

## **Projecto de Resolução n.º 2186/XIII/4.<sup>a</sup>**

### **Recomenda ao Governo que regule e adopte medidas para combater o impacto da poluição luminosa no meio ambiente**

A poluição luminosa deixou, desde há algumas décadas, de ser considerada uma forma de poluição menor, com implicações unicamente na Astronomia, para passar a ser uma forma preocupante e crescente de poluição, com impactos de várias ordens. Portugal tem um problema grave de poluição luminosa, sendo o país europeu onde mais se ilumina por habitante e por metro quadrado, no exterior<sup>1</sup>, e onde a luz artificial à noite mais tem aumentado nas últimas décadas, com especial relevância nos últimos anos.

O surgimento e a rápida implantação da iluminação por díodos emissores de luz (LED), apresentada como mais eficiente, está também a contribuir para o agravamento da poluição luminosa. Os últimos dados revelam que o crescimento da área iluminada e da poluição luminosa em Portugal é superior à média europeia<sup>2</sup>.

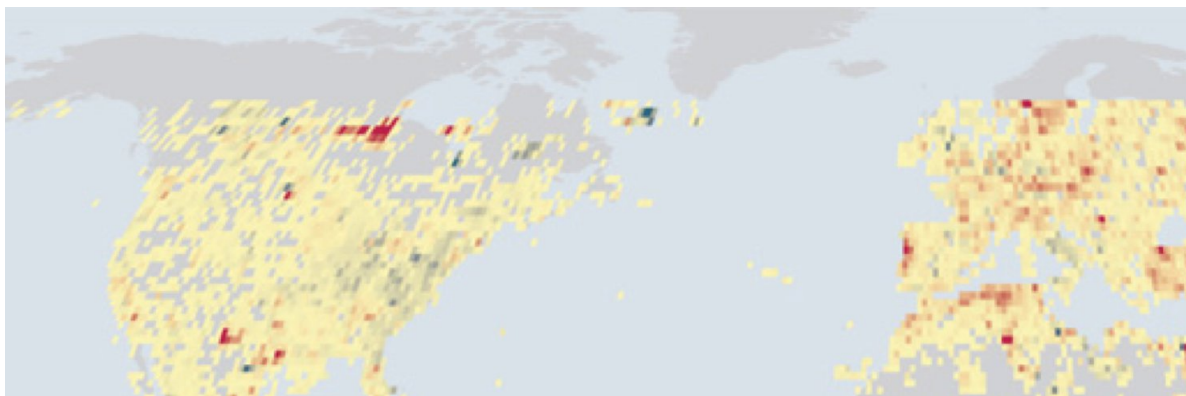


Figura 1. Variação da iluminação entre 2012 e 2016 por área de 6000 km<sup>2</sup> (vermelho: aumento; amarelo: manutenção; azul: diminuição). Portugal destaca-se como o país da Europa em que a iluminação mais aumentou, sem que haja correspondência com um aumento de população. Adaptado de Kyba et al. 2017.

<sup>1</sup> Sánchez De Miguel, A., 2016. *Variación espacial, temporal y espectral de la contaminación lumínica y sus fuentes : Metodología y resultados*. URL: <http://eprints.ucm.es/31436/>

<sup>2</sup> Kyba, C.C.M. et al., 2017. Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent. *Science Advances*, (November), pp.1–9. URL: <http://advances.sciencemag.org/content/3/11/e1701528/tab-pdf>

De facto, os últimos estudos globais da poluição luminosa revelam que nenhum cidadão em Portugal Continental vive num local isento de poluição luminosa<sup>3</sup>. Portugal é também o país da Europa com maior emissão de radiância por cada mil habitantes, proveniente de luz artificial<sup>4</sup> ( $127.6 \text{ nW cm}^{-2} \text{ sr}^{-1}$  contra, por exemplo,  $85.5 \text{ nW cm}^{-2} \text{ sr}^{-1}$  em França ou  $38.2 \text{ nW cm}^{-2} \text{ sr}^{-1}$  na Alemanha), demonstrando-se dessa forma não a falta de eficiência na iluminação, mas sim o nível excessivo de iluminação utilizado. Este nível excessivo deve-se, por um lado, à grande quantidade de luminárias, muitas delas com ópticas que, pela orientação ou design (ou ambas), provocam a difusão da luz pelo céu. Por outro lado, deve-se também ao elevado fluxo luminoso por luminária – com frequência, várias vezes superior ao utilizado noutros países europeus –, provocando maior reflexão no solo e aumentando o brilho difuso do céu (identificável como o clarão visível sobre as cidades ou localidades, que impede ou dificulta a visibilidade dos astros ou fenómenos astronómicos).

