

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 30,5 quilómetros quadrados em 2016, dos quais a península

de Macau ocupava 9,3 quilómetros quadrados (30,5 por cento da área total da RAEM), a ilha da Taipa 7,6 quilómetros quadrados (24,9 por cento do total) e a ilha de Coloane 7,6 quilómetros quadrados (ou seja, 25 por cento da totalidade). A zona de aterros do COTAI tem uma superfície de seis quilómetros quadrados e ocupa 19,7 por cento da área total da RAEM, tendo, ainda, o Novo Campus da 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, socacos e colinas. Os terrenos planos (incluindo os aterros) ocupam uma área de 21,4 quilómetros quadrados, representando 70,2 por cento da área total; as colinas de granito têm uma área de seis quilómetros quadrados, 19,7 por cento da área total, e a área de socacos 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.

Litoral

Macau é uma região típica da orla marítima, com um litoral de 50,4 quilómetros de comprimento, dos quais 14,6 são linha de costa da península de Macau e os restantes 35,8 das Ilhas, a que se adicionam 1,7 quilómetros costeiros do Novo Campus da Universidade de Macau.

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 2016, registou-se, em Macau, uma temperatura média anual igual ao valor normal, uma humidade média relativa ligeiramente superior ao valor normal e uma precipitação total visivelmente superior ao valor normal, enquanto a evaporação total e o número total das horas de sol foram manifestamente inferior ao valor habitual.

Em 2016, foram registadas no total oito tempestades tropicais, que afectaram Macau, nomeadamente, uma depressão tropical, de 26 a 28 de Maio, um ciclone tropical "Mirinae", de 26 a 27 de Julho, um tufão "Nida", de 1 a 2 de Agosto, um ciclone tropical "Dianmu", de 17 a 18 de Agosto, um tufão "Meranti", de 14 a 15 de Setembro, um ciclone tropical "Aere", de 7 a 9 de Outubro, um tufão "Sarika", de 16 a 19 de Outubro e um tufão "Haima", de 20 a 21 de Outubro. É de referir que o sinal n.º 8 foi hasteado em Macau devido à aproximação do tufão "Haima", e foi emitido o sinal de storm surge devido ao impacto do tufão "Nida" e do ciclone tropical "Dianmu".

Número de avisos/sinais de mau tempo emitidos em 2016

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	38
	Sinal N.º 3	5	28
	Sinal N.º 8 de Tufão Nordeste	0	0
	Sinal N.º 8 de Tufão Sueste	0	0
	Sinal N.º 8 de Tufão Sudeste	0	0
	Sinal N.º 8 de Tufão Noroeste	1	7
	Sinal N.º 9 de Tufão	0	0
	Baixados todos os sinais	8	8
Sinal de vento forte de monção (bola preta)		11	30
Sinal de chuva intensa		10	3
Sinal de trovoadas		78	178
Sinal de <i>storm surge</i>		2	11

Temperatura

Em 2016, a temperatura média foi de 22,6°C, ou seja igual ao valor médio. A temperatura média mensal mais alta do ano foi de 28,9°C, registada no mês de Julho, enquanto a temperatura média mensal mais baixa foi de 13,9°C, assinalada no mês de Fevereiro. A temperatura mais alta do ano foi de 36,0°C, marcada no dia 30 de Julho, enquanto a menor foi de 1,6°C, apontada no dia 24 de Janeiro, e foi a temperatura mais baixa desde 1948.

Humidade Relativa

A humidade média relativa foi de 85 por cento em 2016, sendo 6,2 por cento superior ao valor médio. O mês de Abril foi o mês mais húmido do ano, com uma média mensal de 94 por cento. O mês de Fevereiro foi indicado como o mês mais seco do ano, com uma média mensal de 77 por cento.

Precipitação

A precipitação total foi de 2335,6 milímetros em 2016, mais 277,5 milímetros do que o normal, representando um aumento de cerca de 13 por cento em relação aos valores médios. A precipitação mensal mais alta foi assinalada em Agosto, com 421,2 milímetros, mais 78,1 milímetros do que os valores de referência, seguindo-se o mês de Outubro, com 253,2 milímetros, mais 174,2 milímetros do que os valores de referência, enquanto o mês de Dezembro foi o mês que registou a menor precipitação, ou seja apenas 11,2 milímetros. A maior precipitação diária do ano foi de 155,6 milímetros, registada no dia 2 de Agosto.

