

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 32,9 quilómetros quadrados em 2020, dos quais a península de Macau ocupava 9,3 quilómetros quadrados (ocupando 28,3 por cento da área total da RAEM), a ilha da Taipa 7,9 quilómetros quadrados (ocupando 24 por cento da área total) e a ilha de Coloane

7,6 quilómetros quadrados (ocupando 23,1 por cento da totalidade). A zona de aterros do Cotai tem uma superfície de 6 quilómetros quadrados (ocupando 18,2 por cento da área total). Por outro lado, a Zona A das Novas Zonas Urbanas tem uma área de 1,4 quilómetros quadrados (ocupando 4,3 por cento da área total), a Zona de Administração do Posto Fronteiriço de Macau da Ilha Fronteira Artificial do Posto Fronteiriço Zhuhai-Macau da Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau tem uma área de 0,7 quilómetros quadrados (ocupando 2,1 por cento da área total da RAEM), a que se junta ainda a Universidade de Macau com 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 23,8 quilómetros quadrados, representando 72,3 por cento da área total; as colinas de granito têm uma área de seis quilómetros quadrados, 18,2 por cento da área total, e a área de socalcos tem apenas 1,2 quilómetros quadrados, 3,7 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 5,8 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

Por Despacho do Chefe do Executivo n.º 184/2018 do dia 13 de Agosto foi publicado o Mapa da Orla Costeira da Região Administrativa Especial de Macau, sendo definida a delimitação da orla costeira da RAEM. A orla costeira da RAEM, tendo por base a data de referência da prospecção e delimitação da orla costeira ao dia 1 de Julho do ano 2017, e o comprimento total da orla costeira da RAEM, é de 76,7 quilómetros pelo que o comprimento da orla costeira da península de Macau equivale a 18,4 quilómetros; o comprimento da orla costeira das Ilhas (ilha da Taipa, Zona de Aterro entre Taipa e Coloane, ilha de Coloane) equivale a 49,9 quilómetros; o

comprimento da orla costeira da Zona A das Novas Zonas Urbanas equivale a 5,7 quilómetros; o comprimento da orla costeira da Zona de Administração do Posto Fronteiriço de Macau da Ilha Fronteiriça Artificial do Posto Fronteiriço Zhuhai-Macau da Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau equivale a 2,7 quilómetros.

Em termos de tipos de orla costeira (linha de costa) da Região Administrativa Especial de Macau podem ser classificadas em dois grandes tipos que são: linha de costa artificial e linha de costa natural. A linha de costa artificial é a parte principal integrante da orla costeira que equivale a uma percentagem de 81,5 por cento do comprimento da orla costeira. A mesma localiza-se principalmente na península de Macau, nos lados Norte e Leste da ilha da Taipa. Paralelamente, a linha de costa natural está distribuída no lado oeste da ilha da Taipa e no extremo sul da ilha de Coloane que equivale a uma percentagem de 18,5 por cento do comprimento da orla costeira.

## 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 1991 a 2020, a precipitação anual em Macau ultrapassou em média os 1996,6 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 373,7 milímetros, enquanto no mês de Janeiro é menor, sendo apenas de 31,3 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 2020, registou-se, em Macau, uma temperatura média anual relativamente superior e uma humidade média relativa ligeiramente superiores ao valor normal; uma precipitação total

relativamente inferior ao valor normal e o número total das horas de sol relativamente superior ao valor normal, enquanto a evaporação total foi inferior ao valor habitual.

Em 2020, foram registadas cinco tempestades tropicais que afectaram Macau, nomeadamente o ciclone tropical "Nuri" de 12 a 14 de Junho, a tempestade tropical "Sinlaku" de 31 de Julho a 2 de Agosto, o tufão "Higos" de 17 a 19 de Agosto, o ciclone tropical severo "Nangka" de 11 a 14 de Outubro e o tufão "Saudel" de 22 a 24 de Outubro. Durante a passagem do tufão "Higos", os Serviços Meteorológicos emitiram o sinal n.º 10 em Macau, sendo registados o vento do nível superior a 8 em todas as zonas de Macau e do nível 12 nas pontes sobre o mar, com uma velocidade média máxima de 138,6 quilómetros por hora mantida durante dez minutos. Devida à passagem do ciclone tropical severo "Nangka", os Serviços Meteorológicos emitiram o sinal n.º 8 em Macau.

Relativamente ao sinal de storm surge (cheias em zonas costeiras provocadas pela alteração do mar), foi emitido o aviso azul de storm surge em Macau devido ao impacto da passagem da tempestade tropical "Sinlaku" e do ciclone tropical severo "Nangka". Foi emitido ainda, pela DSMG, o aviso amarelo, laranja e vermelho de storm surge, devido à aproximação do tufão "Higos". Durante a passagem do tufão "Higos", ocorreram inundações em zonas baixas no Porto Interior, tendo sido registada, em 19 de Agosto, a altura máxima de 0,82 metros de água inundada.

## Número de avisos de mau tempo emitidos em 2020

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	5	16
	Sinal N.º 3	5	41
	Sinal N.º 8 de Tufão Nordeste	2	14
	Sinal N.º 8 de Tufão Sudeste	1	3
	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	3
	Sinal N.º 10 de Tufão	1	3
Baixados todos os sinais		5	5
Sinal de vento forte de monção (bola preta)		23	77
Sinal de chuva intensa		16	62
Sinal de trovoada		72	206
Sinal de storm surge		0	0

(Cont.)

<b>Número de avisos de mau tempo emitidos em 2020</b>			
<b>Classificação de avisos/sinais</b>		<b>N.º de sinais/avisos</b>	<b>N.º de relatórios de alerta</b>
Aviso de storm surge	Aviso azul de storm surge	2	14
	Aviso amarelo de storm surge	1	2
	Aviso laranja de storm surge	1	5
	Aviso vermelho de storm surge	1	1
	Aviso preto de storm surge	0	0
	Baixados todos os avisos de storm surge	3	3

## Temperatura

Em 2020, a temperatura média foi de 23,3°C, ou seja 0,7°C superior ao valor médio. A temperatura média mensal mais alta do ano foi de 29,1°C, registada no mês de Julho, enquanto a temperatura média mensal mais baixa foi de 16,4°C, assinalada no mês de Dezembro. A temperatura mais alta do ano foi de 35,5°C, marcada no dia 14 de Julho, enquanto a menor foi de 6,7°C, apontada no dia 31 de Dezembro.

## Humidade Relativa

A humidade média relativa foi de 82 por cento em 2020, sendo três por cento superior ao valor médio. O mês de Março foi o mês mais húmido do ano, com uma média mensal de 91 por cento. O mês de Dezembro foi indicado como o mês mais seco do ano, com uma média mensal de 68 por cento.

## Precipitação

A precipitação total foi de 1713,2 milímetros em 2020, menos 344,9 milímetros do que o normal, representando uma diminuição de cerca de 17 por cento em relação aos valores médios. A precipitação mensal mais alta foi assinalada em Agosto, com 442 milímetros, mais 98,9 milímetros do que os valores de referência, enquanto o mês de Dezembro foi o mês que registou apenas uma precipitação insignificante de 0,2 milímetros. A maior precipitação diária do ano foi de 152,2 milímetros, registada no dia 30 de Maio.

## Evaporação

Em 2020, a evaporação total no ano inteiro foi de 816,7 milímetros, menos 128,4 milímetros do que o valor médio. Salvo os meses de Fevereiro, Abril e Julho com evaporação relativamente

superior ao valor médio, a evaporação mensal de todos os restantes meses foi inferior à média.

## Horas de Sol

Em 2020, o sol apareceu durante 1856,3 horas, mais 82,4 horas do que os valores médios climáticos. O mês de Julho foi apontado como o mês com mais horas de luz solar, tendo-se registado nesse mês 276,7 horas de sol, mais 53,5 horas do que o valor médio climático, seguido do mês de Junho com 222,9 horas de sol, mais 67,6 horas do que o valor médio climático, enquanto o mês de Março, teve apenas 57,3 horas de sol, menos 14,2 horas do que os valores normais.

## Vento

Em 2020, nos meses de Janeiro, de Março e de Setembro, soprou principalmente o vento de quadrante leste. Nos meses de Fevereiro, Abril, Outubro e Novembro soprou o vento de nor-noroeste, nos meses de Maio a Julho, soprou o vento do quadrante sul, no mês de Agosto soprou o vento de sul-sueste, e no mês de Dezembro soprou o vento de quadrante norte. 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 sísmológica e vigilância da qualidade do ar e da taxa da radiação.

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 de cada dia do ano passado como referência. Em 2020, a DSMG emitiu um total de 1824 relatórios sobre o tempo e 732 relatórios sobre a previsão marítima em Macau.

A DSMG, em colaboração com a TDM, continuou a ter 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 realiza uma gravação de informações meteorológicas de som periodicamente 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).

Relativamente aos tempos especiais (por exemplo, a previsão da descida significativa da temperatura), a DSMG emite, através da conta de WeChat, o aplicativo (APP) dos SMG, e de SMS, bem como o canal exclusivo no Telegram dos SMG recém-lançado, alertas sobre previsões meteorológicas especiais para os utentes, instituições sociais e escolas. Por outro lado, a DSMG lançou, em Dezembro de 2020, um novo serviço de alerta para temperaturas altas e baixas, fim de permitir que a população tome medidas preparatórias com antecedência para enfrentar temperaturas altas ou baixas.

