

# Análise comparativa de metodologias de mensuração da sustentabilidade urbana

**Thiago Pereira Melo**

Universidade Federal da Paraíba – Brasil

[thiagomelo.au@hotmail.com](mailto:thiagomelo.au@hotmail.com)

## ABSTRACT

*The 21st century's cities have presented a series of new challenges, characterized as the main problems that threaten the environmental order on the planet. We must think cities that absorb the urban growth and are self-sustaining. In fact, some regions of the planet try to put into practice concepts that advocate more sustainable cities, compact, "pedestrian-friendly, with sustainable mobility systems and facilitate the efficiency of urban service infrastructures" (VERGARA; RIVAS, 2004, p.219). Among these initiatives is the operationalization of urban sustainability through indicators and indices, which has been questioned by several authors as a mandatory clause to create a complete panorama of these so-called sustainable initiatives on the system composed of the relationship between man and nature (VAN BELLEN, 2005). The objective of this work is to measure the level of deepening of Brazilian methodologies for measuring urban sustainability in a comparative analysis with a Spanish methodology, based on the theoretical comparison of Ecological Urbanism and Urban Quality of Life. This analysis was justified by the need for sustainability measurement methodologies to capture all of the urban complexity without reducing the significance of the different themes composing them. It is worth highlighting the advances in morphological aspects of urban planning found in the Spanish Methodological Guide and the IQVU-JP, showing that the urban form generates consequences on the sustainability of the cities; while it is possible to observe the implication of the urban quality of life objectives in the measurement of the constituent aspects of the urban structure in IQVU-BR.*

**Keywords:** *Operationalization of sustainability; Ecological urbanism; Quality of urban life.*

## 1. INTRODUÇÃO

O mundo atual preza por responsabilidade no que diz respeito ao uso dos recursos naturais do planeta e à forma como o preparamos para as futuras gerações. A partir de 1972, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, ficou claro que o homem pode, com um modelo de desenvolvimento errôneo, causar efeitos negativos incalculáveis para si e o meio ambiente ao qual está relacionado, especialmente naquele em que vive e trabalha. A questão do planejamento entra em cena, buscando evitar que os assentamentos e urbanizações interfiram prejudicialmente no meio ambiente e tirar destes o máximo de benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos. Procura-se, então, argumentos como defesa de um desenvolvimento que respeite as localidades, as necessidades básicas e o desenvolvimento com fins de diminuir as distâncias sociais entre os diferentes povos. Trata-se, na verdade, da reavaliação da noção do desenvolvimento predominantemente ligado à ideia de crescimento.

Podemos, assim, observar as cidades como os maiores laboratórios para encontrar soluções para os problemas levantados desde então, possuindo um papel decisivo no alcance de um mundo mais sustentável. Isto porque as cidades, ou a zona urbana, concentram mais da metade da população mundial (54%, atualmente; com previsão de 66% para 2050), o que faz com que sejam o foco do consumo de recursos e produção de resíduos. Por isto, "as cidades são uma das principais fontes de danos ambientais e são também os lugares onde esses problemas se manifestam com maiores intensidades" (VERGARA;

RIVAS, 2004, p. 217). Desta forma, fica clara a relação entre as decisões de planejamento urbano, ou a construção e manutenção de cidades, com a manutenção do próprio planeta e a sua importância na mediação entre desenvolvimento e o meio ambiente.

Van Bellen (2005) vai de encontro às ideias destes autores ao afirmar que, embora a maior parte do debate contemporâneo sobre a sustentabilidade se refere a visões específicas de diferentes autores sobre aspectos distintos deste conceito, é indispensável operacionalizá-lo como forma de manter a coevolução entre a sociedade humana e o meio ambiente, sem que cada uma destas esferas não tenha seu progresso alcançado às custas da outra:

A operacionalização deve auxiliar na verificação sobre a sustentabilidade ou não do sistema, ou, pelo menos, ajudar na identificação das principais ameaças à sustentabilidade de um sistema. Para isso há a necessidade de desenvolver indicadores que forneçam estas informações acerca de onde se encontra a sociedade em relação à sustentabilidade. (VAN BELLEN, 2005, p. 15).

Para a sustentabilidade urbana, o uso de indicadores conduz a estabelecer limites ou reorientar objetivos e formas de ação, de maneira a corrigir aspectos dos atuais modelos de ocupação e torná-los mais coerentes com os processos naturais e mais eficientes energeticamente (VERGARA; RIVAS, 2004). Os indicadores são importantes instrumentos para a elaboração de políticas públicas de sustentabilidade pois eles simplificam o processo de comunicação pelo qual a informação de resultados de medição é fornecida ao usuário, fazendo com que certos fenômenos que ocorrem na realidade se tornem mais aparentes. Em vista disso, possuem relevância para a política e para o processo de tomada de decisão, uma de suas características mais importantes quando comparados com outras formas de informação.