Evaporação

Em 2016, a evaporação total no ano inteiro foi de 680,9 milímetros, menos 264,2 milímetros do que o valor médio. Além do mês de Fevereiro e de Julho, 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 2016 o sol apareceu durante 1529,5 horas, menos 244,4 horas do que os valores de referência. O mês de Julho foi apontado como o mês com mais horas de luz solar, tendo-se registado nesse mês 243,5 horas de sol, mais 20,3 horas do que o valor de referência, enquanto o mês de Abril, teve apenas 16,7 horas de sol, menos 68,6 horas do que os valores normais.

Vento

Nos meses de Janeiro, de Março, de Agosto, de Setembro, de Outubro e de Dezembro de 2016, sopraram principalmente ventos de Noroeste e Norte, e nos meses de Fevereiro e de Novembro, sopraram maioritariamente ventos de Norte, enquanto, nos meses de Abril ao Maio predominaram os ventos de Sudeste e Sul, e nos meses de Junho a Julho, os ventos do Sul. A velocidade média anual do vento foi de 10,6 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 climáticas 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 2016, a DSMG emitiu um total de 1830 relatórios sobre o tempo e 732 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 para perspectivar, pela gravação telefónica, as condições meteorológicas do dia seguinte. Concomitantemente, a DSMG lançou em 2015 o serviço de informações meteorológicas através do som, ou seja uma gravação telefónica periodicamente realizada, 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, trovoada 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.

Através da sua 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. No primeiro trimestre de 2016, foram emitidos no total 6442 documentos de informações meteorológicas de navegação aérea, aos voos que partem de Macau. Com vista a melhorar a qualidade e a eficácia dos serviços meteorológico de aviação, entrou em funcionamento oficial a nova plataforma de serviços online com documentos de informações meteorológicas de navegação aérea. Até o quarto trimestre de 2016, a qualidade do funcionamento do sistema do serviço da plataforma obteve uma taxa de 100 por cento boa.

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.

Em 2015, a DSMG, prestou 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.

Em 2016, a DSMG acrescentou sucessivamente a “previsão automática para as próximas 48 horas.” e os “índices de qualidade do ar em tempo real”, fornecendo, de forma ininterrupta pela página electrónica as previsões contínuas, 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.

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 Provincial 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, uma sonda de vento de baixa altitude, um radiómetro 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 inundações e de maré em tempo real 24 horas por dia, para os pontos negros de inundações 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. 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 participou, em 2016, na 16.^a “Conferência da Comissão para Sistemas Básicos (CBS) da Organização Meteorológica Mundial (OMM)”, no “Fórum de Meteorologia China - ASEAN”, na “48.^a Conferência do Comité dos Tufões de ESCAP/Organização Meteorológica Mundial”, na “22.^a Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e 12.^a Conferência das Partes do Protocolo de Quioto” e na “20.^a Reunião do Subgrupo Meteorológico do Grupo de Planeamento e Implementação da Navegação Aeronáutica da Região Ásia-Pacífico” da ICAO, 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, em 2016, os dias em que a qualidade do ar foi considerada boa preencheu 54,9 por cento do total dos dias do ano; 43,1 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 2,0 por cento (sete dias). Em Macau, nos bairros residenciais com muita densidade populacional, os dias em que se registou uma boa qualidade do ar foi de 46,3 por cento de todo o ano; Ainda em termos de percentagens, os dias em que a qualidade registou níveis considerados normais foi de 48,5 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade foi de 5,2 por cento (19 dias).

Nos bairros residenciais com muita densidade populacional da Taipa, os dias em que a qualidade do ar foi boa ocuparam 49,9 por cento; os dias em que a qualidade era normal, 45,3 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, 4,7 por cento (17 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 57,9 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 39,6 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade foram de 2,5 por cento (nove dias). Quanto ao resultado da vigilância da qualidade do ar ambiental em Coloane, os dias em que a qualidade do ar foi boa abrangeu 49,5 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 45,9 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, 4,6 por cento (17 dias).

