

13

GEOGRAFIA E POPULAÇÃO



Geografia e População

Localização Geográfica

A Região Administrativa Especial de Macau (RAEM) é parte do território da China, localizada no sul do Continente chinês, a oeste do Delta do Rio das Pérolas, adjacente à província de Guangdong, a cerca de 60 quilómetros de Hong Kong. A hora local regista um avanço de oito horas em relação ao meridiano de Greenwich. A RAEM abrange a península de Macau e as ilhas da Taipa e de Coloane. As suas coordenadas geográficas são 22° 12' 40" de latitude Norte e 113° 32' 22" de longitude Este. A Ponte Governador Nobre de Carvalho, a Ponte da Amizade e a Ponte de Sai Van ligam a península de Macau e a ilha da Taipa, enquanto o COTAI liga esta ilha à de Coloane.

De acordo com o Aviso do Chefe do Executivo n.º 128/2015 de 20 de Dezembro de 2015, foi mandado publicar, o Decreto do Conselho de Estado da República Popular da China n.º 665. Segundo o qual, a delimitação da divisão administrativa da RAEM abrange as partes terrestre e marítima. A parte terrestre é composta por dois segmentos, que são o do Posto Fronteiriço das Portas do Cerco de Macau e o do Canal dos Patos, enquanto a parte marítima é composta por seis segmentos, que são os do Porto Interior, do Canal da Taipa-Coloane, das águas a sul de Macau, das águas a leste de Macau, da ilha artificial e das águas a norte de Macau. Assim, a delimitação da divisão administrativa da RAEM estende-se, nas coordenadas geográficas, partindo do Oeste 113° 31' 41.4"E até ao Leste 113° 37' 48.5"E e do Sul do 22° 04' 36.0"N até ao Norte 22° 13' 01.3"N.

Área

A superfície da Região Administrativa Especial de Macau (RAEM) tem vindo a aumentar mercê dos aterros feitos na sua orla marítima, passando gradualmente de uma área de 11,6 quilómetros quadrados em 1912, ano em que se efectuou o primeiro registo da área do território, para uma área de 30,8 quilómetros quadrados em 2017, dos quais a península de Macau ocupava 9,3 quilómetros quadrados (30,2 por cento da área total da RAEM), a

ilha da Taipa 7,9 quilómetros quadrados (25,6 por cento do total) e a ilha de Coloane 7,6 quilómetros quadrados (ou seja, 24,7 por cento da totalidade). A zona de aterros do COTAI tem uma superfície de seis quilómetros quadrados e ocupa 19,5 por cento da área total da RAEM, tendo, ainda, a Universidade de Macau uma área de um quilómetro quadrado.

De acordo com o Aviso do Chefe do Executivo n.º 128/2015 de 20 de Dezembro de 2015, foi ordenado publicar o Decreto do Conselho de Estado da República Popular da China n.º 665. Segundo o qual, o Governo Popular Central decide definir a área marítima da RAEM em 85 quilómetros quadrados.

Geologia e Topografia

O tipo estrutural das terras em Macau é relativamente simples, sendo caracterizado principalmente por terrenos planos, socalcos e colinas. Os terrenos planos (incluindo os aterros) ocupam uma área de 21,7 quilómetros quadrados, representando 70,4 por cento da área total; as colinas de granito têm uma área de seis quilómetros quadrados, 19,5 por cento da área total, e a área de socalcos tem apenas 1,2 quilómetros quadrados, 3,9 por cento do total; os terrenos restantes são de “erosão antiga” e espalham-se principalmente pela Colina de Santo Agostinho, pela Colina de Luís de Camões, pela montanha atrás do Templo de Kun Iam, pela Montanha Russa e pela parte sul da ilha da Taipa, com uma altitude de 20 a 25 metros; embora a área deste tipo de terreno (mais acidentado) não seja grande, como a sua altura e inclinação são relativamente pequenas, a taxa do seu aproveitamento é bastante alta. A superfície dos outros tipos de terreno é de apenas 1,9 quilómetros quadrados, incluindo os terrenos para zonas de reserva, para os monumentos comemorativos e para o arvoredo protegido na zona de reserva, que ocupa 6,2 por cento da área total.

A topografia de Macau caracteriza-se pelas zonas mais altas no sul, e mais baixas no norte. Por exemplo, no norte, o ponto mais alto é a Colina da Guia, na península de Macau, com uma altura de 90 metros acima do nível do mar, enquanto no sul, o mais alto é a Colina do Parque de Merendas do Alto de Coloane, com uma altitude de 170,6 metros, que é também a colina mais alta de toda a Região de Macau. Na ilha da Taipa, situada no centro, o ponto mais alto é a Montanha da Taipa Grande, com uma altitude de 158,2 metros.

Levantamento Topográfico da Costa

Devido ao desenvolvimento da zona costeira de Macau, no que concerne à conclusão dos aterros das novas zonas urbanas e da ilha artificial do posto fronteiriço Zhuhai-Macau na ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau, a Direcção dos Serviços de Cartografia e Cadastro (DSCC) tem vindo a proceder ao levantamento topográfico da linha de costa da RAEM. Através de uma pesquisa rigorosa e do levantamento da situação actual, com vista ao apoio para o desenvolvimento sustentável dos recursos dos solos e também marítimos, e para fornecer fundamentos científicos para o planeamento e para a gestão marítima.

Clima

Macau situa-se geograficamente na zona subtropical, tendo a norte o continente e a

sul o mar. No Inverno está sujeita à alta pressão fria continental de alta e média latitude, razão por que sopra principalmente o vento do norte, o tempo é relativamente frio e seco, e chove pouco.

No Verão está sujeita principalmente à influência de condicionantes climatéricas tropicais, e do mar, soprando principalmente o vento do sudoeste, sendo a temperatura relativamente alta, a humidade grande e a precipitação abundante. Como a direcção dos ventos de Inverno e de Verão em Macau é oposta, o clima da região insere-se no clima marítimo de monção.

Segundo as normas da Organização Meteorológica Mundial a média é calculada com base nos dados registados durante 30 anos, durante o período de 1981 a 2010, a precipitação anual em Macau ultrapassou em média os 2000 milímetros, sendo o período de Abril a Setembro, aquele em que a precipitação é maior. O mês de Junho tem mais precipitação, chegando em média aos 363,8 milímetros, enquanto no mês de Janeiro é menor, sendo apenas de 26,5 milímetros em média.

A temperatura atmosférica anual de Macau é, em média, de 22,6°C, sendo Janeiro o mês em que a temperatura média é mais fria, registando 15,1°C, mas na maioria dos anos também se registam dias frios em que a temperatura é inferior a 5°C, embora o período frio seja muito curto. Em Macau, há sete meses em que a temperatura média mensal é superior a 22°C, o que mostra que o Inverno na região é curto e o Verão longo.

Macau é frequentemente açoitado por tufões. A estação dos tufões vai de Maio a Outubro. No entanto, Julho e Setembro são os meses que registam uma maior frequência de tempestades tropicais.

Situação Geral do Tempo

Situação Normal

Em 2017, registou-se, em Macau, uma temperatura média anual e uma humidade média relativa ligeiramente superiores ao valor normal; uma precipitação total e evaporação total visivelmente inferiores ao valor normal, enquanto o número total das horas de sol foi ligeiramente superior ao valor habitual. Em 2017, foram registadas no total oito tempestades tropicais, que afectaram Macau, nomeadamente um ciclone tropical "Merbok" de 11 a 13 de Julho, um ciclone tropical "Roke", de 22 a 23 de Julho, um tufão "Hato", de 22 a 23 de Agosto, um ciclone tropical "Pakhar", de 26 a 27 de Agosto, um ciclone tropical "Mawar", de 31 de Agosto a 4 de Setembro, um tufão "Doksuri", de 13 a 15 de Setembro e uma depressão tropical "Khanun", de 13 a 16 de Outubro. É de referir que o tufão "Hato" causou em Macau uma catástrofe, tendo sido hasteado o sinal n.º 10 o que já não acontecia desde 1999 quando passou por Macau o tufão "York". Por outro lado, o ciclone tropical "Pakhar" e o tufão "Khanun" levaram também ao içar do sinal n.º 8 em Macau.

Relativamente ao sinal de *storm surge*, foi emitido o aviso preto de *storm surge* em Macau durante a passagem do tufão "Hato", enquanto foram emitidos avisos amarelos de *storm surge* devido à aproximação do ciclone tropical "Pakhar" e do tufão "Khanun".

Número de avisos/sinais de mau tempo emitidos em 2017

Classificação de avisos/sinais		N.º de sinais/avisos	N.º de relatórios de alerta
Sinais de aviso de tempestade tropical	Sinal N.º 1	8	50
	Sinal N.º 3	4	20
	Sinal N.º 8 de Tufão Nordeste	3	16
	Sinal N.º 8 de Tufão Sudeste	2	8
	Sinal N.º 8 de Tufão Sudoeste	0	0
	Sinal N.º 8 de Tufão Noroeste	0	0
	Sinal N.º 9 de Tufão	1	2
	Sinal N.º 10 de Tufão	1	3
Baixados todos os sinais		8	8
Sinal de vento forte de monção (bola preta)		15	34
Sinal de chuva intensa		4	16
Sinal de trovoada		71	168
Sinal de <i>storm surge</i>		3	23

Temperatura

Em 2017, a temperatura média foi de 23,0°C, ou seja 0,4°C superior ao valor médio. A temperatura média mensal mais alta do ano foi de 28,7°C, registada no mês de Agosto, enquanto a temperatura média mensal mais baixa foi de 16,0°C, assinalada no mês de Fevereiro. A temperatura mais alta do ano foi de 38,0°C, marcada no dia 22 de Agosto e foi também a temperatura mais alta desde 1930, enquanto a menor foi de 7,1°C, apontada no dia 18 de Dezembro.

Humidade Relativa

A humidade média relativa foi de 81 por cento em 2017, sendo 2,2 por cento superior ao valor médio. O mês de Julho foi o mês mais húmido do ano, com uma média mensal de 87 por cento. O mês de Dezembro foi indicado como o mês mais seco do ano, com uma média mensal de 65 por cento.

Precipitação

A precipitação total foi de 1783,2 milímetros em 2017, menos 274,9 milímetros do que o normal, representando uma diminuição de cerca de 13 por cento em relação aos valores médios. A precipitação mensal mais alta foi assinalada em Setembro, com 367,2 milímetros,

mais 147,7 milímetros do que os valores de referência, enquanto o mês de Dezembro foi o mês que registou a menor precipitação, ou seja apenas 0,2 milímetros. A maior precipitação diária do ano foi de 166,2 milímetros, registada no dia 4 de Setembro.

Evaporação

Em 2017, a evaporação total no ano inteiro foi de 801,9 milímetros, menos 143,2 milímetros do que o valor médio. Além do mês de Fevereiro e de Dezembro, em que a evaporação mensal foi ligeiramente superior à média em idêntico período do ano anterior, a evaporação mensal dos restantes meses foi inferior à média.

Horas de Sol

Em 2017, o sol apareceu durante 1775,1 horas, mais 1,2 horas do que os valores de referência. O mês de Agosto foi apontado como o mês com mais horas de luz solar, tendo-se registado nesse mês 217,7 horas de sol, mais 22,3 horas do que o valor de referência, enquanto o mês de Março, teve apenas 58,2 horas de sol, menos 13,3 horas do que os valores normais.

Vento

No mês de Janeiro, sopraram principalmente ventos de Noroeste e Norte, nos meses de Fevereiro, de Abril e de Outubro a Dezembro, sopraram principalmente ventos de Norte, de Março, de Maio, de Julho e de Setembro, predominaram os ventos de Leste, de Junho e de Agosto sopraram principalmente ventos de Sul. A velocidade média anual do vento foi de 10,8 quilómetros por hora.

