

# CONTRIBUIÇÃO PARA A ELUCIDAÇÃO DOS CONCEITOS DE QUALIDADE DE VIDA URBANA E QUALIDADE AMBIENTAL SOB A ÓTICA DOS INDICADORES AMBIENTAIS

*Suelen Josiane Farinon<sup>1</sup>, Luciana Inês Gomes Miron<sup>2</sup> e Wagner Mazetto de Oliveira<sup>3</sup>*

## Resumo

A qualidade de vida é um conceito complexo com diversas interpretações, que pode ser medida tanto por indicadores objetivos quanto subjetivos. Ao abordar a qualidade de vida, no entanto, o conceito de qualidade ambiental emerge pela sua estreita interligação. A qualidade ambiental, por sua vez, é acompanhada pelo desafio da sua mensuração, a qual está relacionada à determinação de indicadores de qualidade ambiental. Nesse sentido, a classificação elaborada pelo Painel Nacional de Indicadores Ambientais (PNIA) é uma importante referência para os indicadores de qualidade de vida e qualidade ambiental no âmbito brasileiro, sendo abordado neste trabalho para auxiliar no entendimento dessa mensuração. Dessa forma, foi possível relacionar a qualidade de vida e a qualidade ambiental com a temática do envelhecimento e compreender a importância de espaços públicos qualificados para um envelhecimento saudável da população. O presente artigo, baseou-se em levantamento bibliográfico para identificar a definição dos conceitos de qualidade de vida e de qualidade ambiental no contexto urbano, buscando colaborar para uma melhor compreensão sobre o escopo dos indicadores ambientais.

Palavras-chave: qualidade de vida, qualidade ambiental, indicadores ambientais, conceitos.

## CONTRIBUTION TO ELUCIDATING THE CONCEPTS OF QUALITY OF URBAN LIFE AND ENVIRONMENTAL QUALITY FROM THE PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL INDICATORS

### Abstract

Quality of life is a complex concept with different interpretations, which can be measured by both indicators and objectives. When addressing quality of life, however, the concept of environmental quality arises from its reduced interconnection. Environmental quality, in turn, is accompanied by the challenge of measuring it, qualified to determine

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2011), Especialista em Engenharia Urbana pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2015) e Mestra em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2020). E-mail: suelenfarinon@gmail.com.

<sup>2</sup> Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1994), Mestra em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2002) e Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008). E-mail: luciana.miron@ufrgs.br.

<sup>3</sup> Arquiteto e Urbanista pela Universidade de Passo Fundo (2017) e Mestre em Planejamento Urbano e Regional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2020). E-mail: wagnermazetto@gmail.com.

environmental quality indicators. In this sense, the classification prepared by the National Panel of Environmental Indicators (PNIA) is an important reference for the indicators of quality of life and environmental quality in the Brazilian scenario, being addressed in this work to assist in the understanding of this measurement. Thus, it was possible to relate quality of life and environmental quality to the theme of aging and understand the importance of public spaces used for a healthy patient in the population. This article was based on a bibliographic survey to identify the definition of the concepts of quality of life and environmental quality in the urban context, seeking collaboration for a better understanding of the scope of environmental indicators.

Keywords: quality of life, environmental quality, environmental indicators, concepts.

## Introdução

A vida urbana, que remotamente foi sinônimo de satisfação e bem-estar em virtude das amenidades fornecidas pela presença de infraestruturas, vem sendo transformada gradualmente. A ampliação espacial das cidades, que ocorreu de forma desordenada e sem planejamento ambiental, gerou problemas de ordem ecossistêmica que, por vezes, ocasionam perdas na qualidade de vida dos moradores urbanos. De acordo com Banzhaf et al. (2014), é importante observar as condições ambientais das áreas urbanas e seu impacto na qualidade de vida, pois a qualidade ambiental tem uma forte influência na qualidade de vida dos seres humanos. Dessa forma, um novo enfoque tem sido dado à qualidade de vida urbana através do uso de indicadores ambientais. Para Muñoz e Freitas (2017), nas questões referentes à qualidade de vida e desenvolvimento ambiental, as áreas verdes públicas são elementos indispensáveis para o bem-estar da população, pois influenciam diretamente a saúde física e mental da sociedade, implicando assim na qualidade da forma de envelhecimento das pessoas naquele lugar.

Van Stigt; Driessen; Spit (2017) discorrem que a qualidade de vida e a qualidade ambiental são reveladas a partir de três linhas de investigação: a primeira delas é a natureza multidimensional da “qualidade” que pode ser conceituada sob perspectivas diferentes de vida, como a vida urbana, a vida social e a vida econômica. A segunda trata-se da relação entre aspectos objetivos e subjetivos da qualidade ambiental, e a terceira linha de investigação refere-se às preferências das pessoas e aos problemas de qualidade, os quais variam ao longo do tempo (VAN STIGT; DRIESSEN; SPIT, 2017). Para Marans (2015), a qualidade de vida é certamente um conceito multifacetado que desafia uma definição precisa, pois muitas vezes é difícil diferenciar entre qualidade de vida, bem-estar, satisfação e felicidade. No que se refere à qualidade ambiental, Bonnes et al. (2007) esclarecem a importância de considerar as percepções dos habitantes sobre os recursos naturais nas áreas urbanas. Já para entender a qualidade ambiental, Van Stigt; Driessen; Spit (2017) explicam que há uma ampla gama de indicadores ambientais, os quais podem basear-se em dados objetivos e subjetivos, que na maioria das vezes apresentam dimensões bastante abrangentes.