Em 2020, a DSMG continuou a lançar a Previsão do Tempo nos Dias Feriados, fornecendo com imagens vívidas e interessantes as informações detalhadas sobre a previsão de tempo ao público. Ao mesmo tempo, acrescentou, por forma de “notificação especial”, o serviço de mensagens curtas emitidas antes da ocorrência de mudança de condições meteorológicas especiais. Por exemplo, o primeiro dia lectivo, certos dias festivos ou dias antes da descida drástica de temperatura, entre outros, são emitidas informações de previsões meteorológicas e da respectiva análise.

Quando for emitido o aviso da tempestade tropical, a DSMG disponibiliza no seu website uma tabela de probabilidades de ocorrência da tempestade tropical, do ciclone tropical e do storm surge necessária à emissão de avisos para os próximos dias, permitindo aos residentes conhecer a possibilidade de impacto da tempestade tropical sobre Macau no período indicado, de forma a tomar medidas adequadas de prevenção o mais cedo possível. Quando é içado o sinal n.º 3 ou superior, a TDM actualiza as informações sobre o ciclone tropical, através de imagens separadas no ecrã. A DSMG publica, 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 Terminal Marítimo do Porto Exterior, de modo a fornecer aos turistas, que se encontrem em viagens transfronteiriças, as informações meteorológicas actualizadas. A par disso, instalou o centro de serviços meteorológicos no Terminal Marítimo do Porto Exterior para divulgar aos passageiros as previsões do tempo e as informações meteorológicas actualizadas.

Com vista a melhorar o alerta precoce da chuva intensa e permitir aos diferentes grupos da sociedade tomar as medidas de contingência, entrou formalmente em vigor, em 1 de Setembro de 2020, a Ordem Executiva n.º 17/2020 que aprova o Sistema dos Sinais de Chuva Intensa. Os sinais de chuva intensa são divididos nos três níveis amarelo, vermelho e preto para assinalar o impacto e o grau de risco provocados pela chuva intensa de diferentes tensidades. A par disso, foram optimizadas as recomendações de segurança do Sinal de Trovoada.

Para aumentar o conhecimento dos residentes sobre o novo Sistema dos Sinais de Chuva Intensa, a DSMG desenvolveu uma série de actividades de sensibilização, incluindo a produção de dois vídeos curtos promocionais e organização de várias sessões de esclarecimento.

A Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos tem-se dedicado a promover, junto do público, conhecimentos básicos Meteorológicos e de prevenção e redução de catástrofes e realizado activamente em colaboração com as escolas e associações, palestras para divulgar os conhecimentos sobre mau tempo comum e sobre medidas de segurança face à ocorrência

de mau tempo. Em 2020, realizou o Concurso de criação de quadrinhos de quatro quadros, co-organizou com o Centro de Ciência de Macau várias atividades, tais como, o Concurso de Monitoração Climática no Campus, o Teatro Meteorológico "Wind Guards" e a turmas de férias de verão "Pequenos meteorologista", reforçando a popularização de conhecimentos da ciência meteorológica e de conhecimento de prevenção de desastres dos alunos por meio de métodos interativos, interessantes e diversificados. Acrescentou ainda uma nova coluna "Fãs de conhecimento meteorológico" à página do website para fornecer aos residentes conhecimentos sobre o tempo, qualidade do ar, terremotos, radiação, tsunamis, entre outros, através de uma forma divertida e interessante, decifrando e explorando os mistérios e motivo da ocorrência de vários fenómenos climáticos. Devido ao impacto da epidemia, o número de visitas à DSMG em 2020 diminuiu significativamente. De Outubro a Dezembro de 2020, um total de 173 pessoas provenientes de sete turmas e associações escolares visitaram a DSMG.

Desde 2018, a Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos começou a colocar o Papel Autocolante do Aviso de Storm Surge em postes de video-vigilância, em zonas baixas, tendo colocado, até finais de 2020, papéis autocolantes do aviso em 130 postes de video-vigilância. Concomitantemente cooperou com o Instituto de Acção Social em afixar os papéis autocolantes do aviso de storm surge às portas de mais de 40 instalações comunitárias de serviço sob a sua tutela nas em zonas baixas e projectou o novo papel autocolantes do aviso de storm surge. A par disso, a DSMG produziu vídeos curtos promocionais relevantes, colocando os papéis autocolantes do aviso de storm surge em alguns autocarros, de forma a divulgar aos cidadãos o aviso de storm surge e as medidas de resposta.

A DSMG instalou o Centro Meteorológico para a Aeronáutica no Aeroporto Internacional de Macau, que fornece serviços meteorológicos de aviação aos operadores de aviação e aos tripulantes. 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 2020, a taxa de operação normal do sistema foi de 99,8 por cento.

Além do serviço original de avisos do aeroporto (incluindo Aviso de Ventos Fortes e de Aviso de Trovoadas), o Centro Meteorológico para a Aeronáutica lançou, em Junho de 2020, o serviço de "Aviso de tempo severo convertivo do aeroporto" (Aerodrome Severe Convective Weather Tips (ASCWTips) para que os utilizadores possam programar, de forma adiantada, o seu trabalho em resposta ao mau tempo, de modo a diminuir o impacto sobre o funcionamento global do aeroporto.

A DSMG fornece ainda à consulta da população, 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, humidade, velocidade de vento, direcção do vento e estado meteorológico para os próximos dois dias e também os índices de qualidade do ar, que são oportunamente actualizados.

Em 2020, face ao impacto da epidemia, a DSMG elaborou uma série de planos de contingência, para assegurar que, em circunstâncias especiais, o Centro de Vigilância Meteorológica, que funciona durante 24 horas, possa manter, ao máximo, o funcionamento

ininterrupto dos serviços básicos e de emergência.

## 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 16 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 trovoada 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. Ao par disso, foram, em 2018, instalados dois interfaces de exibição instantânea do sistema de detector de relâmpago.

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 Fengyun2G, ainda dois radares de S-Band Radar Doppler Meteorológico de Dupla Polarização, três sondas de vento de baixa altitude, dois radiómetros de microondas, dois medidor de altitude de nuvens, quatro medidores da visibilidade e dois detectores de relâmpagos. Também, os serviços meteorológicos de Zhuhai e Macau assinaram um "Acordo de Cooperação do Projecto de Radar meteorológico (Phased Array) - Zhuhai, Macau". O plano envolve a instalação de quatro radares e a construção conjunta de uma rede de radares (X Band, Phased Array), 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 20 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.

Por outro lado, com a finalidade de fortalecer as capacidades de vigilância e previsão de storm surge, a Direcção dos Serviços Meteorológicos e Geofísicos está a cooperar com The Pearl River Hydraulic Research Institute (adiante designado por: Instituto de Ciência do Rio das Pérolas) para, activamente arrancar com observações meteorológicas no mar, permitindo a recepção de dados de vigilância em tempo real de estações marítimas flutuantes (bóias). Por conseguinte, a observação meteorológica do território estende-se da terra até à zona marítima próxima, e da meteorologia à hidrologia, de modo a compreender melhor as variações meteorológicas e hidrológicas na zona marítima próxima de Macau, também vai proporcionar referências importantes relativas à vigilância e à previsão de storm surge.

## Monitorização da Qualidade do Ar

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, seis 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.

## Monitorização Sísmica

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. Em 2020, foi instalado, na Estação Meteorológica da Taipa Grande, um Sismómetro de Sismos Fortes e introduzido o "Sistema de Previsão Numérica em Tempo Real de Sismos e Tsunamis".

## Monitorização da Radiação Ambiental

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 posteriormente, procede anualmente ao trabalho de monitorização regular da radiação ambiental 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 e destacado seus representantes para participar 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. Em 2020, devido ao impacto da epidemia de pneumonia causada pelo novo tipo de coronavírus, todas as reuniões e

actividades de intercâmbio foram realizadas por formato virtual. A DSMG participou nos eventos realizados no Interior da China, nomeadamente 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, que são realizados de forma rotativa em Guangdong, Hong Kong e Macau. Os eventos internacionais e regionais realizados no exterior participados pela DSMG incluem a 52.<sup>a</sup> Sessão do Comité dos Tufões da ESCAP/OMM, a 1.<sup>a</sup> Sessão do Comité Técnico de Observação, Infra-estrutura e Sistema de Informação (INFCOM) da Organização Meteorológica Mundial (WMO), Fórum de Aconselhamento Hidrológico da Associação Regional II da Organização Meteorológica Mundial, o 16.<sup>o</sup> Fórum sobre Monitorização Regional do Clima, Previsão e Avaliação de Impacto na Ásia, o Fórum de Aconselhamento Hidrológico da Associação Regional II da Organização Meteorológica Mundial, Webinar on the implementation of the ICAO Meteorological Information Exchange Model (IWXXM), a 24.<sup>a</sup> Reunião da Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) sobre Sub-Grupo de APANPIRG em Meteorologia, a 3.<sup>a</sup> Reuniões do Grupo de Trabalho Meteorológico do Comité dos Tufões e o 15.<sup>o</sup> Seminário de Integrado do Comité dos Tufões, entre outras.