## 2. UM QUADRO CONCEITUAL PARA A SUSTENTABILIDADE NO MEIO URBANO

Sendo a sustentabilidade um conceito ainda bastante discutido, propõe-se aqui a criação de um quadro conceitual que possa nortear a noção esperada da sustentabilidade urbana neste trabalho, encontrado no **Quadro 1**. Isso porque, como explica Acsehrad (1999, p.80), “a suposta imprecisão do conceito de sustentabilidade sugere que não há ainda hegemonia estabelecida entre os diferentes discursos”. O quadro elaborado foi composto a partir de três linhas principais dos estudos que conectam a sustentabilidade ao planejamento do meio urbano, trazendo as considerações de Acsehrad (1999), que discorre acerca da construção da sustentabilidade urbana; dentre outros autores, de Mostafavi (2010) e Rueda (2007), que vão tratar de uma abordagem ecológica do urbanismo; e de Mendonça (2006) e Nahas (2009), que irão discorrer acerca do conceito de qualidade de vida urbana. Estes autores foram escolhidos devido às suas contribuições diretas na construção das metodologias de mensuração da sustentabilidade utilizadas em contexto brasileiro e também internacional apresentadas mais a frente neste trabalho.

### 2.1 A sustentabilidade urbana por Acsehrad (1999)

Como forma de propor um avanço ao debate da sustentabilidade, Henri Acsehrad apresenta, em *Discursos da Sustentabilidade Urbana* (1999), três concepções distintas da cidade, que também correspondem a três diferentes sentidos do que se pretende como efetivamente capaz de traçar um futuro íntegro ao meio urbano. Uma primeira articulação trás o foco da questão para o ajustamento da base técnica-material, a partir de modelos de racionalidade ecoenergética e de metabolismo urbano, onde a cidade aponta para um modelo de equilíbrio entre os fluxos e estoques de matéria e energia. Segundo o

autor, a questão da ineficiência energética está ligada ainda aos modos de ocupação do território, resultado de uma imprópria distribuição espacial das populações e das atividades do meio urbano, podendo ser solucionada a partir da “redistribuição espacial da pressão técnica de populações e atividades sobre a base de recursos urbanos” (ACSELRAD, 1999, p.82).

A segunda matriz apresentada por Acselrad é a qualidade de vida, tendo o ascetismo e a pureza como os modelos escolhidos para tentar barrar o avanço das substâncias nocivas e tóxicas que impregnam as cidades. Questões sanitárias podem se voltar como representações coletivas da cidadania, sobretudo quando se fala no consumismo e resíduos gerados na mobilidade motorizada. Obviamente "essas noções de cidadania se espraiam em um conjunto de políticas urbanas, justificando o surgimento de estruturas que favorecem o desenvolvimento do diálogo e da negociação" (ACSELRAD, 1999, p.84). São apresentadas ainda questões vinculadas à qualidade de vida, como o respeito às questões culturais locais e históricas, reafirmando o seu caráter e suas identidades, ligados a valores e heranças construídos ao longo do tempo, sobretudo com estratégias de fortalecimento do sentimento de pertencimento dos habitantes a suas cidades. O autor vai ainda trazer a questão da forma urbana como forma de articular os conceitos de eficiência ecoenergética e qualidade de vida como fator determinante para a sustentabilidade urbana, onde a cidade compacta de alta densidade e uso misto, com distâncias menores a serem percorridas e com transporte público eficiente tenderiam a prover maior qualidade de vida a seus habitantes.

Por fim, a terceira concepção sobre as cidades diz respeito à legitimação das políticas públicas, sendo o oposto da incapacidade das políticas públicas urbanas adaptarem a oferta de serviços urbanos à quantidade e qualidade das demandas sociais. O principal ponto trazido pelo autor é existência de uma continuidade de ações, que se iniciam quando o crescimento urbano não é acompanhado por investimentos em infraestrutura. O passo seguinte seria exatamente a falta de atratividade gerada nas áreas assim deficitárias, o que geraria um déficit na oferta de serviços. Se os governantes não tem interesse em democratizar o acesso aos serviços urbanos, ou se mostram incapazes de imprimir eficiência na administração dos recursos públicos, o que se observa é um processo de instabilização das bases da legitimidade dos responsáveis pelas políticas públicas.

