



Adaptação às Alterações Climáticas

Ruína perto Temple Mountain, Utah.
Fotografia: Lydia Loopesko, 2022

Qual é o problema?



Ruínas da Catedral de Yungay, que foi destruída por um deslizamento de terra catastrófico.
Fotografia: Wikimedia Commons

A adaptação visa minimizar as consequências adversas das alterações climáticas e maximizar as oportunidades que estas apresentam. As ações de adaptação podem incluir alterações comportamentais, institucionais e tecnológicas.

A seleção e implementação de medidas de adaptação deverão integrar a avaliação do valor associado aos diferentes tipos de património cultural, os riscos climáticos envolvidos, bem como a implementação de estratégias de baixo carbono, sustentáveis e inclusivas.

Sendo provável que as atividades de adaptação venham a exigir recursos adicionais, o conhecimento, a compreensão e a capacidade de liderança do setor são eventualmente mais importantes na fase inicial do processo. A fim de tornar as decisões e as intervenções bem sucedidas, para além de outras necessidades, é importante compreender a capacidade de adaptação em termos de potencial e de recursos de um lugar, comunidade ou sistema.

As ações ativas de adaptação às alterações climáticas precisam de ser combinadas com estratégias para aumentar a resiliência. A resiliência é a capacidade de uma comunidade ou de um sistema para lidar com catástrofes, tendências ou perturbações e de “recuperar/reconstruir melhor” (build back better). Aumentar antecipadamente a resiliência aos impactos esperados devido às alterações climáticas pode potencialmente reduzir a necessidade de adaptação no futuro.

Neste Toolkit, a palavra “Mitigação” refere-se exclusivamente à prevenção e à redução ou captura dos gases com efeito de estufa. Quanto mais depressa conseguirmos reduzir as emissões através da mitigação, mais controlável será o desafio das Alterações Climáticas - Os esforços de adaptação locais terão maior probabilidade de sucesso. A mitigação e a adaptação estão, assim, intimamente ligadas, e são frequentemente referidas em conjunto como “Ação Climática”.

Qual é a sua importância?



Estudantes realizam a avaliação das vulnerabilidades climáticas durante o workshop Smart Conservation 2.0 em Chennai Índia 2009. Fotografia: C. Daly

As alterações climáticas tornaram-se uma das ameaças com maior importância e rápida expansão em todo o mundo tanto para pessoas como para o património cultural. Os dados científicos mostram que concentrações sem precedentes de gases com efeito de estufa (GEE), impulsionadas por atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e a desflorestação, estão a aquecer o planeta e a provocar alterações e instabilidade climática. Os impactos destas alterações estão já a prejudicar infraestruturas, sistemas naturais e sociais - incluindo o património cultural - que proporcionam benefícios essenciais e qualidade de vida às comunidades.

As perdas e danos no património cultural tangível e intangível, incluindo locais e práticas, representam um trauma para a cultura e comunidades, e uma perda para a humanidade. Embora a mitigação continue a ser o meio mais eficaz de reduzir perdas e danos, as atividades de adaptação podem ajudar a proteger os locais de muitos dos impactos que as alterações climáticas podem provocar. Há necessidade que o sector do património cultural tenha um maior conhecimento, que planeie e que implemente estas medidas a nível local, regional, nacional e internacional.

O sector do património cultural tem um grande potencial para contribuir para a adaptação da sociedade às alterações climáticas, tal como indicado no Acordo de Paris, que estabelece que as ações de adaptação devem basear-se e ser orientadas “...pelo melhor conhecimento científico disponível e, conforme apropriado, pelo conhecimento tradicional, pelo conhecimento dos povos indígenas e pelos sistemas de conhecimentos locais...” (artigo 7.5, 2015).

