

Avaliação e redução do risco de dano associado à luz solar em duas novas galerias do Victoria and Albert Museum

Diana Ornellas Bencatel¹²

Resumo - Abstract

O risco de dano provocado pela luz natural em bens é uma questão muito importante para qualquer instituição cultural que pretenda preservar as suas coleções, sobretudo aquelas em exposição.

Este artigo foca uma avaliação realizada no *Victoria and Albert Museum* (Londres) que visava detetar o risco de dano associado à luz solar num conjunto de peças de escultura a expor em duas novas galerias do museu. Para esta avaliação procurou-se conhecer os níveis de radiação visível no interior das galerias, informação que foi cruzada com o plano de distribuição das esculturas no espaço e com informação relativa à sensibilidade à luz de cada peça. O estudo incluiu a avaliação da eficácia da utilização de *blackouts* nas janelas.

Esta avaliação foi decisiva para a definição de medidas de prevenção que permitissem minimizar o risco de um tipo de dano – provocado pela radiação visível – que se caracteriza por ser cumulativo e irreversível.

For many cultural institutions with conservation concerns, the risk of damage on collections caused by sunlight is an important issue.

¹² Profissional de Conservação Preventiva, formada em Arqueologia e com Mestrado em Museologia. Desenvolveu trabalho de Conservação no Victoria and Albert Museum (Londres), no Arquivo Distrital do Porto e no Museu da Cerâmica (Caldas da Rainha). Desde Janeiro de 2012 é coordenadora da “Conserva.me!”, uma equipa de conservadores que pretende contribuir para promover e implementar em Portugal boas práticas de conservação preventiva.

Preventive Conservator, with a degree in Archaeology and an MA in Museum Studies. In the past few years conservation work was carried out at the Victoria and Albert Museum (London, UK), at Arquivo Distrital do Porto (Porto, Portugal) and at the Museu da Cerâmica (Caldas da Rainha, Portugal). Since January 2012, Diana Bencatel coordinates “Conserva.me!”, a team of conservators that aims to contribute to promote and implement good practices of preventive conservation in Portugal.

diana.o.bencatel@gmail.com

BENCATEL, Diana Ornellas – Avaliação e redução do risco de dano associado à luz solar em duas novas galerias... . *Ensaios e Práticas em Museologia*. Porto, Departamento de Ciências e Técnicas do Património da FLUP, 2012, vol. 2, pp. 92-110.

This paper is focused on a risk assessment performed at the Victoria and Albert Museum (London) related to the eventual negative effect of sunlight on a set of sculpture that would be displayed in two new galleries of the museum. This assessment included the analysis of: information concerning light levels inside the galleries, the planned location of the sculpture throughout the galleries and the characteristics of each sculpture, which determined its sensitivity to light. The effectiveness of using blackout blinds on the windows was also assessed.

At the end, the objects with higher risk of damage were identified and procedures to reduce the risk were presented.

Palavras-chave - Keywords

Luz solar, dano, escultura, museu, *blackouts*.

Sunlight, damage, sculpture, museum, blackout blinds.

*Avaliação e redução do risco de dano associado à luz solar em duas novas galerias do Victoria and Albert Museum*¹³

Diana Ornellas Bencatel

Em muitas instituições culturais, o dano provocado pela luz utilizada para a visualização dos bens expostos afigura-se, por vezes, como algo difícil de evitar. Em termos de iluminação, as opções podem variar entre uma maior utilização da luz artificial em detrimento da luz natural, ou vice-versa, procurando-se nalguns casos a solução que permita um melhor controlo da intensidade da luz e do tipo e quantidade de radiação emitida pela fonte de luz. Em qualquer dos casos, bens sensíveis à luz irão deteriorar-se sempre que estiverem expostos a este agente de dano.

No entanto, em muitos casos é possível conciliar a exposição de coleções com a sua preservação a longo prazo. Para isso é fundamental a implementação de medidas de conservação preventiva adaptadas a cada caso, medidas que contribuam para controlar os níveis de radiação a que os bens estão expostos e que resultem na minimização do risco da ocorrência de danos inaceitáveis. Para planear a aplicação de medidas adequadas podem efetuar-se análises e avaliações de natureza diversa (Ashley-Smith 1999), de acordo com a especificidade de cada coleção e com as características dos espaços onde as peças estão ou serão expostas.

O trabalho apresentado no presente artigo foi desenvolvido no ano de 2010, no Victoria and Albert Museum (V&A), em Londres. Consistiu numa investigação relacionada com a incidência da luz solar em duas renovadas galerias deste museu, onde

¹³ Artigo baseado no projeto de investigação intitulado “Gestão de risco de dano associado à luz solar: nova exposição de escultura no Victoria & Albert Museum”, desenvolvido no âmbito do Mestrado em Museologia na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, segundo a orientação do Professor Doutor Armando Coelho Ferreira da Silva.

Article based on the research project entitled "Risk assessment and modeling daylight at the V&A's Sculpture 1300-1600 Galleries", developed in the context of the Museology Master degree course at Oporto University Humanities Faculty, under the supervision of Professor Armando Coelho Ferreira da Silva.

