X EPCC
Encontro Internacional de Produção Científica
24 a 26 de outubro de 2017
ISBN 978-85-459-0773-2

A TEMÁTICA DAS CIDADES SUSTENTÁVEIS NO BRASIL

Mario Henrique Bueno Moreira Callefi[1], *José Luiz Miotto*[2], *Joandson Fernandes Campos*[3], *Diego Vieira Ramos*[4], *André Fogolin Machado*[5], *José Ricardo Reghin Filho*[6]

[1]Mestrando em Engenharia Urbana, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CAPES-UEM. mariocallefi@gmail.com
[2]Orientador, Doutor, Departamento de Engenharia Civil, UEM. Professor do departamento de Engenharia Civil da UEM. jlmiotto@uem.br
[3]Mestrando em Engenharia Urbana, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CAPES-UEM. jhoandsom@gmail.com
[4]Mestrando em Engenharia Urbana, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CAPES-UEM. diego.vieira.arquitetura@gmail.com
[5]Mestrando em Engenharia Urbana, Universidade Estadual de Maringá - UEM. Bolsista CNPQ-UEM. mariocallefi@gmail.com
[6]Mestrando em Engenharia Urbana, Universidade Estadual de Maringá - UEM. ric.civil@gmail.com

RESUMO

A população urbana cresceu significativamente a partir da Revolução Industrial, trazendo diversas consequências negativas para as cidades. A partir da Conferência de Estocolmo em 1972, começou-se a serem discutidos temas como o desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Com a evolução das discussões da sustentabilidade nas cidades, principalmente a partir das conferências ECO-92 e Habitat-II, as cidades passaram a ser vistas com grande importância, não devendo ser evitadas, mas sim transformadas, buscando estabelecer medidas para garantir a implantação de práticas sustentáveis para a gestão do território. Nesse cenário, iniciaram a discussão da temática das cidades sustentáveis, que possibilitaram que as cidades estabelecessem ações para promover a conservação do meio ambiente e o aumento da qualidade de vida da população urbana. Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo determinar como a temática das cidades sustentáveis estão sendo tratadas nas cidades brasileiras e descrever alguns projetos que estão sendo elaborados. A metodologia utilizada foi a revisão bibliográfica e os dados foram levantados por meio de artigos científicos, livros e sites de organizações especializadas no tema. Como conclusão do presente trabalho, foi verificado que as cidades brasileiras ainda estão bem distantes das cidades dos países europeus e asiáticos em relação a temática das cidades sustentáveis e além disso, o número de cidades envolvidas com o tema ainda é bem reduzido. Outro ponto verificado foi que a participação do poder público e das ONGs e movimentos sociais são essenciais para promover o tema das cidades sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Cidades sustentáveis; Cidades sustentáveis no Brasil; Sustentabilidade urbana; Planejamento urbano.

1 INTRODUÇÃO

Schussel (2004) aponta que a partir do século XVIII com a ocorrência da revolução industrial, o processo de urbanização foi acelerado, culminando em cidades cada vez maiores, e juntamente com a expansão da industrialização e o aumento significativo do consumo nos países ocidentais, contribuíram para diversos problemas ambientais, como a intensificação do efeito estufa, redução da biodiversidade e diversos outros problemas.

O aumento populacional tem sobrecarregado a infraestrutura e as instalações urbanas, deteriorando também o meio ambiente, principalmente pelo aumento do consumo de recursos naturais e a geração de poluentes, além disso, com o avanço da urbanização contribui para o parcelamento do solo inadequado, com a formação de aglomerados não planejados (SOUZA *et al.*, 2003).

As questões ambientais passaram a ter ainda mais importância a partir da Conferência de Estocolmo de 1972, que foi a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente. Segundo Passos (2009), essa conferência foi um marco nas discussões ambientais no contexto mundial e como resultado de sua realização foi criado o PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio ambiente) e essa conferência também possibilitou a consolidação de inúmeros conceitos que serviram como base para o planejamento e elaboração da política ambiental atual da grande dos países.

As grandes cidades são vistas como representação da desordem e do crescimento não planejado. Na primeira Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos Habitat I,

ISBN 978-85-459-0773-2

realizada na cidade de Vancouver no Canadá em 1976, foi definido que o aumento populacional urbano deveria ser evitado de qualquer maneira, sendo incentivada a manutenção da população rural com objetivo de desacelerar o êxodo rural, consequentemente diminuindo a densidade demográfica das grandes cidades mundiais (ROMERO, 2007b).