Graças ao baixo consumo por lúmen, a tecnologia LED está a originar um aumento local e global do fluxo luminoso. Ao apelo da maior eficiência dos LED acresce o facto de, na maior parte dos casos, a iluminação LED ser de cor branca (com temperatura correlacionada de cor (doravante: CCT<sup>5</sup>), superior a 3000 K [Kelvin]), com impactos muito maiores nos ecossistemas, no céu nocturno e, possivelmente, na saúde, do que a luz que têm vindo maioritariamente a substituir – a das lâmpadas de vapor de sódio, com tonalidade laranja, ou seja, CCT mais baixa (entre os 1800 K e os 2400 K).

---

<sup>3</sup> Falchi, F. et al. 2016. The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science Advances*, 2(6), pp.e1600377–e1600377. URL: <http://advances.sciencemag.org/cgi/doi/10.1126/sciadv.1600377>

<sup>4</sup> Dados de 2016. Fonte: Dados de satélite VIIRS/DMSP: [Earth Observation Group, NOAA National Geophysical Data Center](#), dados do New World Atlas of Night Sky Brightness: Falchi, Fabio; Cinzano, Pierantonio; Duriscoe, Dan; Kyba, Christopher C. M.; Elvidge, Christopher D.; Baugh, Kimberly; Portnov, Boris; Rybnikova, Nataliya A.; Furgoni, Riccardo (2016) e Falchi F, Cinzano P, Duriscoe D, Kyba CC, Elvidge CD, Baugh K, Portnov BA, Rybnikova NA, Furgoni R. The new world atlas of artificial night sky brightness. *Science Advances*. 2016 Jun 1;2(6):e1600377. URL: <https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=4&lat=5759860&lon=1619364&layers=B0FFFFTTTTFF>

<sup>5</sup> CCT – Correlated Colour Temperature ou Temperatura de Cor Correlacionada é uma métrica habitualmente utilizada na iluminação e fornece uma indicação da cor de uma fonte de luz tendo por base a cor emitida por um corpo negro quando aquecido a essa temperatura.

Em Portugal, os impactos da poluição luminosa apenas são reconhecidos nos Arquipélago da Madeira e dos Açores, onde há projectos a decorrer, com apoio Estatal, que visam proteger a avifauna costeira local<sup>6</sup>. No resto do território, com excepções pontuais e ineficazes (caso do Parque Nacional da Peneda-Gerês<sup>7</sup>), não existe legislação ou regulamentação que preveja limites ou restrições à quantidade, tipo ou orientação da luz, horário de funcionamento ou existência de resguardos ou ópticas adequadas.

Os impactos da luz artificial em áreas de investigação fora da Astronomia só recentemente começaram a ser identificados e investigados. A comunidade científica, incluindo a médica, tem-se pronunciado em vários países alertando para os impactos da poluição luminosa. A Resolução 516 de junho de 2012 da Associação Médica Norte-Americana (American Medical Association, AMA) afirma que *“a utilização persistente de luz à noite (...) cria potenciais efeitos prejudiciais à saúde e/ou situações perigosas com vários graus de gravidade<sup>8</sup>”*, quer por poder provocar potenciais interrupções no sono e no ritmo circadiano (o ciclo dia-noite a que a vida na Terra está sujeita) quer, quando mal concebida, orientada ou de intensidade excessiva, por poder perturbar a condução e, com isso, pondo em risco a segurança de condutores – em particular mais velhos –, passageiros e peões. Mais recentemente, face ao crescimento da utilização dos LED, o Conselho de Ciência e Saúde Pública da AMA (AMA Council on Science and Public Health) emitiu um novo relatório e recomendações sobre a utilização dos LED brancos/azuis na saúde e no meio ambiente, chamando em particular a atenção para a crescente evidência científica de aumento de risco de cancro de mama, doenças

