

O racional da suficiência

Sei bem da temporalidade das funções que ocupo. Sei melhor que serei sempre engenheiro.

As minhas memórias da FEUP são mais sociais do que académicas, prova de que as universidades dão aos seus alunos muito mais do que o saber dos livros. Foram dos melhores cinco anos da minha vida, que deram para tudo até para concluir uma licenciatura.

Sou especulativo por natureza e se houve tempo em que me dei à especulação foi o passado na Rua dos Bragas. Mas é precisamente por ser assim que foi para mim tão importante a formação em engenharia civil.

Pertenço a uma geração banal. Já só conhecemos Portugal em democracia nada tendo feito por ela. E quando chegaram as agruras da “troika” já tínhamos algum pé-de-meia que nos permitiu passar a adversidade.

Sou de uma geração de engenheiros civis que teve que emigrar, eu também emigrei. Emigrámos já tarde, com as consequências pessoais que isso acarreta, mas fomos uns privilegiados, pois a formação que tínhamos permitiu-nos ser bons profissionais em qualquer parte do mundo. Devemo-lo à FEUP.

Não me dando grande importância a mim próprio, tenho bem consciência do momento em que sou ministro, da absoluta relevância dos temas que tutelo, e de como a engenharia é uma das chaves para o nosso sucesso coletivo.

As grandes questões do mundo são questões ambientais.

E não falo da poluição. Para essa há sempre uma solução de engenharia que nos permite dizer daqui a quanto tempo, com que orçamento e com que tecnologia iremos resolver um determinado problema de contaminação da água, do solo, do ar. Falo, e quero falar-vos, da finitude das matérias-primas e da necessidade imperiosa de descarbonizar a sociedade combatendo as alterações climáticas.

Antes de ir ao tema, confesso-vos a minha angústia de decisor, teorizando-a a partir das palavras de Max Weber que aprendi nos bancos da Rua dos Bragas nas lições do Abílio Cardoso. A diferença entre a ética da responsabilidade e a ética da convicção.

Na minha pasta tudo o que conta é do domínio da ética da convicção, sendo o tempo da decisão o da ética da responsabilidade e, não nego, em muitas das vezes, a opção é mesmo difícil.

Mas vamos a isto, e porque num mundo técnico não fica bem falar de amor tal como belissimamente dele falou São Paulo aos Coríntios, tentemos obter resultado parecido com rigor nos conceitos e imaginação na linguagem, como se esta tivesse ainda uma sétima função por descobrir, a da persuasão, assumindo mesmo que quem tinha razão era São Paulo.

O bem-estar de que dispomos é filho da modernidade, da morte dos postulados aristotélicos que libertaram a ciência, da assunção do crescimento como um valor supremo, do conceito da descoberta, da linearidade da economia que nos trouxe o consumo, da energia barata, da diversidade de matérias-primas que transformamos em produtos, da invenção do dinheiro que globalizou o comércio.

Somos no planeta 7 mil milhões de habitantes, vamos ser 10 mil milhões já em 2050, temos por vício extinguir os animais que são maiores do que nós, atingimos o topo da cadeia alimentar em apenas 5 mil anos de história o que faz de nós uma espécie demasiado jovem e claramente incompetente para ter no planeta que habitamos a importância que tem.

Todos juntos pesamos 300 milhões de toneladas, os animais que estão neste momento a ser criados para serem comidos por nós pesam 700 milhões de toneladas, os restantes animais maiores que o gato pesam 100 milhões de toneladas. Nunca um desequilíbrio destes tinha acontecido na Terra.

E se estamos perto do limite, detendo a Europa apenas 9% dos materiais críticos ao desenvolvimento da sua economia e com uma temperatura que já cresceu 1,2º Celsius desde o início da revolução industrial, permanecemos na asneira de confundir ambiente com externalidades – esse limitado conceito dos economistas que não é mais do que a socialização dos custos e a internalização dos lucros – e repetindo ideias estafadas como a de desenvolvimento sustentável, colocando a par a economia, o social e o ambiental, como se os dois primeiros não fossem cíclicos e reguláveis, ao invés do terceiro que é sempre a vítima das nossas opções económicas e sociais.

Não há qualquer expectativa de termos os padrões de conforto de que hoje dispomos quando formos 10 mil milhões, e isso é já daqui a 30 anos, se persistirmos no nosso

modelo linear de economia – extrai, transforma, usa, descarta. Não podemos continuar a ser donos de tudo quanto nos dá bem-estar. Não há matérias-primas para tal.

O princípio básico da economia circular é o de manter os produtos no seu valor económico máximo pelo maior período de tempo possível.