Segundo Romero (2007b) A partir da Conferência Habitat II, realizada em Istambul na Turquia em 1996, as cidades deixaram de ser vistas como inconvenientes, passou a ser adotado um entendimento que as cidades precisam ser transformadas, uma vez que as mesmas possuem grande importância, principalmente pelo fato de que são locais escolhidos pelos seres humanos para a vida em sociedade e para sobrevivência.

Além disso, Boareto (2008) destaca que o Relatório de Brundtland em 1987 deu início as discussões da temática das cidades sustentáveis, mas foi somente em 1992 com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento ocorrida no Rio de Janeiro, que o tema das cidades sustentáveis ganharam ainda mais importância, principalmente em virtude da Agenda 21, que foi um documento aprovado nessa conferência que propôs medidas sustentáveis para a gestão do território.

Outro ponto importante é que por meio de acordos na COP-21 (Cúpula do Clima de Paris), o governo brasileiro firmou um compromisso de reduzir em 37% as emissões de gases do efeito estufa até 2025, e em 43% até 2030, sendo assim torna-se fundamental que os municípios desenvolvam ações para modificar o sistema de mobilidade urbana, incentivando o uso de meios de transporte que reduzam o consumo de combustível fóssil (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2017).

Nesse contexto o presente artigo pode ser justificado pela importância da temática das cidades sustentáveis em nível mundial e pela necessidade de se apresentar e difundir os conhecimentos técnico-científicos ligados a esses conceitos, de maneira que seja possível definir qual o cenário atual da temática das cidades sustentáveis nas cidades brasileiras.

O objetivo da pesquisa é determinar como a temática das cidades sustentáveis está sendo tratada nas cidades brasileiras e descrever alguns projetos que estão sendo elaborados por cidades que desenvolvem ações relacionadas com o tema das cidades sustentáveis.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Em relação aos procedimentos técnicos, essa pesquisa é classificada como bibliográfica, já que segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de materiais anteriormente escritos, provenientes principalmente de artigos científicos e livros na área de interesse, deste modo tornando possível a realização de uma análise mais abrangente de uma gama maior de problemas do que seria possível analisar por meio da pesquisa direta.

A presente pesquisa é caracterizada por possuir um caráter exploratório e natureza qualitativa, que para Gil (2002) e Minayo (2004) são pesquisas que se baseiam na subjetividade e na objetividade para a realização da análise de problemas específicos, possibilitando que o processo de construção de hipóteses da solução do problema seja realizado de maneira mais simples.

Os dados necessários para a realização da pesquisa foram obtidos por meio da pesquisa em livros, artigos publicados em congressos, sites especializados, leis e revistas e trabalhos acadêmicos. Os materiais selecionados abrangem conceitos das cidades sustentáveis, especificamente no Brasil. Foram pesquisadas obras a partir do ano de 2000. Os artigos foram pesquisados nas bases de dados Scielo e Google Acadêmico. A palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: “logística”, “construção civil”, “cidade sustentáveis” e “*sustainable city*”.

Os materiais selecionados foram analisados e organizados, possibilitando a definição de conceitos relativos a temática das cidades sustentáveis no Brasil.

ISBN 978-85-459-0773-2

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A preocupação com a temática da sustentabilidade e outras questões ambientais é antiga, mas passou a ganhar importância relativa no cenário mundial, a partir da década de 70, com a pressão de alguns movimentos sociais em relação a esses conceitos e principalmente pelas conferências internacionais realizadas pela ONU (Organização das Nações Unidas), nas quais foram debatidos assuntos como meio ambiente e desenvolvimento e outro fato importante foi o relatório do Clube de Roma (LIMA, 2003).

Da mesma maneira Bellen (2006) destaca o avanço das questões ambientais na atualidade, fato esse que é percebido com o aumento do consumo de energias alternativas e pela diminuição da dependência dos recursos naturais e principalmente pelo maior interesse dos governos, empresas e sociedade com os conceitos do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade, que foram estabelecidos a partir de debates internacionais na década de 70 e são de grande importância por não apenas envolver fatores ambientais, mas também abranger questões ligadas a fatores econômicos e sociais.

