

COMPARAÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA ATRAVÉS DA ELABORAÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO URBANO

RESUMO

O processo de urbanização brasileira iniciou no fim do século XIX e começo do século XX, quando a indústria foi se tornando presente nas cidades e houve a migração da população rural para os centros urbanos. Esse processo ocorreu de forma intensa e acelerada e muitas cidades não conseguiram planejar seu desenvolvimento para suprir a demanda populacional crescente na época. A urbanização intensa trouxe problemas nas cidades que prevalece até os dias atuais, como por exemplo, falta de arborização, infraestrutura urbana precária, dificuldades na mobilidade urbana, segurança crítica, e falha de saneamento básico, entre outros. Em decorrência dessa necessidade desenvolve-se o índice de desenvolvimento urbano (ID-Urb), medindo as condições indispensáveis de uma cidade em uma escala de zero à cem, sendo zero nenhum desenvolvimento e cem alto desenvolvimento urbano. Levando em consideração os seguintes tópicos: infraestrutura, conforto urbano, saneamento básico e higiene urbana, mobilidade urbana e segurança. O índice foi desenvolvido através da aplicação de um questionário de avaliação urbana em duas cidades nacionais: Bragança Paulista – SP e Londrina – PR, pois ambas possuem o mesmo índice de desenvolvimento humano (índice usado para medir a qualidade de vida levando em consideração a renda, saúde e educação de um determinado local). Ao final do estudo observa-se uma diferença significativa entre as infraestruturas urbanas das cidades, com uma diferença de 7,318 pontos de ID-URB, classificando Londrina com desenvolvimento urbano elevado (acima de 70,0 pontos) e Bragança Paulista com médio desenvolvimento (entre 40,0 e 69,999 pontos).

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Urbanização; Qualidade de Vida; Infraestrutura Urbana; Desenvolvimento Regional;

INTRODUÇÃO

Em função da revolução industrial as cidades brasileiras sofreram uma urbanização desordenada, a qual não possibilitou o planejamento urbano das cidades, com isso, atualmente, essas cidades estão tentando reverter esse processo através de um planejamento urbano.

O processo de urbanização ocorreu principalmente pelo deslocamento de pessoas vindas das zonas rurais em direção às cidades, que são caracterizadas pela aglomeração de

peças em cada área delimitada e pela atividade produtiva, que deixa de ser agrícola para se tornar industrial, comercial e também pela realização de prestação de serviços.

Com o planejamento urbano é possível ordenar o crescimento populacional, e ainda prever possíveis problemas para renda, longevidade, educação, infraestrutura, entre outros fatores importantes na vida dos municípios.

Além disso, o planejamento tem como objetivo prolongar a vida da população de forma saudável. Assim é possível conciliar a infraestrutura urbana com o meio ambiente e possibilitar o aumento do índice de desenvolvimento humano.

O índice de desenvolvimento humano (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo de três dimensões básicas do desenvolvimento: educação, renda e saúde. Diferente do Produto Interno Bruto (PIB) que é utilizado apenas para medir o poder econômico de determinado local.

O principal objetivo é a criação de um Índice de Desenvolvimento Urbano (ID-URB), o qual contabiliza pontos para as cidades no que diz respeito a infraestrutura, conforto urbano, saneamento básico e higiene pública, mobilidade urbana e segurança, pois não há existência no Brasil de um índice que leve em consideração outros fatores dentro de uma cidade

Com um índice, as cidades podem criar ações e metas para suprir sua necessidade urbana de planejamento, podendo assim elevar o seu Índice de Desenvolvimento Urbano e conseqüentemente seu Índice de Desenvolvimento Humano.

Para atingir os dados esperados serão realizadas pesquisas de caráter social, a fim de comparar as cidades de Bragança Paulista/SP e Londrina/PR, pois possuem o IDH muito próximo, porém com infraestrutura urbana distintas.

PROCESSO HISTÓRICO DO PLANEJAMENTO URBANO

O planejamento urbano no Brasil não ocorreu junto ao processo de urbanização, mas teve seu início marcado no final do séc. XIX, quando começou a se dar maior atenção à saúde e bem-estar das pessoas.