Disponibilizado em/Available at URL: <http://hdl.handle.net/10216/57335>.

iria ser exposta, durante 10 anos, uma coleção de peças de escultura, pertencente ao acervo do V&A, produzidas entre o século XIV e XVII.

A investigação teve início em abril de 2010, estando agendada para novembro do mesmo ano a abertura ao público das referidas galerias (número 26 e 27). Durante este trabalho foram aplicadas metodologias experimentais de estudo e de minimização do impacto nocivo que a luz teria sobre a coleção a expor.

Na sequência da decisão dos responsáveis do projeto da nova exposição de adotar nestes espaços expositivos uma solução de iluminação mista, ou seja, uma combinação de iluminação artificial com iluminação natural, não foram levantadas questões relativamente ao impacto da luz artificial nas peças, já que seria instalado um sistema de iluminação novo, adaptado às necessidades dos visitantes e à sensibilidade à luz das peças da coleção.

O mesmo não se verificou com a iluminação natural. Foram levantados problemas quanto à exposição das peças a esta fonte de luz (Pretzel 2004) – mais difícil de controlar –, visto que ambas as galerias se encontram particularmente expostas à luz solar, que entra através de dez janelas de grandes dimensões, orientadas a Oeste, existentes em cada galeria.

O risco de dano associado à radiação ultravioleta (UV) não foi considerado nesta investigação, dado que as janelas das galerias seriam revestidas com filtros UV (referência: *SUN-X-MT90*). No entanto, foi necessário equacionar o risco apresentado pela radiação visível (também designada por “luz” ou “iluminância”), já que a hipótese de bloquear totalmente a entrada de luz solar (direta e difusa), cobrindo-se completamente as janelas, foi excluída: os *designers* envolvidos no projeto consideravam importante manter as janelas parcialmente desobstruídas, para que os visitantes tivessem a possibilidade de observar o jardim do museu a partir do interior das galerias.

Embora menos energética que a radiação UV, níveis demasiado elevados de iluminância podem contribuir para a ocorrência de reações físicas ou químicas indesejáveis em peças sensíveis à luz. Destas reações podem resultar danos graves, cumulativos e irreversíveis, nomeadamente sob a forma de esvanecimento,

escurecimento, alteração das cores (Michalski 1987: 4) e fragilização do suporte das peças (Thomson 1986: 13). Os danos podem tornar-se visíveis de forma mais ou menos rápida, dependendo dos níveis de iluminância a que as peças estejam expostas, do período de exposição e da maior ou menor sensibilidade à luz dos materiais constituintes. Caso não seja feito atempadamente um controlo que minimize a ocorrência de dano, este pode acabar por ser tão extenso e profundo que a peça perde as suas características originais e parte (ou mesmo a totalidade) do seu valor.

Tendo em conta os já conhecidos efeitos destrutivos da luz (Ashley-Smith, Derbyshire, Pretzel 2002), ainda numa fase inicial do projeto, os responsáveis determinaram que seriam instalados *blackouts* de um material totalmente opaco em todas as janelas das galerias, de modo a possibilitar a redução da entrada de alguma luz natural. Ficou em aberto a questão relativa à altura a que os *blackouts* seriam colocados, um fator determinante para a entrada de maior ou menor quantidade de luz através das janelas: era necessário manter as janelas parcialmente desobstruídas e, simultaneamente, evitar a ocorrência de danos acelerados nas peças expostas sensíveis à luz.

Ficou a cargo da autora deste artigo, em estágio no Departamento de Conservação do V&A, a realização de uma avaliação do risco de dano provocado pela radiação visível proveniente da iluminação natural na coleção a expor nas galerias 26 e 27, de acordo com o plano de exposição existente na altura. Os resultados da avaliação serviriam como base para o planeamento e apresentação de medidas de minimização do risco detetado ainda na fase de projeto da exposição.

O objetivo principal desta investigação centrou-se na identificação das peças da coleção que ficariam sob maior risco de dano associado a níveis excessivos de iluminância. Para ir ao encontro deste objetivo procurou-se conhecer: 1. Características da coleção; 2. Plano de distribuição da coleção nas galerias; 3. Níveis de iluminância no interior das galerias; 4. Eficácia dos *blackouts*.

1. Características da coleção

Dado que determinados materiais e substâncias têm maior tendência que outros para sofrer dano perante elevados níveis de iluminância, era importante conhecer os suportes e revestimentos existentes nas peças que constituem a coleção a expor.

A nível de suportes verificou-se a presença de diversos tipos de madeira, terracota, bronze, alabastro, mármore, calcário e estuque; no que se refere a revestimentos, faziam parte do conjunto peças policromadas (à base de pigmentos, corantes e lacas), envernizadas e vidradas.

