



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

INTERPELAÇÃO ESCRITA

Desenvolvimento da tecnologia fotovoltaica e controlo da poluição

luminosa

Em finais de 2023, a Direcção dos Serviços de Protecção Ambiental (DSPA) publicou a “Estratégia de Descarbonização a Longo Prazo de Macau” como plano de acção para a redução de carbono em Macau, na qual se refere que “o contrato actual com a China Southern Power Grid já exige que a proporção do uso de energia não fóssil para a produção de electricidade exceda 40%.” De facto, já no final de 2018, a proporção tanto da capacidade instalada como do uso de energia não fóssil para a produção de electricidade por parte da China Southern Power Grid ultrapassaram os 50% (a produção térmica de electricidade com o uso de combustíveis fósseis tradicionais diminuiu para 48,2%, e as percentagens do uso da energia hidroelétrica, da energia nuclear e da energia eólica eram de 37,4%, 5,1% e 5,6%, respectivamente). No entanto, o contrato celebrado entre Macau e a China Southern Power Grid exige apenas que a proporção do uso de energia não fóssil para a produção de electricidade exceda 40%, que é mais baixa do que a proporção média das energias não fósseis usadas pela China Southern Power Grid.

Quanto à promoção da produção de electricidade através da energia solar, já em 2015, Macau elaborou o “Regulamento de segurança e instalação das interligações de energia solar fotovoltaica” e fixou as tarifas *feed-in*, com vista a promover e incentivar a instalação dos equipamentos de energia solar. As tarifas *feed-in* são



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

relativamente agressivas, porém, o Governo nunca conseguiu resolver, através da coordenação interdepartamental, os problemas como os custos elevados de instalação, a dispersão dos direitos de propriedade dos terraços e a segurança contra incêndios, por isso, foram apresentados apenas 10 pedidos no âmbito do plano relacionado com a energia solar apesar da sua implementação há alguns anos. Mais, em Julho de 2018, o Gabinete para o Desenvolvimento do Sector Energético (GDSE) até reduziu significativamente as tarifas *feed-in* de 3,9 a 4,8 patacas para 2,8 a 3,7 patacas, uma diminuição média superior a 20%, com o pretexto da redução dos custos dos equipamentos de energia solar. Por isso, até ao momento, apenas os serviços públicos e as instituições sem fins lucrativos ponderam a instalação dos equipamentos de energia solar.

No ano passado, apresentei às autoridades uma interpelação sobre a referida questão, e segundo a resposta, *“antes do termo do prazo do Suplemento ao Protocolo supramencionado, em 2026, ambas as partes voltarão a negociar sobre os respectivos trabalhos, com o intuito de incrementar, de forma gradual, essa proporção” e “não está planeada a implementação de tarifas de electricidade progressivas nem a revisão das tarifas feed-in para a energia solar.”*

Durante o recente debate das LAG da área dos Transportes e Obras Públicas, o Secretário afirmou que quanto aos trabalhos de protecção ambiental, 90% da energia eléctrica de Macau provém da aquisição de electricidade, e que vai negociar com o Interior da China sobre a redução dos custos de aquisição, para a retribuir à população, acrescentando que no futuro, serão instalados, em grande escala, os painéis fotovoltaicos nas instalações públicas, e será introduzida, pioneiramente, a



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

instalação destes painéis na superfície da água na obra de ampliação do Reservatório de Seac Pai Van.

A energia solar é uma energia limpa que contribui para a protecção ambiental, mas se não for bem tratada, poderá causar outros problemas, incluindo o seguinte: a superfície dos painéis fotovoltaicos é vidro, e nas regiões vizinhas, Hong Kong e o Interior da China, registaram-se casos em que os painéis fotovoltaicos produziram fortes reflexos que afectaram os moradores das proximidades. De acordo com a tecnologia actual, muitas células de silício na superfície dos painéis fotovoltaicos estão com cor mais escura, o que não só contribui para reduzir a luz solar reflectida, como também para aumentar a eficiência da produção de energia eléctrica. No entanto, se forem instalados em grande escala na superfície da água do Reservatório de Seac Pai Van, devido à sua proximidade com o solo e à área grande, é necessário ter em conta o respectivo impacto para os residentes das proximidades, para o Hospital das Ilhas, para os condutores e transeuntes das vias próximas, para as aves e para o ambiente ecológico.