---

<sup>6</sup> Projecto LuminAves. URL: <http://www.luminaves.com/index.php/es/>

<sup>7</sup> Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-A/2011. Diário da República n.º 25/2011, 1º Suplemento, Série I de 2011-02-04. Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês, Artigo 32.º, n. 11. “Os projectos de iluminação exterior, incluindo a pública, devem adoptar modelos que permitam a redução de consumo energético e o controlo da intensidade e dispersão da luminosidade, contrariando a difusão desnecessária da luz e a perda do característico céu nocturno escuro do território do Parque Nacional da Peneda-Gerês.” URL: <https://dre.pt/application/file/a/337319>

<sup>8</sup> AMA 2012. American Medical Association. *Light Pollution: Adverse Health Effects of Nighttime Lighting - Report 4 of the council on science and public health*. URL: <https://www.ama-assn.org/sites/default/files/media-browser/public/about-ama/councils/Council%20Reports/council-on-science-public-health/a12-csaph4-lightpollution-summary.pdf>

cardiovasculares e diabetes pela exposição à luz LED branca<sup>9</sup>. Outras entidades tais como, em França, a ANSES – Agence nationale de sécurité sanitaire de l’alimentation, de l’environnement et du travail, em Inglaterra, a PHE – Public Health England [abril de 2018], e ainda redes de investigação científica internacionais multidisciplinares (biologia, cronobiologia, epidemiologia, astronomia, física e outras áreas) como a LoNNe – Loss of the Night Network, a IDA – International Dark-Sky Organization, ou ainda a União Astronómica Internacional – IAU, entre muitas outras, têm alertado para os impactos e para o crescimento da quantidade de luz artificial no exterior à noite. De facto, o número de publicações científicas na área dos efeitos da luz artificial à noite tem aumentado de forma quase exponencial nos últimos anos (e.g. Artificial Light at Night (ALAN) Research Literature Database)<sup>10</sup>. As dúvidas que ainda existem relativas aos impactos na saúde são uma consequência normal do facto de ser matéria de conhecimento recente, do reduzido número de estudos, da variabilidade habitual em indivíduos expostos (diferenças entre cronotipos, por exemplo) e da morosidade e complexidade desses estudos (para uma exposição completa do assunto, veja-se por exemplo o recente documento do Grupo de Trabalho do Comité Espanhol de Iluminação sobre os possíveis riscos da iluminação LED<sup>11</sup>).

A luz dos LED brancos tem impactos muito superiores, em vários domínios, à de outras tecnologias alternativas como sejam os LED âmbar, os LED pc-âmbar (fósforo convertido), os LED brancos filtrados (com filtragem total da componente azul) e mesmo as tradicionais lâmpadas de vapor de sódio de alta pressão. Todas estas tecnologias alternativas emitem luz de tonalidade laranja ou amarelada (tonalidades

---

<sup>9</sup> AMA 2016. American Medical Association. Council On Science And Public Health - Human and Environmental Effects of Light Emitting Diode (LED) Community Lighting AMA Report 2016, 8. Retrieved from <https://www.ama-assn.org/sites/default/files/media-browser/public/about-ama/councils/CouncilReports/council-on-science-public-health/a16-csaph2.pdf>

<sup>10</sup> Artificial Light at Night (ALAN) Research Literature Database:  
<http://alandb.darksky.org/index.php>

<sup>11</sup> Rol de Lama, M.A., Bará Viñas, S. 2018. 2. Grupo de trabajo Comité Español de Iluminación sobre los posibles riesgos de la iluminación LED. Posible Riesgos de la iluminación LED para la Salud in Galadí-Enríquez, D. et al., 2018. *Posibles riesgos de la iluminación LED - Conclusiones del Grupo de trabajo Comité Español de Iluminación LED*. URL:  
[https://www.ceisp.com/fileadmin/user\\_upload/Riesgos-iluminacion-led.pdf](https://www.ceisp.com/fileadmin/user_upload/Riesgos-iluminacion-led.pdf)

“quentes”<sup>12</sup> e não possuem a componente azul do espectro (ou têm-na em pequena quantidade), mais prejudicial em todos os domínios. Estas tecnologias alternativas têm sido preteridas sob o argumento de serem menos eficientes do que os LED brancos. Porém, não só são diferenças de níveis de eficiência desprezáveis (com tendência para se igualarem em poucos anos, no caso dos LED âmbar e pc-âmbar) como essa contrariedade é facilmente contornável, com vantagem, por utilização de níveis de iluminação mais baixos do que os actuais, reconhecidamente excessivos. As tecnologias sustentáveis não são necessariamente as mais eficientes, e a eficiência dos LED brancos não deve sobrepor-se a outros valores ambientais, científicos ou de saúde pública já reconhecidos ou suspeitados pela comunidade científica.

