
**O ESTADO CONSUMIDOR E A UTILIZAÇÃO DA ENERGIA SOLAR
NAS EDIFICAÇÕES PÚBLICAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DO
PARADIGMA DA SUSTENTABILIDADE**

***THE CONSUMER GOVERNMENT AND THE USE OF SOLAR
ENERGY IN PUBLIC BUILDINGS: AN ANALYSIS FROM
THE SUSTAINABILITY PARADIGM***

JOSÉ SÉRGIO DA SILVA CRISTÓVAM

Professor adjunto de Direito Administrativo no Curso de Graduação em Direito e no Programa de Mestrado e Doutorado do PPGD/UFSC. Subcoordenador do PPGD/UFSC. Doutor em Direito Administrativo pela UFSC (2014), com estágio de Doutorado Sanduíche junto à Universidade de Lisboa – Portugal (2012). Mestre em Direito Constitucional pela UFSC (2005). Membro fundador e presidente do Instituto Catarinense de Direito Público (ICDP). Membro fundador e diretor acadêmico do Instituto de Direito Administrativo de Santa Catarina (IDASC). Conselheiro federal da OAB/SC. Presidente da Comissão Especial de Direito Administrativo da OAB Nacional. Presidente da Comissão de Acesso à Justiça da OAB/SC. Coordenador do Grupo de Estudos em Direito Público do CCJ/UFSC (GEDIP/CCJ/UFSC) e membro da Rede de Pesquisa em Direito Administrativo Social (REDAS). E-mail: jscristovam@gmail.com - <http://orcid.org/0000-0001-8232-9122>.

ELTON BENEDITO DA SILVA

Mestrando em Direito no Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGD/UFSC). Especialista em Direito Tributário e Contabilidade Tributária pela Católica de Santa Catarina - Vinculada PUC (2016). Professor de Direito Tributário na Universidade Sociedade Educacional de Santa Catarina –



UniSociosc. Advogado em Santa Catarina. E-mail: elton.benedito@gmail.com - <https://orcid.org/0000-0003-3569-632X>.

NANCY NELLY GONZÁLEZ SANMIGUEL

Doctora en Derecho por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesora de tiempo completo en la Facultad de Derecho y Criminología de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel candidato. Líder del Cuerpo Académico Administración Pública y Derecho Financiero. E-mail: nancygonsa09@hotmail.com - <https://orcid.org/0000-0001-9589-2192.t>

RESUMO

Objetivo: O estudo tem por objetivo discutir a ideia de sustentabilidade na Administração Pública, com base na utilização de energia elétrica fotovoltaica nas edificações públicas.

Metodologia: O método utilizado é o dedutivo e monográfico e a técnica de pesquisa bibliográfica, com análise da legislação relacionada e da doutrina sobre o tema.

Resultados: Entende-se que a utilização dos sistemas fotovoltaicos nas edificações públicas constitui a materialização de práticas sustentáveis, o que deve ser plenamente incentivado e implementado na maior medida possível.

Contribuições: A análise parte da contextualização da energia elétrica produzida por irradiação solar no Brasil, seus marcos regulatórios e explicações técnicas, para depois passar a analisar a importância do Estado consumidor, para além das suas funções tradicionais, passando a atuar como importante ator e fomentador da economia no setor, bem como sua responsabilidade na tomada de decisões mais sustentáveis. Neste ponto, observa-se a existência de um novo paradigma no Direito Administrativo, a exemplo da lei de licitações que passou a prever expressamente o critério da sustentabilidade, e de leis e projetos de lei para implementação da energia solar fotovoltaica nas edificações públicas.

Palavras-Chave: Administração Pública; Estado consumidor; edificações públicas; energia solar; paradigma da sustentabilidade.



ABSTRACT

Objective: The purpose of this review is to discuss the idea of sustainability in the Public Administration based on the photovoltaic solar power in public buildings.

Methodology: The method and technique used are, respectively, the deductive and monographic, and the bibliographic research, with the analysis of related legislation and the doctrine about the subject.

Results: It is understood that the use of photovoltaic power systems in public buildings means the materialization of the sustainable practices, which shall be encouraged and implemented the most.

Contributions: The analysis starts from the contextualization of the power generated by the solar radiation in Brazil, the important regulations passed and the technical explanations. After that, it is observed the importance of the consumer Government beyond of its traditional functions, and the importance of its responsibility to take more sustainable decisions. At this point, it is observed the existence of a new paradigm in the Administrative Law, as it is seen in the public bids law which now requires the sustainability criterion in the process of decision making. It is also observed new laws and projects of laws that aims the implementation of photovoltaic power in public buildings.

Keywords: Public Administration; Consumer Government; Public buildings; Solar power; Sustainability paradigm.

1 INTRODUÇÃO

A partir do início dos anos 2000 os países desenvolvidos passaram por um processo de consolidação da indústria fotovoltaica (produção de energia elétrica pela radiação solar), no que se pode considerar uma verdadeira revolução na mudança de suas matrizes energéticas ao investir em fontes renováveis de energia (ESPOSITO; FUCHS, 2013, p. 88). A partir daquele momento o Brasil passou a discutir mais a mudança na estratégia das matrizes energéticas (que abrange todas as formas de energia) e estabeleceu vários incentivos fiscais e financeiros para este segmento. Do debate decorreu grande ênfase a fontes alternativas e renováveis de geração de energia elétrica, sobretudo a eólica (geração por vento) e a fotovoltaica (geração por



radiação solar), fontes que existem em abundância no território brasileiro (CARVALHO; ABREU; CORREIA NETO, 2017, p. 123).

Paralelamente, ocorreram mudanças também na postura da Administração Pública, ao menos formalmente, na qualidade de instância consumidora e geradora de bens e serviços, isto é, como agente inserido na cadeia de consumo e responsável pelos seus próprios atos, no que tange às práticas ambientalmente sustentáveis.

Significativo exemplo disto foi a inovação trazida pela Lei nº 12.349/2010 (BRASIL, 2010), que expressamente incluiu o “desenvolvimento nacional sustentável” como um dos objetivos da licitação pública.

Aqui, observa-se um importante papel na dualidade de ações promovidas pela Administração Pública: por um lado, vê-se a sua atuação como executora das políticas de desenvolvimento instituídas pela respectiva legislação, ao implementar incentivos e desenvolver um ambiente propício à inovação tecnológica na produção de energia elétrica; e, por outro, sua atuação direta na economia, principalmente em decorrência do seu enorme poder de compra e capacidade de estimular a produção brasileira (CARVALHO; ABREU; CORREIA NETO, 2017, p. 123).

Neste ponto, pode-se analisar a convergência dos dois papéis da Administração Pública a partir do consumo de energia elétrica, tornando as edificações públicas mais econômicas e sustentáveis e, eventualmente, até autossuficientes quanto à geração de energia elétrica. Uma medida que pode ser implementada por meio da aquisição de equipamentos capazes de gerar energia elétrica via radiação solar suficiente para as necessidades diárias, como nas escolas, hospitais e os prédios administrativos, problemática central do presente estudo, pelo que necessária uma breve contextualização acerca da energia solar no Brasil.

2 BREVE CONTEXTUALIZAÇÃO ACERCA DA ENERGIA SOLAR NO BRASIL

Segundo Rutelly Marques da SILVA (2015, p. 5), a radiação solar direta pode ser usada para gerar energia térmica ou energia elétrica. Enquanto a utilização térmica está ligada, por exemplo, ao simples aquecimento de água em residências ou



para secagem de grãos, a utilização como energia elétrica necessita de uma tecnologia específica de efeito fotovoltaico, ou seja, o uso de materiais condutores que transformam a radiação solar em energia elétrica.

