

A Cidade e o Planejamento Energético

Resumo

A Eficiência energética é imperativo que se impõe não só por representar uma poupança de recursos financeiros, mas também por ser de capital importância para a redução dos gases de efeito estufa e para a diminuição da dependência, quase sempre conflituosa, entre regiões receptoras e fornecedoras de combustíveis fósseis. Já o que frequentemente se perde de vista é o fato de as cidades desempenharem importante papel nesse tocante. Primeiro, por um aspecto meramente quantitativo: desde 2008, a população mundial é majoritariamente urbana. A rigor, já se pode dizer: a humanidade é urbana. Segundo, por um aspecto qualitativo e que o Direito não pode ignorar: o planejamento da ocupação do solo e a disciplina das edificações são campos imensamente férteis para a aplicação de medidas com vistas ao dispêndio eficiente de energia.

“A actuação em matéria de eficiência energética só produzirá todos os seus potenciais efeitos positivos se as operações a nível comunitário e nacional tiverem reflexo a nível local”. Livro Verde Sobre a Eficiência Energética. Comissão das Comunidades Europeias. Bruxelas, 22.6.2005.

1. Introdução

A Eficiência energética, isto é, a execução de determinada tarefa com o menor gasto possível de energia, constitui, hoje, objetivo incorporado às ações estratégicas de um sem-número de países e atores internacionais. E há muita motivação para assim agirem. Primeiramente, é bem de ver que, para além da poupança de energia, medidas voltadas a incrementar a eficiência energética tendem a proporcionar maior garantia no aprovisionamento de energia, o que é particularmente importante em um contexto em que o fornecimento de fontes primárias, muito amiúde, cumpre a países ou regiões politicamente não alinhados com os maiores consumidores dessas fontes. Veja que mesmo relações que se demonstram pautadas pela fiabilidade, como o é, só para citar um exemplo, a que se trava entre os Estados Unidos da América e a Arábia Saudita, que mantêm um relevante comércio de petróleo, são arrimadas sobre um equilíbrio tênue, como reverberadamente assinalam analistas internacionais.

Por suposto, um corolário inerente a essa garantia de aprovisionamento de energia é a alavancagem da economia, eis que, consoante assinala Suzana Tavares, “um sector energético forte constitui um sinal externo de sustentabilidade económica, na medida em que os sectores produtivos e dos serviços ficam menos dependentes das oscilações dos preços do petróleo e do gás natural, conforme se infere do Regulamento (CE) n.º 663/2009, de 13 de Julho”¹.

¹ DA SILVA, Suzana Tavares. *Sumários desenvolvidos de Direito da Energia no âmbito do Curso de Mestrado 2010/2011 da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra*. Disponível em [http://www.fd.uc.pt/~stavares/](http://www.fd.uc.pt/~stavares/FDUC/2010_2011/Entradas/2010/12/6_Direito_da_energia_-8.html) pg. 82.

Outros aspectos não menos relevantes e diretamente relacionados à eficiência energética são o desenvolvimento tecnológico – dado o óbvio esforço de pesquisa imanente à melhoria da gestão energética – e a geração de postos de empregos, também consequência natural da dinamização dos fatores econômicos.

Por fim, a configuração mais eficiente dos gastos energéticos contribui significativamente para a redução da emissão dos gases causadores de efeito estufa (GEE), sobretudo pela eventual diminuição da queima de combustíveis fósseis, cuja emissão de dióxido de carbono (CO₂) é a principal responsável pelo aumento na temperatura global. (Note que 80% da energia mundial é fornecida por fontes fósseis², ao passo que o CO₂ corresponde a mais de 85% dos gases de efeito estufa³.)

Ilustram o que foi afirmado os dados da União Europeia, conforme citado por Castanheira⁴, para quem 1% de investimento anual suplementar aplicado no setor das energias renováveis na União Europeia (ou seja, 240 milhões de Euros por ano) permite criar ou manter de 10000 a 26000 empregos, reduzir as emissões totais de CO₂ de 0,5% a 0,7%, reduzir as importações de energias não renováveis em 0,6% ao ano e, ainda, gerar um benefício líquido para a economia da ordem de 300 a 500 milhões de Euros por ano.

Não causa muita surpresa a apresentação das informações acima. É senso comum o fato de que o ganho em eficiência energética traz a reboque um série de co-benefícios. O que, entretanto, muitas vezes se perde de vista é o fato de que às cidades, nomeadamente no tocante à sua ordenação do solo e controle edilício, cumpre papel crucial na obtenção de melhor desempenho energético. Neste trabalho, proponho descortinar essa realidade e demonstrar a conveniência de as legislações urbanísticas incorporarem, no planejamento urbano, as variáveis energéticas. Os benefícios daí advindos se, por um lado, no campo econômico e político, estão restritos territorialmente a um país ou região, por outro, na seara ambiental, não encontram fronteira. Isso porque, como é óbvio, a redução nas emissões de CO₂ beneficia indistintamente a todos. Daí a razão pela qual não restringi minha investigação a um ou outro país ou região. Ainda assim, por razões conjunturais, notadamente em função da recente edição da Diretiva 2010/31/UE, que alterou o quadro normativo da certificação energética de edifícios, as análises desenvolvidas serão focadas sobretudo na realidade europeia. Sigamos.

