

Louise Palma

louisepalma@gmail.com

**Conservação preventiva de Arte Contemporânea.
O problema dos polímeros sintéticos, a partir de
um caso de estudo**

Resumo

Neste texto, pretende-se abordar a conservação preventiva em contexto da arte contemporânea, com especial interesse pelos polímeros sintéticos usados, vulgarmente designados por plásticos, a partir da instalação *Colecionador português e a arte da masturbação (natureza morta com obras de Julião Sarmiento e de Rui Chafes) (1997)*, de Paulo Mendes, em reserva no Museu de Arte Contemporânea de Serralves, no Porto, desde 1998. Para além de questões relacionadas com a apropriação de objetos de diversos materiais e a intenção do artista, consideram-se os plásticos utilizados na produção de brinquedos, especialmente daqueles que integram o objeto de estudo. Objetiva-se a sua caracterização, em termos de natureza e deterioração, para proposta de medidas essenciais que contribuam para a sua conservação preventiva. A metodologia assentou na investigação documental temática e na observação da obra, à escala macroscópica. Partilham-se os resultados e conclui-se pela complexidade do tema e necessidade de maior índice de investigação.

Palavras-chave: Polímeros sintéticos/plásticos; Arte contemporânea; Museu de Arte Contemporânea de Serralves; Estudo de coleções; Conservação preventiva.

Abstract

This paper intends to address the topic of preventive conservation in the context of contemporary art, with a special interest in the synthetic polymers used, commonly known as plastics, based on the installation *Portuguese collector and the art of masturbation (still life with works by Julião Sarmiento and Rui Chafes) (1997)*, by Paulo Mendes, in storage at the Serralves Museum of Contemporary Art, in Porto, since 1998. In addition to questions related to the appropriation of objects made of different materials and the artist's intention, the plastics used in the production of toys are considered, especially those that are part of the object of study. The objective is to study their nature and deterioration, to propose measures that may contribute to their preventive conservation. The methodology was based on thematic documentary research and observation of the work, on a macroscopic scale. The results are shared and it is concluded by the complexity of the subject and the need for a greater investigation index.

Keywords: Synthetic polymers/plastics; Contemporary art; Serralves Museum of Contemporary Art; Study of collections; Preventive conservation.

Palma, L. (2022). Conservação preventiva de Arte Contemporânea. O problema dos polímeros sintéticos, a partir de um caso de estudo. In P. M. Homem, J. Bittencourt & L. Palma (Eds.), *Ensaaios e Práticas em Museologia* (Vol. 11, pp. 82-107). Porto: FLUP/DCTP/MMUS. <https://doi.org/10.21747/978-989-9082-16-8/112022a5>

Nota biográfica

Louise Palma é Mestre em Museologia pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), desde 2020. Integrou a equipa da Rede de Museus de Vila Nova de Famalicão entre 2021 e 2022. Ao longo do percurso académico, explorou temáticas em torno da educação em museus e da arte contemporânea, tendo desenvolvido práticas nos serviços educativos da Casa São Roque - Centro de Arte Contemporânea e da Casa da Arquitetura, no Porto. Em 2018 concluiu o curso de Mestrado em História da Arte, Património e Cultura Visual, também na FLUP. Entre 2011 e 2017, atuou como jornalista no Rio de Janeiro.

Biographical note

Louise Palma has a master's degree in Museology from the Faculty of Arts and Humanities at the University of Porto (FLUP), since 2020. She worked at the Museum Network of Vila Nova de Famalicão between 2021 e 2022. Throughout her academic career, she explored themes more related to education in museums and contemporary art, having developed practices in the educational services of Casa São Roque-Centro de Arte Contemporânea and Casa da Arquitetura, in Porto. In 2018, she completed the master's course in History of Art, Heritage and Visual Culture, also at FLUP. Between 2011 and 2017, she worked as a journalist in Rio de Janeiro.

Introdução

Este contributo assenta num estudo realizado em 2019, no âmbito da unidade curricular de Conservação Preventiva, do Mestrado em Museologia (MMUS) da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), que teve como objeto de estudo a instalação *Colecionador português e a arte da masturbação (natureza morta com obras de Julião Sarmento e de Rui Chafes)* (1997), de Paulo Mendes. A obra faz parte da coleção privada de Ivo Martins, possui vários componentes em polímeros sintéticos, geralmente designados por plásticos, e encontra-se em depósito na reserva no Museu de Arte Contemporânea de Serralves, no Porto, desde 1998.

Tendo sido exposta apenas duas vezes após a sua aquisição¹¹, enquadra-se nos dados estatísticos apresentados por Shashoua (2014, s.p.), que demonstra que a maioria dos plásticos das coleções passa a maior parte do tempo em reserva e que, sendo assim, a estratégia de sua preservação não deve esquecer este contexto e deve concentrar-se em prever e adiar os processos de deterioração durante esses longos períodos.

Visando contribuir para a conservação preventiva das obras que integram polímeros sintéticos, os ditos plásticos, com especial interesse pelo contexto da arte contemporânea, este texto apresenta questões gerais acerca da sua conservação preventiva e foca-se nos polímeros utilizados no fabrico de brinquedos, apresentando as suas características tecnológicas e comportamentais genéricas. Apresentada a obra objeto de estudo, procura relacioná-la com a apropriação de objetos de diversos materiais e a "intenção" do artista, para além de caracterizar especificamente os polímeros sintéticos que compõem os seus bonecos para, no fim, sugerir medidas para a sua conservação preventiva, aplicáveis a outras obras com polímeros similares.

¹¹ Em 2001, na exposição *321 m² – Trabalhos de uma coleção particular*, Círculo de Artes Plásticas de Coimbra (Faria, 2001, pp. 18-19) e em 2018, na *Zero em Comportamento: Obras da coleção de Serralves*, no Museu de Arte Contemporânea de Serralves (Rosendo, 2018, pp. 270-271).

