

CIDADES SUSTENTÁVEIS: TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.

CIUDADES SOSTENIBLES: TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN.

SUSTAINABLE CITIES: TECHNOLOGY AND INNOVATION.

Bruno Bittencourt Braz Antunes¹

Mestre em Economia e Gestão da Inovação – Universidade do Porto
brunobittencourt@id.uff.br

Resumo

O crescimento da urbanização em nível global torna ainda mais urgente e indispensável o processo de transformação das cidades contemporâneas a partir de um avanço mais amplo e integrado, que seja capaz de equilibrar economia, meio ambiente e qualidade de vida. Nas últimas décadas a importância da sustentabilidade urbana tem aumentado consideravelmente, as cidades sustentáveis são aquelas que implantam uma série de atividades eficientes voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população, desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente. O presente artigo se propôs a investigar todas as ações realizadas pela cidade do Porto, localizada em Portugal, destacando os processos de mudança na gestão cidade e os benefícios trazidos pelas sequências de atividades sustentáveis na gestão pública da cidade. O estudo de caso como método de investigação foi suportado pela metodologia qualitativa tendo em vista a recolha de dados para avaliação ser realizada diretamente no ambiente da cidade do Porto, cujo o autor participou de um seminário com o Vice-presidente da Câmara Municipal do Porto e colheu dados mediante relatórios e documentos administrativos com o objetivo de descrever os cenários, ações e comportamentos transcorridos pela gestão pública da cidade. A pesquisa mostrou a evolução ao longo dos anos e pontuou com precisão as diversas mudanças realizadas na cidade que colaboraram para ser considerada uma cidade sustentável focada no desenvolvimento e crescimento.

Palavras-chave: Sustentável, Cidades, Meio Ambiente, Gestão.

Resumen

El crecimiento de la urbanización a nivel global hace aún más urgente e indispensable el proceso de transformación de las ciudades contemporáneas a partir de un avance más amplio e integrado, capaz de equilibrar economía, medio ambiente y calidad de vida. En las últimas décadas la importancia de la sostenibilidad urbana ha aumentado considerablemente, las ciudades sostenibles son aquellas que implementan una serie de actividades eficientes encaminadas a mejorar la calidad de vida de la población, el desarrollo económico y la preservación del medio ambiente. Este artículo tiene como objetivo investigar todas las acciones llevadas a cabo por la ciudad de Oporto, ubicada en Portugal, destacando los procesos de cambio en la gestión de la ciudad y los beneficios aportados por las secuencias de actividades sostenibles en la gestión pública de la ciudad. El estudio de caso como método de investigación fue apoyado por la metodología cualitativa con el fin de recopilar datos para la evaluación que se llevará a cabo directamente en el entorno de la ciudad de Oporto, cuyo autor participó en un seminario con el Vicepresidente de la Cámara Municipal de Oporto y recabaron datos a través de informes y documentos administrativos con el fin de describir los escenarios, acciones y comportamientos llevados a cabo por la gestión pública de la ciudad. La encuesta mostró la evolución a lo largo de los años y puntuó con precisión los diversos cambios realizados en la ciudad que colaboró para ser considerada una ciudad sostenible centrada en el desarrollo y el crecimiento.

¹ Mestre em Economia e Gestão da Inovação pela Universidade do Porto, MBA em Gerenciamento de Projetos pela Universidade Federal Fluminense, MBA em Gestão Estratégica de Pessoas e MBA em Controladoria e Finanças pela UNICSUL, Pós-graduação em Gerenciamento Estratégico de Processos de Negócio pela PUC-MG, Pós-graduação em Gestão e Planejamento Tributário pela AVM, Graduações em Ciências Contábeis e Administração de Empresas pela UCAM.

Palabras clave: Sostenible, Ciudades, Medio Ambiente, Gestión.

Abstract

The growth of urbanization at a global level makes the process of transformation of contemporary cities even more urgent and indispensable from a broader and more integrated advance, capable of balancing economy, environment and quality of life. In the last decades the importance of urban sustainability has increased considerably, sustainable cities are those that implement a series of efficient activities aimed at improving the quality of life of the population, economic development and preserving the environment. This article aims to investigate all actions carried out by the city of Porto, located in Portugal, highlighting the processes of change in city management and the benefits brought by the sequences of sustainable activities in the public management of the city. The case study as an investigation method was supported by the qualitative methodology in order to collect data for evaluation to be carried out directly in the environment of the city of Porto, whose author participated in a seminar with the Vice-President of the Municipal Chamber of Porto and collected data through reports and administrative documents in order to describe the scenarios, actions and behaviors carried out by the city's public management. The survey showed the evolution over the years and accurately punctuated the various changes made in the city that collaborated to be considered a sustainable city focused on development and growth.