Recorrendo à escassa informação documental disponível acerca das características da coleção e à análise macroscópica efetuada a algumas esculturas, foi determinada para cada peça um nível “potencial” de sensibilidade à luz. Optou-se por fazer uma categorização pessimista, considerando como mais sensíveis aquelas peças de que se desconhecia a origem do revestimento, geralmente o elemento das peças mais facilmente deteriorável perante níveis elevados de iluminância (Crews 1987). Foram consideradas três categorias, de acordo com as regras determinadas pelo *V&A Light Policy* (2006). As três categorias indicam a resistência à luz do material (que inclui suportes e revestimentos) que constitui as peças:

- Material estável – inclui escultura de metal ou pedra e escultura não policromada. Estas peças não requerem restrições específicas de exposição à luz;
- Material durável – inclui a maioria da escultura policromada. Esta pode ser exposta até 250 lux, durante cerca de 8 horas diárias (correspondentes ao horário de abertura do museu ao público);
- Material sensível – por uma questão de prevenção, inclui escultura revestida com vidrados cuja origem se desconhece e com policromias onde se verificou a presença de lacas. Considerou-se que, idealmente, estas peças devem ser expostas a uma média de 50 lux¹⁴, tendo sempre presente a dose adequada à gestão do risco de dano.

¹⁴ 50 lux foi considerado por Thomson (1986) como o nível mínimo de iluminância indispensável, de uma forma geral, para uma boa perceção das peças expostas por uma pessoa como uma acuidade visual normal.

Lux (o mesmo que lúmen por m²) é a unidade utilizada para medir a quantidade de iluminância numa superfície.

Os limites de iluminância a que as peças deveriam estar expostas nas novas galerias foram definidos tendo em conta que, no V&A, foi definido que é aceitável ocorrer nas peças do acervo do museu apenas uma Alteração Percetível (1 AP) em 50 anos, provocada pela luz. Esta decisão foi tomada partindo do princípio que 10 AP correspondem a um nível de dano inaceitável e que 30 AP equivalem ao esvanecimento total das cores existentes. (Victoria and Albert Museum 2001, 1)

No caso de esculturas sensíveis à luz, a gestão do número de horas e dos níveis de iluminância a que estão expostas pode ser feita de diferentes formas: pode optar-se por expor as peças a 50 lux durante oito horas diárias – o que resulta num valor de exposição total diária de 400 lux.hora – ou a níveis superiores a 50 lux durante um número mais limitado de horas por dia (por exemplo 100 lux durante quatro horas), atendendo sempre ao limite total diário aceitável, de 400 lux.hora (Lei da Reciprocidade) (Homem 2008). No caso de as peças especialmente sensíveis à luz serem expostas a níveis de iluminância muito superiores a 50 lux durante longos períodos de tempo, é aconselhável o seu posterior armazenamento no escuro (por exemplo em espaço de reserva) durante períodos de tempo a definir – por vezes vários anos – de acordo com a exposição luminosa já acumulada.

2. Plano de distribuição da coleção nas galerias

Na Planta 1 é indicada a localização prevista para cada escultura nas galerias, à data desta investigação. Foi atribuída a cada peça uma cor correspondente ao respetivo nível potencial de sensibilidade à luz: verde corresponde a material estável, amarelo a material durável e vermelho a material sensível. Esta esquematização contribuiu para, numa fase posterior, identificar as peças sob maior risco de dano.

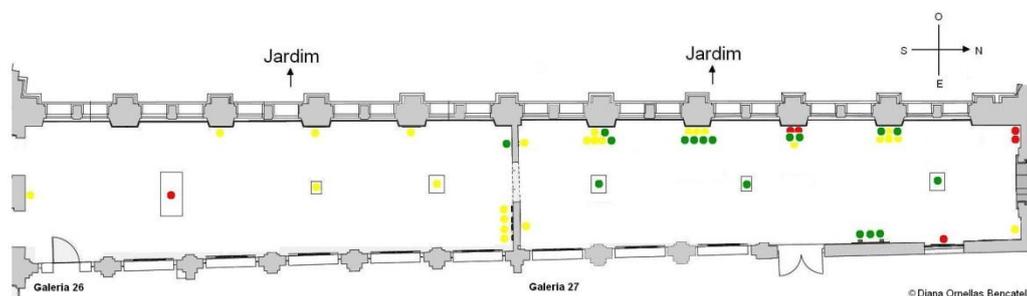


Figura 6 - Plano de distribuição das peças nas galerias

3. Níveis de iluminância no interior das galerias

Para conhecer os níveis de iluminância provenientes da luz solar no interior das galerias 26 e 27, foi feita monitorização de valores verificados naqueles espaços entre 12 de maio e 18 de junho. O objetivo era conhecer valores referentes a todos os meses do ano, visto que a exposição teria um carácter permanente. No entanto tal não foi possível devido à indisponibilidade da quantidade de equipamento de monitorização necessário durante um período de tempo tão longo, não esquecendo também que a exposição iria abrir ao público muito em breve, em novembro de 2010.

A monitorização foi feita com recurso a 30 monitores de luz (luxímetros) *Hanwell* do museu, instalados em diferentes pontos dentro das galerias. A maioria dos monitores foi colocada em zonas próximas de localizações previstas para a exposição de peças da coleção, ao “nível dos olhos” – entre 1,40 m e 1,60 m de distância do chão –, virada para Oeste (direção a partir da qual a luz solar entra nas galerias, através das janelas), e na vertical, de acordo com as conclusões retiradas do exame efetuado à forma das esculturas (que revelou que a área vertical das esculturas era, em média, muito maior do que a área horizontal).