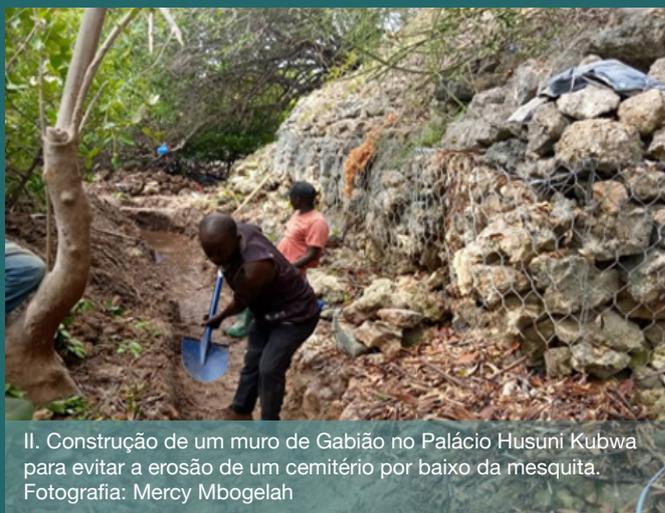
Caso de estudo: Ruínas de Kilwa Kisiwani e Ruínas de Songo Mnara Tanzânia

As Ruínas de Kilwa Kisiwani e as Ruínas de Songo Mnara Património Mundial são um sítio arqueológico e histórico dos séculos IX - XIX inscrito na Lista do Património Mundial, de acordo com o critério III que reconhece o sítio como “portador de um testemunho único, ou pelo menos excepcional, de uma tradição cultural ou de uma civilização viva ou desaparecida”. Os impactos relacionados com as alterações climáticas estão a ser causados pela forte ação das ondas, marés altas, vento e água da chuva.

Estes afetaram sobretudo as ruínas localizadas ao longo das zonas costeiras. Por exemplo, as ondas e marés causam erosão nos monumentos localizados perto da orla marítima, incluindo o Forte de Gereza/Português, Palácio Husuni Kubwa, cemitérios e Mesquita Malindi, bem como o Palácio Makutani, enquanto que a água da chuva provocou a erosão das superfícies dos monumentos. Em resposta, a equipa de gestão do local implementou as seguintes ações de adaptação:



I. Plantação de Mangal em áreas abertas próximas das ruínas ao longo da orla costeira. Esta solução de base natural irá retardar a erosão, dissipando a ação das ondas e encorajando a sedimentação. Fotografia: Mercy Mbogelah



II. Construção de um muro de Gabião no Palácio Husuni Kubwa para evitar a erosão de um cemitério por baixo da mesquita. Fotografia: Mercy Mbogelah

Caso de estudo: Exemplo de Adaptação às Alterações Climáticas através da atividade comunitária numa área de Qhpac Ñan, Peru.

O Trilho Inca, ou Qhpac Ñan, está inscrito na Lista do Património Mundial desde 2014. É um caminho vivo e mantém uma relação excepcional com as 319 comunidades que se encontram no seu território. Estas são particularmente vulneráveis a chuvas extremas, inundações, deslizamentos de terras, sendo que as alterações de temperatura afetam também as culturas agrícolas.

Anualmente é celebrado o “Naani Aruy” na ravina de Tambillos, Ancash. Esta é uma celebração ancestral em que toda a comunidade participa no trabalho de manutenção dos caminhos, sendo que a decisão sobre que tipo de atividades de manutenção serão realizadas é feita em grupo numa assembleia comunitária.

Esta tradição ancestral é um exemplo representativo da Adaptação às alterações climáticas, que tem demonstrado durante muitos séculos como as comunidades se organizam para a manutenção e conservação dos seus caminhos.



Processo de conservação tradicional do Qhpac Ñan. Fotografias: Ricardo Chirinos Portocarrero.

Como é que o ICOMOS está a abordar a Adaptação às Alterações Climáticas?



