



(Tradução)

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

Resposta à interpelação escrita apresentada pela deputada à Assembleia Legislativa, Chan Hong

Em cumprimento das instruções do Chefe do Executivo e tendo em consideração os pareceres da Direcção dos Serviços de Correios, da Direcção dos Serviços de Assuntos Marítimos e de Água e do Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia, apresento a seguinte resposta à interpelação escrita da Sra. Deputada Chan Hong, de 24 de Março de 2014, enviada a coberto do ofício n.º 244/E203/V/GPAL/2014 da Assembleia Legislativa de 26 de Março de 2014 e recebida pelo Gabinete do Chefe do Executivo em 27 de Março de 2014:

O Governo da RAEM dá grande importância à melhoria da literacia científica dos jovens, empenhando-se, por isso, com esforço na criação de instalações referentes à generalização científica, bem como incentivando as escolas e os jovens a utilizarem, em pleno, este tipo de instalações e recursos; por outro lado, também dá relevo ao ensino das Ciências nas escolas, esforçando-se por melhorar as qualidades profissionais dos docentes desta área de ensino, realizando, de forma ampla, diversas actividades de generalização científica, para cultivar, nos jovens, um espírito de criatividade, uma consciência crítica e uma capacidade global de concretização.

Reforçar a construção de instalações e equipamentos para generalizar a Ciência

O Governo da RAEM, desde a sua criação, que tem prestado muita atenção à construção de instalações para popularizar a Ciência. Logo, no relatório das linhas de acção governativa de 2002, foi, claramente, definido, que “diversos serviços públicos estão a organizar e a tentar encontrar, em conjunto, um espaço para construir um ‘Museu de Tecnologia para a Juventude’, onde os jovens, nas suas actividades, poderão alargar o seu campo de visão e conhecer melhor o misterioso mundo tecnológico, num ambiente agradável e alegre.”. Depois de vários anos de esforço, o Centro de Ciência de Macau foi inaugurado no dia 25 de Janeiro de 2010, tendo como a sua missão mais importante “promover a educação da generalização científica para os jovens de Macau”, realizando exposições interactivas, de carácter informativo, científico e interessante, assim, foram criados centros de exposições temáticas como o Planetário, entre outros, e, também, através do plano de “cooperação do Centro com as escolas”, é-lhes dada uma estreita cooperação, para que se empenhem na promoção da generalização da educação científica, proporcionando um local inovador, aos jovens e cidadãos, para a mesma, desenvolvendo, ao mesmo tempo, um papel



(Tradução)

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

importante no reforço do conhecimento científico dos alunos e no estímulo dos seus interesses e potencialidades nas Ciências. O museu, em 2013, registou 688.547 visitantes. Para além disso, o Museu Natural e Agrário, que foi inaugurado em 1997, proporciona, também, a todos os cidadãos um local de ensino dedicado à protecção ecológica e aos recursos naturais, albergando uma colecção de cerca de 200 peças, que incluem geomorfologia de Macau e espécimes da fauna e flora.

Ao mesmo tempo, o Fundo de Desenvolvimento Educativo subsidia, de forma contínua, as escolas para que adquiram equipamentos tecnológicos e de informação, auxiliando-as na criação de laboratórios padronizados de diferentes disciplinas e actualizando, constantemente, os aparelhos e equipamentos. A partir do ano lectivo 2014/2015, o Fundo de Desenvolvimento Educativo implementará, ainda, subsídios especiais para incentivar as escolas a realizarem mais experimentação científica e actividades de investigação, para que os alunos possam realizar experiências por eles próprios.

O Centro de Recursos Educativos, da Direcção dos Serviços de Educação e Juventude (DSEJ), tem, também, diversos recursos educativos relacionados com a generalização científica e na sua zona de materiais pedagógicos tem, ainda, livros, informações multimédia, materiais pedagógicos, obras premiadas no plano Prémio para o Projecto Pedagógico sobre as áreas das Ciências Naturais e tecnologias de informação, entre outras. Estes recursos são oferecidos, gratuitamente, para utilização dos professores de todas as escolas de Macau, incluindo, também, serviços de cedência, proporcionando-se, ainda, aos professores, os respectivos recursos *on-line* para referência, para os auxiliar a desenvolverem, ainda, melhor o ensino generalizado da Ciência e os trabalhos pedagógicos.