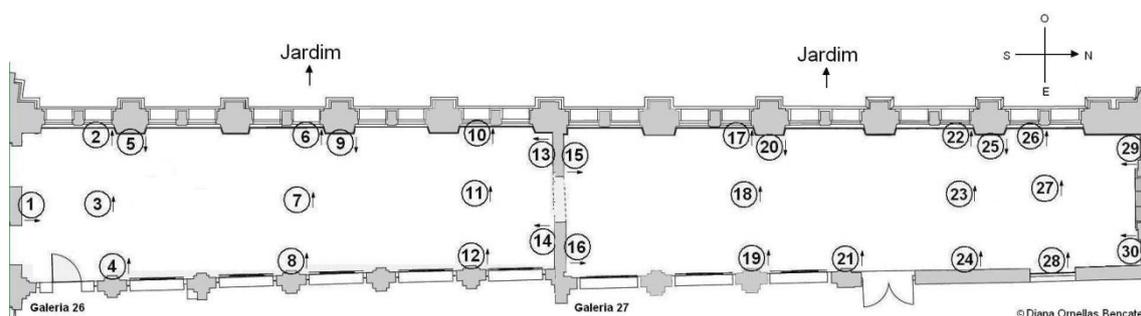


Figura 7 - Distribuição dos monitores de luz na galeria 26 e 27

Sabendo que os monitores utilizados tinham um ponto de saturação que rondava os 5.000 lux (acima do qual os níveis de iluminância não eram lidos corretamente) e que no período em que a monitorização foi realizada os níveis de luz natural atingiam frequentemente valores mais altos, recorreu-se a adaptações do equipamento: o sensor dos monitores instalados em zonas das galerias onde se verificavam níveis de luz mais altos foi revestido com uma ou duas camadas de filtro de luz (referência: *Sun-X MT20 Dark Neutral Ultraviolet Filter*), de acordo com a sua proximidade das janelas, para garantir que os níveis de luz fossem, de alguma forma, medidos. Foram posteriormente feitos cálculos para determinar os verdadeiros valores verificados nestes locais, tendo em conta a percentagem de radiação visível transmitida por uma ou duas camadas de filtro (cerca de 24% e 5%, respetivamente).

Os monitores foram programados para registar automaticamente um valor de iluminância de 60 em 60 segundos, 24 horas por dia, sete dias por semana.

Para aceder aos registos efetuados pelos monitores recorreu-se a relatórios criados a partir do OCEAN (*Object Centred Environmental Analysis Network*), o sistema centralizado de gestão ambiental utilizado pelo V&A. Este sistema permite a recolha automática das medições realizadas por monitores ambientais espalhados pelo museu, possibilitando um fácil acesso aos dados em tempo real em computadores pessoais. Este sistema baseia-se na utilização da radio-tecnologia, permitindo a utilização de cerca de um milhar de monitores. A data e hora a que correspondem os dados recolhidos são indicadas automaticamente.

Tendo em conta que foi possível monitorizar níveis de iluminância no interior das galerias apenas durante pouco mais de um mês, procurou-se uma forma de conhecer valores aproximados de iluminância para os meses não monitorizados.

Existe o pressuposto de que a quantidade de luz natural verificada no interior de um espaço pode ser calculada tomando como base níveis de luz medidos no exterior desse espaço (BRE 1986). Esta relação é considerada por McMullan (2007, 150) teoricamente constante, na medida em que em ambas as localizações as variações ocorrem na mesma proporção, acompanhando as alterações das características do céu.

Para a avaliação em curso, foi colocada a hipótese de criar um modelo de cálculo que permitisse conhecer níveis aproximados de iluminância verificados no interior das galerias a partir de valores conhecidos de iluminância externos. Este modelo de cálculo poderia ser elaborado no caso de se encontrarem correlações lineares simples satisfatórias entre valores de iluminância internos e externos obtidos nas mesmas datas. No caso de se conseguir elaborar este modelo, poderiam ser calculados valores médios de iluminância internos para os meses não monitorizados nas galerias 26 e 27 a partir de valores de iluminância externos de meses já passados, obtidos pelo monitor externo *Hanwell*, em permanente funcionamento no telhado do museu desde 2008.

Neste sentido foram procuradas correlações entre dois conjuntos de dados: entre níveis de iluminância internos e níveis de iluminância externos referentes aos meses de maio e junho de 2010 – período em que houve monitorização tanto no interior das galerias como no exterior. Para detetar correlações lineares simples optou-se por usar gráficos de dispersão, elaborados em Excel. Em cada gráfico acrescentou-se a respetiva linha de tendência (linear), equação de reta e coeficiente de correlação.

Perante um gráfico deste tipo, para identificar a presença de correlação linear simples entre os dados inseridos pode começar por se analisar a posição dos pontos apresentados: se na sua maioria se encontrarem concentrados ao longo (ou próximos) da linha de tendência, é porque se deverá estar perante uma boa correlação. Se os pontos se apresentarem muito dispersos, poderá significar que não existe uma correlação linear simples entre os conjuntos de dados ou que a correlação existente é fraca.

