acontecido, sobretudo, porque o laboratório lamentava que a artista partisse sem mostrar o trabalho que havia desenvolvido. Como resultado deste tipo de apresentação, parte do público assumiu que a artista tinha pintado as asas, depois de as borboletas terem morrido. Algumas pessoas mantiveram esta ideia, mesmo depois de lhes ter sido explicado o processo. Apesar de a artista não estar naquele momento a considerar uma apresentação mais séria do trabalho, tornou-se claro que, caso pretendesse fazê-lo, as borboletas teriam de estar vivas.
- 27 Uma configuração mais definitiva da obra surgiu com a oportunidade de a mostrar na *Ars Electronica*, em 2000. Nesse ano, esta exposição incluiu três projetos artísticos que utilizavam a biologia como meio: a obra *Nature?* de Marta de Menezes, um projeto de Joe Davis e ainda um projeto do grupo Tissue Culture & Art. A cada um dos três foi dada uma espécie de estufa com 10 x 5 m, dentro da qual poderiam fazer o que desejassem (Menezes 2013).
- 28 Marta de Menezes pretendia que o público tivesse acesso às borboletas e pudesse experienciar o calor, a humidade e o cheiro dos ambientes criados para sustentar estas espécies, provenientes de climas tropicais. A artista considerava que o contacto direto

com esta realidade levaria mais facilmente a um questionamento acerca do carácter natural ou artificial das borboletas. Isto implicou que a estufa tivesse uma porta dupla, de forma a impedir a fuga das borboletas (fig. 5).



Fig. 5 – Imagem de *Nature?* na exposição *Ars Electronica*, em 2000
Fotografia de Marta de Menezes, gentilmente cedida pela autora

- 29 Dentro da estufa foram colocados diversos tipos de plantas, o equipamento necessário para manter a temperatura e humidade adequadas, a alimentação das borboletas, e ainda o material para realizar as intervenções nas asas das pupas. Estas eram realizadas, ao vivo, pela artista, durante a exposição. No lado exterior da estufa, era mostrada uma apresentação com imagens das borboletas alteradas, para que o público pudesse perceber melhor as alterações. Foi ainda incluído um vídeo acerca do trabalho que estava a ser desenvolvido no laboratório holandês, no qual a artista esteve em regime de residência.
- 30 A vontade de Marta de Menezes em deixar que o público tivesse contacto com as borboletas acabou por se revelar demasiado otimista, uma vez que muitos destes animais morreram durante a exposição devido a um manuseamento desadequado (Menezes 2013). Em apresentações posteriores, a artista optou por limitar o acesso às pupas, usando algumas das plantas como barreira no interior da estufa.
- 31 Entre 2000 e 2007, *Nature?* foi mostrada nove vezes mantendo uma configuração semelhante (fig. 6).⁹ Em 2006 o Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo (MEIAC) adquiriu os direitos de exposição da obra.¹⁰



Fig. 6 - Imagem de *Nature?* na exposição *META.morfosis* no MEIAC, em 2006
Fotografia de Marta de Menezes, gentilmente cedida pela autora

A musealização de uma obra que inclui seres vivos

- 32 Sendo uma instalação, *Nature?* apresenta as dificuldades de preservação comuns a este tipo de obras¹¹, às quais se acrescenta a peculiaridade de incluir borboletas vivas. Isto implica assegurar um conjunto de medidas que têm de ser tidas em conta antes, durante e após a exposição. Quando questionámos a artista acerca do tempo necessário para a preparação de *Nature?*, antes da exposição, esta referiu que era apenas fundamental que a estufa estivesse pronta e com as condições climáticas adequadas para colocar as borboletas no seu interior. Infelizmente, de acordo com a sua experiência, muita coisa pode correr mal neste processo. Em algumas exposições, os atrasos na montagem fizeram com que as borboletas ficassem em situações longe de ideais. Por exemplo, dois dias na casa de banho de um museu, com um humificador, ou até dentro de um aquário, na cozinha de um curador (Menezes 2013). Esta questão demonstra que, ao trabalhar com seres vivos, situações comuns - como atrasos - podem ter consequências mais graves.
- 33 Uma vez que as espécies usadas, neste caso, são relativamente comuns, estas não têm valor comercial e não são habitualmente vendidas. Para a concretização de *Nature?* as borboletas têm sido adquiridas no laboratório holandês onde a artista realizou a residência. Este é o contacto que foi deixado no museu para a aquisição das borboletas para exposições futuras (Menezes 2013).
- 34 Manter as borboletas vivas implica assegurar as condições climáticas adequadas no interior da estufa, que neste caso são cerca de 27°C e 85-90% de humidade relativa. Implica também alimentar corretamente as borboletas, tendo em atenção que, para a mesma espécie, o tipo de alimentação varia consoante a fase do ciclo de vida. No caso das *Heliconius*, por exemplo, as lagartas alimentam-se da planta do maracujá e as borboletas