Em 2016, 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. Os dias em que a qualidade do ar foi má ou muito má registou-se, principalmente, nos bairros residenciais com muita densidade populacional de Macau totalizando 19 dias, ocupando 5,2 por cento do ano inteiro. Porém, de uma forma geral, em 2016, o número dos dias em que a qualidade do ar esteve dentro dos padrões ("boa" e "normal") foi superior a 94 por cento. Comparativamente ao ano de 2015, surgiu uma tendência de descida de partículas inaláveis em suspensão e partículas inaláveis finas em suspensão, não havendo, porém, grande mudança da densidade das restantes substâncias poluentes.

Densidade Média Anual de 2016

Estação	Partículas inaláveis em suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Partículas inaláveis finas em suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	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	47,4	24,3	---	54,1	---	1,26
Estação de alta densidade habitacional de Macau	41,6	25,9	7,6	45,9	47,9	0,80
Estação de alta densidade habitacional da Taipa	42,4	28,6	7,9	41,6	53,6	0,64
Estação ambiental da Taipa	41,7	22,0	4,4	30,8	45,2	0,62
Estação ambiental de Coloane	45,7	28,1	12,1	34,5	47,5	0,67

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
5	1	3	4	1	8	5
1	1	7	1	2	1	1
2	3	1	6	7	3	1
3	4	2	1300	1500	6	3
4	5	3	1700	2000	8	4
5	6	5	2120	2500	1000	5

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 2016, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA) e o Corpo de Polícia de Segurança Pública (CPSP) receberam 8291 queixas, registando uma ligeira subida de cerca de 0,02 por cento (mais dois casos) em relação ao ano de 2015. Dessas queixas, 1087 foram apresentadas junto da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, com uma diminuição de 16,4 por cento (menos 213 casos) em relação ao ano de 2015, e as outras 7204 junto do Corpo de Polícia de Segurança Pública, registando uma subida de 3,1 por cento (mais 215 casos) comparativamente ao ano de 2015. Das queixas recebidas por esses dois serviços, salientam-se as relativas às "actividades humanas da vida quotidiana e de animais de estimação nos edifícios" (2593 casos), ocupando 31,3 por cento da totalidade das queixas, seguidas pelas relacionadas com as "actividades em espaços públicos" (2588 casos), representando 31,2 por cento e as dos "sectores industrial, comercial e de serviços" (1129 casos), perfazendo 13,6 por cento da totalidade das queixas.

Rede de Monitorização do Ambiente Sonoro

Em 2016, a Rede de Monitorização do Ambiente Sonoro - que tem um total de seis estações (três na península de Macau, uma na Taipa, uma no COTAI e uma em Coloane) - passou a monitorizar durante 24 horas, automaticamente, 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.

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 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.

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 particulares, 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 da Sociedade de Abastecimento de Águas 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/IEC 17025 “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 300 itens.

Tratamento de Águas Residuais

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

Em 2016, o volume total das águas residuais tratadas foi de 59.007.624 metros cúbicos na ETAR da península de Macau, 8.746.641 metros cúbicos na ETAR da Taipa, 15.820.989 metros cúbicos na ETAR de Coloane, 60.320 metros cúbicos na ETAR do Aeroporto Internacional de Macau e 415.117 metros cúbicos na ETAR do Parque Industrial Transfronteiriço de Macau.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou, em 2016, dois actos públicos relativos ao concurso para a prestação de serviços de Operação e Manutenção da Estação de Tratamento de Águas Residuais do Parque Industrial Transfronteiriço de Macau e da Estação de Tratamento de Águas Residuais da Península de Macau. Foi efectuada, no final do ano, uma avaliação e um estudo sobre as instalações de tratamento das águas residuais de Macau, observando a situação das mesmas e analisando a tendência do volume de produção de águas residuais, de forma a definirem-se os respectivos planos de desenvolvimento a curto, médio e longo prazo. Para implementar as linhas de acção governativa sobre a protecção ambiental, 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.

Gestão de Resíduos

A recolha e o transporte do lixo, 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 recolhidos pela Companhia de Sistemas de Resíduos, Lda. em 2016, foi aproximadamente de 284.290 toneladas, ou seja, uma média de 777 toneladas diárias.

Classificação do Lixo

O IACM optimizou, ao longo do ano, as instalações públicas de recolha de lixos, tendo instalados 341 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 2016, foram recolhidas 2706,4 toneladas de papéis, 188,4 toneladas de metais e 183,4 toneladas de plástico, através de "Projecto 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 karaokes, somando agora 70 pontos públicos de recolha de vidro espalhados em diversos bairros da RAEM, de forma que, através deste plano,

foram, em 2016, recolhidas 660 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 de recolha de resíduos da cozinha comunitária”, que durante o ano tratou 101 toneladas de resíduos. Foi lançado, também, o “Plano de recolha de roupas usadas” em colaboração com o Exército de Salvação de Macau, que em 2016 recolheram 400 toneladas de vestuário usado.

