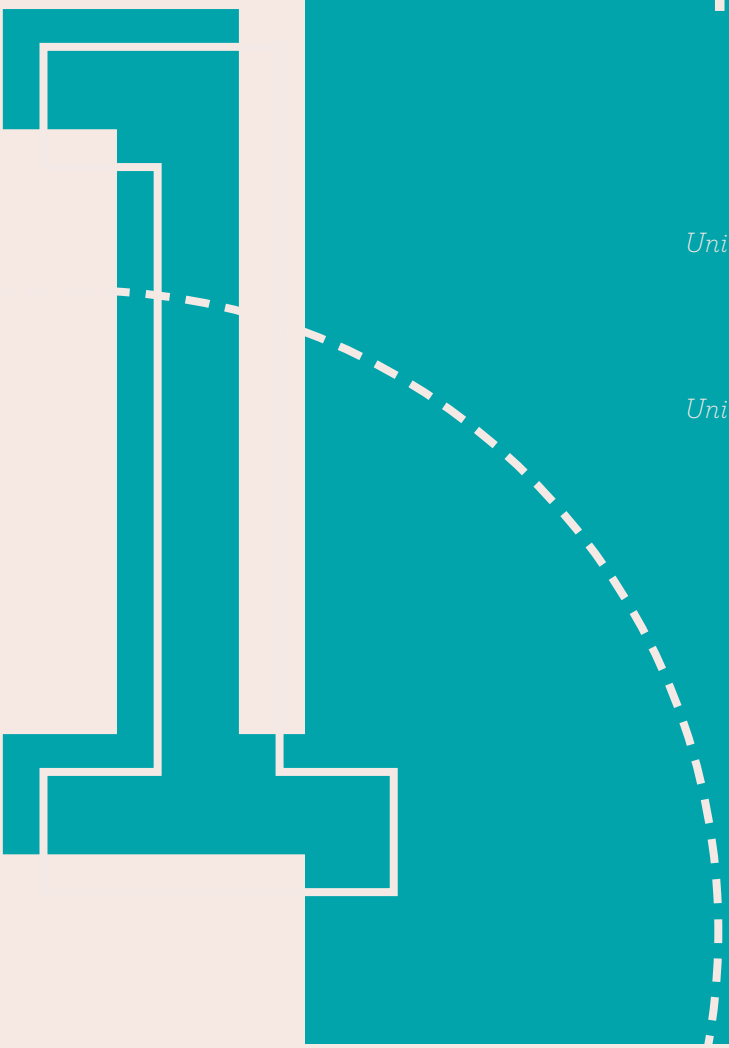
ANAIS
IV EURO ELECS
2021

ARTIGO

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA *VERSUS* ESPAÇOS PÚBLICOS VERDES E RECREATIVOS

LUGÃO, Layra Ramos
(layra.lugao@aluno.ufes.br)
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil

ALVAREZ, Cristina Engel de
(cristina.engel@ufes.br)
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil



PALAVRAS-CHAVE:

Sustentabilidade urbana, Indicadores de avaliação, Espaços públicos.

RESUMO

O processo de desenvolvimento urbano tornou-se uma das questões mais importantes no que diz respeito à relação do homem com a natureza. A ocupação da área urbana, associada ao crescimento populacional, conduz a uma série de alterações no meio ambiente natural e construído. Considerada uma das regiões mais urbanizadas do mundo, o contexto urbano dos países latino-americanos se caracteriza pela precariedade de serviços básicos e os moradores sujeitos à exclusão espacial. A presente pesquisa trata da necessidade de ponderar a relação de heterogeneidade de uma determinada região na avaliação da sustentabilidade urbana considerando o contraste das cidades. Este artigo apresenta os resultados da aplicabilidade de indicadores de sustentabilidade urbana para avaliação de espaços públicos verdes e recreativos em áreas de diferentes níveis socioeconômicos por meio de um estudo comparativo de duas regiões da cidade de Vitória (ES). A pesquisa também é embasada em estudos anteriores sobre as ferramentas de avaliação da sustentabilidade urbana apropriadas ao contexto latino-americano, com destaque para a BID, ISO 37120:2014, SBETool e a metodologia dos indicadores proposta aos espaços públicos. Observa-se ainda que a análise de distribuição espacial permite a correlação direta entre áreas públicas verdes e recreativas com os índices socioeconômicos. Pode-se afirmar que os indicadores devem ser flexíveis o suficiente para captar as diferenças na urbanização por meio do aprimoramento da avaliação tradicional com a ponderação dos aspectos críticos e complementação de dados, visando a efetiva inserção dos aspectos sociais e econômicos na avaliação da sustentabilidade urbana.