O conceito de planejamento urbano sempre esteve relacionado a outros termos, como desenho urbano, urbanismo e gestão urbana. Todos esses vocábulos, apesar de serem distintos têm algo em comum: o seu objeto de estudo é a cidade, considerada tanto em relação a suas características físicas quanto sociais, culturais e econômicas. (DUARTE, 2012, p.24)

Villaça (1999) divide o processo histórico do planejamento urbano no Brasil em três períodos: o primeiro começa no final do século XIX, por volta de 1874 e vai até o ano de 1930. O segundo vai de 1930 até por volta de 1992, ano em que inicia o terceiro período e que segue até o fim do século XX.

O primeiro período começa em 1874, com a criação da Comissão de Melhoramento da cidade do Rio de Janeiro, pelo Ministro do Império João Alfredo Correa de Oliveira, com o conceito de “o de plano e o de conjunto geral ou global associados ao espaço urbano”. Foi um período marcado pelos planos de melhoramento e embelezamento das cidades, que tinham como base e exemplo as metrópoles europeias no final do séc. XIX, rejeitando o passado colonial e impondo uma nova ideologia, surgindo nesse período grandes avenidas, praças e monumentos.

O grande problema da época foi o surgimento de uma nova classe dominante para criação de cidades modernas e progressistas, e a parcela da população que não poderia arcar com os altos investimentos no centro da cidade se abrigaram nos arredores, surgindo então favelas e ocupação das áreas de risco pela população de baixa renda.

O segundo período tem início em 1930 e se prolonga até 1992, e é marcado pelo êxodo rural decorrente da revolução industrial nas grandes cidades, refletido a Revolução de 1930, marcado pela República Velha e influência da burguesia do café. Nessa época as cidades passam da ideia de serem bonitas e começam os planejamentos para que sejam eficientes.

Nesse período surgem muitos problemas e intensificam a favelização decorrente da classe operária que cria bairros inteiros sem infraestrutura nas regiões periféricas, atendendo apenas ao capital imobiliário e não a qualidade de vida. (VILLAÇA, 1999)

Até 1965, iniciam-se planos para as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, que buscam maior importância na infraestrutura e no transporte, mantendo-se ainda o interesse pelas oportunidades imobiliárias, com o foco principal nos meios urbanos. Nasceram expressões como caos urbano, crescimento descontrolado, e necessidade de planejamento, para tentar justificar a falta de soluções para os problemas urbanos.

A partir de 1965 até 1971, os problemas urbanos limitam-se ao âmbito da engenharia e arquitetura, deixa sua ideologia de beleza de lado e passa a investir no caráter econômico e social. Os planos não podiam se limitar a obras de remodelação urbana, eles teriam que abranger o caráter social para resolver os problemas urbanos causados pela falta de planejamento social.

Surge nesse período o que se chamou de Plano Agache criado no Rio de Janeiro e tinha como objetivo melhorar o planejamento do transporte de massa e do abastecimento de águas, a habitação operária e o crescimento das favelas, e ainda via a necessidade de um zoneamento para a cidade e a delimitação de áreas verdes. Tal plano visava o distanciamento entre os planos e a realidade posta nas cidades, gerando assim os Superplanos

caracterizados pelas ideias de globalidade, de sofisticação técnica e disciplina no planejamento.

O autor ainda diz que, acontece também nessa época o Serviço Federal de Habitação e Urbanização (SERDHAU) responsável pelo gerenciamento do Sistema Nacional de Planejamento e Desenvolvimento, com principal objetivo de introduzir os municípios brasileiros a elaboração de seus Planos Diretores, uma lei municipal que orienta o desenvolvimento e crescimento das cidades, direcionando as ações dos produtores no espaço urbano, público ou privado.

Nessa época os planos eram feitos de forma simplórias, sem consulta às necessidades da população, feitos pelos próprios técnicos municipais, quase sem mapas, sem diagnósticos técnicos, com isso os planos eram inconsequentes.

Foram denominados de “Planos sem Mapas”, em geral enumera objetivos, políticas e diretrizes de fácil criação. Eliminando assim as discórdias e oculta conflitos.

O planejamento urbano no Brasil passa a ser identificado com a atividade intelectual de elaborar planos. Uma atividade fechada dentro de si própria, ‘desvinculadas das políticas públicas e da ação concreta do Estado, mesmo que, procure justifica-las. Na maioria dos casos, entretanto, na verdade oculta-las (VILLAÇA, 1999, pg. 221).

