



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育及青年發展局
Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude

Resposta à interpelação escrita apresentada pelo deputado à Assembleia Legislativa, Leong Hong Sai

Em cumprimento das instruções do Chefe do Executivo, apresento a seguinte resposta à interpelação escrita do Sr. Deputado Leong Hong Sai, de 16 de Abril de 2025, enviada a coberto do ofício n.º 373/E315/VII/GPAL/2025 da Assembleia Legislativa de 25 de Abril de 2025 e recebida pelo Gabinete do Chefe do Executivo em 29 de Abril de 2025:

O Governo da RAEM dá grande importância à educação científica e tecnológica dos alunos. O “Planeamento a Médio e Longo Prazo do Ensino Não Superior (2021-2030)” define o “reforço do ensino criativo e tecnológico” como uma das medidas importantes. A Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude (adiante designada por “DSEDJ”), em conjugação com as forças do Centro de Ciência de Macau e das instituições de ensino superior, proporciona diversos recursos e plataformas para a construção de um sistema educativo de generalização científica a vários níveis, de forma a concretizar o desenvolvimento integrado “da educação, da ciência e da tecnologia, bem como dos quadros qualificados”.

Quanto aos currículos escolares, o Governo da RAEM concluiu, em 2024, a revisão do “Quadro da organização curricular da educação regular do regime escolar local” e das “Exigências das competências académicas básicas de Tecnologias de Informação”, integrando, a nível legislativo, o ensino da programação e da inteligência artificial nos currículos dos ensinos primário e secundário. Através de uma base de aprendizagem e intercâmbio com foco no ensino da inteligência artificial, recém-criada pela Universidade Normal do Sul da China, a DSEDJ adquiriu materiais didácticos de inteligência artificial aperfeiçoados desta Universidade, bem como foram facultadas acções de formação complementares destinadas a docentes, a fim de os apoiar na realização de actividades pedagógicas no âmbito do ensino da inteligência artificial. Além disso,



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育及青年發展局
Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude

a DSEDJ tem vindo a realizar actividades de educação científica e tecnológica, destinadas a alunos e jovens, que incluem vários concursos locais de generalização científica, bem como a promover a participação de alunos em concursos e actividades de generalização científica no Interior da China e no exterior, a fim de aumentar os seus conhecimentos sobre a competência científica. O Fundo Educativo tem vindo a apoiar a cooperação entre as escolas e as diferentes instituições na realização, dentro das escolas, de diferentes tipos de actividades extracurriculares e de actividades de formação específica para o desenvolvimento das potencialidades, criando condições para que os alunos tenham oportunidades de acesso aos conhecimentos mais actualizados, nas áreas científica e tecnológica, de modo a elevar o seu nível.

Para apoiar a generalização da educação científica e tecnológica nas escolas, a DSEDJ, em conjunto com o Centro de Ciência de Macau, lançou, em tempo oportuno, diversos planos e projectos de generalização científica, destinados aos alunos do ensino primário e secundário e aos docentes, incluindo o Programa de Formação de Quadros Qualificados para a “Ciência e Tecnologia da Vila da Juventude”, o “Plano de generalização da educação científica e tecnológica para alunos” e o programa de colaboração entre o Centro e as escolas, entre outros projectos, proporcionando, às escolas dos ensinos primário e secundário de Macau, cursos diversificados de ciências fora da escola. Ao mesmo tempo, em articulação com as “Exigências das competências académicas básicas” da disciplina de Actividades de Descoberta do ensino primário e da disciplina de Ciências Naturais do ensino secundário geral, proporcionaram-se, às escolas, diferentes tipos de acções de formação para o pessoal docente e de recursos de apoio, ajudando, deste modo, a otimizar o ensino em sala de aula, a fim de ajudar as escolas a aumentar a eficácia da generalização da educação científica e tecnológica.

As instituições de ensino superior de Macau desenvolveram as suas próprias vantagens na área de investigação científica e, com base nas plataformas de investigação científica, entre elas os Laboratórios de Referência do Estado, a base



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育及青年發展局
Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude

de demonstração das áreas de indústria-academia-investigação e o Centro de Investigação de Engenharia do Ministério da Educação, realizaram investigações científicas inovadoras nas áreas da medicina tradicional chinesa, microelectrónica e *Internet* das Coisas da cidade inteligente, entre outras, reforçaram ainda a cooperação com as empresas e instituições do Interior da China no âmbito das áreas indústria-academia-investigação e promoveram a transformação e aplicação dos resultados da investigação científica, a fim de apoiar o desenvolvimento das indústrias relacionadas.