O caráter subjetivo do conceito de qualidade de vida urbana – efeito da qualidade de vida - e a baixa disseminação do conceito de qualidade ambiental dificultam uma conceituação precisa para o entendimento de ambos e, conseqüentemente, prejudicam a consideração desses conceitos na elaboração de políticas públicas das cidades. A busca por definições mais claras e pela delimitação entre esses conceitos ainda representa uma lacuna do conhecimento. Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho é contribuir para a consolidação dos conceitos de qualidade de vida urbana e de qualidade ambiental no contexto do ambiente urbano e como eles contribuem para a qualidade do envelhecimento da população. Como objetivo secundário, este artigo buscará identificar os indicadores ambientais definidos pelo Painel Nacional de

Indicadores Ambientais (PNIA, 2014) que podem auxiliar na avaliação da qualidade de vida urbana.

### Metodologia

Tendo em vista a lacuna do conhecimento explicitada, fez-se uma análise de artigos publicados em base de dados, a partir de revisão sistemática de literatura, para possibilitar uma maior abrangência na análise dos conceitos estudados. A revisão sistemática de literatura é um estudo secundário que mapeia, encontra, avalia criticamente, consolida e agrega os resultados de estudos primários relevantes acerca de um tópico de pesquisa específico, e identifica lacunas a serem preenchidas, as quais resultam em um relatório ou uma síntese (DRESCH et al., 2015). Dessa forma, buscou-se suporte na base de dados do Portal de Periódicos CAPES/MEC, por sua abrangência e acessibilidade, através de busca avançada com termos específicos (1º termo de busca e 2º termo de busca) e utilização do operador booleano and.

Para os conceitos de qualidade de vida urbana e qualidade ambiental, foram utilizados os termos de busca *quality of urban life* e *environmental quality* acompanhados pelo operador booleano and. Dessa forma foram obtidos 153.585 resultados, sendo 141.652 artigos revisados por pares e 10 artigos selecionados para aplicação neste trabalho, a fim de delimitar a bibliografia a ser analisada. Além dessa busca, uma segunda busca foi realizada com os termos *environmental quality indicators and urban environment*, a qual originou 26 resultados, sendo 25 periódicos revisados por pares e 5 artigos selecionados para aplicação neste trabalho. Já para a temática envelhecer no lugar, os termos de busca utilizados foram *population ageing and urban space*, sendo rastreados 23.679 resultados, sendo 21.678 periódicos revisados por pares e 7 artigos selecionados para esta pesquisa.

É importante ressaltar que a maioria dos artigos que foram eliminados continham os termos de busca não relacionados especificamente aos assuntos desejados ou entradas duplicadas na base de dados.

A partir da revisão de literatura também foram identificados os indicadores ambientais definidos pelo PNIA que complementaram esta pesquisa. Além disso, foram incluídos artigos de relevância sobre os assuntos abordados que eram do conhecimento dos autores.

### Qualidade de vida urbana

A qualidade de vida tem sido uma preocupação constante nos últimos anos, visto suas consequências sobre a vida dos moradores das cidades. Historicamente, os estudos de qualidade de vida tendem a examinar indicadores objetivos que refletem a condição humana, como dados de emprego, incidência de mortalidade e morbidade e taxas de criminalidade (MARANS, 2015). A importância da qualidade de vida emergiu a partir da década de 60 em função do crescimento urbano desordenado e pela ampliação das desigualdades na distribuição de bens e serviços à população, seguidos da degradação ambiental (NAHAS, 2009). Nos anos 70 as questões ambientais foram enfatizadas frente às novas ideologias de vida e também pela constante preocupação urbano-ambiental. Nesse contexto, percebe-se a vinculação entre a qualidade de vida urbana e a qualidade ambiental, sendo que, de acordo com Nahas et al. (SD), o conceito de qualidade de vida e qualidade ambiental resulta da expansão das cidades e dos problemas socioambientais ligados a esse efeito.

A OMS (Organização Mundial da Saúde) define que qualidade de vida é a percepção que um indivíduo tem sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (THE WHOQOL GROUP, 1995). Trata-se de um conceito bastante amplo que aborda questões de saúde psicológica, física, relações sociais e crenças pessoais associadas à percepção individual da qualidade de vida. Já para Nahas (2004), o conceito de qualidade de vida reporta-se ao meio urbano e às cidades, e sua mensuração requer a inclusão da avaliação da qualidade ambiental a partir de aspectos socioambientais relacionados ao meio urbano. O conceito de qualidade de vida, segundo Turkoglu (2015), também teve uma forte influência nas tendências sociais e políticas aplicadas a vários campos, como o planejamento urbano e regional, a promoção da saúde, e o bem-estar econômico e social.

Para Herculano (2000), a qualidade de vida é um conceito subjetivo e relativo, mas também pode ser visto como desnecessário quando analisado pela sua obviedade. A qualidade de vida subjetiva ilustra o estado psicológico da satisfação com a vida e não as condições e configurações objetivas (configurações físicas, sociais e econômicas), embora ambas sejam inter-relacionadas (TURKOGLU, 2015). O autor sugere que a dimensão subjetiva é uma parte importante da qualidade de vida, mas as medidas dessa dimensão precisam ser exploradas e avaliadas juntamente com indicadores objetivos, a fim de estabelecer sua significância (TURKOGLU, 2015). Nessa mesma perspectiva, Van Stigt; Driessen; Spit (2017) afirmam que a avaliação individual das condições objetivas e da satisfação subjetiva é influenciada por valores e aspirações pessoais, os quais determinam a importância de cada uma dessas condições. Os autores complementam que essas condições podem variar ao longo do tempo e influenciam-se mutuamente (VAN STIGT; DRIESSEN; SPIT, 2017).

Herculano (2000) sugere que a qualidade de vida é um conceito em que a questão ambiental se agregue aos itens já mensurados pelo IDH (Índice de Desenvolvimento Urbano), como educação, longevidade e renda:

(...) a soma das condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas coletivamente construídas e postas à disposição dos indivíduos para que estes possam realizar suas potencialidades: inclui a acessibilidade à produção e ao consumo, aos meios para produzir cultura, ciência e arte, bem como pressupõe a existência de mecanismos de comunicação, de informação, de participação e de influência nos destinos coletivos, através da gestão territorial que assegure água e ar limpos, higiene ambiental, equipamentos coletivos urbanos, alimentos saudáveis e a disponibilidade de espaços naturais amenos urbanos, bem como da preservação de ecossistemas naturais (HERCULANO, 2000, p. 22).