Como metodologia, foi realizada uma investigação documental, considerando a revisão da literatura científica de referência sobre o tema e a documentação associada à obra, com a sua ficha de inventário como ponto de partida. Para além disso, beneficiou-se das informações orais transmitidas de forma livre pelos profissionais que lidam com a obra. Os diferentes dados obtidos foram comparados com os resultantes da observação direta e limitada à escala macroscópica da obra, desenvolvida no âmbito de uma visita técnica à reserva do Museu de Arte Contemporânea de Serralves, que foi acompanhada pelo responsável pela Gestão de Coleções da instituição. Nesse contexto, foram identificados os materiais constitutivos e observados pormenores acerca do seu estado de conservação.

1. Conservação preventiva no contexto da arte contemporânea

O contexto da arte contemporânea tem vindo a assistir a uma mudança de paradigma quanto às práticas de gestão das suas coleções, assumindo, cada vez mais, os princípios e objetivos inerentes à conservação preventiva e adotando o veiculado pelo American Institute for Conservation (AIC), que a define como:

“the mitigation of deterioration and damage to cultural property through the formulation and implementation of policies and procedures for the following: appropriate environmental conditions; handling and maintenance procedures for storage, exhibition, packing, transport, and use; integrated pest management; emergency preparedness and response; and reformatting/duplication” (2022, §10).

Por um lado, reflete-se quanto à preservação da materialidade da obra de arte. O que, antes, dizia respeito apenas aos conservadores, passa a envolver todos os profissionais da área técnica dos museus, uma vez que as políticas e práticas de conservação preventiva tornam-se prioridade nas instituições (Mendonça, 2015, p. 21). Por outro, observa-se a incorporação de novos materiais e a "infinita possibilidade de associação entre eles" (Carvalho, 2015, p. 19) nas obras de arte, levando à modificação de práticas

de conservação e restauro, relacionadas com a preservação da autenticidade material conferida pelo tempo. Pode dizer-se, ainda, que a conservação da arte contemporânea tem um ponto nevrálgico: A manutenção do significado autêntico da obra de arte, isto é, da intenção do artista ao empregar determinados materiais, onde o que prevalece é uma ideia, um conceito (Carvalho, 2015, p. 20).

Desta forma, as metodologias tradicionais de conservação tiveram que ser repensadas e os novos modelos, que incluem a participação ativa dos artistas e das partes interessadas, passaram a ser aplicados nos museus dedicados à arte contemporânea, tal como Wharton (2005) salienta. A oportunidade de estar com os artistas e conhecer o contexto da sua criação "torna possível acessar a informação relevante para pôr em prática estratégias de conservação adaptadas às necessidades de cada proposta e contribuir para sua transmissão a gerações futuras" (Vellosillo, 2015, p. 111). Assim, a produção de documentação em torno da obra, através de investigação documental, entrevistas, registos em fotografia e em vídeo, torna-se primordial para a preservação, conservação e o restauro, tendo em conta não só a parte material, mas também o conceito desenvolvido pelo seu autor. No caso das instalações, a documentação ganha ainda mais força, visto que a sua montagem pode exigir uma orientação mais precisa.

Do ponto de vista material, a complexidade ética e filosófica que envolve as questões ligadas à conservação da arte contemporânea resulta, muitas vezes, num conflito para equilibrar a intenção do artista e as medidas entendidas como as mais adequadas para a conservação de um objeto.

Importa referir que o nascimento da arte contemporânea remete à década de 1960 (Millet, 1997), a mesma época em que artistas passaram a integrar polímeros sintéticos, os plásticos, nas suas obras de forma mais recorrente, como matéria-prima ou como componente dela (Shashoua, 2008). Segundo Catherine Millet (1997), o movimento permitiu todos os tipos de processos e materiais – desde objetos da vida quotidiana ou destinados ao uso industrial às matérias naturais e perecíveis.

"Precisamente, a arte que os conservadores de museu designam como

'contemporânea' é a arte que, pela natureza dos seus materiais e processos, os obriga a modificar profundamente o seu papel e o seu modo de trabalho" (p. 16).

Assim, junto à ruptura dos tradicionais modos de fazer, a arte contemporânea trouxe ainda um novo paradigma do ponto de vista conceitual das produções artísticas, transformando a maneira como se via a conservação até então. No entanto, a consciência de que era preciso revisar diretrizes e modos de atuação em relação à conservação desses novos materiais só se deu diante da sua rápida deterioração ou destruição – e, em Portugal, esta noção é ainda mais recente (Ávila, 2007, p. 1).

2. O caso dos polímeros sintéticos, mais vulgarmente designados por plásticos

Por material plástico, considera-se aquele que permite que a sua forma física seja alterada, quando submetido a uma tensão, e essa propriedade designa-se por plasticidade (Lima, 2004, p. 34).

De acordo com Mossman (1997), apesar da utilização de materiais conhecidos como polímeros naturais plásticos – nomeadamente o âmbar, o chifre, a carapaça de tartaruga e o betume, que foram moldados pelo Homem para diferentes finalidades – datar do ano 2000 a.C., os polímeros sintéticos plásticos são considerados uma tecnologia recente. Isto porque os plásticos semi-sintéticos só foram desenvolvidos a partir do século XIX, quando a indústria começou a adaptar-se para suprir a escassez de materiais naturais, e o primeiro plástico totalmente sintético surgiu no início do século XX (p. 3). Assim: "*Plastics (...) began to take on characteristics of their own – they were lighter than metal, with good electrical properties, and capable of being shaped by various molding techniques and mass produced*" (p. 4).

O rápido crescimento da aplicação dos polímeros sintéticos, que ficaram e são vulgarmente conhecidos apenas por plásticos, deveu-se, em sintonia com Shashoua (2008, p. 17): (i) À sua versatilidade e habilidade de adaptação a necessidades técnicas

específicas; (ii) À pouca ou nenhuma necessidade de acabamento, pintura ou polimento; (iii) À baixa densidade comparada com outros materiais, o que reduz o consumo de combustível na produção; (iv) Às excelentes propriedades de isolamento térmico e elétrico e; (v) À segurança e higiene para a embalagem de alimentos. Em paralelo, também essa gama de materiais passa a relacionar-se com as coleções museológicas, quer como suporte a artefactos quer como recursos usados na sua preservação, tanto em contexto de reserva como de exposição (Madden & Learner, 2014).