## 2.2 Uma visão ecológica para o urbanismo

O estudo individual das disciplinas que analisam o caráter sustentável das cidades tem demonstrado um valor limitado, frente ao amplo espectro de diversidade dos problemas urbanos contemporâneos. Não só se necessita de uma visão colaborativa para desempenhar os trabalhos necessários nessas novas cidades, como se faz mandatória a aproximação interdisciplinar da visão ecológica, que dá aos planejadores meios mais férteis para identificar e enfrentar o ambiente urbano (MOSTAFAVI, 2010). Além disso, uma outra característica é a sua adequação à escala e escopo do impacto verdadeiramente ecológico, que se estende para além do território urbano, com considerações sobre a relação com o ambiente rural e metropolitano, por exemplo. Isso reforça a abordagem regional e holística do caráter multiescalar deste novo urbanismo.

O reconhecimento sobre o impacto da ocupação territorial nas finanças públicas serve como reforço à ideia de territórios integrados (VERGARA; RIVAS, 2004), com respaldos sobre as lógicas de conservação do meio natural e da densidade urbana. Esta última é tratada como critério determinante para a qualidade de aplicação do um urbanismo verdadeiramente ecológico, atendendo às demandas

físicas e de soluções formais das cidades, contribuindo para o aumento da convivência cidadã - em conjunto com a distribuição de usos - e para a sustentabilidade econômica de espaços verdes e do sistema de mobilidade, por exemplo.

Com uma maior conexão e complementaridade entre diversas partes do território e de diversos atores sociais, um urbanismo cada vez mais ecológico passa a responder também a um dos maiores desafios das cidades contemporâneas, que é definir condições de governança que possam operacionalizar um modelo de planejamento regional mais coeso e participativo. Isso porque, a partir de uma gestão democrática é possível corroborar decisões que tragam, de fato, melhorias para a comunidade através de políticas mais efetivas, resultando na tão necessária construção de um sentido de pertencimento, contribuindo para o aumento de zelo pela coisa pública, bem como com a promoção da redução das desigualdades e inclusão social.

Essa aproximação da população e de comunidades organizadas às gestões das cidades vai proporcionar a valorização do ambiente de conhecimento e o incentivo às economias criativas que têm servido como forma de superar a era industrial, com graus bastante diversos de capacidade de gerar inovação e novas tecnologias para desenvolver a economia das cidades. Para alcançar tal modelo, diversos autores defendem a necessidade de avançar nas legislações urbanas atuais, que, apesar de diversos avanços progressivos em direção a uma abordagem com preocupação ambiental no ambiente urbano, ainda compartilha de planos amplamente pragmáticos, com foco em redução de energia ou a adição de espaços verdes (MOSTAFAVI, 2010). Salvador Rueda (2007) defende que é necessário ir além do que ele chama de urbanismo ortodoxo, com planos diretores e documentos normativos que trabalham apenas em duas dimensões e ao nível do solo, mudando o foco e os parâmetros de referência atuais, sem esquecê-los, para poder abordar os novos desafios das cidades de maneira sistêmica.

### 2.3 A qualidade de vida urbana

Em paralelo, apresenta-se aqui o conceito de Qualidade de Vida Urbana, já amplamente difundido no meio acadêmico brasileiro e que vem se construindo, historicamente, a partir dos conceitos de bem-estar social, qualidade de vida, qualidade ambiental, pobreza, desigualdades sociais, exclusão social, vulnerabilidade social, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade. Para Nahas (2009), é possível que em certas circunstâncias ocorra a fusão entre qualidade de vida e qualidade ambiental, quando se deseja formular indicadores para o planejamento urbano, isto é, a qualidade ambiental em um sentido amplo, torna-se um dos elementos para dimensionar a qualidade de vida urbana e quando se deseja o contrário, a qualidade de vida urbana é um elemento importante para mensurar a qualidade ambiental.

A discussão acerca do conceito de qualidade de vida urbana permeia diversos temas que ajudam a nortear a construção do planejamento urbano e da gestão pública comprometidos com a inclusão social e territorial, e com a justa distribuição dos ônus e dos benefícios da urbanização (MENDONÇA, 2006). Nahas (2009, p.3) afirma que, com a evolução do conceito, três elementos fundamentais passaram a embasá-lo: i) O dimensionamento da equidade no acesso da população aos bens e recursos urbanos, abordando este acesso tanto pelo seu aspecto espacial (acesso espacial) quanto pelo social (acesso social). ii) A avaliação da qualidade ambiental, a partir de aspectos sócio-ambientais e aspectos ambientais “*stricto-sensu*”, relacionados ao meio urbano. iii) A produção de elementos para a discussão da sustentabilidade do desenvolvimento humano.