Portanto, a qualidade de vida é uma composição do bem-estar físico e psicológico de um indivíduo e está intimamente ligada a conceitos como satisfação, desenvolvimento humano, felicidade e bem-estar (MARANS, 2015). Embora consista em muitos aspectos da vida de um indivíduo, o aspecto que trata do local, incluindo as cidades, é comumente referido como qualidade da vida urbana (MARANS, 2015).

Nahas et al. (SD, p. 2) afirmam que o conceito de qualidade de vida urbana é construído “a partir dos conceitos de bem-estar social, qualidade de vida, qualidade ambiental, pobreza, desigualdades sociais, exclusão social, vulnerabilidade social, desenvolvimento sustentável e sustentabilidade”. Nessa mesma argumentação, Sposati (2000) considera que a qualidade de vida urbana envolve a qualidade e a democratização dos acessos quando há uma melhor redistribuição da riqueza social

e tecnológica entre a população, garantia de um ambiente respeitoso ao homem e à natureza com baixo grau de degradação e precariedade.

Percebe-se, portanto, nas definições anteriores, os três elementos que, para Nahas et al. (SD) são fundamentais na mensuração da qualidade de vida urbana: equidade, qualidade ambiental e sustentabilidade, as quais são definidas da seguinte forma:

- a) Equidade no acesso a bens e recursos públicos urbanos, tanto espacialmente quanto socialmente;
- b) Qualidade ambiental a partir de aspectos sócio-ambientais e aspectos ambientais vinculados ao ambiente urbano;
- c) Sustentabilidade relacionada à produção de elementos para o desenvolvimento humano.

Herculano (2000) e Nahas et al. (SD) concordam que para mensurar a qualidade de vida urbana de um lugar é preciso examinar os recursos disponíveis para satisfazer as necessidades de determinado grupo social, como as condições materiais e físicas oferecidas, os deslocamentos da população para acessar tais ofertas e a avaliação de graus de satisfação. Apesar de os indicadores objetivos, relacionados aos padrões de vida, serem mais fáceis de medir, os indicadores subjetivos, que são integrantes da percepção da qualidade de vida dos indivíduos, são mais complexos. Dessa forma, entende-se, que deve ser considerada a combinação entre os fatores objetivos e subjetivos para a qualidade de vida urbana.

A qualidade de vida urbana é fruto direto do planejamento das cidades, onde a criação de espaços urbanos adequados oportuniza a promoção da saúde da população (GEHL, 2013). De acordo com Sperandio et al. (2016), no que se refere à saúde e ao planejamento urbano, o PNPS (Plano Nacional de Promoção da Saúde) de 2006 e sua reformulação de 2014 é um marco histórico no país, por participar institucionalmente na pauta do planejamento urbano disponibilizando outras ferramentas. O objetivo desta Política estabelece a promoção da qualidade de vida como princípio, com redução da vulnerabilidade humana relacionada aos "(...) modos de viver, condições de trabalho, habitação, ambiente, educação, lazer, cultura, acesso a bens e serviços essenciais" (SPERANDIO et al., 2016). Ao reduzir a vulnerabilidade urbana perante as dinâmicas da cidade, a população tem a possibilidade de desenvolver suas atividades de forma mais qualificada, potencializando uma maior qualidade de vida e oportunizando assim, o envelhecimento saudável da população nos lugares urbanos.

A partir desses autores, a qualidade de vida urbana será entendida neste trabalho, em seu sentido mais amplo, como os fatores capazes de melhorar o bem-estar das pessoas, os quais incluem o equilíbrio entre os aspectos ambientais, sociais, culturais e econômicos. Assim, a qualidade de vida deverá ser norteada pela equidade de acessos a serviços, à sustentabilidade e à qualidade ambiental no que tange o ambiente urbano e a sua democratização.

### Qualidade ambiental

As cidades, resultantes de ações antrópicas, não privilegiaram a qualidade natural dos ecossistemas ao adquirirem novos padrões de vida. Como resultado dessas ações, a expansão das cidades extrapola os limites político-territoriais atingindo as dimensões físico-ambientais, as quais não recebem um tratamento apropriado devido a sua difícil delimitação, o que resulta em uma sequência de perdas de qualidade ambiental no

espaço urbano (MINAKI; AMORIM, 2007). BANZHAF et al. (2014) acreditam que a qualidade ambiental no espaço urbano está relacionada à percepção humano-ambiental, sendo portanto, uma informação individual e local.

De acordo com (MINAKI; AMORIM, 2007) o conceito de qualidade ambiental está relacionado a um conceito maior que é a qualidade de vida, sendo um importante subsídio ao planejamento urbano. Essa incorporação da qualidade ambiental implicou em novos dimensionamentos da qualidade de vida, pois vinculou-se ao desenvolvimento sustentável em função de os problemas ambientais atingirem diretamente a qualidade de vida da população (NAHAS, 2009).

(...) no campo conceitual, a mescla entre os dois conceitos (qualidade de vida e qualidade ambiental) é de tal ordem, que muitas vezes torna-se difícil estabelecer se a qualidade de vida é um dos aspectos da qualidade ambiental, ou se a qualidade ambiental é um componente do conceito de qualidade de vida. Na prática, a abrangência de cada um dos conceitos se explicita ao serem estabelecidos e aplicados métodos para sua mensuração, que acabam, assim, contribuindo para a formação do próprio conceito (NAHAS, 2009, p. 3).