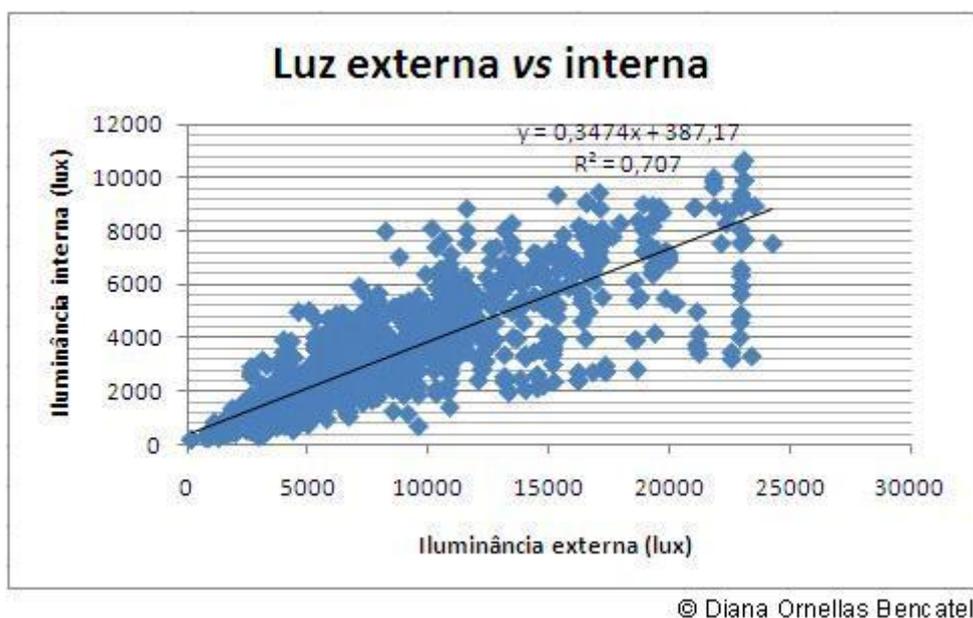


Figura 8 - Relação entre os níveis de iluminação externos e internos (monitor 26) no período entre as 16h e as 19h (GMT). O coeficiente de correlação confirma a existência de uma correlação linear simples satisfatória entre dados ($R^2 = 0,71$).

Para confirmar a presença, ou ausência, da referida correlação recorreu-se à análise do Coeficiente de Correlação (Coeficiente de correlação (R^2) – corresponde à porção de variação da variável dependente relativamente à variável independente) dos dados inseridos em todos os gráficos elaborados: se o valor se encontrasse entre 0,7 e 1, estava-se perante uma boa correlação linear simples (quanto mais próximo de 1, mais perfeita é a correlação). Se o valor fosse inferior a 0,7, considerava-se que a correlação, embora pudesse existir, não era satisfatória.

No final da análise a este conjunto de dados, concluiu-se que as raras correlações encontradas se limitavam a períodos do dia muito restritos, a zonas muito específicas das galerias e o coeficiente de correlação encontrava-se em todos os casos no limite mínimo para se considerar a existência de uma correlação linear simples satisfatória. Estas conclusões inviabilizaram a criação de um modelo de cálculo fiável, o que impossibilitou o cálculo de níveis aproximados de iluminação internos com base em valores de iluminação externos para os meses em que não foi feita monitorização

dentro das galerias. Devido à limitação de tempo reservado a esta investigação, não foi possível procurar outros tipos de correlação, que se considera provável existirem.

4. Eficácia dos *blackouts*

Para avaliar a eficácia da utilização dos *blackouts*, que seriam instalados em todas as janelas, na redução da entrada de luz natural, realizaram-se medições para calcular a percentagem de iluminância verificada no interior das galerias com os *blackouts* posicionados a diferentes alturas.

Tendo em conta que estes mecanismos de bloqueio de luz seriam instalados nas galerias 26 e 27 já depois de terminado o estágio da autora desta investigação no V&A, as medições foram realizadas numa galeria de escultura de características muito semelhantes às das galerias em análise, em cujas janelas haviam sido instalados *blackouts* similares àqueles escolhidos para as galerias em remodelação.

Recorrendo a um luxímetro, *Megatron DL3*, foram feitas medições rápidas num ponto a três metros de distância das janelas (aproximadamente a meio da profundidade da galeria), ao “nível dos olhos” (a cerca de 1,60 m do chão). Os *blackouts* foram colocados a quatro alturas diferentes: totalmente subidos, a cobrir 1/3 da área das janelas, a cobrir 2/3 da área das janelas e totalmente descidos. Foram feitas 10 medições em cada uma das quatro posições, o que permitiu obter uma média considerada bastante fiável.

A análise dos valores de iluminância obtidos revelou que, com os *blackouts* a cobrir 1/3 da área das janelas, se verificou em média uma redução dos níveis de luz de cerca de 31%; a cobrir 2/3, cerca de 68%; e a cobrir a totalidade da área das janelas, cerca de 97%. De acordo com estes resultados, a redução dos níveis de iluminância proporcionada pelos *blackouts* parece ser aproximadamente proporcional à área das janelas coberta.