Destaca-se então não só a questão da distribuição de renda ou escolaridade da população, ou a quantidade de equipamentos para elas disponíveis, mas também a questão da distribuição espacial desta população em relação a estes bens e recursos, em consonância com a abordagem da sustentabilidade. Desta forma, fica claro que para dimensionar a qualidade de vida urbana de um lugar, em toda sua extensão conceitual, não basta focar as condições sociais em que se encontra a população: é indispensável mensurar também as condições materiais, físicas, oferecidas nos lugares – as ofertas de serviços – e, além disto, considerar nesta mensuração, as facilidades ou dificuldades de deslocamento da população para acessar, fisicamente, tais ofertas (NAHAS, 2009).

Desta forma, enquanto análise do objetivo da qualidade de vida urbana como dimensionamento da equidade na distribuição espacial e no acesso social a recursos urbanos, podemos afirmar que estes acabam por implicar, fundamentalmente, na medição dos aspectos constitutivos da estrutura urbana, ainda que outras dimensões da vida urbana possam ser medidas e analisadas.

**Quadro 1.** Quadro conceitual para a sustentabilidade no meio urbano.

Autoria	Tópicos considerados	Conceitos utilizados pelos autores	Temas guarda-chuvas
Sustentabilidade Urbana (Acselrad)	Ajustamento da base técnico-material	Eficiência ecoenergética	Qualidade Ambiental
		Metabolismo urbano	Qualidade Ambiental / Transporte
	Espaço da qualidade de vida	Pureza ambiental	Qualidade Ambiental
		Cidadania	Habitabilidade do espaço público / Coesão social
	Legitimação das políticas públicas	Cultura e patrimônio	Habitabilidade do espaço público
		Eficiência administrativa	Coesão social
Urbanismo ecológico	Aproximação interdisciplinar	Equidade	Coesão social
	Territórios integrados	Parametrização	Complexidade urbana
		Compacidade	Complexidade urbana
	Governança e participação popular	Biodiversidade	Qualidade Ambiental
	Cidades baseadas no conhecimento	Igualdade social	Coesão social
	Eficiência no consumo de recursos	Diversidade de usos	Complexidade urbana
	Habitabilidade urbana	Metabolismo urbano	Qualidade Ambiental
Conforto		Habitabilidade do espaço público	
Qualidade de vida urbana	Aspectos socio-ambientais	Integração espacial	Complexidade urbana / Transporte
		Sustentabilidade urbana	Qualidade Ambiental / Coesão social
	Qualidade de vida	Qualidade ambiental	Qualidade Ambiental
		Equidade no acesso aos bens e recursos	Coesão social
		Acesso espacial	Complexidade urbana / Transporte
Acesso social	Coesão social		

Fonte: Produção própria, 2018.

### 3. OBJETOS DE ESTUDO

Esta diferença poderá ser enxergada de forma mais aprofundada no estudo prático de três metodologias de mensuração da sustentabilidade urbana baseadas nos conceitos apresentados anteriormente, sendo elas a (1) Guía Metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano, desenvolvida pela Agência d'Ecologia Urbana de Barcelona e o Gobierno de España; (2) o Índice de qualidade de vida urbana dos municípios brasileiros – IQVU BR, desenvolvido pelo Ministério das Cidades brasileiro e o Instituto de desenvolvimento humano sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; e (3) o Índice de qualidade de vida urbana de João Pessoa, desenvolvido pelo pesquisador Edson Ribeiro no Laboratório do Ambiente Urbano e Edificado, da Universidade Federal da Paraíba, e utilizado pela Prefeitura Municipal da cidade como parâmetro para o planejamento urbano.

Este trabalho tem como objetivo, então, medir o nível de aprofundamento de metodologias brasileiras de mensuração da sustentabilidade urbana em uma análise comparativa com uma

metodologia espanhola, tendo como fundamento teórico da comparação o Urbanismo Ecológico e a Qualidade de Vida Urbana.