Van Stigt; Driessen; Spit (2017) definem que qualidade ambiental é a capacidade do ambiente físico de satisfazer as necessidades dos seres humanos, ecossistemas e artefatos nas cidades, tratando-se de um subconjunto da qualidade de vida, referente apenas às necessidades relacionadas ao ambiente físico. A qualidade ambiental pode ser entendida como "as condições ótimas que regem o comportamento do espaço habitável em termos de conforto associado às dimensões espaciais, ecológica, biológica, econômico-produtiva, sociocultural, tipológica, tecnológica e estética" (LUENGO, 1998, p.1). A interação dessas variáveis permite o desenvolvimento de um habitat saudável e satisfatório do ponto de vista sustentável para a vida humana, e, portanto, produto da qualidade ambiental (LUENGO, 1998).

A qualidade ambiental, fruto da percepção humana, e, portanto, subjetiva, é a organização dos elementos naturais e artificiais que possibilitam o gosto ou o repúdio ao ambiente, sendo uma questão de gosto, estética e de funcionalidade que passa pela organicidade do espaço urbano (GOMES; SOARES, 2004). Já Minaki; Amorim (2007) destacam que devido à amplitude de variáveis que a qualidade ambiental aborda, ela pode ser identificada a partir de enfoques objetivos e subjetivos, sendo o primeiro mais apropriado para o desenvolvimento que se fará da qualidade ambiental urbana.

Buccheri Filho; Tonetti (2011) ampliam o termo 'qualidade ambiental' para 'qualidade ambiental urbana', pois justificam a relação de interdependência entre ambiente urbano, qualidade ambiental urbana e qualidade de vida. O argumento utilizado é de que

(...) o conceito de qualidade ambiental urbana é parte de um conceito mais abrangente que é o conceito de qualidade de vida e que qualidade ambiental urbana é a amplitude de condições favoráveis do ambiente urbano, que suprem as necessidades fisiológicas e psicológicas do ser humano (BUCCHERI FILHO; TONETTI, 2011, p.25).

Nesse mesmo raciocínio, Luengo (1998) afirma que a qualidade ambiental é orientada para o conhecimento e análise dos aspectos que compõem o habitat físico onde o homem desenvolve suas atividades básicas de vida, trabalho, alimentação, descanso, movimentação e desfrute; um conceito mais particularizado com uma evidente conotação espacial.

Nas definições expostas nota-se a abrangência do conceito da qualidade ambiental, o que explicita um misto de convergências e divergências de pensamentos entre os autores. A convergência de opiniões é vista nas afirmações relativas aos elementos naturais e artificiais capazes de tornar o ambiente habitável em termos de conforto, os quais suprem as necessidades humanas. Já as divergências são evidenciadas quanto à sua percepção, quando Gomes; Soares (2004) se referem à qualidade ambiental apenas como algo subjetivo e Minaki; Amorim (2007) como uma perspectiva objetiva e subjetiva.

As condições ambientais de um lugar podem ser avaliadas pela potabilidade da água, coliformes e partículas de substâncias nocivas, emissão de poluentes e qualidade do ar, quantidade de domicílios conectados às redes de abastecimento de água e de esgoto, áreas verdes e espaços abertos urbanos (HERCULANO, 2000; ROGGERO; Luchiari, 2012). Esse assunto, porém, será tratado posteriormente em indicadores ambientais.

De toda forma, por qualidade ambiental, adota-se aqui a definição da combinação espacial dos componentes naturais e artificiais que tornam o ambiente confortável, habitável, funcional e sustentável, capaz de suprir as necessidades fisiológicas e psicológicas da população, o qual permite um ambiente urbano favorável ao desenvolvimento de atividades e à qualidade de vida.

### Indicadores ambientais

Um dos problemas fundamentais que surgem para a mensuração da qualidade ambiental está relacionado à determinação de indicadores (LUENGO, 1998), sendo que um dos principais temas nas áreas de sustentabilidade urbana e avaliação ambiental refere-se à seleção desses elementos (SOCCO, 2000). Em termos de sustentabilidade, os indicadores são úteis para avaliar os desempenhos, a fim de adotar as melhores ações políticas (DELSANTE, 2016), pois de acordo com Kaplan et al. (2001), cada vez mais os problemas ambientais são também urbanos.

Segundo Nahas (2009), indicador é um dado, uma informação, valor ou descrição que retrata uma situação ou estado de algo, ou seja, é um conceito que está vinculado à função de um dado, que informa além daquilo que expressa diretamente, como uma informação numérica simples, agregações matemáticas de informações ou índices. Alfsen; Sæbø (1993) afirmam que o indicador se destina a fornecer informações além do que é diretamente medido ou observado, ou seja, o valor do parâmetro ou a informação estatística. Delsante (2016) justifica que indicador é uma variável útil para descrever realidades complexas em relação a características individuais ou a todo um sistema ambiental, sendo que há diferentes maneiras de definir um indicador, pois pode lidar com fenômenos mensuráveis e não mensuráveis. Já Mccrea et al. (2006) classificam os indicadores como objetivos e subjetivos, pois estão relacionados diretamente aos aspectos urbanos: a) os indicadores objetivos são os que usam dados secundários e pesos relativos para indicadores do meio urbano e b) os indicadores subjetivos são os que medem as percepções, avaliações e satisfação dos moradores com a vida urbana. Assim, um indicador raramente é apresentado como um dado único, pois deve ser colocado em algum contexto a partir do qual é possível inferir o que é indicado e os dados devem ser acompanhados de explicações e comentários escritos para serem aceitáveis como um indicador (ALFSEN; SÆBØ, 1993).

Nahas et al. (SD) discorrem que o processo acelerado de ampliação das cidades agravou os problemas ambientais globais motivando a produção de indicadores ambientais. No campo de estudo dos indicadores são reconhecidos os indicadores

ambientais, que, segundo Herculano (2000), começaram a ser estudados no final da década de 80 no Canadá e na Holanda, portanto, bastante recentes.