1. INTRODUÇÃO

Dentre as regiões em desenvolvimento do mundo, a América Latina é caracterizada pela desigualdade nos âmbitos social e econômico. A distribuição desigual de recursos e infraestrutura impacta negativamente a vida dos moradores e torna-se um empecilho para a promoção da sustentabilidade nestas cidades (COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2019). Diante do crescimento da população urbana em uma morfologia consolidada, buscam-se novas ocupações do espaço que garantam a eficiência urbana com qualidade de vida e menores impactos ambientais (BORGES; BRITTO; NUNES, 2018).

As oportunidades para a redução da pobreza e a melhoria nos serviços básicos se encontram, normalmente, nas cidades. De acordo com Anguelovski, Irazábai-Zurita e Connolly (2018), a inclusão dos anseios de cidadãos de baixa renda no uso territorial ainda é um dos desafios no planejamento que busca a sustentabilidade, destacando-se que a distribuição dos espaços verdes nos bairros pode intensificar as desigualdades socioespaciais. Os residentes supracitados são os que possuem as maiores necessidades advindas dos espaços verdes, desde benefícios econômicos aos de lazer (WENDEL; ZARGER; MIHELCIC, 2012). Como agravante, o crescimento populacional urbano direciona à uma demanda de infraestrutura que interfere na presença de áreas com vegetação nas cidades e ameaça aos existentes (DE LA BARRERA; REYES-PARCKE; BANZHAF, 2016).

O sistema de espaços livres é composto pela relação de áreas sem edificações em um recorte urbano, sendo constantemente adaptado às demandas dos usuários e à gestão dos aspectos sociais, econômicos e ambientais nas cidades. Para a qualificação efetiva do meio urbano, entende-se que a inserção de vegetação e áreas permeáveis possui maior relevância quando há a sistematização dos espaços livres em suas diferentes funções, abrangendo o âmbito público e privado (QUEIROGA, 2014). De modo semelhante, para este estudo, adota-se o conceito de Borges, Brito e Nunes (2018) que entende o termo “áreas verdes” usado para diferentes tipos de espaços urbanos abertos e acessíveis, sem abranger elementos vegetais de calçadas.

Nos espaços urbanos, a vegetação adequada fornece sombra para a redução do calor, amenização da exposição ao ruído e à poluição do ar e, além disso, os espaços verdes públicos estimulam as interações sociais e atividades físicas (WANG; LAN, 2019). A ONU-HABITAT (2015) aponta ainda os benefícios desse contato com a natureza, presente nos espaços verdes, para a saúde mental da população. Nesse mesmo sentido, os parques municipais, também configurados como local de conservação ambiental, podem propiciar a socialização dos cidadãos e a contemplação da natureza, agregando cada vez mais as funcionalidades de lazer voltadas ao esporte e à cultura (CARDOSO; FIGUEIREDO, 2018).

De la Barreira, Reyes-Parcke e Banzhaf (2016) afirmam que os espaços públicos verdes podem apresentar tamanhos relacionados à diversidade de serviços ecossistêmicos oferecidos, assim como diferentes proporções de superfícies impermeáveis e cobertura vegetal, que auxiliam na análise individual de sua qualidade, funcionalidade e acessibilidade. A qualidade dos espaços públicos depende, tam-

bém, de sua integridade com a paisagem, do impacto de projetos inovadores e das preferências dos vizinhos (YAO et al., 2014). Assim, na ausência de incentivos à apropriação, os moradores tendem a adaptar os espaços públicos ao lazer (QUEIROGA, 2014).

As cidades possuem ferramentas para o levantamento quantitativo destes espaços, porém, não há uma padronização na avaliação e tampouco estudos que considerem dados comparativos. Outro aspecto que deve ser ponderado, de acordo com a ONU-HABITAT (2015) refere-se à inclusão e a busca de equidade nos espaços públicos por meio da redistribuição dos recursos municipais para melhorar os espaços públicos em bairros menos favorecidos.