de néctar de flores. Num ambiente artificial, como nesta obra, é necessário preparar um néctar que é normalmente vendido para alimentar beija-flores (Menezes 2013).

- 35 Como vimos, *Nature?* inclui a realização, ao vivo, das intervenções nas asas das borboletas. Para serem bem-sucedidas, estas têm ocorrer num intervalo temporal específico, que varia consoante a espécie. No caso da *Bicyclus anyana*, as intervenções devem ser feitas nas primeiras 12 a 18 horas depois da transformação em pupa. No caso das *Heliconius*, o intervalo reduz-se para quatro horas após a transformação. A área de intervenção também se altera entre um caso e o outro (Menezes 2013). Habitualmente, obter este tipo de informação para uma nova espécie implica vários meses de trabalho e testes (Menezes 2013).
- 36 As borboletas passam do estado de lagarta para pupa ao cair da noite. Isto significa que, caso se controle a hora a que as luzes são apagadas, é possível assegurar que há tempo suficiente para realizar o número de intervenções necessárias. Por exemplo, se as luzes forem apagadas à meia-noite, as intervenções têm de ser realizadas entre o meio-dia e a uma da tarde do dia seguinte (Menezes 2013).
- 37 Quando as borboletas saem da crisálida, as suas asas estão moles, razão pela qual estas se posicionam de cabeça para baixo neste período, até que as asas endureçam permitindo que voem (fig. 7). Por este motivo, depois das intervenções, as pupas devem ser penduradas em palitos com o auxílio de um pouco de cola, de forma a reproduzir a sua posição natural (Menezes 2013).



Fig. 7 – Fotografia de uma borboleta acabada de sair da crisálida
Fotografia de Marta de Menezes, gentilmente cedida pela autora

- 38 O tempo de vida destas espécies de borboleta varia consoante a estação. Em climas tropicais, na estação das chuvas, quando existe maior abundância de alimento, as borboletas sobrevivem mais tempo do que na estação seca, podendo durar vários meses no primeiro caso. Dentro da estufa de *Nature?*, são reproduzidas as condições climáticas da estação das chuvas, o que significa que as borboletas duram geralmente mais do que o período de exposição da obra. A artista optou por destiná-las a borboletários que existam nas proximidades da exposição, o que implica localizá-los e contactá-los com antecedência. Isto pode ter vantagens adicionais. Em algumas exposições, os