Serviços Geofísicos

Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos

A Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos (DSMG) funciona sob a tutela do secretário para os Transportes e Obras Públicas, cabendo-lhe levar a cabo a previsão meteorológica, conhecimento de condições e alterações climatéricas em geral, medição e monitorização sismológica e vigilância da qualidade do ar.

Todos os dias, e a horas fixas, a DSMG fornece, ao público, instituições da Administração Pública e instituições privadas, serviços de informação meteorológica actualizados, e emite diferentes relatórios de previsão meteorológica. Para além da emissão a cada hora dos dados mais recentes da observação meteorológica, a DSMG publica ainda, todos os dias e a horas fixas, cinco relatórios sobre as condições do tempo e dois relatórios de previsão marítima, bem como o relatório de retrospectiva sobre as condições do tempo do dia anterior como referência. Em 2017, a DSMG emitiu um total de 1820 relatórios sobre o tempo e 718 relatórios sobre a previsão marítima em Macau.

A DSMG, em colaboração com a TDM, tem uma intervenção em directo num programa

matinal sobre as condições meteorológicas, tendo ainda outra intervenção no programa de previsões do tempo, por gravação telefónica, sobre as condições meteorológicas do dia seguinte. Concomitantemente, a DSMG lançou em 2015 o serviço de informações meteorológicas através do som, uma gravação periodicamente realizada ou caso seja necessário, para ser colocada na internet e posteriormente ser feito o *download* por diferentes meios de comunicação, cujo teor inclui: a retrospectiva do tempo de hoje, a previsão do tempo dos próximos dois dias e o relatório da qualidade do ar, a perspectiva do tempo da próxima semana e informações de tempo especial (sobre os fenómenos meteorológicos de tufão, chuva intensa e o tempo muito quente ou muito frio entre outros).

Quando se aproxima mau tempo, a DSMG emite, através do serviço “Informação de tempos especiais” na página electrónica, avisos sobre fenómenos severos, nomeadamente avisos de tempestade tropical, ventos fortes de monção (bola preta), chuva intensa, trovoadas e *storm surge*, permitindo a todos aqueles que consultam esta informação possam estar actualizados. Quando é içado o sinal n.º 3 ou superior, a TDM actualiza as informações sobre o ciclone tropical, através de informação em nota de rodapé que vai passando no ecrã. Relativamente aos tempos especiais (por exemplo, a previsão da descida da temperatura), a DSMG emite, através da conta de *Wechat* e de SMS, alertas sobre previsões meteorológicas especiais para os utentes inscritos, instituições sociais e escolas. Por outro lado, para reforçar a divulgação de informação à população, foi actualizada a forma de emissão de notícias relativas aos ciclones tropicais.

Através da rede de monitorização automática da qualidade do ar, que funciona durante 24 horas, a DSMG publica, diariamente na sua página electrónica, a densidade das substâncias poluentes atmosféricas, resumindo diariamente a qualidade do ar e divulgando ao público esses resultados, assim como a previsão da qualidade do ar para o dia seguinte.

O Centro Meteorológico para a Aeronáutica, instalado no Aeroporto Internacional de Macau, fornece serviços meteorológicos de aviação às respectivas instituições de aviação e aos tripulantes. A documentação inclui as cartas meteorológicas, as temperaturas atmosféricas e as cartas de ventos a altas altitudes, assim como as previsões meteorológicas do aeroporto, escalas de voos, e informações relativas a cinzas vulcânicas e ciclones tropicais, sendo todas estas informações relacionadas com a linha de cada voo. Todos os voos internacionais, que partem de Macau, podem obter documentos de informações meteorológicas para navegação aérea actualizados e conforme as normas internacionais através do sistema de informações meteorológicas de navegação aérea (Aviation Weather Information System, AWIS). Em 2017, o número de informações meteorológicas de navegação aérea descarregados neste sistema foi de 31.882 e a taxa de operação normal do sistema foi de 99,9 por cento.

Durante os últimos anos, a DSMG lançou várias novidades, entre elas o Serviço *WebTempo* Móvel, o Portal da Página Principal de Macau do *Website* do Tempo da China, o Aplicativo (APP) dos SMG, a conta oficial de *Wechat* SMG, o serviço de mensagens de telemóveis e o serviço telefónico-1311, entre outros para proporcionar informações mais precisas e ricas sobre a atmosfera e a qualidade do ar. A par disso, a DSMG prestou, em colaboração com os departamentos competentes, informações meteorológicas actualizadas e avisos de tempestade tropical e de chuva intensa através dos ecrãs electrónicos colocados nos postos fronteiriços das Portas do Cerco e no Porto Exterior, de modo a informar os residentes, os alunos das escolas e turistas que se encontrem em viagens transfronteiriças.

A DSMG fornece ainda a previsão automática para as próximas 48 horas e os índices de qualidade do ar em tempo real, facultando, de forma ininterrupta pela página electrónica as previsões, de hora a hora, da temperatura e da humidade para os próximos dois dias e também os índices de qualidade do ar, que são oportunamente actualizados. A par disso, instalou o centro de serviços meteorológicos no Porto Exterior, para divulgar as previsões do tempo e as informações meteorológicas actualizadas.

Em 2017, a DSMG acrescentou o serviço de previsões meteorológicas marítimas, colocando no seu Portal as previsões meteorológicas marítimas do dia para os residentes como referência. Por outro lado, com vista a reforçar a divulgação meteorológica marítima, a DSMG acrescentou a opção de informações relevantes no serviço telefónico-1311 e no canal de serviço de informações meteorológicas do RSS (Really Simple Syndication).

Redes de Monitorização

No que diz respeito à vigilância meteorológica, a DSMG opera com uma Rede Meteorológica Automática que recolhe dados meteorológicos 24 horas por dia, sendo constituída por 14 estações automáticas colocadas em diversos pontos estratégicos de Macau, três das quais enviam automaticamente, de 15 em 15 minutos, mensagens codificadas na forma de código SYNOP, para todo o mundo, através do Sistema Mundial de Telecomunicações (GTS). O Departamento Meteorológico da Província de Guangdong, o Observatório de Hong Kong e a DSMG instalaram, em conjunto, a Rede Meteorológica Automática do Delta do Rio das Pérolas, a qual transmite os dados meteorológicos em tempo real.

Em colaboração com o Observatório de Hong Kong, a DSMG instalou um detector de trovoadas na Região do Delta do Rio das Pérolas. Esta Rede de Localização de Trovoadas funciona 24 horas por dia, disponibilizando informações actualizadas sobre as trovoadas na Região do Delta do Rio das Pérolas.

No campo de previsão meteorológica telemétrica, a DSMG possui dois sistemas de recepção e tratamento de dados de satélites meteorológicos para receber dados transmitidos via satélite japonês Himawari-8, via satélites chineses Fengyun2D e Fengyun2E, dois radares de S-Band Radar Doppler Meteorológico de Dupla Polarização, três sondas de vento de baixa altitude, dois radiómetros de microondas, um medidor de altitude de nuvens, três medidores da visibilidade e dois detectores de relâmpagos para monitorizar o estado meteorológico no céu de Macau e das zonas vizinhas.

A DSMG instalou, em colaboração com os serviços competentes do Governo, a Rede de Monitorização de Nível de Água e Maré, que transmite dados de inundação e de maré em tempo real 24 horas por dia, para os pontos negros de inundação e zona costeira de Macau. A Rede é constituída por 17 estações terrestres de monitorização de nível de água situadas em várias ruas susceptíveis de serem inundadas, duas estações de monitorização de maré colocadas à beira do mar e uma estação de monitorização de ondulação marítima colocada no mar.

A DSMG lançou o Plano de Monitorização da Qualidade do Ar em colaboração com a Companhia de Electricidade de Macau - CEM, S.A. Actualmente, a DSMG opera uma rede automática de quatro estações, o que permite medir as concentrações dos principais poluentes

que afectam a qualidade do ar de Macau. Há, actualmente em Macau, cinco estações de monitorização automática da qualidade do ar e uma Lidar para monitorizar as partículas inaláveis finas em suspensão no céu de Macau e o estado das camadas limítrofes. A DSMG dispõe de um veículo motorizado e dois monitores de ar itinerantes, que servem de estação itinerante podendo monitorizar a qualidade do ar em qualquer zona de Macau. Está planeada a aquisição de outros aparelhos que serão montados no referido veículo. Além disso, a DSMG adoptou, a partir de 2 de Julho de 2012, as novas normas de índices da qualidade do ar, o que levou ao aumento dos valores dos índices da qualidade do ar constantes da Tabela I (IT-1) recomendada pela Organização Mundial de Saúde como meta a alcançar no período de transição.

Para a monitorização sísmica, a DSMG dispõe, na sede da DSMG na Taipa Grande, de um posto de monitorização sísmica, munido de um sismómetro digital instalado num poço com 30 metros de profundidade. Em 2014, o referido sismómetro foi transformado e melhorado e passou a ser um dos postos de monitorização sísmica da rede de alerta precoce do Delta do Rio das Pérolas. A par disso, foi introduzido o sistema de partilha de informações rápidas da rede sensorial remota do sismo para receber informações sísmicas nacionais.

Na DSMG está instalada uma estação para monitorização da radiação ambiental para medir a taxa da radiação gama no ar, sendo regularmente publicada na sua página electrónica. Em 2013, a DSMG iniciou o estudo relativo à investigação básica das fontes de radiação atmosférica de Macau e deu início também, em 2014, à investigação regular de radiação atmosférica de Macau.

Cooperação Regional e Internacional

A DSMG é um dos membros da Organização Meteorológica Mundial (OMM), pelo que tem participado na promoção tecnológica, investigação, e formação no campo da meteorologia. Todos os anos está presente nas reuniões e nas acções de formação, organizadas pela OMM, e juntamente com as instituições meteorológicas do interior do País e do exterior bem como com as instituições académicas, organiza todos os tipos de reuniões, seminários, *workshops*, acções de formação, entre outras.

A DSMG é também membro do Comité dos Tufões, estabelecido sob os auspícios da Comissão Económica e Social para a Ásia e o Pacífico das Nações Unidas (ESCAP) e do Comité dos Tufões da Organização Meteorológica Mundial. Em Novembro de 2007, o Comité dos Tufões transferiu o seu Secretariado para a RAEM.

A DSMG empenhou-se, também, na participação em reuniões e actividades de intercâmbio profissional com as instituições congéneres do interior do País e do exterior. Além de participar anualmente no Seminário Técnico-Científico de Meteorologia entre Guangdong, Hong Kong e Macau e na Conferência sobre Cooperação Meteorológica Operacional entre Guangdong, Hong Kong e Macau, a DSMG organizou, em 2017, o 4.º Workshop Internacional sobre o Processo de Aterragem de Ciclones Tropicais da Organização Meteorológica Mundial (OMM) e participou na 17.ª Conferência da Comissão para Sistemas Básicos (CBS) da Organização Meteorológica Mundial, no Simpósio sobre Prevenção de Desastres Meteorológicos China - ASEAN, na 49.ª Conferência do Comité dos Tufões de ESCAP/Organização Meteorológica Mundial, na 23.ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), na 13.ª Conferência das Partes do Protocolo de Quioto e a Sessão da 2.ª Fase da

Primeira Conferência das Partes do Acordo de Paris, na 21.ª Reunião do Subgrupo Meteorológico do Grupo de Planeamento e Implementação da Navegação Aeronáutica da Região Ásia-Pacífico da ICAO, no 12.º Seminário Integrado do Comité dos Tufões da ESCAP, no 18.º Simpósio Nacional sobre Ciclones Tropicais, na Conferência de Intercâmbio de Tecnologia de Previsão Numérica do Tempo na Região do Sul da China e de Guangdong, Hong Kong e Macau, na Reunião 2017 do Comité Académico do Laboratório Principal de Previsão Numérica Meteorológica Regional da Administração Meteorológica da China/Província de Guangdong, no Seminário sobre Elaboração do Plano do Desenvolvimento Meteorológico da Região da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e na Conferência de Garantias Meteorológica da Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau, entre outras.

