

terreno municipal nos arredores de Évora, para dar aos cidadãos, residentes no Centro Histórico de Évora, que não tenham como instalar soluções fotovoltaicas nas suas habitações, a possibilidade de poderem deter uma parcela na quinta solar comunitária e consumir a sua própria energia elétrica renovável. Para isto criámos um grupo de trabalho específico para conceber uma estratégia capaz de implantar esta solução, seguindo a nova legislação das Comunidades de Energias Renováveis (CER) e do Autoconsumo Comunitário. Além disso, temos de garantir a atratividade do modelo de negócio da quinta solar comunitária, de forma a ser capaz de envolver os diferentes stakeholders do ecossistema de Évora. Nesse sentido, estamos a definir uma estratégia com a Direção Geral de Energia (DGE) para a criação da quinta solar comunitária e também para a criação de uma comunidade de autoconsumo coletivo para os edifícios municipais do centro histórico, na qual farão parte não só os edifícios com produção fotovoltaica, mas também todos os restantes edifícios municipais, que passarão a consumir os excedentes de energia renovável, reduzindo, assim, consideravelmente a fatura energética dos edifícios municipais.

O POCITYF não se centra apenas na componente técnica das soluções que estão a ser implementadas mas, sobretudo, na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e no aumento da eficiência da cidade, envolvendo os cidadãos desde o início, no desenvolvimento, conceção e avaliação das soluções. Naturalmente, esta cocriação também leva em conta as condicionantes culturais e patrimoniais, pois os cidadãos também são os primeiros a preocuparem-se com a preservação do património da cidade.

O POCITYF visa criar um ambiente de inovação aberta e estão a ser desenvolvidas estratégias inovadoras de engajamento social, para impulsionar e motivar os cidadãos a participar e criar soluções.

Por outro lado, estão em desenvolvimento soluções urbanas interoperáveis e modulares que cobrirão não apenas as necessidades de monitorização das áreas de demonstração, mas que também abrirão o caminho para a transição para um ecossistema interconectado. O POCITYF permitirá alavancar a conceção de novas soluções a partir dos dados recolhidos e permitirá uma visão global da cidade através da criação de uma plataforma de informação da cidade. Essa Plataforma ajudará o município à gestão da cidade e também ao acesso de determinada informação útil aos cidadãos.

CIDADANIA NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

PEDRO HORTA

Investigador Coordenador e Titular da Cátedra Energias Renováveis da Universidade de Évora.

Pela sua ingenuidade e eficácia na exploração e transformação dos recursos naturais, a actividade humana apresentou desde os seus primórdios um potencial inigualável de impactos sobre o habitat. Dois momentos marcantes de transição desses impactos foram:

- a Revolução Agrícola, marcada por uma alteração profunda da utilização de solos e de espécies animais e vegetais que permitiu a transformação de comunidades nómadas de caçadores-recolectores em comunidades sedentárias agrícolas;
- a Revolução Industrial, marcada por uma mecanização da produção alimentada pela extracção e uso em larga escala de combustíveis fósseis.

A correlação entre o aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera e o aumento do consumo de combustíveis fósseis é hoje incontroversa, como o é a sua correlação com o aumento da temperatura média superficial terrestre.

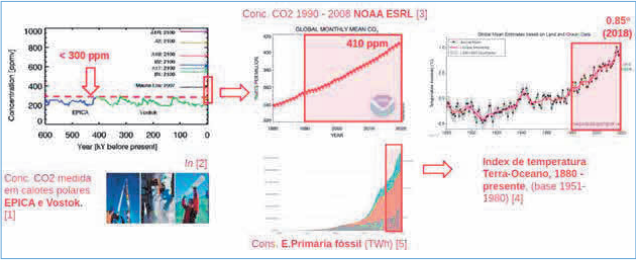


Fig.1: Concentração de CO2 atmosférico, consumo de Combustíveis Fósseis e aumento de Temperatura média

Esta correlação é tão evidente e profunda que deu já origem à denominação – não oficial – de uma nova era geológica: o Antropoceno, o período em que a actividade humana começa a ter impactos significativos no clima e nos ecossistemas.