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 lixos diários da RAEM. Esta central tem uma capacidade de tratamento de 1728 toneladas diárias de resíduos sólidos. Em 2016, a central tratou no total 517.279 toneladas de resíduos sólidos, ou seja, 1413 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 2016, a Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau transportou um total de 16.146 MW de energia eléctrica para a rede eléctrica pública.

Em 2016, foi promovido, de forma programada, o estudo sobre a possibilidade de optimização do Central de Incineração de Resíduos Sólidos e a recolha de resíduos alimentares, tendo-se estabelecido o primeiro projecto de tratamento in loco dos resíduos alimentares da habitação pública de Seac Pai Van. Foi também construída na Central de Incineração de Resíduos Sólidos uma máquina de tratamento de resíduos alimentares com a capacidade diária de mil quilos, além de promover o trabalho da divulgação de recolha de resíduos alimentares durante o Festival de Gastronomia de 2016.

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 2016, o volume total dos resíduos especiais tratados na estação (incluindo resíduos médicos) atingiu as 1845 toneladas, tendo o tratamento de pneus inutilizados preenchido cerca de 21 por cento destes resíduos.

A fim de facilitar a recolha selectiva de pilhas e baterias usadas por parte dos cidadãos, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental instalou, em 2016, pontos de recolha em 50 depósitos públicos de contentores de lixo.

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.

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); “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”, 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”. Para além disso, 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.

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 a “Decisão da Conferência dos Estados Partes III/1, adoptada em Genebra, em 22 de Setembro de 1995 (Proibição de Basileia)”, 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 e em 29 de Abril de 2011, a “Convenção sobre o Procedimento de Prévia Informação e Consentimento para Determinados Produtos Químicos e Pesticidas Perigosos no Comércio Internacional”, 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” e o “Protocolo à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas”, feito em Quioto.

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” (feita em 1972), Emendas aos Anexos feitas em 1978 e em 1980, a “Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil por Danos Resultantes da Poluição Causada por Hidrocarbonetos de Bancas” (feita 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.

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”, esperando dar apoio financeiro às empresas comerciais e associações sociais para aumentar a sua capacidade de protecção ambiental e introduzir tecnologias e equipamentos ambientais, procurando melhor promover o trabalho da protecção ambiental e o desenvolvimento da indústria ambiental.

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.

Até ao final de 2015, a DSPA recebeu mais de 7600 pedidos de apoio financeiro, tendo sido analisados, até ao final de 2016, mais de 5800 pedidos, dos quais foram objecto de deferimento cerca de 4700, num valor de 390 milhões de patacas.

Divulgação e Educação sobre o Ambiente

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou, em torno do tema “gozar da vida verde e construir uma cidade com baixa emissão de carbono”, actividades de divulgação e acções educativas junto da sociedade, e também se empenhou na sensibilização da população para com o ambiente, encorajando os residentes para a consciencialização com a protecção ambiental.

Em 2016, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou 237 actividades, por diversas vezes, que contaram com a participação de 158.179 pessoas.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental tem apresentado as sugestões para especificações ambientalmente adequadas propostas para 80 produtos do uso diário, que servirão, junto com as Instruções para a Eco-Aquisição destinadas aos Serviços Públicos, de referência para os diversos sectores da sociedade na promoção de actos de eco-aquisição. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou, em 2016, três cursos de formação em eco-aquisição para serviços públicos.

A partir de 2012, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental lançou, em colaboração com o Fundo de Pensões, os “Serviços de Documentos Electrónicos das Contas - Regime de

Previdência dos Trabalhadores dos Serviços Públicos”, para diminuir o consumo de papel, baixar o custo de funcionamento e aumentar a eficiência administrativa. Até ao quarto trimestre de 2016, mais de 9000 subscritores do Regime de Previdência participaram no referido serviço, economizando no total 322.787 folhas de papel reciclado A4, 125.598 folhas de papel mate A3 e 125.346 envelopes.