2. Cidade: fonte de problema e parte da solução energética

A ver que às áreas urbanas incorporam-se, anualmente, 67 milhões de habitantes⁵. Hoje, mais da metade da humanidade vive em cidades, índice que, na Europa, representa 70%. Já em 2030, a população urbana mundial será de 5 bilhões de pessoas. A taxa de crescimento urbano, embora substancialmente maior em países em desenvolvimento, em torno de 2,7% ao ano, é também bastante significativa no mundo desenvolvido, estimada em 0,5%

² UCHOA, Pablo. *Matriz energética é desafio para reduzir emissões*. Disponível em <http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/o,,O12072919-E18278,00.html>

³ J.H. Joa, J.S. Goldenb and S.W. Shinc. *Incorporating built environment factors into climate change mitigation strategies for Seoul, South Korea: A sustainable urban systems framework*. Disponível em https://webvpn.uc.pt/http/o/www.sciedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V9H-4TYXKWM-1&_user=2459680&_coverDate=07/31/2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000057391&_version=1&_urlVersion=0&_userid=2459680&md5=8e70bcfc5af12afc0633db50e41cebc&searchtype=a

⁴ CASTANHEIRA, Luís. *O Planeamento Energético Urbano e o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/11632/2/Texto%20integral.pdf>

⁵ J.H. Joa, J.S. Goldenb and S.W. Shinc. *op. cit.* Disponível em https://webvpn.uc.pt/http/o/www.sciedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V9H-4TYXKWM-1&_user=2459680&_coverDate=07/31/2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000057391&_version=1&_urlVersion=0&_userid=2459680&md5=8e70bcfc5af12afc0633db50e41cebc&searchtype=a

ao ano⁶, ritmo de crescimento dez vezes maior do que qualquer outro tipo de ocupação do solo. Nesse passo, estima-se que, em 2050, 70% da população mundial e 83% da população europeia residirão em áreas urbanas⁷.

O problema do gasto energia em cidades se coloca ao se ter em vista que **os habitantes de zonas urbanas consomem, em média, o dobro da energia per capita de um habitante rural**⁸. Só o setor de edifícios é responsável por espantosos 50% do consumo energético do planeta⁹, considerando-se não só a exploração, mas também o processo de construção. Já tomando o problema sob o enfoque ambiental, tem-se ainda que 80% das emissões de CO₂¹⁰ têm origem em cidades.

Com efeito, a análise de tais dados, não há negar, facilmente dimensiona a importância das cidades para a abordagem da problemática energética.

Por outro lado, há estimativas que colocam as cidades sob um prisma mais otimista. Isso, não por negar os dados acima aventados, mas por demonstrar que as áreas urbanas e, em especial, o setor de edifícios são uma das principais searas, senão a principal, em que se pode obter incremento da eficiência energética a baixo custo. Em outras palavras, **o setor de edifícios possui a melhor relação custo-benefício em face de investimentos em medidas de eficiência energética**.

Os dados disponíveis a esse respeito, em que pese reportarem-se à diminuição da emissão de gases de efeito estufa (GEE), relacionam-se diretamente com a eficiência energética, eis que a emissão de tais gases deve-se, nesse caso, ao consumo de energia.

Assim é que, em relatório do Painel Intergovernamental para a Mudança Climática (IPCC, na sigla em inglês) afirma-se categoricamente: **“os edifícios oferecem a melhor relação custo-benefício em oportunidades de mitigação de GEE entre os setores examinados neste relatório.”**¹¹. Observe que o relatório do IPCC abordou, além do setor de edificações, os setores de transportes, indústria, resíduos, floresta e agricultura. E, no cotejo entre todos, assinalou a área de edificações como o segmento em que mais se pode obter ganhos de eficiência ambiental (e também energética, consequentemente) a um custo baixo.

No plano europeu, tais aspectos já não vêm de ser negligenciados, tanto que o Livro Verde Sobre a Eficiência Energética estatui: *“A actuação em matéria de eficiência energética só produzirá todos os seus potenciais efeitos positivos se as operações a nível comunitário e nacional tiverem reflexo a nível local”*. Mais que isso, a Carta de Leipzig sobre Cidades Sustentáveis e a Agenda Territorial para a União Europeia, textos produzido, em Maio de 2007, pelo Ministros responsáveis pelo Desenvolvimento Urbano e Coesão Territorial do Países membros da União Europeia, estabelecem conceitos e estratégias voltados à eficiência energética e ambiental com base no planejamento territorial e nas edificações com baixo consumo energético.

Antes disso, a própria inserção, no Tratado de Lisboa, da coesão territorial como um dos objetivos da União, ao lado da coesão econômica e social (estas com origem ainda no Tra-

⁶ B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007*. Cambridge: Cambridge University Press. Disponível em http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html

⁷ *World and European Sustainable Cities*. European Comission. European Research Area. Socio-economic Sciences and Humanities, pg. 46. Disponível em http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/sustainable-cities-report_en.pdf

⁸ DATOR. Mariel S. *Green Building Regulations: Extending Mandates to the Residential Sector*. 37 B.C. Envtl. Aff. L. Rev. 393 (2010). Disponível em <http://lawdigitalcommons.bc.edu/earl/vol37/iss2/5/>

⁹ *A energia nas cidades do futuro*. Coord. Eduardo de Oliveira Fernandes. Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. DGOTDU, 2008. Disponível na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra e em http://www.dgotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-b0f2-4404-b003-8fb407da0oca&channel=86AD646C-08Bo-4F63-83B9-7A41EB67DD89&content_id=438E1005-EFB1-466C-9FoC-CDE3A357D7Bo&field=file_src&lang=pt&ver=1

¹⁰ DATOR. Mariel S. *Green Building Regulations: Extending Mandates to the Residential Sector*. 37 B.C. Envtl. Aff. L. Rev. 393 (2010). Disponível em <http://lawdigitalcommons.bc.edu/earl/vol37/iss2/5/>

¹¹ B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). *op. cit.* http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html

tado de Roma), deu impulso às políticas comunitárias voltadas à cidade. Somente o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional possui 3% de seu orçamento, ou seja, 10 bilhões de Euros, carreados a programas com eixo prioritário no desenvolvimento urbano¹². A esses somam-se os projetos e programas voltados ao meio urbano financiados pelo Fundo de Coesão e pelo Fundo Social.