No entanto, a sua evolução tecnológica vem sendo mais rápida do que os avanços na investigação acerca dos seus processos de alteração e deterioração e, consequentemente, de conservação, preventiva e curativa. Até ao início da década de 1970, acreditava-se que os plásticos eram duráveis e indestrutíveis, mas a evidência de que eram, no fundo, materiais instáveis começou a aparecer através de sinais de deterioração, conforme Morgan (1994, citado em Shashoua, 2008, p. 10).

Yvonne Shashoua (2008) relaciona este tempo de estabilidade com o período de indução após o fabrico, durante o qual nenhuma alteração física ou química pode ser detetada. Considera que ele é seguido pelo período em que o dano irreversível pode ser observado e medido (p. 9). No entanto, para Mariano et. al (2015), tal período não pode ser determinado cientificamente, porque depende da composição do polímero (pp. 122-123).

2.1. Caracterização material

Quimicamente, os plásticos são polímeros – substâncias compostas por longas cadeias de moléculas repetidas (monómeros), formadas predominantemente por átomos de carbono e hidrogénio (Mossman, 1997, p. 1). Todo o plástico é formado por um polímero de base, que lhe dá o nome, e por aditivos, que modificam as propriedades

inerentes da base, de acordo com a finalidade de uso do produto final (Fenn & Williams, 2018).

Quando formados por apenas um tipo de monómero, os polímeros são chamados homopolímeros. Já quando apresentam uma combinação de monómeros (e, logo, de suas respectivas propriedades), são conhecidos por copolímeros. Os polímeros são classificados ainda entre termoplásticos e termofixos (ou termoendurecíveis), de acordo com a permanência ou a impermanência da sua forma quando aquecidos. Enquanto os termoplásticos não sofrem alteração química na sua composição e, logo, podem ser moldados várias vezes, os termofixos alteram-se de maneira irreversível. Para Fenn e Williams (2018), esta classificação pode ser útil para identificar diferenças entre as propriedades de deformação, compressão, solubilidade, exsudação, fusão e resistência.

Relativamente aos aditivos, é importante ter em conta que, ao serem incorporados nos polímeros, eles não só alteram as suas propriedades físicas e químicas, como também a estabilidade do produto final e a sua longevidade. A adição dessas substâncias permite uma variedade maior de produtos a partir do mesmo polímero, promovendo propriedades e comportamentos diferentes, que têm por finalidade facilitar a manufatura, aumentar a flexibilidade, dar cores, texturas e resistência à chama (Madden & Learner, 2014).

Enquanto plastificantes, preenchedores, lubrificantes e modificadores de impacto, agem nas propriedades físicas dos polímeros, os antioxidantes, estabilizadores de temperatura e de luz e retardadores de chamas alteram as suas propriedades químicas.

2.2. Fatores de risco e deterioração

De maneira geral, por deterioração do plástico entende-se qualquer alteração que afete as suas propriedades ou função. Contudo, no caso das coleções museológicas, a

deterioração deste material vai além das mudanças, incluindo a perda da forma e do significado (Shashoua, 2008, p. 151).

Em comparação com outros materiais encontrados em museus, os plásticos têm uma vida menor, pois apresentam sinais de deterioração entre 5 e 35 anos depois da sua produção (Shashoua, 2008, p. 11) e, de maneira geral, podem ser surpreendentemente frágeis quando estão deteriorados (Fenn & Williams, 2018).

Apesar de todos os agentes de deterioração atingirem os plásticos, alguns deles agem de modo mais específico. Relativamente aos agentes não-específicos – nomeadamente dissociação, pestes, água e fogo – Fenn e Williams (2018) apontam que as estratégias de conservação preventiva são gerais, considerando as coleções compostas por outros materiais. No entanto, merecem maior atenção os agentes reconhecidos como específicos: Forças físicas, poluentes, luz e radiação ultravioleta (UV), temperatura (T) incorreta e humidade relativa (HR) incorreta. Portanto, o armazenamento ideal para plásticos leva em conta suportes fortes e acolchoados em condições bem ventiladas, frescas, escuras, secas e não oxidantes (Fenn & Williams, 2018).

É importante ter em conta que diferentes tipos de plásticos comportam-se de diferentes formas diante da ação dos agentes de deterioração. E os sinais da sua deterioração são muitos. Relativamente aos fatores físicos, os plásticos são vulneráveis à deterioração pelo uso mecânico, que pode causar a perda ou redução de significado e função dos objetos (Fenn & Williams, 2018). Também a migração dos aditivos pode causar deterioração física, uma vez que, ao se transferirem para a superfície do objeto, alteram não só a sua aparência, mas ainda a sua textura e rigidez, alerta Shashoua (2008).

Shashoua (2008) atenta, ainda, para a possibilidade de formas de deterioração física, como fraturas ou riscos, poderem criar microclimas nos objetos, que podem potenciar a deterioração química do objeto nesses locais específicos. Pela mesma autora, sabe-se que da interação com o ambiente, dependendo das suas condições, pode resultar descoloração, formação de manchas, amolecimento e viscosidade da superfície, por

exemplo. A sua deterioração deriva, principalmente, da reação dos plásticos com o oxigénio, o ozono, a água, a temperatura elevada e as radiações eletromagnéticas, principalmente as UV e as nos limites do visível (luz). Isto ocorre porque "*these factors provide sufficient energy and appropriate environments to break selected chemical bonds present in polymers and additives*" (Shashoua, 2008, p. 162).

Para Shashoua (2008), as radiações (luz e UV) são o fator mais prejudicial para os plásticos, pois provocam alterações químicas e colorimétricas. Os corantes desvanecem. Porém, considera que este é um fator amplamente controlado no ambiente dos museus e identifica a temperatura elevada como a causa mais provável da deterioração de plásticos em coleções, dando origem à termólise (deterioração térmica), que reduz as suas propriedades físicas, químicas ou elétricas. Já o oxigénio aparece envolvido na maior parte das reações dos plásticos, uma vez que "*polymers and additives can either react directly with molecular oxygen (known as autoxidation) or react with another reactive material derived from oxygen*" (p. 171). Esteticamente, a oxidação manifesta-se através da redução da resistência à tração e da flexibilidade, na fragmentação, na descoloração e na ruptura das superfícies, em fissuras e no aumento da porosidade. Em *Museum Environment* (1986), Garry Thomson já apontava para a ameaça para os materiais sintéticos por parte da presença de dióxido de enxofre (SO₂), ozono (O₃) e dióxido de nitrogénio (NO₂) – considerados poluentes gasosos, que contêm oxigénio na sua composição. A presença de água pode levar a reações químicas como a polimerização por condensação ou hidrólise, mas os polímeros ficam mais sensíveis à água em função do seu envelhecimento.