Até 2016, 36 estabelecimentos hoteleiros participaram no “Prémio de Hotel Verde de Macau”, ou seja um terço do número total dos estabelecimentos hoteleiros e cerca de 50 por cento do número total de quartos, o que corresponde a mais de 80.000 quartos envolvidos. Foi adicionada a candidatura ao “Certificado de medidas básicas” destinada aos hotéis económicos que já implementaram as medidas ambientais básicas, com vista a incentivar as unidades à promoção e protecção ambiental, bem como a melhorarem gradualmente o seu desempenho na área da gestão ambiental. Os estabelecimentos hoteleiros galardoados conquistaram resultados visíveis nos diversos domínios, nomeadamente, na conservação energética, na poupança de água e na redução de resíduos (incluindo a redução de resíduos de cozinha), contribuindo para a promoção e efectiva diminuição de custos operacionais, como a redução de consumo energético e a melhoria da qualidade ambiental do sector hoteleiro.

No intuito de continuar a incentivar os residentes a adoptarem a redução do uso de sacos de plástico, no seu dia-a-dia, a DSPA desde 2013 que organiza a acção “Reduzir o uso de sacos de plástico poderá dar prémios”, em colaboração com vários serviços públicos, associações e estabelecimentos comerciais. A actividade intitulada “Reduzir o uso de sacos de plástico poderá dar prémios 2016” realizou-se entre 1 de Junho e 31 de Agosto, tendo esta actividade contado com o apoio de um total de 210 estabelecimentos comerciais, um aumento considerável de 65 por cento em relação às actividades anteriores. Mais de 150 mil pessoas participaram activamente nestas actividades, desde a primeira edição em 2013, ou seja foi possível reduzir, pelo menos, o uso de mais de 150 mil sacos de plástico.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental concluiu, em Fevereiro de 2016, a consulta pública sobre a “Promoção do regime de limitação do uso de sacos de plástico para compras” e publicou, em Agosto do mesmo ano, o relatório final da consulta pública e a compilação das opiniões recolhidas. A DSPA irá avaliar as propostas concretas sobre a cobrança de “taxas de saco de plástico”. Espera-se que, através de legislação, sejam definidas, futuramente as responsabilidades na redução do uso de sacos de plástico, nomeadamente dos estabelecimentos comerciais, dos consumidores e do Governo.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a implementar o Plano de Parceria “Eco-Escolas”, e organizou, de forma contínua, uma série de actividades de educação ambiental. Em 2016, o número de escolas participantes no Plano de Parceria “Eco-Escolas” atingiu 72 escolas, a DSEJ efectuou visitas a Eco-Escolas e realizou mais de 55 palestras sobre a educação ambiental, com uma participação superior a 18 mil professores e alunos, organizando ainda 38 cursos de formação para docentes, “Guia de Gestão Ambiental para Eco-Escolas de Macau”, com uma participação de cerca de 2000 directores e professores.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou com o “Programa de Pontos Verdes”, sendo a sua primeira fase destinada a “Efectuar a separação de resíduos pode ser divertido” que registou, até finais de Dezembro de 2016, mais de 7800 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, realçando-se a função pedagógica com características de reciprocidade, quer para os guias que “ensinam”, quer para os visitantes que “aprendem”. Por outro lado, aproveitando o Dia 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 o público a participar em actividades ambientais e praticar voluntariamente acções amigas do ambiente.

Cooperação Ambiental Regional

O Fórum e Exposição Internacional de Protecção Ambiental 2016 (2016 MIECF) teve lugar entre os dias 31 de Março e 2 de Abril de 2016, subordinado ao tema “Economia Verde-Oportunidades para a Gestão de Resíduos”. O presente fórum preconizava o conceito de “preocupar-se com o meio ambiente, aproximar-se da natureza e partilhar um estilo de vida saudável para uma longevidade com qualidade”. Durante os três dias em que decorreu o evento, foram assinados 32 protocolos de cooperação, demonstrando bem o papel do MIECF como plataforma verde e promovendo com sucesso o desenvolvimento de indústrias e tecnologias ambientais. No âmbito deste fórum verde, a presente edição do MIECF adoptou como tema a “Gestão de Resíduos”, em resposta ao problema que tem preocupado cada dia mais as empresas, de acordo com um tratamento ambientalmente inofensivo de disposição de resíduos, organizando-se, no total, seis sessões e um seminário especial que atraíram a participação de 46 especialistas e investigadores oriundos de 11 países e regiões.

