

METODOLOGIAS PARA ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE: REFLEXÕES SOBRE ESTUDOS DE IMPACTO DE VIZINHANÇA NAS CAPITAIS DO SUDESTE DO BRASIL

Felipe Facci **Inguaggiato**¹, Tatiane Ferreira **Olivatto**²

(1 – Universidade Federal de São Carlos, Doutorando em Engenharia Urbana, fp.facci@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7932-4865>, 2 – Universidade Federal de São Carlos, Doutoranda em Engenharia Urbana, tatianeolivatto@yahoo.com.br, <https://orcid.org/0000-0002-5770-7088>)

Resumo: Não há dúvidas de que a temática sustentabilidade é de extrema relevância para a qualidade de vida nas cidades, contudo, até o surgimento do Estatuto das Cidades, em 2001, o termo não era abordado nas legislações brasileiras. Nesta mesma legislação, são estabelecidos instrumentos legais, técnicos e regulatórios visando disciplinar o uso do solo urbano, como por exemplo, o Plano Diretor e o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). Estes, apesar de intrinsecamente relacionados à sustentabilidade, não estabelecem metodologias de mensuração da mesma. Logo, reconhecendo a importância desta temática, o objetivo deste artigo foi investigar aspectos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável dentre políticas públicas urbanas nacionais, mais especificamente, as legislações de EIV das capitais estaduais da região Sudeste. Foram também analisadas as algumas metodologias de mensuração de sustentabilidade - *Ecological Footprint*, *Dashboard of Sustainability*, *Barometer of Sustainability*, *Global Reporting Initiative* e PESMU - sendo possível verificar que o aspecto essencial que diferencia as metodologias é a quantidade de dimensões incluída nas análises, bem como a escolha das mesmas. Dentre os municípios analisados, apenas São Paulo prevê o EIV relacionando-o ao desenvolvimento sustentável, contudo, nenhum deles apresentou diretrizes para garantir sustentabilidade, como metodologias de mensuração da mesma.

Palavras-chave: Plano Diretor, Mensuração de Sustentabilidade, Estudo de Impacto de Vizinhança.

METHODOLOGIES FOR SUSTAINABILITY ANALYSIS: REFLECTIONS ON NEIGHBORHOOD IMPACT STUDIES IN THE CAPITALS OF SOUTHEAST BRAZIL

Abstract: There is no doubt that the theme sustainability is extremely relevant for life quality in cities, however, until the emergence of the Statute of Cities, in 2001, the term was not mentioned in Brazilian legislation. In this same legislation, legal, technical and regulatory instruments are established to discipline the use of urban land, such as Master Plan and Neighborhood Impact Study (NIS). Although the NIS are intrinsically related to sustainability, they do not establish methodologies for measuring it. Therefore, recognizing the importance of this theme, the objective of this article was to investigate aspects of sustainability and sustainable development among national urban public policies, more specifically, the NIS legislations of the Southeast region's state capitals. Some methodologies for measuring sustainability were also analyzed - Ecological Footprint, Dashboard of Sustainability, Barometer of Sustainability, Global Reporting Initiative and PESMU - making it possible to verify that the essential aspect that differentiates the methodologies is the amount of dimensions included in the analyses, as well as their choice. Among the municipalities analyzed, only São Paulo mentions the EIV relating it to sustainable development, however, none of them presented guidelines to ensure sustainability, alike methodologies for measuring it.

Keywords: Master Plan, Sustainability Measurement, Neighbourhood Impact Study

METODOLOGÍAS PARA EL ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD: REFLEXIONES SOBRE ESTUDIOS DE IMPACTO BARRIAL EN LAS CAPITALS DEL SUDESTE DE BRASIL

Resumen: No hay duda de que el tema de sostenibilidad es de extrema relevancia para la calidad de vida en las ciudades, sin embargo, hasta la aparición del Estatuto de las Ciudades, en 2001, el término no fue abordado en la legislación brasileña. En esta misma legislación se establecen instrumentos legales, técnicos y regulatorios para regular el uso del suelo urbano, como el Plan Director y el Estudio de Impacto Barrial (EIB). Estos, a pesar de estar intrínsecamente relacionados con la sostenibilidad, no establecen metodologías de medición para la misma. Por lo tanto, reconociendo importancia del asunto, el objetivo de este artículo fue investigar aspectos de la sostenibilidad y el desarrollo sostenible entre las políticas públicas urbanas nacionales, más específicamente, la legislación EIV de las capitales de estado de la región Sudeste. También se analizaron algunas metodologías de medición de la sostenibilidad - Ecological Footprint, Dashboard of Sustainability, Barometer of Sustainability, Global Reporting Initiative e PESMU - y se pudo verificar que el aspecto esencial que diferencia las metodologías es la cantidad de dimensiones incluidas en los análisis, del mismo modo que la

elección de la misma. Entre los municipios analizados, solo São Paulo relaciona la legislación referente al EIV a conceptos vinculados al desarrollo sostenible, sin embargo, ninguno de ellos presentó directrices para asegurar la sostenibilidad, como las metodologías de medición.

Palabras Clave: Plan Director, Meridión de lá Sostenibilidad, Estudio de Impacto Barrial.

1. Introdução

O século XX destacou-se pela intensificação das atividades econômicas e a busca pela solução de problemas como o desemprego e reconstrução europeia, ambos reflexos da II Guerra Mundial – e reconstrução europeia (MILANEZ, TEIXEIRA, 2001). Além disso, o crescimento populacional mundial, atrelado a utilização de recursos naturais de forma desenfreada, condicionaram problemáticas ambientais e sociais, fazendo com que estudos e pesquisas sobre essa temática viessem à tona.

Na década de 1960, vem à luz questionamentos acerca da preocupação com os ecossistemas (ACSELRAD, 2007) e a partir da década de 1970, publicações científicas a respeito de problemáticas socioambientais ganham enfoque, visto indícios de alterações climáticas e maior ocorrência de desastres ambientais, dando início a embates voltados a sustentabilidade.

Historicamente, uma série de eventos e iniciativas voltados a sustentabilidade tiveram início nesta mesma época. Em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu a Conferência das Nações Unidas de Estocolmo, tratando de tópicos relacionados à preservação ambiental (CMSMAD, 1991). Em 1987, a ONU criou a Comissão Nacional de Meio Ambiente, buscando propor mudanças em escalas políticas e ambientais, resultando no Relatório Bruntland – conhecido como “Nosso Futuro Comum” (CMSMAD, 1991). Em 1992 uma nova conferência foi realizada, denominada Eco 92, tendo como resultado o documento chamado “Agenda 21”, propondo uma série de Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que a sociedade deve atingir (UNCED, 1992). Outras conferências como a Rio+5 e Rio+10 aconteceram nos anos de 1997 e 2002, respectivamente, em Johannesburgo, buscando revistar a implementação da Agenda 21, com o intuito de ratificar os compromissos.