Em 1990, foi criado pela Organização das Nações Unidas o Índice de Desenvolvimento Humano, para que fosse possível medir a qualidade de vida nos países com base na saúde, renda e educação. O Brasil adotou o IDH para estudo em todas as cidades do território nacional, podendo calcular seu desenvolvimento humano e qualidade de vida nas cidades. (DAWALIB, 2014)

Em 1992, foi instalado o Estatuto da Cidade, sendo a junção de vários movimentos da reforma urbana, como ponto marcante tem a inserção por meio de uma Emenda Popular na Constituição Federal de 1988, nos artigos 182 e 183, que dá ênfase definitivamente a uma fase para questões urbanas no Brasil.

Algumas cidades começaram a adotar essa nova política imposta em 1988, porém poucas obtiveram sucesso, a insegurança jurídica e a mentalidade dos operários do direito e dos governantes foram os principais motivos dessa falha.

Segundo Programa Nacional de Capacitação de Cidades ([201-?], pg. 08) “No período procura-se sair dos planos tecnocráticos para os planos políticos. Busca-se extrapolar, transpor as barreiras dos escritórios técnicos e colocar em discussão (técnica e política) a cidade real, com seus anseios e vários atores envolvidos”.

Em 2003, é criado um novo órgão protagonista para o desenvolvimento de cidades, o Ministério das Cidades, conhecido como MCidades, é responsável pelo conjunto de políticas

urbanas como: habitação, saneamento, mobilidade urbana e planejamento urbano. Com o passar dos anos, o órgão foi se desenvolvendo e elaborou a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU) com o objetivo de retomar o planejamento urbano.

Considerando que as cidades com mais de 500 mil habitantes atravessavam uma grave crise urbana, a PNDU postula que há a necessidade de uma política nacional orientadora e coordenadora de esforços, e difunde a visão de uma cidade democrática e inclusiva, com maior equidade social, maior eficiência administrativa, ampliação da cidadania, sustentabilidade ambiental e respostas aos direitos das populações vulneráveis (Brasil, 2004. Apud Programa Nacional de Capacitação de Cidades, [201-?]).

São tratadas também na Política Nacional de Desenvolvimento Urbano as desigualdades nas questões habitacionais no que diz respeito a saneamento básico e mobilidade urbana. Na área do saneamento houve uma grande expansão dos serviços básicos nas últimas décadas, como o abastecimento de água e esgotamento sanitário. Com relação ao transporte e a mobilidade urbana, a PNDU prevê uma crise de mobilidade causando descontrole no trânsito de veículos, diminuindo o uso de transporte coletivos e aumentando o transporte privado.

Com um planejamento urbano adequado e coerente é possível reverter os problemas urbanos deixados pelo histórico das cidades e melhorar a qualidade de vida da população nas cidades brasileiras.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma unidade de medida utilizada para medir o desenvolvimento de uma determinada sociedade, e abrange os quesitos de educação, saúde e renda. Dessa forma é possível comparar o desenvolvimento social dos Países, Estados ou Cidades e é possível a comparação do índice dentro de uma mesma cidade dividido por bairros ou regiões. (DAWALIB, 2014)

Esse índice foi criado pela Organização das Nações Unidas no início da década de 1990 para se contrapor ao PIB per capita, o qual tem como dimensões apenas o desenvolvimento econômico. Atualmente é a medida de desenvolvimento humano mais conhecida e utilizada no mundo. (DAWALIB, 2014)

A expectativa de vida ao nascer reflete as condições de saúde da população, a educação leva em conta a taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada de matrícula nos níveis fundamental, médio e superior, e a renda é medida pelo poder de compra da população, baseada no PIB per capita ajustado ao custo de vida local, por meio da

metodologia conhecida como Paridade do Poder de Compra. (DAWALIB, 2014, p. 497)

Inicialmente o IDH media apenas a capacidade de cada país, porém muitos deles o adaptaram para níveis subnacionais e adicionando novos parâmetros. Já foram alterados indicadores específicos do IDH ou criadas novas dimensões para este, tais como liberdade política, meio ambiente, segurança e trabalho, entre outros. Gâmbia, Argentina, China, Índia, África do Sul e Letônia estão entre os países que adaptam o IDH. No Brasil, essa adaptação é feita desde 1998 (Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras, [2014-?])