Em 2016, o Ministério da Ciência e Tecnologia do País e a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental concluíram o projecto de “Estudo sobre a aplicação do equipamento sobre o processamento de resíduos electrónicos típicos de Macau e o processamento subsequente”.

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 Reunião de Trabalho de Pessoal de Ligação da Conferência Conjunta de Cooperação Ambiental da Região do Pan-Delta do Rio das Pérolas”, na “19.ª Feira Internacional da China Investment and Trade”, no “Encontro de Intercâmbio de Tecnologia de Protecção Ambiental da Região do Pan-Delta do Rio das Pérolas” e no “Simpósio sobre o Controlo de Emissões de Carro/Navio 2016”.

Entrou em vigor, em 1 de Abril de 2016, o “Protocolo de cooperação sobre a gestão e a plataforma para divulgação dos dados da “Rede de monitorização da qualidade do ar da Região do Delta do Rio das Pérolas entre Guangdong, Hong Kong e Macau”, assinado por três regiões de Guangdong, Hong Kong e Macau. As três regiões de Guangdong, Hong Kong e Macau continuaram a impulsionar a implementação da gestão e da manutenção da “Rede de monitorização da qualidade do ar da Região do Delta do Rio das Pérolas”.

No âmbito do “Acordo-Quadro da Cooperação Ambiental Guangdong-Macau”, ambas as regiões continuaram, em 2016, a promover o trabalho de re-utilização de veículos abatidos em

Macau e de materiais inertes resultantes das demolições e das construções. Por outro lado, teve lugar, em Maio, a Reunião do grupo especializado na cooperação ambiental Guangdong-Macau, na qual ambas as partes acordaram por reforçar a cooperação ambiental nas várias áreas, nomeadamente no reordenamento do Canal dos Patos e no tratamento dos resíduos sólidos.

No âmbito da cooperação ambiental Hong Kong-Macau, foi realizado em Julho de 2016, em Hong Kong, a “8.ª Conferência da cooperação ambiental Hong Kong-Macau”, na qual se procedeu a um balanço sobre as actividades desenvolvidas na área da protecção ambiental ao longo do ano anterior. Foram abordadas ideias sobre as questões relacionadas com o regime de fiscalização e as normas para o controlo de emissão de fumos oleosos dos estabelecimentos de restauração e bebidas, assim como sobre o plano de apoio financeiro à revitalização de aterros recuperados de Hong Kong. Foi ainda elaborado o plano de cooperação ambiental entre Hong Kong e Macau do próximo ano. A par disso, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou, em Outubro, uma delegação de Macau para participar na “Feira Internacional Ambiental 2016” em Hong Kong e na “Conferência Eco Ásia” realizada no decurso da Feira. Durante a estadia em Hong Kong, a DSPA e a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental de Hong Kong assinaram o “Acordo de Cooperação Hong Kong-Macau no âmbito de protecção ambiental”, com vista a reforçar o intercâmbio e cooperação ambiental em vários domínios e impulsionar, conjuntamente, o desenvolvimento sustentável nas regiões melhorando o ambiente.

No âmbito da cooperação ambiental Zhuhai-Macau, teve lugar em Macau, no dia 28 de Abril de 2016, a Reunião do Grupo de Trabalho de Cooperação Ambiental Zhuhai-Macau, onde o Grupo de Trabalho efectuou uma abordagem aprofundada sobre os diversos projectos de cooperação a desenvolver no futuro. A par disso, a DSPA organizou, uma delegação com 30 representantes das 18 Eco-escolas de Macau para visitar as escolas verdes e zonas ecológicas de Zhuhai, trocando ainda ideias relacionadas com as áreas de educação ambiental das escolas e de gestão de instalações ambientais no campus. Por outro lado, a DSPA destacou ainda o seu pessoal para se deslocar a Zhuhai e Shengzhen para participar a Conferência de Cooperação sobre a protecção de colhereiro-de-cara-preta e no Fórum Zhuhai-Macau sobre conservação de zonas húmidas em Março e Novembro respectivamente.