Importante ressaltar que, para viabilizar a utilização da energia elétrica solar, são utilizados dois componentes principais: (i) painéis fotovoltaicos, formados por células de silício, que são os responsáveis pela geração de energia elétrica em corrente contínua; (ii) inversores, que transformam a corrente contínua em corrente alternada, sendo esta a forma de energia consumida nas redes de distribuição gerais (SILVA, 2015, p. 6). Inclusive, sobre o tema:

[...] em especial no que toca ao potencial do Brasil no setor, cabe destaque ao estudo realizado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC),¹ cujo relatório foi apresentado em meados de 2018, segundo o qual o Brasil tem um dos maiores potenciais do mundo para fins de geração de energia elétrica fotovoltaica. [...] o potencial de geração deste tipo é diversas vezes superior ao total consumido no país: Para exemplificar este potencial, a comparação com a usina hidrelétrica de Itaipu, que contribui com aproximadamente 25% da energia elétrica consumida no país, é bastante ilustrativa. Cobrindo-se o lago de Itaipu com módulos solares fotovoltaicos de filmes finos comercialmente disponíveis, como os descritos neste livro, seria possível gerar o dobro da energia gerada por Itaipu, ou o equivalente a 50% da eletricidade consumida no Brasil (RÜTHER, 2004, p. 76)

Diante deste enorme potencial e da incrível defasem tecnológica brasileira, foram concentrados esforços da força pública e privada para geração de energia elétrica fotovoltaica. Com resultado imediato, cumpre considerar que, no ano de 2017, o Brasil alcançou uma marca histórica ao atingir a capacidade instalada de 1 Gw (um gigawatt) (BRASIL, 2018), suficiente para atender mais de 500 mil casas, ou o equivalente a 1 milhão de usuários. Em 2019, a capacidade instalada já era mais do que o dobro, alcançando a marca de 2,08 Gw.

Comparativamente, o crescimento deste nicho específico tem sido exponencial, principalmente após a confirmação de incentivos tributários ocorridos no ano de 2015, tais como os da Lei nº 13.169/2015 (BRASIL, 2015), que reduziu a 0% (zero por cento) as alíquotas da Contribuição para Programa de Integração Social

¹ Sobre o tema, ver: BRASIL, 2018.



(PIS) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), cobradas sobre a receita da venda de equipamentos de sistemas fotovoltaicos.

Para se ter uma ideia do crescimento de investimentos neste segmento nos últimos anos, o relatório do MDIC aponta que, entre os anos de 2014 e 2017, tivemos um aumento de 2.400% (dois mil e quatrocentos por cento) na importação de módulos fotovoltaicos, passando de um montante equivalente a US\$ 14 milhões (catorze milhões de dólares) para US\$ 350 milhões (trezentos e cinquenta milhões de dólares) em importações. No mesmo período foram investidos R\$ 438 milhões (quatrocentos e trinta e oito milhões de reais) pelas 4 maiores empresas do segmento no Brasil, gerando aproximadamente 10 mil empregos e capacidade para fabricação de 3,5 milhões de módulos fotovoltaicos por ano (BRASIL, 2018).

No entanto, apesar destes números expressivos, atualmente a geração de energia elétrica fotovoltaica representa apenas 1,2% (um inteiro e dois décimos por cento) de toda a capacidade instalada no Brasil. Por seu turno, a principal fonte de energia elétrica no país é ainda a gerada por usinas hidroelétricas, correspondendo a mais de 60% do toda a capacidade instalada.

Importa ressaltar que a energia gerada por hidroelétricas, em que pese ser considerada renovável, tem diversos problemas de cunho ambiental e mesmo de fatores naturais como as secas. Contra este formato, tem-se ainda o largo e profundo impacto que a construção de uma usina pode causar ao ambiente local pela inundação de extensas áreas de vegetação, remoção de animais, realocação de pessoas, entre outros fatores. Quanto às intempéries, longos períodos de secas têm elevado os custos de geração de energia, sendo este um dos principais fatores que resultou no ano de 2015 na implantação do sistema de bandeiras tarifárias, repassando ao consumidor o aumento no custo sazonal de geração de energia elétrica (ANEEL, 2015).

Outrossim, a expectativa não é de completa substituição de um modelo pelo outro, mas de complementação. No caso, a energia elétrica fotovoltaica poderia suprir ou reduzir os transtornos decorrentes das fontes hidroelétricas, de forma a baratear os custos de geração para distribuição em larga escala, seja pela produção em



grandes unidades geradoras (usinas fotovoltaicas), seja pela produção pulverizada em micro ou minissistemas (residenciais ou prediais, para consumo próprio).

Em tal contexto, a possibilidade de geração de energia elétrica em pequenas unidades tem se tornado uma opção cada vez mais atrativa. Trata-se das chamadas microgeração e minigeração, regulamentadas pela Resolução nº 482/2012 da ANEEL. A microgeração refere-se aos equipamentos residenciais, capazes de tornar uma casa média autossuficiente em relação à energia elétrica consumida, ao passo em que a minigeração, pressupõe equipamentos capazes de gerar energia para empreendimentos um pouco maiores, geralmente relacionados a edificações maiores (ANEEL, 2012).

Esta resolução pode ser considerada um marco no sistema regulatório de distribuição no Brasil, na medida em que possibilitou, talvez de maneira ainda um pouco tímida, ao microgerador e ao minigerador compartilhar o excedente com a rede de distribuição. Assim, uma residência que produza energia elétrica fotovoltaica além do que consome, pode “compartilhar” o excedente com a distribuidora, criando uma espécie de crédito. Logo, caso esta mesma residência necessite de energia do sistema convencional, poderá obtê-la mediante a utilização do referido crédito que possui junto à distribuidora.

Portanto, criou-se uma espécie de sistema de compensação mútua entre micro/minigerador e distribuidora. Sistema este que pode ser usado por qualquer pessoa física ou jurídica, seja de direito privado ou direito público, a fim de reduzir custos e ainda auxiliar na geração de energia distribuída em larga escala. Sobre este sistema, pode se observar o seguinte:

Em suma, a Resolução Normativa nº 482, de 2012, da Aneel instituiu a modalidade denominada de *net metering*, garantindo que consumidores pudessem: (i) instalar pequenas usinas (hidráulica, solar, eólica, biomassa ou de cogeração qualificada) de forma a injetar a energia gerada na rede da distribuidora na qual estão conectados; (ii) ceder essa energia a título de empréstimo gratuito à distribuidora; e (iii) compensar o montante emprestado com o consumo próprio de energia elétrica (SILVA, 2015, p. 20).



Este formato não criou apenas uma modalidade de abatimento dos custos, mas uma verdadeira forma de democratização da geração de energia. Equivale dizer que cada edificação privada ou pública no Brasil é, potencialmente, uma fonte geradora de energia elétrica que pode, além de ser autossuficiente, gerar energia para ser distribuída.

Portanto, no contexto atual, tanto em decorrência da evolução tecnológica como da maior adequação do tratamento jurídico acerca da matéria, há um ambiente potencialmente alvissareiro de produção de energia em larga escala, por microgeração ou minigeração, da qual o Poder Público não pode e nem deve ser mero expectador, mas sim ator e interveniente direto neste importante cenário.