Ar

Macau é uma região pequena, mas populosa, com ruas estreitas e muitas viaturas, o que exerce um impacto negativo sobre a qualidade do ar. Como as substâncias poluentes emitidas pela indústria são relativamente baixas, a qualidade do ar é, apesar de tudo, considerada boa pelos índices de aceitabilidade da poluição.

Durante os meses do Outono e do Inverno, a densidade de substâncias poluentes no ar é geralmente mais alta. No Verão sente-se principalmente a influência do clima tropical, que faz com que caia com frequência chuva convectiva e as substâncias poluentes se expandam facilmente. Assim, a densidade da poluição é relativamente baixa e a qualidade do ar relativamente boa.

Segundo o resultado médio da vigilância da qualidade do ar nas bermas das ruas de Macau, em 2017, os dias em que a qualidade do ar foi considerada boa preencheu 56,2 por cento do total dos dias do ano; 41,3 por cento de dias registaram uma qualidade do ar normal; os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, foi de 2,5 por cento (nove dias). Em Macau, nos bairros residenciais com muita densidade populacional, os dias em que se registou uma boa qualidade do ar foi de 54,4 por cento de todo o ano; Ainda em termos de percentagens, os dias em que a qualidade registou níveis considerados normais foi de 39,2 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade foi de 6,4 por cento (23 dias).

Nos bairros residenciais com muita densidade populacional da Taipa, os dias em que a qualidade do ar foi boa ocuparam 50,6 por cento; os dias em que a qualidade era normal, 42,6 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, 6,8 por cento (23 dias). Segundo o resultado médio da vigilância da qualidade do ar ambiental na Taipa, os dias em que a qualidade do ar foi boa cifrou-se nos 51,5 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 40,5 por cento; os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade foram de 7,7 por cento (28 dias) e os dias em que a qualidade do ar muito má foram de 0,3 por cento (um dia). Quanto ao resultado da vigilância da qualidade do ar ambiental em Coloane, os dias em que a qualidade do ar foi boa abrangeu 46,8 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 46,5 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, 6,8 por cento (24 dias). Foi instalado, em

Agosto de 2017, a estação de berma da rua em Ká-Hó. Segundo o resultado da vigilância da qualidade do ar ambiental em Ká-Hó, os dias em que a qualidade do ar foi boa atingiu 45,2 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 39,7 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, 15,1 por cento (22 dias).

Em 2017, as partículas inaláveis finas em suspensão (PM2.5) e ozono (Q3) eram os principais poluentes do ar de Macau, o que levou a qualidade do ar a descer abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade. As partículas inaláveis finas em suspensão observaram-se, principalmente, durante as estações do Outono e do Inverno, enquanto o ozono (Q3) verificou-se durante o Verão e Outono. Os dias em que a qualidade do ar foi má ou muito má foram registados, principalmente, nas estações ambientais de Macau totalizando 29 dias, ocupando 8,0 por cento do ano inteiro. Porém, de uma forma geral, em 2017, o número dos dias em a qualidade do ar esteve dentro dos padrões (boa ou normal) foi superior a 92 por cento. Comparativamente ao ano de 2016, registou-se uma ligeira subida de partículas inaláveis em suspensão e da densidade do ozono (Q3), não havendo, porém, grande mudança da densidade das restantes substâncias poluentes.

Densidade Média Anual de 2017







Estação	Partículas inaláveis em suspenso ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Partículas inaláveis finas em suspenso ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de enxofre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de azoto ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ozono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Monóxido de carbono (mg/m^3)
Estação de berma da rua de Macau	53,1	22,1	---	55,7	---	1,0
Estação de alta densidade habitacional de Macau	47,8	19,9	6,1	49,7	45,8	0,8
Estação de alta densidade habitacional da Taipa	38,3	27,6	5,1	39,7	46,6	0,6
Estação ambiental da Taipa	43,2	22,9	4,9	30,7	57,1	0,6
Estação ambiental de Coloane	44,3	26,8	12,4	29,3	55,4	0,6
Estação de berma da rua de Ká-Hó ^(a)	62,5	32,3	7,1	32,9	57,8	0,6

(a) A Estação de berma da rua de Ká-Hó começou a vigilância da qualidade do ar ambiental no dia 1 de Agosto de 2017

Densidade de Substâncias Poluentes com o Índice Diário da Qualidade do Ar
Quadro Comparativo
(Adoptado a partir de 2 de Julho de 2012)

Índice da qualidade do ar	Partículas inaláveis em suspensão, média de 24 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Partículas inaláveis finas em suspensão, média de 24 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de enxofre, média de 24 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de azoto, média de 24 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Ozono, média de 8 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Monóxido de carbono, média de 8 horas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
0	0	0	0	0	0	0
50	100	35	40	100	80	5
100	150	75	125	200	160	10
200	350	150	660	750	350	17
300	420	250	1300	1500	600	34
400	500	350	1700	2000	800	46
500	600	500	2120	2500	1000	57

Quadro Comparativo da Densidade de Substâncias

Índice	0~50	51~100	101~200	201~300	301~400	401~500
Classificação (Macau)	Bom	Normal	Mau	Muito mau	Grave	Prejudicial
Sinal de situação						

Ruído

O ruído em Macau é condicionado por muitos factores, dos quais a alta densidade populacional e o elevado número de veículos, as ruas estreitas e os blocos de edifícios altos, são as principais fontes de ruído.

Em 2017, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA) e o Corpo de Polícia de Segurança Pública (CPSP) receberam 8605 queixas, registando uma subida de cerca de 3,79 por cento (14 casos) em relação ao ano de 2016. Dessas queixas, 1304 foram apresentadas junto da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, com uma subida de 19,96 por cento (217 casos) em relação ao ano de 2016, e as outras 7301 junto do Corpo de Polícia de Segurança Pública,

registando uma subida de 1,35 por cento (97 casos) comparativamente ao ano de 2016. Das queixas recebidas por esses dois serviços, salientam-se as relativas às actividades humanas da vida quotidiana e de animais de estimação nos edifícios (2553 casos), ocupando 29,7 por cento da totalidade das queixas, seguidas pelas relacionadas com as actividades em espaços públicos (2812 casos), representando 32,7 por cento e as dos sectores industrial, comercial e de serviços (1509 casos), perfazendo 17,5 por cento da totalidade das queixas.

Rede de Monitorização do Ambiente Sonoro

Quanto à Rede de Monitorização do Ambiente Sonoro, actualmente existe em Macau um total de seis estações (três na península de Macau, uma na Taipa, uma no COTAI e uma em Coloane), tendo a Estação da Avenida de Venceslau de Moraes transferida, em 27 de Abril de 2017, para o novo local na Areia Preta devido ao planeamento global da zona. As estações monitorizam automaticamente, durante 24 horas, o ruído ambiental, o ruído das vias públicas e transportes e o ruído dos bairros mistos de residência, indústria e comércio. Os resultados daquela monitorização são publicados mensalmente no Sistema de Informação Geo-Ambiental do *website* da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental. Foi publicado, em 2017, o Relatório anual dos dados da monitorização das estações de monitorização do ambiente sonoro de Macau 2016.

Qualidade da Água e Tratamento de Águas Residuais Qualidade da Água

Macau, localizada na foz do Delta do Rio das Pérolas é banhada em toda a sua costa pelas águas do mar. A sul de Macau, estende-se o Mar do Sul da China, e a leste, é o vasto Linding Yang, onde o efeito das marés constitui um factor importante de diluição das águas. Na zona oeste, a do Porto Interior, principal ancoradouro dos barcos de Macau e de Zhuhai, e, no curso superior do canal do Porto Interior, encontram-se as válvulas de águas do Rio Qianshan, que, estando fechadas resultam numa deficiente permuta de águas, tornando-se mais fácil a acumulação de poluentes, e, estando abertas, a qualidade das águas do Porto Interior torna-se mais dependente das águas do Rio Qianshan, correndo os poluentes acumulados para as zonas aquáticas vizinhas.

De acordo com a particularidade geográfica de Macau, o Laboratório de Saúde Pública adoptou o padrão III das Normas da Qualidade de Água Marítima da China (GB3097-97) (aplicável à zona em geral com uso industrial de água, e à área turística costeira), realizando a avaliação individual de índices, dos nutrientes e da avaliação integral da qualidade de água recolhida nos diversos pontos de amostragem.

Rede de Pontos de Amostragem da Qualidade da Água

Actualmente estão instalados em Macau três pontos de amostragem da qualidade de água sob gestão da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA), localizados na Doca da Ilha Verde do Fai Chi Kei, Porto Interior e nas zonas ecológicas de COTAI, que monitorizam, a todo o

tempo durante 24 horas a qualidade da água, através de uma rede de monitorização automática. Os dados obtidos na monitorização da qualidade da água são publicados mensalmente no Sistema Informação Geo-Ambiental do *Website* da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental. Em meados de 2017, a DSPA iniciou os preparativos para assumir a monitorização da qualidade da água na costa.

Fiscalização da Qualidade da Água Potável

O Laboratório do IACM tem, como uma das suas atribuições, monitorizar a qualidade da água da rede de abastecimento pública, de fontes de água e de poços públicos, e propor o eventual encerramento destas instalações em razão do interesse público. Para garantir a qualidade da água potável da população de Macau, o Laboratório procede de forma periódica à monitorização da qualidade da água de Macau, desde o seu tratamento até à distribuição pelas redes de abastecimento, bem como da água de reservatórios, assegurando que a qualidade da água cumpra os requisitos constantes do Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais de Macau (Decreto-Lei n.º 46/96/M).

Desde 2003, o ano em que o Laboratório obteve o ISO/IEC17025 Certificado de Reconhecimento de Laboratório, conferido pelo China National Accreditation Board for Laboratories (actual China National Accreditation Service for Conformity Assessment), o Laboratório tem vindo a empenhar-se na melhoria do nível das análises, na garantia da qualidade dos testes, e na consolidação e melhoria do sistema de gestão do Laboratório. Tem ainda participado, e sido aprovado, nos testes laboratoriais - que obedeceram a todas as exigências técnicas internacionais - realizados no interior da China e noutros países, como os Estados Unidos, Reino Unido e Austrália. Presentemente, os parâmetros de reconhecimento atingem cerca de 223 itens.

Tratamento de Águas Residuais

Em Macau, há cinco estações de tratamento de águas residuais (ETAR): a da península de Macau, a da Taipa, a de Coloane, a do Aeroporto Internacional de Macau e a do Parque Industrial Transfronteiriço de Macau, com uma capacidade total para tratamento de 356 mil metros cúbicos de águas residuais por dia.

Em 2017, o volume total das águas residuais tratadas foi de 52.712.851 metros cúbicos na ETAR da península de Macau, 8.083.188 metros cúbicos na ETAR da Taipa, 15.761.379 metros cúbicos na ETAR de Coloane, 55.641 metros cúbicos na ETAR do Aeroporto Internacional de Macau e 430.997 metros cúbicos na ETAR do Parque Industrial Transfronteiriço de Macau. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou, em 2017, concursos públicos para a prestação de serviços de operação e manutenção da Estação de Tratamento de Águas Residuais de Taipa e do Aeroporto Internacional de Macau, e para a optimização, operação e manutenção da Estação de Tratamento de Águas Residuais de Coloane. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental tem optimizado regularmente as instalações de tratamento de águas residuais e procedido à transformação e melhoramento dos equipamentos das outras estações de tratamento de águas residuais. Pretende assim aumentar gradualmente a capacidade de tratamento de

águas residuais e aumentar a qualidade das águas tratadas.