Para além dos possíveis impactos na saúde da luz artificial à noite e dos LED brancos, já conhecidos ou ainda em estudo, há impactos importantes e já bem identificados na fauna<sup>13</sup> (por exemplo, mamíferos<sup>14</sup>, insectos<sup>15</sup>, morcegos<sup>16</sup>, avifauna, répteis<sup>17</sup>, entre outros), na flora<sup>18</sup> e no céu nocturno (pela maior difusão da luz branca na atmosfera, com alcances de centenas de quilómetros), eliminando-se assim a possibilidade de usufruto de um céu nocturno de qualidade, para além de limitar observações astronómicas de carácter científico.

---

<sup>12</sup> Bierman, A. 2012. Will switching to LED outdoor lighting increase sky glow? *Lighting Research and Technology*. 44: 449-458. DOI: 10.1177/1477153512437147

<sup>13</sup> Rich, C., & Longcore, T. (Eds.). (2006). *Ecological Consequences of Artificial Night Lighting*. Island Press.

<sup>14</sup> Hoffmann, Julia; Palme, Rupert; Eccard, Jana Anja (2018). *Long-term dim light during nighttime changes activity patterns and space use in experimental small mammal populations*. Elsevier.

<sup>15</sup> Knop, Eva; Zoller, Leana; Ryser, Remo; Gerpe, Christopher; Höler, Maurin & Fontaine, Colin (2017) *Artificial light at night as a new threat to pollination*. Nature.

<sup>16</sup> Azam, Clémentine; Le Viol, Isabelle; Bas, Yves; Zisis, Georges; Vernet, Arthur; Julien, Jean-François; Kerbiriou, Christian (2018). *Evidence for distance and illuminance thresholds in the effects of artificial lighting on bat activity*. Elsevier

<sup>17</sup> Silva, Elton; Marco, Adolfo; da Graça, Jesemine; Pérez, Héctor; Abella, Elena; Patino-Martinez, Juan; Martins, Samir; Almeida, Corrine (2017). *Light pollution affects nesting behavior of loggerhead turtles and predation risk of nests and hatchlings*. Elsevier.

<sup>18</sup> Bennie, Jonathan; W. Davies, Thomas; Cruse, David and J. Gaston, Kevin (2016). *Ecological effects of artificial light at night on wild plants*. Journal of Ecology.

A inexistência de regulamentação em Portugal (com excepção da existente para os estádios desportivos<sup>19</sup>, ainda que nem sempre cumprida e mesmo essa com níveis de iluminação muito superiores aos permitidos em outros países, como Espanha, por exemplo), aliada a recomendações ou linhas de orientação de iluminação pública com base em documentos técnicos que não tiveram em linha de conta as recomendações científicas recentes – casos dos documentos DREEIP 2018<sup>20</sup> ou EDP 2016<sup>21</sup>, que sustentam a utilização de luz LED branca de temperaturas de cor de 3000 K, 4000 K ou mesmo 5000 K – está assim a gerar uma situação preocupante, com impactos conhecidos, por um lado, por si só suficientes para desaconselhar a sua utilização, e desconhecidos, por outro, por não haver experiência passada da presença de tanta luz à noite no meio ambiente. Na verdade, a mais recente investigação científica está longe de aconselhar essas temperaturas de cor quer para regiões fora quer dentro de perímetros urbanos<sup>22 23 24 25 26 27 28</sup>, por essa iluminação conter, no seu espectro, uma percentagem elevada de azul, coincidente com a maior sensibilidade circadiana.