Especificamente na seara da energia, são dignos de nota o acordo de Prefeitos (*Convenant of Mayors*), que reúne mais de 500 cidades europeias comprometidas com a prática energética sustentável, e o programa Energia Inteligente Europa, da Agência de Execução para a Competitividade e Inovação (EACI), o qual incorporou o antigo programa Civitas, que dá apoio direto a uma gama de administrações locais, buscando implementar a mobilidade urbana sustentável.

Nesse cenário, desvela-se uma série de medidas que procura enfrentar a problemática energética a partir e para as cidades. Tais medidas podem ser agrupadas em dois grandes campos, a saber: o planejamento da ocupação do solo e a disciplina das edificações. Aquele, com referência à distribuição espacial da cidade e do conjunto de suas edificações; este, com referência à edificação mesma, tomada individualmente.

A melhoria da eficiência energética nas cidades perpassa, portanto, por essas duas facetas, e estará a depender de medidas, as quais ora se constituíram em provimentos imperativos emitidos pelo Poder Público e ora se condicionarão por incentivos sem vinculação obrigacional, neste último caso, na esteira da emergência de um Direito Administrativo voltado mais a uma estrutura de diálogo e resultados e menos a um sistema rígido de hierarquia.

3. Planejamento urbanístico e eficiência energética

No tocante à disposição espacial da cidade, a gestão da energia envolve primordialmente o enfrentamento da dispersão urbana (*urban sprawl*, ou simplesmente *sprawl* para usar a consagrada terminologia em inglês), não sendo à toa que uma das diretrizes da Carta de Leipzig clama pelo firme controle da dispersão e do fornecimento de terra, em ordem a viabilizar as estruturas de assentamento compactas e policêntricas.

A dispersão urbana é fenômeno pelo qual a cidade passa a ser ocupada de modo periférico, isto é, afastado do centro, em círculos concêntricos de densidade progressivamente menor. O motivo da aversão ao *urban sprawl* reside, sobretudo, no maior consumo energético despendido no transporte realizado entre as regiões periféricas e os centros de consumo e produção, o que é agravado pelo fato de que a própria dispersão territorial inviabiliza economicamente a disposição de transportes públicos para os ocupantes dessas áreas de baixa densidade.

Daí a razão por que o cientista ambiental Peter Newman, consoante referido pelo Departamento de Pesquisa em Ciências Socioeconômicas e Humanas da União Europeia¹³, cunhou o termo “automóvel dependência”, para designar como a intensificação da dispersão urbana encaminha inevitavelmente ao uso do carro como meio de transporte, contexto que, ademais, propicia a ocorrência de congestionamentos, outro importante fator que relaciona a dispersão urbana com a perda de eficiência energética.

A adoção de modelos de ocupação policêntricos, tal como preconizado na Carta de Leipzig, pressupõe a coexistência espacial de funções, o que significa uma ruptura com o modelo da Carta de Atenas, o protótipo manifesto urbanístico de 1933 que apregoa a separação estanque das áreas residenciais, de lazer e de trabalho de uma cidade.

De mais a mais, não há tampouco como dissociar os gastos energéticos de uma cidade com as relações de consumo e produção que nela se encontram. É nessa perspectiva que

¹² *Fostering the urban dimension. Analysis of the Operational Programmes co-financed by the European Regional Development Fund (2007-2013)*. Disponível em http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/urban_dimension_en.pdf

¹³ *World and European Sustainable Cities*. op. cit. http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/sustainable-cities-report_en.pdf

Departamento de Pesquisa em Ciências Socioeconômicas e Humanas da União Europeia¹⁴ correlaciona os gastos energéticos com a velocidade com que se dá o consumo e produção na sociedade moderna. A velocidade aí referida faz-se sentir independentemente de se tratar de uma área mais ou menos densa. O habitante que escolhe viver nos arredores de uma cidade, igualmente ao que reside na área central, se, como é comum, adotar um estilo rápido de consumo e produção, que implica alta produtividade, uso intensivo de recursos naturais e de capital, fatalmente condicionará seu comportamento a um gasto substancial de energia. Panorama oposto corresponderia a uma sociedade em que:

*“há menos demanda por transporte rápido, energia, serviços de água e menos eliminação de resíduos, tudo devido à menor escala dos processos de produção e consumo e ao uso de energia e força de trabalho locais. Este foi o paradigma do mundo pré-industrial, e ainda é paradigma dominante em algumas economias menos desenvolvidas. Vem sendo, no entanto, revivido, em alguma medida, nas economias pós-industriais, em que há preferência por regimes de produção ecologicamente corretos e socialmente coesivos. Na Europa, especialmente, há uma tendência crescente para a agricultura biológica e para a produção local de alimentos dentro das cidades ou muito próximo delas”*¹⁵.

A viabilidade econômica de um comportamento de consumo e produção como tal, em que se renega, até mesmo, o objetivo de se buscar maior produtividade, como se lê de outras passagens do mesmo texto, à evidência, não encontra qualquer espaço para implementação na economia de mercado. Daí que, parece-me, o caminho para uma sociedade a que se convencionou chamar pós-carbono, sobretudo se constituída nos termos referidos acima, ainda haveria de percorrer um longo caminho. De todo modo, tais nuances, por terem relação direta com a eficiência energética nas cidades, devem ser aqui retratadas, não sem deixar assente um juízo de desaprovação para qualquer planejamento energético que, pelo menos em um curto ou médio prazo, não tome em consideração as regras de mercado.