Para o projecto do Novo Aterro Urbano de Macau, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental incumbiu uma companhia consultora de efectuar a concepção preliminar da nova estação de tratamento de águas residuais a ser construída na ilha artificial do lado Zhuhai-Macau da Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau e das suas instalações complementares. Pretende-se com isto obter uma análise geológica e uma avaliação do impacto ambiental daquele lote de terreno, estando prevista a sua conclusão em 2019. Posteriormente, serão lançados concursos públicos para a empreitada dessa estação que será construída em diversas fases.

Gestão de Resíduos

A recolha e o transporte de resíduos domésticos, a colocação e manutenção de caixotes de lixo públicos e o serviço de limpeza urbana são da responsabilidade da Companhia de Sistemas de Resíduos, Lda. (CSR), a quem foi concessionada a recolha de lixos na RAEM, e cujo funcionamento é fiscalizado pelo Governo. O volume total de resíduos domésticos recolhidos pela Companhia de Sistemas de Resíduos, Lda. em 2017, foi aproximadamente de 298.974 toneladas, ou seja, uma média de cerca de 819 toneladas diárias.

Seguindo o princípio da Redução de Resíduos na Fonte e Reciclagem de Recursos, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental empenha-se na promoção da recolha e reciclagem de resíduos, e publicou, em 2017, o Planeamento de Gestão de Resíduos Sólidos de Macau (2017-2026), definindo a política de redução de resíduos e o plano de acções concretas para os próximos dez anos.

Classificação do Lixo

O IACM optimizou, ao longo do ano, as instalações públicas de recolha de lixos, tendo instalados 346 postos públicos de recolha, e foi apelando às escolas, departamentos do Governo, associações, instituições privadas e edifícios para aderirem ao Projecto de Recolha Selectiva de Materiais Recicláveis, de modo a oferecer aos residentes uma maior facilidade na recolha de resíduos. Em 2017, foram recolhidas 2395,3 toneladas de papéis, 153,4 toneladas de metais e 214,4 toneladas de plástico, através de várias acções de recolha selectiva de materiais recicláveis.

O IACM continuou a promover o Plano de recolha de recipientes de vidro, que atraiu a adesão de instituições, hotéis, escolas, bares e *karaoke*s, instalando, em todos os cantos da cidade, postos de recolha de vidro, de forma que, através deste plano, foram, em 2017, recolhidas 491 toneladas de vidro. Para reduzir os resíduos orgânicos, o IACM, lançou o Plano de recolha de resíduos de cozinha dos mercados municipais, o Plano de recolha de resíduos da cozinha escolar e o Plano experimental de recolha de resíduos da cozinha comunitária, que durante o ano tratou 50 toneladas de resíduos. Foi lançado, também, o Plano de recolha de roupas usadas em colaboração com o Exército de Salvação de Macau, que em 2017 recolheram 562 toneladas de vestuário usado.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou, no período de 2 de Fevereiro

a 4 de Março, o programa “Reciclar os laisis é muito fácil”, instalando, em todos os cantos da cidade, mais de 200 postos de recolha. Foram recolhidos 1,53 milhões de envelopes, dos quais 610 mil puderam ser reciclados.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental lançou o Plano de recolha de capacetes de motas entre o dia 10 de Maio e 15 de Agosto de 2017, em articulação com a entrada em vigor do Regulamento Administrativo n.º 16/2016 (Aprovação de modelos de capacetes de protecção para condutores e passageiros de ciclomotores e motocicletas). No prazo de três meses foram recolhidos no total 7100 capacetes de motas usados.

Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau

A Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau, instalada em dois edifícios, destina-se a tratar os resíduos sólidos da RAEM. Esta central tem uma capacidade de tratamento de 1728 toneladas diárias de resíduos sólidos. Em 2017, a central tratou no total 526.773 toneladas de resíduos sólidos, ou seja, 1443 toneladas diárias. É de referir que alguns dos resíduos sólidos de Macau são recolhidos no mar pela Direcção dos Serviços de Assuntos Marítimos e da Água.

Funcionando 24 horas por dia, a central utiliza a energia térmica produzida aquando da incineração dos resíduos sólidos para produzir electricidade. Da energia eléctrica produzida, além de uma parte ser usada pela própria central, a outra parte é transportada a 21MW por hora para a rede eléctrica pública, quantidade suficiente para o consumo de cerca de 33 mil fogos de Macau. Em 2017, a Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau transportou um total de 16.570 MW de energia eléctrica para a rede eléctrica pública.

Em 2017, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a trabalhar na concepção de projecto da obra da terceira fase da ampliação da Central de Incineração de Resíduos Sólidos, na elaboração do respectivo regulamento técnico e no desenvolvimento da avaliação do impacto ambiental. Promoveu activamente, a recolha de resíduos alimentares, incentivando um maior número de organismos, que não estejam em condições para instalar por si próprios máquinas de tratamento de resíduos alimentares, na sua adesão ao Plano de Recolha de Resíduos Alimentares. Em 2017, foi alargada progressivamente a rede da recolha de resíduos alimentares, recolhendo e tratando mais resíduos alimentares resultantes de hotéis, restaurantes e outros estabelecimentos, além de continuar a promover a recolha de alimentos durante o Festival de Gastronomia. Foi já concluído o projecto de tratamento *in loco* dos resíduos alimentares da habitação pública de Seac Pai Van, tendo sido recolhidos dados científicos para o futuro desenvolvimento nos bairros comunitários no que concerne à recolha de resíduos alimentares.

Tratamento de Resíduos Especiais e Perigosos

A Estação de Tratamento de Resíduos Especiais e Perigosos de Macau, que entrou em funcionamento em 2007, está situada ao lado da Central de Incineração de Resíduos Sólidos da Taipa. Este equipamento utiliza critérios de incineração adaptados pela União Europeia no tratamento de resíduos sólidos especiais, designadamente resíduos médicos, resíduos do

matadouro, pneus utilizados, cavalos, cães e outros animais mortos e depósitos de óleo, bem como outros resíduos sólidos e líquidos especiais. Em 2017, o volume total dos resíduos especiais tratados na estação (incluindo resíduos médicos) atingiu as 2628 toneladas, tendo o tratamento de pneus inutilizados preenchido cerca de 23 por cento destes resíduos.

A fim de facilitar a recolha selectiva de pilhas e baterias usadas por parte dos residentes, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a alargar a rede de recolha, acrescentando a instalação de cerca de 900 postos de recolha de baterias usadas nas escolas, associações, edifícios habitacionais e comerciais, supermercados e lojas de conveniência, bem como nos serviços públicos espalhados pela RAEM.

Com vista a aumentar a recolha e tratamento de resíduos electrónicos, foi lançado, em Outubro de 2017, o Plano de Reciclagem de Equipamentos de Informática e de Comunicação, para recolher os equipamentos de informática e de comunicação modelos usados de residentes, organismos governamentais, escolas e instituições sem fins lucrativos. Depois de serem desmantelados e tratados, os componentes e materiais recicláveis daí resultantes serão transportados para posterior reciclagem e transformação em recursos para outras regiões, consoante os procedimentos para movimentos transfronteiriços estipulados na Convenção de Basileia.

Tratamento de Resíduos de Materiais de Construção

O Aterro para Resíduos de Materiais de Construção está situado na Avenida do Aeroporto. O aterro está em funcionamento desde Março de 2006, e nele foram depositados resíduos sólidos inertes inflamáveis resultantes das actividades de escavação e de demolição, incluindo detritos, betão, terra mole, areia do mar, escórias, entre outros. Em 2017, foram enterrados no total cerca de 3,02 milhões de toneladas de entulho.

Sistema Automático de Recolha de Resíduos Sólidos

O projecto-piloto de recolha automática de resíduos sólidos urbanos, implementado em 2006 na zona de Areia Preta, consiste na instalação de uma rede subterrânea de condutas com várias bocas de descarga, onde os resíduos são despejados e transportados pelo método de sucção por vácuo até a um posto de lixo transitório localizado entre a Avenida da Amizade e a Estação de Tratamento de Águas Residuais. Os lixos ali depositados são transferidos, finalmente para o Centro de Incineração.

Legislação e Controlo da Poluição

Em 1991, foi promulgada, em Macau, a Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 2/91/M, de 11 de Março), definindo o enquadramento geral e os princípios fundamentais a que deve obedecer a política ambiental de Macau. Mais tarde, foram promulgados, ainda, uma série de diplomas relacionados com os diversos sectores ambientais, nomeadamente: Medidas de Controlo e Redução do Consumo de Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (Decreto-Lei n.º 62/95/M, de 4 de Dezembro); o Regulamento de Águas e de Drenagem de Águas Residuais de

Macau (Decreto-Lei n.º 46/96/M, de 19 de Agosto); o Decreto-Lei sobre a proibição de lançar ou despejar substâncias nocivas nas áreas de jurisdição marítima (Decreto-Lei n.º 35/97/M, de 25 de Agosto); a Definição de Características da Gasolina sem Chumbo e Condições de Importação de Automóveis, que estipulam a importação e matrícula dos automóveis que, a partir de 1 de Janeiro de 1995, estejam preparados para o consumo de gasolina sem chumbo (Decreto-Lei n.º 44/94/M, de 22 de Agosto); a Fixação de Teor Máximo de Enxofre no Gasóleo do Uso dos Veículos (Ordem Executiva n.º 4/2006); e Fixação dos limites de emissão de gases poluentes a que devem obedecer os motociclos e ciclomotores novos aquando da sua importação (Regulamento Administrativo n.º 1/2008); a Aprovação das tabelas de parâmetros de emissões de gases poluentes (Veículos com motor a quatro tempos) que substituem as tabelas I e II constantes do Anexo II ao Regulamento Administrativo n.º 1/2008 (Despacho do Chefe do Executivo n.º 356/2010); a Fixação dos limites de emissão de gases de escape a que devem obedecer os automóveis novos aquando da sua importação (Regulamento Administrativo n.º 1/2012); Alteração ao Regulamento do Imposto sobre Veículos Motorizados (Lei n.º 1 /2012); a Aprovação das Normas Ecológicas de Emissão de Gases Poluentes por Automóveis Ligeiros Novos (Despacho do Chefe do Executivo n.º 41/2012); os Limites de emissão de poluentes atmosféricos e normas de gestão de instalações dos estabelecimentos industriais de produção de cimento (Regulamento Administrativo n.º 12/2014); a Lei n.º 8/2014 Prevenção e controlo do ruído ambiental e o Despacho do Chefe do Executivo n.º 248/2014 que aprova a Norma sobre Acústica, para substituir a Decreto-Lei n.º 54/94/M, de 14 de Novembro (Normas da Prevenção e Controlo do Ruído Ambiental) e a Portaria n.º 241/94/M, de 14 de Novembro (Norma sobre Acústica) e as Normas Ecológicas de Emissão de Gases Poluentes por Automóveis Ligeiros Novos (Despacho do Chefe do Executivo n.º 59/2015) entre outros, a fim de reduzir e controlar a poluição produzida no tratamento de resíduos, de águas residuais, e dos combustíveis, e, ainda, a poluição resultante do ruído, da luz, e da poluição na atmosfera, para alcançar o objectivo da protecção do ambiente. Em 2016 foram divulgadas as Normas relativas à gasolina sem chumbo e ao gasóleo leve para veículos (Regulamento Administrativo n.º 15/2016), que substituem o Decreto-Lei n.º 44/94/M, de 22 de Agosto e a Ordem Executiva n.º 4/2006 (Valores-limite de emissão de gases de escape poluentes dos veículos em circulação e métodos de medição) (Regulamento Administrativo n.º 30/2016) e pelo Despacho do Chefe do Executivo n.º 410/2016, e foi proibida a importação e o trânsito de resíduos perigosos constantes do anexo I da Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação. O Governo da RAEM criou em 2011 o Fundo para a Protecção Ambiental e a Conservação Energética, através do Regulamento Administrativo n.º 21/2011, e o Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Produtos e Equipamentos para a Protecção Ambiental e a Conservação Energética, através do Regulamento Administrativo n.º 22/2011, bem como, o Plano de apoio financeiro ao abate de motociclos e ciclomotores com motor a dois tempos, através do Regulamento Administrativo n.º 2/2017.