Por fim e em sintonia com Fenn e Williams (2018), a deterioração causada por agentes biológicos pode ocorrer, mas de forma secundária, já que consideram que, apesar dos polímeros sintéticos não serem vulneráveis à ação de fungos, os resíduos de óleo, a proteína e a celulose em contato com os polímeros podem ser. Os mesmos autores alertam para o facto de alguns plásticos poderem, em determinadas circunstâncias, afetar materiais próximos, assumindo que:

“All plastics degrade over time, as do all organic materials but, for most plastics, the damage is mainly restricted to the plastic itself, not to its neighbors. These “benign plastics” are not dangerous to the collection unless they have absorbed harmful volatile compounds that are subsequently desorbed” (s.p.).

Devido à complexidade da sua composição química, os plásticos podem apresentar fraquezas ainda pouco conhecidas ou inesperadas, tornando-se materiais desafiadores sob o ponto de vista da conservação – cuja área de investigação orientada especificamente para os objetos de plástico é reconhecida formalmente desde 1991 (Shashoua, 2008). Uma vez que o processo de deterioração pode ser interrompido ou revertido, é papel da conservação preventiva diminuir os seus efeitos através da tomada de decisões, principalmente relativas à reserva e à exposição dos objetos que os integram.

3. O objeto de estudo

Em linhas gerais, pode descrever-se a instalação *Colecionador português e a arte da masturbação* (natureza morta com obras de Julião Sarmento e de Rui Chafes) como sendo constituída por três partes (Figura 1): (i) Uma mesa em inox que serve de base para; (ii) Uma caixa menor, que, por sua vez, serve de palco para a ação de; (iii) Brinquedos de plástico mecanizados. O cenário de uma sala de estar é constituído por peças de brinquedos típicas de casa de bonecas e dois bonecos: uma Barbie e um Action Man. O seu sistema de mecanização é composto por um pequeno circuito elétrico, que ativa movimentos masturbatórios do boneco através de um sensor de presença ou de um dispositivo manual tipo *on/off*.

No que diz respeito aos suportes, esta instalação, criada em 1997, segue os padrões de uma série desenvolvida por Paulo Mendes em 1995, que marca o início da incorporação de brinquedos de plástico na sua obra.



Figura 1 - *Colecionador português e a arte da masturbação (natureza morta com obras de Julião Sarmiento e de Rui Chafes)* ©Filipe Braga.

Para a exposição *Heaven Inc.*, realizada no Círculo de Artes Plásticas de Coimbra (CAPC), o artista concebeu duas peças mecânicas utilizando Barbies e Kens – *Kiss me stupid/35 years of love*¹² e *Naked Kiss/Fucking television*¹³. A ideia de produzir novas instalações mecanizadas acabou resultando numa última peça, nomeadamente *Colecionador português e a arte da masturbação (natureza morta com obras de Julião Sarmiento e de Rui Chafes)*¹⁴, que faz parte da coleção privada de Ivo Martins, em depósito no Museu de Arte Contemporânea de Serralves, no Porto, desde junho de 1998.

¹² Adquirida para a Coleção da Fundação de Serralves em 1998.

¹³ Segundo Paulo Mendes, a obra já não existe, uma vez que desapareceu no armazém (comunicação pessoal, dezembro 20, 2018). No entanto, o artista possui documentação sobre a mesma.

¹⁴ Originalmente, a instalação fazia parte da instalação Galeria Portugal, criada em 1997, a propósito de uma exposição da Galeria Graça Fonseca, em Lisboa, mas foi dissociada da instalação completa.

A escolha de Paulo Mendes pela utilização de objetos industriais relaciona-se não só com a apropriação de formas na sua obra, mas também com "a relação [estabelecida] com as linguagens da comunicação social e da cultura de massas, designadamente a música pop, a banda desenhada, a publicidade e o design" (Melo, 1998, p. 68). Mendes é um dos principais artistas da geração de 1990, conhecida por distanciar-se das tradições académicas da década anterior¹⁵, através da utilização de novas linguagens artísticas e do constante questionamento ao panorama estabelecido, transgredindo a ordem estabelecida no contexto artístico em Portugal (Melo, 1998).

O contraste, relativamente ao material, também ficou por conta da utilização subversiva dos brinquedos de plástico, produzidos em larga escala para o público infantil a partir da década de 1950. Portanto, além do impacto visual, nota-se a desconstrução do lugar-comum do brinquedo de plástico como artefacto social quando este é colocado ao serviço da ideia do artista. Como resume Catarina Rosendo (2018), Paulo Mendes recorre aos maiores estereótipos do feminino e do masculino produzidos pela sociedade de consumo ocidental "para expor e inverter os códigos interpretativos associados a práticas e objetos comuns" (p. 271).

Ainda que a constituição da instalação apresente vários tipos de materiais¹⁶, o plástico é predominante, presente nas peças de brinquedo e nos bonecos, constituindo o foco de maior interesse deste contributo.

Fortemente regulada na União Europeia – e, conseqüentemente, em Portugal – a utilização de plásticos no fabrico de brinquedos segue parâmetros padronizados em relação às propriedades físicas, mecânicas, químicas, elétricas e radioativas

¹⁵ Até à década de 1980, em que a arte em Portugal era marcada pela tradição disciplinar, limitada ao uso da pintura, do desenho, da escultura e da fotografia como plataformas na linguagem artística.

¹⁶ Na parte visível da instalação encontra-se também papel-cartão e papel fotográfico. A caixa que serve de suporte para o dito cenário é feita de aglomerado de madeira revestido de fórmica na parte de baixo e aço inoxidável na parte de cima. Nela estão os motores de movimento, que foram adaptados de brinquedos telecomandados.

determinados pela Directiva 2009/48/CE (Directiva 2009/48/CE de 18 de junho do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à segurança dos brinquedos, 2009).