- borboletários que receberam as borboletas, emprestaram também as plantas necessárias para a exposição, evitando-se, desta forma, mais despesas e desperdício (Menezes 2013).
- 39 O aspeto fulcral de *Nature?* é também o mais difícil de preservar: as alterações nas asas das borboletas. Sem estas intervenções, a obra não existe uma vez que, como vimos anteriormente, mostrar as borboletas depois de mortas não é uma opção válida neste caso. Mas quem, para além da artista, poderá realizar as intervenções, possibilitando a preservação da obra no futuro?¹²
- 40 De forma a permitir que outras pessoas pudessem realizar as intervenções, Marta de Menezes forneceu ao MEIAC um pequeno manual com os procedimentos a realizar e esquemas com as alterações que geralmente são realizadas por si (Menezes 2013)¹³. Segundo as informações que nos forneceu o MEIAC, estas instruções indicam que as pupas deverão ser manipuladas pela artista ou por um assistente nomeado para este efeito.
- 41 Marta de Menezes (2013) considera que as intervenções são relativamente simples, uma vez que as aprendeu em apenas um dia. Estas não implicam, segundo a artista, uma grande quantidade de conhecimento prévio, ou uma formação na área da biologia. No entanto, julga ser necessária alguma sensibilidade e habilidade de mãos, para realizar as intervenções com precisão e perceber a força que pode ou não ser aplicada ao manipular as pupas.
- 42 Parece-nos ser necessário, contudo, ter em conta que a artista aprendeu a manipular as pupas através do ensino direto de uma equipa de investigadores experientes na área, que puderam, ao seu lado, demonstrar o processo e esclarecer as suas dúvidas. Esta situação de aprendizagem privilegiada não nos parece ser alheia à facilidade com que a artista diz ter aprendido o processo. Embora *Nature?* tenha sido exposta diversas vezes desde a sua primeira apresentação, em 2000, a capacidade de o museu a expor, apenas a partir das notas que a artista deixou, sem a sua presença, permanece por testar.
- 43 O conhecimento de ordem prática é frequentemente difícil de transmitir por outras estratégias que não a demonstração direta e a experimentação acompanhada. Ou seja, este tipo de aprendizagem passa frequentemente pela demonstração, à qual se segue um período em que o aluno experimenta por si próprio, sendo sujeito às correções e conselhos de quem ensina. Esta estratégia é, desde há muito, utilizada em todo o tipo de áreas que implicam o ensino de determinadas ações ou movimentos específicos. A dificuldade em transmitir este tipo de conhecimento prático, através de uma linguagem escrita, é claramente demonstrada pelo caso da dança contemporânea para a qual, apesar das tentativas, ainda não se conseguiu criar uma notação que seja universalmente aceite e utilizada.¹⁴
- 44 Adicionalmente, acreditamos que trabalhar com animais vivos acarreta provavelmente uma maior carga de insegurança para a pessoa que realiza as intervenções. Note-se ainda que, como realça Amalia Kallergi (2008), as obras podem incluir organismos cujas necessidades não são óbvias para os funcionários de um museu, que dificilmente se cruzarão com certas formas de vida noutra contexto. A complexidade desses organismos e o jargão científico que provavelmente estará envolvido poderá dificultar a transmissão das necessidades da obra de arte por parte do artista.
- 45 Em suma, para além da dificuldade que pode existir na transferência de conhecimento prático por via de uma linguagem escrita, coloca-se também a questão da capacidade de o museu, cuja equipa geralmente inclui profissionais ligados às artes, conseguir entender a informação. De facto, a criação de obras que utilizam a biologia e a biotecnologia como

meio implica, por parte dos artistas, um esforço considerável na aprendizagem de áreas de estudo que não são normalmente incluídas nos *currricula* das escolas de arte. Por trás da criação de uma obra no âmbito da bioarte está normalmente não só um espírito autodidata, mas também todo o conhecimento adquirido na colaboração com os cientistas e respetivas instituições. Quando a obra de arte chega ao museu, enquanto “produto acabado”, todo este processo de investigação que levou à sua criação está em falta. No caso de obras que implicam a realização de determinados processos por parte do museu, como no caso de *Nature?*, a ausência deste conhecimento de base pode ser problemática. Ultrapassar esta dificuldade implicará possivelmente um trabalho mais próximo do museu, não só com o artista, mas com os próprios cientistas. Em alguns casos, poderá mesmo vir a ser necessário incluir profissionais especializados nas áreas científicas respetivas, na (ou nos processos que conduzem à) exposição da obra.

Conclusão

- 46 Através da análise do caso de *Nature?* procurámos exemplificar as dificuldades que surgem na preservação e musealização de obras que incluem ser vivos. Como vimos, a possibilidade de expor esta obra no futuro implica a manutenção de uma rede de contactos, relacionada com as borboletas: locais que as vendam, locais que possam recebê-las depois da exposição e ainda fornecedores das plantas que são necessárias. Esta rede modificar-se-á necessariamente com o passar do tempo, à medida que instituições e empresas acabam e outras nascem. A ausência de um destes elementos implicaria que a obra não pudesse ser reinstalada.
- 47 Adicionalmente, a sobrevivência da obra implica assegurar a preservação e a transmissão de uma quantidade significativa de conhecimento. Como vimos, a informação é bastante específica, variando de espécie para espécie de borboleta. É, por isso, improvável que esta possa ser útil a número considerável de obras, passando a fazer parte do ensino em áreas de estudo como as disciplinas da museologia e da conservação. A necessidade de realizar as intervenções nas asas das borboletas coloca questões, não só acerca das possíveis formas de transmissão do conhecimento necessário, mas também sobre a quem deverá ser dirigida a informação. Se a bioarte resulta usualmente da colaboração entre artistas e cientistas, e de um «esforço interdisciplinar» (Costa 2007) por parte dos primeiros, é possível que seja necessário prolongar a interdisciplinaridade presente na criação da obra também à sua preservação, numa relação que não só englobe artistas e cientistas, mas também os museus proprietários das obras.