Figura 9 - Percentagem de iluminância verificada no interior da galeria com os blackouts a quatro alturas diferentes.

As conclusões quanto à eficácia dos *blackouts* e os valores obtidos durante a monitorização dos níveis de iluminância internos durante os meses de Maio de Junho permitiram a identificação de variações de níveis de iluminância nas diferentes zonas das galerias ao simular diferentes posicionamentos dos *blackouts*. O exemplo mostrado a seguir refere-se à galeria 27, sendo a situação da galeria 26 muito semelhante.

O primeiro gráfico (Figura 5) representa a exposição média diária (em lux hora) da galeria 27 à luz natural, durante o período de monitorização, sem *blackouts* nas janelas 24 horas por dia.

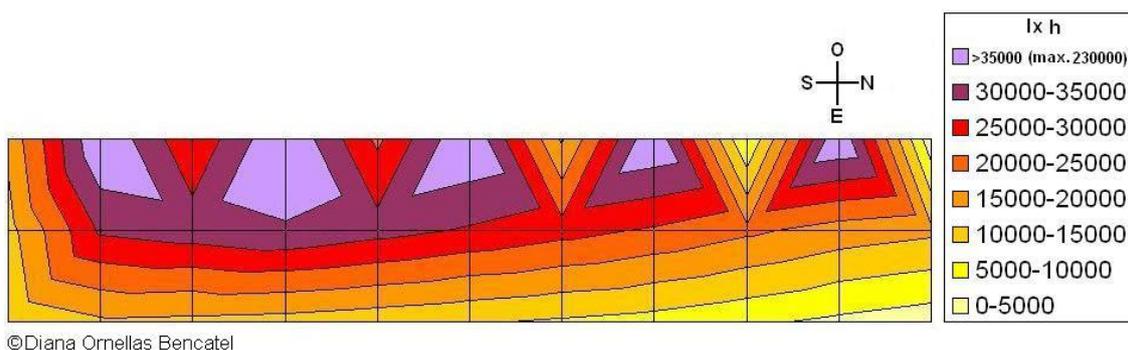


Figura 10 - Exposição média diária da galeria à luz natural sem blackouts nas janelas 24 horas por dia

O segundo gráfico (Figura 6) representa a exposição média diária da galeria simulando a presença de *blackouts* a cobrir cerca de 63% da área das janelas 24 horas por dia – esta área coberta foi calculada tendo em conta a proposta dos designers quanto

à altura a que consideravam adequado manter os *blackouts* nas janelas. Comparando os dois gráficos e respetivas escalas é facilmente perceptível a diferença entre os valores obtidos nas duas situações, verificando-se uma redução muito significativa do valor de iluminância acumulado se os *blackouts* cobrirem uma área significativa das janelas.

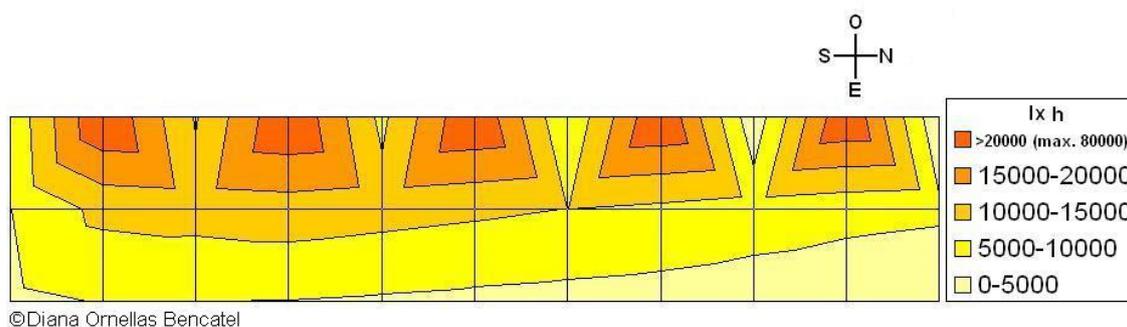


Figura 11 - Exposição média diária da galeria à luz natural com *blackouts* a cobrir cerca de 63% da área das janelas 24 horas por dia.

Tendo em conta que à data desta investigação ainda não tinha sido decidido se os *blackouts* seriam mantidos totalmente descidos fora do horário de abertura do museu ao público ou não, calculou-se ainda a exposição média diária das galerias no caso de a de a sua altura ser gerida se forma a cobrirem 63% da área das janelas durante o horário de abertura do museu ao público (das 10h às 18h) e 100%, ou seja, a totalidade da área das janelas, durante as restantes 16 horas (entre as 18h e as 10h). Os valores obtidos nesta última simulação, comparados com aqueles representados no gráfico da Figura 6, revelaram uma redução de cerca de 16% da exposição média diária das duas galerias à luz natural. Esta redução, concluiu-se, daria mais um contributo significativo para reduzir a velocidade de dano nas peças mais sensíveis à luz expostas naqueles espaços.