Em 2012, o PNUD Brasil, o Ipea e a Fundação João Pinheiro adaptaram o Índice Global para um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, o IDH-M é usado para medir as condições socioeconômicas de municípios brasileiros. Tal cálculo abrangeu informações dos últimos três censos demográficos (1991, 2000 e 2010) e conforme a malha municipal existente de 2010, a fim de comparar as malhas municipais. Posteriormente foram realizados os mesmos cálculos para as regiões metropolitanas para Unidade de Desenvolvimento Humano (UDH)

Apesar do IDH-M brasileiro considerar as mesmas três dimensões do IDH Global, ele se adequa a metodologia global, ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fatores, os indicadores do IDHM são mais adequados para comparar desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras.

Apesar do índice de desenvolvimento humano ser o mais utilizado no país para medir a qualidade socioeconômica de um determinado local, existem fatores, os quais não são considerados para medir infraestrutura urbana voltadas ao planejamento urbano, que influenciam diretamente na qualidade de vida.

ELABORAÇÃO DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Para corrigir esses problemas os órgãos públicos competentes começaram a criar leis e programas para melhoria do urbanismo na cidade, surgindo então os “superplanos”, estatuto das cidades, planos diretores, planos de mobilidade urbana, entre outros. Porém não existe um índice que meça o quão urbanizado é uma cidade. Com a criação do Índice de Desenvolvimento Urbano (ID-URB) as cidades serão avaliadas em caráter de infraestrutura, conforto urbano, saneamento básico e higiene urbana, mobilidade urbana e segurança.

A proposta desse estudo é criar o Índice de Desenvolvimento Urbano abrangendo dezoito tópicos urbanos básicos necessários nas cidades brasileiras, o qual tem influência na melhora da qualidade de vida. Esses tópicos encontram-se subdivididos em cinco categorias,

cada qual com um peso diferente, variando de peso 1,0 à peso 3,0 para realização do cálculo do ID-URB.

Tabela 1 - Divisão das Categorias, Tópicos e Pesos do Índice de Desenvolvimento Urbano.

Categoria	Peso	Tópicos
Conforto Urbano (CO)	1,0	Arborização; Lazer; Poluição do ar;
Infraestrutura Urbana (IU)	3,0	Iluminação; Condições dos prédios públicos; Urbanização de vias públicas; Falta de Iluminação Pública no Trajeto Urbano;
Mobilidade Urbana (MU)	2,0	Acessibilidade; Uso de Meios de Transporte Alternativos com Infraestrutura Adequada; Transporte Coletivo; Condições das Calçadas e Ruas; Congestionamento; Falta de Transporte;
Saneamento Básico e Higiene Urbana (SB)	3,0	Coleta de resíduos sólidos; Limpeza das ruas; Rede de água e esgoto;
Segurança (SE)	2,0	Segurança por bairro; Segurança no trajeto urbano;

Fonte: Próprio autor.

Os pontos contabilizados no ID-URB variam de zero (nenhum desenvolvimento urbano) e cem pontos (totalmente desenvolvido urbanisticamente). No total são utilizadas cinco categorias urbanas que possuem influência na qualidade de vida humana, cada categoria possui nota individual, podendo chegar também aos cem pontos. Ao final da pontuação das cinco categorias é realizado a média ponderada para determinar o Índice de Desenvolvimento Urbano das cidades através da fórmula:

$$ID - URB = \frac{(1xCO) + (3,0xIU) + (2,0xMU) + (3,0xSB) + (2,0xSE)}{11}$$

Sendo: CO: Pontos referentes a Conforto Urbano; IU: Pontos referentes a Infraestrutura Urbana; MU: Pontos referentes a Mobilidade Urbana; SB: Pontos referentes a Saneamento Básico e Higiene Urbana; SE: Pontos referentes a Segurança.

O ID-URB é classificado com baixo desenvolvimento quando resultado da média de todas as categorias é inferior a quarenta pontos, médio desenvolvimento quando está entre quarenta e inferior a setenta pontos e desenvolvimento elevado quando a partir de setenta pontos.