Estupa de gelo (Ice stupa) concebida pelo cientista Sonam Wangchuk que cria um glacião artificial numa forma culturalmente consciente que pode mais tarde ser utilizada como fonte de água para os agricultores.
Fotografia: Ankit Tanwar

O ICOMOS tem estado na vanguarda da ação climática no sector do património cultural e os seus esforços têm enfatizado repetidamente a importância da adaptação sustentável. Este recurso é uma extensão do nosso trabalho até à data e centra-se exclusivamente em questões de adaptação às alterações climáticas. As ações específicas anteriores incluem:

[A Resolução 20GA/15 do ICOMOS declarou uma Emergência Climática e Ecológica](#) e apelou ao “aumento da ambição e capacidade de ação das comunidades, **apoando a adaptação** e resiliência climática, contribuindo para intervenções de mitigação para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, e para enfrentar as perdas e danos causados pelos impactos climáticos”.

[A Resolução 20GA/19 do ICOMOS](#) declara que devem ser promovidas abordagens para o património cultural centradas nas pessoas, para que as diversas preocupações culturais, ambientais e socioeconómicas das pessoas e das comunidades sejam tidas em consideração quando forem desenvolvidas políticas e práticas para o património cultural ao nível local, nacional ou internacional.

O relatório [ICOMOS O Futuro do nosso Passado](#) refere que o sector do património cultural tem um grande potencial para contribuir para a adaptação da sociedade às alterações climáticas, tal como indicado no Acordo de Paris, que estabelece que *as ações de adaptação devem basear-se e ser orientadas “...pelo melhor conhecimento científico disponível e, conforme apropriado, pelo conhecimento tradicional, pelo conhecimento dos povos indígenas e pelos sistemas de conhecimentos locais...”* (artigo 7.5, 2015).

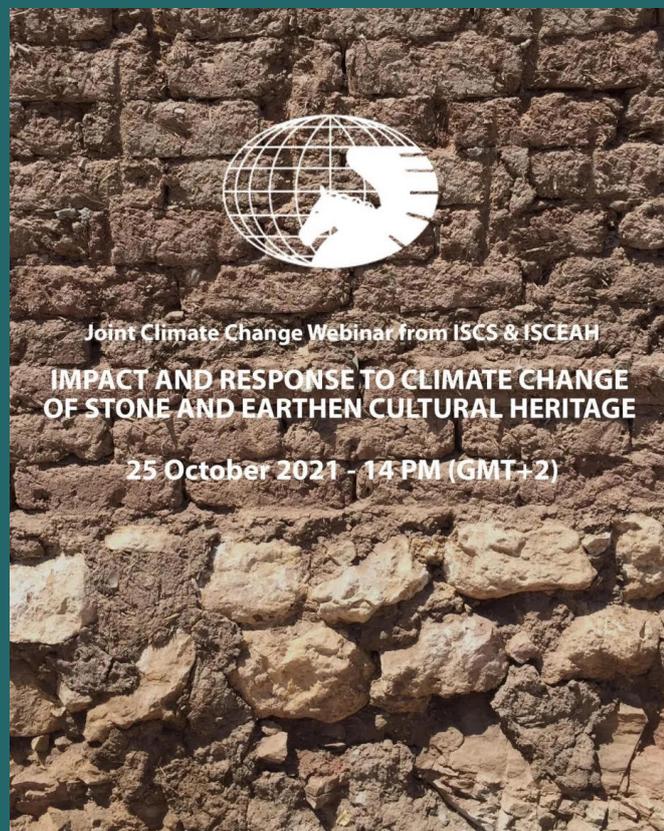
O Comité Consultivo e o Conselho Científico do ICOMOS 2021 decidiram por unanimidade adotar o [Plano Científico Trienal 2021-2024 Património Cultural e Ação Climática](#), reconhecendo o empenho de todos os comités nacionais e científicos e Grupos de Trabalho do ICOMOS em apoiar ativamente o Grupo de Trabalho Ação Climática na sua implementação, através de um portal de recursos e de um plano de desenvolvimento de capacidades. Esta é a primeira vez que o ICOMOS mobiliza as energias e o empenho de todos os mais de 10.000 membros numa única questão: a ação contra as alterações climáticas.