Peças sob maior risco de dano

A análise dos dados da monitorização realizada no interior das galerias permitiu ainda conhecer níveis médios de iluminância por hora verificados em cada ponto monitorizado. Foram feitos cálculos para determinar os valores que se teriam verificado, durante o período de monitorização, num cenário provável: com os *blackouts* instalados nas janelas à altura prevista (a cobrir cerca de 63% da área das janelas) durante o

horário de abertura do museu ao público e totalmente descidos durante as restantes 16 horas.

Estes valores médios horários, por terem sido obtidos a partir de um conjunto de dados recolhidos num período em que se verificaram em geral níveis muito elevados de iluminância – entre os meses de maio e junho de 2010 –, permitem ter uma boa noção dos locais onde se verificam níveis de luz mais ou menos elevados em ambas as galerias, quando comparados entre si (nos meses de Outono e Inverno, os níveis médios de iluminância deverão ser significativamente mais reduzidos do que aqueles apresentados na Figura 7).

Os níveis médios de iluminância por hora (indicados em lux) obtidos foram cruzados com a informação referente à localização prevista para cada escultura nas galerias. Desta forma foram identificadas as peças que, perante estes níveis médios de iluminância e de acordo com a sensibilidade à luz de cada escultura e correspondente limite de iluminância a que é aconselhável ser exposta, teriam associado um risco de dano mais acentuado e inaceitável, em comparação com as restantes peças.

Foram identificadas três peças em cada galeria sob maior risco, assinaladas no gráfico de superfície seguinte (Figura 7): na galeria 26, uma peça de material sensível à luz e duas de material durável, e na galeria 27 duas peças de material sensível e uma de material durável.

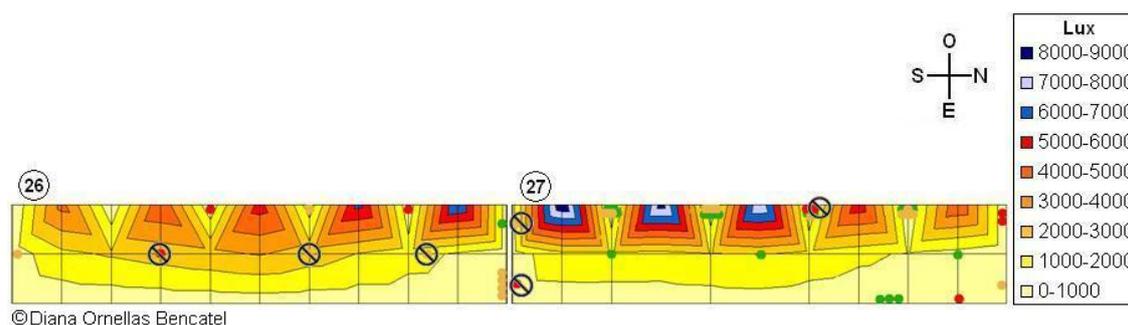


Figura 12 - Identificação das peças sob maior risco de dano acelerado

Propostas de medidas de mitigação do risco de dano

As conclusões resultantes da avaliação efetuada constituíram a base para a apresentação de propostas de medidas de mitigação do risco de dano detetado. As propostas, apresentadas a todos os profissionais envolvidos no projeto das novas galerias, foram as que a seguir se apresentam:

a) Manutenção dos *blackouts* à altura proposta pelos designers (a cobrir cerca de 63% da área das janelas) – ou, preferencialmente, a uma altura mais baixa –, durante o horário de abertura do museu (entre as 10h e as 18h) e totalmente descidos durante as restantes 16 horas, entre as 18h e as 10h.

b) Alteração da localização das seis esculturas identificadas como estando sob maior risco de dano acelerado. Recomendou-se a elaboração de um novo plano de exposição destas peças dentro das galerias, distribuindo-as por zonas das galerias com níveis médios de iluminância mais reduzidos, mais adequados à sensibilidade à luz de cada escultura. Foram fornecidos aos Conservadores responsáveis por esta questão os valores médios de iluminância verificados nas galerias, para que pudessem identificar mais facilmente as zonas preferenciais de exposição.

c) Revestimento das janelas com filtros de luz *Sun-X MT80 Dark Neutral Ultraviolet Filter*, de modo a bloquear a entrada de 80% de radiação visível proveniente do exterior sem obstruir a visibilidade para o jardim.

A partir de informação conhecida relativa a limitações de ordem orçamental e a conflitos de interesse entre as partes envolvidas no projeto, sabia-se que era provável a implementação de apenas duas das medidas apresentadas, a a) e a b).

Estas foram apenas propostas, na medida em que, depois de terem acesso a toda a informação contida no relatório redigido após a avaliação, ficou a cargo dos responsáveis pelo projeto optar pelas medidas a aplicar, de acordo com a sua viabilidade.

Não foi possível apresentar sugestões de eliminação de risco. Para o eliminar seria necessário cobrir todas as janelas com um tipo de estrutura que não permitisse

qualquer entrada de luz natural no interior das galerias através das janelas, o que não foi considerado como opção pelos *designers* do projeto.