Para além da poluição luminosa proveniente dos painéis fotovoltaicos, de facto, com o rápido desenvolvimento dos grandes *resorts* no Cotai, a sociedade tem prestado atenção à poluição luminosa vinda das iluminações decorativas das paredes exteriores dos hotéis e dos gigantes monitores LED no exterior dos edifícios. Em Macau, já em 2008, foram elaboradas as “Instruções para controlo da poluição luminosa proveniente dos painéis publicitários, das iluminações decorativas e dos monitores LED no exterior dos edifícios”, que sofreram actualizações em 2011, 2014 e 2023, tendo sido definidos os critérios e métodos de medição para os



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

equipamentos de iluminação, encurtado o seu horário de activação e aditados os requisitos de controlo para estes equipamentos nas zonas ecológicas.

No “Planeamento da Protecção Ambiental de Macau (2021-2025)” refere-se que se vai rever e aperfeiçoar, em tempo oportuno, o mecanismo de gestão da poluição luminosa, mas, nos últimos anos, só houve actualizações das Instruções, e até agora, não existe nenhuma lei para efeitos de regulamentação. Recentemente, alguns moradores da Taipa afirmaram que os monitores LED exteriores de uma concessionária do jogo reproduzem, diariamente, vídeos sem interrupção, e que a luz branca ali exibida que cobre todo o ecrã é demasiado forte e está sempre a piscar, afectando a qualidade do sono, e temem que a sua saúde seja afectada se a situação persistir. De acordo com as estatísticas da DSPA, as queixas relativas à poluição luminosa continuam a aumentar (96 casos em 2024, mais 60% em relação a 2016), e a maioria dizia respeito a “reclamos e tabuletas, e monitores LED exteriores” a “iluminações decorativas (incluindo holofotes) dos edifícios” (no total 42 e 44).

Pelo exposto, interpelo as autoridades sobre o seguinte:

1. A proporção tanto da capacidade instalada como do uso de energia não fóssil para a produção de electricidade por parte da *China Southern Power Grid* ultrapassaram os 50%, contudo, segundo o contrato com a *China Southern Power Grid*, a proporção do uso de energia não fóssil para a produção de electricidade deve ser superior a 40%. Segundo resposta das autoridades, “antes do termo do prazo do Suplemento ao Protocolo supramencionado, em 2026, ambas as partes voltarão a negociar sobre os respectivos trabalhos, com o intuito de incrementar, de forma gradual, essa proporção”. De que



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

metas concretas e planos de acção dispõem as autoridades em relação ao uso de energia não fóssil na produção de electricidade? O Secretário disse que vai negociar com o Interior da China sobre a redução dos custos de aquisição, para a retribuir à população. Com vista a assegurar o princípio de utilização racional dos recursos, para além de reduzir os preços da electricidade junto dos residentes e das micro, pequenas e médias empresas, há ainda que evitar o desperdício de recursos. Então, vão as autoridades implementar as tarifas de electricidade progressivas, algo falado há muitos anos, para promover, através de meios económicos, a poupança de energia junto das grandes empresas? Já em Março de 2015, o Governo criou o “Grupo de Trabalho Interdepartamental para o Combate às Alterações Climáticas”, mas o público desconhece o seu funcionamento e os resultados alcançados. A “Estratégia de Descarbonização a Longo Prazo de Macau”, lançada pela DSPA em 2023, também não faz referência ao referido grupo de trabalho. Tendo em conta que os trabalhos de redução de carbono de Macau têm a ver com os objectivos gerais de Macau e com os trabalhos dos diferentes serviços públicos, será que o “Grupo de Trabalho Interdepartamental para o Combate às Alterações Climáticas” continua a ser responsável pela redução do carbono em Macau e pela garantia da concretização do objectivo de duplo carbono?