Por outro lado, o Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia (FDCT), através de um subsídio, no âmbito da generalização científica, tem vindo a subsidiar, constantemente, as escolas para adquirirem aparelhos e equipamentos relacionados com a generalização científica, para reforçar, nas escolas, a criação de ferramentas desta área. O FDCT criou, também, um Centro de Informação Tecnológica, para facultar, aos trabalhadores da investigação científica e da generalização científica, a utilização gratuita de livros e recursos multimédia.

Conceder subsídios e organizar actividades no âmbito da generalização científica

Em 2013, foram aprovados, pelo FDCT, 184 projectos da generalização científica, apresentados por três instituições do ensino superior, vinte e sete escolas do



(Tradução)

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

ensino primário e secundário e três associações/instituições, tendo estes projectos aprovados totalizado a participação de 406 formadores e de 6.171 formandos.

O concurso de generalização científica é, também, um recurso importante. Nos últimos anos, os alunos de Macau participaram, activamente, em diversos concursos internacionais, nacionais ou regionais, da generalização científica, neles se incluindo a Feira Internacional de Ciências e Engenharia, a Olimpíada Internacional de Robótica e o Concurso Nacional de Invenções Técnico-Científicas para Jovens, entre outros. Em 2013 houve 22 concursos da generalização científica e, em 2012, a dois alunos foi-lhes concedido o Título Honorífico de Valor pelo Governo da RAEM, para os elogiar pelos excelentes resultados obtidos nos concursos.

O Fundo para o Desenvolvimento das Ciências e da Tecnologia (FDCT) e o Conselho de Ciência e Tecnologia (CCT) realizam, todos os anos, a Semana de Ciência e Tecnologia e Exposição sobre a Popularização das Realizações Científicas – Tecnologia e Inovação, que nas suas oito edições, entre 2005 e 2013 (exceptuando 2006, em que foi suspensa para ceder espaço à realização do XXI Concurso Nacional de Invenções Técnico-Científicas para Jovens), acolheu a visita de 86.500 pessoas. Por outro lado, o FDCT e o CCT organizam, em conjunto, entre Julho e Agosto de cada ano, visitas de estudo, para popularização da ciência, para professores e campos de férias de Verão, para popularização da ciência, para estudantes no Interior da China, tendo contado, entre 2007 e 2013, com a participação de 520 professores e 1.018 alunos.

O FDCT, também, subsidia as universidades para organizarem acampamentos, nas férias de Verão, para popularização da ciência, destinados aos estudantes do ensino primário e secundário. Nos últimos três anos (2012 a 2014), a Universidade de Macau e a Universidade de Ciência e Tecnologia de Macau utilizaram este subsídio, para organizar 41 destes acampamentos, para estudantes, que tiveram a participação de 2.289 alunos.

Aproveitar, em pleno, as diversas instalações para desenvolver as funções educativas da generalização científica

A DSEJ dá muita importância à orientação das escolas e dos jovens para que utilizem, em pleno, as diversas instalações e recursos da generalização científica. No momento de definir as “exigências das competências académicas básicas” de Ciências Naturais (incluindo a disciplina de conhecimentos gerais do ensino primário) dos diferentes níveis de ensino, exigiu-se às escolas que juntassem o ensino das ciências à



(Tradução)

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

vida quotidiana dos jovens, incentivando-as a realizarem este ensino e as actividades da generalização científica, a aproveitarem os diversos recursos comunitários, incluindo parques suburbanos, museus, centro de ciência, bibliotecas e outros, e a organizarem os alunos para que estes se desloquem em visitas, para fazerem investigação, aprendizagem e estudos temáticos, orientando-os na consciencialização dos recursos, ecologia e ambiente, entre outros problemas de Macau. Durante o processo de ensino, exige-se, também, que os alunos apliquem os conhecimentos aprendidos, por exemplo a disciplina de conhecimentos gerais do ensino primário exige-lhes que, através da recolha e organização de informações, saibam como utilizar os recursos comunitários para a aprendizagem.