Outros aspectos do planejamento urbano devem ser ponderados com vistas na eficiência energética de uma cidade. Assim é que, lançando mão dos exemplos extraídos da Obra “Ambiente Construído, Clima Urbano e Utilização Racional de Energia”, a eficiência de uma edificação pode vir a ser condicionada negativamente por uma série de fatores: *“configuração da rede viária urbana determinar uma implantação desadequada em termos de exposição solar do edifício; elevada razão entre altura dos edifícios e a largura da rua (H/W) conduzir à obstrução da incidência de radiação direta no vão enviraçados; geometria e forma do lote restringir a área de fachada disponível à radiação solar; elevada densidade urbana originar níveis de renovação do ar deficientes; escassez de vegetação e arborização”*¹⁶.

Outro ponto a ser considerado refere-se à inoportunidade de levar-se a cabo proposições urbanísticas uniformes e aplicáveis às cidades indistintamente. Tanto é assim que, caso as cidades seguissem à risca o disposto na Carta de Leipzig sobre Cidades Sustentáveis e na Agenda Territorial para a União Europeia a respeito do *urban sprawl*, sem tomarem em conta outras considerações de ordem local, poderiam eventualmente vir a ser de tal modo compactas que se sujeitariam ainda mais aos efeitos do aquecimento global, dado o efeito ilha de calor (UHI, na sigla em inglês, *urban heat island*)¹⁷. Veja, exemplificativamente, que enquanto, em Lisboa, o efeito UHI pode significar até 50% menos necessidade de energia

¹⁴ *World and European Sustainable Cities*. op. cit. Disponível em http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/sustainable-cities-report_en.pdf

¹⁵ *World and European Sustainable Cities*. op. cit.

¹⁶ GONÇALVES, Helder et. al. Ambiente Construído, Clima Urbano, Utilização Racional de Energia nos Edifícios da Cidade De Lisboa. Lisboa: INETI, 2004. Disponível na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.

¹⁷ Urban areas with their higher volume of pavements, infrastructure and building surfaces that have lower reflectance and increased thermal storage as compared to a rural area results in the UHI effect. This leads to increased energy demand in the city because of the growing demand for mechanical cooling. J.H. Joa, op.cit.

para aquecimento de prédios¹⁸, e talvez ainda mais nas cidades da Ucrânia, onde o aquecimento de edifícios responde por cerca de 25% de toda a energia consumida no País¹⁹, em Manchester, o efeito ilha de calor quer significar uma maior exposição da cidade aos efeitos deletérios do aquecimento global²⁰.

Exemplo da aplicação de preceitos de ordem local voltados à eficiência energética é a preferência que se deve dar, na cidade de Lisboa, à configuração de edifícios em ruas leste-oeste, em detrimento de ruas norte-sul. Isso, como assevera Helder Gonçalves, “em virtude de aumentar a área da fachada dos edifícios orientada a Sul, orientação essa que maximiza os ganhos solares na estação de inverno e no verão são inferiores aos ganhos das orientações Este e Oeste”²¹.

Mesmo tomando em consideração que a eficiência energética nas cidades extravasa o mero interesse local, é razoável afirmar que a irradiação, para o campo do planejamento urbano, dos preceitos atinente à eficiência energética há de se efetivar **menos com a imposição legal rígida de parâmetros urbanísticos por um Poder Público de âmbito nacional ou regional a que deveriam se submeter autoridades locais e os particulares afetados, do que por uma relação dialógica em que as cidades se submetam a apresentar resultados quanto à eficiência energética** e, consequentemente, quanto à eficiência ambiental de sua gestão. É essa a ideia que se extrai da Obra “A energia nas cidades do futuro”, coordenada por Eduardo de Oliveira Fernandes. A ver:

“As cidades do futuro assentarão menos na concretização de um modelo de urbanismo ou corrente arquitetônica concretos e mais num imperativo de desempenho urbano em termos de utilização de recursos, expresso em parâmetros quantificáveis e sujeitos a, “benchmarking”, os quais terão o mérito de aferir e orientar a compatibilização das opções urbanísticas ou arquitetônicas que vierem a ser adoptadas com os objectivos e metas ambientais para as cidades em termos de emissões de CO₂, sobretudo no horizonte do século XXI.”²²

Nessa ordem de ideias, a gestão da eficiência energética por meio do planejamento urbano, pelo menos em alguma medida, aproxima-se da dinâmica inerente a um novo Direito Administrativo, nos termos preconizados por Suzana Tavares em Sumários Desenvolvidos de Direito da Energia²³. Veja-se bem. **Se, por um lado, conforme aduz Alves Correia, a natureza eminentemente pública da atividade de planejamento urbano “torna inadequada uma concepção de Estado como desempenhando uma função meramente reguladora”²⁴** (com muito menos razão, caber-lhe-ia uma função incentivadora e/ou ativadora), por outro, eventual condicionamento do desempenho energético das cidades, notadamente em função do estabelecimento de metas de emissão de CO₂ – metas essas, muitas das vezes, dimensionadas por entes supranacionais –, aproximaria o planejamento energético municipal ao sistema de **governance** e aferição de resultados inerentes ao assim chamado novo Direito Administrativo.

Mas não só. Tomando em conta que os **parâmetros de desempenho energético das cidades fatalmente são e serão traçados por organismos e entidades não locais, isso, em razão da componente ambiental transfronteiriça necessariamente atrelada ao consumo de energia**, não há como não reconhecer, ainda que em uma pequena medida, a **irradiação das ideias de um novo direito administrativo** para o campo do planejamento urbano, consoante a seguinte passagem dos referidos Sumários Desenvolvidos: “é precisamente neste

¹⁸ GONÇALVES, Helder et. al. op. cit.