Um indicador ambiental é definido como um número que indica o estado e o desenvolvimento do ambiente ou as condições que afetam o meio ambiente (ALFSEN; SÆBØ, 1993). De acordo com Herculano (2000) e BRASIL (SD), os indicadores ambientais são estatísticas que descrevem as formas de relação das atividades humanas com o meio ambiente. Já para o Painel Nacional de Indicadores Ambientais - PNIA (2014), o indicador ambiental é uma variável qualitativa ou quantitativa que pode mensurar ou descrever informações pontuais no tempo e no espaço e que permite o acompanhamento dinâmico da realidade.

A atual alta demanda por indicadores ambientais é claramente um reflexo de uma forte preocupação com o meio ambiente, e qualquer conjunto de indicadores proposto deve refletir essa preocupação (ALFSEN; SÆBØ, 1993). Nessa perspectiva, Banzhaf et al. (2014) acreditam que os indicadores ambientais devem ser ajustados ao contexto cultural, ao cenário geográfico e a outros componentes que caracterizam as especificidades de uma região urbana.

No que se refere aos potenciais interessados nos indicadores ambientais, Alfsen; Sæbø (1993) identificaram três grupos: a) o público em geral, b) políticos, autoridades e outros tomadores de decisão e c) especialistas e cientistas. Neste trabalho assumimos que o público em geral, principalmente o público formado pela população carente, é o principal interessado na identificação de indicadores ambientais para a qualidade de vida urbana. Tendo em vista que esse grupo de pessoas é o mais afetado pela falta de acesso aos elementos que compõem os indicadores ambientais classificados pelo PNIA, os quais serão apresentados posteriormente. Para isso, Alfsen; Sæbø (1993) sugerem a sensibilidade como um requisito adicional para a escolha dos indicadores ambientais, já que os mesmos devem ser sensíveis a mudanças no estado do ambiente e podem se concentrar em áreas ambientais marginais, onde é mais provável que as mudanças sejam notadas primeiro.

### Contribuições do Painel Nacional de Indicadores Ambientais

Para elucidar a temática dos indicadores ambientais foram utilizadas aqui apenas as contribuições do Painel Nacional de Indicadores Ambientais (PNIA) do Ministério do Meio Ambiente, por ter sido considerado um material relevante para a contribuição deste tema no âmbito da pesquisa brasileira.

Os indicadores ambientais têm como objetivo subsidiar a mensuração e o relato das pressões existentes sobre o meio ambiente, do seu estado histórico e atual e da efetividade/impacto das respostas da sociedade para sua preservação ou recuperação (PNIA, 2014). O indicador ambiental é uma variável qualitativa ou quantitativa que pode mensurar ou descrever informações pontuais no tempo e no espaço e que permite o acompanhamento dinâmico da realidade (PNIA, 2014).

O PNIA ainda aborda que os indicadores ambientais devem responder a três funções: a) a científica, a qual avalia o estado do meio ambiente; b) a política, que avalia o desempenho das políticas públicas e permite evitar o desperdício de recursos públicos; e c) a função social, que incentiva a responsabilidade ambiental dos atores sociais. Nesse contexto, pode-se afirmar que os indicadores ambientais são informações de referência para a administração pública e ambiental, pois são instrumentos capazes de contribuir positivamente para as três esferas complexas de governança.

O PNIA (2014) sugere que os indicadores ambientais sejam utilizados ainda para: a) auxiliar a integração das preocupações ambientais nas políticas setoriais, b) subsidiar a avaliação dessas políticas e do desempenho ambiental, c) contribuir para melhorar a integração das decisões ambientais e econômicas e d) apoiar a elaboração de informação sobre o estado e qualidade do meio ambiente facilitando o acesso ao público.

Os indicadores ambientais podem ser estruturados em categorias de acordo com sua relação. É a chamada classificação PER (pressão, estado e resposta), que pode ser direta ou indireta: a) indicador de pressão: pressão das atividades humanas sobre o meio ambiente; b) indicador de estado: caracterização do meio ambiente em função dessas pressões humanas; c) indicador de resposta: dados pela sociedade para reverter ou controlar os problemas ambientais identificados (PNIA, 2014).

O PNIA é estruturado em 7 (sete) temas e 31 (trinta e um) subtemas da área ambiental, sendo composto por 34 (trinta e quatro) indicadores ambientais. Os 7 (sete) temas são os seguintes:

- AMC – Atmosfera e Mudança do Clima
- BFL – Biodiversidade e Florestas
- GRP – Governança, Riscos e Prevenção
- PCS – Produção e Consumo Sustentáveis
- QUA – Qualidade Ambiental
- RHI – Recursos Hídricos
- TSO – Terra e Solos

Em se tratando do tema 'Qualidade Ambiental' que tem seus indicadores apontados nos itens 'QUA 2.1' a 'QUA 2.6', foi elaborado um quadro simplificado com base nas fichas-síntese elaboradas pelo PNIA (2014 p. 51), a fim de identificar os principais dados e objetivos dos indicadores ambientais responsáveis pela qualidade de vida humana. Nota-se que há uma preocupação evidente com a distribuição e acesso aos serviços públicos, característica defendida pelos estudiosos do assunto e já apresentada anteriormente como elementos fundamentais para a mensuração da qualidade ambiental urbana. Há uma deficiência, porém, nos conteúdos relacionados às áreas verdes e espaços abertos urbanos, bem como a percepção individual da população. Na Figura 1 são apresentados os indicadores que compõe o PNIA de acordo com o tema da Qualidade Ambiental (QUA).