3 SOBRE O ESTADO CONSUMIDOR E A UTILIZAÇÃO DO SEU PODER DE COMPRA COMO INDUTOR E FOMENTADOR DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Com base em diversas pesquisas internacionais sobre o poder de compra governamental, em que pese a existência de variadas questões, Stephen BRAMMER e Helen WALKER (2011, p. 453-454) apontam que dois temas têm se destacado: (i) o impacto das compras públicas nas atividades econômicas com viés de incentivar as empresas locais em detrimento de fornecedores estrangeiros ou de outras regiões; (ii) o papel do poder de compra do Estado para estimular a inovação entre as empresas locais.

Em qualquer uma das duas perspectivas, evidencia-se a relevância da participação do setor público no contexto socioeconômico de cada localidade, região ou país, de forma a reconhecer a importância do Estado como um ator econômico relevante capaz de influenciar comportamentos na Sociedade (BRAMMER; WALKER, 2011, p. 453).

Sobre o tema, o professor de Direitos Humanos da *Oxford University*, Christopher MCCRUDDEN (2004, p. 258), relembra que, historicamente, o poder de compra governamental foi utilizado para promover algumas políticas sociais, tais como o alinhamento salarial, empregabilidade e condições de trabalho nos Estados Unidos,



Reino Unido e França no século XIX, bem como o incentivo à contratação de pessoas com deficiência ou mutilações principalmente após a Primeira Guerra Mundial na Grã-Bretanha.

No Brasil, o poder de compra do Estado passou a ser explícita e legalmente admitido como ferramenta de aplicação geral no desenvolvimento econômico desde a Medida Provisória nº 495, de 19 de julho de 2010, importante marco para as compras da Administração Pública brasileira, sobretudo porque inaugurou um novo paradigma nas aquisições de bens e serviços, do que decorreu a posterior introdução da noção de sustentabilidade nas licitações. Não apenas isto, a exposição de motivos desta norma menciona expressamente:

[...] a necessidade de adoção de medidas que agreguem ao perfil de demanda do setor público diretrizes claras atinentes ao papel do Estado na promoção do desenvolvimento econômico e fortalecimento de cadeias produtivas de bens e serviços domésticos (BRASIL, 2010).

Ainda no mesmo texto, a exposição de motivos prossegue reconhecendo “que a orientação do poder de compra do Estado para estimular a produção doméstica de bens e serviços constitui importante diretriz de política pública”.

Com efeito, fica nítida a preocupação em posicionar o Estado “consumidor” no seu devido e relevante papel de promoção/fomento das políticas públicas incentivadas pelo Poder Público.² Nessa esteira, as compras públicas despontam como uma ferramenta de suma importância para promover o desenvolvimento de um mercado mais verde, ou seja, ecologicamente sustentável (BETIOL, 2012, p. 34).

De forma a demonstrar que a força do Estado consumidor já há muito é utilizada para incentivar e promover políticas públicas, especialmente para a proteção e incentivo à indústria nacional, cabe citar como exemplo o *Buy American Act*, publicado há quase um século nos Estados Unidos da América (1933), que exige ainda hoje a utilização de produtos nacionais nas compras do governo norte-

² Sobre o tema das políticas públicas como categoria jurídica, ver: BUCCI, 2002.



americano, ao dispor que “artigos, materiais e suprimentos extraídos, produzidos ou manufaturados nos Estados Unidos devem ser adquiridos para uso público [...]”.³

Inclusive, referida prática é recorrente em outros países, a exemplo da China, Colômbia e Argentina e tem se mantido como uma importante estratégia de desenvolvimento econômico (BRASIL, 2010). No Brasil, conforme dados divulgados pelo Ministério do Planejamento, as contratações públicas movimentam até 15% do Produto Interno Bruto (PIB), colocando o Poder Público possivelmente como o principal consumidor do país (BRASIL, 2019).

Assim, a força de consumo do Estado é evidentemente expressiva⁴ e teria potencial para provocar mudanças importantes nos fluxos de capital na economia do país, considerando que haja um efetivo direcionamento de esforços, ou seja, de uma perspectiva econômica, espera-se a geração de renda, redução de custos, e incentivo à transferência de habilidades e tecnologias.

Nada obstante, como ocorre nas ações de qualquer força econômica, uma atuação desmedida pode provocar distorções indesejadas, como podem servir de exemplos o aumento de preços e a inflação decorrentes de uma alta demanda de determinados bens em um mercado que não tem capacidade de produzi-los em quantidade necessária (BRAMMER; WALKER, 2011, p. 456).

Por isso, sempre mister reforçar o cuidado de um bom planejamento dos gastos públicos, no intuito de não prejudicar a economia local. É necessário que o mercado se prepare, e que as empresas fornecedoras se ajustem para ter condições de suprir a demanda provocada pelas novas diretrizes de compras públicas. Além disto, o direcionamento da força de compra deve levar em consideração ainda o possível esvaziamento de outros setores eventualmente prejudicados, o que poderia em casos mais extremos gerar efeitos opostos como o desemprego (BETIOL, 2012, p. 34).

³ No original: “*articles, materials, or supplies mined, produced, or manufactured in the United States, shall be acquired for public use [...]*”. UNITED STATES OF AMERICA, 1933.

⁴ Dados da UNEP apontam que os gastos públicos podem variar de 15% a 30% do Produto Interno Bruto de um país. Sobre o tema, ver: UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, 2012. p. 3.



No seu papel de consumidor, e na sua força de atuação, o Estado não pode abrir mão do seu propósito de existência, que é a prossecução do interesse público.⁵ O direcionamento do consumo público para um ou outro lado é consequência do interesse da coletividade lastreado nas ações administrativas, mas não significa que tal interesse deva subjugar os particulares a ponto de existir uma completa obliteração de determinado segmento ou grupo inserido no mercado.⁶

Nestas circunstâncias, é a democracia que permite um equilíbrio entre interesses dissonantes, de forma que “a organização política pluriclasse propicia a afirmação concomitante (ainda que irracional) de diferentes classes e grupos”, conforme expõe Marçal JUSTEN FILHO. Tal dinâmica, prossegue o autor, “[...] é essencial para tutelar a dignidade de todos os indivíduos, seja porque impede a ditadura de certos grupos, seja porque o interesse de cada segmento realiza-se ao menos parcialmente” (JUSTEN FILHO, 1999, p. 35 et. seq.).

Desta ideia surge um alerta ao Estado consumidor para que observe os efeitos colaterais das suas escolhas. Por exemplo, em princípio, parece louvável e mesmo desejável o direcionamento do poder de compra das merendas escolares para aquisição de alimentos orgânicos, ainda que mais caros. Porém, se os fornecedores locais não têm capacidade de produzir alimentos orgânicos, ou pelo menos não na quantidade necessária, é possível que deixem de fornecer ao ente público e isso venha a acarretar externalidades negativas como o desemprego e a instabilidade daquele respectivo mercado (BRAMMER; WALKER, 2011, p. 456).

Outro destacado problema identificado em todo o mundo refere-se a falta de dados específicos quanto ao uso do poder de compra do Estado como uma ferramenta para atingir/incentivar certas políticas públicas (DAWAR; OH, 2017, p. 93). Além disto,

⁵ Ultrapassam os limites desse estudo o debate mais aprofundado sobre o conceito de interesse público e sua centralidade para o regime jurídico-administrativo. Apenas em breves considerações, pode-se dizer que o “conceito de interesse público confunde-se com os valores indisponíveis assegurados pela Constituição, sob o signo inafastável dos direitos fundamentais e da centralidade do princípio da dignidade da pessoa humana (personalização da ordem constitucional)”. Sobre a noção de interesse público, ver: CRISTÓVAM, 2015, p. 98-117.