A correlação de renda e espaços verdes por pessoa indica a justiça ambiental das instalações. Normalmente, a vegetação está relacionada à diferenciação socioespacial dos municípios, onde os pequenos espaços verdes auxiliam na cobertura vegetal das áreas com menos recursos, ao contrário dos grandes agrupamentos de vegetação em áreas mais ricas. Portanto, a explicação para a distribuição desigual não deve considerar apenas a renda, mas também a estrutura urbana e as áreas residenciais (DE LA BARRERA; REYES-PARCKES; BANZHAF, 2016; ANGUELOVSKI; IRAZÁBAI-ZURITA; CONNOLLY, 2018). Nesse sentido, Wang e Lan (2019) apontam a presença de estudos, desenvolvidos em diferentes escalas, que relacionam o acesso a espaços verdes com as desigualdades socioeconômicas. Os indicadores em nível local auxiliam no reconhecimento de variabilidades intraurbanas e áreas escassas de espaços verdes, que não são evidenciadas pelos indicadores municipais.

Diante desse cenário, o objetivo desta pesquisa foi analisar a aplicabilidade e a adequabilidade dos indicadores de sustentabilidade urbana como ferramentas para cidades latino-americanas na avaliação de espaços públicos verdes e recreativos em diferentes níveis socioeconômicos por meio de um estudo comparativo de duas regiões de Vitória, Brasil.

2. METODOLOGIA

A metodologia adota três eixos principais de pesquisa: indicadores de avaliação urbana; análise de espaços públicos verdes e de recreação; e comparativo entre regiões socioeconomicamente distintas. O procedimento metodológico consiste na primeira etapa de seleção e caracterização dos indicadores de espaços verdes públicos e de recreação; a segunda etapa do recorte territorial na cidade de Vitória (Brasil); e a terceira, da aplicação de indicadores de sustentabilidade urbana.

Inicialmente, foi verificada a adaptabilidade dos instrumentos de avaliação ao contexto do objeto de estudo. Para isso, foram selecionadas três ferramentas aplicáveis ao planejamento urbano; a delimitação territorial e o contexto das nações latino-americanas, sendo elas: ISO 37120:2014 – *Sustainable development of communities – Indicators for city services and quality of life* (ISO 37120:2014, 2014), BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento (BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO, 2013), e SBETool – *Sustainable Built Environment Tool* (INTER-

NATIONAL INITIATIVE FOR A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT, 2017). As informações necessárias para esta etapa vieram de estudos anteriores sobre a proporcionalidade do enfoque dessas ferramentas nas dimensões social, ambiental e econômica (LUGÃO *et al.*, 2018). Posteriormente, os indicadores relativos aos espaços públicos presentes nessas ferramentas selecionadas foram analisados, tanto pela presença de características comuns como a amplitude individual, do território avaliado ou do indicador.

Para uma avaliação com base no contraste geográfico e econômico local, as regiões de análise selecionadas foram definidas por suas características socioeconômicas, sendo uma, a região mais adensada da cidade de Vitória, e a outra, a com a população de maior renda. Também foi considerada a variante topografia, que varia de planície ao morro. Os dados dessas regiões são oriundos da Prefeitura Municipal de Vitória (2019), responsável pela coleta e atualização das informações, o que possibilitou a metodologia de cálculo dos indicadores e mapeamento dos espaços verdes e equipamentos. Por fim, os resultados dos indicadores foram analisados em conjunto com as particularidades urbanas de cada região, procurando identificar o alcance positivo e negativo da aplicação em diferentes realidades.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE URBANA

Sendo os países latino-americanos caracterizados pela precariedade dos serviços básicos e desigualdades socioeconômicas, para que a ferramenta seja eficiente faz-se necessário analisar esses aspectos em sua avaliação. As proporções de abordagem das dimensões social, econômica e ambiental indicam diferentes enfoques entre as ferramentas, sendo verificados 41,7% dos indicadores referentes ao fator social na ISO 37120:2014 – *Sustainable development of communities – Indicators for city services and quality of life* (ISO 37120:2014, 2014); 38,7% relacionados aos aspectos econômicos em BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento (BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO, 2013); e 57,2% de indicadores ambientais no SBETool – *Sustainable Built Environment Tool* (INTERNATIONAL INITIATIVE FOR A SUSTAINABLE BUILT ENVIRONMENT, 2017).

A ferramenta ISO 37120:2014 tem o objetivo de possibilitar a adaptação a diferentes contextos urbanos, em relação aos recursos e capacidades (ISO 37120:2014, 2014). Criada pela Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis (ICES) em resposta ao rápido crescimento da urbanização na região da América Latina, a ferramenta BID visa fornecer dados com integralidade, objetividade e possibilidade de promover a gestão participativa (BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO, 2013). Já o SBETool apresenta a ponderação e os valores de referência, destacando a necessidade de se utilizar valores de acordo com a realidade de cada região.

