



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, Ma Io Fong

Em cumprimento das instruções do Chefe do Executivo e tendo em consideração os pareceres do Gabinete do Secretário para a Segurança, da Direcção dos Serviços para os Assuntos Laborais e da Comissão de Desenvolvimento de Quadros Qualificados, apresento a seguinte resposta à interpelação escrita do Sr. Deputado Ma Io Fong, de 19 de Janeiro de 2024, enviada a coberto do ofício n.º 153/E119/VII/GPAL/2024 da Assembleia Legislativa de 1 de Fevereiro de 2024 e recebida pelo Gabinete do Chefe do Executivo em 2 de Fevereiro de 2024:

O Governo da Região Administrativa Especial de Macau (RAEM) atribui grande importância à criação de uma equipa de quadros qualificados no domínio da cibersegurança, implementa várias medidas a diferentes níveis, forma este tipo de quadros qualificados e promove a cibersegurança em vários vertentes.

Para enriquecer a reserva de quadros qualificados no âmbito da cibersegurança na RAEM e reforçar as capacidades dos operadores de infra-estruturas críticas nesse âmbito, o Centro de Alerta e Resposta a Incidentes de Cibersegurança de Macau (CARIC) realiza, anualmente, simulacros de incidentes de cibersegurança, um fórum de cibersegurança e outras actividades, com vista a melhorar as capacidades dos vários sectores na prevenção, protecção e resposta a emergências. A Direcção dos Serviços de Administração e Função Pública e a Direcção dos Serviços de Correios e Telecomunicações, através da cooperação com diversos sectores, têm organizado acções de formação para certificação profissional, destinadas aos serviços públicos e a operadores privados, nomeadamente, o curso de formação de certificação nacional dos profissionais na área da cibersegurança e o curso de formação de certificação nacional do pessoal de defesa da cibersegurança, entre outros. A Direcção dos Serviços para os Assuntos Laborais (adiante designada por “DSAL”) organiza cursos de formação



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

e exames de credenciação, em colaboração com empresas de renome do Interior da China, associações e entidades locais, para o aperfeiçoamento dos conhecimentos dos profissionais do sector da cibersegurança e a obtenção de certificações de competências reconhecidas a nível internacional ou por empresas de renome do Interior da China. Por outro lado, o Centro de Produtividade e Transferência de Tecnologia de Macau (adiante abreviada por CPTTM) faculta cursos de formação para certificação destinados a pequenas e médias empresas e jovens, incluindo curso de formação de “CISP – *Certified Information Security Professional*”, *workshop* de “CISP-A – *Certified Information System Auditor*”, curso de “CISA e CISSP: como se tornar um Auditor de Segurança da Informação ou Profissional de Segurança em Sistemas de Informação” (CISA – *Certified Information System Auditor*, CISSP – *Certified Information System Security Professional*), entre outros, a fim de apoiá-los na obtenção de certificação internacional em gestão da Segurança da Informação.

Para além disso, o Governo da RAEM, através do “Programa de Desenvolvimento e Aperfeiçoamento Contínuo” e do “Programa de Estímulo à Formação e aos Exames de Credenciação dos Quadros Qualificados”, incentiva os residentes a participarem em exames de credenciação profissional acreditada por instituições nacionais ou internacionais. A partir de 2023, foram aumentados o número de vagas e o montante dos prémios do “Programa de Estímulo à Certificação Profissional dos Quadros Qualificados de Tecnologias da Informação”, no âmbito do “Programa de Estímulo à Formação e aos Exames de Credenciação dos Quadros Qualificados”, premiando a obtenção de vários certificados de qualificação em tecnologias de informação e comunicação, acreditados por instituições internacionais e nacionais, incluindo “*National Certified Cybersecurity Defense Professional (NSATP-D)*”, *Certified Ethical Hacker (CHE)* e *Cisco Certified Internetwork Expert (CCIE)*, entre outros relacionados com a cibersegurança. As instituições de ensino superior também continuam a ministrar cursos de formação profissional da mesma área.