Os esforços de adaptação devem ser liderados pelos valores a preservar e dirigidos pela comunidade, refletindo e compreendendo que a “*Conservação de um sítio deve identificar e ter em consideração todos os aspetos de significado cultural e natural, sem ênfase injustificada de qualquer valor em detrimento de outros*” (Carta de Burra, Artigo 5.1).

Como é que o ICOMOS está a abordar a Adaptação às Alterações Climáticas?

Caso de estudo: Partilha de conhecimentos e aumento de capacidade, Seminário online para membros do ICOMOS ISCS e ISCEAH.

Um webinar sobre Alterações Climáticas foi organizado em Outubro de 2021 conjuntamente pelo Comité Internacional da Pedra do ICOMOS (International Committee of Stone - ISCS) e pelo Comité Científico Internacional do ICOMOS para a Conservação do Património Arquitectónico em Terra (International Scientific Committee on the Conservation of Earthen Architectural Heritage - ISCEAH) sob o título: “Impacto e resposta às alterações climáticas do património cultural em pedra e em terra”. O evento contou com 9 apresentações e 34 participantes de ambos os comités científicos internacionais (ISCs), tendo sido apresentadas várias atividades relacionadas com o clima nos países representados. Mais informações podem ser encontradas em: [isceah.icomos.org](https://www.youtube.com/watch?v=6FzP5mBYeU) e o webinar pode ser visto em <https://www.youtube.com/watch?v=6FzP5mBYeU>



O que podemos fazer agora?

Ferramenta de indicadores contínuos que permitem compreender os impactos a longo prazo das alterações climáticas na pedra, Skellig Michael. Fotografia: Cathy Daly 2020

A vulnerabilidade aos impactos das alterações climáticas depende da exposição, da sensibilidade e da capacidade de adaptação, sendo agora necessário desenvolver esforços para aumentar a capacidade de lidar com (ou evitar) os impactos das alterações climáticas. O planeamento e as políticas de adaptação climática podem ocorrer a todas as escalas, e as ações de adaptação podem incluir tanto medidas individuais como coletivas.

1 Aumentar o conhecimento, a compreensão e a capacidade

A adaptação começa com a compreensão do problema e o desenvolvimento de capacidades. Os profissionais do património cultural precisam de adquirir uma compreensão das alterações climáticas a fim de as incorporarem na sua tomada de decisões, por exemplo, através da realização de “Avaliações de Risco Climático” a todos os bens de património cultural.

Os profissionais devem também chegar a outros sectores, e ao público em geral, aquando da comunicação sobre os riscos das alterações climáticas e sobre soluções ancoradas no património cultural. Por exemplo, destacando a importância da ligação entre o natural e cultural, bem como a sustentabilidade de muitas das práticas antigas, tradicionais e indígenas.

A colaboração com outros sectores e com as comunidades locais para aliar conhecimentos locais com uma abordagem interdisciplinar na criação de soluções é a melhor forma de evitar uma adaptação inadequada. Uma adaptação inadequada ocorre quando políticas ou ações de adaptação têm uma consequência negativa imprevista, tanto agora como no futuro, e pode ocorrer dentro do mesmo ou de diferentes sectores/grupos sociais. O planeamento e a tomada de decisões em matéria de adaptação deve combinar o conhecimento local e/ou indígena com a melhor ciência disponível.

O que podemos fazer agora?



2 Criar resiliência

As alterações climáticas são um multiplicador de risco que pode exacerbar os atuais perigos, exposições e vulnerabilidades.

Uma abordagem eficaz de ameaças não-climáticas pode ajudar a criar resiliência às alterações climáticas e a melhorar a capacidade de adaptação. Monitorização, manutenção regular, preparação para catástrofes e gestão de visitantes são exemplos de soluções vantajosas para todos, ou seja, ações que tanto ajudam a melhorar o estado atual do património cultural como a aumentar a sua resiliência aos riscos climáticos.

O património cultural tem também o potencial de contribuir para a resiliência social através do desenvolvimento sustentável e da recuperação das alterações climáticas, proporcionando às pessoas um sentido de lugar, identidade e meios de subsistência.