## Ambiente

### 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 20 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.

## 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 na berma das ruas de Macau, em 2020, os dias em que a qualidade do ar foi considerada boa preencheram 69 por cento do total dos dias do ano; 31 por cento dos dias registaram uma qualidade do ar normal. Em Macau, nos bairros residenciais com muita densidade populacional, os dias em que se registou uma boa qualidade do ar foram de 81 por cento de todo o ano; ainda em termos de percentagens, os dias em que a qualidade registou níveis considerados normais foram de 19 por cento. Nos bairros residenciais com muita densidade populacional da Taipa, os dias em que a qualidade do ar foi boa ocuparam 84 por cento; os dias em que a qualidade era normal, 16 por cento. 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 53 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 43 por cento; os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade foram de quatro por cento (15 dias). Quanto ao resultado da vigilância da qualidade do ar ambiental em Coloane, os dias em que a qualidade do ar foi boa abrangeu 60 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 37 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, três por cento (10 dias). Segundo o resultado da vigilância da qualidade do ar ambiental em Ká-Hó, os dias em que a qualidade do ar foi boa atingiu 52 por cento do total dos dias do ano; os dias em que a qualidade do ar foi normal, 44 por cento; e os dias em que a qualidade do ar desceu abaixo dos níveis mínimos de aceitabilidade, quatro por cento (16 dias).

Em 2020, o ozono (Q3) era o principal poluente do ar de Macau e verificou-se durante o Outono. Os dias em que a qualidade do ar foi má foram registados, principalmente na estação de berma da rua de Ká-Hó, totalizando 16 dias, ocupando quatro por cento do ano inteiro. Porém, de uma forma geral, em 2020, o número dos dias, em que a qualidade do ar esteve dentro dos padrões (boa ou normal), foi superior a 96 por cento em diversas zonas de Macau. Comparativamente ao ano de 2019, não havendo, porém, grande mudança da densidade das restantes substâncias poluentes.

### Densidade média das substâncias poluentes no ar de 2019

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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
Estação de berma da rua de Macau	38,9	18,6	---	53,1	---	1,0
Estação de alta densidade habitacional de Macau	47,9	17,2	3,2	30,9	29,8	0,7

(Cont.)

### Densidade média das substâncias poluentes no ar de 2019

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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )
Estação de alta densidade habitacional da Taipa	50,8	18,4	3,6	27,2	34,1	0,6
Estação ambiental da Taipa	28,9	13,6	2,1	21,3	60,4	0,6
Estação ambiental de Coloane	33,6	17,8	4,0	26,6	56,5	0,7
Estação de berma da rua de Ká-Hó	36,4	18,4	3,5	22,2	60,6	0,6

### Tabela de comparação entre a densidade das substâncias poluentes e os índices diários da qualidade do ar (Aplicada a partir de 2 de Julho de 2012)

Índice da qualidade do ar	Partículas inaláveis em suspenso, média de 24 horas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Partículas inaláveis finas em suspenso, 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

## Tabela de comparação dos índices de qualidade do ar

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 2020, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA) e o Corpo de Polícia de Segurança Pública (CPSP) receberam 13,202 queixas, registando uma subida de cerca de 7,2 por cento em relação ao ano de 2019. Dessas queixas, 1925 foram apresentadas junto da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, com uma subida de 42,3 por cento em relação ao ano de 2019, e as outras 11.277 junto do Corpo de Polícia de Segurança Pública, registando uma subida de 48,1 por cento comparativamente ao ano de 2019. Das queixas recebidas por esses dois serviços, salientam-se as relativas às actividades humanas da vida quotidiana e de animais de estimação em edifícios habitacionais (4724 casos), ocupando 35,8 por cento da totalidade das queixas, seguidas pelas relacionadas com as actividades em espaços públicos (4630 casos), representando 35,1 por cento e as dos sectores industrial, comercial e de serviços (1636 casos), perfazendo 12,4 por cento da totalidade das queixas.

## Rede de Monitorização do Ambiente Sonoro

Para conhecer os níveis de ruído ambiental em diferentes áreas de Macau, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental instalou seis estações fixas de monitorização do ruído ambiental, que são distribuídos três na península de Macau, uma na Taipa, uma no Cotai e uma em Coloane. As estações monitorizam automaticamente, durante 24 horas, o ruído ambiental, o ruído das vias públicas e do tráfego rodoviário e o ruído dos bairros habitacionais. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental concluiu o trabalho de modernização de equipamentos das diversas estações de monitorização em 2020 e procedeu ao trabalho do quarto recenseamento itinerante de ruídos do território. Paralelamente, para além de serem publicados mensalmente os resultados daquela monitorização no Website da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, foi publicado, em Março de 2020, o Relatório anual dos dados recolhidos pelas estações de monitorização de ruído ambiental de Macau 2019.

## 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

Em 2020, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental estendeu o trabalho de monitorização da qualidade de água da costa à área marítima de 85 quilómetros quadrados sub a jurisdição de Macau. Relativamente à rede de pontos de amostragem da qualidade da água, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental instalou em Macau três pontos de amostragem da qualidade de água, 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. Em 2020, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental concluiu o trabalho de modernização dos equipamentos dos diversos Pontos de Amostragem da Qualidade da Água, optimizando continuamente a rede de monitorização automática da qualidade da água. Além de serem publicados mensalmente os dados obtidos na monitorização da qualidade da água no Website da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental e no Sistema de Informação Geo-Ambiental de Macau, foi publicado, em Março de 2020, o Relatório anual dos dados recolhidos pelas estações de monitorização automática da qualidade da água de Macau 2019.

### Fiscalização da Qualidade da Água Potável

O Laboratório do IAM 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 91 itens da qualidade da água e 156 itens de diferentes testes de alimento.

## 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 2020, o volume total das águas residuais tratadas foi de 54.486.217 metros cúbicos na ETAR da península de Macau, 9.032.396 metros cúbicos na ETAR da Taipa, 11.906.987 metros cúbicos na ETAR de Coloane e 883.097 metros cúbicos na ETAR do Parque Industrial Transfronteiriço de Macau.

Em 2020, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a promover a obra de empreitada de optimização da Estação de Tratamento de Águas Residuais da Península de Macau. Foi concluída a construção das instalações principais de tratamento de águas residuais e está neste momento a instalar os equipamentos electromecânicos, prevendo-se a conclusão da empreitada na segunda metade do ano de 2021. A par disso, foi concluída a empreitada de optimização do sistema de recebimento de águas residuais de graxa e do sistema de tratamento de odores da Estação de Tratamento de Águas Residuais de Coloane, de forma a melhorar a eficiência do tratamento de águas residuais de graxa, para evitar impactos no ambiente circundante. Concomitantemente, foram concluídos os trabalhos de concepção inicial e da investigação geotécnica da empreitada de modernização da ETAR de Coloane. Está em curso a elaboração da respectiva documentação do concurso e serão lançados, de forma ordenada, os respectivos concursos públicos da empreitada, após a conclusão da elaboração da documentação.

Para articular-se com o planeamento actualizado da Zona de Administração do Posto Fronteiriço de Macau da Ponte Hong Kong-Zhuhai-Macau, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental, após ter ajustado o local seleccionado para a construção da nova estação de tratamento de águas residuais na Ilha Artificial de Macau, procedeu à alteração ao projecto preliminar e ao estudo geotécnico complementar da nova estação de tratamento de águas residuais. Após a conclusão dos diversos trabalhos da fase preliminar, será promovido, de forma ordenada, o trabalho do concurso público.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou, em Novembro de 2020, o concurso

público para a “Concepção, construção, operação e manutenção das instalações provisórias de tratamento de águas residuais junto ao Terminal Marítimo do Porto Exterior”. Está previsto o início de respectiva obra da empreitada para o primeiro trimestre de 2021, procurando ser concluída e entrar em funcionamento no quarto trimestre de 2021.

## Gestão de Resíduos

A recolha e o transporte dos 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. Segundo dados estatísticos fornecidos em 2020, pelo Instituto para os Assuntos Municipais, o volume total de resíduos domésticos recolhidos pela Companhia de Sistemas de Resíduos, Lda. em 2020, foi aproximadamente de 293.703 toneladas, ou seja, uma média de cerca de 803 toneladas diárias.

Com vista a implementar o Planeamento de Gestão de Resíduos Sólidos de Macau (2017-2026) e promover o trabalho da Redução de Resíduos na Fonte e Recolha Selectiva de Lixos, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental lançou, em 2018, o Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Equipamentos para o Sector de Recolha de Resíduos, visando auxiliar as empresas do sector de recolha de resíduos a adquirir equipamentos e veículos necessários ao exercício dos trabalhos de recolha, cujo prazo de candidatura foi prorrogado, pelo Despacho do Secretário para os Transportes e Obras Públicas n.º 54/2020, até 25 de Novembro de 2021. Nos termos do Despacho do Chefe do Executivo n.º 54/2020, foi alterado o anexo relativo aos equipamentos e veículos do sector de recolha de resíduos abrangidos pelo apoio financeiro, alargando para 30 tipos de equipamentos abrangidos, enquanto foi aumentado também o limite máximo do apoio financeiro, o qual passa para três milhões de patacas.