Para realização do ID-URB foram utilizados tópicos já existentes e estudados pelo Instituto de Brasileiro de Geografia e Estatística e tópicos ainda não estudados pelas instituições brasileiras. Os dezesseis tópicos urbanos foram divididos em cinco categorias, são elas: conforto urbano, infraestrutura urbana, mobilidade urbana, saneamento básico e higiene urbana, e segurança, cada qual com um peso referente ao grau de influência sobre a qualidade de vida na cidade.

Conforto Urbano

O conforto urbano se dá por proporcionar cidades caminháveis e espaços nos quais as pessoas gostam de estar, com uma boa qualidade de arborização, menos poluição do ar, e áreas de lazer de qualidade.

Nos últimos anos houve um grande foco de ações urbanas para adaptação às mudanças climáticas, resiliência, sustentabilidade, entre outros aspectos. A arborização influencia nas condições climáticas do meio, diminuindo a sensação térmica urbana proporcionando ambientes mais frescos e agradáveis. (AZERÊDO e FREITAS, 2015)

Segundo o Portal do Ambiente e do Cidadão, o lazer é um conjunto de ocupações às quais o cidadão pode realizar de livre vontade seja para repousar, divertir-se, entreter-se, para se distrair e distanciar de suas obrigações profissionais familiares e sociais. Combatendo-se assim ao stress mental, físico e psicológico. Dessa forma é relevante que todas as cidades tenham um sistema de lazer público adequado para usufruto de sua população.

E o último fator que influencia no conforto urbano é a poluição do ar pode ser definida como a presença de substâncias provenientes de atividades humanas ou da própria natureza que podem colocar em risco a qualidade de vida dos seres vivos, causando doenças respiratórias e cardiovasculares. (SANTOS V., 2018)

Infraestrutura Urbana

Infraestrutura urbana é o conjunto de obras que constituem os suportes do funcionamento das cidades e que possibilitam o uso urbano do solo, isto é, o conjunto de redes básicas de condução e distribuição: rede viária, água potável, redes de esgotamento sanitário, energia elétrica, entre outras. (Dicionário da Construção Civil, 2014)

A categoria de infraestrutura urbana para análise do índice de desenvolvimento urbano possui peso três, pois uma cidade sem ruas, iluminação, condições dos prédios públicos, se torna inabitável.

A Constituição Brasileira, em seu art. 30, definiu que compete aos municípios a responsabilidades sobre a realização de serviços públicos de interesse local, entre eles a iluminação pública. Caso essa seja prestada por concessionárias prestadoras de serviço, o custeio e a supervisão desse serviço competem ao poder público municipal. A iluminação pública oferece segurança tanto de criminalidade quanto de trânsito. (BRASIL, 1988)

Prédios públicos são aqueles construídos ou adaptados para realizar serviços administrativos ou outros destinos a servir o público, como por exemplo, escolas, hospitais, prefeituras, fóruns, entre outros. É importante que os prédios se encontrem em boas condições de uso para atendimento da população de forma acessível e sustentável.

Urbanização em vias públicas é um dado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística que leva em consideração o percentual de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada com a presença de bueiros, calçadas, pavimentações e meios-fios.

Mobilidade Urbana

A terceira categoria estudada no índice é a mobilidade urbana, onde em 2012 foi sancionada a Lei 12.587 dizendo que todas as cidades do território nacional devem apresentar seus planos de mobilidade urbana, visando a ecologia e sustentabilidade, para garantir o direito de ir e vir do munícipe dentro da cidade de forma autônoma independente de sua condição física (BRASIL, 2012)

Dentre os tópicos que abrangem a mobilidade no índice de desenvolvimento urbano estão a acessibilidade, condições das ruas e calçadas, qualidade do transporte coletivo, uso de transportes alternativos não poluentes e trânsito de veículos.

Segundo Barbosa (2012), o conceito de acessibilidade universal abrange tipos diversos de pessoas com capacidade de necessidades distintas, sejam deficientes, pessoas com mobilidade reduzida, minorias sociais, entre outros. Em outras palavras acessibilidade é um conjunto de ações que visa facilitar o acesso a meios físicos ou digitais e recursos tecnológicos e eletrônicos a fim de garantir a maior igualdade de acesso possível.

A grande diretriz dos planos de mobilidade urbana é promover a troca do transporte privado individual automotivo pelo transporte público coletivo ou transportes alternativos não poluentes, investindo na segurança e infraestrutura adequada nos meios de locomoção, além de manter as condições das vias urbanas em perfeitas condições de circulação.