3 Preparar para a mudança

As práticas modernas de conservação reconhecem que todos os locais e seus componentes mudam ao longo do tempo a ritmos variáveis (Carta de Burra, ICOMOS, 1999: 1.6). Os potenciais efeitos das alterações climáticas que estão a ocorrer de forma célere a nível global vão exigir flexibilidade na abordagem do sector do património cultural ao significado de “mudança aceitável” e autenticidade (figura 1). A procura e utilização de soluções baseadas no conhecimento local e que contribuam para a maior conservação dos valores associados deve ser o ponto fulcral deste processo.



Figura 1. Relação conceptual entre diferentes níveis de intervenção adaptativa e a autenticidade dos recursos patrimoniais (Gráfico by Chan, C. 2018. Adaptado e traduzido de Historic Environment Group, 2018, p11, figura 3).

Caso de Estudo: Evolução das defesas contra as cheias, Ayutthaya, Tailândia

Em 2011 o Parque Patrimônio Mundial de Ayutthaya foi submerso por graves inundações, tendo sido afetados mais de 150 monumentos históricos. Em resultado disto, foram construídos muros permanentes de 3m de altura para defesa contra as inundações e foram implementadas outras medidas mistas para proteger sítios arqueológicos (aterros, muros de inundações temporários, etc.). Até à data, as defesas contra inundações têm dependido principalmente de infra-estruturas construídas como barragens, muros, redes de drenagem ou outras, cuja manutenção é dispendiosa e que também não conseguem fazer face a níveis de inundações cada vez mais imprevisíveis. Além disso, embora muitas vezes eficazes na proteção do sítio, estas defesas atuam para canalizar a água para outros locais, resultando conflitos entre a equipa de gestão do património cultural e as comunidades circundantes.

O tecido histórico da cidade de Ayutthaya era cruzado por uma rede de canais, o que permitia aos habitantes conviver com a água gerando os eventos de cheias naturais. Com o tempo, porém, um grande parte destes canais foram abandonados, o que resultou numa perda de espaços para reter a água das cheias. A estratégia atual combina a recuperação, o restauro e a manutenção dos antigos canais de descarga de cheias juntamente com as modernas defesas modernas contra cheias e com a gestão da água. Esta abordagem integrada e interdisciplinar que inclui soluções baseadas na natureza e a participação da comunidade aumentará a resiliência da cidade de Ayutthaya às alterações climáticas.



Parede de inundações oculta como uma passagem ribeirinha em Wat Chaiwatthanaram. Fotografia: Witiya Pittungnapoo

Caso de Estudo: Soluções de engenharia que proporcionam adaptação imediata mas reversível, abrigo dos Templos Megalíticos de Malta (Patrimônio Mundial da UNESCO)

Os Templos Megalíticos de Malta, construídos entre meados do quarto e meados do terceiro milénio a.C., são únicos e estão entre os edifícios de pedra mais antigos do mundo com tal complexidade. São de grande significado local e internacional, agregando os valores simbólico, educacional e recreativo. Estes Templos de construção isolada têm sofrido uma série de graves problemas associados desde a deterioração dos materiais (calcário), a problemas estruturais, constatados pela ocorrência de uma série de colapsos graves ao longo dos anos. Estas estruturas pré-históricas bastante vulneráveis, foram protegidas do impacto direto de fatores ambientais através da construção de um abrigo temporário, aberto, concebido como um grande guarda-sol. O projeto desta estrutura de proteção pretendeu que a solução fosse o mais leve possível, quer em termos visuais como em termos físicos da estrutura.



Haçar Templos Megalíticos de Qim e Parque Arqueológico de Mnajdra. Fotografia: Heritage Malta

O que podemos fazer agora?

A person wearing a high-visibility yellow vest and dark clothing is kneeling on a rocky, uneven surface. They are using a measuring tool, possibly a level or a similar instrument, to measure a specific point on the rock. The background shows a natural, outdoor setting with green vegetation and a clear blue sky.