### **3.1 Guia metodológica para los sistemas de auditoría, certificación o acreditación de la calidad y sostenibilidad en el medio urbano**

Elaborada em 2011 pela Agência d'Ecologia Urbana de Barcelona (AEUB), a guia é baseada no conceito de urbanismo ecológico defendido por Rueda (2011), e busca, a partir de conjuntos de restrições - refletidos em condicionantes e indicadores -, definir um modelo urbano de ocupação do território, cujos objetivos tenham em conta critérios de sustentabilidade, mas também que estejam relacionados com a qualidade urbana e de vida. Os dois conjuntos se dividem em (1) eficiência do sistema urbano, onde se busca reduzir o consumo de energia total das cidades (energia enquanto síntese dos recursos) e aumentar a complexidade urbana (informação), através do aumento do número de pessoas jurídicas e também da diversidade destas pessoas jurídicas; e (2) habitabilidade do meio urbano, entendida como um objeto-teórico que está ligado à otimização das condições da vida urbana de pessoas e organismos vivos e à capacidade de relação entre estes e o meio em que se desenvolvem.

A partir da análise de diversos sistemas urbanos, a AEUB chegou ao modelo urbano que melhor se ajustava ao princípio de eficiência urbana e habitabilidade urbana espanhola: a cidade compacta em sua morfologia, complexa em sua organização, eficiente metabolicamente e coesa socialmente. Com um enfoque sistêmico da relação cidade-meio e os elementos que o compõem, se estabeleceram oito grupos de indicadores e 52 indicadores, contidos nos quatro eixos/objetivos básicos do urbanismo sustentável - compactidade, complexidade, eficiência e estabilidade social. Os grupos temáticos são: (1) Ocupação do solo; (2) Espaço público e habitabilidade; (3) Mobilidade e serviços; (4) Complexidade urbana; (5) Espaços verdes e biodiversidade urbana; (6) Metabolismo urbano; (7) Habitação e edifício; e (8) Coesão social;

### **3.2 Índice de qualidade de vida urbana dos municípios brasileiros – IQVU BR**

Criada em 2005 a partir da parceria entre o Instituto de Desenvolvimento Humano Sustentável da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (IDHS/PUC Minas – Belo Horizonte/MG) e o Ministério das Cidades (MinC), esta metodologia surgiu com o objetivo de identificar prioridades espaciais e setoriais e na elaboração de projetos e políticas públicas municipais a cargo desse Ministério, apresentando, após a análise de diversos indicadores, o nível de acesso espacial aos bens sociais importantes para a qualidade de vida urbana, como saúde, saneamento, moradia e lazer, possuindo uma particularidade frente às outras duas metodologias de mensuração aqui estudadas, por ter uma abordagem intermunicipal.

Esta metodologia é formada por onze grupos de variáveis, que se desdobram em 49 indicadores urbanos georreferenciados em cada um dos 5560 municípios brasileiros. Os grupos são: (1) Comércio e serviços; (2) Cultura; (3) Economia; (4) Educação; (5) Habitação; (6) Saúde; (7) Instrumentos de gestão urbanística; (8) Participação e organização sociopolítica; (9) Meio ambiente urbano; (10) Segurança pública; e (11) Transportes.

### **3.3 Índice de qualidade de vida urbana de João Pessoa – IQVU JP**

Elaborada em 2001, a experiência pessoense considerou três determinantes básicos para o atendimento da qualidade de vida urbana, sendo eles as Facilidades enquanto conjunto de recursos que

possibilita o atendimento de todas as necessidades básicas do indivíduo; as Acessibilidades enquanto conjunto de recursos que viabilizam o acesso a todas as facilidades; e as Amenidades enquanto conjunto de condições existentes no ambiente físico e social que atribua valorização ambiental positiva.

A partir destes determinantes foi possível a elaboração de quatro grupos de indicadores, sendo três de qualidade urbana e um de qualidade habitacional. Estes grupos de indicadores, por sua vez são compostos por sub-indicadores, somando um total de 16 indicadores utilizados para a composição final desta metodologia. Os grupos de indicadores são: (1) Indicador de Qualidade Habitacional (Iqhab); (2) Indicador de Facilidades Urbanas (Iqfa); (3) Indicador de Acessibilidades Urbanas (Iace); e 4) Indicador de Ambiência Urbana (Iqam).