Convenções Internacionais

São aplicadas em Macau, uma série de convenções internacionais tendentes ao controlo do problema ambiental mundial, nomeadamente: a Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono, o Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada

de Ozono, bem como as suas emendas, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alteração Climática, a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção, a Convenção sobre a Diversidade Biológica, a Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação e as emendas da Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação adoptadas em 22 de Setembro de 1995, em 27 de Fevereiro de 1998, em 13 de Dezembro de 2002, em 29 de Outubro de 2004 e em 10 de Maio de 2013, o Acordo sobre a Protecção dos Vegetais na Região da Ásia e do Pacífico, alterado em 1967, em 1979 e em 1983, a Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adoptada em Estocolmo, as emendas da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adoptadas em 8 de Maio de 2009, em 29 de Abril de 2011 e em 10 de Maio de 2013, a Convenção sobre o Procedimento de Prévia Informação e Consentimento para Determinados Produtos Químicos e Pesticidas Perigosos no Comércio Internacional, a Convenção de Minamata sobre Mercúrio, a Convenção sobre a Proibição de Utilização de Técnicas de Modificação do Ambiente para Fins Militares ou Quaisquer Outros Fins Hostis, a Convenção Fitossanitária Internacional, o Protocolo ao Tratado da Antárctida sobre a Protecção do Meio Ambiente, o Protocolo à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas, feito em Quioto e o Acordo de Paris.

São aplicadas em Macau e relacionadas com a protecção ambiental marinha, a Convenção Internacional sobre a Preparação, o Combate e a Cooperação em Matéria de Poluição por Hidrocarbonetos, de 1990, o Protocolo de 1978 relativa à Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, concluída em 1973, tal como modificada pelo Protocolo de 1978, a Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha por Operações de Imersão de Detritos e Outros Produtos (constituída em 1972), Emendas aos Anexos elaboradas em 1978 e em 1980, a Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil por Danos Resultantes da Poluição Causada por Hidrocarbonetos de Bancas (constituída em 2001) e a Convenção sobre a Conservação dos Recursos Vivos Marinhos Antárticos.

Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA), serviço público da Região Administrativa Especial de Macau, é responsável pelo estudo, planeamento, execução e promoção da política do ambiente.

Conselho Consultivo do Ambiente

O Conselho Consultivo do Ambiente é constituído pelo director da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, que preside, até sete representantes de outras entidades ou serviços públicos e até vinte personalidades de reconhecido mérito na área da protecção ambiental.

Compete ao Conselho Consultivo do Ambiente recolher opiniões dos diferentes sectores da sociedade e emitir propostas sobre o estudo, planeamento, execução, coordenação e promoção da política do ambiente.

Fundo para a Protecção Ambiental e a Conservação Energética

O Governo da RAEM criou, em 2011, pelo Regulamento Administrativo n.º 21/2011, o Fundo para a Protecção Ambiental e a Conservação Energética e lançou, através do Regulamento Administrativo n.º 22/2011, o Plano de Apoio à Aquisição de Produtos e Equipamentos para a Protecção Ambiental e a Conservação Energética, dando apoio financeiro às empresas comerciais e associações sociais para aumentar a sua capacidade de protecção ambiental e introduzir tecnologias e equipamentos ambientais.

O Plano de Apoio à Aquisição de Produtos e Equipamentos para a Protecção Ambiental e Conservação Energética, o primeiro plano de apoio financeiro desde a criação do fundo, tem como destinatários as empresas comerciais e associações e foi prolongado o prazo da apresentação do pedido de apoio financeiro até 31 de Dezembro de 2015, de acordo com o Despacho do secretário para os Transportes e Obras Públicas n.º 63/2014, tendo a DSPA recebido mais de 7600 pedidos de apoio financeiro. Até ao final de 2017, foram analisados 7400 pedidos, dos quais, mais de 5000 foram aprovados e apoiados em mais de 400 milhões de patacas.

O Governo da RAEM lançou, em 2017, o Plano de apoio financeiro ao abate de motociclos e ciclomotores com motor a dois tempos, através do Regulamento Administrativo n.º 2/2017, estipulando um prazo para a apresentação de pedidos cujo intervalo era de 15 de Fevereiro até 30 de Junho de 2017. Foram recebidos mais de 5700 pedidos, que após análise, finda em Agosto, foram aprovados mais de 5500, envolvendo um apoio financeiro superior a 190 milhões de patacas.

Divulgação e Educação sobre o Ambiente

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou em 2017, em torno do tema "gozar da vida verde e construir uma cidade com baixa emissão de carbono", 293 actividades que contaram com a participação de 163.081 pessoas.

Em 2017, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou, três cursos de formação em eco-aquisição para serviços públicos e lançou, em colaboração com o Fundo de Pensões, os Serviços de Documentos Electrónicos das Contas - Regime de Previdência dos Trabalhadores dos Serviços Públicos. Até ao quarto trimestre de 2017, mais de 11000 subscritores do Regime de Previdência participaram no referido serviço, economizando no total 421.708 folhas de papel reciclado A4, 164.579 folhas de papel mate A3 e 164.327 envelopes.

O número de estabelecimentos hoteleiros galardoados no Prémio de Hotel Verde de Macau aumentou consideravelmente, de oito estabelecimentos galardoados na primeira edição realizada em 2007, para 47 estabelecimentos na presente edição, notáveis que revela uma maior consciencialização dos estabelecimentos hoteleiros. Além de ajudar os hotéis na economia em termos de custos de funcionamento e melhoria da sua imagem ecológica, também os clientes e a sociedade sentiu os efeitos e benefícios ambientais. Em 2017, foi criado, o Prémio de Platina, um prémio considerado de alto nível. Por outro lado, para reforçar a consciência ambiental dos

trabalhadores no sector hoteleiro sobre a valorização da comida, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou conjuntamente com as instituições de formação local, o Curso de Formação-Embaixador de Valorização da Comida.

No intuito de continuar a encorajar os residentes a reduzir o uso de sacos de plástico, a DSPA organizou, pelo 5.º ano consecutivo, a actividade “reduzir o uso de sacos de plástico poderá dar prémios”, em colaboração com diversos serviços públicos, associações e organizações. Em 2017, esta iniciativa contou com a participação de mais de 230 estabelecimentos comerciais incluindo as sucursais, tendo esta adesão sido estendida também a farmácias, armazéns de venda ao público, lojas de prendas de produtos alimentares, entre outros estabelecimentos de compras para a vida quotidiana da população. A actividade registou mais de 190 mil participantes durante as cinco edições, foi possível reduzir o uso de, pelo menos, 190 mil sacos de plástico. Por outro lado, a DSPA lançou o livro “O Bebé Colhereiro descobriu...”, para formar a consciência das crianças desde pequenas e incutir práticas que têm como objectivo reduzir a utilização dos sacos de plástico.

A DSPA organizou, de forma contínua, uma série de actividades de educação ambiental, nomeadamente palestras, sessões de histórias, teatro itinerante, painéis de exposição entre outras, registando-se, em 2017, uma participação de mais de 20 mil professores e alunos.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou, pelo segundo ano, o Plano de Atribuição de Louvores às Eco-Escolas, e 14 escolas foram classificadas com o Prémio de Honra Eco-Escolas e nove com o Prémio de Excelentes Desempenhos Eco-Escolas. Foi desenvolvido também o Plano: é muito fácil reduzir resíduos nas escolas, aprofundando-se ainda mais o trabalho de redução de resíduos nas escolas.

A DSPA, conjuntamente com mais de dez serviços públicos e associações, para avançar mais os trabalhos relacionados com a diminuição da quantidade de resíduos nas escolas, organizou a iniciativa intitulada: é muito fácil reduzir resíduos nas escolas, obtendo a participação e apoio de mais de 150 organismos de diferentes sectores, nomeadamente escolas, hotéis, estabelecimentos comerciais, que irão cooperar para avançar nos trabalhos destinados à reciclagem dos resíduos recuperáveis, à recolha de pilhas e baterias usadas, à reciclagem dos envelopes e à promoção da valorização dos alimentos, entre outros.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a recolher resíduos recicláveis através do Programa de Pontos Verdes, sendo a sua primeira fase destinada a efectuar a separação de resíduos pode ser divertido. Até finais de Dezembro de 2017, registaram-se mais de 8500 aderentes ao programa. A segunda fase foi destinada às acções ambientais e diversão com pontos verdes e mobilizou indivíduos de diversos estratos sociais para participar nas equipas Fãs Ambientais que se ofereceram como guias para uma visita na Zona Ecológica do COTAI. Aproveitando o Dia Mundial de Terras Húmidas, Dia da Terra, Dia Mundial do Ambiente e outras datas ligadas à protecção ambiental, como o Festival da Primavera, Festival do Bolo Lunar, Natal e outras festas tradicionais, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou actividades de divulgação de informações e consciencialização junto ao público, incentivando a participação em actividades ambientais e a prática voluntária de acções amigas do ambiente.

Cooperação Ambiental Regional

O Fórum e Exposição Internacional de Protecção Ambiental 2017 (2017 MIECF) teve lugar entre os dias 30 de Março e 1 de Abril de 2017, subordinado ao tema Desenvolvimento Verde Inovador para um Futuro Sustentável. A edição deste ano do MIECF marcou o 10.º aniversário do evento que se tornou gradualmente numa referência para a indústria ambiental internacional, reforçando o seu papel como uma proeminente plataforma verde. No âmbito deste fórum verde que foi distinguido, em 2017, com o Prémio de Excelência para Conferências e Exposições, foram organizadas, no total, oito sessões e um seminário especial em que 55 oradores de renome internacional oriundos de dez países e regiões apresentaram os seus pontos de vista em torno do tema. No decurso do evento, foi também realizada uma exposição sobre os avanços em termos de ciência e tecnologia ambiental no âmbito do 12.º Plano Quinquenal Nacional, organizada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia e pela Administração Nacional de Protecção Ambiental da China.

No âmbito de cooperação ambiental da Região do Pan-Delta do Rio das Pérolas, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental participou sucessivamente na 12.ª sessão da conferência conjunta sobre a cooperação ambiental regional do Pan-Delta do Rio das Pérolas, na sessão de trabalho do Grupo de Ligação da 13.ª conferência conjunta sobre cooperação ambiental regional do Pan-Delta do Rio das Pérolas, na sessão de intercâmbio de tecnologia ambiental do Pan-Delta do Rio das Pérolas e na 13.ª sessão da conferência conjunta sobre cooperação ambiental do Pan-Delta do Rio das Pérolas.