Assim, a partir de Lord (2004), sabe-se que, desde os anos 1980¹⁷, a boneca Barbie tem braços feitos em EVA (copolímero de acetato-vinilo de etileno), o tronco em ABS (acrilonitrilo butadieno estireno) e as pernas em PVC (cloreto de polivinilo) e PP (polipropileno), especificamente nas articulações dos joelhos. A cabeça é feita de composto PVC de maior dureza, onde os olhos e boca são pintados. Os filamentos de cabelo são em PVDC (copolímero de cloreto de polivinilideno, mais concretamente *Saran*) e são costurados à máquina.

A boneca utilizada na instalação está vestida e calçada também com polímeros sintéticos plásticos, não identificados, mas, muito provavelmente, também em compostos de vinilo, mais concretamente: Uma calça rendada e uma espécie de parka cor-de-rosa, sapatos de tacão alto, também cor-de-rosa, e brincos compridos.

Quanto aos tipos de plástico que compõem o Action Man presente na instalação, não foi possível chegar a conclusões concretas, devido à falta de referências específicas sobre o assunto. No entanto, com base na história do fabrico de figuras de ação (Action Man, s.d.), trabalha-se com a probabilidade de que o ABS também tenha sido utilizado na modelagem do corpo, enquanto plásticos mais macios, como o PP e o PE (polietileno), devem ter sido usados para moldar pequenos acessórios. Já as roupas desse tipo de boneco são comumente produzidas com *Rayon* (triacetato de celulose, fibra semi-sintética de celulose) e PA (poliamida, mais concretamente *Nylon*), enquanto o cabelo é feito de fibra sintética derivada do vinilo, chamada *Flock*. A genitália do boneco foi implantada pelo artista.

¹⁷ De acordo com M. G. Lord (2004), a composição química da Barbie foi modificada em resposta às leis ambientais europeias, após os anos 1980. Desde então, não é produzida exclusivamente em PVC.

Assim e para fins da sua conservação preventiva, torna-se necessário conhecer e entender algumas características relativas a estes polímeros, nomeadamente ao PVC, PE, PP, PS (poliestireno) e ao ABS.

3.1 Caracterização dos polímeros sintéticos/plásticos presentes na instalação

O PVC é polimerizado a partir do monómero cloreto de vinilo e a sua produção varia de acordo com a dureza desejada, podendo ir do muito rígido (PVC-U) ao muito macio e flexível (PVC-P). O uso de aditivos (plastificantes, estabilizantes, lubrificantes, pigmentos, cargas, fungicidas) confere uma extensa variedade de aplicações (Shashoua, 2008). Os tipos de deterioração sofridos pelo PVC são o endurecimento, a deformação e a migração de plastificantes para a superfície, o que a torna viscosa (Ayerbe & Vieira, 2015, p. 180). De acordo com Thomson (1986), a deterioração do PVC pela ação da temperatura elevada ou das radiações é acompanhada pela libertação do cloreto de hidrogénio, dando origem a ácido clorídrico (p. 155) e, por isso, ele é considerado um polímero perigoso. A partir de Fenn e Williams (2018), sabe-se que, nas coleções, é comum aparecer sob a forma de acessórios de fantasia flexíveis (como cintos ou couro artificial), de acessórios rígidos, puxadores e fechos, de joalharia, em brinquedos e ainda como folhas e filmes. Quando contém plastificante, o PVC é considerado um material instável e, para evitar a sua migração, recomenda-se o acondicionamento numa caixa que crie um microambiente saturado para evitar a troca de ar. Para além disso, não deve haver contacto com metais (ferro, zinco, cobre), pois o PVC, ao mesmo tempo que é um agente corrosivo, pode também ser descolorido por eles (Ayerbe & Vieira, 2015, p. 180).

O PE pertence ao grupo das poliolefinas, podendo ser de alta densidade (HDPE), que é rígido ou semiflexível, ou de baixa densidade (LDPE), que é macio e flexível. Os tipos de deterioração que apresenta são deformações, rasgos, fissuras, além do material se tornar quebradiço (Ayerbe & Vieira, 2015, p. 185). É considerado um polímero

relativamente estável, sendo bastante utilizado no acondicionamento e reserva, tanto no formato de espuma para o transporte quanto de caixas de plástico.

O PP é um termoplástico semelhante ao polietileno, que também pertence ao grupo das poliolefinas. Porém, é mais rígido. Abrasões e deformações são os seus principais tipos de deterioração (Ayerbe & Vieira, 2015, p. 187), mas é considerado estável, não necessitando de medidas complexas de conservação. Por isso, é aplicado em forma de filme com diferentes gramagens, utilizado em pastas e também em forma de caixa (Fenn & Williams, 2018).

O PS é um termoplástico produzido através da polimerização do monómero estireno. Apesar de frágil, pode ser fortalecido para produzir poliestireno de alto impacto (HIPS), com a incorporação de butadieno. Ainda que estável, apresenta baixa resistência mecânica, fissuração e deformação quando deteriorado. É utilizado ainda no acondicionamento, em embalagens para proteção de poeira e outras sujidades. Nas coleções museológicas, aparece em forma de acessórios de louças de brinquedo (Mossman, 1997) e brinquedos, plásticos duros, geralmente transparentes (como fechos, alças, joias, botões), em estojos de eletrodomésticos, carros modelo, comboios e aviões, além de ser utilizado também em recipientes, embalagens e espuma de isolamento (Fenn & Williams, 2018).

O ABS é a combinação dos monómeros acrilonitrilo, butadieno e estireno, que dão a este copolímero um pouco de cada um de seus componentes: enquanto o estireno confere uma superfície brilhante e impermeável, o butadieno permite uma maior flexibilidade, mesmo a temperaturas baixas, e o acrilonitrilo confere melhores propriedades mecânicas e promove a fixação de corantes e pigmentos. É um plástico leve, globalmente rígido. Entretanto, a sua rigidez pode ser controlada pelo tamanho da sequência de butadieno (Sampaio, 2016, p. 2). Nas coleções museológicas aparece sob os mesmos formatos que o PS (Fenn & Williams, 2018). A foto-oxidação é um dos principais mecanismos de sua deterioração. É altamente sensível à radiação UV, cuja exposição pode resultar em descoloração, fragilidade e desintegração. Relativamente à

luz solar, apresenta média sensibilidade e a sua exposição resulta numa leve descoloração e ligeira fragilidade (Fenn & Williams, 2018).