4 Preparar para perdas

A abordagem de escolha para a tomada de decisões de adaptação sugere a categorização dos bens patrimoniais da seguinte forma:

1. Património cultural que pode ser salvo por ações de planeamento antecipado e por uma abordagem interdisciplinar da ação de adaptação;
2. Património cultural que, se possível, deve ser salvo exigindo possivelmente novas abordagens;
3. Património cultural condenado onde a perda é inevitável.

A preparação para perdas faz parte do planeamento da adaptação, e deve receber uma atenção particular. As decisões que possam vir a permitir a ocorrência de perdas devem ser claramente comunicadas às partes interessadas e as respostas apropriadas devem ser desenvolvidas em conjunto com as comunidades locais.

Técnicas profissionais tais como documentação, escavação arqueológica, interpretação e registo da história oral podem ser combinadas com atividades de registo de memórias concebidas pela comunidade a fim de se conservar o máximo de valor possível. A perda iminente de sítios pode proporcionar oportunidades de investigação e envolvimento comunitário que podem, de facto, criar novos valores. Contudo, a decisão sobre quais os sítios condenados, onde investir na conservação e a perda dos próprios sítios pode também causar conflitos, e a mediação terá de fazer parte deste processo. É importante notar que as perdas não serão apenas baseadas nos sítios, mas poderão incluir património imaterial, tais como tradições sazonais, práticas alimentares e elementos linguísticos.

Caso de Estudo: Estratégias ancestrais para gerir os riscos climáticos em Tchogha Zambil, Património Mundial da Humanidade no Irão

Os sítios arqueológicos experimentaram e sobreviveram a uma vasta gama de eventos climáticos extremos no passado, e esta resiliência poderia também ser demonstrada no futuro. Estudos paleoclimáticos demonstram que os climas mudaram desde tempos antigos e que a história dos sítios arqueológicos tem estado intimamente ligada às alterações climáticas e às interações homem-ambiente, que por sua vez podem ser analisadas diretamente através de registos arqueológicos. Os sítios podem, portanto, revelar condições climáticas passadas e fornecer informações sobre adaptações passadas a eventos naturais. Por exemplo, em Tchogha Zambil (Irão), os antigos construtores utilizavam várias estratégias de gestão da água, tais como um sistema de drenagem escalonado baseado na capacidade de entrada/saída de caleiras, colocando uma fachada de tijolo sobre a estrutura de adobe, dirigindo a água para os pontos mais baixos através de caleiras e canais de cerâmica, utilizando betume natural em locais propensos à humidade e recolhendo água de descarga ou água da chuva em poços.



Sistema de Drenagem no Tchogha Zambil ziggurat (2º milénio A.C.), Fotografia: Masoud Nakhaei, 2015.

Caso de Estudo: Bawinanga, Austrália

A Área Protegida Indígena (IPA) Djelk é de 14.000 km² de terra e mar na região de Arnhem Land, no norte da Austrália. A região contém registos de habitações com 50.000 anos e arte rupestre que retrata a caça, recolha de alimentos, estrutura social e rituais desde 28.000 anos atrás até ao presente.

Em 2017, os guardas-florestais Bawinanga, dirigidos por um comité executivo indígena e que empregam maioritariamente proprietários tradicionais de terras, escreveram um Plano de Adaptação de Sítios Culturais para o IPA. Os guardas-florestais Bawinanga já tinham compreendido o que identificaram como impactos das alterações climáticas e o plano procurava resolvê-los. Os impactos incluíam a erosão costeira devido à subida do nível do mar e ao aumento de tempestades, assim como a erosão no interior devido a eventos de precipitação mais intensos.