¹⁹ Supplement Energie-Cités. Info. nº 37. Winter 2009/2010. Disponível em <http://www.energy-cities.eu/-Publications-2009,497>

²⁰ World and European Sustainable Cities. op. cit. Disponível em http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/sustainable-cities-report_en.pdf

²¹ GONÇALVES, Helder et. al. op. cit.

²² A energia nas cidades do futuro. op. cit. http://www.dgtd.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-bof2-4404-bo03-8fb407da0oca&channel=86AD646C-08Bo-4F63-83B9-7A41EB67DD89&content_id=438E1005-EFB1-466C-9FoC-CDE3A357D7Bo&field=file_src&lang=pt&ver=1

²³ DA SILVA, Suzana Tavares. op. cit.

²⁴ CORREIA, Fernando Alves. *Manual de Direito do Urbanismo*. V. 1. 4^a ed. Coimbra: Almedina, 2008, pg. 140.

novo contexto imposto pela abertura da estadualidade, ao ser chamado a dar resposta aos desafios da internormatividade e da transnacionalidade, que o direito administrativo procura reconstruir a sua identidade e se reinventa como poder de direcção (Steuerung)".

Em suma, a conjugação desses três fatores – primeiro, imposição extranacional de metas para a emissão de CO₂, e consequentemente para a despesa de energia, não obstante tais metas, em geral, venham de ser fixadas voluntariamente em acordos multilaterais (em uma estrutura dialógica, diga-se); segundo, a importância da gestão da cidade como elemento crucial para o atendimento de referidas metas; e, terceiro, a inevitável fixação de parâmetros, para o nível local e por entidades transnacionais, de metas energético-ambientais – a conjugação desses três fatores, repita-se, em alguma medida, irradiará ao Direito do Urbanismo os influxos do novo Direito Administrativo, tomando este na concepção exposta por Suzana Tavares. Isso, não obstante a resistência decorrente do princípio basilar do Direito do Urbanismo segundo o qual a atividade de ordenamento do solo corresponde a uma função pública.

4. Da eficiência energética das edificações e da Diretiva 2010/31

É de se atentar que o setor de edifícios (sejam estes residenciais ou comerciais) é responsável pelo consumo de 40% da energia primária da União Europeia²⁵. Essa mesma proporção, nos Estados Unidos da América, corresponde aos gastos tão-somente dos edifícios residenciais, os quais respondem pelo consumo de 70% de toda a energia elétrica americana²⁶. Conforme já referido acima, levando-se em consideração a energia incorporada ao edifício, ou seja, incorporada ao processo de sua construção, o setor de edifícios é responsável por metade do consumo energético mundial, o que consequentemente implica graves impactos ambientais, dada a emissão de dióxido de carbono correspondente. E grande parcela desse alto consumo de energia deve-se à estrutura de edifícios que, nas palavras do Professor Rafael Serra da Universidade política da Catalunha “*se comportam piores que o clima. Mais frios no inverno e mais quentes no verão*”²⁷.

O fato é que a modernização do parque edificado mundial possui a melhor razão entre o custo e o benefício na direção de se obter eficiência energética. Analisando os dados sobre a emissão de gases de efeito estufa, mas que, por razões já expostas, podem ser transpostos como paradigmas da análise da eficiência energética, tem-se que até 29% de todas a emissões de GEE previstas para 2020 poderão ser evitadas, sem custos financeiros finais (ou seja, com o despendimento de investimentos que se pagam), por medidas de mitigação de gastos energéticos em edifícios. Além disso, pelo menos mais “*3% das emissões poderão ser evitadas com custos de até 20 dólares por tonelada de CO₂ ou mais 4% a um custo de até 100 dólares por tonelada de CO₂*”²⁸”. Por essa razão, o **IPCC chega a afirmar que o setor de edificação constitui-se no campo mais propício para comporem projetos de desenvolvimento limpo no âmbito dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Kyoto**²⁹ (MDL, ou CDM, na sigla em inglês).

²⁵ Dados constantes do preâmbulo da Diretiva 2010/31, de 19 de Maio.

²⁶ *Zero Energy Buildings: A Critical Look at the Definition*. P. Torcellini, S. Pless, and M. Deru National Renewable Energy Laboratory. Disponível em <http://www.nrel.gov/docs/fy06osti/39833.pdf>

²⁷ Citado por *A energia nas cidades do futuro*. op. cit. Disponível na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra e em http://www.dgtd.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-bof2-4404-bo03-8fb407da0oca&channel=86AD646C-08Bo-4F63-83B9-7A41EB67DD89&content_id=438E1005-EFB1-466C-9f0C-CDE3A357D7Bo&field=file_src&lang=pt&ver=1

²⁸ B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). *op. cit.* Disponível em http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html

²⁹ The flexibility mechanisms of the Kyoto Protocol (KP), especially the clean development mechanism (CDM) and joint implementation (JI), could offer major benefits for buildings in developing countries and economies in transition, in terms of financing, transfer of advanced technologies and knowhow, building of local capacity and demonstration effects (Woerdman, 2000; Grubb et al., 2002). Buildings should be prime targets for project-based mechanisms due to the variety and magnitude of cost-effective potentials. conf. B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). *op. cit.* Disponível em http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html

A razão primordial para que esse horizonte promissor de obtenção de eficiência energética e ambiental por via do investimento em edificações não ter sido ainda explorado a contento reside no que o IPCC denominou **incentivos deslocados**, é dizer, o descompasso existente entre quem suporta os custos e quem aufera benefícios da estruturação energeticamente eficiente de um edifício.