Agradecimentos

- 48 Agradecemos a Marta de Menezes pela disponibilidade em responder às nossas questões, assim como pela permissão em utilizar as suas fotografias para ilustrar este artigo. À equipa do MEIAC, pela sua colaboração e também a Rita Macedo pelas sugestões dadas durante a redação deste artigo.

BIBLIOGRAFIA

- Anker, Suzanne. 2014. "The Beginnings and the Ends of Bio Art." *Artlink* 34 (3): 1-2.
- Capturing Intention: Documentation Analysis and Notation Research Based on the Work of Emilio Greco, PC*. 2007. Amsterdam: Emilio Greco, PC e Amsterdamse Hogeschool voor de Kunsten.
- Castro, Aida Estela. 2008. "Articulações Arte e Ciência: Sobre a Experiência da 'Bio-arte'". Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação, na variante Cultura Contemporânea e Novas Tecnologias, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa. <http://run.unl.pt/handle/10362/2328>.
- Costa, Palmira. 2007. "Da Natureza e Aspirações da Bioarte." In *Ciência e Bioarte: Encruzilhadas e Desafios Éticos*, 9-22. Casal de Cambra: Caleidoscópio.
- Hauser, Jens. 2005. "Bio Art -Taxonomy of an Etymological Monster." *Ars Electronica Archive* http://90.146.8.18/en/archives/festival_archive/festival_catalogs/festival_artikel.asp?iProjectID=13286
- Kallergi, Amalia. 2008. "Bioart on Display: Challenges and Opportunities of Exhibiting Bioart." http://kallergia.com/bioart/docs/kallergi_bioartOnDisplay.pdf.
- Leeuw, Riet de. 1999. "The Precarious Reconstruction of Installations." In *Modern Art: Who Cares? An Interdisciplinary Research Project and an International Symposium on the Conservation of Contemporary Art*, Ijsbrand Hummelen, Dionne Sillé, 212-21. Beeldrecht Amstelveen: The Foundation for the Conservation of Modern Art, The Netherlands.
- Macedo, Rita. 2008. "Desafios da Arte Contemporânea à Conservação e Restauro, Documentar a Arte Portuguesa dos Anos 60/70." Tese de Doutoramento em Conservação e Restauro, ramo de Teoria, História e Técnicas da Produção Artística, Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa.
- Menezes, Marta de. 2001. "Diagrams in Art and Science: a Study of Richard Feynman and Joseph Beuys Blackboard Drawings." Masters (M.St.) in History of Art and Visual Culture, University of Oxford, United Kingdom.
- Menezes, Marta de. 2003. "The Artificial-Natural: Manipulating Butterfly Wing Patterns for Artistic Purposes." *Leonardo - Journal of the International Society for the Arts, Sciences and Technology* 36: 29-32.
- Menezes, Marta. 2013. Entrevista conduzida por Cristina Barros Oliveira a 12 de março de 2013, na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. Material não publicado.
- Menezes, Marta de, e Luís Graça. 2007. "Bio-Arte: Interseção de Duas Culturas." In *Ciência e Bioarte: Encruzilhadas e Desafios Éticos*, 23-36. Casal de Cambra: Caleidoscópio.
- Pradel, Jean-Louis. 2002. *A Arte Contemporânea*. Lisboa: Edições 70.
- Quintais, Luís. 2007. "Fluidez Tectónica: As Bio-Tecno-Ciências, a Bio-Arte e a Paisagem Cognitiva do Presente." *Revista Crítica de Ciências Sociais* 79: 79-94.