Planeamento da Protecção Ambiental de Macau

A DSPA publicou, em finais de 2016, o relatório da avaliação da execução e eficácia da fase intercalar do Planeamento da Protecção Ambiental de Macau (2010-2020), procedendo a uma avaliação dos resultados das Acções Intercalares Implementadas (2013-2015) do Planeamento da Protecção Ambiental de Macau (2010-2020)”, do grau da realização dos indicadores verdes de médio prazo definidos, do estudo sobre o zonamento ambiental e das normas ambientais correspondentes, bem como, do andamento dos projectos relativos ao estudo da produção legislativa.

Teste de Dados de Protecção Ambiental

No sentido de dar cumprimento rigoroso à Ordem Executiva n.º 4/2006, que define que o teor máximo de enxofre no gasóleo para veículos em Macau não pode ultrapassar

0,005 por cento em peso, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental tem continuado a efectuar a fiscalização do teor de enxofre no gasóleo para veículos comercializados em Macau, procedendo, em Fevereiro e Maio de 2016, a recolhas de amostras nos postos de combustíveis de Macau, Taipa e Coloane e no Tanque de Combustíveis de Ká-Hó. Os resultados das análises demonstraram que o teor de enxofre, nestas amostras, estava abaixo do limite dos 0,005 por cento em peso previsto naquele diploma. O Governo da RAEM divulgou, em 13 de Junho de 2016, o Regulamento Administrativo n.º 15/2016 “Normas relativas à gasolina sem chumbo e ao gasóleo leve para veículos”, com vista a melhorar a qualidade da gasolina sem chumbo e do gasóleo leve para veículos de Macau e para que esta seja correspondente à norma Euro V. A fiscalização do cumprimento do presente regulamento administrativo cabe à Direcção dos Serviços para os Assuntos de Tráfego.

Reclamações Recebidas pela DSPA em 2016

Classificação	Número (casos)
Poluição sonora	980
Poluição atmosférica	388
Poluição sonora e atmosférica	79
Poluição sonora e outras	28
Poluição atmosférica e outras	22
Higiene ambiental	29
Relacionadas com outras reclamações	59
Total	1585

Pareceres Técnicos Apresentados em 2016 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	259
	Inspecção antes da emissão ou renovação de licenças	90

(Cont.)

Pareceres Técnicos Apresentados em 2016 pela DSPA Solicitados por Outros Serviços Públicos

Serviços públicos	Recintos e itens	Número
Direcção dos Serviços de Economia	Parecer técnico	0
	Inspecção de recintos industriais	7
Direcção dos Serviços de Solos, Obras Públicas e Transporte	Plano (ambiental) de estacas e pedido de prolongamento de horário da execução de obras	111
Instituto para os Assuntos Cívicos e Municipais	Parecer técnico sobre licença em recintos	223
	Inspecção de recintos	169
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	13

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 japonicum 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 hypargyrea* Hance, *Pinus elliotii* var, fiqueiro, *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: *Rhododendro*, *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.

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 chulae*.

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 2016, existiam, nas zonas ecológicas do COTAI, 163 espécies de algas planctónicas, 366 espécies de plantas superiores, 102 espécies de zooplâncton, 89 espécies de animais bentónicos, 387 espécies de insectos, 69 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 171 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 Taipa 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, dispondo de facilidades para actividades educativas e recreativas, sendo também um espaço de lazer para a população.

População

A população residente de Macau, em 31 de Dezembro de 2016, estava estimada em 644.900 habitantes, registando-se uma diminuição de 0,4 por cento, ou seja menos 1900 habitantes.

Em termos de distribuição sexual, o sexo masculino ocupava 47,4 por cento da população residente, e o sexo feminino 52,6 por cento.

Quanto à alteração natural da população, que é um dos factores que contribui para o crescimento demográfico, em 2016, registaram-se 7146 nados-vivos, uma subida de 3,8 por cento em relação ao ano de 2015. Foram registados 2248 óbitos, uma subida de 10,7 por cento relativamente ao ano de 2015. O crescimento natural demográfico é de 0,75 por cento.

A migração é outro factor que contribuiu para o crescimento demográfico. Em 2016, o saldo migratório estimava-se em 6800 pessoas resultante principalmente da redução de trabalhadores não residentes.

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 2016, a taxa de natalidade bruta foi de 1,1 por cento enquanto a taxa de mortalidade

foi de 0,34 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 12,5 por cento e a percentagem dos residentes de idade igual, ou superior, a 65 anos é de 9,8 por cento em 2016, assinalando uma subida na ordem de 0,6 por cento da percentagem das crianças e uma subida de 0,8 por cento dos idosos em comparação com o ano de 2006, cuja percentagem de crianças era de 14,8 por cento e dos idosos era de oito 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; organizar e manter actualizado o registo das pessoas colectivas de fins não lucrativos, entre outras.