Keywords: Sustainable, Cities, Environment, Management.

1. Introdução

O conceito de Cidades Sustentáveis remete-nos para algo sustentável, criativo e inovador. Se trata de cidades que implementam políticas públicas sustentáveis, favorecendo e preservando o meio ambiente.

De acordo com Rogers e Gumuchdjan (2013) explicam uma cidade sustentável como aquela que é capaz, essencialmente, de proporcionar qualidade de vida para seus cidadãos e para as futuras gerações, por meio de soluções que combinam aspectos ambientais e sociais.

De acordo com Leite e Awad (2012, p. 8), o desenvolvimento sustentável é o maior desafio do século XXI. A pauta da cidade é, no planeta urbano, da maior importância para todos os países, pois: (a) dois terços do consumo mundial de energia vem das cidades, (b) 75% dos resíduos são gerados nas cidades e (c) vive-se num processo dramático de esgotamento dos recursos hídricos e de consumo exagerado de água potável. A agenda Cidades Sustentáveis é, assim, desafio e oportunidade única de desenvolvimento das nações.

Uma cidade pensada de forma sustentável, exige muito planejamento e o mapeamento de elementos e fatores que podem contribuir com o meio ambiente, e na qualidade de vida das pessoas.

A cidade quanto maior for, também será maior a preocupação com a sua gestão, especialmente relacionada aos aspectos naturais. Por isso, a importância da gestão administrativa com ajuda de tecnologias para gerir a cidade, contribuindo com a redução do consumo e gastos de energia e água, além de favorecer fatores ambientais.

A estratégia das cidades sustentáveis tem o objetivo de reunir medidas para o desenvolvimento urbano sustentável, melhorando as condições de vida das populações e preservar o meio ambiente e contribuindo com a sua permanência para futuras gerações.

Além disso, é preciso pensar no centro urbano como um todo, inclusive no incentivo a população para que em suas ações tenham um comportamento mais sustentáveis, pensados de forma mais voltada para o meio ambiente.

Nesse sentido, a Cidade do Porto busca gerir os recursos naturais que tem na cidade, preservando e criando áreas verdes, investindo em transportes sustentáveis, reduzindo os efeitos estufas, como outros factores, incentivando a sustentabilidade e preservando o meio ambiente.

2. Revisão Teórica

De acordo com Mark Roseland (1997), a Cidade Sustentável é o tipo mais durável de assentamento que o ser humano é capaz de construir. É a cidade capaz de propiciar um padrão de vida aceitável sem causar profundos prejuízos ao ecossistema ou aos ciclos biogeoquímicos de que ela depende. O modelo de urbanização adotado há anos pelos países, com destaque para os desenvolvidos, considera diversos recursos naturais como recursos inesgotáveis e gratuitos. Esses países acreditam que o mais importante é o seu crescimento econômico, não levando em 4 consideração os limites dos recursos. Por isso, os maiores problemas enfrentados hoje estão relacionados aos padrões de consumo das cidades.

Segundo Giddings et al. (2005), as cidades podem proporcionar uma rica e variada qualidade de vida a todos os seus habitantes, mas isso depende de uma mudança na forma como são financiadas e governadas. Elas são destinadas às pessoas, operando em uma escala humana em que lugares são dedicados à interação social e aos negócios diários da vida. Os avanços tecnológicos podem auxiliar a resolver os desafios das cidades, mas essa não é a solução para todas as dificuldades. Torna-se necessário debater sobre o futuro das cidades, que irá desafiar muitas das normas políticas e econômicas vigentes (GIDDINGS et al., 2005).

(...) é relevante mencionar que a própria ideia de desenvolvimento urbano sustentável em si é considerada um grande desafio para a sociedade contemporânea. Embora as cidades sejam caracterizadas pelo desenvolvimento econômico e por abrigarem serviços públicos como a educação, cuidados médicos e transporte, as mesmas não deixam de enfrentar problemas relacionados ao meio ambiente, moradia, mobilidade, exclusão social (taxa de pobreza), segurança, igualdade de oportunidades e governança. (OPEN INNOVATION SEMINAR, 2012).