---

<sup>19</sup> Decreto Regulamentar n.º 10/2001, DR n.º 132/2001 série I-B de 2001-06-07, in: <http://data.dre.pt/eli/decregul/10/2001/06/07/p/dre/pt/html>

<sup>20</sup> DREEIP – Documento Referência para a Eficiência Energética na Iluminação Pública - Centro Português de Iluminação et al.) 2018. *Documento de Referência DREEIP Partes I e II, 2.ª edição*. URL: Parte I: [http://www.areac.pt/images/Documentos/DREEIP\\_Partel.pdf](http://www.areac.pt/images/Documentos/DREEIP_Partel.pdf); Parte II: [http://www.areac.pt/images/Documentos/DREEIP\\_Partell.pdf](http://www.areac.pt/images/Documentos/DREEIP_Partell.pdf)

<sup>21</sup> EDP Distribuição | ISR-UC, 2016. Manual de Iluminação Pública. Revisão. Outubro 2016. EDP Distribuição. URL: <https://www.edpdistribuicao.pt/pt/profissionais/EDP%20Documents/Manual%20Iluminação%20Pública.pdf>

<sup>22</sup> Garcia-Saenz, A. et al., 2018. Evaluating the Association between Artificial Light-at-Night Exposure and Breast and Prostate Cancer Risk in Spain (MCC-Spain Study). *Environmental Health Perspectives*, 126(4), pp.1–11. URL: <https://doi.org/10.1289/EHP1837>.

<sup>23</sup> Stevens, R.G., 2009. Light-at-night, circadian disruption and breast cancer: Assessment of existing evidence. *International Journal of Epidemiology*, 38(4), pp.963–970.

<sup>24</sup> Stevens, R.G., 2009. Working against our endogenous circadian clock: Breast cancer and electric lighting in the modern world. *Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*, 679(1–2), pp.6–8.

<sup>25</sup> Stevens, R.G. et al., 2013. Adverse health effects of nighttime lighting: Comments on american medical association policy statement. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(3), pp.343–346. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amepre.2013.04.011>.

Entre as razões apresentadas pela indústria, distribuidores de energia ou municípios para justificar a utilização de mais luz à noite, não confundir com a ausência de iluminação, encontram-se a segurança criminal e a rodoviária. Porém, os estudos científicos credíveis em torno de ambos os temas contradizem essas ideias. Acima de um certo nível de iluminação (muito inferior aos comumente praticados em Portugal), não se verifica qualquer redução na criminalidade<sup>29</sup> ou sinistralidade<sup>30</sup>, sendo outras medidas muito mais eficazes do que a luz. No caso da criminalidade, a diminuição da iluminação não aumenta a criminalidade, pelo contrário<sup>31</sup>, verificando-se que o reforço do policiamento é eficaz na prevenção da criminalidade, enquanto o aumento da luz não<sup>32</sup>. No caso da sinistralidade rodoviária, a utilização de sinalização horizontal e vertical, de reflectores na roupa nos peões (medida frequente nos países do norte da Europa e já recomendada em alguns locais do país – e.g., estrada da Circunvalação, no Porto) e a redução dos limites de velocidade<sup>33</sup> são mais eficazes na prevenção do que a

---

<sup>26</sup> Haim, A. & Portnov, B. a., 2013. *Light Pollution as a New Risk Factor for Human Breast and Prostate Cancers*, Dordrecht: Springer Netherlands. URL: <http://link.springer.com/10.1007/978-94-007-6220-6>.

<sup>27</sup> Touitou, Y., Reinberg, A. & Touitou, D., 2017. Association between light at night, melatonin secretion, sleep deprivation, and the internal clock: Health impacts and mechanisms of circadian disruption. *Life Sciences*, 173, pp.94–106. URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.lfs.2017.02.008>.

<sup>28</sup> Rybnikova, N. & Portnov, B.A., 2018. Population-level study links short-wavelength nighttime illumination with breast cancer incidence in a major metropolitan area. *Chronobiology International*, 00(00), pp.1–11. URL: <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1466802>.

<sup>29</sup> Rice Kinder Institute for Urban Research, 2017. *What Happens in the Shadows: Streetlights and How They Relate To Crime*, URL: <https://kinder.rice.edu/sites/g/files/bxs1676/f/documents/Kinder%20Streetlights%20and%20Crime%20report.pdf>

<sup>30</sup> Fotios, S. & Gibbons, R., 2018. Road lighting research for drivers and pedestrians: The basis of luminance and illuminance recommendations. *Lighting Research and Technology*, 50(1), pp.154–186.