## Classificação do Lixo

O IAM continuou a promover a recolha de recipientes de vidro nos postos de recolha de vidro instalados em todos os cantos da cidade, de forma que, foram, em 2020, recolhidas 162 toneladas de vidro. A par disso, foram tratadas, durante o ano 9,5 toneladas de resíduos da cozinha e recolhidas 671,9 toneladas de vestuário usado.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental lançou, em 2018, o Projecto-Piloto de Recolha de Resíduos Alimentares Provenientes dos Estabelecimentos de Restauração e Bebidas, até finais de 2020, tendo um total de 90 estabelecimentos de restauração participado no Projecto, incluindo a recolha de excedentes alimentares produzidos nos pequenos e médios estabelecimentos de restauração. Os resíduos alimentares recolhidos são tratados de forma unificada e transformados em fertilizantes orgânicos e distribuídos, grátis, a empresas de arborização e cidadãos. Até finais de 2020, foram distribuídos, no total, mais de 39.000 pacotes (100 gramas/pacote) e 2600 pacotes (20 quilos/pacote) de fertilizantes orgânicos.

Em 2020, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a organizar, durante o Festival do Ano Novo Lunar, o programa Reciclar os envelopes de lai si é muito fácil, instalando mais de 800 postos de recolha. Foram recolhidos 510 mil envelopes (mais de 1,5 toneladas), dos

quais, 230 mil de envelopes (mais de 0,7 tonelada) poderão, após selecção, ser distribuídos, de grátis, no próximo ano enquanto os restantes envelopes foram recolhidos para a sua reciclagem.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental organizou, em 2020 e de forma contínua, a campanha de Reciclar as caixas de bolo lunar é muito fácil durante o Festival do Bolo Lunar, tendo instalado mais de 850 pontos de recolha das caixas de bolo lunar em diversas zonas de Macau. Durante a campanha, foram recolhidas no total mais de 17.500 caixas de bolo lunar (cujo peso total aproxima-se de 6340 quilos). As caixas de bolo lunar recolhidas foram recicladas.

## Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau

A Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau é constituída por duas fases - a Central Inicial e a Expansão - cada uma possui três incineradores. Esta central tem uma capacidade de tratamento de 1728 toneladas diárias de resíduos sólidos. Em 2019, a central tratou no total 509.026 toneladas de resíduos sólidos, das quais, 437.592 eram resíduos sólidos urbanos.

Quando em pleno funcionamento, o calor resultante da queima dos resíduos produz 28,7 megawatts de energia eléctrica por hora. Desses, sete megawatts destinam-se a cobrir, na totalidade, as necessidades de energia eléctrica da própria central, e os restantes e 21,7 megawatts podem ser introduzidos na rede eléctrica pública, quantidade suficiente para o consumo de cerca de 33 mil fogos de Macau. Em 2020, a Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau transportou um total de 15.204 kWh de energia eléctrica para a rede eléctrica pública.

Em 2020, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental desenvolveu, de forma ordenada, a obra de empreitada de construção da terceira fase da expansão da Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau. O Governo da RAEM planea a construção de um centro da reciclagem de resíduos orgânicos em Aterro para Resíduos de Materiais de Construção, que adoptará a tecnologia de produção de electricidade a partir do biogás gerado pela digestão anaeróbia. Foi concluída a concepção preliminar do projecto em 2020, estando previsto o lançamento de concurso público em 2021.

## Tratamento de Resíduos Especiais e Perigosos

A Estação de Tratamento de Resíduos Especiais e Perigosos de Macau entrou em funcionamento em 2007. A Estação usa a incineração a altas temperaturas como principal método de tratamento dos resíduos, para os quais não é adequado o tratamento normal dos resíduos domésticos, efectuado pela Central de Incineração de Resíduos Sólidos de Macau. A ETREPM pode tratar vários tipos de resíduos especiais e perigosos, incluindo pneus usados, resíduos sólidos ou líquidos perigosos, baterias, carcaças de cães e cavalos, resíduos do matadouro, resíduos hospitalares e resíduos de hidrocarbonetos oleosos. Em 2020, o volume total dos resíduos especiais tratados na estação (incluindo resíduos médicos) atingiu as 2730 toneladas, tendo pneus usados preenchido cerca de 19 por cento destes resíduos.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA), baseada no Plano de Reciclagem

de Equipamentos de Informática e de Comunicação, alargou o âmbito de recolha, lançando, em 2020, o Programa de Reciclagem de Equipamentos Electrónicos e Eléctricos, de forma a aumentar ainda mais a reciclagem de equipamentos electrónicos e eléctricos domésticos usados. Além de serem instalados 20 pontos de recolha fixos e veículos itinerantes de recolha, é facultado, através de marcação prévia, um serviço gratuito de recolha no domicílio de electrodomésticos de grande dimensão, aos residentes, escolas, departamentos governamentais, empresas de capital público, instituições de utilidade pública e organismos sem fins lucrativos, proporcionando assim uma via mais fácil de reciclagem aos residentes. Até finais de 2020, foram recolhidos no total mais de 114.000 equipamentos eletrónicos e elétricos usados.

Após o lançamento do Programa de recolha de baterias usadas, foram instalados mais de 1280 postos de recolha de baterias usadas nas escolas, estabelecimentos comerciais, edifícios habitacionais e comerciais, bem como nos serviços públicos e postos de recolha de lixos. Até finais de 2020, foram recolhidos mais de 86.000 quilos de pilhas e baterias usadas.

Quanto à actividade “É fácil descartar as lâmpadas usadas”, até finais de 2020, foram instalados, no território mais de 840 pontos de recolha, tendo por objectivo recolher as lâmpadas mais usadas na vida quotidiana, tais como, lâmpadas fluorescentes, lâmpadas economizadoras, lâmpadas LED, lâmpadas de tungsténio, lâmpadas de halogéneo, lâmpadas de descarga de alta intensidade e outras lâmpadas com teor de mercúrio. Após o pré-tratamento, lâmpadas recolhidas serão exportados para as instalações de tratamento de qualidade, com vista a tratamento inócuo e transformação em materiais. Até finais de 2020, foram recolhidos mais de 19.000 quilos de lâmpadas usadas.

No âmbito da actividade “Reciclar garrafas de vidro é muito fácil”, até finais de 2020, o programa contou com a participação de 110 organismos. As garrafas de vidro recolhidas serão trituradas, para além de uma parte desses materiais ser utilizado como materiais das obras rodoviárias do território, sendo também exportados para fábricas de reciclagem estrangeiras, que tenham qualificação e habilitação adequadas, para um melhor aproveitamento desses materiais recicláveis.

## Tratamento de Resíduos de Materiais de Construção

O Aterro para Resíduos de Materiais de Construção está em funcionamento desde 2006, nele foram depositados principalmente resíduos sólidos inertes inflamáveis resultantes das actividades de escavação e de demolição, incluindo detritos, betão, terra mole, areia do mar, escórias, entre outros. Em 2020, foram enterrados no total cerca de 4,06 milhões de toneladas de entulho.

O Regulamento Administrativo n.º 22/2020 - Regime de gestão de resíduos de materiais de construção, publicado em 20 de Julho de 2020, que entrou em vigor em 17 de Janeiro de 2021, regula o regime de uso e taxa de despejo do Aterro para Resíduos de Materiais de Construção, e reforça o mecanismo de fiscalização e o regime sancionatório sobre o abandono e despejo ilícitos de resíduos de materiais de construção, incentivando, por meios económicos, os geradores de resíduos a reduzir a geração de resíduos de materiais de construção a partir de fonte. Ao mesmo tempo, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental deu início à empreitada de melhoria das características geotécnicas do Aterro para Resíduos de Materiais

de Construção, reutiliza parte de materiais de construção inertes resultantes de demolições selecionados, e tomou uma série de medidas de curto prazo, tais como despejo e transporte das lamas marinhas no ARMC, para aliviar a pressão do Aterro para Resíduos de Materiais de Construção e prolongar o seu prazo de uso.