4. Medidas essenciais de conservação preventiva

As condições responsáveis por acelerar a deterioração dos polímeros sintéticos/plásticos podem estar presentes tanto no fabrico e no uso dos objetos quanto na sua reserva ou exposição.

“All plastics are degraded to varying extents by exposure to ultraviolet and visible radiation, heat, oxygen and water, most commonly in the form of water vapour in air. Some pollutants act as degradation agents, whether they occur in the surrounding air, are off gassed by storage and display materials, present as residues of manufacture (for example, excess, unreacted monomer) or produced as degradation products by the plastic itself. Minimizing exposure to degradation factors and providing stable environmental conditions will slow the rate of breakdown” (Shashoua, 2008, pp. 194-195).

Contudo, considera-se que os polímeros sintéticos são materiais complexos e constituem um desafio para a conservação preventiva, já que uns são mais suscetíveis a determinados agentes específicos de deterioração do que outros. Por isso, é benéfico considerar o controlo desses agentes para cada tipo de polímero.

No caso das coleções museológicas, a investigação acerca da identificação dos polímeros sintéticos perde importância na escala de prioridades, principalmente quando as obras se encontram estáveis e em bom estado de conservação. Diante da escassez de recursos, comum aos museus, cabe aos gestores de coleção tomar as decisões, que vão desde as condições de acondicionamento, reserva e exposição, levando em conta os resultados da avaliação dos riscos e as orientações convenientes para cada tipo de material.

Os comportamentos distintos apresentados pelos polímeros sintéticos resultam na inexistência de uma estratégia única, que possa ser aplicada à reserva de todos os seus tipos. Assim, a falta de parâmetros específicos para a reserva de objetos em ou com polímeros sintéticos/plásticos faz com que os museus adotem padrões aplicados à maioria dos objetos da coleção relativamente ao controlo ambiental, isto é: HR estável a cerca de 50%; T também estável, entre 18 °C e 20 °C; Iluminação praticamente nula, não ultrapassando níveis de iluminância entre 50 e 100 lux e eliminação de radiação UV (Shashoua, 2014). Não obstante, para além da definição de limites de iluminância considera-se que, em sintonia com os alertas de Thomson (1986) e de Homem (2006-7), atendendo aos efeitos cumulativos e irreversíveis da luz, será muito importante atender à dose luminosa a que os objetos são sujeitos. No que diz respeito aos poluentes, Shashoua (2014) salienta a possibilidade de utilização de adsorventes (como carbono ativo, a sílica gel e os zeólitos, instalados em sistemas de filtro ou aplicados localmente) para sua eliminação. Atendendo à ação também do oxigénio no processo de alteração dos materiais defende-se a sua manutenção em contextos de anoxia, ambientes em que se promove a remoção e substituição do oxigénio por nitrogénio, em sintonia com a investigação de Hansen (1998) e Maekawa (1998), ou ambientes de onde é apenas removido por absorsores específicos, como o Ageless Z[®], tal como informa Homem (2013).

Apesar dessas orientações, foi possível observar na literatura científica consultada que é praticamente inviável a reserva dos polímeros sintéticos separadamente, sob as condições específicas que cada um exige, principalmente quando os objetos são compostos por mais do que um tipo de polímero.

Relativamente ao contexto de exposição, as medidas de conservação preventiva seguem os padrões recomendados para os agentes de deterioração que apresentam maiores riscos para estes materiais. De maneira geral, os padrões adotados pelas instituições levam em conta não apenas a diminuição da taxa de deterioração dos objetos, mas também as complexas interações entre eles, as pessoas e os ambientes. Para Ashley-Smith (2018), muitas vezes a longevidade da coleção é sacrificada em

benefício do bem-estar dos visitantes, uma vez que a temperatura e o nível de iluminância são determinados com base nas preferências humanas, por exemplo.

Sabendo-se que a luz é necessária para a visualização dos objetos, mas causa deterioração das superfícies, com alterações visíveis, tipicamente, ao nível da sua cor, a forma mais efetiva de reduzir o dano, tendo como base a lei da reciprocidade e de acordo com Thompson (1986), seria reduzir tanto a iluminação quanto o tempo de exposição do objeto (p. 19). Outro fator que o autor considera que deve ser levado em conta é a filtragem do *spectrum* da radiação, da luz natural e artificial. Para além dos filtros para UV, que devem diminuir a entrada de radiação inferior a 400 nm, deve levar-se em conta o calor que algumas lâmpadas podem provocar, especificamente as mais antigas e de halogéneo, elevando a temperatura e diminuindo a HR (p. 43).

Para Nathan Stolow (1981), a temperatura tem importância secundária relativamente à HR: "*As long as the RH is constant, at say 50 per cent, the variation in temperature from, say, 15 to 22 °C, is of secondary consequence to the dimensions of the object*" (p. 14). Fenn e Williams (2018), por sua vez, relatam que os altos coeficientes de expansão térmica dos plásticos fazem com que as mudanças bruscas de temperatura provoquem *stress* físico, que aumenta proporcionalmente à espessura do objeto. Por isso, as mudanças lentas e controladas da temperatura devem ser mantidas a partir da mudança gradual da temperatura externa. Também é importante ter em conta que o aumento de temperatura aumenta a reação com o oxigénio e que PE, PP, PS e PVC flexível são suscetíveis à oxidação (Fenn & Williams, 2018).

Ainda que os polímeros sintéticos apresentem uma baixa taxa de absorção de vapor de água, a manutenção de uma HR constante é importante porque, à medida que a HR ambiente aumenta, o seu teor de humidade também aumenta, provocando aumento de volume em alguns tipos de polímeros. Quando aumentam de volume, tornam-se mais flexíveis e perdem resistência física, além de ficarem mais suscetíveis às reações químicas provocadas pela água. Por outro lado, com a diminuição da HR, à medida que os polímeros perdem água, tornam-se mais quebradiços e frágeis. A circulação de ar

pode ser uma forma de evitar bolsas de HR elevada localizadas, além de inibir o crescimento de fungos e dissipar contaminantes atmosféricos (Stolow, 1981).