Em Maio de 2017, Guangdong, Hong Kong e Macau publicaram o relatório conjunto sobre a qualidade do ar da Região do Delta do Rio das Pérolas, de 2016, com base nos resultados da Rede de Monitorização de qualidade do ar da Região do Delta do Rio das Pérolas (Guangdong, Hong Kong e Macau), e deram continuidade aos trabalhos de gestão e manutenção da referida rede.

No âmbito do Acordo-Quadro de Cooperação Guangdong-Macau na área do ambiente, em Novembro de 2017, foi realizada, em Macau, uma reunião do Grupo Especializado para a Cooperação Ambiental entre Guangdong e Macau. Na reunião foram discutidos os assuntos que mais preocupam as duas partes, nomeadamente, a monitorização do ar, o tratamento inter-regional de veículos abatidos e obsoletos, a ordenação do meio hídrico, etc., esperando envidar em conjunto esforços para melhorar a qualidade ambiental regional. Guangdong e Macau assinaram, em Março de 2017 o Acordo de Cooperação Guangdong-Macau no Âmbito de Protecção Ambiental 2017-2020, para reforçar mais intercâmbio e cooperação entre as duas partes nos vários aspectos.

No âmbito da cooperação ambiental entre as duas Regiões Administrativas Especiais, em Julho de 2017, teve lugar em Macau a 9.ª Reunião de Cooperação Ambiental Hong Kong - Macau. Em conformidade com o Acordo de Cooperação Hong Kong-Macau no âmbito de protecção ambiental, as duas partes promoveram o intercâmbio e a cooperação em várias áreas, nomeadamente políticas ambientais, legislação e supervisão ambiental, monitorização ambiental, avaliação de impacto ambiental, tratamento de resíduos, indústrias ambientais, sensibilização e educação ambiental, entre outros. Tendo obtido bons resultados nesse âmbito, foi elaborado o plano de intercâmbio e cooperação a nível tecnológico, para o próximo

ano. Em Outubro de 2017, a DPSA organizou uma delegação com cerca de 30 pessoas para participarem na Eco Expo Asia 2017 e na Eco Asia Conference, realizadas, simultaneamente, em Hong Kong.

No âmbito da cooperação ambiental Zhuhai-Macau, ao abrigo do quadro do Acordo de Cooperação Zhuhai-Macau no âmbito de Protecção Ambiental, em Abril de 2017, foi realizada em Zhuhai a reunião do grupo de trabalho para a cooperação ambiental Zhuhai-Macau. As duas partes trocaram opiniões no tocante à poluição do meio hídrico, comunicação e tratamento de incidentes ambientais súbitos, intercâmbio ecológico, indústrias ambientais, sensibilização e educação ambiental, entre outros assuntos. Após o acordo entre duas partes Zhuhai e Macau, foi concluída pela DPSA, em meados de Janeiro, a colocação de barreira em rede de pesca no estuário do Canal dos Patos, com o objectivo de impedir a passagem de peixes mortos para o troço médio do Canal dos Patos, que fluíam juntamente com a água fluvial e os movimentos da maré alta, diminuindo, assim, o impacto para o ambiente. A par disso, a DPSA organizou, uma delegação de representantes das 14 eco-escolas de Macau para visitar as escolas verdes de Zhuhai e deslocou-se a Zhuhai para participar no Colóquio Guandong-Hong Kong-Macau sobre conservação ecológica de zonas húmidas.

Planeamento da Protecção Ambiental de Macau

A DPSA continuou a implementar, em 2017, o Planeamento de Protecção Ambiental de Macau (2010-2020).

Dados de Protecção Ambiental

Reclamações Recebidas pela DPSA em 2017	
Classificação	Número (casos)
Poluição sonora	1195
Poluição atmosférica	450
Poluição sonora e atmosférica	95
Poluição sonora e outras	14
Poluição atmosférica e outras	17
Higiene ambiental	22
Relacionadas com outras reclamações	88
Total	1881

Pareceres Técnicos Apresentados em 2017 pela DSPA Solicitados por Outros Serviços Públicos

Serviços públicos	Recintos e itens	Número
Direcção dos Serviços de Turismo	Karaoke, bares, hotéis, restaurantes, estabelecimentos de sauna e de massagens, salas de dança, clubes de saúde	299
	Inspecção antes da emissão ou renovação de licenças	118
Direcção dos Serviços de Economia	Parecer técnico	8
	Inspecção de recintos industriais	12
Direcção dos Serviços de Solos, Obras Públicas e Transporte	Plano (ambiental) de estacas e pedido de prolongamento de horário da execução de obras, plano de construção civil, plano de obra de ampliação, planos de alteração/legalização	111
Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais	Parecer técnico sobre licença em recintos	222
	Inspecção de recintos	182
Direcção dos Serviços de Economia	Parecer técnico sobre o pedido de importação de HCFCs pertencente a "substâncias regulamentadas" previstas no Decreto-lei n.º 62/95/M	12

Flora

A flora de Macau conta com uma grande variedade de espécies. Segundo pesquisas efectuadas pelo IACM e pelo Jardim Botânico do Sul da China do Instituto Científico da China, até 2004, foram encontradas em Macau, cerca de 1508 espécies de plantas, espalhadas pelos matos e cultivadas nos jardins e zonas de lazer. As plantas silvestres são principalmente compostas por árvores perenes de folhas largas, matas de árvores e arbustos inclusive os arbustos de costa, nomeadamente, Murta ordinária, Falsa murta vermelha, Litsea rotundifolia, Bridelia tomentosa, Rafioliopsis, Feto Bifurcado, e outras. Enquanto as principais plantas de cultivo são a Hibiscus rosa-sinensis, a Flor de sapato, Bauínia de flor vermelha, Acácia suratensis, Falso amendoim, entre outras. Além disso, segundo o resultado da pesquisa realizada pelo Instituto para os Assuntos Cívicos e pelo Jardim Botânico Xianhu do Município de Shenzhen, em 2010, existem em Macau, 34 ordens e 63 famílias de um total de 104 espécies de briófitos, das quais, são mais raras e preciosas os Fissidens macaoensis, Carex tenuispicula, Phaeoceros laevis, Notothylas japonica,

Maoromitrium japonium e horik Vesicularia. De entre as enumeradas, salienta-se o Fissidens macaoensis, uma espécie nova que foi descoberta em Macau pela primeira vez, ficando portanto com a designação de Fissidens macaoensis.

A área da vegetação natural terrestre de Macau reveste-se de uma alta diversificação comunitária. A vegetação natural terrestre de Macau pode ser dividida em cinco espécies, nomeadamente, floresta de conífero, floresta mista de conífero e ombrófila, floresta de ombrófila sempre-verde, floresta mista de sempre-verde e decidual e matas, podendo ainda ser subdividida em 30 formações e 59 associações.

No período de 1982 a 1995, um total de 404,53 hectares de matas das Ilhas foram submetidos a acções de arborização, tendo sido introduzidas mais de 55 espécies de plantas, 26 das quais são consideradas espécies principais. A Acácia de Taiwan é a espécie predominante desta arborização, ocupando 60 por cento do total. Outras plantas importantes são: a Schima superba, a Schima rubra, a Goma de formosa, a Acácia, a Acácia suratensis, a Bauínia de flor branca, a Bauínia de flor cor-de-rosa, a Acácia de vagens brancas e a Casuarina.

No ano de 2000, teve início a reflorestação das matas das Ilhas. Durante o desenvolvimento desta acção, houve o cuidado de prestar atenção à prevenção dos incêndios florestais, deixando faixas de terreno limpo para servirem de corta-fogo. Na plantação utilizaram-se espécies de árvores rurais, facto que fez acrescentar, nomeadamente, Tetradium glabrifolium (Champ. Ex Benth.), Gordonia axillaris (Roxb.) Dietr., Acronychia pedunculata (L.) Miq., Diospyros morrisiana Hance, Carallia brachiata (Lour.) Merr., Dracontomelon duperreanum pierre, Litsea monopetala, Michelia chapensis, Pterocarpus indicus Willd, Pterospermum heterophyllum Hance, Artocarpus hypargyreae Hance, Pinus elliotii var, fiquero, Pinus massoniana, Ilex rotunda, macclurei, Schima entre outras.

Nas faixas de arborização de Macau, além da Duranta repens, Golden leaves, Golden dewdrops, Altemanthera ficoidea, Stephanotis floribunda e Ceiba pentandra que se encontram em maioria, foram introduzidos nos últimos anos os seguintes arbustos com flor e valor ornamental: Rododendro, Cordyline, Allamanda, Lantana montevidensis e Ruellia brittoniana, para aumentar a variedade de arborização nas ruas de Macau e aumentar os efeitos estéticos da paisagem. Para contrastar com os arbustos plantados e aumentar a estratificação panorâmica, são plantados também caramanchões, tais como, Golden trumpet-tree, Terminalia mantaly, Bauínia variegata, Ficus microcarpa, entre outras.

Semana Verde

O Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais organiza anualmente a Semana Verde de Macau, com a colaboração de várias associações. Sob o tema Cidade Verde, Lar Carismático, a 36.ª edição da Semana Verde de Macau teve lugar de 18 a 26 de Março de 2017 e foram realizadas mais de 30 actividades com a participação aproximada de 30 mil pessoas. Foram plantadas, durante este evento, 1060 árvores de diversas espécies em terrenos e 2040 mangueirais na costa. Além de distribuir 5424 vasos de plantas, organizou ainda uma série de actividades educacionais estimulando a população a participar na arborização de Macau.

Fauna Selvagem

Diversas causas, como o espaço pequeno do Território associado à exploração de terrenos e expansão urbanística, têm modificado a esfera de actividades e do espaço de sobrevivência da fauna selvagem e provocado a redução progressiva tanto de espécies como a sua quantidade, devido à escassez de recintos aquáticos naturais não poluídos, dos quais dependem para sobrevivência e procriação, por isso estas espécies são cada vez mais raras. Actualmente encontram-se apenas cinco tipos de anfíbios na RAEM: *Bufo melanostictus*, *Rana guentheri*, *Polypedates megacephalus*, *Rana limnocharis* e *Kaloula pulchra*. Por isso, o Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais procedeu à exploração de uma zona húmida artificial, irrigada com água doce, nos bosques de Coloane, oferecendo, assim, um bom habitat para os anfíbios.

O morcego, o rato e o esquilo de barriga vermelha (*Callosciurus erythraeus*) são os principais mamíferos encontrados em Macau. Os morcegos predominam, principalmente, na Taipa e em Coloane. Verificou-se, durante a pesquisa de 2013, uma nova espécie de morcego, nomeadamente, o *Rhinolophus sinicus*. Na península de Macau, aparecem duas espécies: o morcego doméstico e morcego de cara de cão. A primeira, que habita em fendas de construções, caça mosquitos e moscas, contribui muito para controlar os insectos nocivos, enquanto a outra, que se alimenta de frutas selvagens e de cultura, nos parques e bosques, contribui para espalhar as sementes das árvores. As actividades destes dois últimos morcegos concorrem para o equilíbrio de espécies na cadeia biológica, maior protecção do ambiente urbano e da natureza. O esquilo de barriga vermelha é uma espécie de mamífero alheio que foi introduzido em Macau, como animal de estimação. Dado a falta de inimigos na natureza, o esquilo de barriga vermelha tem-se propagado constituindo já uma ameaça contra alguns animais locais, em particular, na procriação de aves por subtrair ovos dos seus ninhos.

Os répteis, em particular as serpentes, desempenham uma função ecológica bastante importante para controlar a quantidade de ratos. Em 2013, foram registados em Coloane a *Boiga multomaculata* e *Bungarus multicinctus*, espécies raras de serpente. A grande densidade populacional de Macau, adicionada a preconceitos e medo das pessoas em relação às serpentes, gera grandes pressões sobre o habitat dos répteis e a sua procura de alimentos, contribuindo para uma diminuição mais rápida do número de serpentes comparativamente às diversas espécies de fauna selvagem de Macau.