Em 2012, a conferência chamada Rio+20 ratificou o que foi pressuposto em reuniões pretéritas, avaliando progressos e lacunas de políticas em relação à sustentabilidade (UNCED, 2012). Um dos principais resultados desta conferência foi a atualização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável visando atingir a Agenda 2030, estabelecida na Rio+20. Foram estabelecidos 17 objetivos relacionados à sustentabilidade, destacando-se o décimo primeiro

referente à Cidades e Comunidades Sustentáveis, estabelecendo a premissa de “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, além de incentiva o apoio das “relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento” (ONU, 2015).

Embora abordada através de todo o século XX e início do século XXI, a conceituação do termo “sustentabilidade” é multifacetada e abrange diferentes aspectos da multidisciplinaridade (ACSELRAD, 2007). Além disso, embora difundida na literatura científica, nas políticas públicas e privadas, não há um consenso acerca desta terminologia. Como consequência, cada área e/ou setor a utiliza conforme seus interesses próprios, apresentando uma vasta conceituação e aplicabilidade (LINDSEY, 2011) (STEPANYAN, LITTLEJOHN e MARGARYAN, 2013).

O autor Boff (2012) define sustentabilidade como uma forma de satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de fazer o mesmo, enfatizando a escala temporal como escala de análise. Acselread (2007) e Barbosa, Drach e Corbella (2014) complementam essa conceituação, afirmando que sustentabilidade abrange questões sociais e políticas, que se utilizam de recursos ambientais, e pela busca do equilíbrio entre as atividades antrópicas e o meio ambiente, através de suas interações e conexões, a cunho de voltar essa temática multifacetada a uma perspectiva e viés urbanos.

Desse modo, podemos compreender que, seja por meio da utilização de novas tecnologias ou através da reprodução de metodologias científicas, a sustentabilidade almeja uma sociedade que reproduz e utiliza do meio em que vive e atua de forma justa e sustentável (SCHEIDEL et al., 2018). Recortando essa questão ao espaço urbano, esse conceito pode ser correlacionado a cidades compactas, sustentáveis e apropriadas de questões como combustíveis renováveis e áreas verdes, condicionando uma melhoria na qualidade de vida (FERREIRA, 2021). Entretanto, a metodologia de mensuração desse conceito é subjetiva, e, muitas vezes, não contemplada em escala municipal e local.

Outro ponto relevante é que a conceituação de sustentabilidade muitas vezes não considera as desigualdades sociais encontradas nas cidades, fruto do modelo de desenvolvimento urbano que rege o planejamento territorial (ACSELRAD, 2004), mascarando aspectos socioeconômicos, urbanos e ambientais, além do aumento das desconformidades espaciais (ASERALD, 2004). Maricato (2017) afirma que essa lógica excludente se utiliza do

termo sustentabilidade como um atrativo para captar investimentos, através do “embelezamento” de áreas. Em síntese, essa interpretação conceitual representa uma afronta direta aos princípios de desenvolvimento sustentável tão difundidos em Planos Diretores e legislações congruentes, uma vez que os princípios do desenvolvimento sustentável abarcam não somente questões estéticas e econômicas, mas também sociais e ambientais.

Observa-se, desse modo, que o termo de sustentabilidade no planejamento urbano e em seus instrumentos é, muitas vezes, apenas um pretexto para atrair recursos e legitimar intervenções públicas, condicionando as mesmas ao fomento da instalação de empreendimentos, não intervindo nas questões estruturantes socioambientais.

Com a finalidade de tipificar e apontar como métodos de orientação de análise voltadas à sustentabilidade, são utilizadas diversas dimensões para tal.

As três dimensões centrais, abordadas pela maioria dos autores, são definidas pelo ecodesenvolvimento: através da eficiência econômica, a da prudência ambiental e da justiça social, conforme um grande arcabouço bibliográfico demonstrado por Canotilho (2010).

A dimensão econômica diz respeito à macro análises, através do gerenciamento de recursos e fluxos de investimentos, tanto em sentidos municipais quanto internacionais. Esta dimensão trata da busca por opções de sistemas econômicos que compreendam, respeitem e priorizem os limites da natureza (FREITAS, 2012), sendo compreendida sua eficiência pela parametrização dos seus benefícios para a sociedade.

A dimensão social se refere a criação de um desenvolvimento por uma sociedade equilibrada, aliada a questões socioeconômicas homogêneas, voltada a tópicos como a eliminação da pobreza, a diminuição da desigualdade e a promoção na melhora nas condições de vida (FREITAS 2012).

A dimensão ambiental leva em consideração o uso dos recursos renováveis e não renováveis através da racionalidade, assim como a diminuição de resíduos e fomento à utilização de novas tecnologias que condicionem uma redução na produção da degradação socioambiental e econômica, a fim de atender a demanda da população mundial (SILVA, SOUZA, LEAL, 2012).

Existem ainda outras dimensões representativas, como a cultural, a espacial, a política, a moral e a ética (PAWLOWSKI, 2008) (FREITAS, 2012). No contexto do desenvolvimento sustentável das cidades, destacam-se, além das três dimensões mais frequentes mencionadas acima, a dimensão cultural e a política.

A dimensão cultural aborda relações específicas sociais, através de mudanças que corroborem ao ecodesenvolvimento e soluções a problemáticas ambientais, respeitando aspectos culturais e particulares de cada população. Também tem como objetivo respeitar e manter a diversidade de culturas, valores e práticas sociais.

A dimensão política é intrínseca a distribuição da população das cidades e do campo no território, buscando uma relação equilibrada entre si, através da regulamentação do direito a um meio ambiente saudável (FREITAS, 2012). Ou seja, questões como a não abordagem da mesma causa problemáticas tanto nas áreas rurais quanto nas cidades, levando a questões como a perda da biodiversidade e ilhas de calor, essas que podem ser contornadas através da geração de novas – e limpas – tecnologias. Essa dimensão é de suma importância para o entendimento da correlação entre políticas públicas e sua legislação – como no planejamento urbano – e questões voltadas à sustentabilidade.

Assim, o presente artigo tem como objetivo observar o que é proposto em relação à sustentabilidade e desenvolvimento sustentável em políticas públicas urbanas nacionais, mais especificamente, o instrumento urbanístico Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). Como objeto de estudo, serão consideradas as capitais estaduais da região Sudeste do território brasileiro. Ademais, algumas proposições de mensuração de sustentabilidade serão discorridas e analisadas como possíveis métodos para avaliar a efetividade do desenvolvimento sustentável em EIVs.