Documentos Pessoais

Podem requerer o passaporte da RAEM os indivíduos que satisfaçam todos os seguintes requisitos: ser cidadão chinês residente permanente da RAEM; e, ser titular de Bilhete de Identidade de Residente de Macau.

Podem requerer o título de viagem da RAEM os indivíduos que satisfaçam todos os seguintes requisitos: ser cidadão chinês dos residentes não-permanentes da RAEM; ser titular de Bilhete de Identidade de Residente de Macau; e, não ter direito a outro passaporte ou documento de viagem.

Até 31 de Dezembro de 2016, a Direcção dos Serviços de Identificação emitiu 583.981 passaportes e 39.940 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 2016, a Direcção dos Serviços de Identificação tinha emitido 429.090 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 2016, o número dos indivíduos titulares do Bilhete de Identidade de Residente chegou aos 699.037. Desde 1 de Janeiro de 2016 até 31 de Dezembro de 2016, foram registadas 16.915 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 reaquisição 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 2016, 1036 pessoas adquiriram a nacionalidade chinesa por naturalização, 533 readquiriram a nacionalidade chinesa, 75 renunciaram à nacionalidade chinesa, 2481 escolheram a nacionalidade chinesa, e 62 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 2016, a DSI emitiu, no total, 76.443 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 2016, a DSI emitiu, no total, 92.630 certificados de registo criminal, dos quais 73.264 foram pedidos pelo público e 19.366 pelos órgãos interessados, e 83 certificados de registo especial de menor, dos quais oito a pedido do público e 75 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 2016, nacionais de 78 países podem visitar Macau isentos de visto de entrada, tendo sido a República da Bielorrússia e a Arménia acrescentadas na lista dos países isentos de visto. Nacionais da Bielorrússia podem permanecer em Macau até 30 dias, enquanto nacionais da Arménia podem permanecer em Macau até 90 dias. Por outro lado, foi alterado para 90 dias o período de permanência de nacionais de Uruguai.

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 2016, registaram-se 6327 imigrantes legais do interior da China, dos quais 1733 de idade inferior ou igual a 18 anos, 2691 de idade entre os 19 e 37 anos, 1885 de idade entre os 38 e 75 anos, 18 de idade superior a 75 anos. Destes, 3854 são do sexo feminino, representando 60,9 por cento do total. Os imigrantes são provenientes principalmente das províncias de Guangdong e de Fujian, ocupando respectivamente, 77 por cento e 8,5 por cento.

Excesso de Permanência e Entrada Ilegal na RAEM

Em 2016, foram repatriados 26.691 indivíduos que excederam o prazo de permanência concedida, incluindo 4451 residentes do interior do País, 78 residentes de Taiwan, 89 residentes de Hong Kong, 2491 indivíduos de nacionalidade estrangeira, e 19.582 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 2016, foram registados 7167 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 2016, foram registados 3893 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 2016, foram registados 2362 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 2016, verificaram-se 565 pedidos de divórcio por mútuo consentimento.



Alegria na Agricultura





O "Granja da Alegria" foi criada pelo IACM em 2015 num terreno localizado atrás do Parque de Hác-Sá, com uma área de cerca de 5800 metros quadrados, contando com cinco zonas, nomeadamente a de Terras Aráveis, o Aquário Ecológico, as Barracas de Trabalho, a Área de Compostagem e outras zonas temáticas.

O IACM realiza regularmente actividades como as "Novas Experiências de Cultivo" e *workshops* de arborização, nas quais os residentes e turistas podem participar através da inscrição para adquirirem experiência na agricultura e delectar-se com alegria nos cultivos de várias variedades de espécies agrícolas.

A cada participante é confiado uma parcela de terra arável de 1,2m por 5m, que muitas vezes é compartilhado pelo agregado familiar.

A actividade denominada "Novas Experiências de Cultivo" tem por objectivo incentivar os pais e as crianças a participar conjuntamente nas plantações agrícolas para que as crianças compreendam todo o processo de crescimento das espécies, se sensibilizem com a máxima "Como semeares, assim colherás", valorizem e amem a natureza.