## Legislação e Controlo da Poluição

Em 2020, foram promulgados os seguintes diplomas legais na área da protecção ambiental:	
1	Alteração ao anexo ao Regulamento Administrativo n.º 32/2018 sobre o Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Equipamentos e Veículos para o Sector de Recolha de Resíduos e ao limite máximo do apoio financeiro referido no n.º 1 do artigo 6.º (Despacho do Chefe do Executivo n.º 54/2020);
2	Substituição da Norma sobre Acústica aprovada pelo Despacho do Chefe do Executivo n.º 248/2014 (Despacho do Chefe do Executivo n.º 96/2020);
3	Substituição da Tabela II constante do Anexo ao Regulamento Administrativo n.º 30/2016 sobre Valores-limite de emissão de gases de escape poluentes dos veículos em circulação e métodos de medição, alterada pelo Despacho do Chefe do Executivo n.º 130/2018 (Despacho do Chefe do Executivo n.º 131/2020);
4	O Regime de gestão de resíduos de materiais de construção (Regulamento Administrativo n.º 22/2020);
5	Proibição da importação e o trânsito, na Região Administrativa Especial de Macau, das certas mercadorias, nomeadamente papéis ou cartões «kraft» (desperdícios e aparas), para reciclar (Despacho do Chefe do Executivo n.º 166/2020);
6	Nos termos do n.º 3 do artigo 7.º do Regulamento Administrativo n.º 22/2020 sobre Regime de gestão de resíduos de materiais de construção, é aprovado o modelo da autorização de despejo da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (Despacho do Chefe do Executivo n.º 175/2020);
7	Nos termos do n.º 2 do artigo 12.º do Regulamento Administrativo n.º 22/2020 sobre Regime de gestão de resíduos de materiais de construção, são fixadas as taxas de despejo de materiais inertes de demolição e construção, os materiais especiais de demolição e construção e outros materiais de demolição e construção (Despacho do Chefe do Executivo n.º 176/2020);
8	Nos termos do artigo 7.º do Regulamento Administrativo n.º 32/2018 sobre o Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Equipamentos e Veículos para o Sector de Recolha de Resíduos, é prorrogado até 25 de Novembro de 2021 o prazo de candidatura ao Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Equipamentos e Veículos para o Sector de Recolha de Resíduos (Despacho do Secretário para os Transportes e Obras Públicas n.º 48/2020);
9	Proibição da importação e o trânsito, na Região Administrativa Especial de Macau, das caixas descartáveis de esferovite para comida (Despacho do Chefe do Executivo n.º 222/2020);
10	Proibição da importação, a exportação e o trânsito das mercadorias abrangidas pela Convenção de Minamata sobre o Mercúrio (Despacho do Chefe do Executivo n.º 231/2020)

## Convenções Internacionais

São aplicadas, em Macau, certas convenções e acordos internacionais tendentes ao controlo do problema ambiental mundial, nomeadamente:

1	<p>A Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono</p> <p>O Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono</p> <p>A Emenda do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono</p> <p>A Emenda do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (adoptada em Londres)</p> <p>A Emenda do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (adoptada em Copenhaga)</p> <p>A Emenda do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (adoptada em Montreal)</p> <p>A Emenda do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (adoptada em Pequim)</p>
2	<p>A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alteração Climática</p> <p>O Protocolo à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas feito em Quioto</p>
3	O Acordo de Paris
4	A Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação e as suas emendas adoptadas em 1995, 1998, 2002, 2004 e 2013
5	A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes e as suas emendas adoptadas em 2009, 2011 e 2013
6	A Convenção sobre o Procedimento de Prévia Informação e Consentimento para Determinados Produtos Químicos e Pesticidas Perigosos no Comércio Internacional, constituída em Rotterdam e as suas emendas adoptadas em 2004, 2008, 2010, 2013, 2015, 2017 e 2019
7	A Convenção de Minamata sobre Mercúrio
8	A Convenção sobre a Proibição de Utilização de Técnicas de Modificação do Ambiente para Fins Militares ou Quaisquer Outros Fins Hostis
9	O Acordo sobre a Protecção dos Vegetais na Região da Ásia e do Pacífico e suas emendas adoptadas em 1967, 1979 e 1983
10	A Convenção Fitossanitária Internacional
11	A Convenção sobre a Diversidade Biológica
12	A Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies de Fauna e Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção e as suas emendas adoptadas em 1979, 1983, 2016 e 2019
13	O Protocolo ao Tratado da Antárctida sobre a Protecção do Meio Ambiente

São aplicadas em Macau as seguintes convenções relacionadas com a protecção ambiental marinha:	
1	A Convenção Internacional sobre a Preparação, o Combate e a Cooperação em Matéria de Poluição por Hidrocarbonetos, de 1990
2	O Protocolo de 1978 relativa à Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, concluída em 1973
3	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 1980
4	A Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil por Danos Resultantes da Poluição Causada por Hidrocarbonetos de Bancas (constituída em 2001)
5	A Convenção sobre a Conservação dos Recursos Vivos Marinhos Antárticos.

## 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 e procurando promover ainda mais o trabalho de 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 recebeu mais de 7600 pedidos de apoio financeiro dentro do prazo de candidatura. Até ao final de 2020, foram tratados todos os pedidos, dos quais, mais de 5000 foram aprovados e apoiados em mais de 410 milhões de patacas.

O Governo da RAEM lançou, pelo Regulamento Administrativo n.º 32/2018, o Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Equipamentos e Veículos para o Sector de Recolha de Resíduos em Macau em Novembro de 2018. Conforme o Despacho do Secretário para os Transportes e Obras Públicas n.º 48/2020, o prazo de candidatura ao Plano de Apoio Financeiro à Aquisição de Equipamentos e Veículos para o Sector de Recolha de Resíduos foi prolongado até 25 de Novembro de 2021. Concomitantemente, nos termos do Despacho do Chefe do Executivo n.º 54/2020, foi alterado o anexo relativo aos equipamentos e veículos do sector de recolha de resíduos abrangidos pelo apoio financeiro, alargando para 30 tipos de equipamentos abrangidos, enquanto foi aumentado também o limite máximo do apoio financeiro, de 150 mil patacas para três milhões de patacas. Até ao final de 2020, a DSPA recebeu no total 22 pedidos que foram todos tratados e aprovados, envolvendo um montante na ordem de sete milhões de patacas.

## Divulgação e Educação sobre o Ambiente

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental realizou em 2020, em torno do tema

“gozar da vida verde e construir uma cidade com baixa emissão de carbono”, 521 actividades de diversos tipos que contaram com a participação de 161.289 pessoas.

O Regulamento Administrativo n.º 22/2020 sobre Regime de Gestão de Resíduos de Materiais de Construção entrou em vigor no dia 17 de Janeiro de 2021, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental vem realizando, desde antes da entrada em vigor daquele diploma legal e de modo contínuo, acções de divulgação jurídica. Além de organização de sessões de apresentação sobre o teor do diploma legal direccionadas aos sectores da construção, transportes, associações e departamentos governamentais, a DSPA mantém a cooperação com a Federação das Associações dos Operários de Macau, para dar apoio aos seus membros, na solicitação de autorização prévia de despejo.

Com a entrada em vigor do Despacho do Chefe do Executivo n.º 222/2020 que (Proíbe a importação e o trânsito, na Região Administrativa Especial de Macau, dos utensílios de mesa descartáveis de esferovite) no dia 1 de Janeiro de 2021, a DSPA realizou, em Dezembro de 2020, uma sessão de apresentação para assegurar a implementação eficaz das medidas.

Desde a entrada em vigor da Lei das “Restrições ao fornecimento de sacos de plástico”, forma-se cada vez mais a atmosfera ambiental de redução do plástico na sociedade e o hábito de trazer os seus próprios sacos para compras. Até finais de 2020, foram realizados 244 palestras e actividades de popularização e sensibilização jurídica, com a participação de mais de 2440 pessoas e cerca de 4960 estabelecimentos comerciantes. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental continuou a diligenciar para a criação de uma plataforma, fomentando a colaboração de seis complexos de entretenimento e hotéis e dezenas das empresas e estabelecimentos de diversas envergaduras, incluindo supermercados, estabelecimentos de comida e bebida, centros comerciais, etc. para doarem as “taxas de saco de plástico” cobradas às associações de protecção ambiental ou de utilidade pública.

Desde o lançamento em 2010, o “Programa de Parceria para Escolas Verdes” contou já com a participação de 92 escolas, tendo sido organizados, no âmbito do Programa, uma série de actividades de educação ambiental e o Plano de Atribuição de Louvores às “Eco-Escolas”. Em 2020, o Plano de Atribuição de Louvores às “Eco-Escolas” foi realizado, sob o tema “Reduzir e reciclar resíduos”, tendo 28 escolas ganho prémios. A par disso, um total de sete escolas ganharam a medalha do prémio de platina “Eco-Escolas”, a nova medalha criada neste ano, por ter dado continuidade à prática constante de acções de redução de resíduos e reciclagem, enquanto no âmbito do Concurso do Prémio “Projecto Pedagógico de Educação Ambiental”, houve um total de 26 equipas vencedoras e no âmbito do Prémio “Fã de Escola Ecológica” houve um total de 38 equipas de estudantes vencedoras.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental começou a organizar o “Prémio Hotel Verde Macau” desde 2007, sendo o ano de 2020 a 13.ª edição. Nesta edição foram galardoados um total de 31 hotéis, o que ultrapassou o recorde. Foi atribuído o prémio de ouro a oito hotéis, mais cinco em comparação com a edição anterior; 11 hotéis ganharam o prémio de prata, seis o de bronze e dois o de excelência, tendo também quatro hotéis económicos sido galardoados. Por enquanto, o número acumulado de hotéis vencedores já atingiu 56 (o prémio tem a validade de três anos), representando quase metade da totalidade dos hotéis de Macau. Todos os hotéis galardoados fizeram melhorias significativas nas vertentes de redução e reciclagem de resíduos,

gestão de resíduos alimentares, conservação energética e redução de emissões.