Entre os temas com maior relevância na atualidade está o desenvolvimento sustentável, envolvendo diversos agentes da sociedade, com destaque para as empresas privadas, como indústrias químicas, seguradoras, bancos, hotéis, entre outras, que desenvolvem ações com o objetivo de transparecer seu envolvimento com as questões ambientais. Inicialmente esse envolvimento foi motivado apenas devido às pressões governamentais e da sociedade civil, que responsabilizavam as instituições privadas pelos problemas socioambientais ocasionados, mas atualmente a preocupação com a temática ambiental tornou-se um importante diferencial competitivo (BARBIERI *et al.*, 2010).

O desenvolvimento sustentável é definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas (1991, p. 46) como sendo “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”. Segundo o mesmo documento o desenvolvimento sustentável não pode ser alcançado de maneira plena, uma vez que as tecnologias disponíveis e a forma de organização da sociedade também limitam em certo grau sua realização e, além disso, o modo que no qual são realizadas as atividades que envolvam a exploração de recursos, desenvolvimento de tecnologias e recursos financeiros, devem primeiramente seguir a definição de desenvolvimento sustentável, ou seja, devem ser planejadas de modos que possam ser atendidas as necessidades das gerações atuais sem comprometer as gerações futuras.

Já a sustentabilidade pode ser definida como um “[...] princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações. ” (ELKINGTON, 2001, p. 21).

Inicialmente a sustentabilidade era apenas um termo genérico, utilizado na maioria das vezes como um simples adjetivo para demonstrar alinhamento com as questões ambientais, mas, atualmente os conceitos da sustentabilidade têm se expandido e envolvido também as questões sociais (MENEGAT; ALMEIDA, 2004).

Dessa forma, Menegat e Almeida (2004), apontam que para melhor compreensão da real definição de sustentabilidade e para o aprofundamento do estudo da relação entre o homem e a natureza, é necessário primeiramente que os conceitos relativos ao desenvolvimento sustentável também sejam levado em conta.

ISBN 978-85-459-0773-2

Bellen (2006) salienta a importância da definição de indicadores que possam analisar as questões relativas ao desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, sendo que a própria Agenda aponta a necessidade da definição desse tipo de indicadores, já que os mesmos facilitam o processo de tomada de decisões e fornecem informações necessárias para os gestores planejar as ações de forma mais eficiente.

Magalhães (2006) destaca que os aspectos relativos a sustentabilidade se tornaram essenciais para as cidades atualmente, trazendo a necessidade para as cidades de definirem seus objetivos levando em conta as questões ambientais e além disso torna-se fundamental que as políticas públicas urbanas sejam desenvolvidas com base nas questões ligadas com a sustentabilidade.

3.2 CIDADES SUSTENTÁVEIS

As cidades sustentáveis que podem ser definidas como sendo:

> [...] o assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência de seu papel de agente transformador dos espaços e cuja relação não se dá pela razão natureza objeto e sim por uma ação sinérgica entre prudência ecológica, eficiência energética e equidade socioespacial. (ROMERO, 2007a, p. 51).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2000), a temática das cidades sustentáveis ganhou importância nas discussões globais apenas a partir das conferências RIO-92 e Habitat II, nas quais foram discutidas a necessidade de levar em contas os aspectos ambientais nas decisões públicas e na construção das cidades, além disso, nessas conferências foram verificadas que um número significativo de grandes cidades eram biocidas, ou seja, são cidades que consomem mais do que produzem, ocasionando diversos impactos ao meio ambiente e consequentemente na vida da população.

Para resolver esses problemas foram propostas medidas para incentivar que as cidades adotem princípios ecológicos em seu planejamento, abrindo mão de um metabolismo linear, no qual não existe preocupações e planejamento adequado para o reaproveitamento naquilo é gerado, para um metabolismo circular, que se configura por planejar ações que visem o reaproveitamento das saídas do sistema no próprio sistema, possibilitando assim a redução no consumo e produção de poluentes (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2000).