A partir de Agosto de 2023, a Comissão de Desenvolvimento de Quadros



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

Qualificados (adiante abreviada por Comissão) elabora as listas de funções especializadas com escassez de recursos humanos, que são informações importantes para candidatura aos Programas de Captação de Quadros Qualificados. Entre as listas, a lista da Indústria de Tecnologia de Ponta incluiu a área de investigação e de desenvolvimento de aplicações de tecnologias de informação e comunicação, enumerando as funções profissionais nas subáreas de desenvolvimento de produtos de cibersegurança, de desenvolvimento de produtos de segurança de dados e de informação, de tecnologias de serviços de informação em rede, entre outras, de modo a proporcionar aos estudantes, jovens e indivíduos dos diversos sectores uma orientação para a procura de quadros qualificados no sector. No futuro, a Comissão procederá à revisão do conteúdo dos Programas existentes e das listas de funções especializadas com escassez de recursos humanos, antes do lançamento de cada nova ronda do programa e aos ajustamentos de acordo com as necessidades reais.

Para formar a literacia informática dos alunos, o “Planeamento a Médio e Longo Prazo do Ensino Não Superior (2021-2030)” define o reforço do ensino da criatividade e das tecnologias de informação e comunicação como uma das direcções prioritárias de desenvolvimento. A Direcção dos Serviços de Educação e de Desenvolvimento da Juventude (adiante abreviada por DSEDJ) está a desenvolver os trabalhos de revisão do “Quadro da organização curricular” e das “Exigências das competências académicas básicas”, sendo o reforço da programação, do ensino da inteligência artificial e da educação para a cibersegurança dos alunos um ponto essencial da revisão das “Exigências das competências académicas básicas de Tecnologias de Informação”. O Fundo Educativo apoia, de forma contínua, as escolas na optimização dos diversos equipamentos de *software* e *hardware* de informática e de generalização de conhecimentos científicos, estudando, no ano escolar de 2024/2025, a concessão de mais apoio às escolas para aquisição de equipamentos educativos de inteligência artificial e de generalização de conhecimentos científicos, de modo a apoiá-las no desenvolvimento de cursos com características próprias. Ao mesmo



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

tempo, a DSEDJ, em colaboração com o Centro de Ciência de Macau, lançou o “Plano de Generalização da Educação Científica e Tecnológica para Alunos” e o Programa de Formação de Quadros Qualificados para a “Ciência e Tecnologia da Vila da Juventude”. O Programa de formação, com criação de um laboratório de *Internet (NetLab)* e cooperação regular com empresas de ciência e tecnologia de renome e instituições de ensino superior do Interior da China, proporciona uma série de actividades e oportunidades de prática aos estudantes que pretendem entrar no sector da cibersegurança. Além disso, o Centro de Ciência de Macau instalou uma zona temática sobre cibersegurança, com vista a aumentar o interesse dos estudantes pela aprendizagem. Actualmente, as Bolsas de estudo para a área de especialização indicada, no âmbito do Plano de financiamento de bolsas de estudo para o ensino superior do Fundo Educativo, já incluem a cibersegurança nas áreas de especialização financiadas, apoiando os alunos a prosseguirem os seus estudos nas respectivas áreas. As instituições de ensino superior de Macau já abriram diversos cursos conferentes de grau académico na área das tecnologias de informação e de comunicação, sendo alguns deles credenciados pelo *The Hong Kong Institution of Engineers (HKIE)* e aprovados pelos requisitos académicos do “*Seoul Accord*”. Os graduados destes cursos credenciados atendem aos critérios de acesso aos sectores relevantes dos países membros do “*Seoul Accord*”.

Para incentivar os jovens e estudantes a elevarem as suas capacidades profissionais através da prática, entre 2022 e 2023 a Polícia Judiciária (PJ) realizou, em colaboração com a *Hong Kong Police Force*, a acção de formação para jovens denominada “*Cyber Attack and Defence Elite Training*” na Grande Baía, e entre 2023 e 2024, em colaboração com a DSEDJ e o Centro de Ciência de Macau, realizou com a *Hong Kong Police Force* uma competição denominada “*Greater Bay Area Youth Artificial Intelligence and Cybersecurity Challenge*”. A DSAL procede à coordenação de jovens para a participação em competições em cibersegurança e gestão de redes informáticas.

Por outro lado, para promover a importância da cibersegurança junto 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

diferentes sectores da comunidade, o CPTTM tem realizado, em colaboração com diferentes entidades, seminários relacionados com a cibersegurança, bem como formação de candidatos para participarem em concursos internacionais de competências, relacionados com a cibersegurança. A PJ recorre à rádio, à televisão, ao seu *website* e a redes sociais, em colaboração com associações e escolas, para transmitir informações anticrime, sobre os diferentes crimes cibernéticos, bem como conhecimentos aos jovens acerca da salvaguarda da cibersegurança.

Aos 23 de Fevereiro de 2024.

O Director,
Kong Chi Meng