Keivani (2010) acrescenta, ainda, que o planejamento que leve em conta a forma urbana e o desenvolvimento espacial está entre os aspectos que podem ter consequências importantes para as cidades. O autor discute o conceito de cidades compactas, que permitem a otimização do uso de energia, promovem fontes de energia sustentáveis, redes de transportes integradas, como foco em transporte público e ciclovias, e a inclusão social. As ideias expostas por Leite e Awad (2012) vêm ao encontro dessa perspectiva, ao afirmarem que as cidades sustentáveis devem ser densas e compactas. Maiores densidades urbanas, segundo os autores, representam menores consumo de energia per capita. Altas densidades otimizam a infraestrutura urbana e propiciam ambientes de maior qualidade de vida, promovida pela sobreposição de usos (LEITE e AWAD, 2012).

Conforme Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011, p. 6) uma cidade é inteligente quando incorpora investimentos em capital humano e social e infraestrutura de comunicação, bem como as tradicionais e modernas de forma a fomentar um desenvolvimento econômico sustentável, proporcionando uma gestão eficiente dos recursos naturais e uma governança participativa, sem perder de vista a qualidade de vida dos cidadãos.

Podemos concluir, que as medidas urbanas devem ser elaboradas à volta de uma administração que leve em conta as três questões centrais de forma interdependente – meio ambiente, competitividade e qualidade de vida. Com isso, torna-se possível almejar o alcance de cidades mais justas, com oportunidades econômicas e sociais a todos os seus habitantes,

atraindo investimentos e tornando-se cidades competitivas (GLOBESCAN e MRC MCLEAN HAZEL, 2007). Segundo destaca McCormick et al. (2013), autores apontam para a importância da governança e do planejamento urbano como pontos de alavancagem chave para a mudança transformadora em busca do desenvolvimento urbano sustentável.

3. Aspectos metodológicos

O trabalho de investigação inerente ao presente artigo baseou-se essencialmente em revisão bibliográfica e recolha de informação pela participação de um seminário com o Vice-presidente da Câmara Municipal do Porto e a pesquisa é suportada pelo método qualitativo.

A pesquisa também demonstra concomitantemente bibliográfica, documental e estudo de caso de acordo com os procedimentos adotados pela cidade do Porto. Conforme Gil (2010), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Desse modo, para proceder com realização do estudo se buscará informações em fontes de papel constituídas de dados secundários, ou seja, se investigará o tema através de um amplo referencial composto por livros, artigos, entre outros que expressam dados que já foram coletados e utilizados em trabalhos anteriores.

O artigo consta da utilização do planejamento e atividades executadas pela gestão pública da cidade para o desenvolvimento e crescimento da cidade do Porto de forma sustentável, melhorando a qualidade de vida de sua população.

4. Estudo de Caso

Atualmente, aprofundar estratégias de desenvolvimento de uma cidade mais sustentável do ponto de vista ecológico é um fator essencial para contribuir, respeitar e preservar o meio ambiente.

Figura 1 – Cidade Sustentável



Fonte: ITU (2020).

Essa busca de estratégias para desenvolver um ritmo energético sustentável nas cidades está cada vez mais evidente. a cidade do Porto tem atualmente cerca de 22 m² de área verde por habitante, o que de facto, é considerado um valor razoável de modo que são esses valores que permitem amenizar as temperaturas, influenciar positivamente o consumo de energia, ajuda nas doenças respiratórias, ressaltando a importância de toda cidade ter áreas desse gênero que vão muito além de áreas apenas para passeio.

Os telhados verdes são uma das áreas em que se estão trabalhando, que nada mais é que uma cobertura com vegetação verdes, que permitem a diminuição da poluição atmosférica, contribuindo também para o clima local da cidade, que vai atrair e ajudar a aumentar a biodiversidade.

Figura 2 – Telhado Verde na Cidade do Porto



Fonte: Google (2020).

Nesse sentido, de acordo com Vice-presidente da Câmara Municipal do Porto, Filipe Araújo: “O projeto do que vai acontecer na cidade do Porto entre 2050 e 2100, está expectado em 52 ações ao serem realizadas ao longo dos próximos anos em curto, médio e longo prazo”; Ele ainda ressalta que uma delas está relacionada com a chuva, e explica que quando chover, terá precipitações muito intensas e em pouco espaço de tempo, e uma das hipóteses seria a separação das águas do Porto, a qual é constituída por duas redes, uma de água de saneamento e outras de águas pluviais. Para tal investimento, é necessário pensar em ações de médio e longo prazo, reformulando todas tubagens para evitar os impactos quando ocorrer esses eventos extremos.