Código	Nome dos indicadores
QUA 2.1	Situação da oferta de água para abastecimento humano urbano
QUA 2.2	População urbana com acesso a sistemas adequados de abastecimento de água
QUA 2.3	População urbana com acesso a serviços de coleta de esgotos sanitários
QUA 2.4	População urbana com acesso a serviços de tratamento de esgotos sanitários
QUA 3.1	Coleta per capita de resíduos sólidos domiciliares (RDO)
QUA 3.2	Taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população urbana
QUA 3.3	Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à totalidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados
QUA 6.1	Municípios com Órgãos Municipais de Meio Ambiente (OMMA)
QUA 6.2	Municípios com Conselhos de Meio Ambiente (CMMA)
QUA 6.3	Implantação da Agenda 21 local

A fim de identificar os principais dados e objetivos dos indicadores ambientais responsáveis pela qualidade de vida, foi elaborado um quadro simplificado com base nas fichas-síntese elaboradas pelo PNIA (2014 p. 51).

INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL	QUA 2.1 Situação da oferta de água para abastecimento humano urbano	QUA 2.2 População urbana com acesso a sistemas adequados de abastecimento de água	QUA 2.3 População urbana com acesso a serviços de coleta de esgotos sanitários	QUA 2.4 População urbana com acesso a serviços de tratamento de esgotos sanitários	QUA 3.1 Coleta per capita de resíduos sólidos domiciliares (RDO)
TEMA	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental
SUBTEMA	Água e Saneamento	Água e Saneamento	Água e Saneamento	Água e Saneamento	Resíduos sólidos
CLASSIFICAÇÃO (PER)	Estado	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta
OBJETIVOS / DESCRIÇÃO	Diagnosticar as condições atuais de oferta de água e garantir o abastecimento humano	Avaliar o percentual da população urbana atendida por abastecimento de água	Avaliar o percentual da população urbana com abastecimento de água que é igualmente atendida por coleta de esgotos sanitários	Avaliar o percentual da população urbana com abastecimento de água atendida por serviços de tratamento de esgotos sanitários	Monitorar a evolução quantitativa da coleta diária de RDO em municípios com mais de 100 mil habitantes
UNIDADE DE MEDIDA	Adimensional (situação da oferta de água urbana)	Porcentagem (pop. urbana atendida / pop. urbana total)	Porcentagem (pop. urbana atendida / pop. urbana total)	Porcentagem (m³/ano esgoto tratado / m³/ano água consumida)	Kg de RDO coletado por habitante ao dia
PERIODICIDADE	Não definida	Anual	Anual	Anual	Anual

INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL	QUA 3.2 Taxa de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população urbana	QUA 3.3 Taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à totalidade de resíduos sólidos urbanos coletados	QUA 6.1 População urbana com acesso a serviços de coleta de esgotos sanitários	QUA 6.2 Municípios com Conselhos de Meio Ambiente (CMMA)	QUA 6.3 Coleta per capita de resíduos sólidos domiciliares (RDO)
TEMA	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental	Qualidade Ambiental
SUBTEMA	Resíduos sólidos	Resíduos sólidos	Planejamento e Gestão sustentáveis	Planejamento e Gestão sustentáveis	Planejamento e Gestão sustentáveis
CLASSIFICAÇÃO (PER)	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta	Resposta
OBJETIVOS / DESCRIÇÃO	Monitorar a taxa de cobertura dos serviços de coleta de RDO em municípios com mais de 100 mil habitantes	Monitorar a quantidade de materiais recicláveis secos e a quantidade coletada de resíduos sólidos urbanos nos municípios com mais de 100 mil hab.	Melhorar a existência dos OMMA (estruturas organizacionais destinadas à ações sobre o meio ambiente em nível municipal)	Monitorar a existência de CMMA que integram o Sistema Nacional e Estadual de Meio Ambiente	Monitorar a implementação da Agenda 21 nos municípios
UNIDADE DE MEDIDA	Taxa de cobertura (%=hab. com coleta de RDO / total da pop. urbana)	Taxa de recuperação (%= total de materiais secos recicláveis / total de RSU coletado)	Nº (de OMMA) e percentagem (municípios com OMMA / total de municípios do país)	Nº (de CMMA) e percentagem (municípios com CMMA / total de municípios do país)	Nº (Agendas 21 implantadas) e % (Agendas 21 + implementação / total de municípios)
PERIODICIDADE	Anual	Anual	Bianual	Bianual	Não definida

O sistema de classificação do conjunto de indicadores do PNIA consiste em elementos voltados às políticas públicas e focam nos requisitos mínimos e fundamentais para a qualidade de vida urbana. A Figura 2 mostra esses requisitos e algumas das conexões necessárias para que esses indicadores exerçam suas funções estando intimamente ligados aos efeitos ambientais. Além disso, os indicadores estão baseados em unidades físicas de medidas, não incluindo a avaliação de serviços ambientais em termos monetários.

## Resultados e discussão

Esta revisão de literatura destacou a definição dos conceitos de qualidade de vida urbana, qualidade ambiental e as características dos indicadores ambientais. A qualidade é um conceito ambíguo, visto que cada indivíduo pode interpretá-la de maneira diferente. A literatura não fornece nenhum meio de pesar dimensões de qualidade entre si, nem para equilibrar os aspectos distintos dentro de cada dimensão (VAN STIGT; DRIESSEN; SPIT, 2017). Portanto, dificilmente é possível realizar uma análise geral da qualidade de vida urbana e da qualidade ambiental (BANZHAF et al., 2014).

O caráter subjetivo da qualidade de vida, no que se refere às percepções individuais, aumenta a complexidade para uma conceituação mais precisa do seu significado. De acordo com Van Stigt; Driessen; Spit (2017), não existe uma relação direta entre a percepção subjetiva e a individual, no entanto está longe de ser entendido quais fatores moldam essa avaliação subjetiva em função da correlação entre a avaliação subjetiva da qualidade e a tipologia sociocultural. De toda forma, parece haver alguma convergência de pensamentos entre os estudiosos do assunto anteriormente apresentados. Fatores de equidade no acesso aos recursos públicos, ao ambiente urbano e ambiental e aos aspectos econômicos e sociais são citados como elementos capazes de melhorar o bem-estar das pessoas e, por consequência, a qualidade de vida urbana. A avaliação dos especialistas da qualidade de vida urbana, no entanto, pode não corresponder às percepções das partes interessadas locais (VAN STIGT; DRIESSEN; SPIT, 2017).