Rogers (2011) destaca que a população das cidades da atualidade está aumentando de maneira significativa, entre a década de 1950 até 1990, a população das cidades em âmbito mundial cresceu pelo menos a um ritmo de 1000% nesse período, fato que gerou diversos problemas ao meio ambiente, uma vez que essas cidades utilizam pelo menos 75% da energia global e geram aproximadamente a mesma quantidade de poluição, mas esse cenário só tende a piorar uma vez que a estimativa do crescimento das cidades no período dos próximos trinta anos é de cerca de 2 bilhões de pessoas. Além disso, o autor destaca que a cidade é composta por características que a tornam demasiadamente complexa, ao mesmo tempo que podem sofrer mudanças facilmente, já que sofrem constantemente os efeitos ambientais e ações humanas, para isso então é necessário que o planejamento urbano leve em conta questões que envolvam os aspectos sociais, ambientais e econômicos, garantindo assim melhores condições para as cidades serem autossustentáveis.

Com o aumento da densidade nas cidades dos países em desenvolvimento ocasionada pelo aceleramento do processo de urbanização, agravaram ainda mais as questões da desigualdade social, uma vez que a população de menor renda tende a ser afastada para locais de periferia, dificultando também seu acesso aos espaços públicos urbanos, além disso, com o aumento da

ISBN 978-85-459-0773-2

população, o espaço urbano tende a se expandir cada vez mais, fazendo com que sejam criados bairros residenciais distantes do centro das cidades, dos locais de trabalho e dos espaços de lazer, fatos esses que geram diferentes problemas, como a criação de vazios urbanos, engarrafamentos, deterioração da infraestrutura viária e crescimento da geração de poluição (BOARETO, 2008).

Leite e Awad (2012), ressaltam que as cidades consideradas sustentáveis são aquelas que são planejadas levando em conta os aspectos sociais, ambientais, culturais, políticos, físicos e econômicos da população e também buscam definir um padrão de desenvolvimento que possibilite a utilização balanceada de recursos, havendo preocupação com a entrada e saída dos mesmos, ou seja, existem ações que visam garantir a redução de consumo no início do processo e também da geração no final do processo. Além disso, o autor salienta que as cidades sustentáveis devem ter como meta adotar um modelo de desenvolvimento que seja completamente oposto daquele desenvolvido no início do século passado, o qual adotava um padrão de desenvolvimento baseado no esgotamento e na falta de planejamento das ações adotadas.

Uma das medidas para garantir isso é o incentivo às cidades compactas, onde se busca potencializar a utilização da infraestrutura urbana, possibilitando assim uma melhoria nas questões relativas a sustentabilidade (LEITE; AWAD, 2012).

As cidades que seguem o modelo das cidades densas possuem maiores chances de alcançarem uma qualidade ambiental mais adequada, já que este tipo de cidade pode ser planejada de forma integrada, o que possibilita que sejam alcançados melhores resultados, pois as mesmas utilizam de uma quantidade menor de recursos, geram menos poluentes e garantem a redução da expansão da área urbana sobre à área rural (ROGERS, 2011).

Nesse contexto, Rogers (2011) propõe o modelo de cidades compactas, que são cidades que possuem como principais características a alta densidade populacional e a grande diversidade social, que são atributos que poderiam influenciar para a ocorrência de diversos problemas urbanos, mas, nesse tipo de cidades as atividades econômicas e sociais são desenvolvidas em equilíbrio, se contrapondo ao modelo antigo de desenvolvimento, que era baseado na divisão da cidade em zonas funcionais, onde cada uma dessas áreas possuíam apenas uma função específica, como habitação, comércio ou indústria.

As cidades compactas privilegiam o uso misto do solo e rejeitam a utilização prioritária do automóvel, possibilitando assim que as questões relativas à mobilidade urbana avance, gerando melhores condições de vida para a população das cidades (ROGERS, 2011).

Outra característica importante das cidades sustentáveis é que as áreas construídas devem estabelecer uma conexão adequada e coerente com as condições geográficas naturais, principalmente priorizando os aspectos relativos às áreas verdes e a água (LEITE; AWAD, 2012).

3.3 CIDADES SUSTENTÁVEIS NO BRASIL

No Brasil atualmente um dos programas mais significativos em relação às cidades sustentáveis é o Programa Cidades Sustentáveis. O Programa Cidades Sustentáveis busca promover o envolvimento das prefeituras com as questões ligadas a temática das cidades sustentáveis a partir de 12 eixos, que são baseados nas diretrizes estabelecidas pelo pacto de Aalborg, envolvendo diferentes conceitos, como preservação de recursos naturais, participação popular nas decisões públicas, melhorias da mobilidade urbana, preocupação com clima em nível loca e mundial, entre outros aspectos (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2017).