⁶ Sobre o tema, ao conceituar o “interesse público” José dos Santos Carvalho Filho afirma que “a posição de supremacia do Estado não pode alvejar fins despóticos, mas, ao contrário, tem o intuito de proteger e garantir os indivíduos no que concerne aos interesse públicos”. CARVALHO FILHO, 2010, p. 74.



os poucos dados disponíveis podem não ser suficientes para confirmar uma correlação direta entre as contratações públicas e o incentivo a certas áreas. Sobre o tema, Silvia APPEL e Fernando GALINDO-RUEDA apontam ser mesmo possível que os efeitos positivos de um contrato sejam superestimados por não considerar outros aspectos inerentes à relação.⁷

Portanto, embora as contratações sejam utilizadas como instrumento de promoção de políticas públicas, não se tem certeza quanto às suas reais dimensões da efetividade, uma vez que não há dados suficientes sobre o assunto.

Outras questões ainda merecem ser destacadas no que tange à utilização do poder de compra do Estado como mecanismo para realização de políticas públicas. A partir de uma visão crítica acerca do tema, Joel de Menezes NIEBUHR (2016) aponta três interessantes ressalvas gerais ao uso das compras públicas para o fomento de políticas públicas, quais sejam: (i) a implementação de um critério sustentável não poderia derogar a busca pela proposta mais vantajosa, ainda que deva deixar claro que não se deve confundir a proposta “mais vantajosa” com a “mais barata”; (ii) a inclusão de critérios que não sejam os necessários para selecionar a proposta mais vantajosa acaba por burocratizar o procedimento licitatório, afetando diretamente o princípio da eficiência; (iii) por último, em que pese um sem número de bens jurídicos dignos de proteção especial pelo Estado (proteção à criança, ao idoso, ao meio ambiente, pequenos produtores locais, etc.), não há como incluir todos eles como critérios em licitações, já que isto tornaria impossível o procedimento.

Inegavelmente, são críticas interessantes, mas que não desmerecem ou afastam a possibilidade de uso das compras estatais como instrumento de fomento a políticas públicas. Primeiro, releva reconhecer que a busca pela proposta mais vantajosa não pode ser derogada pela ideia de desenvolvimento nacional sustentável, devendo sim ser com ela conciliada. A proposta mais vantajosa deve ser aquela que, dentre todos os concorrentes, melhor cumpra os critérios de

⁷ Os autores analisaram as implicações de compras públicas com viés de incentivo à inovação. Para eles, por exemplo, “se o contrato de aquisição captar o efeito positivo da experiência da agência, seu impacto na inovação poderá ser exagerado”. Significa que não há como saber se a inovação pretendida foi decorrência direta da política de incentivos por meio das compras públicas. APPELT; GALINDO-RUEDA, 2016.



sustentabilidade previstos no instrumento convocatório do certame e promova de forma otimizada a respectiva política pública incentivada. Segundo, porque certamente não se pode apontar a instrumentalização de políticas públicas como vilão da burocracia nas compras estatais. Licitação pública no Brasil é sobremaneira burocratizada com ou sem se perseguir o desenvolvimento nacional sustentável, pelo que tal problema não parece decorrer deste objetivo ou por ele restar efetiva e sensivelmente agravado. Por fim, é certo que as compras públicas não podem e nem devem, de uma hora para outra e de uma só vez, passar a servir de instância de fomento a todas as políticas públicas que estão a cargo do Estado. A gestão democrática e o planejamento estratégico podem e devem indicar a marcha e a aceleração das ações administrativas, inclusive com vistas a ponderar acerca dos respectivos limites e possibilidades do momento sociopolítico e econômico.

Ademais, o momento econômico em determinada localidade ou país pode ter impacto relevante para o sucesso ou fracasso da utilização do poder de compra estatal como ferramenta para incentivar políticas públicas. Sobre o tema, Ioannis E. NIKOLAOU e Clairia LOIZOU (2015) apontam o exemplo visto no âmbito da União Europeia, em especial em países com graves crises financeiras como Grécia e Chipre, nos quais os fornecedores declararam ser menos influenciados pelas compras “verdes” do Estado do que por questões financeiras ou de mercado (maior demanda dos consumidores por produtos “verdes”), quando estão a decidir sobre questões ambientais.

De toda sorte, não há dúvidas sobre a imensa força que o Estado possui, não apenas pelos seus respectivos propósitos funcionais, mas por suas dimensões e potencial de consumo. Daí a importância da discussão em concentrar esforços da Administração Pública voltada à aquisição de bens e serviços que se pretende incentivar.



4 A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS ESCOLHAS SUSTENTÁVEIS

O direcionamento da força consumidora do Estado à promoção de bens e serviços ambientalmente sustentáveis tornou-se uma tendência mundial, vista em todos os continentes, independentemente da matriz política ou ideológica dos Governos. Conforme MCCRUDDEN (2004, p. 257), a ideia de sustentabilidade nas compras públicas surgiu mais recentemente na busca de um vínculo que pudesse conciliar tanto os aspectos do desenvolvimento social quanto da proteção ambiental.⁸

Portanto, uma compra sustentável é aquela na qual a aquisição de bens e serviços leva em consideração não somente os benefícios para o comprador, mas também para a Sociedade e a economia, enquanto reduz os impactos negativos ao meio ambiente (UNITED KINGDOM, 2006, p. 10). Em verdade, a compreensão atual de compra sustentável precisa levar em consideração aspectos ambientais, sociais e econômicos, tendo em vista inclusive a análise acerca de qual material os produtos são feitos, como são feitos, quem os fabrica e transporta, bem como a forma na qual são disponibilizados (KALUBANGA, 2012, p. 1).

De acordo com dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2003, p. 9), vários de seus países membros têm implementado critérios ambientais em suas compras públicas, o que se tem chamado de “compras públicas mais verdes”. De maneira geral, essas compras podem ser direcionadas à aquisição de produtos que tenham um mínimo percentual de reciclados ou certo grau de eficiência energética, entre outras hipóteses, o que se faz por meio de programas ou mesmo de políticas públicas direcionadas.

São diversas as medidas adotadas, como servem de exemplo: no Canadá, onde foi criado um órgão para implementação e gestão de aquisições “verdes” abrangendo inclusive orientações para os servidores envolvidos; nos Estados Unidos, foi criado o programa *Energy Star* para promoção da eficiência energética; na União Europeia, várias iniciativas do grupo e dos países membros para consolidar as

⁸ Nas palavras do autor: “More recently, therefore, there has been growing debate about how aspects of social procurement can be combined with green procurement to produce ‘sustainable procurement’, thus addressing both social and environmental issues”. MCCRUDDEN, 2004, p. 257.



compras públicas sustentáveis; na Ásia, onde as principais economias têm mecanismos para licitações sustentáveis; e, também, na África, com a utilização do poder de compra pública para a promoção de práticas sustentáveis (BETIOL, 2012, p. 34).

Neste contexto, é importante ainda diferenciar a forma como o Estado coloca em prática sua postura estratégica para um viés mais sustentável. Em outras palavras, pode-se adotar dois principais modelos de ação: o primeiro é a inclusão do critério da sustentabilidade como uma cláusula normativa geral e de exigência indistinta a toda e qualquer compra pública, como serve de exemplo a Lei nº 12.349/2010; o outro modelo seria focado no objeto da compra, no âmbito da discricionariedade do gestor público, que ao licitar a construção de um prédio público poderia especificar, por exemplo, o modo de garantir a acessibilidade, a economia de energia e o emprego de materiais ambientalmente adequados (NIEBUHR, 2016).