Os guardas florestais de Bawinanga efectuam análises de risco em áreas costeiras com vestígios de atividade humana. Fotografia Bethune Carmichael

Após a elaboração do seu Plano de Adaptação, os guardas-florestais conceberam e utilizaram um novo método de avaliação de risco que avaliou o risco através da exposição, sensibilidade e tipos de valor. Posteriormente, desenvolveram e testaram uma abordagem participativa de tomada de decisão que lhes permitiu identificar e avaliar ações de adaptação a incluir no Plano. O processo de planeamento da adaptação foi empreendido em parceria com um investigador da Universidade Nacional Australiana, que permitiu aos guardas-florestais a realização da investigação e das avaliações de risco. Todos os dados resultantes do Plano permanecem na posse e controlo dos guardas-florestais (Carmichael et al 2020).

O Plano de Adaptação focou-se no aumento da capacidade dos guardas-florestais, deu prioridade à formação em conservação da arte rupestre, à criação de resiliência no local, e à utilização da ferramenta de avaliação de risco. Foi planeado o desenvolvimento de uma ferramenta em versão digital para utilização em dispositivos portáteis. Foi também reconhecido que sítios seriam inevitavelmente danificados ou perdidos sendo que para esses sítios o processo de documentação é essencial antes que a perda ocorra. Os guardas-florestais planearam ainda desenvolver um processo para rotineiramente fazerem modelos 3D dos sítios para a sua posterior incorporação em software de realidade aumentada, que poderá vir a permitir a visualização de locais perdidos ou danificados no local real da perda através de equipamentos de realidade aumentada.

O que podemos fazer agora?

A person wearing a high-visibility yellow vest and dark clothing is kneeling on a rocky, uneven surface. They are using a measuring tool, possibly a level or a similar instrument, to measure the ground. The background shows a grassy hillside and a body of water under a clear sky.

5 Ser parte da solução

A causa principal da crise climática é o comportamento humano, mas existem muitas formas sustentáveis contemporâneas e históricas de ser e de viver que os responsáveis culturais podem evidenciar à medida que a sociedade transita para um futuro de baixo carbono. Por exemplo, muitas práticas tradicionais e históricas de gestão da água podem fornecer lições para o desenvolvimento de estratégias de adaptação eficazes.

Ao mesmo tempo que oferecem soluções de adaptação baseadas em práticas culturais, os profissionais devem também assegurar que as ações em prol do património cultural não vão contribuir para a emissão de gases com efeito de estufa. Isto significa evitar medidas de adaptação inadequada e procurar ativamente soluções de baixo carbono e ambientalmente sustentáveis, tais como as fornecidas por muitos materiais tradicionais de origem local.

O sector do património cultural deve ser um modelo de melhores práticas, reduzindo a utilização de energia e favorecendo abordagens baseadas na natureza sempre que possível.

Caso de Estudo: Gestão sustentável da conservação, Parques de Sintra Portugal: Aumentar a Resiliência do Património Natural e Construído

A Parques de Sintra gere aproximadamente 1000 hectares de floresta, integrada no Parque Natural de Sintra Cascais e na Paisagem Cultural de Sintra, classificada pela UNESCO como Património Mundial. As suas ações de gestão contribuem para a valorização e conservação dos ecossistemas e habitats, bem como do património construído, promovendo a redução do consumo de energia e ações sustentáveis para aumentar a resiliência às alterações climáticas. O Plano Plurianual de Gestão de Edifícios estabelece a estratégia de conservação e manutenção para o período de cinco anos que, juntamente com a manutenção periódica e inspeções de rotina, assegura uma redução significativa dos custos de investimento e a necessidade de intervenções profundas - promovendo eficazmente a conservação sustentável do edifício.

As medidas de conservação sustentável implementadas incluem:

- reutilização de resíduos;
- utilização de materiais naturais na construção e restauro;
- utilização de materiais de baixo consumo de energia.