A qualidade de vida urbana e ambiental demonstra a importância da promoção de sociedades mais saudáveis, que possibilitem a permanência das diferentes faixas etárias no espaço urbano. Alguns autores (GEHL, 2013; Muñoz e Freitas, 2017) trazem que a qualidade do espaço urbano interfere diretamente na saúde da população, englobando questões de bem-estar físico e psicológico. As cidades, ao possuírem políticas públicas de inclusão, criação e a qualificação do espaço urbano, estarão mais preparadas para o envelhecimento saudável de sua população (SPERANDIO et al., 2016).

A qualidade ambiental, por sua vez, é definida como um componente da qualidade de vida podendo ser avaliada como algo subjetivo e objetivo. Tendo em vista que a mesma deve suprir as necessidades humanas, tanto fisiológicas quanto psicológicas, a qualidade ambiental abrange elementos naturais e artificiais que devem favorecer o desenvolvimento de atividades no ambiente urbano. Por outro lado, Van Stigt; Driessen; Spit (2017) observam que as preferências subjacentes à qualidade ambiental mudam com o tempo, enquanto surgem novos problemas de qualidade associados com a mudança dos padrões de atividade social, assim como as percepções dessas condições na sociedade. Assim, é necessário um monitoramento cuidadoso para avaliar quais questões merecem atenção prolongada dos planejadores urbanos e quais tópicos emergentes devem ser abordados de imediato (VAN STIGT; DRIESSEN; SPIT, 2017).

A qualidade ambiental, ou a falta dela, motivou a produção de indicadores ambientais, que podem ser objetivos ou subjetivos. Os indicadores objetivos estão relacionados aos padrões de vida e parecem ser mais fáceis de mensurar; enquanto os indicadores subjetivos, integrantes da percepção da qualidade de vida dos indivíduos, parecem ser mais complexos. Os indicadores ambientais são uma ferramenta importante para avaliar a qualidade de vida urbana, seja em micro ou macro escalas, o que permite propor políticas públicas mais eficientes do ambiente urbano. Visto que um conjunto de indicadores ambientais visa fornecer uma imagem do estado ambiental. (ALFSEN; SÆBØ, 1993).

Analisando-se os indicadores ambientais sugeridos pelo PNIA, pode-se afirmar que são informações relevantes para a administração pública e ambiental, pois são instrumentos capazes de contribuir positivamente para a tomada de decisão nas esferas de governo. Nota-se que os serviços públicos são entendidos como componentes da qualidade de vida urbana, pois os indicadores classificados referem-se ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos. Por outro lado, há uma deficiência nos conteúdos relacionados às áreas verdes e espaços abertos urbanos, bem como a percepção individual da população.

Em suma, as percepções de qualidade são influenciadas pelas experiências e valores pessoais de cada indivíduo. Além disso, o que é entendido como qualidade no presente pode não ter o mesmo entendimento no futuro, fato que pode tornar a qualidade - tanto de vida urbana quanto ambiental - um conceito temporal. Estratégias para a integração entre o bem-estar e o meio ambiente podem ser ampliadas com o uso de indicadores ambientais para que se tenham ganhos na qualidade de vida urbana.

## Conclusões

Dada a estreita associação entre a qualidade de vida e a qualidade ambiental, deve-se considerar a fusão entre ambos para monitorar, tanto as condições urbanas quanto as respostas comportamentais subjetivas da população. Recentemente a qualidade ambiental tornou-se um assunto relevante para a qualidade de vida urbana em face à expansão das cidades que contribuíram com a degradação do meio ambiente. Por

esse motivo, a qualidade ambiental integra uma condição relevante para a mensuração da qualidade de vida. A qualidade ambiental exige uma abordagem adaptativa ao longo do tempo e integrada à qualidade de vida urbana, reconhecendo sua natureza ampla e subjetiva. A amplitude exposta pelos conceitos de qualidade de vida urbana e qualidade ambiental demonstraram a importância de espaços urbanos qualificados, proporcionando o bem-estar da população e a promoção de saúde pública. Ao oferecer cidades com maior qualidade de vida, promove-se também atributos que possibilitem um envelhecimento saudável da população, aumentando assim a expectativa de vida da sociedade.

Nesse sentido, os indicadores ambientais, que são instrumentos capazes de identificar as carências de determinados locais, podem, ainda, funcionar como ferramentas auxiliares nas escolhas de áreas prioritárias para a intervenção dos governos e planejadores na busca pela qualidade de vida urbana. O trabalho dos indicadores ambientais é garantir um nível mínimo de harmonização entre os vários indicadores. Para isso, é preciso esclarecer qual é o público alvo e o que os indicadores devem apontar: se estarão relacionados somente com o bem-estar humano ou com tarefas orientadas para políticas públicas.

Pretendeu-se com este trabalho iniciar uma contribuição para a consolidação dos conceitos de qualidade de vida urbana e de qualidade ambiental, visto que não há uma definição clara e precisa desses conceitos na literatura. A contribuição para essa discussão também apontou alguns indicadores que podem ser utilizados na construção de um conjunto de indicadores ambientais. Por fim, foi possível identificar alguns indicadores ambientais, sugeridos pelo PNIA, responsáveis pela obtenção da qualidade de vida da população no ambiente urbano, em virtude de que o bem-estar social das pessoas está implicado nas condições do meio ambiente.

Desse modo, entende-se que a qualidade de vida urbana e a qualidade ambiental são fundamentais para o bem-estar humano e que os indicadores ambientais podem auxiliar na elaboração de políticas públicas e promover uma maior equidade entre a população.