Outro fato importante do Programa Cidades Sustentáveis são que as metas e indicadores para análise da sustentabilidade das cidades é alicerçado nos conceitos ligados ao desenvolvimento sustentável e também nas diretrizes definidas pela COP-21, priorizando a definição de conceitos que

ISBN 978-85-459-0773-2

possam ser adotados em nível municipal e regional (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2017). Nas eleições municipais foram propostas para os candidatos a prefeito de cada cidade, firmarem um compromisso através de uma carta de compromisso, com um plano de metas de pelo menos 50 indicadores relativos a cidade sustentável durante os quatro anos de mandatos e esse documento servirá como base para o planejamento de qualquer ação para melhoria da qualidade de vida da população (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2017). A Tabela 1 apresenta uma relação do número de cidades por estado em que o prefeito eleito assinou o compromisso no período da eleição.

Tabela 1: Número de cidades por estados participantes do Programa Cidades Sustentáveis

Estados	Número de Cidades
Acre	1
Alagoas	1
Amazonas	2
Amapá	9
Bahia	22
Ceará	1
Espírito Santo	3
Maranhão	3
Minas Gerais	26
Mato Grosso do Sul	2
Mato Grosso	1
Pará	4
Pernambuco	3
Paraíba	1
Piauí	1
Paraná	44
Rio de Janeiro	3
Rio Grande do Norte	1
Roraima	1
Rio Grande do Sul	6
Santa Catarina	4
São Paulo	28
Total	167

Fonte: Adaptado (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2017).

Como pode ser visto na Tabela 1, os únicos estados com mais de dez cidades participantes do Programa Cidades Sustentáveis são Bahia, Minas Gerais, Paraná e São Paulo. Segundo dados do IBGE (2015), o Brasil em 2014 possuía 5570 municípios, então pode ser constatado que menos de 3% dos municípios brasileiros possuem algum envolvimento com o programa.

De acordo com o relatório *Sustainable Cities Index* 2016 da Arcadis (2016), que verifica a sustentabilidade das cem maiores cidades mundiais em relação a pessoas, planeta (questões ambientais) e saúde econômica, das cidades brasileiras, São Paulo está em 79º lugar no ranking e

ISBN 978-85-459-0773-2

Rio de Janeiro em 82º lugar, sendo percebido que das melhores classificadas nesse ranking, 16 delas são cidades Europeias.

Além disso, no relatório da Arcadis (2016) São Paulo ocupa no critério pessoas a 97º posição, em planeta 30º posição e em saúde econômica está em 84º lugar, esse resultado pode ser explicado pelo crescimento urbano acelerado da cidade de São Paulo, pela deterioração da infraestrutura urbana e também pela falta de planejamento, mas avanços estão sendo planejados, um exemplo é a intenção de até 2030 implantar programas que melhorem expressivamente diferentes aspectos do ambiente urbano, como habitação, questões ambientais, cultura, mobilidade, economia, entre outras áreas.

O Rio de Janeiro é a segunda maior cidade do Brasil, sendo eleita pela UNESCO no ano de 2012 como Patrimônio Cultural da Humanidade, no ano de 2014 foi uma das sedes da Copa do Mundo do Brasil e em 2016 sediou os Jogos Olímpicos de Verão, devido a isso a cidade passou por diversas mudanças, buscando torná-la mais sustentável e eficiente, e uma dessas realizações foi a implantação do sistema de BRT (*Bus Rapid Transit*) (WRI BRASIL, 2017b). A Figura 1 apresenta o BRT implantado na cidade do Rio de Janeiro.

Figura 1: BRT no Rio de Janeiro
Fonte: BRTRIO (2017)[1]

A cidade de Curitiba é outro exemplo de cidade que implanta soluções sustentáveis. Segundo o WRI Brasil (2017a) o município de Curitiba é reconhecido mundialmente por possuir altos índices de áreas verdes e também por possuir o sistema BRT, tendo obtido diversos prêmios por essas ações, além disso a cidade também integra o projeto *SOLUTIONS*, que é uma iniciativa da União Europeia para promover parcerias entre as cidades para buscar soluções para os problemas de mobilidade urbana, principalmente em relação ao transporte público, infraestrutura de transporte, logística urbana, planos de mobilidade urbano e outros.