2. O Governo planeia instalar, em grande escala, os painéis fotovoltaicos nas instalações públicas, e introduzir, pioneiramente, a instalação destes painéis na superfície da água na área de ampliação do Reservatório de Seac Pai Van.



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

Os materiais e técnicas utilizados nos painéis fotovoltaicos podem produzir reflexos que podem afectar o ambiente circundante; além disso, se forem instalados em grande escala os painéis fotovoltaicos na superfície da água do Reservatório de Seac Pai Van, devido à sua proximidade com o solo, é fácil causar impacto para os residentes das proximidades, para o Hospital das Ilhas, para os condutores e transeuntes das vias próximas, para as aves e para o ambiente ecológico. Vão as autoridades definir critérios e normas técnicas para os painéis fotovoltaicos, a fim de evitar que o ambiente circundante seja afectado pelo reflexo destes equipamentos? Actualmente, só os serviços públicos e as entidades públicas tomam a iniciativa de instalar os equipamentos de energia solar, por isso, a sua generalização é limitada. Com vista a promover e incentivar a instalação destes equipamentos, as autoridades vão aumentar as tarifas *feed-in* para a energia solar, para, através das forças do mercado, aumentar a percentagem de electricidade localmente produzida através da energia solar, no sentido de reduzir as emissões de carbono resultantes da produção de energia eléctrica? Tendo em conta que o contrato de concessão de electricidade termina no final deste ano, que medidas concretas constam no novo contrato para concretizar a generalização do uso de energias verdes em Macau, com vista a assegurar a conservação energética e a redução das emissões no âmbito da electricidade de Macau, e a alinhar com o objectivo de redução das emissões de carbono definido pelo País?

3. Já se passaram 17 anos desde a definição das “Instruções para controlo da



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

poluição luminosa proveniente dos painéis publicitários, das iluminações decorativas e dos monitores LED no exterior dos edifícios”, e no “Planeamento da Protecção Ambiental de Macau (2021-2025)” refere-se que se vai rever e aperfeiçoar, em tempo oportuno, o mecanismo de gestão da poluição luminosa. Todavia, nos últimos anos, só houve actualizações das Instruções, e até agora, não existe nenhuma lei para efeitos de regulamentação. Nas “Instruções para o controlo da poluição luminosa”, propõe-se, por exemplo, que o intervalo de intermitência das lâmpadas LED não seja inferior a 1 segundo, que sejam usadas menos luzes vermelhas e brancas, e que seja proibida, entre Outubro e Maio do ano seguinte, a exibição de conteúdo intermitente nos painéis publicitários, iluminações decorativas e monitores LED no exterior dos edifícios que estejam virados para as zonas ecológicas. No entanto, segundo alguns moradores da Taipa, os monitores LED exteriores de uma concessionária do jogo reproduzem, diariamente, vídeos sem interrupção, e que a luz branca que cobre todo o ecrã é demasiado forte e está sempre a piscar à noite, afectando gravemente o seu dia-adia e descanso. É evidente que as referidas Instruções não bastam para controlar eficazmente a poluição luminosa. Este é o último ano da implementação do “Plano Quinquenal de Protecção Ambiental”, então, vão as autoridades definir, no próximo plano quinquenal, uma calendarização para legislar sobre o “controlo da poluição luminosa”, incluindo normas e critérios técnicos sobre a poluição luminosa? A poluição luminosa afecta gravemente o ambiente de Macau, por isso, será que o autocontrolo da poluição luminosa é um factor importante na avaliação do “Prémio Hotel



澳門特別行政區立法會
Região Administrativa Especial de Macau
Assembleia Legislativa

(TRADUÇÃO)

Verde Macau”? A realização dos trabalhos de protecção ambiental e o controlo, por sua iniciativa, da poluição luminosa, acima das exigências da lei, é um factor de ponderação na avaliação sobre as responsabilidades sociais assumidas pelas operadoras do jogo?

2 de Maio de 2025

**O Deputado à Assembleia Legislativa da RAEM,
Lam U Tou**