No Brasil, conforme já referido, a principal medida adota para aquisições sustentáveis foi a alteração da redação do artigo 3º da Lei Geral de Licitações (LGL) – Lei nº 8.666/1993 (BRASIL, 1993), para incluir de maneira expressa o critério da sustentabilidade na promoção do desenvolvimento nacional. A toda evidência, a noção de desenvolvimento sustentável pode ser buscada desde o preâmbulo da Constituição de 1988, alçado ao *status* de valor estruturante do nosso Estado democrático de direito. A rigor, lá não há menção expressa à sustentabilidade, mas é plenamente possível adjetivá-la ao desenvolvimento no decorrer da análise da Constituição de 1988,⁹ em especial, nos seus arts. 1º; 3º, II; 5º; 6º; 7º; 170, VI; 174, parágrafo único; 175; 192; 205; 218; 219 e 225.

Mas, agora, com a adição expressa deste novo objetivo, a licitação tornou-se um instrumento de efetivação do desenvolvimento econômico a partir de práticas “verdes”, permitindo a opção por bens e serviços que, mesmo não sendo necessariamente opções mais baratas, são aquelas mais adequadas em médio ou longo prazo.

⁹ Neste sentido, ver: IVANOFF; MORAIS, 2016, p. 61.



Importante destacar, ainda, que o critério da sustentabilidade nas licitações públicas converge com diversos outros elementos já constantes no ordenamento jurídico brasileiro (FERREIRA, 2012, p. 67), sobretudo aqueles afetos à ordem normativa ambiental constitucional e infraconstitucional. Embora a existência de uma sistemática jurídica em matéria ambiental tenha se consolidado a partir da década de 1980, cumpre ressaltar que há muito tempo já existem leis e normas de aplicação específica, tais como o Código de Águas e o primeiro Código Florestal, ambos de 1930, a Lei da Fauna de 1967, a Lei de Combate à Erosão do Solo e a Lei de Controle da Poluição por Atividades Industriais, ambas de 1975, entre outras várias normas (GANEM; ARAÚJO, 2015, p. 9).

A mudança na regra licitatória foi necessária, pois, em que pese a existência de normas de promoção do desenvolvimento sustentável, o formalismo administrativo levantava diversas questões para o gestor público (CRISTÓVAM; FERNANDES, 2018, p. 375-376). Em outras palavras, não se questionava o dever do Poder Público (e da coletividade) na defesa de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, tal como disposto no artigo 225 da Constituição de 1988, mas sim seu papel nesta defesa, isto é, de um agente externo capaz de incentivar práticas sustentáveis e reprimir as irregulares em contraposição ao Estado “consumidor”, que deixaria de utilizar a proposta mais barata em favor de uma mais sustentável.

A integração do critério da sustentabilidade com as regras de licitação garantiria maior segurança tanto ao Estado consumidor quanto aos fornecedores, posto que as regras do jogo são previamente conhecidas e claras (FERREIRA, 2012, p. 64). Neste prisma, um fornecedor de bens que tenha eventualmente o melhor preço, está ciente que uma proposta mais sustentável teria maiores chances de vencer o certame, por expressa disposição legal.

Sobre o tema, importante destacar a visão de Juarez FREITAS (2016, p. 210-211), para quem, em se tratando das relações da Administração Pública, a sustentabilidade deve incidir juntamente com os demais princípios de regência, a exemplo do princípio do interesse público, cuja dimensão é entendida para além da compreensão antropocêntrica ao compreender a preservação de todos os seres vivos e o equilíbrio ecológico.



Não se trata de uma abertura ilimitada na discricionariedade do gestor público a fim de utilizar o critério da sustentabilidade a toda e qualquer aquisição que tenha “aparência” de ambientalmente correta/adequada. Isto porque a sustentabilidade tem dimensões além da proteção ambiental ligadas ao desenvolvimento social, ético, jurídico-político e econômico.

A dimensão social abarca a distribuição de oportunidades, a exemplo da necessidade de adequação dos pequenos fornecedores (caso de produtores locais que não fornecem alimentos orgânicos) para produção de bens ecologicamente equilibrados; na dimensão ética tem-se o equilíbrio entre as gerações (compromisso intergeracional) e entre os seres, de forma a não permitir tratamento cruel ou o exaurimento de recursos; de modo semelhante, a dimensão econômica busca o equilíbrio de longo prazo, por meio da convergência entre os interesses públicos e privados; por sua vez, a dimensão jurídico-política é encontrada no ordenamento vigente, a exemplo do artigo 225 da Constituição de 1988 e das alterações nas regras de licitação.

Tais perspectivas permitem FREITAS avançar no tratamento e abrangência da sustentabilidade, consagrado como princípio verdadeiramente multidimensional. Nas suas acertadas palavras: “Sustentabilidade é multidimensional, porque o bem-estar é multidimensional. Para consolidá-la, nesses moldes, indispensável cuidar do ambiental, sem ofender o social, o econômico, o ético e o jurídico-político”, sendo que “todas as dimensões entrelaçadas compõem de cores limpas da sustentabilidade como princípio constitucional e como valor” (FREITAS, 2016, p. 61).

Essa multidimensionalidade da sustentabilidade resulta em uma aplicação muito mais ampla do poder de compra do Estado consumidor, ao mesmo tempo que isto implica a necessidade de um controle muito mais rigoroso em todos estes aspectos.

Conseqüentemente, se um por um lado a proposta de preço mais baixo ou de melhor técnica não é necessariamente a “melhor” proposta, por outro lado a escolha sustentável não pode simplesmente deixar de considerar estes elementos, pois preço e técnica ainda se mantêm fundamentais na análise a ser realizada no processo licitatório.



No exemplo da aquisição de produtos orgânicos para merenda escolar, o preço final da compra pode mesmo se tornar inviável se não houver produtos orgânicos locais, ou se não existirem mecanismos de conservação adequados, cuja falta poderia ensejar uma maior frequência de entregas, ou perdas desnecessárias pelo simples manuseio incorreto.

Voltando ao tema central deste estudo, especificamente no que toca à aquisição de equipamentos para produção de energia elétrica fotovoltaica, o sopesamento das diversas dimensões da sustentabilidade é indispensável. Os equipamentos em geral demandam um investimento alto para sua aquisição, ao passo em que o retorno financeiro pela redução do custo de geração de energia elétrica somente será visto em alguns anos (VIEIRA, 2010, p. 107-109).

Com efeito, o tempo de retorno do investimento é um fator crucial que pode mesmo determinar até a inviabilidade de aquisição dos equipamentos fotovoltaicos para instalação em edifícios públicos. Os orçamentos são limitados e há certos limites que o gestor público deve obedecer ao optar por realizar compras ditas sustentáveis.

Nota-se que há no Brasil uma forte tendência voltada à produção de energia elétrica nos edifícios públicos, porém, por vezes sem a indicação de estudos concretos quanto à viabilidade da implantação destes sistemas. O que se percebe aqui é a conformação incompleta na dimensão dos fatos, do que foi dito por Paulo OTERO (2016, 142) quanto ao desenvolvimento sustentável envolver uma “ponderação dentro das coordenadas da estabilidade de preços, emprego, crescimento económico, e equilíbrio das contas externas”.