<sup>31</sup> Le Parisien, 04/10/2018. Mouy : les nuits dans le noir font baisser la délinquance. URL: <http://www.leparisien.fr/oise-60/mouy-les-nuits-dans-le-noir-font-baisser-la-delinquance-04-10-2018-7910784.php>

<sup>32</sup> Christian, P. (2012). Lights off, but no more crime in Hertfordshire, says Police Authority report. *Welwyn Hatfield Times* 24, pp. 1–2.

<sup>33</sup> The Guardian, 18/09/2018. "'For me, this is paradise': life in the Spanish city that banned cars" URL: <https://www.theguardian.com/cities/2018/sep/18/paradise-life-spanish-city-banned-cars-pontevedra>

iluminação. De facto, a iluminação mais intensa está associada a um aumento de velocidade de circulação, maior fonte de risco de acidentes graves. Em certos casos onde os níveis de luz exterior são claramente excessivos (caso de muitas localidades em Portugal), verifica-se com frequência que o condutor se esquece de ligar a iluminação do próprio veículo, colocando-se em perigo e a todos os utilizadores das vias.

Um dos principais aspectos que leva à utilização de níveis excessivos em Portugal é a aplicação de valores elevados de iluminância ou luminância sugeridos por normas europeias (EM 13201<sup>34</sup>) ou outras recomendações (p. ex. CIE 115-2010<sup>35</sup>). Por um lado, estas normas encontram-se em parte desactualizadas, em particular face a características específicas da iluminação por tecnologia LED. Por outro lado, se essas normas possibilitam a utilização de valores de iluminação dentro de certas gamas, em Portugal aplicam-se, com muita frequência, não os valores mínimos, mas sim os máximos dessas gamas, ao contrário do que sucede noutros países (que utilizam muitas vezes valores abaixo dos mínimos sem com isso pôr em causa a segurança rodoviária). A reclassificação de algumas vias para classes inferiores (que requerem menos luz, de acordo com essas normas) e a utilização dos valores mínimos ou mesmo um pouco abaixo destes, permitiria uma grande redução da poluição luminosa.

Pelo facto de a luz não ter fronteiras, os fotões produzidos nos meios urbanos ou rurais propagam-se e invadem também zonas protegidas<sup>36</sup>, desde as reservas naturais à rede Natura 2000, locais onde, por definição, a preservação da Natureza deveria ser tomada como um todo, de dia e de noite. Também nestas zonas e nas suas proximidades, deveria ser utilizada exclusivamente iluminação com temperatura de cor baixa (luz “quente”, preferencialmente com CCT < 2300 K) e com fluxos luminosos baixos, evitando-se assim os impactos da luz branca nos ecossistemas e no céu nocturno. De

---

<sup>34</sup> Exemplo: EN 13201. URL: <http://svstsv.com/assets/files/content/norms/bur/EN-13201-2.pdf>

<sup>35</sup> URL: CIE 115-2010. URL: <http://www.cie.co.at/publications/lighting-roads-motor-and-pedestrian-traffic>

<sup>36</sup> Bará, S., Lima, R.C., 2018. Photons without borders: quantifying light pollution transfer between territories. *International Journal of Sustainable Lighting*, 20(2). DOI: <https://doi.org/10.26607/ijsl.v20i2.87>

facto, alguns estudos recentes<sup>37</sup> permitem avaliar o impacto da iluminação em diferentes espécies animais, prevalecendo de uma forma geral um impacto tanto menor quanto menor for a temperatura de cor. Para referir apenas dois exemplos, foi anunciada recentemente a instalação de LED brancos em todas as localidades do município de Montalegre, Vila Real, dentro e na periferia do Parque Nacional da Peneda-Gerês<sup>38</sup>. No Parque Natural de Montesinho há também localidades com LED brancos (caso da própria aldeia de Montesinho).

A inexistência de regulamentação desprotege também os cidadãos que se sentem invadidos por luz intrusiva nas suas propriedades ou interior das casas, proveniente de iluminação comercial, cénica ou pública, pois não têm meios legais de fazer valer o direito de não ter luz dirigida para as suas propriedades. Os recentes painéis LED publicitários, por exemplo, de grande luminância e projecção horizontal da luz, são causa de perturbação em residências, circulação rodoviária, e de enorme impacto ambiental e astronómico.