#### 4. METODOLOGIA

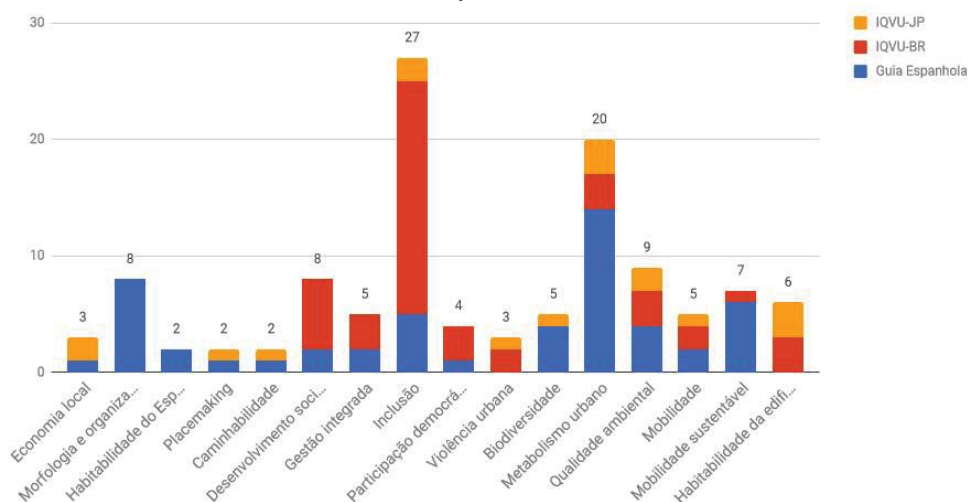
Como produto final deste trabalho está a análise comparativa entre as três metodologias supracitadas afim de estabelecer um panorama do alcance das metodologias brasileiras frente aos conceitos e metodologia debatidos em âmbito internacional. Para tanto, foram dispostos alguns procedimentos metodológicos divididos em três etapas, sendo a primeira uma leitura horizontal do referencial bibliográfico, de forma a localizar o atual cenário da sustentabilidade urbana em um panorama internacional e nacional; a segunda etapa consistiu na sistematização dos dados em focos temáticos, através da realização de um mapeamento e caracterização dos objetos de estudo; por fim, a última etapa convergiu ao produto final do trabalho através da identificação das recorrências e das diferenças nos indicadores dos objetos de estudo.

#### 5. RESULTADOS

##### 5.1 Caracterização dos objetos de estudo

A partir do mapeamento dos indicadores das metodologias de mensuração da sustentabilidade baseado no quadro conceitual apresentado anteriormente, foi possível categorizá-los em temas e conceitos urbanos, de forma a sistematizar a informação e assim poder saber em qual nível de profundidade estão as três metodologias com os debates sobre a sustentabilidade urbana. Os indicadores foram agregados em 16 temas elencados no **Gráfico 1**, e que correspondem a seis grupos conceituais, encontrados no **Gráfico 2**, e que vão nortear a etapa seguinte do trabalho.

**Gráfico 1. Caracterização dos temas urbanos**



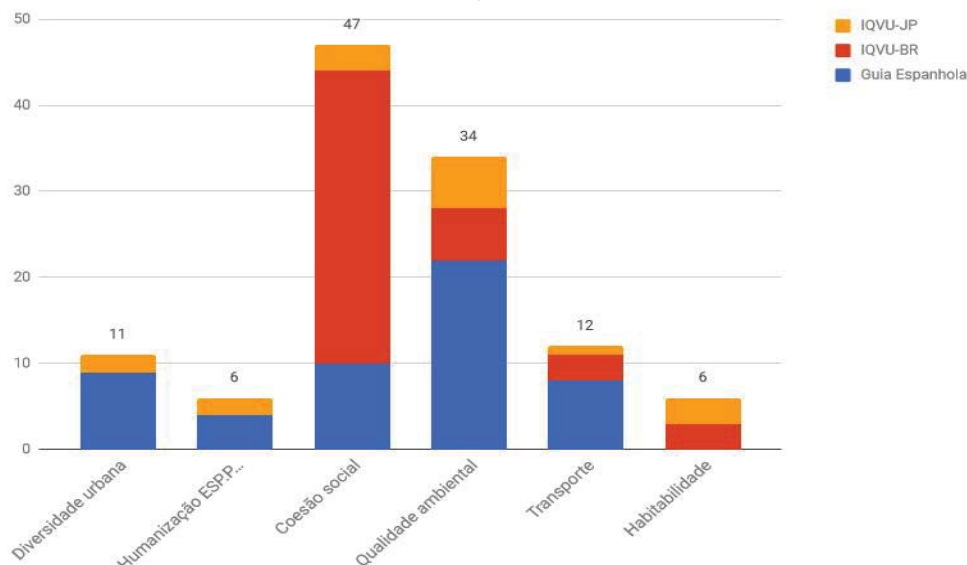
Fonte: Produção própria, 2018.