Real, William. 2001. "Toward Guidelines for Practice in the Preservation and Documentation of Technology-Based Installation Art." *Journal of the American Institute for Conservation* 40 (3): 211-31.

Saaze, Vivian van. 2013. *Installation Art and the Museum: Presentation and Conservation of Changing Artworks*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Scholte, Tatja, e Glenn Wharton, eds. 2011. *Inside Installations: Theory and Practice in the Care of Complex Artworks*. Amsterdam: Amsterdam University Press.

Stringari, Carol. 1999. "Installations and Problems of Preservation." In *Modern Art: Who Cares? An Interdisciplinary Research Project and an International Symposium on the Conservation of Contemporary Art*, editado por Ijsbrand Hummelen e Dionne Sillé, 272-80. Beeldrecht Amstelveen: The Foundation for the Conservation of Modern Art, The Netherlands.

Virilio, Paul. 2003. *Art and Fear*. London: Continuum.

Wharton, Glenn, e Harvey Molotch. 2009. "The Challenge of Installation Art." In *Conservation: Principles, Dilemmas and Uncomfortable Truths*, editado por Alison Richmond e Alison Braker, 210-22. Oxford: Butterworth-Heinemann e Victoria and Albert Museum.

NOTAS

1. Esta investigação foi realizada com o apoio da Fundação para a Ciência e a Tecnologia.
2. A exposição *L'Art Biotech* teve lugar em Nantes, no Le Lieu Unique, entre 14 de março e 4 de maio de 2003, e reuniu alguns dos artistas pioneiros da bioarte, entre os quais Eduardo Kac, Joe Davis, Oron Catts e George Gessert.
3. A exposição *Sk-interfaces*, que decorreu em Liverpool, de 1 de fevereiro a 30 de março de 2008, propôs-se a explorar a forma como os artistas utilizam a pele, materialmente e metaforicamente, como uma interface.
4. Dentro da chamada *genetic art*, têm sido incluídas obras que envolvem DNA. O artista Joe Davis, por exemplo, codifica obras de arte no genoma de bactérias, sendo disto exemplo caso da obra *Microvenus*, desenvolvida entre 1986 e 2000.
5. Luís Graça é atualmente professor auxiliar de Imunologia na Faculdade de Medicina de Lisboa, e realiza atividade de investigação no Instituto de Medicina Molecular e no Instituto Gulbenkian de Ciência.
6. Como é o caso de Paul Virilio (2003).
7. Na sua dissertação de mestrado, intitulada *Diagrams in Art and Science: A Study of Richard Feynman and Joseph Beuys Blackboard Drawings* (2001), a artista explorou a relação entre a utilização de diagramas em arte e ciência, através da análise dos casos dos desenhos em quadro-negro de Richard Feynman e Joseph Beuys. Esta escolha temática revelava já o seu interesse na relação entre arte e ciência, que viria a tornar-se o fio condutor do seu trabalho artístico.
8. Não temos a certeza que o argumento da reprodutibilidade seja suficiente. Na verdade, e usando o caso de *Nature?*, que exploraremos em seguida, é suposto que as alterações nas asas das borboletas sejam de certa forma reprodutíveis, motivo pelo qual a artista deixou ao museu um esquema das intervenções que habitualmente realiza. Menos difícil é aceitar que existe uma diferença de motivações e objetivos, entre o uso da biotecnologia por cientistas e a sua utilização por artistas.
9. *Nature?* foi apresentada na exposição *Next Sex* incluída na *Ars Electronica 2000* (Áustria); em 2005 nos Royal Pump Rooms, Laemington Spa (Reino Unido), no Bourneville Centre for the Visual Arts (Reino Unido) e na exposição *Touch Me* (Croácia); em 2006, na KIBLA (Eslovénia), na

exposição META.morfosis (MEIAC, Espanha) e na feira ARCO'06 (Madrid) e, em 2007, na exposição *Genesis* no Centraal Museum em Utrecht (Holanda).

10. A obra foi adquirida após a exposição META.morfosis que teve lugar no MEIAC, entre janeiro e junho de 2006.

11. A preservação de instalações é um assunto complexo que não constitui o foco deste artigo. Sobre este assunto escreveram, entre outros, Riet de Leeuw (1999), Carol Stringari (1999), William Real (2001), Glenn Wharton e Harvey Molotch (2009), Vivian van Saaze (2011) assim como todos os autores que contribuíram para *Inside Installations. Theory and Practice in the Care of Complex Artworks* (Scholte e Wharton 2011).