O crescente envolvimento da comunidade científica no estudo das alterações climáticas permite, hoje, avaliar a extensão das suas consequências que vão muito para além do aumento sensível da temperatura média e abarcam impactos sobre ecossistemas marinhos e terrestres, produção agrícola e recursos piscícolas, inundação de zonas costeiras ou aumento da morbilidade e mortalidade humana, entre outros.

A mitigação dos impactos decorrentes das Alterações Climáticas, cujos objetivos e ação política reúnem um alargado consenso internacional, que teve como primeira forma o Acordo de Paris (COP21, nov.2016)⁵, assenta em larga medida no que se designa por “Transição Energética”.

⁵ <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

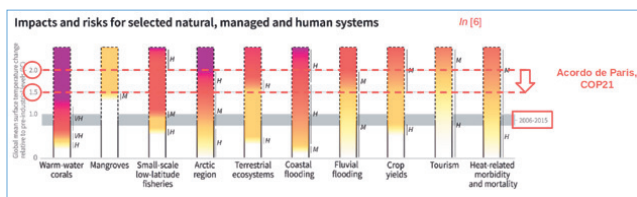


Fig. 2: Impactos das Alterações Climáticas e objectivo do COP21 (adaptado de [6])

A transformação do sistema energético necessária a esta transição pode ser resumida em três princípios gerais: a) aumento da eficiência energética nas conversões entre energia primária, final e útil; b) maximização da penetração de fontes renováveis no mix energético primário e final; c) estabelecimento de condições de mercado que assegurem uma transição justa e uma diminuição da intensidade energética da economia.

Esta transformação encerra em si mesma uma alteração do paradigma energético do atual “mais e mais barato” para um desejável “menos e melhor” e vem inevitavelmente acompanhada de uma transformação societal que afecta a forma como produzimos e consumimos, os Estados, a economia, as empresas, os consumidores, os cidadãos.

Energia, Política Energética para a Transição

O uso de energia é intrínseco a toda a actividade humana. Falar de energia é falar de como e onde vivemos, de como produzimos, consumimos, de como nos deslocamos ou nos vestimos, de como nos alimentamos ou ocupamos o nosso tempo de lazer.

No presente, as fontes de energia primária – carvão, petróleo, gás natural, biomassa, solar, eólica, hídrica – a sua transformação em fontes de energia final – electricidade, Gás, combustíveis, pellets, etc. – e a sua conversão em energia útil – aquecimento, arrefecimento, iluminação, potência mecânica, apresentam um rendimento de conversão que se traduz no consumo de seis unidades de Energia Primária por cada unidade de Energia Útil consumida, sendo 86% da energia Primária de origem fóssil (i.e. com emissões associadas de Gases com Efeito de Estufa).

A necessidade de uma resposta à mitigação dos impactos das Alterações Climáticas e a sua transformação numa oportunidade de reindustrialização e liderança tecnológica europeias está na base do Pacto Ecológico Europeu (PEE), comunicado em dezembro último pela Comissão Europeia, estabelecendo uma estratégia de crescimento para a Europa assente numa economia sustentável. Como enunciado pela Presidente da Comissão Europeia, Ursula von der Leyen, na sua comunicação ao Parlamento Europeu, “[...] o Pacto Ecológico Europeu é o momento “Homem na Lua” para a Europa.”.

A Transição Energética em curso está já plasmada nas Políticas Energéticas dos Estados Membro, nos Planos Nacionais de Energia e Clima e no Roteiro para a Neutralidade Carbónica, a que se junta a discussão e aprovação em curso das Leis de Bases do Clima.

Em Portugal, os objectivos expressos no PNEC2030 e no RNC2050 apontam para uma redução de intensidade energética e para um aumento considerável da penetração de fontes de Energia Primária renováveis no sistema energético. Estes objectivos traduzem-se numa alteração do actual rácio 6:1 entre Energia Primária e Energia Final para um rácio de 1.5:1 em 2050, acompanhado por uma redução do uso de fontes de energia Primária de origem fóssil dos actuais 86% para 15%.