A categoria mobilidade urbana tem peso dois, pois influencia diretamente na vida dos cidadãos de diversas formas, sendo o transporte urbano um dos principais responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa e pela poluição do ar nas cidades brasileiras. Bem como, o incentivo a transportes não motorizados fazendo com que a população pratique atividade física para se deslocar de casa ao trabalho. (TANSCHHEIT, 2018)

Saneamento Básico e Higiene Urbana

Coleta de lixo, limpeza das ruas e rede de distribuição de água e coleta de esgoto são os tópicos que compõe o saneamento básico do Índice de Desenvolvimento Urbano, com peso três, pois está diretamente ligado a princípios básicos de qualidade de vida.

No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº 11.445/2007, como conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Entende-se por saneamento básico como um conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e à produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. (Trata Brasil, [201-?])

A coleta de resíduos sólidos é a remoção de lixos comuns gerados por residências, estabelecimentos comerciais, públicos, entre outros. Esse tipo de coleta é realizado em setores predeterminados de acordo com a quantidade de resíduo gerado e a necessidade de recolhimento de cada região onde a cidade atua com esse serviço. (CUNHA e CAIXEIRA, 2002)

Segurança

A última categoria que compõe o ID-URB é a segurança, o parágrafo 7 do Art. 144 da constituição Federal Brasileira diz que “A lei disciplinará a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, de maneira a garantir a eficiência de suas atividades”.

A categoria segurança é composta por dois parâmetros, o primeiro deles é como a população avalia a qualidade de segurança em seu bairro, o quão se sentem seguras. O segundo dado utilizado é como a população avalia a segurança no decorrer do dia a dia no trajeto urbano.

É função do município colaborar com a segurança, podendo atuar na prevenção primária, atendimento às necessidades básicas, como: moradia, saúde, educação, emprego,

preservação ambiental. E secundária reestruturação, revitalização e conservação de espaços públicos propícios a práticas de crime. (SANTOS P., 2008)

METODOLOGIA DE PESQUISA

Para realização do Índice de Desenvolvimento Urbano foram aplicados questionários de avaliação municipal em duas cidades do território nacional, são elas: Londrina/PR e Bragança Paulista/SP, pois parte-se do pressuposto que apesar de ambas cidades possuírem um Índice de Desenvolvimento Humano próximos, as cidades se diferem na qualidade de sua infraestrutura.

Ambas as cidades possuem o Índice de Desenvolvimento Humano classificado como desenvolvimento elevado (entre 0,700 e 0,799) sendo Londrina com IDH de 0,778 e Bragança Paulista com 0,776.

Para determinar a quantidade de questionários aplicados em cada cidade foi usado o método de pesquisa com base nos critérios do site Servey Monkey para determinar o tamanho de uma amostra, ou seja, o número de respostas concluídas recebidas pelo questionário, para isso utiliza-se a seguinte fórmula:

$$n = \frac{\frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \cdot p(1-p)}{e^2 \cdot N}\right)}$$

Onde: N: tamanho da população; e: margem de erro; z: escore z; p: grau de confiança.

Para essa pesquisa utiliza-se um grau de confiança de 90% com uma margem de erro de 10%, em decorrência da quantidade de questionários a serem aplicados, dessa forma obtém-se resultados fieis com uma quantidade de questionários relativamente baixa.

A margem de erro é uma porcentagem que indica o nível de correspondência dos resultados do questionário com as opiniões da população em total, quanto menor a margem de erro mais próximo da resposta exata de uma população como um todo.

O escore z é o número de desvios padrão entre determinada proporção e a média. Para encontrar o escore z correto a ser usado (Tabela 02).