O desperdício de energia por iluminação supérflua ou por utilização de níveis excessivos não é compatível com o combate às alterações climáticas nem com a assinatura do Acordo de Paris com que o país se comprometeu. Portugal deverá manter-se na linha da frente em todos os campos em que é possível actuar no combate pelo desperdício. A eficiência energética, em particular na iluminação pública – mas também na cénica, comercial e privada – deverá ser um meio, não um fim em si, sobretudo quando é geradora de outro tipo de impactos que não estão a ser devidamente tidos em conta. A iluminação com tecnologia LED pode e deve ser aproveitada para a redução da poluição luminosa e poupança energética, mas o caminho que está a ser seguido – baseado em recomendações técnicas, mas não científicas – de instalação de LED brancos, cujos prejuízos são maiores do que eventuais benefícios, demais com fluxos luminosos demasiado elevados para os fins a que se destinam, não é o mais ajustado. De

---

<sup>37</sup> Longcore, T. et al., 2018. Rapid assessment of lamp spectrum to quantify ecological effects of light at night. *Journal of Experimental Zoology Part A: Ecological and Integrative Physiology*, (May), pp.1–11.

<sup>38</sup> Diário @tual. 2018 «Montalegre terá sempre noites de “Lua Cheia”», Paulo Alves. 07 de setembro. URL: <https://diarioatual.com/montalegre-tera-sempre-noites-de-lua-cheia/>

facto, prevalece ainda a ideia de que os LED têm menos impactos e reduzem a poluição luminosa. Tal só é verdade quando se verificam, em simultâneo, os seguintes princípios:

- utilização de temperaturas de cor baixas (sempre inferiores a 2700 K, preferencialmente na banda 1800 K-2300 K);
- recurso a fluxos luminosos baixos;
- utilização quando e onde estritamente necessário;
- iluminação sem desperdício de fótons em zonas que não devem ser iluminadas;
- orientação dos LED para baixo com o foco precisamente na vertical.

Uma inspeção rápida pelo panorama nacional permite verificar que apenas o último destes princípios é aplicado com mais frequência nos novos LED.

Em França, desde 01 de julho de 2018 que a iluminação cénica e de montras é, por lei, desligada<sup>39</sup> entre a 1h00 e as 6h00. Também em França, mais recentemente ainda (28 de dezembro de 2018), foi publicada legislação para redução e limitação da poluição luminosa<sup>40</sup>. Em regiões da Itália, Eslovénia ou Espanha, para referir apenas alguns países, existe legislação ou regulamentação relativa à poluição luminosa. Na Catalunha, por exemplo, a poluição luminosa é estritamente controlada e sujeita a legislação desde 2001, revista em 2015 com mais restrições<sup>41</sup>. Em Roma, Itália, anunciou-se em outubro

---

<sup>39</sup> France Info 01/07/2018. *Pollution lumineuse : les vitrines et enseignes commerciales sont priées d'éteindre la lumière*. URL: [https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pollution-lumineuse-les-vitrines-et-enseignes-commerciales-sont-priees-d-eteindre-la-lumiere\\_2827881.html](https://www.francetvinfo.fr/monde/environnement/pollution-lumineuse-les-vitrines-et-enseignes-commerciales-sont-priees-d-eteindre-la-lumiere_2827881.html)

<sup>40</sup> Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses. Versão consolidada em 27/01/2019. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037864346&dateTexte=2019017>

<sup>41</sup> DECRETO 190/2015, de 25 de agosto, de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno. V. legislação em URL: [http://territori.gencat.cat/es/01\\_departament/normativa/resultats/?action=searchprint&searchTypeParam=simpleTes&codi=N0820](http://territori.gencat.cat/es/01_departament/normativa/resultats/?action=searchprint&searchTypeParam=simpleTes&codi=N0820) e <https://smart-lighting.es/wp-content/uploads/2015/10/Decreto1902015ordenacionambientalalumbradocatalunya.pdf>

de 2018 a remoção dos LED brancos recentemente instalados<sup>42</sup>, que irão ser substituídos por iluminação de acordo com a luz até aí mais tradicional, mais “quente” (laranja ou âmbar). No Canadá, mas também nos Estados Unidos da América, algumas cidades, como Chicago ou Nova Iorque, substituíram os LED brancos de 4000 K por LED de temperatura de cor inferior, após queixas dos cidadãos e seguindo o princípio da precaução apontado pelas recomendações da Associação Médica Norte-Americana (AMA) acima referidas.