A *Smart City* Laguna (Figura 2) é o primeiro projeto de cidade no Brasil que buscará ser totalmente inteligente, se baseando também nos princípios das cidades sustentáveis. Essa cidade foi planejada de modo a promover a sustentabilidade ambiental através da implantação de diversas

1 Disponível em: <https://goo.gl/cyFcAX>. Acesso em 23 de junho de 2017.

ISBN 978-85-459-0773-2

medidas, entre elas: utilização de sistemas de gestão inteligente da iluminação pública e também de sistemas de reaproveitamento da água da chuva, otimização dos serviços de coleta de lixo, infraestruturas verdes, entre outros (REVISTA PLANET, 2017).

Figura 2: *Smart City* Laguna
Fonte: Revista Planet

Nesse contexto das cidades sustentáveis no Brasil, em 2000 foi elaborada pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável com base na Agenda 21 Nacional do Ministério do Meio Ambiente a Agenda 21 brasileira para cidades sustentáveis, que definiu diretrizes e princípios para facilitar o planejamento de ações que contribuam para o desenvolvimento urbano sustentável do Brasil e que possibilitem as cidades se tornarem mais sustentáveis, principalmente em relação aos aspectos relativos ao uso e ocupação do solo, produção e consumo, instrumentos econômicos e desenvolvimento institucional (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

As ONGs e movimentos sociais são vistas como agentes essenciais para garantir a efetiva implantação da Agenda 21 para cidades sustentáveis, suas funções principais são garantir que os planos diretores e outros instrumentos de gestão municipal estejam alinhados com a Agenda 21, promover o envolvimento de diferentes setores da sociedade no processo de planejamento da Agenda 21 local, principalmente garantido a participação da população e também estimular a realização de eventos para discussões da temática da Agenda 21 local (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2011).

O Ministério do Meio Ambiente (2011), saliente que o planejamento da reforma urbana realizada pelas ONGs e movimentos sociais ainda se utiliza pouco da temática das cidades sustentáveis, e mesmo buscando promover justiça social e ambiental e melhorar a qualidade de vida da população, as mesmas ainda falham em integrar os conceitos da sustentabilidade urbana no processo de transformação do meio urbano.

Souza *et al.* (2003) destacam que o Brasil avançou bastante na questão da mobilidade urbana, mas em relação a temática das cidades sustentáveis, ainda muitos aspectos não são

ISBN 978-85-459-0773-2

devidamente tratados, como redução do consumo de energia elétrica doméstico e da construção civil, sistemas de tratamento de água e esgoto, entre outros aspectos ligados a preservação do meio ambiente.

Além disso, é necessário a elaboração de indicadores que mensurem a qualidade de vida e a sustentabilidade ecológica, possibilitando assim a criação de políticas públicas mais efetivas no contexto das cidades sustentáveis, de modo a tratar questões como o crescimento da população urbana, deterioração da infraestrutura e aumento das construções ilegais (SOUZA *et al.*, 2003).

4 CONCLUSÃO

Através da revisão bibliográfica foi possível determinar algumas das características da temática das cidades sustentáveis no Brasil, apresentando alguns projetos que evidenciam a evolução do tema nas cidades brasileiras.

Levando em conta o relatório da Arcadis (2017), é percebido que as cidades brasileiras ainda estão muito atrás das cidades europeias e asiáticas em relação a temática das cidades sustentáveis, isso se deve principalmente pelo fato das cidades brasileiras não possuírem um planejamento urbano eficiente, já que em cidades como São Paulo, o aumento da população urbana gerou consequências urbanas graves, como a deterioração da infra infraestrutura urbana, aceleração do processo de favelização e redução da qualidade de vida da população.

Outro fato importante para se ressaltar é o reduzido número de cidades brasileiras participantes do Programa Cidade Sustentável, são menos de 3% dos 5570 municípios do país. Os estados com maior participação são: São Paulo, Paraná, Bahia e Minas Gerais. Sendo assim, é possível definir que a grande maioria das cidades brasileiras sequer possui algum envolvimento com a temática das cidades sustentáveis.

Uma das maneiras do poder público de promover a temática das cidades sustentáveis é por meio da consolidação da Agenda 21 federal, estadual e municipal, estabelecendo diretrizes para que cada município venha desenvolver ações nesse sentido.

O envolvimento de ONGs e movimentos sociais são fundamentais para a estruturação das políticas sustentáveis no Brasil, promovendo a participação da população no planejamento das Agendas 21 locais, mas as mesmas ainda se utilizam pouco dos princípios das cidades sustentáveis no planejamento da reforma urbana.