A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental lançou, em 2019, o Plano de atribuição de prémios aos “Supermercados Verdes”. No âmbito do plano são atribuídos os prémios ouro, prata, bronze e o prémio de participação. A primeira edição do plano contou com a participação de 83 supermercados, e foi atribuído o prémio de ouro a um supermercado, enquanto onze supermercados ganharam o prémio de prata e 49 o prémio de bronze. Os supermercados participantes deveram ter tomado, no ano passado, medidas de “redução de resíduos”, “redução de plástico” e “reciclagem”, etc.. Até finais de 2020, registaram-se 118 supermercados aderentes ao plano.

Desde o lançamento pela Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental do Programa de Pontos Verdes até finais de 2020, registaram-se mais de 15.000 aderentes ao programa. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental aumentou em 2020, mais Centros Ambientais Alegria, Postos de reciclagem limpa instalados na rua no âmbito do Programa de Pontos “Verdes” e ampliou o âmbito de recolha de resíduos por viatura de recolha móvel, instalando no total 46 postos de recolha comunitários, além de instalar postos de recolha em colaboração com associações e edifícios. Entretanto, foram instaladas 32 máquinas em algumas instalações desportivas, nas estações do Metro Ligeiro e nos postos de migração, sendo agora disponibilizadas 42 máquinas de recolha de garrafas de plástico.

Por outro lado, a partir de Novembro de 2020, para além de fornecer aos residentes os serviços de recolha de electrodomésticos grandes e pequenos, computadores e equipamentos de comunicação, baterias e lâmpadas usados, a viaturas de recepção móvel aumentou o Programa de Pontos “Verdes” e os tipos de resíduos recicláveis a recolher, nomeadamente garrafas de plástico, latas de alumínio/ferro, papel, garrafas de vidro, entre outros. As viaturas de recepção móvel circulam, mensal e periodicamente, em 16 sítios de Macau para diferentes tipos de resíduos acima referidos de forma a incentivar o cidadão a praticar actos ecológicos.

Na sequência da instalação de dois Centros Ambientais Alegria, respectivamente, nas zonas de Seac Pai Van e da Ilha Verde, a DSPA aumentou, em 2020, o terceiro Centro Ambiental Alegria, sito no Edf. Dona Julieta Nobre de Carvalho, no Bairro Tóí San, sendo este o primeiro Centro Ambiental Alegria onde foi estabelecida uma zona de recolha de resíduos durante 24 horas por dia (com máquinas de recolha de garrafas de plástico, caixas de recolha de lâmpadas fluorescentes e baterias usadas), fornecendo assim aos residentes do Bairro condições mais convenientes de reciclagem e informações de protecção de meio ambiental. A maioria do mobiliário e equipamentos usados neste Centro são artigos reutilizados.

A DSPA lançou, no início de 2020, o plano “Efectuar a recolha selectiva nos edifícios é muito fácil”, impulsionando a instalação de contentores de recolha de resíduos recicláveis separados por três cores e generalização de reciclagem limpa. Desde o lançamento, este Plano tem sido apoiado amplamente. Até finais de 2020, o plano contou com a participação 760 edifícios, estando a aumentar o número de edifícios participantes neste plano.

Foi lançada pela Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental nos finais de 2018 a actividade “Reduzir o plástico é muito fácil”, a qual tem sido bem acolhida. Até finais de 2020, o número de redução do plástico ultrapassou 810 mil, estimando-se a redução de 1,78 milhões conjunto de utensílios de mesa descartáveis. A partir de 2020, a actividade passou a ser

realizada anualmente.

Desde o lançamento do Programa “Trazer garrafas de água é muito fácil” até finais de 2020, a DSPA tem instalado progressivamente um total 13 distribuidores de água potável em diversas zonas e departamentos governamentais, tendo poupado já mais de 309.000 garrafas de plástico.

Pelo 11.º ano consecutivo, a DSPA realizou o Plano para Redução de Resíduos durante o Festival de Gastronomia. Para além de apelar para a utilização dos utensílios de mesa amigos do ambiente, consignados pelo organizador em todas as tendas, e a promoção da recolha de resíduos alimentares, a DSPA instalou ainda ecopontos de reciclagem no local do festival e destacou trabalhadores específicos para o local do evento para auxiliar o público nas acções de recolha, divulgando junto do público as informações no sentido de reduzir o uso de sacos de plástico, trazer sacos próprios para compras, reduzir o uso de utensílios de mesa descartáveis e dar importância a alimentos. Paralelamente organizou cerca de 30 professores, alunos e pais de alunos na participação na actividade “As Mascotes da DSPA acompanham-te durante o Festival de Gastronomia”, de modo a promover a praticar a “redução de resíduos a partir da fonte” na vida quotidiana.

Aproveitando o Dia Mundial de Terras Húmidas, Dia da Terra, Dia Mundial do Ambiente e outros festivais internacionais ligados à protecção ambiental, 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

No âmbito da cooperação ambiental da Região do Pan-Delta do Rio das Pérolas, face à epidemia de pneumonia causada pelo novo tipo de coronavírus, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental participou, em Julho e Agosto de 2020 e por formato virtual, na sessão de trabalho do Grupo de Ligação da 16.ª conferência conjunta sobre cooperação ambiental regional do Pan-Delta do Rio das Pérolas e na 16.ª sessão da conferência conjunta sobre a cooperação ambiental regional do Pan-Delta do Rio das Pérolas.

Em Julho de 2020, Guangdong, Hong Kong e Macau publicaram, respectivamente, o Relatório sobre a Qualidade do Ar de 2019, 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. Por outro lado, a DSPA participou, em Dezembro de 2020, no “5.º Simpósio de Gestão da Reserva Natural Costeira Guangdong-Hong Kong-Macau” para reforçar a ligação entre regiões da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau, estabelecer um mecanismo de intercâmbio, de modo a gerir conjuntamente as reservas naturais costeiras na Área da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau.

No âmbito do Acordo-Quadro de Cooperação Guangdong-Macau na área do ambiente, teve lugar em Macau a “Reunião do Grupo Especializado para a Cooperação Ambiental entre Guangdong e Macau de 2020” realizado em Dezembro, com vista a aprofundar continuamente a cooperação em matéria de protecção ambiental entre Guangdong e Macau, empenhar-se em conjunto no melhoramento a qualidade do ambiente regional e promover ainda, de forma

continua, a concepção e edificação das instalações no local destinado ao pré-tratamento de veículos velhos e obsoletos de Macau.

No âmbito da cooperação ambiental entre as duas Regiões Administrativas Especiais, em Janeiro de 2020, funcionários da Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental visitaram o Departamento de Protecção Ambiental de Hong Kong. A par disso, as duas Regiões Administrativas Especiais realizaram, em Setembro de 2020 e por formato virtual, a 12.ª Reunião de Cooperação Ambiental Hong Kong-Macau. A Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental participou ainda, por formato virtual, na “Expo Internacional Ambiental” e na “Conferência Eco Ásia 2020”.

Ao abrigo do quadro do Acordo de Cooperação Zhuhai-Macau no âmbito de Protecção Ambiental, as duas partes Zhuhai e Macau realizaram, em Outubro de 2020, a reunião do grupo de trabalho para a cooperação ambiental Zhuhai-Macau 2020, por formato virtual, na qual os representantes de ambas as partes resumiram os projectos ambientais de cooperação realizados no último ano e trocaram opiniões relativas à cooperação nos diversos sectores, nomeadamente o controlo de poluição do meio aquático, a qualidade e monitorização do ambiente atmosférico, a notificação de casos de emergência ambiental, o intercâmbio sobre a ecologia, as indústrias ambientais, a sensibilização e a educação ambientais, tendo as duas partes discutido o plano da cooperação do próximo ano.

## Planeamento da Protecção Ambiental de Macau

A DSPA continuou a promover o trabalho de longo prazo relativo ao Planeamento de Protecção Ambiental de Macau (2010-2020). Em 2020, procedeu ao estudo sobre o balanço da implementação do planeamento. Concomitantemente, foi redigido o projecto preliminar do “Estudo sobre o Planeamento de Protecção Ambiental de Macau (2021-2025)”, para elaborar a política de protecção ambiental nos próximos cinco anos.

## Dados de Protecção Ambiental

As queixas recebidas pela DSPA em 2020:

Classificação	Número (Casos)
Poluição sonora	1770
Poluição atmosférica	497
Poluição sonora e atmosférica	101
Poluição sonora e outras	54
Poluição atmosférica e outras	43
Higiene ambiental	79
Relacionadas com outras reclamações	114
<b>Total</b>	<b>2658</b>

Os pareceres técnicos emitido pela DSPA em 2020 ao pedido de outros serviços:

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	375
	Inspeção antes da emissão ou renovação de licenças	147
Direcção dos Serviços de Economia	Parecer técnico	23
	Inspeção de recintos industriais	3
	Parecer técnico sobre o pedido de importação de HCFCs pertencente a substâncias regulamentadas previstas no Decreto-lei n.º 62/95/M	2
Direcção dos Serviços de Solos, Obras Públicas e Transporte	Planos de obras (incluindo plano (ambiental) de estacas e pedido de prolongamento de horário da execução de obras, planos de construção civil, planos de obra de ampliação, planos de alteração/legalização	158
	Planta de condições de planeamento	117
Instituto para os Assuntos Municipais	Parecer técnico sobre licenciamento em recintos	292
	Inspeção de recintos industriais	172

Por outro lado, a DSPA recebeu, em 2020, um total de 404 pareceres técnicos no âmbito de avaliação de impacto ambiental e relatórios e informações relacionadas para sete novos projectos.