Se faz importante ressaltar que, apesar de um compartilhamento generalista de temas entre as metodologias de mensuração, foi necessário agregar alguns indicadores em diferentes categorias temáticas devido a constatação de um diferente grau de aprofundamento dado a estes nos três diferentes casos. Isso é perceptível nos indicadores correspondentes à Coesão social, por exemplo, onde se pode enxergar que, apesar de tratarem de um problema comum – “desigualdade e concentração de renda” -, existe uma diferença conceitual na abordagem entre o levantamento do PIB per capita (vinculado a uma ideia de desenvolvimento econômico) e um índice de homogeneidade social (que traz contribuições que avançam na inclusão social da população).

O primeiro grupo conceitual corresponde a Complexidade urbana, referindo-se à **diversidade** de usos e pessoas no ambiente urbano, elementos que conferem, dentre outras coisas, diversidade de horários e de propósitos para sua utilização (JACOBS, 2001). Dentro deste agrupamento conceitual estão os temas “Morfologia e organização” e “Economia local”. É importante ressaltar que este último tema compartilha com “Inclusão” a problemática da fragilidade do acesso aos bens e serviços. O tema “inclusão” é componente do segundo grupo conceitual, que agrega os temas vinculados à **coesão social**, tendo como outros componentes o “Desenvolvimento socioeconômico”, a “participação democrática”, a “gestão integrada” e a “violência urbana”.

O terceiro grupo de conceitos estão vinculados à problemática **ambiental**, relacionando os conceitos de “biodiversidade”, “metabolismo urbano” e “qualidade ambiental”. O quarto grupo diz respeito ao **Transporte**, onde abre-se aspas para ressaltar a estratégia metodológica entre os temas “mobilidade” e “mobilidade sustentável”, onde optou-se por separá-los devido à diferença de aprofundamento na forma como estes são tratados. Um outro tema componente do grupo transportes, a “caminhabilidade” é compartilhado com o agrupamento conceitual, a **Humanização** dos espaços públicos, pela sua relevância teórica para ambos. Dentro deste grupo também se encontram os temas “habitabilidade do espaço público”, “urbanidade” e “placemaking”. Enquanto sexto e último grupo conceitual, está a **Habitabilidade** da edificação.

Gráfico 2. Caracterização dos conceitos urbanos



Fonte: Produção própria, 2018.



### 5.2 Análise comparativa de metodologias de mensuração da sustentabilidade urbana

Como consequência do mapeamento realizado na etapa anterior do trabalho, se tornou possível obter um panorama mais claro do direcionamento dado pelas metodologias estudadas quanto aos seus rebatimentos sobre a sustentabilidade urbana.

A análise de dois dos grupos conceituais apresentados, a **Diversidade urbana** e a **Humanização dos espaços públicos**, nos permitiu observar a lacuna da metodologia de alcance nacional, o IQVU-BR, no tema. Como a Guia Metodológica se fundamenta no Urbanismo Ecológico (RUEDA, 2011), é notável o seu aprofundamento, visto que a complexidade urbana é um dos pilares deste novo urbanismo. O IQVU-JP trás avanços no campo da economia local, com preocupações quanto à acessibilidade da população aos bens e serviços. A preocupação com espaços públicos mais atrativos como forma de ativar a participação da população nos processos urbanos é observada também exclusivamente na Guia Metodológica e no IQVU-JP.

O terceiro agrupamento de indicadores baseados nos conceitos urbanos definidos anteriormente mostra o aprofundamento do IQVU-BR na temática da acessibilidade espacial e social aos bens e serviços básicos de uma cidade, caracterizados aqui como **Coesão social**. No entanto, se faz necessário apontar seu caráter quantitativo, apesar da limitação da abordagem desse tipo de indicador, sobretudo quando se tratam de indicadores sociais, que podem deixar dados imperceptíveis se analisados exclusivamente sob esta perspectiva numérica e de grandezas físicas. A Guia Metodológica trás avanços mais qualitativos quanto a medidas mais práticas de planejamento, como a diversidade de classes em uma mesma área, por exemplo.

Com relação às variáveis **ambientais**, é importante ressaltar como a temática do metabolismo urbano, enquanto gestão do consumo dos recursos naturais no meio urbano, está representado por um grande número de indicadores, aparecendo nas três metodologias estudadas, apesar de níveis distintos de aprofundamento. A Guia Metodológica consegue avançar ainda sobre o reuso desses materiais e sobre formas alternativas de abastecimento. Também é possível observar a preocupação com a qualidade do ambiente urbano nas três metodologias. No entanto, quando o tema é biodiversidade, o avanço da Guia Metodológica é mais notável, mostrando um aprofundamento na abordagem morfológica e o rebatimento do verde urbano na qualidade de vida nas cidades. Desta mesma forma se comportam os indicadores da variável **Transporte**. É possível observar um avanço sobre temas mais contemporâneos na metodologia espanhola, como a preocupação com o transporte alternativo ou as condições de acessibilidade para os pedestres nas calçadas. O IQVU-JP esboça pequenos avanços nesses temas mais progressistas, enquanto o IQVU-BR mantém o seu caráter de levantamento dos aspectos constitutivos da estrutura urbana.