Em um segundo momento, foram analisados os indicadores das ferramentas selecionadas que se referiam ao tema "Espaços Públicos". Pode-se observar na Tabela 1 que a avaliação principal está relacionada, como indicam os estudos, a uma quantidade suficiente de áreas verdes e de lazer para a população da cidade. No BID, os indicadores estão no subtema "Áreas verdes e recreativas" e, na ISO, as áreas verdes são abordadas em "Planejamento urbano" e os espaços públicos em "Recreação". Diferentemente destas ferramentas, o SBETool apresenta a disponibilidade e acessibilidade de áreas verdes e recreativas na categoria "Bem-estar".

Ferramentas	Subtema/ Subcategoria	Indicadores
SBETool (Bairros)	Instalações e serviços públicos e privados	Disponibilidade e proximidade de instalações de lazer
		Disponibilidade e proximidade de instalações de lazer para crianças
	Bem-estar	Disponibilidade de zonas verdes e áreas de recreação
		Acessibilidade de zonas verdes e áreas de recreação (500m)
		Acesso a instalações de ginástica em local coberto para uso no inverno
BID (Cidades)	Áreas verdes e de recreação	Áreas verdes por 100.000 habitantes (hectares/100.000 habitantes)
		Espaços públicos de recreação por 100.000 habitantes (hectares/100.000 habitantes)
ISO (Cidades)	Planejamento urbano	Áreas verdes (hectares) por 100.000 habitantes (indicador essencial)
	Recreação	Área, em metros quadrados, de espaços públicos de recreação cobertos por pessoa (indicador de apoio)
		Área, em metros quadrados, de espaços públicos de recreação ao ar livre por pessoa (indicador de apoio)

Tabela 1. Indicadores de espaços públicos nas ferramentas de sustentabilidade urbana

Fonte: elaborado a partir de ISO 37120:2014 (2014) e BID (2013).

Essas ferramentas trabalham com avaliação em diferentes escalas territoriais, ou seja, bairro e cidade. Para as que abordam a escala da cidade, foi necessário estabelecer o cálculo de proporcionalidade para adequar à unidade administrativa local. Observa-se que apesar dos levantamentos principais estarem relacionados as áreas verdes e espaços públicos de recreação junto a população, deve-se atentar às unidades de medida ao caracterizar os espaços considerados para lazer ou recreação, assim como para a quantidade indicada nos cálculos das ferramentas.

3.2 ÁREA DE ESTUDO

O município de Vitória (Brasil) tem origem na Mata Atlântica, entre morros e planícies que configuram sua topografia e vegetação nativa, encontrada em algumas áreas mesmo após o processo de urbanização. Numa análise preliminar e generalista, os resultados apontam para uma quantidade adequada de espaços verdes, mas, quando se verifica a escala intraurbana, percebe-se que existem diferentes tipos de áreas, sendo algumas de preservação e limitadas ao acesso público, e distribuição desigual entre os bairros. A Figura 1 apresenta a área de estudo – as Regiões Administrativas de Maruípe (Região 4) e Praia do Canto (Região 5) – selecionadas como representativas para o estudo comparativo no âmbito do município de Vitória.

Segundo os dados da Prefeitura Municipal de Vitória (2019), as áreas verdes protegidas e parques municipais na Região 5 integram cerca de 79,32 hectares e na Região 4, 74,67 hectares. O primeiro inclui as ilhas de "Áreas de Preservação Permanente" (APP) e, o segundo, possui uma parte do denominado Maciço Central, componente da "Área de Preservação Ambiental" (APA). Além disso, destaca-se a diferença de níveis entre morros da Região 4, oposto à planície costeira predominante da outra região (Figura 1).