Em relação aos contaminantes, pode dizer-se que o efeito da poluição do ar mais conhecido é o depósito de partículas nas superfícies, que provoca a descoloração ou escurecimento das mesmas. Vale ter em conta que todos os plásticos são suscetíveis aos efeitos dos contaminantes, mas aqueles que desenvolvem superfícies pegajosas devido à migração de aditivos como plastificantes, como é o caso do PVC, merecem uma atenção maior (Fenn & Williams, 2018). Este polímero sofre ainda com poluentes atmosféricos ácidos, como o dióxido de enxofre e o dióxido de nitrogénio, que podem acelerar a deterioração, especialmente em condições húmidas.

Como já referido, o ozono pode provocar fissuração dos plásticos. No entanto, no caso dos metais – presentes na parte mecânica do objeto de estudo – a precipitação de poluentes ácidos pode provocar corrosão (Thomson, 1986). Em ambientes fechados, especialmente aqueles com má circulação de ar, a concentração de poluentes deve ser levada em conta. A limpeza inadequada dos sistemas de ventilação permite a disseminação de esporos e bactérias no ar. Assim, para Pierce et. al (1990) a ventilação filtrada é a melhor forma de manter o ar interior limpo, em concordância com Nathan Stolow (1981).

É relevante ter em conta que, ao abordar a possibilidade de exposição do objeto, também deve ser considerada a possibilidade de empréstimos para outras instituições, o que ocasiona o seu transporte, manuseamento e exposição noutras instituições. Tal contexto reforça a importância da documentação como uma das ferramentas essenciais para a conservação preventiva, em sintonia com o defendido por Homem (1989).

Relativamente às forças físicas, inerentes ao transporte e ao manuseamento, por exemplo, Fenn e Williams (2018) salientam que é importante ter em conta que: Os polímeros flexíveis, como o PE, PP e PVC flexível, podem sofrer deformações permanentes sob pressão; O PS pode fraturar, facilmente, por impacto; O PE, PP e PS

podem fraturar por *stress* ambiental, associado a forças físicas e; Todos os plásticos deteriorados são muito frágeis e suscetíveis à fratura.

No caso do objeto de estudo, verifica-se que se encontra em bom estado de conservação.

Considerações finais

O estudo que se partilha teve como objetivo pensar nas questões que envolvem a conservação preventiva aplicada à arte contemporânea a partir da instalação *Colecionador Português e a Arte da Masturbação (Natureza Morta com Obras de Julião Sarmiento e Rui Chafes)*, de Paulo Mendes. Considerando-se o seu bom estado de conservação e as condições ambientais controladas em que se encontra, em reserva no Museu de Arte Contemporânea de Serralves, foi desenvolvida uma revisão da literatura científica essencial e de referência acerca dos polímeros sintéticos, vulgarmente designados por plásticos, por serem os materiais com maior expressão no objeto e no sentido de melhor os entender para apontar medidas que permitam a manutenção do seu bom estado, portanto, minimizando a sua deterioração e prolongando o seu tempo de vida.

Sabendo-se que a preservação dos acervos é um processo infinito (Michalski, 2004, p. 60), espera-se contribuir para a área da conservação preventiva da arte contemporânea, especialmente no que diz respeito às obras constituídas por polímeros sintéticos. Por serem foco de estudos muito recentes, cujo progresso é lento, tais materiais que integram as coleções de museus estão, cada vez mais, a dar sinais de deterioração e precisam ganhar a atenção dos profissionais.

Como observa Thomas Learner (2009), a incorporação de materiais não-tradicionais na arte torna a tomada de decisões mais complexa e, desta forma, a investigação acerca destes materiais apresenta-se como um caminho para facilitar o trabalho no campo da conservação preventiva.

Não se pode esquecer, ainda, que o museu é um sistema dinâmico, que engloba pessoas e objetos, e que faz interface com um mundo de climas políticos e meteorológicos em constante mudança. Ashley-Smith (2018) sublinha que “*Each object is part of a network that connects the collection, the building, visitors, staff, directors, funders, and politicians*” (s.p) e, por isso, não se podem gerir condições ambientais de um museu sem levar em conta a componente humana envolvida.

Agradecimentos

A autora expressa os seus agradecimentos ao Museu de Arte Contemporânea de Serralves, na figura da sua direção e dos seus profissionais, pelo interesse no acolhimento do estudo, pelo acesso à instalação e por todas as informações facultadas. Agradece, ainda, ao artista Paulo Mendes e ao colecionador Ivo Martins pelos contributos dados para a realização deste trabalho e, por fim, à Prof. Doutora Paula Menino Homem pela sua supervisão e revisão científica.

Referências

- Action Man (s.d.). *History*. <https://www.actionman.com/history.php>
- American Institute for Conservation. (s.d.). *Conservation terminology*. <https://www.culturalheritage.org/about-conservation/what-is-conservation/definitions>
- Ashley-Smith, J. (2018). Challenges of managing collection environments. *Conservation Perspectives, The GCI Newsletter*, 33(2). http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/33_2/feature.html
- Ávila, M. J. (2007). A conservação da arte contemporânea: Um novo desafio para os museus. *APHA Boletim*, 5, 1-9. <https://www.apha.pt/wp-content/uploads/boletim5/3-MariaJesusAvilaConservacao.pdf>

Palma, L. (2022). Conservação preventiva de Arte Contemporânea. O problema dos polímeros sintéticos, a partir de um caso de estudo. In P. M. Homem, J. Bittencourt & L. Palma (Eds.), *Ensaios e Práticas em Museologia* (Vol. 11, pp. 82-107). Porto: FLUP/DCTP/MMUS. <https://doi.org/10.21747/978-989-9082-16-8/112022a5>

Ayerbe, J. & Vieira, L. (2015). Glossário. In Ayerbe, J. & Vieira, L. (Ed.). *Acervo em plástico da Pinacoteca: Problemáticas de conservação e restauro*. Pinacoteca de São Paulo.

Carvalho, H. F. de. (2015). Uma metodologia de conservação e restauro para arte contemporânea. In Freire, C. (Org.). *Arte contemporânea: Preservar o quê?* (pp. 17-29). Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo.