## Agradecimentos

Agradecemos à CAPES pela bolsa de estudos que possibilitou a participação no Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, e por consequência, o desenvolvimento deste artigo.

## Referências

ALFSEN, K. H.; SÆBØ, H. V. *Environmental quality indicators: Background, principles and examples from Norway*. Environmental and Resource Economics, [s. l.], v. 3, n. 5, p. 415–435, 1993. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/BF00310246>>. Acesso em: 14 abr. 2020.

BANZHAF, E. et al. *A conceptual framework for integrated analysis of environmental quality and quality of life*. Ecological Indicators, [s. l.], v. 45, p. 664–668, 2014. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X14002532>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

BONNES, M. et al. *Inhabitants' and Experts' Assessments of Environmental Quality*

for *Urban Sustainability*. *Journal of Social Issues*, [s. l.], v. 63, n. 1, p. 59–78, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00496.x>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

BRASIL. *Indicadores Ambientais*. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/informma/item/8219-indicadores-ambientais.html>>. Acesso em: 8 de nov. 2018.

BUCCHERI FILHO, Alexandre Theobaldo; TONETTI, Emerson Luis. *Qualidade ambiental nas paisagens urbanizadas*. Revista Geografar, Curitiba: UFPR, v.6, n.1, p.23-54, 2011.

DELSANTE, Ioanni. *Urban environment quality assessment using a methodology and set of indicators for medium-density neighbourhoods: a comparative case study of Lodi and Genoa*. *Ambiente Construído*, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 7-22, 2016.

DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. *Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

Gehl, Jahn. *Cidade para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2013.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. *Reflexões sobre a qualidade ambiental urbana*. *Estudos Geográficos*, Rio Claro, v. 2, n. 2, p. 21-30, 2004.

HERCULANO, Selene C. *A qualidade de vida e seus indicadores*. Qualidade de Vida e Riscos Ambientais. Niterói: Eduff, 2000.

LUENGO, Gerardo. *Elementos para la definición y evaluación de la calidad ambiental urbana: una propuesta teórico-metodológica*. 1998. Disponível em: <<https://docplayer.es/21631585-Elementos-para-la-definicion-y-evaluacion-de-la-calidad-ambiental-urbana-una-propuesta-teorico-metodologica-gerardo-luengo-f.html>>. Acesso em: 8 de out. 2018.

MARANS, R. W. *Quality of urban life & environmental sustainability studies: Future linkage opportunities*. *Habitat International*, [s. l.], v. 45, p. 47–52, 2015. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0197397514000952>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

MCREA, Rod; SHYY, Tung-Kai; STIMSON, Robert. *What is the Strength of the Link between Objective and Subjective Indicators of Urban Quality of Life?* *Applied Research in Quality of Life*, 1, p.79-96, 2006.

MINAKI, Cíntia; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. *Espaços urbanos e qualidade ambiental – um enfoque da paisagem*. Revista Formação, São Paulo, UNESP, v. 1, n.14, p. 67-82, 2007. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/viewFile/699/722>>. Acesso em: 4 de nov. 2018.

MUÑOS, A. M. M.; FREITAS, S. R. *Importância dos serviços ecossistêmicos nas cidades: Revisão das publicações de 2003 a 2015*. Revista de Gestão Ambiental E Sustentabilidade - GeAS, 6(2), 2017.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. *Indicadores sociais como instrumentos para formulação de políticas públicas e monitoramento da qualidade de vida urbana nas cidades brasileiras*. Capacitação e informação. Cadernos Midades 8. Brasília, Ministério das

Cidades, 2004.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa. *Indicadores intra-urbanos como instrumentos de gestão da qualidade de vida urbana em grandes cidades: uma discussão teórico-metodológica*. In: Qualidade de Vida, Planejamento e Gestão Urbana. Discussões Teórico-metodológicas. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2009.

NAHAS, Maria Inês Pedrosa; PEREIRA, Maria Aparecida Machado; ESTEVES, Otávio de Avelar; GONÇALVES, Éber. *Metodologia de construção do índice de qualidade de vida urbana dos municípios brasileiros (IQVU-BR)*. SD.

PAINEL NACIONAL DE INDICADORES AMBIENTAIS (PNIA 2012). *Referencial teórico, composição e síntese dos indicadores*. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2014.

ROGGERO, Marília Araújo; LUCHIARI, Ailton. *Qualidade ambiental urbana X Qualidade de vida urbana*. XVII Encontro Nacional de Geógrafos, Belo Horizonte, 2012.

SOTTO, C. Città, Ambiente, Paesaggio. *Lineamenti di Progettazione Urbanistica*. Torino: Utet Libreria, 2000.

SPERANDIO, Ana M. G; FILHO, Lauro F.; MATTOS, Thiago P. *Política de promoção de saúde e planejamento urbano: articulações para o desenvolvimento da cidade saudável*. Ciênc. saúde coletiva vol.21 no.6 Rio de Janeiro, 2016.

SPOSATI, Aldaíza. *Cidade, Território, Exclusão/Inclusão Social*. 2000. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/geopro/exclusao/cidade.pdf>>. Acesso em: 8 de out. 2018.

THE WHOQOL GROUP. *The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization*. *Social Science and Medicine*, 1995. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/027795369500112K>>. Acesso em: 4 de nov. 2018.

TURKOGLU, H. *Sustainable Development and Quality of Urban Life*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, [s. l.], v. 202, n. C, p. 10–14, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281504851X?via%3Dihub>>. Acesso em: 3 abr. 2020.

VAN STIGT, R.; DRIESSEN, P.; SPIT, T. *On the Necessity of an Integrated, Participative and Adaptive Approach to Sustainable Urban Environmental Quality Planning*. *Environmental Policy and Governance*, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 193–206, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1002/eet.1759>>. Acesso em: 3 abr. 2020.