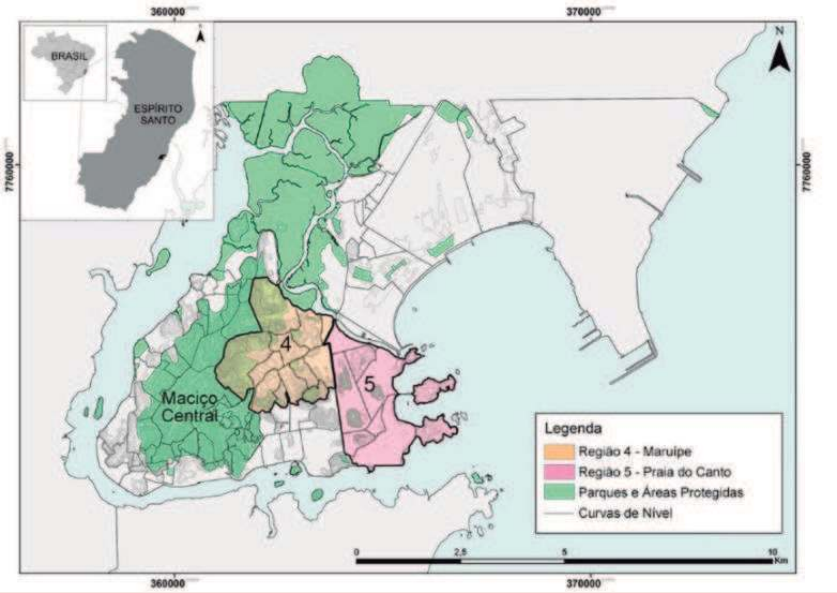


Figura 1. Mapa das Regiões Administrativas em Vitória (Brasil)
Fonte: Prefeitura Municipal de Vitória (2019), editado pelas autoras.

Para o estudo comparativo, ressalta-se que essas regiões apresentam peculiaridades locais que se destacam no contexto da cidade, sendo que a primeira é aquela com maior densidade populacional e, a segunda, com maior rendimento médio. Tendo em vista as diferenças socioeconômicas, a Tabela 2 mostra a realidade dos 12 bairros da Região 4 e dos 9 bairros que compõem a Região 5.

Dados socioeconômicos	Região 4	Região 5
Área total (km²)	5.864	5.334
População (hab.)	54.402	34.236
Densidade demográfica (hab./km²)	9.570	6.418
Renda média R$ (2010)	806,72	3.844,97

Tabela 2. Dados socioeconômicos das Regiões Administrativas
Fonte: Prefeitura Municipal de Vitória (2019).

Com áreas territoriais semelhantes, essas regiões abrigam a população em diferentes configurações espaciais de suas edificações – verticais ou horizontais –, que influenciam em sua densidade demográfica. A Região de Maruípe, com topografia acidentada, é caracterizada por edificações unifamiliares e multifamiliares de até 3 pavimentos, enquanto a Região da Praia do Canto, basicamente composta por planícies, possui diversas edificações com mais de 13 pavimentos, mesclando o uso residencial e comercial (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA, 2019).

3.3 APLICAÇÃO DOS INDICADORES

Os equipamentos públicos considerados nos cálculos foram obtidos junto à Prefeitura Municipal de Vitória (2019) na seção "Equipamentos de Esportes e de Lazer", que abrangem ginásio, pista de skate, escolas esportivas, quadras poliesportivas e quadras de diversos esportes, como futebol, futebol de areia, tênis e bocha. Na área de atuação "Meio Ambiente" se encontram as praças e parques públicos. Esses espaços foram delineados pelo GeoWeb, plataforma disponibilizada pela PMV que, além de mapas, permitiu a mensuração das áreas.

O indicador "Disponibilidade e proximidade de equipamentos de lazer" da ferramenta SBETool representa o percentual da população com acesso a equipamentos de lazer públicos ou comerciais a uma distância de 1 km. Para esse cálculo, no primeiro momento, foi demarcada a abrangência do raio de 1 km em cada serviço público para observar as áreas com e sem acesso no limite estabelecido (Figura 2a). A dificuldade em contabilizar a população da área selecionada ocorreu devido à disponibilidade de dados do bairro ser apenas total, ou seja, fez-se necessária uma estimativa da população que vive naquele recorte espacial. Para isso, foi necessário sistematizar os mapas de uso do solo, a quantidade de andares dos edifícios e a média de pessoas por residência.

Ainda considerando o indicador do SBETool e a metodologia de cálculo, a acessibilidade às áreas de lazer e áreas verdes foi computada com o percentual de moradores da área local que têm acesso a uma distância de 500 m para espaços verdes formais ou informais, incluindo áreas esportivas e recreativas (Figura 2b). A partir disso, vale destacar que grande parte das instalações de lazer estão localizadas em praças públicas, o que facilitou o cálculo de acessibilidade e de diversidade de usos em um mesmo espaço. Destaca-se que o SBETool considera as estações do ano como uma variável a ser considerada, no entanto, esse indicador foi des-

considerado por ser identificado como irrelevante para o contexto de Vitória, por pertencer a uma zona de clima tropical sem invernos rigorosos.