Directiva 2009/48/CE de 18 de junho do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à segurança dos brinquedos. *Jornal Oficial da União Europeia* de 2009-06-30, L170/1-37

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0048>

Faria, O. (2001, 7 de abril). Uma colecção é um ser vivo. *Público*, 18-19.

Disponível em:

http://www.ivomartins.net/PDFS/2001_ivo_martins_entrevista_milfolhas.pdf

Fenn, J. & Williams, S. R. (2018). *Caring for plastics and rubbers*. Canadian Conservation Institute. <https://www.canada.ca/en/conservation-institute/services/preventive-conservation/guidelines-collections/caring-plastics-rubbers.html>

Hansen, E. F. (1998). Protection of objects from environmental deterioration by reducing their exposure to oxygen. In S. Maekawa (Ed.), *Oxygen-free museum cases* (pp. 7-15). The Getty Conservation Institute.

Homem, P. M. (1989, 21 e 22 de outubro). *Cuidados preventivos de conservação na recolha, reserva e na exposição de objectos etnográficos* [Apresentação em conferência]. I colóquio sobre Etnologia e Folclore, Centro de Estudos Regionais, Coimbra, Portugal.

Homem, P. M. (2006-7). Ferramentas inovadoras para monitorização ambiental e avaliação de danos para objectos em museus, palácios, arquivos e bibliotecas: A exposição luminosa e os dosímetros LightCheck®. *Revista da Faculdade de Letras Ciências e Técnicas do Património*, V-VI, 225-240.

Palma, L. (2022). Conservação preventiva de Arte Contemporânea. O problema dos polímeros sintéticos, a partir de um caso de estudo. In P. M. Homem, J. Bittencourt & L. Palma (Eds.), *Ensaio e Práticas em Museologia* (Vol. 11, pp. 82-107). Porto: FLUP/DCTP/MMUS. <https://doi.org/10.21747/978-989-9082-16-8/112022a5>

Homem, P. M. (2013). Conservação preventiva em contextos culturais. Recursos tecnológicos para gestão de risco ambiental; Poluição. *Revista da Faculdade de Letras Ciências e Técnicas do Património*, XII, 305-317.

Learner, T. J. S. (2009). Modern and contemporary art: New conservation challenges, conflicts, and considerations. *Conservation perspectives. The GCI Newsletter*, 24(2).
http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/24_2/feature.html

Lima, M. E. C. C. (2004). *Aprender ciências: Um mundo de materiais. Livro do professor*. Editora UFMG.

Lord, M. G. (2004). *Forever Barbie: The unauthorized biography of real doll*. Walker Books.

Madden, O. & Learner, T. (2014). Preserving plastics: An evolving material, a maturing profession. *Conservation Perspectives. The GCI Newsletter*, 29(1).
https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/29_1/preserving.html

Maekawa, S. (1998), Design and construction of the GCI's hermetically sealed display and storage case. In S. Maekawa (Ed.) *Oxygen-free museum cases* (pp. 31-45). The Getty Conservation Institute.

Mariano, C. V., Schossler, P., Carneiro, T. C. & Mendonça, V. de (2015). Conservação de plásticos na Pinacoteca do Estado de São Paulo. In Ayerbe, J. & Vieira, L. (Ed.). *Acervo em plástico da Pinacoteca: Problemáticas de conservação e restauro* (pp. 121-142). Pinacoteca de São Paulo.

Mendonça, V. (2015). A necessidade de identificar e documentar os materiais constitutivos das obras de acervos institucionais. In Ayerbe, J. & Vieira, L. (Ed.). *Acervo em plástico da Pinacoteca: Problemáticas de conservação e restauro* (pp. 21-26). Pinacoteca de São Paulo.

Melo, A. (1998). *Artes plásticas em Portugal: Dos anos 70 aos nossos dias*. Difel.

Palma, L. (2022). Conservação preventiva de Arte Contemporânea. O problema dos polímeros sintéticos, a partir de um caso de estudo. In P. M. Homem, J. Bittencourt & L. Palma (Eds.), *Ensaio e Práticas em Museologia* (Vol. 11, pp. 82-107). Porto: FLUP/DCTP/MMUS. <https://doi.org/10.21747/978-989-9082-16-8/112022a5>

Michalski, S. (2004). Conservação e preservação do acervo. In Boylan, P. J. (Ed.). *Como gerir um museu: Manual prático* (pp. 55-98). International Council of Museums. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184713>

Millet, C. (2000). *A arte contemporânea* (J. Chaves, Trans.). Instituto Piaget.

Mossman, S. (1997). *Early plastics: Perspectives 1850-1950*. Leicester University Press.

Rosendo, C. (2018). Notas às obras. In Nicolau, R. & Ribas, J. (Ed.). *Zero em comportamento: Obras da coleção de Serralves* (pp. 270-271). Fundação de Serralves.

Sampaio, L. K. (2016). *Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno: Eficácia e durabilidade de dois tratamentos oxidativos para restaurar superfícies foto-oxidadas e de um revestimento protetor de radiação UV*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa]. Repositório Universidade Nova: <http://hdl.handle.net/10362/20337>

Shashoua, Y. (2008). *Conservation of plastics materials science, degradation and preservation*. Butterworth-Heinemann.

Shashoua, Y. (2014). A safe place. *Conservation perspectives. The GCI Newsletter*, 29(1). 13-16. https://www.getty.edu/conservation/publications_resources/newsletters/29_1/storage.html

Stolow, N. (1981). *Conservation standards for works of art in transit and on exhibition*. UNESCO.

Thomson, G. (1986). *The museum environment* (2nd Ed.). Butterworth-Heinemann.

Vellosillo, A. V. (2015). Projetos para desenvolver a participação do artista e entender e preservar a sua mensagem, experiências e resultados. In Freire, C. (Org.). *Arte contemporânea: Preservar o quê?* (pp. 111-121). Museu de Arte Contemporânea da Universidade de São Paulo.

Wharton, G. (2005). The challenges of conserving contemporary art. In Altshuler, B. (Ed.), *Collecting the new: Museums and contemporary art* (pp. 163-178). Princeton University Press.