As instalações da generalização científica de Macau, tais como os museus aproveitam, ainda, as suas próprias vantagens no sentido de desenvolver, activamente, os serviços da generalização científica. Por exemplos: Museu das Comunicações realiza para além de exposições interactivas, que incentivam ao conhecimento básico da filatelia, serviços postais e de telecomunicações, desenvolvendo, de acordo com os conteúdos programáticos das escolas, visitas temáticas guiadas, demonstrações científicas, *workshops*, cursos de electrónica, desenvolvendo, ainda, o serviço “Museu sem Fronteiras” com actividades no espaço dos próprios estabelecimentos de ensino. Anualmente, 60 a 70 por cento dos visitantes do museu são estudantes ou professores. Para promover a acessibilidade do conhecimento e o interesse pela ciência, o museu organiza, com regularidade, concursos de construção de dispositivos electrónicos, actividades de ciência e arte para estudantes do ensino básico, campos de Verão sobre engenharia biomédica, seminários de ciência em cooperação com IEEE (Instituto dos Engenheiros Electrotécnicos e Electrónicos de Macau) e outras actividades de Verão, entre outras. Para melhor servir o seu público-alvo, a maioria das actividades de divulgação e promoção é direccionada a instituições de ensino, incluindo deslocações de funcionários do museu às escolas, a publicação de um “Guia de Serviço de Marcação de Visitas” e respectiva distribuição pelas escolas e entidades associativas e o envio de panfletos sobre novas actividades. O museu, também, divulga informações através de *e-mail* e das redes sociais da Internet, através da distribuição de panfletos ou colocação de avisos nas estações postais dos Correios e no Centro de Informação ao Público da Direcção dos Serviços de Administração e Função Pública. Quando há lugar a eventos especiais, a divulgação é feita através da distribuição de panfletos via serviço “*DirectMail*” da Direcção dos Serviços de Correios, para congregar uma maior participação dos cidadãos.

O Museu Marítimo, para além de facultar, ao público, exposições sobre a história



(Tradução)

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

marítima e a cultura relacionadas com Macau e outras regiões, ainda, dá folhas de trabalho aos alunos do ensino primário, para complementar o conteúdo dos currículos escolares. Por outro lado, proporciona, também, vários tipos de *workshops* gratuitos às escolas e instituições sem fins lucrativos, tais como: *Workshop* de peixe-bússola e *Workshop* de bússola, entre outros, tendo como objectivo principal a articulação do desenvolvimento diversificado dos alunos, inspirando-lhes interesse pelos temas das exposições e actividades da generalização científica. Segundo a estatística, registou-se, em 2013, um total de 85.527 entradas, neste Museu.

É missão da Escola de Pilotagem ministrar diversos cursos, que respondam às necessidades sentidas pela actividade marítima local, reforçar a promoção da ciência marítima e divulgar, ao público, conhecimentos básicos e técnicas no âmbito das actividades marítimas e portuárias. Além disso, a Escola coopera com a DSEJ, com o FDCT e algumas escolas do ensino secundário de Macau para realizarem cursos de generalização científica marítima, bem como organiza, regularmente, cursos de assuntos marítimos para os cidadãos.

Dar ênfase aos currículos de Ciências e aumentar as qualidades profissionais dos docentes

Quanto aos currículos das escolas, o novo “Quadro da Organização Curricular da Educação Regular”, elaborado pela DSEJ, define que, do ensino infantil ao ensino secundário, deve ser criada uma área de aprendizagem ou disciplina relacionada com o ensino das Ciências, para assegurar que os alunos têm oportunidades de aprendizagem e horas lectivas desta área. Ao mesmo tempo, o governo, através da determinação das exigências das competências académicas básicas, da respectiva área, assegura que os alunos, depois de terem concluído um nível de ensino, possuem conhecimentos básicos, competências e valores relacionados com a área das Ciências.

Quanto às qualidades profissionais do corpo docente do ensino das Ciências, a DSEJ realiza, desde 2004, cursos de formação para docentes principais do ensino das Ciências, cujo conteúdo não só tem aprendizagem teórica como, também, visitas, intercâmbios, práticas pedagógicas e partilha de experiências, juntando a teoria e a prática. Para além disso, a DSEJ promove, de forma contínua, o “Prémio para o Projecto Pedagógico”, incentivando os docentes a criarem actividades pedagógicas diversificadas. Só nos anos lectivos 2011/2012 e 2012/2013, foram premiados mais de 100 docentes, relacionados com o ensino das Ciências.

O governo da RAEM continuará, no futuro, através da cooperação com os



(Tradução)

澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育暨青年局
Direcção dos Serviços de Educação e Juventude

respectivos serviços públicos, escolas e entidades particulares, a aperfeiçoar os recursos educativos comunitários existentes e as instalações educativas da generalização científica das escolas, desenvolvendo, em pleno, as suas funções, para de criar um melhor ambiente para os jovens melhorarem a sua literacia científica.

Aos 7 de Julho de 2014.

A Directora,

Leong Lai