Isso obriga a novos modelos de negócio que passam pela venda de serviços que tenham dentro de si produtos, ao invés da simples venda de produtos. Os black Friday são, de facto, o lúmpen da sobre-modernidade. Mas quando lemos que há fabricantes de automóveis que tencionam, daqui a 10 anos, vender apenas metade dos automóveis que fabricam, cedendo os restantes com um “V” de volta para formas de mobilidade partilhada e por essa via conservando por inteiro os materiais que os compõem, percebemos que a circularidade está a chegar. Este é apenas um exemplo de servitização que vai fazendo parte dos modelos de compra em algumas empresas mas que tarda a chegar ao comum dos consumidores. Não podemos prosseguir num tempo onde apenas 0,5% das receitas fiscais provém das matérias-primas e onde o trabalho – o mais renovável dos recursos que conheço – gera 40% dessas mesmas receitas.

Mas a estes novos modelos de negócio teremos que saber acrescentar produtos concebidos para durar mais, para serem remanufacturáveis, reparáveis e no final, 100% recicláveis. Só assim a economia poderá ser circular.

Meus caros colegas. Não podemos pôr no mercado nenhum produto de que não antecipemos com rigor o que lhe vai acontecer quando chegar ao fim o seu tempo de uso. Não podemos ter simples garrafas de plástico que afinal tem um plástico para o corpo, outro para a tampa e outro para o rótulo pois no final não as podemos reciclar. Este é um simples exemplo, mas tal como um cidadão é responsável por todas as embalagens que entram na sua casa, pensemos que a responsabilidade primeira está em quem concebe e produz.

O exemplo da actividade da construção é uma evidência. A construção é o setor da economia com a mais baixa eficiência material, isto é, aquela em que temos juntar mais quilos de matéria para produzir um euro de valor. Não podemos continuar a construir sem termos a noção clara de que no final o mapa dos amarelos não é de

demolições, é de desconstruções e que todos os materiais usados terão que ter um novo uso.

O processamento de materiais de forma racional é determinante para conseguirmos atingir a neutralidade carbónica e sem ela não invertemos a erosão climática.

Há pouco mais de 2 meses o Painel da ONU das Alterações climáticas disse-nos que temos 12 anos para mudar de vida sob pena de tornarmos irreversíveis as consequências das mudanças do clima. Nesse mesmo dia, reunido em Bali, o FMI, preocupado com o “slow down” da economia mundial, ditou a receita de sempre. Mais investimento, mais “stocks”, ou seja mais consumo de matérias-primas. Sabemos que estas artificialidades dão impulsos cada vez menores e que duram cada vez menos tempo, mas ainda é assim que muitos pensam, pensando apenas no curto prazo.

As alterações climáticas são uma evidência, bem como se encontra abundantemente provada pela comunidade científica o papel da actividade humana nas mudanças do clima.

O Acordo de Paris é o último grande exemplo, até à data, de multilateralidade no mundo, tendo como objecto um compromisso para deter o aquecimento global.

Depois da sua assinatura percebemos três coisas.

Que o compromisso firmado não é bastante para atingir os objectivos. Mas essa é a menor das preocupações se percebermos que o próprio acordo tem por método que a cada cinco anos, cada país, cada parte, apresente um novo compromisso mais ambicioso.

A segunda nova verdade, ou pós verdade como até será bem aplicada a expressão no caso concreto, é a recusa da administração americana em cumprir Paris, com o poder de arrastamento de muitos outros países, com excepção dos países insulares pois estes, mais ou menos americanizados, vão por e simplesmente desaparecer se nada for feito e sabem bem isso.

A terceira foi a informação que confirma que para que se não ultrapassem o 1,5º no final do século, teremos que, no mundo, ser neutros em emissões carbónicas em 2050. Portugal já tem o seu Roteiro de Neutralidade Carbónica para 2050, tendo sido dos países que mais cedo firmou este compromisso e sendo também entre as nações o que tem um roteiro mais avançado.

¹Portugal vai ser neutro nas emissões de gases carbónicos em 2050. O compromisso de há dois anos é exequível, cria emprego e riqueza, promove investimento e coloca Portugal na liderança do combate às alterações climáticas em linha com o Acordo de Paris.

Não há como negar. As consequências das alterações climáticas são do presente e em Portugal provocam secas prolongadas e o avanço do mar, bem como aumentam o risco de incêndio e de ocorrência de cheias súbitas.

Não é por acaso que num recente inquérito do BEI resultou que os portugueses são, em toda a Europa, o povo que mais se preocupa com as mudanças do clima (80% dos inquiridos).