Em articulação com o rumo de desenvolvimento da Grande Baía Guangdong-Hong Kong-Macau e a fim de possibilitar aos alunos adquirirem um conhecimento mais profundo sobre o desenvolvimento da Grande Baía, as escolas foram incentivadas, através da actividade de aprendizagem “Emprego e Empreendedorismo” do Plano de Financiamento para o Desenvolvimento das Escolas, e em articulação com a educação sobre o planeamento de carreira, a organizar alunos para se deslocarem à Grande Baía, em visitas de estudo ou actividades de prática profissional a empresas, a instituições de ensino técnico-profissional ou a bases de inovação e empreendedorismo relacionadas, a fim de elevar a sua capacidade técnica e prática e a sua consciência sobre a inovação e empreendedorismo. Além disso, tendo em conta o posicionamento e em articulação com o desenvolvimento das indústrias-chave de Macau, as instituições de ensino superior de Macau criaram cursos com graus académicos, nas áreas de inteligência artificial, robótica e sistemas autónomos, ciência de dados, microelectrónica e *Internet* das Coisas, entre outras, para formar mais quadros qualificados nas áreas das ciências e da engenharia e da integração interdisciplinar. Ao mesmo tempo, foi reforçada a cooperação com as instituições de estágio e empresas, proporcionando aos estudantes oportunidades de estágio local e na Grande Baía, para aumentarem a sua capacidade prática e competitividade.

A DSEDJ realiza, anualmente, programas de estágio em Macau, na Grande Baía e na Zona de Cooperação, proporcionando postos de estágio para estudantes,



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育及青年發展局
Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude

incluindo nas indústrias de tecnologia de ponta. Foi lançado, em 2025, o “Plano de carreira dos estudantes”, no âmbito do qual, uma vez por mês, estes se deslocam a instituições públicas e privadas de Macau para participar em palestras profissionais ou visitas e se convidam diferentes instituições a proporcionarem experiências práticas de trabalho, em diferentes áreas, aos alunos do ensino secundário complementar. Foram aumentadas as actividades de visita a Hengqin, especificamente nas áreas de inteligência artificial, programação e tecnologia de ponta, entre outras. Além disso, a DSEDJ encoraja o ensino técnico-profissional a adoptar o modelo de “integração entre ensino técnico-profissional e ensino regular” e a desenvolver-se nas áreas profissionais relacionadas com a inteligência e a tecnologia, bem como a aprofundar a participação de instituições de ensino superior e de empresas em toda a cadeia, desde a concepção do programa de cursos, à pedagogia dos docentes, aos estágios, à formação e ao emprego, entre outros aspectos, de modo a moldar uma nova forma de integração entre a indústria e o ensino, promovendo um novo modelo de sistema moderno de ensino técnico-profissional. Existe actualmente uma escola do ensino secundário que ministra, com empresas de ciência e tecnologia do Interior da China, cursos de ciências e tecnologias inteligentes, de forma a contribuir para a formação dos quadros qualificados necessários para as indústrias-chave.

Tendo em conta a generalização da aplicação do ensino da inteligência artificial, foi concluída, em 2024, a revisão das “Exigências das competências académicas básicas de Tecnologias de Informação”, as quais definem, claramente, que os alunos devem possuir literacia em inteligência artificial, o que inclui também o estabelecimento de valores morais e de sentido de responsabilidade no uso das respectivas tecnologias. As tecnologias de inteligência artificial permitem, aos alunos, encurtar o tempo de recolha e tratamento de dados no processo de aprendizagem, para que os professores e alunos se possam focar mais na interiorização e aplicação de conhecimentos, bem como reforçar a comunicação e a cooperação e as técnicas de apresentação, entre outros métodos pedagógicos de



澳門特別行政區政府
Governo da Região Administrativa Especial de Macau
教育及青年發展局
Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude

verificação da eficácia de aprendizagem. Assim, o uso legal, razoável e saudável das respectivas tecnologias pode contribuir para melhorar a qualidade da educação. A DSEDJ já proporcionou sugestões sobre o uso das tecnologias e ferramentas de inteligência artificial, para servirem de referência às instituições de ensino superior e às escolas de Macau, ajudando-as a elaborar os seus próprios critérios de uso, para assegurar que o pessoal docente, os funcionários e os estudantes utilizam as respectivas tecnologias em conformidade com as leis e regulamentos, bem como com os padrões de segurança, responsabilidade e ética. A DSEDJ possibilita ao pessoal docente, através de actividades sistemáticas de desenvolvimento profissional, adquirir conhecimentos sobre as influências das tecnologias de inteligência artificial na sociedade, cultivando um hábito de utilização saudável das tecnologias de informação.

Aos 12 de Maio de 2025.

O Director,
Kong Chi Meng