## Flora

A flora de Macau conta com uma grande variedade de espécies, sendo cerca de 1500 espécies de plantas vasculares, 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*, *Rafiolipis* e *Dicranopteris linearis*, 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, 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 japónica*, *Macromitrium japonicum* e *Vesicularia hainanensis*. De entre as enumeradas, salienta-se o *Fissidens macaoensis*, uma espécie nova de Macau publicada em 2011, 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 floresta de conífero,

floresta mista de conífero e ombrófila, floresta de ombrófila sempre-verde, floresta mista decídua sempre-verde e arbusto, bem como reflorestação e faixas de terreno limpo para servirem de corta-fogo, tendo sido introduzidas muitas espécies de plantas nativas, nomeadamente *Tetradium glabrifolium*, *Gordonia axillaris*, *Acronychia pedunculata*, *Diospyros morrisiana* Hance, *Carallia brachiata*, *Dracontomelon duperreanum* pierre, *Litsea monopetala*, *Michelia chapensis*, *Pterocarpus indicus* Willd, *Pterospermum heterophyllum* Hance, *Artocarpus hypargyreae*, *Pinus eliottii*, Figueiro, *Pinus massoniana*, *Ilex rotunda*, *Magnolia 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.

## Restauração florestal

Nos anos de 2017 e 2018, Macau sofreu, respectivamente o impacto do tufão Hato e do tufão Mangkhut, o que danificou gravemente o sistema ecológico das áreas florestais do Território.

Em 2018, o IAM procurou o apoio da Direcção dos Serviços de Silvicultura da Província de Guangdong. No quarto trimestre do mesmo ano, esta entidade enviou uma sua subunidade, o Instituto de Pós-graduação em Ciência Florestal da Província de Guangdong, para se responsabilizar por trabalhos concretos. A reparação da primeira fase foi concluída em duas partes. A primeira parte consistiu na reparação, na qual, com o apoio e a orientação do plano dessa direcção, foram replantadas ou substituídas, no total, 35.000 mudas. As zonas florestais estragadas à distância de cinco metros nos dois lados dos 11 trilhos das Ilhas foram recuperados, com uma superfície total de 35 hectares. Os respectivos trabalhos foram concluídos em Setembro de 2019, com o bom resultado. Muitas mudas adaptaram-se bem, com uma taxa de sobrevivência de mais de 98 por cento e tendo registado floração e frutificação em 2020. A segunda parte foi planeada pelo IAM desenvolvida no quarto trimestre de 2019, com uma superfície de cinco hectares. Foram replantadas e substituídas, no total, 5000 mudas.

## 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 uns tipos de anfíbios na RAEM, tais como *Bufo melanostictus*, *Microhyla ornata*, entre outros. Nos bosques de Coloane, o Instituto para os Assuntos 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. 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. Das serpentes, *Ptyas korro*, *Ptyas mucosus* e *Xenochrophis piscator* são serpentes mais comuns não-venenosas, enquanto *Tryptelytropis albolabris* e *Naja atra* são serpentes venenosas comuns. Em 2019, foi registada, de novo, a *Bungarus multicinctus*, espécie rara de serpente venenosa. 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. Desde 2006, registaram-se mais de 270 espécies de aves, respeitantes a 15 ordens e 57 famílias, sendo as espécies predominantes o Bulbul (terrestre) e a Garça (aves aquáticas). Há 11 espécies comuns, sendo cinco aves terrestres, nomeadamente *Streptopelia chinensis*, *Zosterops japonicus*, *Acridotheres*, *Orthotomus sutorius* e *Passer montanus* (Pardal-montês).

Em 2020, registaram-se 126 espécies de aves, pertencentes a 15 ordens e 57 famílias, sendo 52 espécies de aves residentes e 74, de aves migratórias. *Caprimulgus indicus* e *Aviceda leuphotes* são espécies registadas pela primeira vez em 2020.

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.

Existem em Macau mais de 700 espécies identificadas e grande quantidade de insectos, sendo que destas espécies reconhecidas são cerca de 150 espécies de formigas, mais de 100 borboletas e mais de 40 libélulas.

## Legislação e Protecção da Natureza

Macau começou a elaborar leis, decreto-leis e regulamentos respeitantes à protecção da natureza há mais de 30 anos, definindo zonas para a protecção de animais e plantas. A partir de 2004, foram publicados sucessivamente novos regulamentos administrativos que substituem os vários antigos diplomas legais da respectiva área. Quanto à legislação nesta matéria são de realçar principalmente os seguintes diplomas:

1. 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;
2. De acordo com a Lei n.º 111/2013 aprovada pela Assembleia Legislativa em 13 de Agosto de 2013, o Regulamento Administrativo n.º 31/2018, foram definidos os lugares de Coloane com uma altitude de 80 metros acima do nível do mar ou superior, como zonas de protecção. Nos termos do mesmo diploma, foi publicada, em 16 de Novembro de 2020, a Lista de Salvaguarda de Árvores Antigas e de Reconhecido Valor, aprovada pelo Despacho do Chefe do Executivo n.º 216/2020, com o objectivo de proteger mais eficientemente as árvores constantes da lista;
3. A Lei de Bases do Ambiente, aprovada pela Assembleia Legislativa em 31 de Agosto de 1991, e que entrou em vigor através da promulgação oficial da 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;
4. 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;
5. 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, e implementa o Despacho do Chefe do Executivo n.º 245/2014 (Lista dos organismos nocivos de quarentena vegetal da Região Administrativa Especial de Macau);
6. 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. As convenções sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção, sobre a Diversidade Biológica e da Convenção Internacional de Protecção da Flora, a protecção e manutenção da natureza na RAEM passaram a funcionar melhor e de acordo com as normas e exigências internacionais;
7. Para aplicar na RAEM a Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção, a Assembleia Legislativa apreciou e aprovou a Lei n.º 2/2017, Lei de execução da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção, e o Chefe do Executivo

elaborou, no mesmo ano, o Regulamento Administrativo n.º 19/2017 que estabelece normas complementares à mesma lei.

## 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 2020, existiam, nas zonas ecológicas do Cotai, em termos de floras registadas, 268 espécies de algas, quatro espécies de briófitas, 20 espécies de samambaias, onze espécies de gimnospermas e 350 espécies de angiospermas. Em termos de faunas registadas, existem 268 espécies de algas planctónicas, 386 espécies de plantas superiores, 142 espécies de zooplâncton, 133 espécies de animais bentónicos, 518 espécies de insectos, 81 espécies de peixes, cinco espécies de anfíbios, 21 espécies de répteis e dez espécies de mamíferos. Os ricos recursos alimentares existentes nas zonas ecológicas têm atraído 186 espécies de aves para se alimentar e descansar aqui, incluindo a espécie rara colhereiro-de-cara-preta.

Para enriquecer continuamente os recursos da educação ecológica, são organizadas mensal e regularmente as actividades, nomeadamente actividade do Dia Aberto ao Público das Zonas Ecológicas do Cotai e actividade paternal do Workshop - Sala de Aula Natural. Realiza-se em cada ano actividade "Observação de pássaros nas zonas húmidas", na temporada de aves migratórias de Novembro do ano anterior a Abril do ano seguinte, e o "Workshop - Conhecer mais sobre Peixes" fora da temporada de aves migratórias, de forma a aumentar a consciência da conservação ecológica.

Nos anos de 2019 e 2020, no período fora da época de migração das aves, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental concluiu os trabalhos de optimização das margens da Zona Ecológica I para melhorar o ambiente das aves limícolas, animais bentónicos e peixes. Nos últimos anos, o número de aves migratórias que vêm a Macau passar o Inverno tem-se mantido basicamente num nível estável.

## 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

Ocupando uma área de cerca de 198 mil metros quadrados, o parque localiza-se a oeste da ilha de Coloane. Fica adjacente à Pedreira e confina com a Estrada de Seac Pai Van a oeste,

com a Estrada do Alto de Coloane a sul e com a Avenida Militar a leste. Graças ao seu valor educativo, ecológico, paisagístico e científico, o parque passou a ser uma zona protegida em 1981, através da iniciativa legislativa, estabelecendo-se assim um precedente para a educação natural em Macau. Em 1984, tornou-se o primeiro parque natural de Macau.

## **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**

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 é famoso por ser local ideal para admirar o nascer e o pôr do sol, o retorno das garças aos seus ninhos e a descolagem e aterragem de aviões. O parque dispõe de miradouro, quiosque panorâmico, zona recreativa para as crianças, áreas para churrasco, praceta circular, corredor verde, relvado artificial, trilho da Taipa Grande, entre outros, integrando múltiplas funções de descanso, exercício físico, protecção ambiental, educação e temperamento e sendo um local ideal para os cidadãos gozarem do ambiente florestal, voltarem à natureza e enriquecerem a sua vida de lazer. O parque conta com uma área total de cerca de 559 mil metros quadrados.