Mas para sermos neutros teremos que, até 2050, reduzir em 85% as nossas emissões e aumentar em 25% a capacidade de sequestro de carbono. Este é um projeto que vai para além do que na coisa pública se chama “reforma estrutural”. Este é um projeto de uma enorme ambição, que implica mudanças de comportamento e por isso obriga a um compromisso que resulte de uma liderança política determinada e o mais alargado envolvimento da sociedade.

Todos os setores terão que contribuir com a sua parte – resíduos, indústria, agricultura, edifícios - sendo na energia e dos transportes que as maiores mudanças terão que acontecer, e a próxima década é aquela em que mais transformações terão que ser levadas a cabo.

Em 2050 toda a eletricidade será gerada a partir de fontes renováveis (em 2030 já será 80%) e toda a mobilidade terrestre será coletiva, suave, partilhada e movida a eletricidade ou a hidrogénio (em 2030, 1/3 da mobilidade já será elétrica, sendo que, nessa data, já não será compensadora a compra de um carro a gasóleo).

Do lado do sumidouro de carbono, que compensará as emissões existentes (ser neutro quer dizer que as emissões existentes são anuladas pela sua absorção por meios naturais) é mandatário que tenhamos uma floresta mais adaptada ao território e resistente ao fogo, reduzindo até 2050 para metade a área média ardida por ano.

No ano de 2017 emitimos 68 Mton de CO₂ e tivemos uma capacidade de absorção de 9 Mton. Em 2050, os valores projetados de emissão são de 12 Mton de CO₂, devendo

¹ Este parágrafo e os 7 seguintes tem um conteúdo muito próximo ao de um artigo de opinião publicado no jornal Expresso de que sou autor

a capacidade de absorção crescer para um valor idêntico. Estou a falar de reduzir de 6 para 1 as nossas emissões. No presente, Portugal importa 75% da energia que consome, em 2030 reduziremos esta dependência energética para 65%, e em 2050 para 17%. Noutras unidades, direi que hoje importamos 70 milhões de barris de petróleo por ano, e em 2050 apenas 10 milhões. As consequências positivas na nossa balança comercial serão de enorme dimensão.

O roteiro foi apresentado há um mês na última conferência de partes do Clima gerando uma grande expectativa junto de todos, pois um país, Portugal, mostrou ser possível concretizar aquilo a que o mundo ambiciona.

Procurei mostrar quais as duas maiores preocupações de longo prazo, que sendo preocupações ambientais, são verdadeiras linhas vermelhas ao desenvolvimento da economia, tal como, aliás, assim foram afirmadas na última cimeira de Davos. Deixem-me ainda dizer que sendo normal que um ministro que tutela o ambiente seja agnóstico em relação ao crescimento do PIB das nações, eu não sou. Se vamos ser 10 mil milhões a economia vai ter que crescer até porque queremos que cada vez mais estes sejam cidadãos da classe média.

O que acontece é que este crescimento tem que ser hipocarbónico e saber regenerar recursos.

E mesmo sabendo que na história não há justiça, teremos que saber fazer esta transição sem deixar ninguém de fora ou pelo menos sem aumentar o risco de marginalização.

E neste desafio, a engenharia tem um papel decisivo. Mais decisivo do que de qualquer ciência social.

Sim, poderemos ser neutros em carbono apostando apenas naquelas que são as tecnologias que hoje sabemos que irão escalar e tornar-se custo eficazes. Mas a introdução de novas tecnologias, nomeadamente de armazenamento de energia, tornará tudo mais fácil, mais banal e mais barato.

Para poder seguir os fluxos de materiais e reduzir o desperdício temos que criar modelos digitais e sofisticar a logística inversa com sistemas que ainda estão longe do comum dos produtores e dos utilizadores.

Para assegurar que todas as matérias-primas tardam a ser descartáveis (e nos dias de hoje elas só dão lugar a mais do que um uso em 10% dos casos) temos que conceber

produtos, da escala micro à escala dos edifícios, em que todas as suas componentes poderão ser reaproveitadas. Que a imaginação dos engenheiros não nos conduza apenas à sofisticação do mais leve e mais multifuncional, mas dê iguais garantias de perenidade de uso e de aplicações de mais largo espectro. Abandonemos o princípio do “single use plastic” e dessa peregrina ideia de fazer produtos descartáveis com materiais indestrutíveis.

A economia usou o conceito de lei científica para criar as suas próprias “leis”. Por exemplo, a lei mais conhecida, a da oferta e da procura, é inspirada pela terceira lei de Newton, bem conhecida dos engenheiros: por cada ação do lado da oferta, há uma reação do lado oposto, na procura, em igual medida.