2. Planejamento Urbano e Sustentabilidade

As crescentes dúvidas em relação ao futuro do meio ambiente são uma das consequências das várias transformações que marcaram a segunda metade do século XX. Concomitante a essa questão, o inerente crescimento populacional e econômico no mesmo período condicionou uma série de problemáticas socioespaciais, como a poluição, a urbanização desenfreada, o desmatamento e a utilização dos recursos naturais de forma inconsequente.

Sobretudo, impasses relacionados a regulamentação urbana, assim como uma deficitária legislação relacionada a conceituação e mensuração da “sustentabilidade” desses processos é observado historicamente. Uma das justificativas desse fenômeno é a ineficiência dos órgãos públicos, associada à pressão dos agentes privados por um planejamento das cidades

direcionado predominantemente aos interesses do capitalismo, sobrepondo conceitos urbanísticos (LEAL, 2008) (ROLNIK, 2019).

Nessa mesma escala temporal (século XX), no Brasil, o crescimento populacional e de áreas urbanizadas ocorreu em um curto período de tempo (VILLAÇA, 2001). De acordo com o IBGE, a população urbanizada saltou de 36,2% para 84% da totalidade, entre os anos de 1950 e 2010. Como reflexo dessa mudança na configuração populacional, inúmeros impasses foram observados para medir impactos, assim como para mensurar questões atreladas à sustentabilidade. Entre as décadas de 1930 e 1970 foram estudadas medidas regulatórias para o desenvolvimento urbano e territorial, como o Plano de Metas, que buscava fomentar o desenvolvimento de centros urbanos (BONDUKI, 1994) (ROCCO, 2005). Contudo, este plano não abordou em nenhum momento algum ponto voltado à sustentabilidade nos espaços urbanos. Evidentemente, isso faz sentido, uma vez que debates acerca desse tema datam do início da década de 1970, com a Conferência de Estocolmo, na Suécia, em 1972. Ademais, esses planos não saíram da utopia, uma vez que, quando existentes, as políticas públicas permeavam classes sociais e econômicas mais abastadas (CARVALHO et al, 2019) (VAINER et al, 2000).

A partir daí, foram pensadas formas e métodos de regulação territorial, como a Lei n.6.766/79, voltada ao parcelamento urbano e ordenamento do espaço voltado à habitação. Entretanto, mais uma vez, o termo “sustentável” ainda não é redigido em nenhum momento na referida lei. A partir da década de 1980, um movimento de articulação social corroborou para a criação do Movimento Nacional pela Reforma Urbana, tendo com intuito a democratização do espaço urbano, através de um conjunto de políticas públicas (BURNETT, 2020). Vale ressaltar duas leis desse recorte temporal: as Leis nº 6.803/80 e 6.938/81 - responsáveis por fiscalizar impactos de atividades humanas no espaço em escala municipais, avaliando, fiscalizando e buscando medidas mitigadoras a essas dinâmicas. Mais uma vez, em nenhum momento desses recortes legislativos são abordadas questões voltadas à sustentabilidade. Coincidentemente, no ano de 1982, o Relatório Bruntland, conhecido por “Nosso Futuro em Comum” é enunciado, e nele diversas questões acerca da sustentabilidade no espaço urbano já são elucidadas.

No final da mesma década, foram homologados os Artigos 182 e 183 da República Federativa do Brasil de 1988, atrelados ao Capítulo II, voltado à Política Urbana, dando enfoque a questões voltadas à habitação e urbanização como elemento indissociável da organização territorial. Ainda assim, embora posterior ao Relatório Bruntland, em momento algum a questão da sustentabilidade é abordada na Constituição Nacional.

Por outro lado, durante a década de 1990, as legislações ambiental e urbanística ganham maior enfoque, a efeito da Resolução Conama nº 237/97, considerada um marco regulador às políticas responsáveis de mensuração de impactos nas atividades humanas no espaço. Enfim os termos “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” são mencionados na legislação, embora ainda não seja explicitado uma forma/método de mensurá-los. Paralelamente, emerge a necessidade pela idealização de uma escala de abordagem que observe os impactos urbanos em nível municipal.

Assim, no Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001, essas questões voltam a ser colocadas em pauta, ocorrendo a normatização das diretrizes da Constituição Federal de 1998. O Estatuto é, desse modo, um marco regulatório para o desenvolvimento urbano, propondo normas, diretrizes, instrumentos, princípios, competências e sanções (BRASIL, 2001). Ainda assim, quase trinta anos após a temática sustentabilidade ser colocada em pauta, os termos “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” são mencionados apenas duas vezes, sendo abordados de forma superficial e sem critérios metodológicos.

Todavia, com a finalidade de alçar esses objetivos, o Estatuto da Cidade concede instrumentos legais, técnicos e regulatórios que buscam a disciplinarização do solo urbano. Dentre eles, manifesta-se o EIV, um instrumento que busca mensurar impactos positivos e negativos da instalação de empreendimentos no espaço urbano. Esse instrumento urbanístico fomenta questões voltadas à sustentabilidade no espaço urbano e, mesmo assim, em nenhum momento esse termo é mencionado. Sobretudo, alguns municípios abordam essas questões na legislação referente a seus EIVs, para implementação de empreendimentos e desenvolvimentos de atividades.

3. Estudo de Impacto de Vizinhança

O Estudo de Impacto de Vizinhança está presente nos Artigos 36, 37 e 38 do Estatuto da Cidade e tem como intuito considerar os impactos positivos e negativos da instalação de empreendimentos no espaço urbano. Seu Artigo 36 concede outorga municipal aos tipos de empreendimentos aos quais dependerão do EIV para obtenção de licenças e autorizações de construção (ALMEIDA, 2019). Através destes estudos e seus respectivos relatórios de impactos em diferentes escalas, fica estabelecido um instrumento de gerenciamento espacial capaz de acessar questões demográficas, de transporte, equipamentos urbanos e comunitários e de infraestrutura (LOLLO, ROHM, 2007).

O aparelhamento entre o EIV e a legislação municipal é de suma importância para garantir a compatibilidade entre o empreendimento e a infraestrutura municipal. O Artigo 37 do Estatuto da Cidade frisa que o instrumento deve ser executado de forma a contemplar tanto implicações positivas quanto negativas da instalação do empreendimento, considerando aspectos como o uso e ocupação do solo, a valorização imobiliária, o adensamento populacional, os equipamentos urbanos e comunitários, a geração de tráfego e demanda por transporte público, a ventilação e iluminação e a paisagem urbana e patrimônio natural e cultural (BRASIL, 2001). Por fim, o Artigo 38, difere o instrumento do Estudo de Impacto Ambiental.