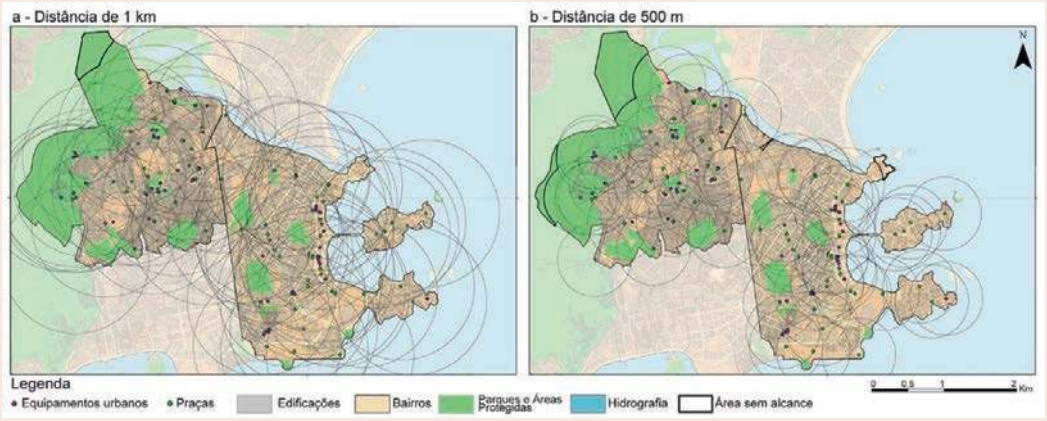


Figura 2. Acesso às praças públicas e equipamentos de recreação
Fonte: Prefeitura Municipal de Vitória (2019), adaptado pelas autoras.

No mesmo sentido, o indicador de equipamentos de lazer para crianças indica o percentual de unidades residenciais com mais de dois cômodos com acesso a equipamentos destinados a crianças pequenas a uma distância de 300 m. A Figura 3 mostra a etapa de análise, na qual cada indicador foi calculado a partir do raio determinado, excluindo-se os espaços esportivos utilizados exclusivamente por adultos, como quadra de tênis, academia, campo de bocha, centro de treinamento e quadra poliesportiva. Em seguida, a medição do número de unidades residenciais foi feita pela subtração da contagem do número de unidades fora do limite de acesso em relação ao total de moradias do bairro. Como resultado, observou-se que a Região 4 possui 96,91% das residências com acesso a praças e equipamentos de lazer para crianças e a Região 5 apresentou 92%.

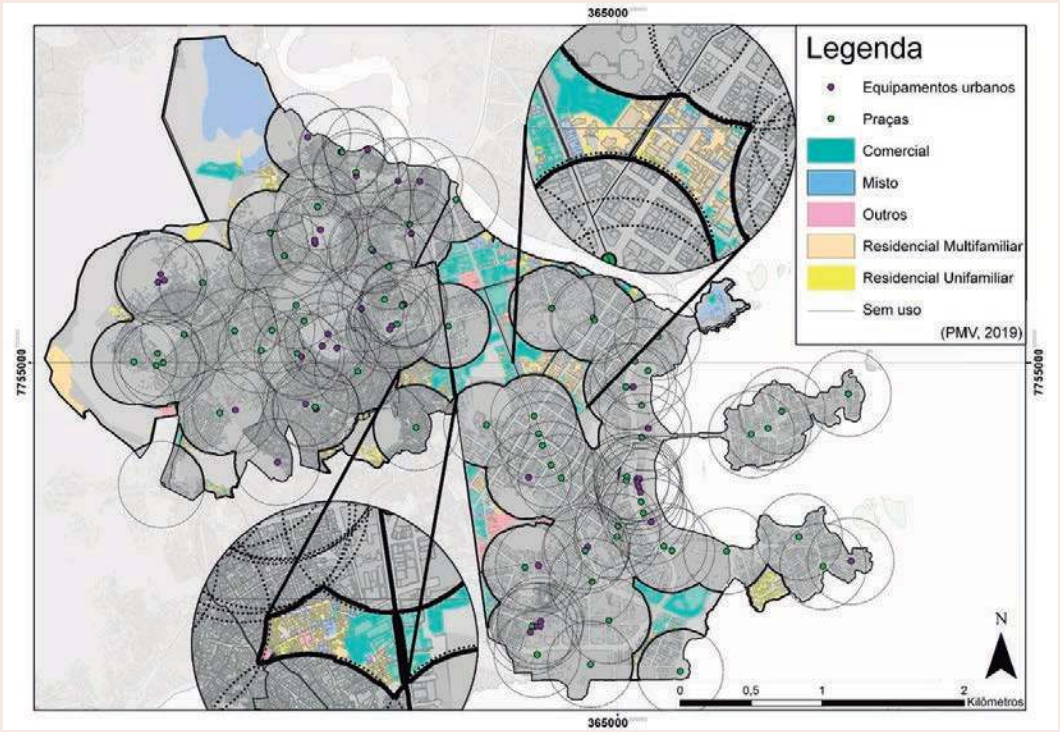


Figura 3. Mapa das Regiões Administrativas em Vitória (Brasil)
Fonte: Prefeitura Municipal de Vitória (2019), editado pelas autoras.