12. Note-se que, neste caso, se trata de um organismo invertebrado. A legislação espanhola não exige, para este grupo, uma capacitação específica para os manipuladores, nem a aprovação por um comité de bioética ou a autorização dos organismos competentes em experimentação animal. Seria de aplicação obrigatória se a obra incluísse animais vertebrados. Nestes casos, as implicações para a criação e musealização das obras seriam bastante maiores, sendo necessário determinar quais as autorizações e infraestruturas necessárias, bem como a formação exigida para os profissionais envolvidos na exposição e preservação da obra.

13. Foram também deixados os esquemas gerais da instalação, com a distribuição dos diversos elementos. Neste artigo optámos por focar-nos no aspeto mais particular desta obra - a utilização de seres vivos - e não tanto nos desafios que a obra coloca enquanto instalação.

14. Sobre este assunto ver, por exemplo, a publicação *Capturing Intention: Documentation Analysis and Notation Research Based on the Work of Emilio Greco, PC* (2007).

RESUMOS

Ao longo do século XX assistiu-se a uma expansão sem precedentes dos materiais, meios e técnicas utilizados pelos artistas. A arte libertou-se para explorar novos campos do saber que se tornaram, não apenas fontes de inspiração, mas também métodos de trabalho. Disso são exemplos as obras incluídas na chamada “bioarte”, que utilizam o conhecimento e as técnicas do âmbito da biologia e da biotecnologia como materiais artísticos. Neste artigo analisaremos o caso de *Nature?* (1999-2000) da artista Marta de Menezes (n. 1975), atualmente pertencente à coleção do Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo (MEIAC), procurando realçar as dificuldades que coloca a sua musealização e conservação. Para além do levantamento e estudo do material publicado acerca deste assunto, esta investigação incluiu a realização de entrevistas a Marta de Menezes e aos responsáveis pela conservação da coleção do MEIAC. Foi também consultada a documentação acerca da obra existente neste museu. Esta instalação - que teve origem no trabalho desenvolvido pela artista durante a sua primeira residência num laboratório científico - inclui borboletas vivas, cujas asas são modificadas para fins artísticos. A inclusão de seres vivos implica um aumento significativo do conhecimento que é necessário preservar e transmitir para assegurar a sobrevivência da obra, obrigando a um repensar das estratégias museológicas utilizadas e abrindo novas possibilidades de colaboração entre artistas, cientistas e museus.

Throughout the XXth century, the materials, means and techniques used by the artists expanded in an unprecedented way. Art freed up to explore new areas of knowledge which became not only inspiration sources but also working methods. The artworks included in the so-called “bioart”, which use Biology and biotechnology as artistic media, illustrate this tendency. In this paper we address the case of *Nature?*, by the Portuguese artist Marta de Menezes (n. 1975), which belongs to Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo (MEIAC). We explore the challenges posed by the musealisation and conservation of this artwork. The research included a review of all published documentation on the artwork, interviews with the artist and with MEIAC conservation staff, as well as the study of the information pertaining *Nature?* in the museum’s archives. This installation – born from the artist’s first residency in a scientific laboratory – includes live butterflies, whose wings have been altered by the artist with artistic purposes. The inclusion of live beings entails a significant increase of the knowledge that needs to be kept and transmitted in order to ensure the artwork’s survival. It demands a rethinking of the museological strategies, and opens up new opportunities of collaboration between artists, scientists and museums.

ÍNDICE

Keywords: science and art, bioart, musealisation, Marta de Menezes

Palavras-chave: ciência e arte, bioarte, musealização, Marta de Menezes

AUTOR

CRISTINA BARROS OLIVEIRA

Doutoranda em História da Arte, na vertente de Museologia e Património, na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade de Lisboa, com uma bolsa de investigação pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Licenciada em Conservação e Restauro pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa onde obteve também o mestrado, especializando-se na preservação de instalações artísticas. É membro colaborador do Instituto de História da Arte (Universidade Nova de Lisboa), na linha de Museum Studies.
mcristinabo@gmail.com