Assim como o Plano Diretor prevê a ampla participação da sociedade, a legislação do EIV também contempla este aspecto, tanto de forma participativa, através de questionários durante sua elaboração, quanto na parte documental, a partir da difusão e publicidade de seu relatório final, chamado de Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV) (BRASIL, 2001). Embora exigido na legislação nacional, este aspecto é por vezes ignorado pelo poder público e agentes executores do EIV (PERES, CASSIANO, 2017). Conseqüentemente, a acanhada participação da sociedade tanto na elaboração do EIV, quanto na ocasião de debate acerca do RIV, resulta em ações de planejamento urbano enviesadas à interesses específicos.

Além do observado na legislação referente ao tema, observa-se o Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação de Instrumentos do Estatuto da Cidade, do ano de 2016. Nele é afirmado que o EIV deve ser entendido em duas especificidades: relacionado ao seu tipo e seu porte, com inúmeros exemplos de cada tipologia. Nesse mesmo caderno, a menção aos termos “sustentabilidade” e “desenvolvimento sustentável” são elucidados apenas três vezes, todas de forma genérica, como logo na apresentação, onde “... o EIV se apresenta como um instrumento necessário e fundamental para o desenvolvimento sustentável das cidades” (SHVARSBERG et al., 2016, p.6). “O Estatuto da Cidade (EC), por sua vez, regula o uso da propriedade urbana a favor do bem social coletivo, garantindo o direito as cidades sustentáveis” (SHVARSBERG et al., 2016, p.19) e “resta demonstrar que há incongruência entre o empreendimento e os princípios maiores da política urbana, como a sustentabilidade, a resiliência e outros. Nesse caso, o EIV também poderá ser indeferido” (SHVARSBERG et al., 2016, p.72).

Deste modo, o EIV busca estabelecer uma forma de gerenciamento do espaço urbano através da repressão de desigualdades socioeconômicas, vinculando uma legislação municipal

bem estruturada ao pressuposto pelo Estatuto da Cidade. Esse caráter particularizado difere este instrumento dos demais, pois ele é utilizado previamente a concessão de licenças e outorgas de construção, ampliação e funcionamento nos usos considerados incômodos por órgãos públicos (BRASIL, 2001).

Entretanto, esse instrumento enfrenta algumas problemáticas de aplicabilidade, como seu perfil não aplicável aos instrumentos do Estatuto da Cidade e incapacidade técnica por parte de órgãos e gestores públicos (PERES, CASSIANO, 2017). Somado à isso, verifica-se a falta de articulação entre os Planos Diretores Municipais com o Estatuto da Cidade, juntamente ao direcionamento inapropriado de investimentos na infraestrutura municipal e o recorrente adiamento na sua execução (BRAJATO, DENALTI, 2019) (LOLLO, ROHM, 2007).

Sobretudo, o EIV não considera os termos “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade” em sua descrição, fato contraditório, visto que ambos os conceitos estão muitas vezes atrelados. Alguns municípios, em seus EIVs, utilizam-se da conceituação de sustentabilidade e a partir de aqui será elucidado como essa conceituação tão atual está inserida no instrumento nas capitais da região Sudeste do Brasil, a mais populosa e desenvolvida economicamente, com população estimada de 84.465.579 habitantes (IBGE, 2020) e 53,2% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional (IBGE, 2018), distribuídos conforme a Tabela 1.

Tabela 1. População e porcentagem de participação no PIB Nacional

Estado	População (estimada)	PIB (%)
Espírito Santo	3.839.363	2
Minas Gerais	20.593.366	8,8
Rio de Janeiro	16.369.178	10,8
São Paulo	43.663.672	31,6
Total	84.465.579	53,2

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2020) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2018). Org.: Autores (2021).

Em relação a seus Planos Diretores e respectivos Estudos de Impacto de Vizinhança, com foco específico nas capitais de cada estado, algumas ressalvas são importantes.

O Plano Diretor estratégico do município de São Paulo - Lei nº 16.050 de 30 de junho de 2014 - capital do Estado de São Paulo e município mais populoso do Brasil, faz menção ao EIV, assim como ao termo “sustentabilidade”. Todavia, o mesmo só é mencionado em um item do Artigo 151 desta Lei, afirmando que o instrumento deve assegurar a utilização “sustentável dos recursos ambientais, culturais, urbanos e humano”, sem nenhuma definição de metodologia de mensuração do mesmo.

No caso da capital do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, seu Plano Diretor, Lei nº 11.181 de 08 de agosto de 2019, em seu referido tópico relacionado ao EIV, não faz menção ao “desenvolvimento sustentável” ou algum tópico relacionado à mesma temática. Entretanto, seu Plano Diretor descreve que o seu objetivo é alinhado e articulado em congruência aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, sem referência a nenhum meio para chegar a tal.

O Plano Diretor do município do Rio de Janeiro – capital do Estado do mesmo nome - está desatualizado, uma vez que é datado de 01 de fevereiro de 2011, visto que Planos Diretores devem ser atualizados a cada década. O mesmo não apresenta nenhum item preestabelecido essencialmente ao EIV, que é mencionado apenas duas vezes ao longo de toda lei. Todavia, os termos atrelados a sustentabilidade são mencionados ao longo de seu texto – no próprio título já remete ao tema “Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro”. Nesse sentido, diversas são as vezes em que o tópico é mencionado, seja para uso e ocupação do solo ou como modo de práticas urbanas. Assim como aos municípios supracitados, nenhuma metodologia de mensuração de sustentabilidade é abordada ao longo do seu texto, muito menos quando referente à legislação do EIV.

Por fim, o Plano Diretor de Vitória, capital do Estado do Espírito Santo, Lei nº 9.271/18, de 21 de maio de 2018, não pressupõe o EIV como um item essencial do seu plano. Entretanto, o mesmo é discorrido ao longo do seu texto, sendo contextualizado como um instrumento preventivo estatal a evitar o desequilíbrio do crescimento urbano. Em todo seu Plano Diretor, o termo “sustentável” é utilizado somente uma vez, relacionados aos “indicadores de desempenho”, que devem ser “economicamente sustentáveis” – fato este que também não apresenta nenhum indicador para mensurá-lo.

A não previsão legal de EIV nos Planos Diretores Municipais, ocasiona também a não previsão legal para elaboração de legislação específica sobre diretrizes do mesmo. Neste sentido, observa-se que apesar de Belo Horizonte e São Paulo preverem EIV em seus Planos Diretores, apenas a cidade de São Paulo regulamenta este instrumento.