Ação de manutenção com uso de cal no Palácio de Sintra.
Fotografia: Parques de Sintra, Monte da Lua

A eficiência energética, hídrica e material foi aumentada através da aplicação de medidas como, por exemplo: Equipamento de iluminação mais eficiente, redução de horas de iluminação exterior, torneiras temporizadas e reabilitação da rede de minas de abastecimento de água, entre outras. Até 2024 as medidas desenvolvidas resultarão numa redução de 52,5 toneladas de equivalente de petróleo/ano (21,86%); 13.368,10m³ de água (26,01%), e uma redução de 28,08% das emissões de gases com efeito de estufa.

R eferências do estudo de caso:

Tanzania: Mbogelah, Mercy. 2022. Personal Communication.

Peru: Ricardo Chirinos Portocarrero, Nilton Ríos Palomino, Gonzalo Albarracín Mejía, Rebeca Hilares Quintana, Alejandro Espinoza Noceda. 2021. Faenas comunales para el mantenimiento de caminos en el tramo Huánuco Pampa - Huamachuco, el caso del Naani Aruy en la Quebrada de Tambillos, Áncash. Cuadernos del Qhapaq Ñan. Año 7, N° 7, 2021 / issn 2309-804X CuadernoQN7. pdf (cultura.pe)

Tailândia: Daly, Cathy, Fatoric, Sandra, Carmichael, Bethune, Pittungnapoo, Witiya, Adetunji, Olufemi, Hollesen, Jørgen, Nakhaei, Masoud and Herrera Diaz, Alberto (2022) Climate Change Adaptation Policy & Planning for Cultural Heritage in Low- & Middle-Income Countries. Antiquity . ISSN 0003-598X

Irão: WATER-RISK MANAGEMENT IN TCHOOGHA ZANBIL WORLD HERITAGE SITE IN IRAN, WITH A FOCUS ON THE ANCIENT MANAGEMENT SYSTEM M. Nakhaei 1, *, M. Correia The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, Volume XLIV-M-1-2020, 2020 HERITAGE2020 (3DPast | RISK-Terra) International Conference, 9–12 September 2020, Valencia, Spain

Malta: Climate change and archaeological sites: adaptation strategies January 2016. In book: Cultural heritage from pollution to climate change. Chapter: Climate change and archaeological sites: adaptation strategies. Publisher: Edipuglia, Bari. Editors: Lefevre R-A and Sabbioni C https://www.researchgate.net/publication/301345736_Climate_change_and_archaeological_sitesadaptation_strategies.

Austrália: Carmichael, B. et al. 2017a. Local and Indigenous management of climate change risks to archaeological sites. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 23: 231–55. <https://doi.org/10.1007/s11027-016-9734-8>

Portugal: Sousa Rego, João. (2022), Parques de Sintra. <https://www.parquesdesintra.pt/en/>



Cheias na cidade histórica de York.
Fotografia: Dimitar Zhekov.

Contribuídores

Cathy Daly	ICOMOS Ireland / CAWG
Will Megarry	CAWG and ICAHM
JoAnn Cassar	ICOMOS Malta and ISCS
Bethune Carmichael	ICOMOS Australia
Ricardo Chirinos Portocarrro	Co-coordinador de la Unidad de Gestión y Supervisión de Áreas Declaradas Patrimonio de la Humanidad en Perú
Carmen Daly	ICOMOS VP Americas / CAWG
John Hughes	President ISCS
Mercy Mbogelah	Site Manager Ruins of Kilwa Kisiwani and Ruins of Songo Mnara
Masoud Nakhaei	ICOMOS-ISCEAH chair of archaeology
Esmeralda Paupério	ICOMOS Portugal
Witiya Pittungnapoo	ICOMOS Thailand
João Sousa Rego	Parques de Sintra, Portugal
Sheridan Burke	ICOMOS Australia / CAWG / ACO / ISC20C
Peter Cox	ICOMOS Ireland / CAWG
Roger-Alexandre Lefevre	ICOMOS France
Adam Markham	ICOMOS USA / CAWG
Cecilie Smith-Christensen	ICOMOS Norway / SCTF

Versão portuguesa traduzida por: Esmeralda Paupério e Catarina Vila Pouca – ICOMOS Portugal

Design gráfico: Lydia Loopesko