Neste indicador, foi perceptível a diferença no número de habitações que são contempladas pelo espaço público. Apesar da escassez de espaços públicos concentrados em áreas comerciais, a Região 5 é formada principalmente por edifícios multifamiliares, indicando que o espaço público pode ser insuficiente para um recorte urbano com edificações verticalizadas se considerada a acessibilidade desejável. Isso mostra que a densidade deve ser tomada como um ponto importante da avaliação, uma vez que a quantidade e distribuição das áreas verdes devem ser proporcionais ao número de moradores da região.

Ainda considerando a ferramenta SBETool, a disponibilidade de áreas verdes e áreas de lazer é realizada a partir do cálculo da proporção de área total destinada a espaços verdes formais ou informais, incluindo áreas de esporte e lazer em relação à área total do território (a). Para o cálculo dos espaços verdes, foram computadas todas as áreas com acesso livre ou não à população das regiões, além das praças e locais de entretenimento (Tabela 3). Nas medições destacaram-se as diferentes configurações de praças públicas, encontradas como canteiros, extremidades de quarteirões ou no final de ruas, com a presença de áreas verdes e/ou equipamentos públicos.

Dados ambientais	Região 4	Região 5
Área verde total (m^2)	2195318,00	881919,70
Parques municipais (m^2)	2185360,00	734921,40
Praças e instalações públicas (m^2)	66772,90	176687,20
Áreas verdes intraurbanas (m^2)	46759,70	158521,40

Tabela 3. Dados ambientais por GeoWeb – PMV (2019)

O indicador de determinação de espaços verdes públicos mais utilizado é o cálculo de área verde total por pessoa (PREFEITURA MUNICIPAL DE VITÓRIA, 2019). O BID (2013) e a ISO 37120:2014 (2014) consideram áreas verdes, parques naturais e seminaturais e outros espaços divididos por 100.000 da população total (b). Este indicador representa a área verde de acesso ao público, independentemente de ser protegida ou não. Assim, o Maciço Central da APA, localizado a noroeste da Região 4, foi computado no referido cálculo.

No entanto, quando os indicadores relacionam espaços públicos de recreação e áreas verdes, nem todas as áreas verdes acessíveis à população atendem ao objetivo de recreação. Conforme mostrado na Figura 1, algumas áreas verdes grandes e acidentadas dificultam esse tipo de entretenimento. Além disso, a ISO 37120:2014 (2014) apresenta indicadores que calculam a área total de espaços públicos de lazer, incluindo áreas verdes de acesso público, externas (c) ou cobertas (d), divididas pela população. Já a ferramenta BID (2013) divide essa área total por 100.000 (e). Na Tabela 4 é possível observar os resultados de cada indicador citado aplicado nas duas regiões, bem como o comparativo de dados e a influência das informações adicionais apresentadas.

Indicadores	Região 4	Região 5	Unidade de medida
(a) Disponibilidade de áreas de esporte e recreação pelo território	0,039	0,014	%
(b) Áreas verdes e parques por 100.000 da população*	68,78	27,63	ha/hab.
(c) Espaços públicos de recreação ao ar livre pela população	40,51	21,81	m^2/hab.
(d) Espaços públicos de recreação cobertos pela população	0,03	0,19	m^2/hab.
(e) Espaços públicos de recreação por 100.000 da população*	69,10	23,59	ha/hab.

* Os indicadores tiveram o cálculo de proporcionalidade realizado em relação a toda cidade

Tabela 4. Resultados dos cálculos estabelecidos nos indicadores BID/ISO

Neste estudo, apesar da Região 5 apresentar mais áreas verdes públicas intraurbanas em praças com equipamentos de lazer, tem um resultado por indicador inferior ao da Região 4, não contemplando a todos os moradores com áreas verdes e de recreação desejáveis. Assim, a análise da dinâmica da área urbana – a

segregação ambiental e socioeconômica – complementa a avaliação por indicadores urbanos, contribuindo para a identificação da proximidade do resultado à sustentabilidade almejada.