Desta forma, por mais nobre e acertada que a medida pareça em um primeiro momento, a migração geral e pouco planejada para um sistema de aproveitamento de energia elétrica fotovoltaica nas edificações públicas atualmente pode nem ser viável e sequer indicada. Diz-se atualmente, porque no campo da tecnologia fotovoltaica os avanços no sentido da otimização da produção de energia elétrica e diminuição dos custos de instalação e manutenção dos equipamentos (relação custo/benefício) indica uma constante e permanente reavaliação.

Portanto, trata-se de uma questão que exige monitoramento e atenção por parte do Poder Público, visto que os números mais recentes demonstram uma



melhora considerável na relação custo/benefício para implantação de sistemas fotovoltaicos (BRASIL, 2018). O alerta que se faz é para que a Administração Pública faça as devidas ponderações e, sobretudo, adequado planejamento, antes de optar pela compra de equipamentos para geração de energia elétrica fotovoltaica.

5 NOVO PARADGMA E OS PROJETOS DE UTILIZAÇÃO OBRIGATÓRIA DE ENERGIA SOLAR EM EDIFICAÇÕES PÚBLICAS

Sobre a questão do surgimento de um paradigma da sustentabilidade, FREITAS considera a existência de um novo Direito Administrativo calcado no princípio da sustentabilidade, de forma que a introdução deste modelo não apenas melhorou, mas transformou (e está a transformar) por completo o regime jurídico-administrativo. Segundo o autor “o princípio constitucional da sustentabilidade [...] tem o condão de, a pouco e pouco, remodelar, por inteiro, o Direito Administrativo, reendereçando-o para o intertemporal bem de todos (CF, art. 3º)” (FREITAS, 2016, p. 270).

Ainda em conformidade com o mesmo autor, esta remodelagem administrativa romperia com os tradicionais mecanismos cartesianos de aplicação exclusiva de custos imediatos, dos investimentos vistosos com viés de propagação da imagem particular do político, sobretudo no impulsionamento em períodos eleitorais. O novo paradigma pugna para uma visão administrativa de longo prazo, no que converte as políticas públicas como verdadeiros planos instrumentais de Estado e não de Governo (FREITAS, 2016, p. 272).

Nesta esteira, uma importante parte desta mudança de paradigma se observa nas movimentações entre as diversas esferas públicas no sentido de materializar a utilização efetiva do uso de equipamentos fotovoltaicos para geração de energia elétrica. Trata-se de uma relação atualmente crucial, uma vez que a capacidade de geração de energia requer “um equilíbrio dinâmico entre as dimensões ecológicas, sociais e econômicas para garantir a própria sustentabilidade” (MATOZZO, 2005, p. 11).



Sobre o tema, Afrânio Cosme Gonçalves da ROCHA enumera uma série de obstáculos e desafios na implementação de práticas de eficiência energética em edificações públicas, entre as quais se destacam:

(a) acesso e domínio de tecnologias que, a um custo razoável, possam contribuir para os programas de efficientização energética; (b) percepção equivocada de que o investimento inicial para adoção de novas tecnologias e práticas é muito elevado e de que o retorno é incerto; (c) carência de informação e estudos sobre a adoção de novas práticas e tecnologias com demonstração dos custos e benefícios a elas associados (ROCHA, 2012, p. 9).

Segundo o autor, caberia ao gestor público buscar formas para se “se operacionalizar um processo de governança em energia” e que, para isto, seria “necessário definir e formalizar uma estrutura gerencial mínima, compatível com a quantidade e diversidade de instalações e equipamentos” (ROCHA, 2012, p. 14).

Ponto sensível e mesmo polêmico refere-se ao fato de que, neste contexto, cabe ao próprio gestor decidir como, ou mesmo se irá implementar uma cultura de governança voltado à eficiência energética. Por esta e outras razões se discute no Brasil a possibilidade de tornar obrigatória a instalação de equipamentos fotovoltaicos nas edificações públicas, bem como a construção de edifícios públicos com tais equipamentos.

Inclusive, um dos vários projetos de lei sobre o tema na Câmara dos Deputados, apresentado pelo Sr. Deputado Augusto CARVALHO - SD/DF – PL 10370/2018 (BRASIL, 2018), prevê uma política nacional exclusivamente para incentivar a geração de energia solar fotovoltaica. Entre os vários objetivos expressos no projeto, consta a “ampliação da sustentabilidade socioambiental”, e há regras importantes para a Administração Pública enquanto consumidora.

No referido projeto de lei existem metas para instalação de sistemas fotovoltaicos em edificações públicas. Por exemplo, seria exigido que na implantação de nova unidade consumidora do Poder Público, projetada a partir do ano de 2020, pelo menos 30% da energia elétrica deveria ser distribuída (gerada) por sistemas de minigeração ou microgeração fotovoltaica.



As justificativas do projeto são bastante detalhadas e mesmo contundentes, fundadas em importantes dados que convergem para o novo paradigma da sustentabilidade no Direito Administrativo. Consta no texto o seguinte:

A ausência de diretrizes nacionais claras e de longo prazo sobre o desenvolvimento desta fonte de energia renovável, limpa e de baixo impacto ambiental tem inviabilizado a atração de investimentos, o adensamento da cadeia produtiva e a redução de custos e preços da tecnologia em território brasileiro. PL 10370/2018 – Justificativa (BRASIL, 2018).

Em outras palavras, o país está atrasado no que tange ao aproveitamento da energia fotovoltaica, mas a mudança está em andamento.

No mesmo sentido, no ano de 2015 foi publicada a Indicação nº 645/2015 no Diário da Câmara dos Deputados, de autoria do Sr. Deputado José Luiz PENNA – PV/SP (BRASIL, 2015), sugerindo a inclusão no Plano Plurianual (PPA) do Governo Federal gastos com a aquisição e instalação de sistemas fotovoltaicos em prédios públicos. A referida indicação foi encaminhada não só à Presidência da República, mas também a diversos ministérios estratégicos, como o Ministério do Planejamento, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, entre outros.

Para justificar a sugestão, o texto traz dados que corroboram o provável custo/benefício da implantação destes sistemas. Em primeiro plano, indica um prazo de 6 a 8 anos para a recuperação dos investimentos, tendo em vista a economia gerada no consumo após a instalação dos equipamentos, bem como indica a vida útil em torno de 30 anos, de modo a garantir expressiva economia de longo prazo nos gastos com eletricidade.

A indicação traz ainda outro dado importante relativo ao aproveitamento desta tecnologia em escolas públicas, a saber:

Tome-se, como exemplo, as escolas públicas. Se 50% delas (95 mil) fosse dotada de sistema capaz de gerar aproximadamente 1.200kWh/mês, a geração anual de todas juntas seria superior a 1 milhão de MWh. Considerando que as térmicas começaram o ano de 2015 custando quase R\$1.000/MWh, a economia ao Governo seria da casa de 1 bilhão de reais e milhares de toneladas de CO₂. Soma-se, a isso, os quase 40 mil empregos diretos e indiretos que seriam criados somente na instalação de sistemas nas escolas mencionadas. Indicação nº 645/2015 (BRASIL, 2015).



Como visto, os dados técnicos de meia década atrás já indicavam a expectativa de que a implementação de equipamentos fotovoltaicos pudesse gerar economia, de forma a reduzir e eventualmente até mesmo substituir a geração de energia elétrica convencional.

Inclusive, em que pese ser algo ainda incipiente, cabe ressaltar que algumas edificações públicas se utilizam desta tecnologia há anos, a exemplo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), que possui um centro de pesquisas específico para o segmento fotovoltaico, e utiliza a tecnologia em vários de seus prédios, a exemplo do Centro de Cultura e Eventos, cuja instalação ocorreu há mais de 15 anos (2004), bem como do Centro de Convivência, ambos situados no campus central localizado na cidade Florianópolis (SC).