Nos últimos anos inúmeros projetos relativos aos conceitos das cidades sustentáveis foram implantados no Brasil, em cidades como Curitiba, Rio de Janeiro, São Paulo, Laguna, entre outras, mas somente Laguna no Ceará foi planejada desde sua concepção seguindo os conceitos do desenvolvimento sustentável, as demais cidades realizam ações específicas buscando resolver determinados problemas urbanos. A maioria das ações implantadas é no sentido de melhorar as condições da mobilidade urbana, mas ainda existem poucas ações que busquem reduzir o consumo de recursos naturais e que promovam corretamente todas as dimensões do desenvolvimento sustentável (social, ambiental e econômico).

Visto a importância da temática das cidades sustentáveis, uma proposta para futuros trabalhos é analisar a sustentabilidade de cidades específicas através de critérios como os utilizados pelo Programa Cidades Sustentáveis, possibilitando assim que o cenário da sustentabilidade nas cidades seja estudado de maneira mais aprofundada.

REFERÊNCIAS

ISBN 978-85-459-0773-2

ARCADIS. **Sustainable Cities Index 2016**. Disponível em: <https://goo.gl/7cdbA5>. Acesso em: 22 jun. 2017.

BARBIERI, J. C.; VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista RAE**, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154, abr/jun 2010.

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 2006.

BOARETO, R. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, Campinas, v. 30/31, n. 2, p. 143-160, Jul/dez 2008.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca: seria um sinal de progresso se um canibal utilizasse garfo e faca para comer?** São Paulo: Makron Books, 2001.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE. **Perfil dos estados e dos municípios brasileiros**: cultura: 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

LEITE, C.; AWAD, J. C. M. **Cidades Sustentáveis, Cidades Inteligentes** - Desenvolvimento Sustentável Num Planeta Urbano. Porto Alegre: Bookman, 2012.

LIMA, G. C. O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. 6, n. 2, p. 99-119, Jul/dez 2003.

MAGALHÃES, R. A. M. A Construção da Sustentabilidade Urbana - Obstáculos e Perspectivas. In: III Encontro da ANPPAS - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 3, 2006, Brasília. **Anais ...** Brasília: III ANPPAS, p. 1778-1788, 2006.

MENEGAT, R.; ALMEIDA, G. (org.). **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental nas cidades:** estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 23 ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Cidades sustentáveis:** subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Levantamento do estado da arte na temática das cidades sustentáveis** – BRA/OEA/08/001. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

PASSOS, P. N. C. A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente. **Revista Direitos Fundamentais e Democracia**, Curitiba, v. 6, pp. 01-25, 2009.

ISBN 978-85-459-0773-2

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Programa Cidade sustentáveis**. Disponível em: <https://goo.gl/K5dtww>. Acesso em: 22 jun. 2017.

REVISTA PLANET. **Revistas Planet** – The Smart City. 2017. Disponível em: <https://goo.gl/9YvNqm>. Acesso em: 23 jun. 2017.

ROGERS, R. **Cidades para um pequeno planeta**. São Paulo: GG Brasil, 2011.

ROMERO, M. A. B. **A arquitetura bioclimática do espaço público**. Brasília: Editora UnB, 2007a.

ROMERO, M. A. B. Frentes do urbano para a construção de indicadores de sustentabilidade intra urbana. **Paranoá** - cadernos de arquitetura e urbanismo, Brasília, n. 4, p. 47-62, 2007b.

SCHUSSEL, Z. G. L. O desenvolvimento urbano sustentável – uma utopia possível? **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 9, p. 57-67, jan/jun 2004.

SOUZA, L. C. L.; RAMOS, R. A. R.; SILVA, A. N. R.; MENDES, J. F. G. Cidades sustentáveis: um desafio comum para Brasil e Portugal. In: III ENECS - Encontro Nacional Sobre Edificações e Comunidades Sustentáveis, 3, 2003, São Carlos. **Anais ...** São Carlos: III ENECS, 2003.

WRI BRASIL. **Curitiba (PR)**. Disponível em: <https://goo.gl/wYwShm>. Acesso em: 22 jun. 2017a.

WRI BRASIL. **Rio de Janeiro (RJ)**. Disponível em: <https://goo.gl/ZuP98u>. Acesso em: 24 jun. 2017b.