4. CONCLUSÕES

Como a cidade é formada pela diversidade urbana, para a avaliação efetiva da sustentabilidade urbana deve-se considerar a heterogeneidade espacial dos aspectos territoriais. A denominação "áreas verdes" abrange as áreas de acesso restrito, que, junto à topografia, pode limitar o usufruto local, destacando-se a necessidade de uma distribuição justa da vegetação na maior escala. Nesta perspectiva, a inadequação dos espaços públicos direciona os moradores à apropriação de espaços sem recursos direcionados ao lazer, como as áreas vazias nos quarteirões. Uma análise em menor escala permite identificar questões não contempladas pelos indicadores, isto é, particularidades locais complementam a avaliação e, consequentemente, soluções para as fragilidades urbanas. Esse resultado também permite o compartilhamento de estratégias entre localidade com realidade semelhantes.

Assim como os indicadores são baseados na escala da cidade, os dados disponibilizados pelas instituições públicas são categorizados em sua totalidade, o que dificulta o cálculo para recortes intraurbanos. Por outro lado, na obtenção dos dados solicitados pelos indicadores, percebe-se a necessidade de uma análise mais precisa das classificações e quantidades de áreas verdes ou recreativas, seja por meio de estudos de campo ou pela sobreposição de outras informações. Uma das formas de esclarecer as diferenças conceituais entre "áreas verdes" e "espaços públicos de lazer" seria a classificação da presença de equipamentos públicos, bem como das áreas que apresentam algum equipamento em bom estado, sem manutenção ou a sua ausência.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anguelovski, I.; Irazábal-Zurita, C.; Connolly, J. J. T (2018). Grabbed urban landscapes: Socio-spatial tensions in green infrastructure planning in Medellín. International Journal of Urban and Regional Research, v. 43, n. 1, p. 133-156. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-2427.12725.

Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID (2013). Anexo 2 Indicadores da Iniciativa Cidades Emergentes e Sustentáveis: Guia Metodológico. EUA: Banco Interamericano de Desarrollo.

Borges, M. J.; Britto, L.; Nunes, D. (2018). Indicadores de sustentabilidade: Pegada ecológica urbana. Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional, v. 15, n. 1, p. 149-74. Disponível em: http://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/viewFile/772/582.

Cardoso, S. L. C.; Figueiredo, S. L. (2018). Arquitetura ecológica: modelos paisagísticos, requalificação e refuncionalização de espaços públicos verdes urbanos. Revista Paisagens Híbridas, v. 1, n. 2., p. 34-53. Disponível em: https://revistas.ufrj.br/index.php/ph/article/view/22964/12858.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL (2019). Panorama Social de América Latina. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44969/5/S1901133_es.pdf.

De la Barrera, F.; Reyes-Parcke, S.; Banzhaf, E. (2016). Indicators for green spaces in contrasting urban settings. Ecological Indicators, v. 62, p 212-19. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X15005622.

International Initiative for a Sustainable Built Environment – iiSBE (2017). SBE-Tool – Sustainable Built Environment. Versão distribuída à Comissão Técnica do iiSBE PT.

ISO 37120:2014 (2014). Sustainable development of communities — Indicators for city services and quality of life. Suíça: International Organization for Standardization.

Lugão, L. R.; Santos, J. S. A.; Conde, K. M.; Alvarez, C. E. de (2018). Comunidades urbanas latino-americanas: equilíbrio nas questões sociais, econômicas e ambientais para o desenvolvimento sustentável. In: Sustentabilidade Urbana - 14a Jornada Urbenere e 2a Jornada Cires, Vila Velha. Anais... Vila Velha: UVV.

ONU-HABITAT (2015). Documentos Temáticos da Habitat III: 11 – Espaço Público. Nova York: Habitat III.

Prefeitura Municipal de Vitória – PMV (2019). Vitória em dados. Vitória: Prefeitura Municipal de Vitória.

Queiroga, E. F. (2014). Da relevância pública dos espaços livres: um estudo sobre metrópoles e capitais brasileiras. Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, n. 58, p. 105-132. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rieb/article/view/82387/85364.

Wang, Q.; Lan, Z. (2019). Park green spaces, public health and social inequalities: Understanding the interrelationships for policy implications. Land Use Policy, v. 83, n. 8, p 66-74. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837718316545.

Wendel, H. E. W.; Zarger, R. K.; Mihelcic, J. R. (2012). Landscape and urban planning accessibility and usability: Green space preferences, perceptions, and barriers in a rapidly urbanizing city in Latin America. Landscape and Urban Planning, v. 107, n. 3, p. 272-82. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204612001892.

Yao, L.; Liu, J.; Wang, R.; Tin, K.; Han, B. (2014). Effective green equivalent — A measure of public green spaces for cities. Ecological Indicators, v. 47, p. 123-27. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X14003161.