Fig. 3: Objectivos da Política Energética e impacto na Matriz Energética e redução de emissões GEE

Esta transformação implica uma concertação de esforços e interesses:

- do lado da oferta, através da adopção pelos actores do sistema energético de tecnologias que permitam a exploração de recursos renováveis e maiores eficiências de conversão na produção dos diferentes vectores de energia final;
- do lado da procura, através da adopção pelos consumidores de equipamentos de conversão de energia final em energia útil mais eficientes e de hábitos de consumo privilegiando a eficiência energética e a circularidade, enquadrados por um quadro regulatório que promova o desenvolvimento de modelos de negócio tendentes que valorizem devidamente os impactos evitados por fontes renováveis e que promovam uma transição justa e acessível a todos os sectores de actividade e cidadãos.

O duplo papel do cidadão: eleitor e consumidor

Num quadro de aumento da população mundial e de um desejável acesso a bens de consumo e infraestrutura energética, o impacto dos hábitos individuais de consumo apresenta uma tendência de agravamento. As legítimas aspirações de desenvolvimento económico de Ásia, África ou América Latina, a serem acompanhadas por um aumento das emissões per capita para valores semelhantes aos verificados em países como os EUA, Canadá, Austrália ou Rússia, significariam, pelo seu peso populacional, a falência dos objectivos da Transição Energética.

Na Europa – que tendo aspectos a melhorar apresenta, apesar de tudo, um nível de emissões per capita inferior ao verificado naqueles países – as emissões anuais per capita estimam-se em 6.7 Ton CO2eq./capita, distribuídos por diferentes sectores de actividade de acordo como gráfico apresentado na figura 4.

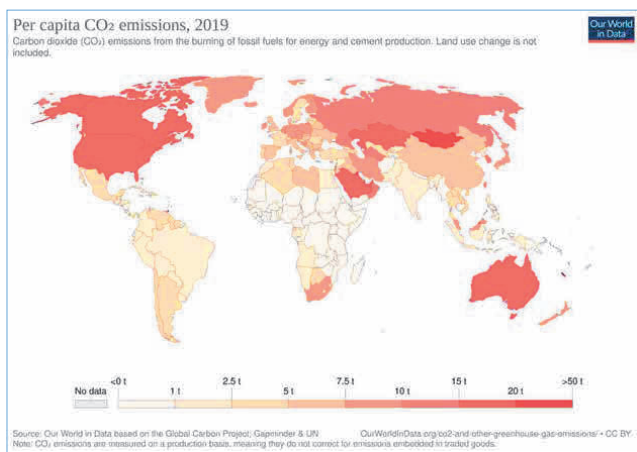


Fig.4: Emissões de CO2 per capita (in [9])

A estas emissões anuais, acrescem emissões relativas a alterações de uso do solo, essencialmente associadas à desflorestação conversão de solos para a actividade agrícola ou urbanismo e que se estimam, para a Europa e no período compreendido entre 1870 e 2012, em 24 Ton CO2eq./capita [10].

Se as emissões per capita verificadas na Europa podem servir de referencial, no presente, entre os países que apresentam maiores níveis de desenvolvimento económico, é importante não perder de vista o repto da Transição Energética: a descarbonização total da economia dentro das próximas três décadas.

Este desafio implica uma resposta societal sem precedentes, na qual cada cidadão tem um duplo papel: como eleitor, exigindo do sistema político as respostas regulatórias e legislativas que promovam uma Transição Energética justa; e como consumidor, tomando consciência do impacto dos seus hábitos de consumo e procurando adaptá-los a uma redução gradual daqueles impactos.

Consumo: mudar ou moderar?

As escolhas individuais que cada um de nós toma enquanto consumidor constituem, tanto ou mais que o quadro regulatório ou os objectivos políticos, uma ferramenta de adaptação do mercado e da oferta a este novo paradigma da Transição Energética. E não há verdadeira escolha sem informação.

O nível de alteração dos hábitos individuais de consumo depende de muitos factores: sociais, económicos, culturais, geográficos...Se nalguns casos uma alteração profunda de hábitos não é viável, importa não perder de vista que a moderação do consumo constitui, por si só, uma ferramenta importantíssima na mitigação de impactos.