## **Parque Natural da Barragem de Hác-Sá**

Situado a sudeste da colina central de Coloane, este parque estende-se a leste até à 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 37,7 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 do 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, encontra-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.

Em coordenação com a obra de ampliação da capacidade de reserva dos recursos de água doce da Barragem de Ká-Hó, as instalações do Parque Natural da Barragem de Ká-Hó, sob a gestão do IAM, incluindo o Circuito da Barragem de Ká-Hó, Zona de Campismo e Diversões de Ká-Hó e terrenos húmidos de água doce, estão fechadas ao público desde 17 de Setembro de 2019, até à conclusão da obra.

## População

No final de 2020 a população total era composta por 683.100 indivíduos, registando-se uma subida anual de 3500 pessoas, correspondente a um aumento anual de 0,5 por cento. Em termos de distribuição sexual, o sexo masculino ocupava 46,8 por cento da população residente, e o sexo feminino 53,2 por cento.

No final de 2020 a população local abrangia 564.100 pessoas, mais 9100, em termos anuais, isto é mais 1,6 por cento. Destaca-se que o número de trabalhadores não residentes domiciliados em Macau (102.700) diminuiu 6,1 por cento e que o de estudantes não residentes domiciliados em Macau (16.300) aumentou 7,2 por cento.

Quanto à alteração natural da população, que é um dos factores que contribui para o crescimento demográfico, em 2020, registaram-se 5545 nados-vivos, uma descida de 7,3 por cento em relação ao ano de 2019. Foram registados 2230 óbitos, uma diminuição de 2,3 por cento relativamente ao ano de 2019. O crescimento natural demográfico é de 0,48 por cento, assinalando uma diminuição de 0,07 por cento.

O movimento migratório é outro factor que contribui para o crescimento demográfico. No ano em referência o saldo migratório foi de 200 pessoas, tendo-se observado uma redução significativa de 8300, em comparação com 8500 registadas em 2019, devido ao número de trabalhadores não-residentes domiciliados em Macau ter diminuído em 6700.

Relativamente à distribuição demográfica, segundo a análise demográfica por freguesias, a freguesia de Fátima é a mais populosa de Macau, com 264.800 residentes, ocupando 38,5 por cento da população total. O maior aumento demográfico foi registado na ilha de Coloane com 32.300 indivíduos, equivalente a um aumento anual de sete por cento.

## Natalidade e Mortalidade

Em 2020, a taxa de natalidade bruta foi de 0,81 por cento, uma descida de 0,08 por cento, enquanto a taxa de mortalidade foi de 0,33 por cento, uma diminuição anual de 0,01 por mil.

## Envelhecimento Demográfico

O envelhecimento demográfico de Macau continuou a desenvolver-se, devido ao aumento da esperança média de vida. A percentagem dos residentes de idade igual, ou superior a 65 anos é de 12,9 por cento, assinalando uma subida anual na ordem de um por cento, enquanto a dos residentes de idade entre 15 a 64 é de 73,8 por cento, marcando uma diminuição anual de 1,1 por cento e os índices do envelhecimento atingiram 97,1 por cento, um aumento de 6,8 por cento, tendo sido este aumento registado por 24 anos consecutivos.

O envelhecimento da população local revela-se mais visível, sendo 88.300 indivíduos da população idosa (de idade igual, ou superior a 65 anos), um aumento anual de 9,3 por cento, enquanto 384.900 pessoas são da população adulta (de idade entre 15 a 64 anos), uma subida ligeira anual de 0,1 por cento. O índice de dependência de idosos pertencentes à população local fixou-se em 22,9 por cento, ou seja, um idoso era sustentado por cerca de cinco adultos.

## 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 os trabalhos 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 e cumprir as demais atribuições que lhe sejam legalmente cometidas.

Em coordenação com as medidas de prevenção da epidemia do Governo da RAEM, a Direcção dos Serviços de Identificação prestou os seguintes serviços urgentes no período em que os serviços públicos mantinham apenas a prestação de serviços urgentes: linha aberta para consulta, tratamento e distribuição de documentos de identificação e certificados urgentes. Além disso, tendo em conta a evolução da epidemia, a DSI deu prioridade às pessoas em situações especiais, possibilitou o requerimento através dos quiosques de serviço auto-atendimento de 24 horas e o requerimento online, estabeleceu uma zona de espera para os utentes com bebés de colo e disponibilizando, ainda, um canal rápido de tratamento de documentos, de modo a reduzir o tempo de permanência, dos bebés, no espaço público.

## Documentos Pessoais

Podem requerer o passaporte da RAEM os cidadãos chineses que sejam titulares do Bilhete de Identidade de Residente Permanente da RAEM. Podem requerer o Título de Viagem da RAEM os cidadãos chineses que sejam titulares do Bilhete de Identidade de Residente Não Permanente da RAEM e que não tenham direito a outro documento de viagem.

Até 31 de Dezembro de 2020, a Direcção dos Serviços de Identificação emitiu 770.807 passaportes e 55.696 títulos de viagem da RAEM.

De acordo com a “Lei da Nacionalidade da República Popular da China” e os “Eclarecimentos do Comité Permanente da Assembleia Popular Nacional sobre algumas questões relativas à aplicação da Lei de Nacionalidade da República Popular da China na Região Administrativa Especial de Macau”, os residentes permanentes da RAEM que tenham nacionalidade chinesa e sejam titulares de documentos de viagem de Portugal podem continuar a usar este documento para ir viajar a outros 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). Os cidadãos chineses ou cidadãos portugueses, que sejam titulares do Bilhete de Identidade de Residente de Macau ou do Bilhete de Identidade de Residente da RAEM, podem requerer o Título de Visita à RAEHK. Até 31 de Dezembro de 2020, a DSI emitiu 448.278 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 2020, o número dos indivíduos titulares do Bilhete de Identidade de Residente chegou aos 735.672. Desde 1 de Janeiro de 2020 até 31 de Dezembro de 2020, foram registadas 9666 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 2020, 1266 pessoas adquiriram a nacionalidade chinesa por naturalização, 557 readquiriram a nacionalidade chinesa, 98 renunciaram à nacionalidade chinesa, 3457 escolheram a nacionalidade chinesa, e 72 optaram pela nacionalidade portuguesa, tendo-se registado cinco 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 2020, a DSI emitiu, no total, 83.211 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 2020, a DSI emitiu, no total, 61.380 certificados de registo criminal, dos quais 44.144 foram pedidos pelo público e 17.236 pelos órgãos interessados, e 41 certificados de registo especial de menor, dos quais quatro a pedido do público e 37 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.

Cabe ao Departamento de Controlo Fronteiriço da Região Administrativa Especial de Macau exercer o controlo das entradas e saídas dos não residentes através de registo informático e registo no respectivo passaporte ou documento de viagem ou em outro documento julgado adequado, do qual conste o período de permanência autorizada nos termos do Regulamento

Administrativo n.º 5/2003.

Até 31 de Dezembro de 2020, nacionais de 81 países podiam visitar Macau isentos de visto de entrada, podendo os portadores de passaportes válidos destes países ou regiões permanecer em Macau normalmente de 14 a 90 dias, e podendo alguns permanecer até seis meses. 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 2020, registaram-se 2973 imigrantes legais do Interior da China portadoras de salvo-conduto singular, uma diminuição de 784 pessoas em termos anuais. Dos imigrantes, 2110 foram provenientes da província de Guangdong, menos 491 pessoas. Os imigrantes do sexo feminino ocuparam 66 por cento do total e os imigrantes com idade inferior a 30 anos representaram 35,3 por cento com diminuição de 0,8 por cento.

## Excesso de Permanência e Entrada Ilegal na RAEM

Em 2020, foram repatriados 10.613 indivíduos que excederam o prazo de permanência concedida, incluindo 9715 residentes do Interior da China, 55 residentes da Região de Taiwan, 42 residentes de Hong Kong, 801 indivíduos de nacionalidade estrangeira. E, ainda 8675 residentes do Interior da China que excederam o prazo de autorização de permanência, saíram voluntariamente via postos de emigração.

## 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 2020, foram registados 5613 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 2020, foram registados 2755 casamentos.

## **Registo de Óbitos**

Os familiares ou parentes do falecido podem dirigir-se à Conservatória do Registo Civil, para proceder diretamente ao registo do óbito. Em 2020, foram registados 2330 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 2020, verificaram-se 593 pedidos de divórcio por mútuo consentimento.



**Nova fisionomia do Jardim de  
Luís de Camões**





O Jardim de Luís de Camões é um dos jardins mais antigos de Macau, sendo um local favorito dos residentes. A fim de valorizar as instalações e o ambiente do Jardim, o Instituto para os Assuntos Municipais realizou obras de optimização, tais como, a construção de instalações sombreadas e equipamentos para manutenção física, o reordenamento da zona de diversão infantil, entre outras, de modo a proporcionar aos cidadãos um espaço de melhor qualidade, onde cidadãos desenvolvem atividades desportivas e de lazer.