Além disso, é importante investir em ruas arborizadas para se ter uma maior eficiência energética nas residências, como por exemplo, o cultivo de árvores de flores de folhas caducas, que estão livres de flores no inverno, e desse modo, permitem que o sol aqueça a casa, e já no verão, árvores que protegem a casa do calor do sol, tudo isso pensado estratégica, significando ganhos brutais na qualidade de vida das pessoas.

Para Filipe Araújo: “A criação de vários projetos, como por exemplo, o projeto de flores urbanas nativas na cidade no Porto, que procura implantar árvores na cidade, avaliando se aquelas plantas são adequadas para aquela determinada área, permite um ganho significativo tanto para o meio ambiente como para população e o projeto de criação de um parque que quando chover muito, não vai ser possível andar no parque, devido ele se tornar um lago de propósito, sendo suposto armazenar milhares de litros de água, uma espécie de lago natural”.

É importante considerar que o governo também incentiva investimentos em áreas para cultivar e para a criação de hortas biológicas, com a finalidade de produzir seus próprios alimentos em qualquer área da cidade, colaborando para o meio ambiente e gerando uma economia sustentável.

De acordo com o Vice-presidente, Filipe Araújo: “A importância da educação ambiental está relacionada com a mudanças de comportamentos, e de acordo com não é apenas a questão do plástico, o plástico é uma questão importante na economia de Portugal e sim educar as pessoas a buscar pela preservação e conservação dos recursos naturais e pela sustentabilidade”.

Trazendo para o contexto de Portugal, atualmente compra petróleo e gás para produção de energia, mas conforme Filipe Araújo: “daqui uns anos e devido a localização estratégica que tem Portugal e para diminuir esse déficit com a compra de petróleo e gás, começaríamos a produzir a energia que é do sol, a energia solar, o que mudaria a forma que vivemos drasticamente e Portugal se tornaria independente na produção de energia, passando a ter painéis nas casas para produzirem essa energia”.

Em relação ao consumo de energia, é preciso ser levado em consideração alguns fatores para reduzir o custo elevado, como por exemplo, para manter as ruas iluminadas é interessante alterar para lâmpadas LED, e de acordo com Filipe Araújo: “a cidade do Porto teria um playback de um pouco mais de 4 anos, uma redução bem significativa do consumo de energia e redução do impacto ambiental”.

Além disso, Filipe Araújo também comenta que uma das medidas efetuadas pela cidade do Porto foi “a alteração de uma grande parte da frota de automóveis, tomada a decisão com base em dados e alterando da frota de automóveis, como por exemplo, da polícia e bombeiros, reduzindo a poluição e os gastos”.

(...) o setor de transporte consome mais da metade dos combustíveis fósseis e é responsável por cerca de um quarto da emissão de CO₂ relacionada com energia, 80% da poluição do ar nos países em desenvolvimento, 1,27 milhão de acidentes fatais por ano e problemas crônicos de congestionamento (Amorim Rego, Nacarate, Perna, Pinhate, 2012 pág. 569.)

Ele ainda complementa que “outra estratégia de mitigação, de facto para redução das emissões de gases poluentes, foi o investimento no transporte público e alteração das linhas metros, reduzindo os valores das passagens e incentivando pessoas até 15 anos a não comprar carro próprio e começar a utilizar transportes públicos ou transportes partilhados contribuindo a diminuição da poluição atmosférica”.

Figura 3 – Transporte Sustentável na Cidade do Porto



Fonte: Google (2020).

Outro fator considerado relevante é a criação de habitações sociais no Porto, pois considerando as informações relatadas por Filipe Araújo: “com o aproveitamento por algumas habitações de painéis para aquecimento de águas sanitárias, além do incentivo para que as pessoas das comunidades energéticas do prédio se organizem e passem utilizar energia que dê para todos”.

Como a cidade do Porto tem um relevo de altos e baixos, o que pode não ser muito agradável para muitas pessoas, é bem favorável para o fornecimento de água até as casas, pois foi utilizado essa gravidade da cidade como uma das formas de economizar energia.

Um dos temas também considerados importantes são as áreas de resíduos urbanos, que de acordo com o Vice-presidente, “foi criada uma empresa especificamente para essa questão, proporcionado um ganho muito bom para o ambiente, saúde e economia, através da reciclagem e tratamento do lixo”.