Relativamente às espécies de aves, segundo as investigações realizadas, foram registadas mais de 300 espécies de aves, sendo as espécies predominantes o *Bulbul* (terrestre) e a *Garça* (aves aquáticas). Há nove espécies comuns, sendo cinco aves terrestres, nomeadamente *Zosterops japonicus*, *Acridotheres*, *Orthotomus sutorius*, *Passer montanus* (*Pardal-montês*) e *Leucodioptron canorum*, enquanto as restantes quatro espécies são aves aquáticas, nomeadamente *Charadrius alexandrinus*, *Nycticorax*, *Ardea cinerea* e *Ardeola bacchus*. De entre as aves comuns, há mais aves terrestres do que aves aquáticas. *Niltava davidi*, *Emberiza spodocephala*, *Rallus aquaticus*, *Larus saundersi*, *Capella gallinago*, *Arenaria interpres*, *Savanna nightjar*, *Pericrocotus divaricatus*, *Eophona migratória* e *Niltava rubeculoides*, entre outras, são espécies registadas pela primeira vez em 2013.

Desde 2006 até ao presente, tem-se registado um total de 216 espécies de aves, originárias

de 14 ordens e de 50 famílias.

Macau é rico em recursos piscícolas que, segundo os diferentes habitats, podem ser divididos em peixes nativos de água salgada, mista e doce. Os peixes nativos de água salgada e mista representam cerca de 200 espécies nas águas costeiras de Macau. Os peixes nativos de água doce merecem uma maior protecção no ambiente natural de Macau. Apesar de terem um habitat semelhante ao dos peixes nativos de água salgada e mista, os peixes nativos de água doce têm uma esperança de vida reduzida, sendo frequentemente e directamente afectados sempre que o ambiente é destruído ou haja interferência humana. Em 2012, após investigação das espécies, registaram-se quatro novos peixes, nomeadamente Linha channa, Meltzia lineata, Pseudogobius javanicus e Mugilogobius chuluae.

Existem em Macau mais de 500 espécies identificadas e grande quantidade de insectos, sendo que destas espécies reconhecidas 78 são de borboletas.

Legislação e Protecção da Natureza

Macau começou a elaborar diplomas legislativos respeitantes à protecção da natureza há mais de 20 anos, definindo zonas para a protecção de animais e plantas. Em 2004, foram publicados novos regulamentos administrativos que substituem os antigos diplomas da respectiva área. Quanto à legislação nesta matéria são de realçar principalmente os seguintes diplomas:

- Decreto-Lei n.º 33/81/M, promulgado em 19 de Setembro de 1981, o Decreto-Lei n.º 30/84/M, revisto em 28 de Abril de 1984, e o Decreto-Lei n.º 3/99/M, revisto em 25 de Janeiro de 1999, que definiram o Parque de Seac Pai Van de Coloane como zona de reserva natural, pelo seu valor e nível educativo, ecológico, paisagístico e científico, com uma área de 196.225 metros quadrados;
- Decreto-Lei n.º 56/84/M, promulgado em 30 de Junho de 1984, e o Decreto-Lei n.º 83/92/M, revisto em 31 de Dezembro de 1992, que definiram os lugares de Coloane com uma altitude de 80 metros acima do nível do mar ou superior, como zonas protegidas;
- A Lei de Bases do Ambiente, aprovada pela Assembleia Legislativa em 6 de Novembro de 1990, e que entrou em vigor através da promulgação oficial do Decreto-Lei n.º 2/91/M de 11 de Março de 1991, que fornece o enquadramento, e princípios fundamentais, a que deve obedecer a elaboração da política do ambiente;
- O Regulamento Administrativo n.º 28/2004 (Regulamento Geral dos Espaços Públicos), formulado em 28 de Julho de 2004, estabelece a disciplina genérica das condutas a observar na utilização e fruição dos espaços públicos;
- O Regulamento Administrativo n.º 40/2004 (Controlo Sanitário e Fitossanitário), formulado em 14 de Dezembro de 2004, regula o controlo sanitário e fitossanitário das mercadorias a realizar pelo Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais;
- Entrou em vigor a 1 de Setembro de 2016, a Lei n.º 4/2016 (Lei de Protecção dos Animais), que regula, com disposições concretas, a criação, gestão e venda de animais, bem como a utilização de animais em exposições e espectáculos ao público, e em aplicação científica.

Com a aplicação em Macau da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção, da Convenção sobre a Diversidade Biológica e da Convenção Internacional de Protecção da Flora, a protecção e manutenção da natureza na RAEM passou a funcionar melhor e de acordo com as normas e exigências internacionais.

Reserva Ecológica

As zonas ecológicas, administradas pela Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, situam-se junto à Ponte Flor de Lótus no COTAI e ocupam uma área total de 55 hectares. Dentro desta zona, foi constituída uma área para alimentação das aves com 40 hectares (Zona Ecológica II), localizada na costa oeste do COTAI e uma área de descanso correspondente aos restantes 15 hectares (Zona Ecológica I), procurando fornecer um ambiente adequado à alimentação e ao descanso das diversas espécies de aves (incluindo a espécie rara colhereiro-de-cara-preta).

Até ao final de Dezembro de 2017, existiam, nas zonas ecológicas do COTAI, 164 espécies de algas planctónicas, 374 espécies de plantas superiores, 109 espécies de zooplâncton, 92 espécies de animais bentónicos, 438 espécies de insectos, 70 espécies de peixes, cinco espécies de anfíbios, 20 espécies de répteis e dez espécies de mamíferos. Os ricos recursos alimentares existentes nas zonas ecológicas têm atraído 172 espécies de aves para se alimentar e descansar aqui, incluindo a espécie rara colhereiro-de-cara-preta.

Parques Naturais

Existem em Macau quatro parques naturais, o Parque de Seac Pai Van, o Parque Natural da Taipá Grande, o Parque Natural da Barragem de Hác Sá e o Parque Natural da Barragem de Ká-Hó.

Parque Natural de Seac Pai Van

Localizado a noroeste do Alto de Coloane na ilha de Coloane, ao lado da estrada de Seac Pai Van, o Parque Natural de Seac Pai Van ocupa uma área de cerca de 198 mil metros quadrados e possui, no interior, instalações diversificadas, incluindo o Pavilhão do Panda Gigante, um jardim zoológico e uma gaiola para aves, destinadas à fauna, uma zona de exposições, com o Centro de Informação do Panda Gigante de Macau e o Museu Natural e Agrário, e uma zona recreativa para as crianças, zona de piqueniques e uma pastelaria, entre outras instalações de lazer.

Pavilhão do Panda Gigante de Macau

Situado numa encosta do Parque Natural de Seac Pai Van, em Coloane, com uma disposição em forma de leque e ocupando uma área de cerca de 3000 metros quadrados, o Pavilhão do Panda Gigante de Macau está projectado para tirar o máximo proveito do relevo e das características naturais do terreno. O pavilhão é formado por dois espaços interiores destinados às actividades dos pandas e um pátio ao ar livre com 600 metros quadrados. No que respeita ao espaço de actividade ao ar livre, foi concebido de forma a enquadrar-se no espaço natural, dando o relevo

ao elemento verde e acrescentando um riacho e instalações para escalada. Tudo se tentou para manter as árvores originalmente existentes, para que os pandas gigantes pudessem circular livremente no ambiente exterior quando o tempo lhes fosse propício.

Parque Natural da Taipa Grande

Com uma área de cerca de 13 mil metros quadrados, o parque está localizado no leste da ilha da Taipa, cobrindo matas entre a Estrada da Ponta da Cabrita, a Avenida do Governador Nobre de Carvalho e a Estrada do Padre Estêvão Eusébio Sitú. O parque dispõe de viveiro de peixes primários, estátuas de esculturas de 56 etnias chinesas, Exposição da Taipa Grande, áreas para churrasco, relvado artificial, uma zona recreativa para as crianças, o Pavilhão da Estátua do Dr. Henry Fok entre outros. Este parque é um espaço polivalente para praticar exercício físico, implementar a educação ambiental, é um local ideal para os cidadãos gozarem do ambiente florestal, voltarem à natureza e enriquecerem a sua vida de lazer.

Parque de Esculturas de Etnias Chinesas

O Parque de Esculturas de Etnias Chinesas, localizado no Parque Natural da Taipa Grande, é o primeiro parque de exibição temático com esculturas étnica. O parque abrange duas zonas, a Zona de Exibição de Esculturas e a Zona de Exposição.

Parque Natural da Barragem de Hác Sá

Situado a sudeste da colina central de Coloane, este parque estende-se a leste até a Estrada de Hác Sá, que dá acesso ao Grand Coloane Resort Macau, e, a sul, até à saída de águas do tanque Chú Ku, em frente das moradias Man Hong Un, tendo 37,1 hectares de área. A área de plantas aquáticas e a área de observação das plantas aquáticas funcionam como base de protecção, manutenção e educação ecológica.

Parque Natural da Barragem de Ká-Hó

O Parque Natural de Ká-Hó está situado no nordeste da ilha de Coloane, a este da Barragem de Ká-Hó, e muito próximo da Aldeia de Ká-Hó. Tem a oeste o Reservatório de Seac Pai Van, a sul, o Campo de Golfe e o Alto de Coloane. A norte está limitado pela estrada de acesso ao Centro "Desafio Jovem", estendendo-se até à área florestal do litoral. O parque ocupa uma área de 81,8 hectares.

O centro de atracção do Parque Natural da Barragem de Ká-Hó é a pequena barragem com a mesma designação, Barragem de Ká-Hó. No interior do parque, encontrar-se um trilho construído ao redor da barragem, outro trilho a nordeste, um grande mural no paredão da barragem, uma praceta, "um pequeno ribeiro", áreas para churrasco, área para merendas, uma ponte área para jogos, campo de manutenção e o mangal de água doce. Trata-se de um local agradável, dispendo de facilidades para actividades educativas e recreativas, sendo também um espaço de lazer para a população.

População

No final de 2017 a população total era composta por 653.100 indivíduos, registando-se uma subida anual de 1,3 por cento. Em termos de distribuição sexual, o sexo masculino ocupava 47 por cento da população residente, e o sexo feminino 53 por cento.

Quanto à alteração natural da população, que é um dos factores que contribui para o crescimento demográfico, em 2017, registaram-se 6529 nados-vivos, uma descida de 8,6 por cento em relação ao ano de 2016. Foram registados 2120 óbitos, uma queda de 5,7 por cento relativamente ao ano de 2016. O crescimento natural demográfico é de 0,68 por cento.

O movimento migratório é outro factor que contribuiu para o crescimento demográfico. O saldo migratório, que foi negativo em 2016, evoluiu para um saldo migratório positivo de cerca de 3800 imigrantes em 2017.

Segundo a análise demográfica por freguesias, a freguesia de Fátima é a mais populosa de Macau, com 37,8 por cento da população total.

Natalidade e Mortalidade

Em 2017, a taxa de natalidade bruta foi de um por cento enquanto a taxa de mortalidade foi de 0,33 por cento.

Envelhecimento Demográfico

A população tende para o envelhecimento, devido ao aumento da esperança média de vida. Quanto à distribuição etária, a percentagem das crianças até aos 14 anos é de 12,7 por cento e a percentagem dos residentes de idade igual, ou superior, a 65 anos é de 10,5 por cento em 2017, assinalando uma subida na ordem de 0,2 por cento da percentagem das crianças e uma subida de 1,8 por cento dos idosos em comparação com o ano de 2006, cuja percentagem de crianças era de 12,5 por cento e dos idosos era de 9,8 por cento.