Na mesma esteira, Juliana Barbosa dos SANTOS e Charbel José Chiappetta JABOUR (2013) destacam também exemplos positivos pela utilização da energia fotovoltaica em hospitais de várias cidades no mundo.

Como se vê, as mudanças estão acontecendo, porém é preciso mais. O novo paradigma da sustentabilidade, oposto ao paradigma do antropocentrismo exacerbado (FREITAS, 2016, p. 81), embora pareça uma solução viável e aceitável, enfrenta as dificuldades que qualquer mudança de *status* provoca ao ser humano. Em outras palavras, para além da conformação jurídico-política do princípio da sustentabilidade, o fator humano é uma variável indelével no processo.

Na prática, mesmo após as mudanças na legislação das licitações públicas, o que permitiria e mesmo incentivaria uma política de aquisição de equipamentos fotovoltaicos, ainda que também por conta do custo imediato superior, nota-se que há certa resistência por parte de gestores públicos em todos os níveis em aceitar e fomentar a nova realidade (BRAMMER; WALKER, 2011, p. 467).

Conforme Luciana Stocco BETIOL (2012, p. 50), “parcela importante deste poder de transformações está associada a ações voluntárias e à consciência ambiental e social de cada indivíduo”. Para justificar este efeito, a autora sustenta ainda que “quebrar a inércia exige mudanças de práticas historicamente arraigadas na administração pública”.



O mesmo problema já havia sido identificado alhures, em estudo de caso sobre licitações públicas e sustentabilidade no município de Florianópolis (SC), que constatou “uma porcentagem de 47,74% de inserção de critérios de sustentabilidade dos 50 (cinquenta) editais de licitação coletados, a demonstrar uma baixa adesão (análise quantitativa)”. No mesmo estudo, também restou constatado que as poucas vezes em que houve a inserção de critérios de sustentabilidade, tais critérios não foram individualizados na descrição, indicando uma falha também na qualidade dos certames (CRISTÓVAM; FERNANDES, 2018, p. 371).

De qualquer modo, trata-se de um caminho que precisa ser trilhado com o devido cuidado e o efetivo planejamento com vistas ao médio e longo prazo. Neste passo, inserir um plano nacional para a difusão da energia elétrica fotovoltaica nas edificações públicas mostra-se uma medida importantíssima (e mesmo necessária!), se efetivamente houver o vivo interesse de acelerarmos a política de avanço para uma matriz energética menos poluente, mais equilibrada e efetivamente sustentável.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pedra fundamental para a mudança de paradigma da sustentabilidade na Administração Pública já foi lançada e demanda a observação de suas dimensões teórica e prática. Na dimensão teórico-jurídica, o princípio da sustentabilidade há muito vem amadurecendo, e encontra repouso inclusive na legislação ordinária, a exemplo das mudanças na Lei Geral de Licitações. Na fática, todavia, a evolução tem ocorrido mais lentamente, a demonstrar que o Poder Público e a própria Sociedade ainda têm uma longa jornada até a efetiva assimilação do novo paradigma.

Neste ínterim, um dos elementos mais evidentes é o papel do Estado consumidor como indutor e fomentador de políticas públicas relacionadas a práticas mais sustentáveis, notadamente neste trabalho, a utilização de energia elétrica fotovoltaica.

Em síntese, a utilização dos sistemas fotovoltaicos nas edificações públicas constitui a materialização das melhores práticas sustentáveis, o que deve ser



plenamente incentivado e implementado na maior medida possível, a partir de um sério e comprometido planejamento de curto, médio e longo prazo.

Está evidenciado que a tecnologia e o potencial energético brasileiro são expressivos e devem ser incentivados, ao passo que o novo paradigma da sustentabilidade coloca à Administração Pública o dever de buscar formas mais eficientes para consecução de seus objetivos, dentre os quais desponta o compromisso ambiental, social, político, econômico, jurídico e, sobretudo, ético da presente com as futuras gerações. Precisamos avançar nesse sentido – e de forma acelerada!

REFERÊNCIAS

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução nº 482, de 17 de abril de 2012.** Brasília: ANEEL, 2012. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

ANEEL - AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Bandeiras tarifárias.** Brasília: ANEEL, 2015. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/bandeiras-tarifarias>. Acesso em: 25 fev. 2020.

APPELT, Sílvia; GALINDO-RUEDA, Fernando. *Measuring the Link between Public Procurement and Innovation.* **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, n. 3, Paris, 2016. Disponível em: https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/oecd_2016.pdf. Acesso em: 25 fev. 2020.

BETIOL, Luciana Stocco et al. **Compra Sustentável: a força do consumo público e empresarial para uma economia verde e inclusiva.** São Paulo: Programa Gestão Pública e Cidadania, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/15358/Compra%20Sustent%c3%a1vel%20A%20for%c3%a7a%20do%20consumo%20p%c3%ablico%20e%20empresarial%20para%20uma%20economia%20verde%20e%20inclusiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRAMMER, Stephen; WALKER, Helen. *Sustainable procurement in the public sector: an international comparative study.* **International Journal of Operations & Production Management**. v. 31, n. 4, p. 452-476, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/241674602_Sustainable_procurement_in_the_public_sector_An_international_comparative_study. Acesso em: 25 fev. 2020.



BRASIL. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.349, de 15 de dezembro de 2010.** Altera as Leis nºs 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.958, de 20 de dezembro de 1994, e 10.973, de 2 de dezembro de 2004; e revoga o § 1º do art. 2º da Lei nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12349.htm. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.169, de 6 de outubro de 2015.** Altera a Lei nº 7.689, de 15 de dezembro de 1988, para elevar a alíquota da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL em relação às pessoas jurídicas de seguros privados e de capitalização, e às referidas nos incisos I a VII, IX e X do § 1º do art. 1º da Lei Complementar nº 105, de 10 de janeiro de 2001; altera as Leis nºs 9.808, de 20 de julho de 1999, 8.402, de 8 de janeiro de 1992, 10.637, de 30 de dezembro de 2002, 10.833, de 29 de dezembro de 2003, 11.033, de 21 de dezembro de 2004, 12.715, de 17 de setembro de 2012, 9.249, de 26 de dezembro de 1995, 11.484, de 31 de maio de 2007, 12.973, de 13 de maio de 2014, 10.150, de 21 de dezembro de 2000, e 10.865, de 30 de abril de 2004; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13169.htm. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Indicação nº 645, de 2015.** Sugere a inclusão no Plano Plurianual do Governo Federal da aquisição e instalação de sistemas de geração de energia elétrica solar fotovoltaica em prédios públicos e em sistemas de irrigação. (Do Sr. Penna e outros). Brasília, 4 jul. 2015. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1355883&filename=INC+645/2015. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 10370/2018**, 06 jun. 2018. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2178090>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Desenvolvimento e Competitividade Industrial. Departamento de Competitividade Industrial. **Relatório Final, Grupo de Trabalho Solar Fotovoltaico (05/12/2017 A 05/03/2018)**. Brasília: MDIC, mar. 2018. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/images/REPOSITARIO/sdci/2018-Relatorio-GTFotovoltaico-Camex.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRASIL. Ministério do Planejamento. **Contratações públicas sustentáveis**. Brasília, mai. 2019. Disponível em: <http://cpsustentaveis.planejamento.gov.br/contratacoes-publicassustentaveis>. Acesso em: 25 fev. 2020.