Na Tabela 2 encontra-se sintetizado as informações levantadas na consulta às legislações referentes aos Planos Diretores de cada capital da região Sudeste do país.

Desse modo, embora aporte grande contingente populacional e econômico no cenário nacional, as capitais dos Estados da Região Sudeste não apresentam tipologias e metodologias para de fato mensurar índices de sustentabilidade, termo esse que está sendo cada vez mais

difundido. Neste sentido, identifica-se que alguns métodos já têm mais de vinte anos e serão debatidos no próximo item do presente artigo.

Tabela 2. Síntese sobre a relação dos Planos Diretores, EIV e Sustentabilidade nas capitais dos estados da região Sudeste

Cidade - Estado	Plano Diretor prevê EIV?	EIV ou Plano Diretor menciona/cita sustentabilidade?	Descreve ou sugere metodologia de mensuração de sustentabilidade?	Possui legislação específica sobre EIV?
Vitória - ES	Não	Sim	Não	Não
Belo Horizonte - MG	Sim	Sim	Não	Não
Rio de Janeiro - RJ	Não	Sim	Não	Não
São Paulo - SP	Sim	Sim	Não	Sim

Fonte: Autores (2021).

4. Metodologias de Mensuração de Sustentabilidade

Os indicadores de sustentabilidade ganham força e enfoque a partir da década de 1990, mediante debates acerca da aplicação de métodos de mensuração de sustentabilidade (VAN BELLEN, 2008). Serão debatidos cinco métodos de mensuração de sustentabilidade – quatro com maior ênfase no cenário internacional científico e um, chamado de método PESMU, atribuído à pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos.

A primeira, chamada de *Ecological Footprint*, ou Pegada Ecológica, foi desenvolvida no ano de 1996, na Columbia Britânica, por Wackernagel e Ress (1996). Esse indicador foi considerado pioneiro na estruturação de metodologias de cálculo de sustentabilidade, difundindo sua produção e utilização. A ferramenta contabiliza recursos naturais, considerando a capacidade tecnológica como fator de mensuração de sustentabilidade.

Para seu cálculo, é considerado o consumo de energia, capacidade de absorção de resíduos e disponibilidade de recursos naturais. Como resultado, é apresentado um indicador de área necessária para sustentar uma população. Essa metodologia é extremamente difundida no cenário mundial, principalmente para finalidade de educação e conscientização ambiental, identificando-se como aspecto negativo sua incapacidade de projetar cenários futuros, além de ser muito genérico (MARAZZI, 2011).

A segunda metodologia emerge no ano de 1999, intitulada de *Dashboard of Sustainability*, ou Painel de Controle de Sustentabilidade, criada pelo trabalho conjunto entre o *Bellagio Forum for Sustainable Development* e o *Consultative Group*. Como inovação, destaca-se que esse método é totalmente computacional, com base em um modelo eletrônico, que apresenta as dimensões ambientais, sociais, econômicas e institucionais, sendo suas relações a

sua principal vantagem em comparação a outros (SCIPIONI et al, 2012). Além disso, a utilização de recursos tecnológicos e interação digital na apresentação e análise de mapas, imagens e outros recursos gráficos a difere de outras metodologias (SARDAIN, TANG, POTVIN, 2016), sendo extremamente interativa ao público leigo ao tema, aproximando a sociedade civil desta temática cada vez mais atual.

O painel ainda apresenta um método fácil para ilustrar os pontos fortes e fracos de cada característica da sustentabilidade, viabilizando a interpretação de cada dimensão através de cores, que variam do vermelho ao verde, indicando sustentabilidade crítica a excelente, respectivamente. Krama *et al.* (2009) demonstram que foi construído um algoritmo para transformar esses indicadores em informações e este utiliza um sistema de pontos – discorrendo de 1 para o pior cenário até 1.000 para o melhor - para cada um dos indicadores: qualidade ambiental, saúde social e performance econômica.

A terceira metodologia, chamada de *Barometer of Sustainability*, foi construída por pesquisadores atrelados ao *International Development Research Centre (IDRC)* e ao *International Union for Conservation of Nature (IUCN)* e tem como principal pressuposto avaliar a sustentabilidade por meio de um sistema econômico, abordando escalas heterogêneas, que vão da nacional à municipal, urbana à rural, buscando fomentar agências público-privadas a mensurar o desenvolvimento sustentável (PRESCOTT-ALLEN, 2001).

A mensuração dessa metodologia ilustra-se em índices, através de uma escala de desempenho, que destaca a importância de cada tópico identificado como importante à sustentabilidade. No caso de os indicadores apresentarem desempenhos positivos – como ótimo e bom – esses são atribuídos, caso contrário, esse são eliminados. Esta metodologia combina indicadores de bem-estar humano (social, econômico e institucional) e ecológico (biofísico) (BATALHÃO et al., 2017).

Dentre as características positivas desse método, cabe ressaltar que ele considera tanto aspectos sociais quanto ambientais, medindo o bem-estar e o desenvolvimento da sustentabilidade, correlacionando indicadores entre esses aspectos. Sobretudo, esse modelo, muitas vezes, entra em situações contraditórias, visto o fato dos indicadores, muitas vezes, apresentarem escalas diferentes de mensuração (VAN BALLEEN, 2008). A fim de corrigir essa questão, utiliza-se uma escala de desempenho que combine os indicadores considerados em cada dimensão, observando os aspectos mais representativos do objeto de análise.

O penúltimo modelo para mensuração de sustentabilidade é o *Global Reporting*

Iniciative (GRI), estabelecido no ano de 1997 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Assim como os outros modelos, esse consiste em viabilizar diretrizes para mensuração de sustentabilidade. Essas são atualizadas bienalmente e difundidos em mais de sessenta países como forma de apresentação de níveis de sustentabilidade (GRI, 2002). É, portanto, um dos mais utilizados na contemporaneidade no contexto empresarial, apesar disso, de acordo GRI Standards, esta metodologia visa criar uma linguagem comum para todas as organizações - independentemente de serem grandes ou pequenas, privadas ou públicas – para relatar seus impactos de sustentabilidade de forma consistente e confiável (GRI, 2021).

O último modelo é resultante da pesquisa denominada “Urbanismo e Saneamento Urbano Sustentáveis: Desenvolvimento de Métodos para Análise e Avaliação de Projetos”, desenvolvida pelo Grupo de Estudos Sobre Planejamento Estratégico e Sustentável do Meio Urbano (PESMU), da Universidade Federal de São Carlos (SILVA, TEIXEIRA, 1999). Essa metodologia combina oito variáveis de controle ambientais com seis elementos de urbanismo e oito do fluxo de água urbano. Estas variáveis são esquematizadas em alguns instrumentos e matrizes, constituindo quatro etapas.