E podemos encontrar a aplicação destes racionais da física em toda a economia, só que há um problema: a física não tem nada a ver com a economia. Se pensarmos bem, a economia é governada pelas mesmas leis que regem os planetas, a biosfera, e tudo o que fazemos durante a nossa vida: as leis da termodinâmica.

A economia é termodinâmica: extrai energia e materiais de um sistema fechado – a terra – que depois são transportados e processados, que em seguida vendemos e consumimos e que por fim descartamos. E em todo este processo vamos colocando mais energia e perdendo energia, através das emissões e desperdício que geramos, consumindo materiais e recursos de um sistema finito.

Mas, enquanto para um engenheiro, um físico, um biólogo essa ação-reação sistémica está sempre presente, o economista apenas se centra numa questão: o preço. E tudo o que não é possível prever em termos de custo cai fora, é uma externalidade.

É por isto que muito depende de nós, engenheiros. Porque acredito que a abordagem sistémica que é inculcada ao engenheiro desde o primeiro ano da faculdade o coloca numa posição privilegiada para fazer pontes entre as ciências exatas e as ciências sociais.

Porque para um engenheiro as leis da termodinâmica são óbvias. Mas não são nada óbvias para um economista.

Para um engenheiro, no geral, é fácil compreender a utilidade de uma análise de ciclo de vida ou de uma matriz de input-output como ferramentas para calcular o impacto ambiental, social e económico das opções.

Mas para um economista, no geral, tudo se resume a uma demonstração financeira. Quanto custa, qual o retorno financeiro e para quando e quantos empregos irá gerar.

Um optimista dirá: “O copo está meio cheio”.

Um pessimista dirá “O copo está meio vazio”.

Um engenheiro dirá: “O copo é duas vezes maior do que o necessário”.

A economia tem de ser desenhada de modo a garantir as bases do bem-estar social, dentro dos limites que o planeta nos impõe. E, neste contexto, a palavra “crescer” terá de ganhar outro significado que não o financeiro.

Alcançar a neutralidade carbónica terá que ir a par de sistemas de produção e de consumo mais inteligentes – que preservem e regenerem, ao invés de extrair e desperdiçar – e que tenham no seu centro o bem-estar social e a valorização do território.

É o espírito, a prática e o racional da suficiência que vejo nas engenharias, que temos de trazer para dentro do sistema económico. Porque o sistema natural é isso mesmo: nem mais, nem menos, é o suficiente.

A palavra descoberta é um termo português. Não há nenhum verbo latino que lhe tenha dado origem. Usada apenas para as descobertas geográficas, pois no início da era moderna tudo o resto havia sido criado por Deus e nada mais havia para descobrir, é com orgulho que o devemos recordar. Mais de um século depois de Vasco da Gama, quando observou as luas de Saturno, Galileu escreveu “vi coisas que nenhum homem tinha visto”, ou seja, não tinha um verbo que resumisse o que fez e esse verbo é o verbo descobrir.

Que o facto de a palavra ser portuguesa seja uma inspiração para a nossa engenharia e para o que o mundo espera que seja co-criado, porque não a partir das nossas escolas. “Assim começa o mal” escreve Shakespeare em Hamlet e explica: o mal começa nas perguntas que não fazemos porque temos medo das respostas. Hamlet é o maior escutador de si mesmo na história da literatura e por isso a pergunta tem um significado tão especial.

É esse medo que não cabe aos engenheiros. Nos processos, nos materiais, nos sistemas, façamos todas as perguntas por muito que as respostas nos possam assustar. Só conseguiremos mudar o mundo – e desenganem-se os que pensam que o mundo vai no bom caminho – se nos provocarmos pensando o longo prazo e que estejam

sempre no vosso engenho duas preocupações maiores do que as outras. Regenerar materiais porque as matérias-primas do nosso único fornecedor que se chama biosfera caminham para o fim. E combater o aquecimento global, pois de outra forma a ideia do inferno na terra será um facto real e não uma metáfora que descreve relações infelizes e vidas desafortunadas.

Andamos há 30 anos a dizer um tremendo disparate; que é preciso salvar a Terra. Aconteça o que acontecer, a Terra será sempre a mesma girando sobre si própria e à volta do sol. A Terra está-se a lixar para nós. Nós é que precisamos de quem nos salve e espantosamente que nos salve de nós próprios. Sejam egoístas no longo prazo, pensemos em salvar-nos a nós pois só nós estamos em risco, e se os políticos podem falhar neste desafio, os engenheiros não podem; fazer isto, é a nossa cara.

Porto, 14 de Janeiro de 2019

João Pedro Matos Fernandes

Ministro do Ambiente e da Transição Energética