Isso porque o construtor, em geral, não suporta os custos energéticos do uso da edificação destinada à venda. Nem tampouco o senhorio, a quem cumpre muitas vezes realizar grandes obras de remodelação nos edifícios, beneficia-se imediatamente de eventual economia nos custos com energia, pelo simples fato de que é o arrendatário quem, por norma, arca com essa despesa. Outro elemento de incentivo deslocado apresentado no relatório do IPCC refere-se à situação, muito comum, em que, o pagamento da conta de energia elétrica de um hospital é de responsabilidade de um fundo público central, ao passo em que a responsabilidade por gerir a respectiva edificação cabe ao próprio hospital ou a uma autoridade local.

Como uma maneira de dar cabo a esse desajuste, vêm a lume sistemas de certificação energética tais como o LEED, nos Estados Unidos; o BREAAAM, no Reino Unido, o Green Star na Austrália, o BEPAC, no Canadá e o Minergie, na Suíça. Ditas certificações, ao superarem a ausência de informações acerca da eficiência energética de edifícios, têm a aptidão de incorporarem ao mercado de bens imóveis a variável custo-benefício da eficiência energética ao longo do ciclo de vida do imóvel.

Estudos demonstram que um edifício erguido sob a chancela do sistema LEED custa de 2% a 5% a mais do que o valor de um imóvel convencional³⁰, o que facilmente é recuperado durante o ciclo de vida do bem. No caso do sistema Minergie, os custos acrescidos são estimados em 6% em face de um prédio ordinário³¹. Isso, para parâmetros de poupança de energia na ordem dos 50%.

As certificações energéticas de edifício tanto podem assumir a natureza de disposições voluntárias ou obrigatórias. Na origem, a certificação energética surgiram com um caráter voluntário, que, por sinal, ainda o tem em maior medida. Contudo, cada vez mais se fazem presentes preceitos legais que impõem sua obrigatoriedade.

Cite-se o exemplo da certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), de aplicação generalizada nos EUA, e gerida pelo U.S. Green Building Council (USGBC), organização privada sem fins lucrativos. Sucedeu que diversas esferas do Poder Público americano terminaram por incorporar os parâmetros LEED a suas legislações, como é o caso de Boston, primeira cidade a adotar a obrigatoriedade de certificação LEED em seus edifícios, ao passo que a cidade de São Francisco obriga a que as edificações não apenas atendam aos padrões básicos de certificação LEED, senão que possuam características que as classifiquem em LEED-Silver (atente-se que certificação LEED atribui pontos ao edifício de sorte a classificá-lo em Certified (26 pontos), Silver (33 pontos), Gold (39 pontos) ou Platinum (52 ou mais pontos)).

Apesar de iniciativas como a de Boston ou de São Francisco, a que se soma, por exemplo, o próprio Estado da Califórnia, primeiro a adotar regras gerais para todo seu território com parâmetros para construções eficientes, as medidas voluntárias de certificação, nos EUA, ainda possuem um espectro de atuação bem mais amplo do que as medidas impositivas, mormente na esfera residencial. Segundo as considerações de Mariel Dator³², muitos analistas vêm com ceticismo a imposição obrigatórias desses padrões, em detrimento de incentivos de ordem econômica. Aspecto sobre o qual não pesa dúvida é que o envolvimento dos Órgãos Públicos afigura-se tão amplo que fatalmente continuarão desempenhando no futuro um papel importantíssimo nessa seara, seja qual for o *modus faciendi* adotado.

A União Europeia, por seu turno – sem tampouco descurar de sua função incentivadora, ativadora e orientadora, manifestada em uma miríade de programas e projetos de cariz volun-

³⁰ DATOR. Mariel S. op. cit. Disponível em <http://lawdigitalcommons.bc.edu/ealr/vol37/iss2/5/>

³¹ B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). op. cit. Disponível em http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html

³² DATOR. Mariel S. op. cit.. Disponível em <http://lawdigitalcommons.bc.edu/ealr/vol37/iss2/5/>

tário, entre os quais o projeto denominado Green Building –, adotou um viés impositivo por meio da Diretiva 2002/91 de 16 de Dezembro, depois substituída pela Diretiva 2010/31, de 19 de Maio de 2010 (esta última com prazo de transposição fixado para 9 de Julho de 2012), em que compõe os Estados Membros a estabelecerem requisitos mínimos de desempenho energético para edifícios novos ou para aqueles que passem por grandes renovações. De par com isso, prescreve a obrigatoriedade de certificação energética de todos os edifícios (novos ou velhos, residenciais ou comerciais) que sejam vendidos ou arrendados, além dos edifícios públicos ou de serviços aberto ao público. Nestes dois últimos casos, quando possuírem área maior que 1000 m² (ou 500 m², a partir de 2012, e 250 m², a partir de 2015, segundo a nova Diretiva).

Vale dizer, os edifícios antigos não se sujeitam a parâmetros de eficiência energética, exceto se forem objeto de grande renovação. Já todos os edifícios novos, residenciais ou comerciais (com as exceções da norma, tais como imóveis militares etc.), devem atender a padrões de desempenho estabelecidos por cada Estado Membro, em que são considerados fatores tais como as características térmicas, a aplicação de energia proveniente de fontes renováveis etc.

Os edifícios já existentes sujeitam-se, isso sim, à certificação de seu padrão de consumo de energia, sempre que forem objeto de transação jurídica, tal como venda, permuta ou arrendamento. Nesse caso, não se trata de atender a requisitos mínimos de desempenho, mas apenas avaliar e tornar público o nível de desempenho³³.

Duas inovações operadas pela nova Diretiva, a 2010/31, são particularmente dignas de referência.