A primeira delas é a *ficha de caracterização*, que aborda a descrição de cada uma das variáveis de controle, contendo os fluxogramas de decisão, que auxiliam no preenchimento das matrizes de análise de sustentabilidade (JUNQUEIRA, SILVA, 2008). A segunda delas é a *listagem de informações*, responsável pela caracterização do empreendimento, trazendo informações sobre o local antes de sua implantação. A terceira, chamada de *matriz de análise de sustentabilidade*, possibilita o cotejamento entre as intervenções urbanas e as variáveis de controle (SILVA, TEIXEIRA, 1999). Ela é estruturada através de linhas – com as variáveis de controle e seus respectivos critérios - e colunas – com as intervenções urbanas com os componentes de urbanismo. Por fim, a última etapa é chamada de *quadro resumo de tendência a sustentabilidade*, e nele é apresentado todos os fatores e intervenções urbanas, qualificando-os e identificando as principais causas favoráveis e desfavoráveis. Para mensuração, esses resultados são qualitativamente definidos em favorável (F), desfavorável (D), neutra (N), insuficiente (I) e inexistente (X).

5. Aplicabilidade das Metodologias de Mensuração de Sustentabilidade em EIVs

Embora debatido ao longo das décadas – desde praticamente a metade do século XX – a relação entre a aplicação da sustentabilidade no espaço urbano e a instalação de

empreendimentos é embrionário. Alguns Planos Diretores abordam essa temática de forma superficial, voltando a questões subjetivas e que somente tem cunho de atrair agentes econômicos e públicos. Especificamente, no caso do EIV, observa-se que somente o município de São Paulo – capital do Estado do mesmo nome – menciona a terminologia de “desenvolvimento sustentável”, sem nenhuma metodologia de aplicabilidade para tal.

Essa questão é extremamente crítica, uma vez que a região Sudeste é o principal polo econômico do país e tem a maior concentração populacional nacional (IBGE, 2020). Por um lado, enquanto temos loteamentos, *shopping-centers*, estacionamentos e outros empreendimentos passíveis de EIV, conforme Artigo 37 do Estatuto da Cidade, sendo instalados em demasia, por outro, vemos que muitas vezes a sustentabilidade é utilizada como um atrativo comercial.

As outras capitais do Sudeste brasileiro - Belo Horizonte, Vitória e Rio de Janeiro - sequer fazem menção a sustentabilidade em seus Planos Diretores ou EIVs e, conseqüentemente, não apresentam metodologia para sua mensuração. Diante deste cenário, propõe-se a incorporação das metodologias apresentadas como ferramenta de mensuração de sustentabilidade em EIVs.

A primeira metodologia descrita, *Ecological Footprint*, possibilita correlacionar questões econômicas, sociais e de consumo, conferindo ao gestor público ou privado a possibilidade de quantificar o desenvolvimento sustentável do empreendimento na escala em que desejar, por exemplo, em escala municipal.

A segunda, *Dashboard of Sustainability*, vai ao encontro da primeira, abordando quatro dimensões da sustentabilidade. No caso de empreendimentos ou cidades, a metodologia viabilizaria a avaliação da performance da economia, da responsabilidade e saúde sociais e do desempenho e qualidade ambientais (BELLEN, 2004).

No caso da metodologia *Barometer of Sustainability*, a qual utiliza-se de indicadores ecológicos e de bem-estar humano para avaliar o progresso da sustentabilidade, poderia ser explorada a flexibilidade da mensuração devido à variabilidade dos índices utilizados para calcular e medir qualitativamente questões voltadas a sustentabilidade no espaço urbano (BATALHÃO et al., 2017). Isso reflete num avanço em relação à outras metodologias.

A penúltima, GRI, mostra-se uma das mais promissoras para adaptação para utilização em EIVs por ser o modelo mais difundido para mensuração de desenvolvimento sustentável, tendo como característica principal, além da utilização de índices, a capacidade de equiparar a

sustentabilidade em diferentes localidades.

Por fim, a metodologia PESMU é a que mais condiciona aspectos inerentes a escala de análise local. Isso ocorre pois ela possibilita a abordagem em questões extremamente específicas, algo extremamente importante para aplicação do EIV.

Na Tabela 3 sintetiza-se os pontos fortes e fracos de cada metodologia no sentido de mensurar a sustentabilidade em EIVs.

Tabela 3. Comparação entre Metodologias de Mensuração de Sustentabilidade

Métodos	Dimensões	Pontos Fortes	Pontos Fracos
<i>Ecological Footprint</i>	Ambiental	Correlação entre consumo e recursos naturais. Modelo mais difundido para educação ambiental.	Não inclui as dimensões social, econômica e institucional (VAN BALLEEN, 2008)
<i>Dashboard of Sustainability</i>	Econômica, Social, Ambiental e Institucional.	Índice que aborda quatro dimensões da sustentabilidade, sendo considerado bastante abrangente.	Podem generalizar a sustentabilidade efetiva do desenvolvimento, por tratar de macro-escala de análise. (FROEHLICH, 2014)
<i>Barometer of Sustainability</i>	Econômica, Social, Ambiental e Institucional.	Utiliza-se de indicadores ecológicos e de bem-estar humano para avaliar o progresso da sociedade.	Diferenças de Escala de Mensuração (SOUZA, 2011), não ilustrando índices e pesos atribuídos (VAN BALLEEN, 2008)
GRI	Econômica, Social e Ambiental	Modelo mais difundido para mensuração de sustentabilidade no contexto empresarial.	Voltado a questão empresarial e aborda somente as três dimensões mais difundidas.
PESMU	Ambiental	Aborda questões atreladas a sustentabilidade em uma escala local e regional, tipificando especificamente o que cada fator urbano/social implica no espaço que atua.	Foco muito específico na questão ecológica

Fonte: Autores (2021).

O EIV é uma política necessária e fundamental para o desenvolvimento sustentável de uma cidade, sendo que o Estatuto da Cidade, em seu Artigo 37, discorre sobre a necessidade de análise das seguintes questões:

- I - adensamento populacional;
- II - equipamentos urbanos e comunitários;
- III - uso e ocupação do solo;
- IV - valorização imobiliária;
- V - geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - ventilação e iluminação;
- VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural (BRASIL, 2001).

Neste contexto, pode-se incorporar as dimensões das metodologias descritas na Tabela 3 para analisar a prática de desenvolvimento sustentável nestes itens essenciais da legislação e, conseqüentemente, mensurar a efetividade do seu cumprimento no que diz respeito à sustentabilidade.