A título de exemplo, alguns indicadores de consumo que podem ajudar a esta reflexão individual:

- uma viagem de avião, de ida e volta, entre Lisboa e o Rio de Janeiro equivale a quatro anos de deslocamentos urbanos diários em automóvel⁶;
- o conceito de "Fast Fashion" veio introduzir uma alteração profunda dos ciclos de consumo relacionados com a Moda, passando da anterior apresentação de colecções Primavera/Verão e Outono/Inverno para a apresentação de uma média de 24 colecções por ano;
- a selecção de alimentos que traduza uma inclusão dos diferentes componentes de uma dieta equilibrada pode ter uma gama muito larga de impactos associados (vide exemplos na fig.5).

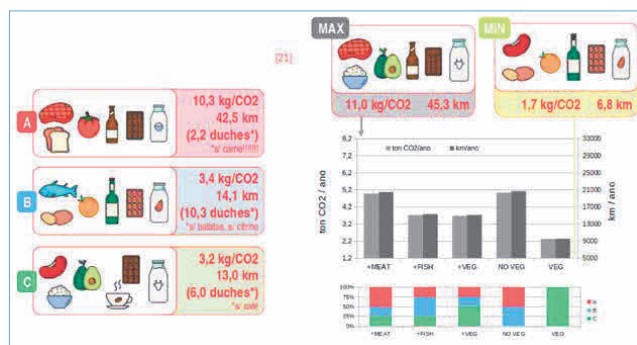


Fig.5: Impacto de diferentes refeições compostas por diferentes alimentos dos mesmos grupos nutricionais e de diferentes dietas baseadas na sua combinação (cálculos baseados em [13])

A emergência das Alterações Climáticas, cuja mitigação tem por base a Transição Energética já em curso urge a adopção de novas políticas, de novas tecnologias, de novos hábitos de consumo. A Cidadania, envolvendo cada cidadão como eleitor e como consumidor, é instrumental para o seu sucesso. Com moderação de consumos ou com modificações mais radicais, é essencial que a informação sobre os impactos das nossas opções de consumo e estilos de vida seja clara e acessível para que, à medida de cada um, todos os cidadãos possam prestar o seu contributo.

⁶ Distância de voo Lisboa/Rio: 7717 km [11]; percurso urbano médio distância diário em Lisboa: 8 km [12]; 250 dias/ano

Referências bibliográficas:

- (1) http://www.ipcc-data.org/observ/ddc_co2.html
- (2) NASA earth observatory (2005). https://earthobservatory.nasa.gov/features/Paleoclimatology_IceCores
- (3) U.S. Department of Commerce National Oceanic & Atmospheric Administration – Earth System Research Laboratory (2019). <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/obop/mlo/>
- (4) NASA - National Aeronautics and Space Administration, Goddard Institute for Space Studies (2019) https://data.giss.nasa.gov/gistemp/graphs_v4/
- (5) Our World in Data, University of Oxford (2019). <https://ourworldindata.org/grapher/global-fossil-fuel-consumption>
- (6) SPECIAL REPORT: GLOBAL WARMING OF 1.5 °C, IPCC (2019) <https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>
- (7) Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2021-2030, PNEC 2030 (2018)
- (8) Roteiro para a Neutralidade Carbónica, RNC 2050 (2019)
- (9) <https://ourworldindata.org/co2-emissions> [online mar.2021]
- (10) Adaptado de “Simulated carbon emissions from land-use change are substantially enhanced by accounting for agricultural management”, T.A.M. Pugh, A. Arneeth, S. Olin, A. Ahlström, A.D. Baye1, K. Klein Goldewijk, M. Lindeskog, G. Schurgers. Environ. Res. Lett. 10 (2015); População mundial: 7.674 x 10⁹ (2019)
- (11) <https://www.prokerala.com/travel/airports/distance/from-lis/to-gig/>
- (12) Jacobs-Crisioni, Chris & Kompil, Mert & Baranzelli, Claudia & Lavallo, Carlo. (2015). Indicators of urban form and sustainable urban transport: Introducing simulation-based indicators for the LUISA modelling platform. 10.2788/59611
- (13) BBC food calculator: <https://www.bbc.com/news/science-environment-46459714> [online Mar.2021]