A primeira refere-se ao art. 9º, que estatui a obrigação consoante a qual “o mais tardar em 31 de Dezembro de 2020, todos os edifícios novos sejam edifícios com necessidades quase nulas de energia”. Obrigação essa antecipada em dois anos, ou seja, fixada para 31 de Dezembro de 2018, “para os edifícios novos ocupados e detidos por autoridades públicas”.

Pelo que se percebe, com o comando desse art. 9º, a União Europeia pretendeu dar um paço à frente na promoção de uma rede sustentável de edificações. Nesse caso, foi além de simplesmente compelir os Estados Membros a adotarem requisitos mínimos de desempenho energético, senão estabeleceu como paradigma futuro o edifício com necessidades quase nulas de energia³⁴ (*nearly zero-energy building ou net-zero buildings*). Avanço tão brusco pode ser

³³ Em Portugal, a certificação energética de edifícios classifica-os em categorias que seguem de “A” a “G”, no que incluem as subcategorias “A+”, “A-” e “B+” “B-”. Em edifícios residenciais, esta classificação é aferida pela razão entre o consumo previsto e o consumo máximo de energia fixado em lei. O pior desempenho aferível para um imóvel novo que atenda à Legislação corresponde à classificação B-, em que essa razão é igual a um.

³⁴ A Diretiva, no entanto, não explicita a que modalidade de edifícios *net-zero* se refere. Estes podem assumir diferentes características, como se infere do seguinte informe de autoria do Departamento de Energia dos Estados Unidos (disponível em http://www1.eere.energy.gov/buildings/commercial_initiative/m/about.html): “A building may meet multiple Following is a summary of the definitions:

- Net-Zero Site Energy — A building that produces and exports at least as much renewable energy as the total energy it imports and uses in a year, when accounted for at the site. The measurement time frame is annual.
- Net-Zero Source Energy — A building that produces and exports at least as much renewable energy as the total energy it imports and uses in a year, when accounted for at the source. “Source energy” refers to the primary energy required to generate and deliver the energy to the site. To calculate a building’s total source energy, imported and exported energy is multiplied by the appropriate site-to-source conversion multipliers.
- Net-Zero Energy Costs — A building where the amount of money a utility pays the building’s owner for the renewable energy the building exports to the grid is at least equal to the amount the owner pays the utility for the energy services and energy used over the year.
- Net-Zero Energy Emissions — A building that produces and exports at least as much emissions-free renewable energy as it imports and uses from emission-producing energy sources annually. Carbon dioxide, nitrogen oxides, and sulfur oxides are common emissions that NZEBs offset.

Design Implications. During the design phase, the team should determine which net-zero energy definition to pursue based on the project goals and the values of the design team and building owner.

For example, building owners typically care about energy costs and may work to achieve the net-zero energy costs definition. Organizations such as the U.S. Department of Energy are concerned with national energy numbers, and are typically interested in reaching net-zero source energy. A building designer may be interested in site energy use for energy code requirements. Finally, those who are concerned about pollution from power plants and the burning of fossil fuels may be interested in reducing emissions.

explicado pela importância, já várias vezes repisada ao longo deste trabalho, da melhoria de desempenho energético das edificações em cotejo com o quadro geral de medidas que podem ser implementadas na direção do uso mais eficiente de energia e da tutela ambiental daí decorrente.

Nesse particular, a União Europeia não está sozinha, eis que o Departamento de Energia dos Estados Unidos estabeleceu um pretensioso objetivo de, para 2025, criar as bases tecnológicas e de conhecimento para a construção de edifícios *zero-energy* em condições economicamente vantajosas.

A segunda inovação que julgo seja pertinente fazer referência toca à obrigatoriedade de que os **requisitos mínimos de desempenho energético definidos pelos Estados Membros passem a ter em conta os níveis ótimos de rentabilidade**, isto é, o equilíbrio ótimo em termos de rentabilidade entre os investimentos efetuados e os custos de energia poupadados ao longo do ciclo de vida do edifício.

Esse conceito de nível ótimo de rentabilidade, então inexistente na Diretiva revogada, veio à baila no intuito de evitar que Estados Membros estabelecessem requisitos de desempenho energético muito baixos, a ponto de tornarem inócuos os termos da Diretiva. Lembre que os requisitos de desempenho eram e são estabelecidos por cada Estado Membro. Na dicção da nova Diretiva, caso haja uma discrepância de mais de 15% entre os níveis mínimos de desempenho energético e os níveis ótimos de rentabilidade, o Estado Membro deverá justificar essa discrepância ou prever medidas para mitigá-la.

Ainda sobre o tema, chama atenção o disposto no preâmbulo da Diretiva em que se estatui: **“o objectivo de alcançar níveis rentáveis ou óptimos de eficiência energética pode justificar, em certas circunstâncias, como, por exemplo, variações climáticas, que os Estados-Membros fixem, para componentes de edifícios, requisitos de desempenho rentáveis ou óptimos que, na prática, limitariam a instalação de produtos de construção que cumprem as normas estabelecidas pela legislação da União”**. Outorgou-se, aqui, clara preferência aos ditames relativos à segurança energética e ao meio ambiente, em detrimento do princípio da livre circulação de bens.

Como consequência dessa disposição da Diretiva, o estabelecimento de regras, pelos Estados Membros, no que tange à busca pelos níveis ótimos de rentabilidade energética de edifícios pode significar uma limitação a normas gerais, acerca da livre circulação de produtos lícitos, expedidas pela União Europeia. Essa inversão normativa há de se justificar, como se infere do texto de Diretiva, em motivações racionais e com vistas nos resultados a serem obtidos com a medida. Não se trata aqui propriamente de uma propalada deslegalização que subjaz à ideia de um novo Direito Administrativo ou da autonomia do Direito da Energia³⁵, tanto que a norma que fixará os parâmetros de eficiência emanarão do Estado, mas, ainda assim, essa subversão da hierarquia normativa, tendo como alvo a obtenção de níveis ótimos de desempenho (no caso, o energético), deixa antever, mesmo que embrionariamente, alguns traços de um novo Direito Administrativo ou, quiçá, de um autônomo Direito da Energia.