Adicionalmente, o foco deste trabalho foi investigar a possibilidade de aplicação das metodologias de mensuração no contexto dos EIVs, isso se faz necessário devido à ausência de legislações específicas e instrutivas no âmbito municipal, as quais em sua maioria são uma cópia dos Artigos 36 a 38 do Estatuto da Cidade (INGUAGGIATO, STANGANINI, MELANDA, 2021). Contudo, essa análise não se restringe a avaliação de impactos no EIV, podendo ser replicado para aplicações em outros instrumentos urbanísticos, como Estudos de Impacto Ambiental.

Outro ponto a ser esclarecido diz respeito ao fato de nenhuma das metodologias descritas na Tabela 3 contemplarem as dimensões culturais e políticas, identificadas na introdução como relevantes no âmbito das questões de desenvolvimento sustentável das cidades. Consequentemente, não há mensuração direta dos aspectos culturais e políticos que possam impactar positiva ou negativamente na sustentabilidade do empreendimento ou município em questão.

Por fim, salienta-se que, embora quase sessenta anos tenham se passado desde o início do pensamento científico acerca da sustentabilidade, diversas são as lacunas referentes ao tema na legislação urbana nacional. Embora citada impreterivelmente em uma grande parcela dos Planos Diretores municipais, sua metodologia e aplicabilidade ainda são deficitárias. Atrelado a esse ponto, destacamos que a legislação referente ao EIV também não aborda questões essenciais na sua aplicação – seja relacionado à sustentabilidade, seja em questões estruturais. Consequentemente, devido aos conceitos e propostas muitas vezes se entrelaçarem, foram apresentadas essas alternativas à complementação do instrumento.

6. Conclusão

- O presente artigo buscou apresentar soluções e alternativas de metodologias de mensuração da sustentabilidade, destacando seus pontos positivos e negativos, na tentativa de contribuir no pensamento e construção de legislações que de fato a mensurem.
- A partir da constatação da pouca abrangência de questões de sustentabilidade nas respectivas legislações investigadas – Planos Diretores das capitais da região Sudeste - e da inexistência de metodologias para aplicabilidade da mesma, verifica-se a importância de estudos que contribuam neste sentido. Considerando a perspectiva de análise proposta, com foco nas legislações de Estudo de Impacto de Vizinhança, o

município de São Paulo salientou-se dos demais pelo simples fato de mencionar a terminologia “desenvolvimento sustentável”, escancarando, portanto, a fragilidade das legislações quanto a esta temática.

- A comparação proposta possibilitou explorar os pontos fortes e fracos das principais metodologias de mensuração da sustentabilidade, podendo embasar futuros estudos nesta área e até mesmo contribuir para a escolha de um método ou outro por parte de gestores e planejadores urbanos.
- Considerando-se os pontos fortes das metodologias estudadas, observa-se que as mesmas se distinguem por características de caráter mais universal ou regional e pela escolha de dimensões diferentes entre si. Dentre os pontos fracos das metodologias estudadas, destaca-se a ausência de pelo menos uma dimensão da sustentabilidade.
- Desta forma, estudos futuros poderiam contribuir na complementação destas metodologias afim de incluir as dimensões ignoradas, visando reduzir falhas de mensuração e possíveis generalizações, além de contribuir para a efetiva aplicação do EIV como instrumento urbanístico que de fato incorpore a premissa de desenvolvimento sustentável estabelecida pelo Estatuto da Cidade.

7. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

8. Referências Bibliográficas

- Acelrad, H. (2004). Desregulamentação, Contradições Especiais e Sustentabilidade Urbana. *Revista Paranaense de Desenvolvimento*, 107 (01), 25-38.
- Acelrad, H. (2007). Vigiar e Unir – a agenda da sustentabilidade urbana? *Revista VeraCidade*, 2 (2), 1- 11.
- Almeida, P.L.F. (2019). Estudo de Impacto de Vizinhança e as medidas mitigadoras compensatórias: finalidades e limites. *Rev. Brasileira de Infraestrutura*, 15 (1), 165-184.
- Barbosa, G.S., Drach, P.R., & Corbella, O.D.A. (2014). A Conceptual Review of the Terms Sustainable Development and Sustainability. *International Journal of Social Sciences*, 3 (2), 01-15.
- Batalhão, A.C.S., Teixeira, S., & Godoi, E.L. (2017). The Barometer of Sustainability as a

Monitoring Tool of the Sustainable Development Process in Ribeirão Preto, Brazil. *Journal of Environmental Science and Engineering*, 6 (1), 120-126.

Belo Horizonte. (2019, 08 de agosto). *Lei n. 11.181, de 08 de agosto de 2019*. Aprova o Plano Diretor do Município de Belo Horizonte e dá Outras Providências. Minas Gerais: Prefeitura do Município de Belo Horizonte.

Boff, L. (2012). *Sustentabilidade: o que é: o que não é*. Rio de Janeiro: Vozes.

Bonduki, N. (1994). *Origens da Habitação Social no Brasil*. São Paulo: Estação Liberdade.

Brajato, D., & Denalti, R. (2019). O impasse na aplicação do Estatuto da Cidade: explorando o alcance da PEUC em Maringá – PR (2009-2015). *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, 21 (1), 45-62.

Brasil. (1979, 19 de dezembro). *Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979*. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília: Diário Oficial da União.

Brasil. (1980, 02 de julho). *Lei n. 6.803, de 02 de julho de 1980*. Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

Brasil. (1981, 31 de agosto). *Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

Brasil. (1988, 05 de outubro). *Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988*. Brasília: Diário Oficial da União.

Brasil (1997, 19 de dezembro). Resolução CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997. Brasília: Diário Oficial da União.

Brasil (2001, 10 de junho). *Lei n. 10.257, de 10 de junho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal. Estabelecem diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União.

Bellen, H.M.V. (2004). Desenvolvimento sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. *Ambiente & Sociedade*, 7 (1). Disponível: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/NSw4xBCBbpy7XjbywqGxCfq/?format=pdf&lang=pt>.

Burnett, F.L. (2019). Planejamento urbano, ideologia positivista e cidades mais justas. O caso do Brasil. *Bitácora Urbano Territorial*, 30 (1), 15-25.

Canotilho, J.J.G. (2010). O Princípio da sustentabilidade como Princípio estruturante do Direito Constitucional. *Revista de Estudos Politécnicos Polytechnical Studies Review*, 3 (13), 07-18.