RESUMO DO PAINEL

A sustentabilidade está na ordem do dia e a Cidade Educadora encontra-se firmemente comprometida com este designio que tanto importa na vida das comunidades, das cidades, dos países, do mundo. Esta importância, que tem que ser assimilada por todos e por cada um, não está ainda ganha em pleno, longe disso. Temos que crer mais do que apenas dizer que é importante, temos que mudar hábitos, converter ações, reforçar atitudes.

A dieta mediterrânica, baseada na produção agrícola sazonal de cada região, foi a base da dieta da maioria da nossa população até recentemente. Com a globalização dos mercados, os alimentos sazonais passaram a estar disponíveis ao longo de todo ano, o que levou à alteração dos hábitos de consumo.

Atualmente, a maioria dos alimentos que compõem as nossas refeições viajam milhares de quilómetros, vindos de todos os continentes até chegarem ao nosso prato e esta é a realidade da maioria das refeições numa parte considerável do mundo. O desgaste e os custos energéticos com a embalagem, armazenamento, transporte, refrigeração e distribuição de cada um dos produtos têm um elevado impacto ambiental, social e económico. Por isso, a economia de base local e de maior proximidade permite reduzir a pegada ecológica, mediante uma gestão mais sustentável dos recursos energéticos e proteger a economia local, reforçando, ainda, a manutenção da dieta mediterrânica, tão importante na nossa identidade e um importante contributo para a nossa vida saudável.

A Universidade de Évora/MED tem vindo ao longo do tempo a trabalhar com a pequena produção agrícola e familiar e reconhece a sua importância para a manutenção da paisagem agrícola e a fixação da população rural. Promove também a autenticidade dos produtos locais, possibilitando revelar os saberes e os sabores que reforçam a identidade cultural de um território, tendo-se verificado que o turismo gastronómico é também motor da economia local. Por isso, o programa Km 0 procura que entre o local de produção e o de consumo final não existam mais do que 50Km (em raio) de distância e que não exista mais do que um intermediário envolvido no processo.

A Cidade Educadora é, assim, e também um motor para a proteção da nossa identidade cultural e gastronómica e respeitadora do ciclo natural dos alimentos, tendo na sazonalidade uma oportunidade de promoção local de todo o ano, de todas as estações, de todos os gostos e paladares. Aprender a comer é aprender a respeitar a natureza, contribuindo para uma ação cada vez mais educadora e geradora de ações que educam, de estratégias que enraizem a cultura popular e que defendam um património territorial único e irrepetível.

A mobilidade é o pulsar da cidade e na Cidade Educadora, esse pulsar terá que ser gerador de qualidade de vida, de respeito pelo ambiente, de respeito pelos espaços, de promoção do território, de acolhimento a quem vive e a quem visita. A Cidade move-se, está viva. Por vezes vivemos como se víssemos apenas “na cidade”, e importa reconhecer que vivemos “da cidade”, “com a cidade”. No limite, será a cidade que nos vive, quando assiste ao que fazemos com o espaço, a forma como o construímos, como o obstruímos, como nos pressionamos nele com as nossas opções pouco cuidadas, por vezes, demasiado individualistas, quase sempre.

Isolamo-nos quase sempre em soluções que não servem a cidade e que mais tarde ou mais cedo deixarão de fazer sentido, mesmo e sobretudo, porque não servem a todos. A vivência de qualidade nos espaços urbanos vive também da capacidade de permitir que o movimento de tudo e de todos seja harmonioso, fluido, respeitador do meio, inspirador do viver ali. Como viver num espaço que nos aprisiona? Como viver numa cidade que nos trava? Que nos atrasa? Que nos dificulta a vida de todos os dias porque quando a projetamos não a respeitamos?

A cidade da mobilidade sustentável é uma cidade educadora, mais inteligente, mais sustentável,