Palavras-chave: eficiência energética; planejamento urbano; dispersão urbana; Directiva 2010/31/UE; novo Direito Administrativo.

Everton Luis Gurgel Soares

Procurador do Município de Fortaleza, Brasil
Mestrando pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra

³⁵ Conferir DA SILVA, Suzana Tavares. op. cit.

BIBLIOGRAFIA

- CORREIA, Fernando Alves. *Manual de Direito do Urbanismo*. V. 1. 4^a ed. Coimbra: Almedina, 2008.
- GIRARDET, Herbert. *Criar Cidades Sustentáveis*. Águas Santas: Sempre-em-Pé, 2007. Disponível na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.
- GONÇALVES, Helder et. al. *Ambiente Construído, Clima Urbano, Utilização Racional de Energia nos Edifícios da Cidade De Lisboa*. Lisboa: INETI, 2004. Disponível na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra.
- LANDA, José Allende. *Planificación Energética Territorial*. Em *La Ciudad Filoenergética*. Coord. Ramón Martín Mateo. Madrid: Instituto de Estudios de Administración Local, 1981. Disponível na Biblioteca da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.
- DA SILVA, Suzana Tavares. *Um Novo Direito Administrativo*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2010.
- DA SILVA, Suzana Tavares. *Sumários Desenvolvidos de Direito da Energia no âmbito do Curso de Mestrado 2010/2011 da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra*. Disponível em http://www.fd.uc.pt/~stavares/FDUC/2010_2011/Entradas/2010/12/6_Direito_da_energia_-_8.html.
- A energia nas cidades do futuro*. Coord. Eduardo de Oliveira Fernandes. Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. DGOTDU, 2008. Disponível na Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra e em http://www.dgdotdu.pt/filedownload.aspx?schema=ec7b8803-bof2-4404-b003-8fb407da0oca&channel=86AD646C-08Bo-4F63-83B9-7A41EB67DD89&content_id=438E1005-EFB1-466C-9FoC-CDE3A357D7Bo&field=file_src&lang=pt&ver=1
- Em meio eletrônico:**
- ADENE. *Perguntas & Respostas sobre o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios*. Março, 2009. Disponível em http://www.adene.pt/NR/rdonlyres/72595-33F6-4B4E-8904-660506CB50B6/860/PRSCE_12_Mar_2009.pdf
- B. Metz, O.R. Davidson, P.R. Bosch, R. Dave, L.A. Meyer (eds). *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007*. Cambridge: Cambridge University Press. Disponível em http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html
- CASTANHEIRA, Luís. *O Planeamento Energético Urbano e o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/11632/2/Texto%2ointegral.pdf>
- DATOR. Mariel S. *Green Building Regulations: Extending Mandates to the Residential Sector*. 37 B.C. Envtl. Aff. L. Rev. 393 (2010). Disponível em <http://lawdigitalcommons.bc.edu/ealr/vol37/iss2/5/>
- Executive Agency for Competitiveness and Innovation of the European Commission (EACI). *Intelligent Energy Europe News Review n°5, maio de 2009*. Disponível em: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ienr_5_en.pdf
- Executive Agency for Competitiveness and Innovation of the European Commission (EACI). *Energy-efficient homes and buildings, The beauty of efficiency. 48 projects funded by the Intelligent Energy-Europe programme. Project report n°2, Maio de 2008..* Disponível em: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/library/doc/ka_reports/buildings08_en.pdf
- Fostering the urban dimension. Analysis of the Operational Programmes co-financed by the European Regional Development Fund (2007-2013)*. Disponível em http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/urban_dimension_en.pdf
- J.H. Joa, J.S. Goldenb and S.W. Shinc. *Incorporating built environment factors into climate change mitigation strategies for Seoul, South Korea: A sustainable urban systems framework*. Disponível em https://webvpn.uc.pt/http/o/www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V9H-4TYXKWM-1&_user=2459680&_coverDate=07/31/2009&_rdoc=1&_fmt=high&_orig=search&_origin=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000057391&_version=1&_urlVersion=o&_userid=2459680&md5=8e70bcfc5af12afc0633db50e41cebc&searchtype=a
- Pepesec Project. *Energy Planning Guidance, an Introduction*. Disponível em http://www.pepesec.eu/archives/306_Supplement_Energie-Cités_ Info. n° 37. Winter 2009/2010. Disponível em <http://www.energy-cities.eu/-Publications-2009,497>
- The final recommendations of the ASIEPI project: How to make EPB-regulations more effective. Assessment and Improvement of the EPBD Impact-ASIEPI*. Disponível em <http://www.buildup.eu/publications/9170>
- UCHOA, Pablo. *Matriz energética é desafio para reduzir emissões*. Disponível em <http://noticias.terra.com.br/ciencia/interna/o,,O12072919-E18278,00.html>
- World and European Sustainable Cities*. European Comission. European Research Area. Socio-economic Sciences and Humanities. Disponível em http://ec.europa.eu/research/social-sciences/pdf/sustainable-cities-report_en.pdf
- Zero Energy Buildings: A Critical Look at the Definition*. P. Torcellini, S. Pless, and M. Deru National Renewable Energy Laboratory. Disponível em <http://www.nrel.gov/docs/fy06osti/39833.pdf>
- Foto da Capa: European Comission Publication.