Apesar de ainda não contemplado na legislação nem em estudos de impacto ambiental, é urgente que o Estado Português reconheça finalmente a poluição luminosa não como um problema menor, mas sim como mais uma fonte de impacto ambiental equiparável a outras fontes de poluição, contribuindo para o desperdício energético, desequilíbrios nos ecossistemas, perda do céu nocturno, limitando estudos científicos e a observação de um céu estrelado, representando por si só a perda de património natural. França, Reino Unido, Espanha, Alemanha, entre muitos outros países, têm cada um diversas reservas de céu escuro. Portugal tem, de momento, apenas uma reserva de céu escuro (Dark Sky Alqueva), mesmo esta permanentemente ameaçada pela falta de regulamentação e pelo aumento da quantidade de luz de vilas ou cidades próximas, incluindo<sup>43</sup> a região da Grande Lisboa, a mais de 100 km. De facto, sem regulamentação adequada e um esforço nacional conjunto, os esforços de um município pelo controlo da poluição luminosa sairão gorados se um ou mais municípios vizinhos não cumprirem com requisitos mínimos por forma a reduzir a poluição luminosa<sup>44</sup>.

---

<sup>42</sup> Corriere della Sera. 22/10/2018. *Roma, addio led. Ritornano le vecchie lanterne non solo in centro.*

URL: [https://roma.corriere.it/notizie/cronaca/18\\_ottobre\\_22/roma-addio-led-ritornano-vecchie-lanterne-non-solo-centro-ad84a8be-d560-11e8-aaed-2b3ed62ff47b.shtml?refresh\\_ce-cp](https://roma.corriere.it/notizie/cronaca/18_ottobre_22/roma-addio-led-ritornano-vecchie-lanterne-non-solo-centro-ad84a8be-d560-11e8-aaed-2b3ed62ff47b.shtml?refresh_ce-cp)

<sup>43</sup> Lima, R.C. 2015. *Light pollution: measuring and modeling skyglow. An application in two Portuguese reserves.* Tese de doutoramento. Coimbra.

<sup>44</sup> Bará, S., Lima, R.C., 2018. Photons without borders: quantifying light pollution transfer between territories. *International Journal of Sustainable Lighting*, 20(2). DOI: <https://doi.org/10.26607/ijsl.v20i2.87>.

**Assim, a Assembleia da República, nos termos do n.º 5 do artigo 166.º da Constituição, por intermédio do presente Projecto de Resolução, recomenda ao Governo que:**

1. Crie, com carácter de urgência, uma comissão multidisciplinar, não só técnica, mas científica, para avaliar e apresentar propostas para mitigação da poluição luminosa e controlo da luz artificial à noite;
2. Não seja considerado o Novo DREEIP na sua forma actual e se proceda à sua revisão tendo em conta o ponto 2;
3. Sejam sempre aplicados, no máximo, os valores mínimos de fluxo luminoso sugeridos pela norma EN 13201 e recomendação CIE 115-2010, enquanto em vigor, e sejam também reavaliadas as classificações actuais das vias a que possam, sem prejuízo, ser atribuídas classes inferiores no âmbito dessas normas ou recomendações;
4. Analise o acordo entre a EDP e ANMP de instalação de LED nos municípios, à luz dos impactos dos LED brancos;
5. À semelhança do que ocorre em outros países, seja criada legislação para mitigar o problema da poluição luminosa, sustentada na investigação científica recente;
6. Dote o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas e a Agência Portuguesa do Ambiente dos meios de inspeção e monitorização do brilho do céu nocturno, luz intrusiva e impactos da luz nos ecossistemas;
7. Inclua e estenda por vários anos de escolaridade a poluição luminosa nos currículos escolares, a par de formas de poluição como a sonora, atmosférica, da água e outras;
8. Sejam criados mecanismos de sensibilização para a problemática dos impactos da poluição luminosa e formas da sua mitigação.

Palácio de São Bento, 4 de Junho de 2019

O Deputado,



André Silva