Figura 4 – Serviço de Gestão de Resíduos Urbanos



Fonte: Porto Ambiente (2020).

A partir dessas ações e projetos que estão sendo realizados na cidade do Porto, é possível perceber o desenvolvimento, e o trabalho para aprimorar o desenvolvimento de um ritmo energético sustentável.

5. Análise dos Resultados

Após a realização do seminário, foi possível refletir sobre alguns pontos e também perceber a importância da sustentabilidade na Cidade do Porto e no resto do mundo, bem como a necessidade de investimentos e projetos em busca de desenvolver e aprimorar a sustentabilidade nas cidades e criar o senso de educação sustentável na vida das pessoas.

Com o seminário nas palavras do Vice-presidente da Câmara Municipal do Porto, Filipe Araújo, podemos ressaltar a importância da preservação e conservação dos riachos, áreas verdes e animais, ou seja, o meio ambiente como um todo.

Além, disso, a importância e a conscientização transmitida pelo o seminário sobre o efeito estufa e os fatores climáticos servem como alerta não somente como preservação do meio ambiente, mas também da população humana.

Devemos levar em consideração que a sustentabilidade funciona como um negócio, que precisa de estratégias a médio e longo prazo, para conseguir pensar muito mais além que fatores ecológicos, para tentar reduzir custos e gerar retorno dos investimentos a longo prazo.

Outro ponto relevante é sobre a energia solar, a qual é considerada um grande fator mundial de energia renovável. Como é proveniente da energia solar, é capaz de permitir o armazenamento e a utilização da energia gerada pelo sol, o que implica em algumas vantagens, como por exemplo, a redução dos impactos ambientais e os possíveis déficits, já que desse modo, não seria necessária a compra de petróleo ou gás para gerar energia.

Além disso, é importante ressaltar alguns projetos, entre eles a troca da iluminação da cidade por lâmpadas LED, para gerar mais economia; a substituição da frota municipal por carros e autocarros elétricos/gás natural com o intuito de proporcionar uma redução extremamente significativa nos gastos do governo e uma redução nas questões ambientais.

A cidade do Porto possui muitas inclinações, e as estratégias de aproveitar esse fator e utilizar a gravidade da cidade no fornecimento de água até as casas é muito interessante, pois ela contribui para a redução dos gastos e inclusive para o meio ambiente como um todo. Com essa estratégia não é necessária a utilização do consumo de energia, e desse modo, se torna mais um elemento favorável na sustentabilidade.

No que diz respeito às áreas de resíduos urbanos, é extremamente importante valorizar a criação de uma empresa especializada para abranger essa questão, pois essa ação da reciclagem e tratamento do lixo, acaba proporcionando vantagens muito eficientes para o ambiente em si, e também outros fatores como a economia e a saúde.

Em relação a criação de projetos, e especificamente no das flores urbanas nativas na cidade, essa implementação que a cidade do Porto está realizando é considerada muito bem significativa, pois ao avaliar se as plantas são adequadas para aquela determinada área, acaba se tornando mais eficiente, tanto para a população, quanto para o meio ambiente.

Outro projeto que tem um grande potencial é o da criação de um parque, que tenha a performance de que quando chover muito, ele se torne um lago de forma proposital, e com isso, supostamente seja capaz de armazenar milhares de litros de água, uma espécie de lago natural, já que em dias chuvosos, não é muito propício para caminhar e andar pelo parque.

O investimento em áreas e ruas arborizadas, é uma estratégia fundamental para conseguir obter uma eficiência energética nas residências, e saber como utilizar de forma favorável, proporciona um ganho muito maior na qualidade de vida das pessoas e na preservação do ambiente.

Considerando o ponto de vista administrativo, também é de extrema importância, pessoas capacitadas para gerir a cidade e os recursos que podem ser implementados e aproveitados. Com o gerenciamento adequado, se torna cada vez mais eficiente identificar e potencializar os recursos e qual a melhor forma de estarem sendo aproveitados.

É importante uma cidade conseguir perceber as necessidades de estruturação, e conseguir fortalecer e consolidar a visão do desenvolvimento sustentável e ambiental das zonas urbanas, e o bem estar social.

Precisamos ter consciência que uma cidade sustentável tem o objetivo de aprimorar uma zona urbana com o objetivo de deixar lá um local mais eficiente para as futuras gerações, levando em consideração a cultura, a economia sustentável e sobretudo a responsabilidade social.