O último grupo conceitual de indicadores diz respeito aos avanços exclusivos das duas metodologias brasileiras no levantamento das condições de **Habitabilidade e precariedade da edificação** residencial. Como dito anteriormente, esse pode ser um aspecto que mostre a diferença no nível de avanços básicos infraestruturais entre os dois países estudados.

### 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise comparativa se justificou pela necessidade de que metodologias de mensuração da sustentabilidade possuem de capturar toda a complexidade urbana sem que se reduza a significância dos

diferentes temas por elas compostos. Desta forma, foi possível observar que, apesar de conceitualmente a qualidade de vida urbana trazer contribuições para a sustentabilidade, é possível notar um certo desequilíbrio nas metodologias brasileiras – IQVU-BR e IQVU-JP – quanto às dimensões da sustentabilidade urbana e sua necessidade por uma abordagem holística. Da mesma forma, é possível observar uma predominância quantitativa na metodologia do IQVU-BR, apesar da limitação da abordagem deste tipo de indicador, sobretudo se pegarmos indicadores sociais que podem deixar dados imperceptíveis se analisados desta perspectiva numérica ou de grandezas físicas. Vale ressaltar os avanços da Guia Metodológica e do IQVU-JP em aspectos morfológicos de planejamento urbano, com destaque para as contribuições trazidas para a habitabilidade do espaço público, tema de extrema importância para arquitetos e urbanistas, bem como para planejadores em geral. Desta forma se torna possível enxergar parâmetros mínimos no âmbito do desenho para as ocupações urbanas novas ou futuras, induzindo a criação de melhores cidades, com eficiência no consumo de recursos, compacta em sua forma, complexa em sua organização e coesa socialmente.

### REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Discursos da sustentabilidade urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [S.l.], n. 1, p. 79, maio 1999. ISSN 2317-1529. Disponível em: <<http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/27>>. Acesso em: 27 jul. 2018.
- GAJA, F. D. Urbanismo Ecológico, ¿sueño o pesadilla? In **Revista Internacional Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo**, n. 3, 2008. Disponível em: <[http://www.estudislocals.cat/wp-content/uploads/2017/01/Urb\\_Eco\\_sueno-pesadilla.pdf](http://www.estudislocals.cat/wp-content/uploads/2017/01/Urb_Eco_sueno-pesadilla.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- JACOBS, J. **Vida e morte de grandes cidades**. Ed. Martins Fontes. São Paulo, SP, 2000.
- MENDONÇA, J. G. Planejamento e medição da qualidade de vida urbana. **Cadernos Metrópole.**, [S.l.], n. 15, maio 2012. ISSN 2236-9996. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/8775>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- NAHAS, M. I. P.; et al. Metodologia de construção do Índice de Qualidade de Vida Urbana dos Municípios Brasileiros (IQVU-BR). In **Anais do XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais – Sessão temática: 9.1**. pp.1-20. 2009. Disponível em: <<http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1525/1489>> . Acesso em: 10 abr. 2018.
- RUEDA, S. **El urbanismo ecológico**. Barcelona: Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, 2007. Disponível em: <[http://www.estudislocals.cat/wp-content/uploads/2017/01/Urbanismo\\_ecologico.pdf](http://www.estudislocals.cat/wp-content/uploads/2017/01/Urbanismo_ecologico.pdf)>. Acesso em 12 dez. 2017.
- RUEDA, S. Il trasversale gioco dei saperi nel progetto e nella promozione della città. Capítulo: El Urbanismo Ecológico. In: **Rivista Internazionale di cultura urbanística**, núm. 06. 2011. Università degli Studi di Napoli Federico II. Centro Interdipartimentale di Ricerca, Laboratorio di Urbanistica e Pianificazione Territoriale. Edizioni Scientifiche Italiane.
- VAN BELLEN, Hans Michel. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005. 253 p.
- VERGARA, Alfonso; RIVAS, Juan Luis de las. **Territorios inteligentes**. 1ª ed. Madrid: Fundación Metrópoli, 2004. 320 p.