Direcção dos Serviços de Identificação

A Lei Básica da Região Administrativa Especial de Macau define que o Governo da República Popular da China autoriza o Governo da Região Administrativa Especial de Macau a emitir, em conformidade com a lei, passaportes da Região Administrativa Especial de Macau da República Popular da China para os cidadãos chineses titulares do Bilhete de Identidade de Residente Permanente da Região Administrativa Especial de Macau e outros documentos de viagem da Região Administrativa Especial de Macau da República Popular da China às outras pessoas que residam legalmente na região. Os passaportes e documentos de viagem acima mencionados são válidos para todos os países e regiões do mundo e registam o direito dos seus titulares ao regresso à Região Administrativa Especial de Macau.

A Direcção dos Serviços de Identificação (DSI) sob a tutela da Secretaria para a Administração e Justiça tem como atribuições: coordenar e executar as operações respeitantes

à identificação civil e criminal dos residentes da Região Administrativa Especial de Macau; emitir bilhetes de identidade e certificado de registo criminal; certificar, nos termos da lei, os factos que constem dos seus registos; emitir passaportes e outros documentos de viagem para os residentes da RAEM; tratar dos pedidos relativos à nacionalidade dos residentes da RAEM; receber e apreciar os pedidos de confirmação do direito de residência e emitir os respectivos certificados; organizar o registo das associações e fundações dotadas de personalidade jurídica, emitir os respectivos certificados, manter actualizados os respectivos dados e cumprir as demais atribuições que lhe sejam legalmente cometidas.

Documentos Pessoais

Podem requerer o passaporte da RAEM os indivíduos que satisfaçam cumulativamente os seguintes requisitos: serem cidadãos chineses de entre os residentes permanentes da RAEM; e, serem titulares de Bilhete de Identidade de Residente Permanente da RAEM. Podem requerer o título de viagem da RAEM as pessoas que satisfaçam cumulativamente os seguintes requisitos: serem cidadãos chineses residentes não permanentes da RAEM; serem titulares do Bilhete de Identidade de Residente Não Permanente da RAEM e não terem direito a outro documento de viagem.

Até 31 de Dezembro de 2017, a Direcção dos Serviços de Identificação emitiu 633.724 passaportes e 44.772 títulos de viagem da RAEM.

Ao abrigo da Lei de Nacionalidade da República Popular da China e do Esclarecimento do Comité Permanente da Assembleia Nacional Popular sobre várias questões quanto à aplicação da Lei de Nacionalidade da República Popular da China na Região Administrativa Especial de Macau, os residentes permanentes da região que tenham a nacionalidade chinesa e sejam titulares de documentos de viagem de Portugal podem continuar a usar este documento para ir viajar noutros países ou regiões do mundo. Assim, as pessoas acima referidas podem ser ao mesmo tempo titulares de documentos de viagem da RAEM e de Portugal.

À Direcção dos Serviços de Identificação cabe a emissão do Título de Visita de Residentes de Macau à Região Administrativa Especial de Hong Kong (RAEHK). Podem requerer o Título de Visita à RAEHK todos os que satisfaçam os seguintes requisitos: sejam cidadãos chineses ou portugueses, residentes da RAEM; e, sejam portadores do Bilhete de Identidade de Residente Permanente da RAEM, ou de Bilhete de Identidade de Residente Não-Permanente da RAEM. Até 31 de Dezembro de 2017, a Direcção dos Serviços de Identificação tinha emitido 434.983 Títulos de Visita à RAEHK.

À Direcção dos Serviços de Identificação cabe ainda a emissão do Bilhete de Identidade de Residente da RAEM. Até 31 de Dezembro de 2017, o número dos indivíduos titulares do Bilhete de Identidade de Residente chegou aos 710.052. Desde 1 de Janeiro de 2016 até 31 de Dezembro de 2016, foram registadas 14.439 pessoas que receberam pela primeira vez o Bilhete de Identidade de Residente da RAEM.

Nacionalidade

A Lei n.º 7/1999 da Região Administrativa Especial de Macau define que à Direcção dos

Serviços de Identificação cabe o tratamento dos requerimentos relativos à nacionalidade dos residentes da RAEM. Os requerimentos abrangem os seguintes tipos: a aquisição da nacionalidade chinesa por naturalização pelos estrangeiros ou apátridas; a renúncia à nacionalidade chinesa pelos cidadãos chineses; a reacquirição da nacionalidade chinesa pelos estrangeiros que tenham tido a nacionalidade chinesa; a escolha da nacionalidade chinesa ou portuguesa pelos residentes de ascendência chinesa e portuguesa; a alteração da nacionalidade dos cidadãos chineses residentes originários de Macau que têm outra nacionalidade.

Desde 20 de Dezembro de 1999 até 31 de Dezembro de 2017, 1090 pessoas adquiriram a nacionalidade chinesa por naturalização, 534 readquiriram a nacionalidade chinesa, 81 renunciaram à nacionalidade chinesa, 2797 escolheram a nacionalidade chinesa, e 65 optaram pela nacionalidade portuguesa, tendo-se registado quatro requerimentos de alteração de nacionalidade.

Certificado de Confirmação do Direito de Residência

É um documento válido para confirmar o estatuto de residente permanente da RAEM. Assim, todos aqueles que declarem ter o direito de residência na RAEM, mas não sejam titulares do BIR válido, ou do documento de identificação da RAEM válido, e que não residem noutras regiões da República Popular da China (excepto na RAEHK e em Taiwan), têm que requerer o certificado de confirmação do direito de residência junto da DSI.

Têm este direito: os cidadãos chineses que tenham residido habitualmente em Macau pelo menos sete anos consecutivos, antes ou depois do estabelecimento da RAEM; os filhos dos cidadãos chineses e residentes permanentes, de nacionalidade chinesa e nascidos fora de Macau; os indivíduos de ascendência chinesa e portuguesa, que tenham residido habitualmente em Macau pelo menos sete anos consecutivos, antes ou depois do estabelecimento da RAEM, e aqui tenham o seu domicílio permanente; e, os filhos de residentes permanentes de ascendência chinesa e portuguesa, de nacionalidade chinesa ou que ainda não tenham feito opção de nacionalidade, nascidos fora de Macau e que aqui tenham o seu domicílio permanente.

No certificado de confirmação do direito de residência é fixada a data da sua vigência. O titular só pode entrar na RAEM para efeitos de residência depois do início da vigência do certificado.

Desde 20 de Dezembro de 1999 até 31 de Dezembro de 2017, a DSI emitiu, no total, 78.566 certificados de confirmação do direito de residência.

Certificado de Registo Criminal

Em Agosto de 1996, a DSI começou a emitir o certificado de registo criminal e o certificado de registo especial de menor. O primeiro constitui documento único e bastante de prova dos antecedentes criminais do titular da informação, e o segundo destina-se aos indivíduos de idade inferior a 16 anos.

De 1 de Janeiro a 31 de Dezembro de 2017, a DSI emitiu, no total, 87.321 certificados de

registo criminal, dos quais 67.945 foram pedidos pelo público e 19.376 pelos órgãos interessados, e 34 certificados de registo especial de menor, dos quais 12 a pedido do público e 22 solicitados pelos órgãos interessados.

Controlo de Migração

A Lei Básica da Região Administrativa Especial de Macau define que o Governo da RAEM pode aplicar medidas de controlo de imigração sobre a entrada, estadia e saída de indivíduos de países e regiões estrangeiros. O Serviço de Migração do Corpo de Polícia de Segurança Pública é responsável pelo tratamento dos assuntos relacionados com as entradas e saídas da região.

Até 31 de Dezembro de 2017, nacionais de 79 países podem visitar Macau isentos de visto de entrada, tendo sido Equador acrescentado na lista dos países isentos de visto. Nacionais de Equador podem permanecer em Macau até 30 dias. Os visitantes titulares de passaporte ou documento de viagem da República Popular da China, que possuam bilhete aéreo ou visto de entrada para país terceiro ou região, podem entrar e permanecer em Macau até sete dias, sem necessidade de requererem visto.

Imigração

Em 2017, registaram-se 4206 imigrantes legais do Interior da China, dos quais 895 de idade inferior ou igual a 18 anos, 1934 de idade entre os 19 e 37 anos, 1356 de idade entre os 38 e 75 anos, 21 de idade superior a 75 anos. Destes, 2674 são do sexo feminino, representando 63,5 por cento do total. Os imigrantes são provenientes principalmente das províncias de Guangdong e de Fujian, ocupando respectivamente, 68,1 por cento e 12,3 por cento.

Excesso de Permanência e Entrada Ilegal na RAEM

Em 2017, foram repatriados 27.209 indivíduos que excederam o prazo de permanência concedida, incluindo 4093 residentes do interior do País, 67 residentes de Taiwan, 60 residentes de Hong Kong, 1678 indivíduos de nacionalidade estrangeira. E ainda 21.311 residentes do interior da China que foram voluntariamente repatriados.

Registo Civil

À Conservatória do Registo Civil compete proceder ao registo civil dos factos ocorridos na RAEM, nomeadamente o nascimento, a filiação, a adopção, a regulação do exercício do poder paternal, o casamento, as convenções matrimoniais, o óbito, a curadoria de ausentes e a morte presumida, entre outros, e emitir os respectivos certificados.

Registo de Nascimentos

O registo de nascimentos inclui o registo normal de nascimentos e a emissão de registos

de nascimento atrasados (ou seja, para indivíduos de idade igual ou superior a 14 anos).

Para os recém-nascidos em Macau, é necessário que os seus pais ou tutores façam declaração oral do nascimento perante a Conservatória do Registo Civil num prazo de 30 dias após o nascimento da criança. Em 2017, foram registados 6570 bebés.

Registo de Casamentos

O registo de casamentos compete à Conservatória do Registo Civil, incluindo o tratamento e aprovação dos requerimentos relativos ao registo de casamentos, sua conclusão e respectivo registo. Em 2017, foram registados 3883 casamentos.

Registo de Óbitos

Os familiares ou parentes do falecido podem dirigir-se à Conservatória do Registo Civil, ou aos postos de registo da Conservatória do Registo Civil localizados no Centro Hospitalar Conde de S. Januário e no Hospital Kiang Wu, para proceder ao registo do óbito. Em 2017, foram registados 2195 óbitos.

Requerimento de Divórcio por Mútuo Consentimento

Compete à Conservatória do Registo Civil tratar o divórcio por mútuo consentimento. Como condições de pedido, os interessados deverão estar casados há mais de um ano, não terem filhos menores (de idade inferior a 18 anos), e terem já chegado a acordo sobre a prestação de alimentos ao cônjuge que dele careça, e sobre o destino da casa de morada da família. Em 2017, verificaram-se 762 pedidos de divórcio por mútuo consentimento.



Pandas Gigantes





Os pandas gigantes de Macau Kai Kai e Xin Xin deram à luz os dois filhotes de panda gigante de sexo masculino Jianjian e Kangkang em 26 de Junho de 2016, tendo assim a família feliz do panda gigante sido alargada com dois novos membros, animados e encantadores.

Actualmente, os irmãos gémeos do panda gigante Jianjian e Kangkang já têm mais de um ano de idade. Os irmãos são muito amigos, brincam e dormem juntos e abraçados. Jianjian gosta de abraçar a bola, enquanto o irmão gosta de descansar na árvore. Todos os domingos são apresentados ao público. Podem ser visitados conforme o horário do berçário.

Quando os dois filhotes de panda gigante se movimentam, os criadores acompanham-nos de perto e ajudam na aprendizagem e na prática das habilidades de escalada para evitar que os filhotes de panda gigante se machuquem durante o exercício.