- Carvalho, C., Alves, L., & Souza Junior, A. (2019). Experiências de Ordenamento Territorial Urbano na América Latina: O contexto do Brasil. *GOT, 18* (1), 233-255.
- Comissão mundial sobre o meio ambiente e desenvolvimento. (1991). *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas.
- Ferreira, A.S. (2021). Cidades inteligentes e sustentáveis: análise e definições acerca da literatura. *Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, 12* (6). Disponível: <https://sustenere.co/index.php/rica/article/view/5645>.
- Freitas, J. (2012) *Sustentabilidade: Direito ao Futuro*. 2 ed. Belo Horizonte: Fórum.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2009). *Diretrizes para relatório de sustentabilidade*. Disponível: <http://www.globalreporting.org>.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2021). *The global standards for sustainability reporting*. Disponível em: <https://www.globalreporting.org/standards/>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE (2021). *População*. Disponível: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE (2021). *Produto Interno Bruto*. Disponível: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>.
- Inguaggiato, F., Stanganini, F., & Melanda, E. (2021). O Estudo de Impacto de Vizinhança como ferramenta de Gestão Urbana em Municípios Paulistas de Médio Porte (100 mil a 400 mil habitantes). *Revista Brasileira de Gestão Urbana, 13*(4). Recuperado de <https://periodicos.pucpr.br/Urbe/article/view/27693>.
- Krama, M., Spinosal.L.M., & Canciglieri Junior, O. (2009). Análise dos indicadores de sustentabilidade do Brasil segundo o painel de sustentabilidade do IISD e IBGE. *Anais Eletrônicos do Encontro Nacional de Engenharia de Produção*, Brasil, 29.
- Junqueira, C.A.R., & Silva, R.S. (2008). Avaliação Ambiental Aplicável a Bacias Hidrográficas no Meio Urbano: Análise dos Métodos Amorim & Cordeiro, PESMU e SWAT. *Revista de Estudos Ambientais, 10* (2), 6-23.
- Leal, S. M. R. (2008). Competitive urban accumulation: the housing sector production in the process of organization of Recife's metropolitan space. *Cadernos IPPUR/UFRJ, 22* (2), 131-150.
- Lindsey, T. C. (2011). Sustainable principles: common values for achieving sustainability. *Journal Cleaner Production, 19* (5), 561-565.
- Lollo, J.A., & Rohm, S.A. (2007). Propostas de matriz para levantamentos e avaliação de

impactos de vizinhança. *Holos Environment*, 5 (2), 169-184.

Marazzi, C. (2011). A violência do Capitalismo financeiro. In A. Fumagalli & S. Mezzadra (Eds.) *Crise da Economia Global: mercados financeiros, lutas sociais e novos cenários políticos*, (pp. 23-74). Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Maricato, E. (2017). The Future of Global Peripheral Cities. *Latin American Perspectives*, 44 (2), 18-32. Disponível: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0094582X16685174>>.

Milanez, B., & Teixeira, B.A.N. (2001). Contextualização de Princípios de Sustentabilidade para Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. Anais do XXI Congresso Brasileiro De Engenharia Sanitária E Ambiental, Belo Horizonte, MG, Brasil, 1.

Organização das Nações Unidas. ONU. (2015). *Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>.

Pawlowski, A. (2008). How many dimensions does sustainable development have? *Sustainable Development*, 16 (2), 81-90.

Peres, R.B., & Cassiano, A.M (2017). Inter-relações entre o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA): perspectivas e contribuições às políticas públicas ambientais urbanas. Anais do XCIII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação E Pesquisa Em Planejamento Urbano E Regional, São Paulo, SP, Brasil, 1.

Prescott-Allen, R. (2001). *The Barometer of Sustainability*, IUCN. Disponível: <<http://www.iucn.org/themes/eval/english/barom.htm>>.

Rio de Janeiro (2011, 01 de fevereiro). *Lei Complementar n. 111, de 01 de fevereiro de 2011*. Dispõe sobre a Política Urbana e Ambiental do Município, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável do Município do Rio de Janeiro e dá outras providências. Diário Oficial da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Prefeitura do Município do Rio de Janeiro.

Rocco, R. (2005) *O Estudo de Impacto de Vizinhança – Instrumento de Garantia do Direito às Cidades Sustentáveis*. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

Rolnik, R. (2019). *Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças*. São Paulo: Boitempo.

São Paulo (2014, 30 de junho). *Lei n. 16.050 de 30 de junho de 2014*. Institui o Plano Diretor Estratégico e o Sistema de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de São Paulo. Diário Oficial da Cidade de São Paulo. São Paulo: Prefeitura do Município de

São Paulo.

Sardain, A., Tang, C., & Potvin, C. (2016) Towards a dashboard of sustainability indicators for Panama: A participatory approach. *Ecological Indicators*, 70 (1), 545 -556.

Scheidel, A., Temper, L., Demaria, F., & Martinez-Alier, J. (2018) Ecological distribution conflicts as forces for sustainability: an overview and conceptual framework. *Sustain Sci*, 13(1), 585–598

Schvarsberg, B., Martins, G. C., Kallas, L., Cavalcanti, C. B., & Teixeira, L. M. (Orgs.) (2016). *Estudo de Impacto de Vizinhaça: Caderno Técnico de Regulamentação e Implementação*. Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos, Programa Nacional de Capacitação das Cidades e Universidade de Brasília. Brasília: Universidade de Brasília.

Silva, A.S., Souza, J.G., & Leal, A.C. (2012). A Sustentabilidade como Fundamento da Qualidade de Vida. *Revista Geografia em Atos*, 12 (1), 22-42.

Silva, R. S., & Teixeira, B. A. N. (1999). *Urbanismo e saneamento urbano sustentáveis: desenvolvimento de métodos para análise e avaliação de projetos*. São Carlos: CEF/UFSCar.

Stepanyan, K.; Littlejohn, A.; Margaryan, A. (2013). Sustainable e-Learning: Toward a Coherent Body of Knowledge. *Educational Technology & Society*, 16 (2), 91-102.

United Nations Conference on Sustainable Development. UNCED. (1992). *Rio+20. June 2012*. Disponível: <http://www.uncsd2012.org/rio20/about.html>.

Van Bellen, H.M. (2008). *Indicadores de Sustentabilidade: uma análise comparativa*. 2 ed. São Paulo: FGV.

Vainer, C., Oflia, A., & Maricato, E. (2000) *A Cidade do Pensamento Único: Desmanchando Consensos*. Petrópolis: Vozes.

Villaça, F. (2001). *Espaço intra-urbano no Brasil*. São Paulo: Studio Nobel.

Vitória (2018, 22 de maio). *Lei n. 9.271, de 22 de maio de 2018*. Aprova o Plano Diretor Urbano do Município de Vitória e dá Outras Providências. Diário Oficial da Cidade de Vitória. Espírito Santo: Prefeitura do Município de Vitória, 2018

Wackernagel, M., & Rees, W. (1996). *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth*. Colúmbia Britânica-Canadá: New Society Publishers.