Considerações finais

Este trabalho acabou por se revelar um exemplo da forma como grande parte das instituições culturais de Londres encara o trabalho de conservação de acervos: mesmo quando os recursos são escassos, como o eram para o projeto desta nova exposição no *Victoria and Albert Museum*, existe o cuidado de avaliar, de forma mais ou menos profunda, de que modo é que os bens são afetados quando inseridos num contexto, que pode ser novo ou não. Este tipo de avaliação, que pode focar um ou vários agentes de dano (destacando-se frequentemente a luz pelo tipo de degradação que provoca), contribui geralmente de forma significativa para se tomarem atempadamente medidas preventivas que ajudam a evitar, retardar ou interromper a ocorrência de danos em bens que se pretende preservar. Entre as medidas consideradas adequadas a cada situação, normalmente existem opções mais ou menos dispendiosas: por muito escassos que sejam os recursos, nomeadamente financeiros, materiais e humanos, é sempre possível fazer alguma coisa para reduzir o risco de dano existente. Ao aplicar algumas medidas, está-se simultaneamente a evitar perdas patrimoniais e a evitar a necessidade de recorrer, mais cedo ou mais tarde, a intervenções profundas, e de um modo geral muito dispendiosas, nos bens – por exemplo de restauro.

Contatar com esta realidade londrina contribuiu para perceber que em Portugal há ainda muito a fazer na área da Conservação Preventiva. Já existem muitos profissionais de museus, bibliotecas e arquivos sensibilizados para estas questões, mas parece haver ainda muito desconhecimento quanto àquilo que se pode fazer com os (poucos) recursos disponíveis. O acesso a bibliografia atualizada, a formação contínua na área, a disponibilização de recursos e o apoio dado a estes profissionais por parte de quem lidera as instituições que zelam pelo nosso património é fundamental para evitar perdas, tantas vezes desnecessárias, de objetos, memórias e...dinheiro.

No que se refere ao tema da presente investigação, é um trabalho que poderá servir de introdução e de exemplo para avaliações de carácter diverso que se pretendam

realizar, mesmo que em muito menor escala, em qualquer instituição onde a luz, em especial a solar – uma fonte de luz económica e de grande qualidade –, tenha um papel de destaque para a observação e, em muitos casos, degradação de bens.

Referências bibliográficas

Ashley-Smith, Jonathan. 1999. *Risk assessment for object conservation*. Oxford: Butterworth & Heinemann.

Ashley-Smith, Jonathan; Derbyshire, Alan e Pretzel, Boris. 2002. The continuing development of a practical lighting policy for Works of art on paper and other object types at the Victoria and Albert Museum. Apresentada no *ICOM 13th Triennial Meeting*. Rio de Janeiro.

Bencatel, Diana Ornellas. 2010. Gestão de risco de dano associado à luz solar: nova exposição de escultura no Victoria & Albert Museum. Relatório de Estágio do Mestrado em Museologia. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Bencatel, Diana Ornellas. 2010. Risk assessment and modeling daylight at the V&A's Sculpture 1300-1600 Galleries. Science Report N° 10/101/DOB. London: Victoria and Albert Museum.

Building Research Establishment (BRE). 1986. Estimating daylight in Buildings: an aid to energy efficiency. *Digest 309*, parte 1.

Crews, Patricia Cox. 1987. The fading rates of some natural dyes. *Studies in Conservation* N.º 2, Volume 32: pp. 65-72.

Homem, Paula Menino. 2006 – 2007. *Ferramentas inovadoras para monitorização ambiental e avaliação de danos para objectos em museus, palácios, arquivos e bibliotecas: a exposição luminosa e os dosímetros LightCheck^(R)*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Homem, Paula Menino. 2008. Radiações electromagnéticas visíveis/invisíveis. Apresentação Power Point. Apresentada na unidade curricular de Riscos, Museus e Vulnerabilidades do Mestrado em Museologia. Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

BENCATEL, Diana Ornellas – Avaliação e redução do risco de dano associado à luz solar em duas novas galerias... . *Ensaios e Práticas em Museologia*. Porto, Departamento de Ciências e Técnicas do Património da FLUP, 2012, vol. 2, pp. 92-110.

McMullan, Randall. 2007. *Environmental Science in Building (Building & Surveying S.)*. Hampshire: Palgrave Macmillan.

Michalski, Stefan. 1987. *Damage to Museum Objects by Visible Radiation (Light) and Ultraviolet Radiation (UV)*. Preprints of the Bristol Conference on Lighting in Museums Galleries and Historic Houses. The Museums Association. Pp. 3-16.

Pretzel, Boris. 2004. New Attitudes to Museum Lighting. *SSCR Journal* vol. 15, nº 2.

Thomson, Garry. 1986. *The Museum Environment*. 2.^a Edição. Oxford: Butterworth-Heinnman Ltd.

Victoria and Albert Museum, Departamento de Conservação. 2001. *Proposed V&A Light Policy 2001*. Londres: Victoria and Albert Museum.

Victoria and Albert Museum, Departamento de Conservação. 2006. *V&A Light Policy 2006*. Londres: Victoria and Albert Museum.