Contudo, existem várias estratégias que podem contribuir para o ritmo energético sustentável nas cidades e na vida das pessoas, sobretudo, nas questões ambientais. Ainda muito precisa ser adaptado, e sobretudo promover o incentivo em levar a informação e conhecimento para a população, para que assim, haja uma conscientização e um alcance maior nas estratégias e ações que envolvam o meio ambiente.

Referências

AWAD, J. C. M. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CARAGLIU, Andrea; BO, Chiara del; NIJKAMP, Peter. Smart Cities in Europe. *Journal Of Urban Technology*, [s.l.], v. 18, n. 2, p.65-82, abr. 2011. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>.

GIDDINGS, B.; HOPWOOD, B.; MELLOR, M.; O'BRIEN, G. Back to the city: a route to urban sustainability. In: JENKS, M; DEMPSEY, N. *Future forms and design for sustainable cities*. Amsterdam: Architectural, 2005.

Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.

GLOBESCAN; MRC MCLEAN HAZEL. The megacity challenges: a stakeholder perspective. Munique: Siemens. 2007. Disponível em: http://id.siemens.com/AboutUs/Documents/MegaCity-Report_1439020.pdf. Acesso em: 14 jan 2020.

KEIVANI, R. A review of the main challenges to urban sustainability. *International Journal of Urban Sustainable Development*, v. 1, n. 1-2, pp. 5-16. 2010.

MCCORMICK, K.; ANDERBERG, S.; COENEN, L.; NEIJ, L. Advancing sustainable urban transformation. *Journal of Cleaner Production*, v. 50, pp. 1-11, 2013.

OPEN INOVATION SEMINAR. Cidades atrativas, sustentáveis e inteligentes: novos modelos de cooperação para a inovação, 2012. Disponível em: Acesso em 11 nov. 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Curitiba, na Prática. Curitiba: IPPUC, 2002 ROGERS, R.; GUMUCHDJIAN, P. Cidades para um pequeno planeta. 1 ed. 6ª reimpressão. São Paulo: G. Gili, 2013.

REGO Jaqueline Azevedo de Amorim, NACARATE João Paulo Melo, PERNA Luísa Noletto, PINHATE Tarcísio Barbosa. Cidades sustentáveis: Lidando com a urbanização de forma ambiental, social e economicamente sustentável. 2012.

ROSELAND, M. Dimension s of the eco-city, 1997. Disponível em: <<http://raliberia.org/ral/Dimensions%20of%20the%20eco-city.pdf>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2020.

Sites

BCSD: “Processo de acreditação de entidades para prestação de serviços de Inovação. Projecto simplificado. Vale Comércio”, Portugal 2020. [Internet]. Disponível em: <https://cidadessustentaveis.pt/2018/08/13/porto-indicadores-de-desenvolvimento-da-cidade/>. Consult. em: 18 de janeiro de 2020.

Cidades Sustentáveis 2020. [Internet]. Disponível em: http://www.dgterritorio.pt/ordenamento_e_cidades/cidades/cidades_sustentaveis_2020/. Consult. em: 16 de janeiro de 2020.

FCSH + Lisboa: Telhados verdes em Lisboa: adivinha o seu potencial?. [Internet]. Disponível em: <http://maislisboa.fcsb.unl.pt/telhados-verdes-lisboa-adivinha-potencial/>. Consult. em: 18 de janeiro de 2020.

Fórum das Cidades: Estratégia Cidades Sustentáveis 2020. [Internet]. Disponível em: <http://www.forumdascidades.pt/content/estrategia-cidades-sustentaveis-2020>. Consult. em: 19 de janeiro de 2020.

Portal de notícias do Porto. [Internet]. Disponível em: <http://www.porto.pt/noticias/cidade-regressa-em-julho-para-incentivar-praticas-mais-sustentaveis->. Consult. em: 19 de janeiro de 2020.

STCP lança concurso para aquisição de 81 novos autocarros a gás natural: <http://www.porto.pt/noticias/stcp-lanca-concurso-para-aquisicao-de-81-novos-autocarros-a-gas-natural>.

SmartCities. [Internet]. Disponível em: <http://smart-cities.pt/>. Consult. em: 16 de janeiro de 2020.

Toda Matéria: Cidade Sustentável. [Internet]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/cidade-sustentavel/>. Consult. em: 19 de janeiro de 2020.