BRASIL. Presidência da República. **Medida Provisória nº 495, de 19 de julho de 2010**. Exposição de Motivos E.M.I. nº 104/MP/MF/MEC/MCT. Brasília, 20 jul. 2010. Disponível em; http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Exm/EMI-104-MP-MF-MEC-MCT-MPV-495-10.htm. Acesso em: 25 fev. 2020.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

CARVALHO, Francisco Ivanhoel Aguiar de; ABREU, Mônica Cavalcanti Sá de; CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo. *Financial alternatives to enable distributed microgeneration projects with photovoltaic solar power*. **RAM – Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 18, n. 1, fev. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712017000100120&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 fev. 2020.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Interesse público: verdades e sofismas. In: DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella; RIBEIRO, Carlos Vinícius Alves (Coord.). **Supremacia do interesse público e outros temas relevantes do Direito Administrativo**. São Paulo: Atlas, 2010, p. 67-84.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. **Administração Pública democrática e supremacia do interesse público**: novo regime jurídico-administrativo e seus princípios constitucionais estruturantes. Curitiba: Juruá, 2015.

CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; FERNANDES, Hulisses. Licitações públicas e sustentabilidade: uma análise da aplicação de critérios ambientais nas compras de órgãos públicos federais em Florianópolis (SC). **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 9, n. 2, p. 370-392, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/direitoeconomico/article/view/16857/23142>. Acesso em: 25 fev. 2020.

DAWAR, Kamala; OH, Seung Chul. *The role of public procurement policy in driving industrial development. Technical Report*. **United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)**, Vienna, 2017. Disponível em: <https://open.unido.org/api/documents/9921981/download/UNIDO-Publication-2017-9921981>. Acesso em: 25 fev. 2020.

ESPOSITO, Alexandre Siciliano; FUCHS, Paulo Gustavo. Desenvolvimento tecnológico e inserção da energia solar no Brasil. **Revista do BNDES nº 40**, Brasília, 2013. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2431/1/RB%2040%20Desenvolvimento%20tecnol%3%b3gico_P.pdf. Acesso em: 25 fev. 2020.

FERREIRA, Daniel. **A licitação pública no Brasil e sua nova finalidade legal**: a promoção do desenvolvimento nacional sustentável. Belo Horizonte: Fórum, 2012.



FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade**: direito ao futuro. 3. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

GANEM, Roseli Senna; ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **Legislação brasileira sobre meio ambiente**: fundamentos constitucionais e legais: Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. Disponível em: <http://bd.camara.leg.br/bd/handle/bdcamara/22862>. Acesso em: 25 fev. 2020.

IVANOFF, Felipe; MORAIS, Fausto Santos de. A sustentabilidade como princípio jurídico no direito brasileiro. **Revista Direito & Paz**, v. 2, n. 35, p. 50-66, 2016. Disponível em: <http://www.revista.unisal.br/lo/index.php/direitoepaz/article/view/264>. Acesso em: 25 fev. 2020.

JUSTEN FILHO, Marçal. Conceito de interesse público e a “personalização” do Direito Administrativo. **Revista Trimestral de Direito Público**, São Paulo, n. 26, p. 115-136, 1999.

KALUBANGA, Matthew. *Sustainable procurement: concept, and practical implications for the procurement process*. **International Journal of Economics and Management Sciences**, v. 1, n. 7, p. 1-7, 2012. Disponível em: <https://www.omicsonline.org/open-access/sustainable-procurement-concept-and-practical-implications-for-the-procurement-process-2162-6359-1-060.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

MATOZZO, Vânia. **Energia, ambiente e mídia**: qual é a questão? Florianópolis: Ed. UFSC, 2005.

MCCRUIDEN, Christopher. *Using public procurement to achieve social outcomes*. **Natural Resources Forum**, v. 28, n. 4, p. 257-267, 2004. Disponível em: https://ccednet-rcdec.ca/sites/ccednet-rcdec.ca/files/ccednet/pdfs/2004-mccrudden-public_procurement.pdf. Acesso em: 25 fev. 2020.

NIKOLAOU, Ioannis E. LOIZOU, Clairia. *The Green Public Procurement in the midst of the economic crisis: is it a suitable policy tool?* **Journal of Integrative Environmental Sciences**, v. 12, n. 1, p. 49-66, fev. 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1943815X.2014.993657>. Acesso em: 25 fev. 2020.

NIEBUHR, Joel de Menezes. Crítica à utilização das licitações públicas como instrumento de políticas públicas. **Revista Eletrônica Direito do Estado – Colunistas**, Salvador, n. 243, 2016. Disponível em: <http://www.direitodoestado.com.br/colunistas/joel-de-menezes-niebuhr/critica-a-utilizacao-das-licitacoes-publicas-como-instrumento-de-politicas-publicas>. Acesso em: 25 fev. 2020.

OECD - ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT.
The environmental performance of public procurement: issues of policy



coherence, OECD Publishing, Paris, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264101562-en>. Acesso em: 25 fev. 2020.

OTERO, Paulo. **Manual de direito administrativo**. v. I. Coimbra: Almedina, 2016.

ROCHA, Afrânio Cosme Gonçalves da. Eficientização energética em prédios públicos: um desafio aos gestores municipais frente aos requisitos de governança e sustentabilidade. **Escola de Administração Pública de São Paulo – Fundação Getúlio Vargas (FGV)**, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10262/Trabalho%20Individual%20FGV%20-%202027.11.2012%20-%20Versão%20final.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 fev. 2020.

RÜTHER, Ricardo. **Edifícios solares fotovoltaicos**. v. 1, 1. ed. Florianópolis – SC: LABSOLAR/UFSC, 2004. Disponível em: <https://fotovoltaica.ufsc.br/sistemas/livros/livro-edificios-solares-fotovoltaicos.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

SANTOS, Juliane Barbosa dos; JABBOUR, Charbel José Chiappetta. Adoção da energia solar fotovoltaica em hospitais: revisando a literatura e algumas experiências internacionais. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 972-977, set. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v22n3/26.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

SILVA, Rutelly Marques da. **Energia solar no Brasil: dos incentivos aos desafios**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, fev. 2015 (Texto para Discussão nº 166). Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td166>. Acesso em: 25 fev. 2020.

UFSC - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Fotovoltaica**. Disponível em: <https://fotovoltaica.ufsc.br/sistemas/fotov/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

UNEP - UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME. **The impacts of sustainable public procurement: eight illustrative case studies**. Paris, 2012. Disponível em: <http://www.unep.fr/scp/procurement/docsres/projectinfo/studyonimpactsofspp.pdf>. Acesso em: 25 fev. 2020.

UNITED KINGDOM. Nobel House. *Procuring the future – the sustainable procurement task force national action plan*. **Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)**, London, 2006. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69417/pb11710-procuring-the-future-060607.pdf. Acesso em: 25 fev. 2020.

UNITED STATES OF AMERICA. **Buy American Act, Title 41-PUBLIC CONTRACTS, Subtitle IV-Miscellaneous, CHAPTER 83-BUY AMERICAN, §8302**. *American*



materials required for public use. 1933. Disponível em: <http://uscode.house.gov/view.xhtml?req=granuleid:USC-prelim-title41-section8302&num=0&edition=prelim>. Acesso em: 25 fev. 2020.

VIEIRA, Célio Sérgio. **Simulação de gerador solar fotovoltaico integrado à edificação e conectado à rede elétrica para suprir a demanda energética do Aeroporto Internacional Tancredo Neves** – um estudo de caso. 121 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2010. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/94290/284325.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 25 fev. 2020.