Tabela 02 – Determinação do Escore Z

Grau de Confiança Desejado	Escore Z
80%	1,28
85%	1,44
90%	1,65

95%	1,96
99%	2,58

Fonte: Sistema Servey Monkey

O número de voluntários para responder a pesquisa em cada cidade, bem como o número de habitantes está representado na Tabela 03:

Tabela 03 – Tamanho da Amostra em Cada Cidade Estudada

Cidade	Número de habitantes estimados para 2018	Tamanho da amostra (Voluntários)
Bragança Paulista/SP	166.753	68
Londrina/PR	563.943	68

Fonte: Adaptado IBGE e próprio autor

Serão necessários cento e trinta e seis pessoas entrevistadas voluntariamente para a realização da pesquisa, sendo sessenta e oito em Bragança Paulista/SP e 68 sessenta e oito em Londrina/PR, o questionário é composto por treze perguntas de múltipla escolha, a fim de avaliar a qualidade urbana das cidades acima citadas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após contabilizar as respostas obtidas com a aplicação do questionário foi realizado o cálculo dos pontos em cada categoria através de do método de proporção de valores obtidos no questionário para que a pontuação total chegasse em cem pontos. Chegando assim nos seguintes resultados:

A categoria de conforto urbano em Londrina obteve um total de 61,462 pontos no índice de desenvolvimento urbano, o fator com mais pontos foi o sistema de lazer, onde 70% dos entrevistados usufruem dele. Em uma escala de zero a cinco os entrevistados avaliaram a arborização da cidade em 3,073. E por fim, a poluição do ar em Londrina, foi avaliada em 2,646 em uma escala de cinco pontos.

Quanto a categoria Infraestrutura Urbana em Londrina, o resultado final atingiu um total de 78,952 pontos. Sendo que 92% dos entrevistados não encontram problemas no Falta de iluminação pública durante o trajeto urbano, 79% possui rede elétrica adequada e no que diz respeito a condição dos prédios públicos, em uma escala de zero a cinco, ficou avaliado em 3,085 pontos. Londrina obteve 83,1% em relação à urbanização de vias públicas, o qual é um dado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em que avalia se as residências possuem calçadas, bueiros, bocas de lobo e meios-fios.

Mobilidade urbana marcou 64,587 pontos em Londrina, a acessibilidade ficou avaliada em 2,8537 pontos de 5,0 e a qualidade no transporte coletivo recebeu a nota 2,8415 também de 5,0. Dentre os entrevistados 92% não encontram problemas com a falta de transporte, 87% não encontram problemas de congestionamento na cidade e 57% não encontram problemas com condições das calçadas e ruas. Apenas 9% dos entrevistados utilizam o transporte alternativo não poluente com infraestrutura adequada.

Saneamento Básico e Higiene Urbana é a categoria que mais marcou pontos em seu total, com 81,428 pontos, sendo que 93% dos entrevistados não encontram problemas quanto a limpeza das ruas, 88% possuem rede de abastecimento de água e esgoto eficientes e a coleta de resíduos sólidos acontece em média 3,17 dias da semana na residência dos entrevistados.

A categoria Segurança foi dividida em dois tópicos, segurança por bairro atingiu uma nota de 2,829 pontos em uma escala de zero a cinco, e 82% dos entrevistados responderam que não encontram problemas no trajeto urbano. A categoria marcou 69,293 pontos no total.

O cálculo final do Índice de Desenvolvimento Urbano de Londrina/PR total através da média ponderada das cinco categorias:

$$ID - URB = \frac{(1 \times CO) + (3,0 \times IU) + (2,0 \times MU) + (3,0 \times SB) + (2,0 \times SE)}{11}$$

$$ID - URB = \frac{(1 \times 61,462) + (3,0 \times 78,952) + (2,0 \times 64,587) + (3,0 \times 81,428) + (2,0 \times 69,293)}{11}$$

$$ID - URB = 73.669$$

Os resultados finais do Índice de Desenvolvimento Urbano são apresentados a seguir em forma de um atlas para a cidade de Londrina - PR (Figura 01) apresentando a soma total dos pontos de ID-URB, os pontos nas cinco categorias estudadas e dados dos tópicos. Com esse modo de exibição facilita a interpretação dos resultados pelos órgãos de planejamento das cidades.

A representação do ID-URB em forma de atlas apresenta inicialmente o valor total contabilizado pelo índice, junto com a população total da cidade e sua respectiva localização no mapa do Brasil. Em seguida é representado as categorias que compõe o índice de desenvolvimento urbano com suas respectivas notas em ordem de pontuação de forma decrescente.

Por fim, é expresso as respostas obtidas no questionário aplicado à população, dividido entre suas cinco categorias, apontando os dados mais relevantes das qualidades e problemas que os municípios enfrentam no dia a dia dentro da cidade.

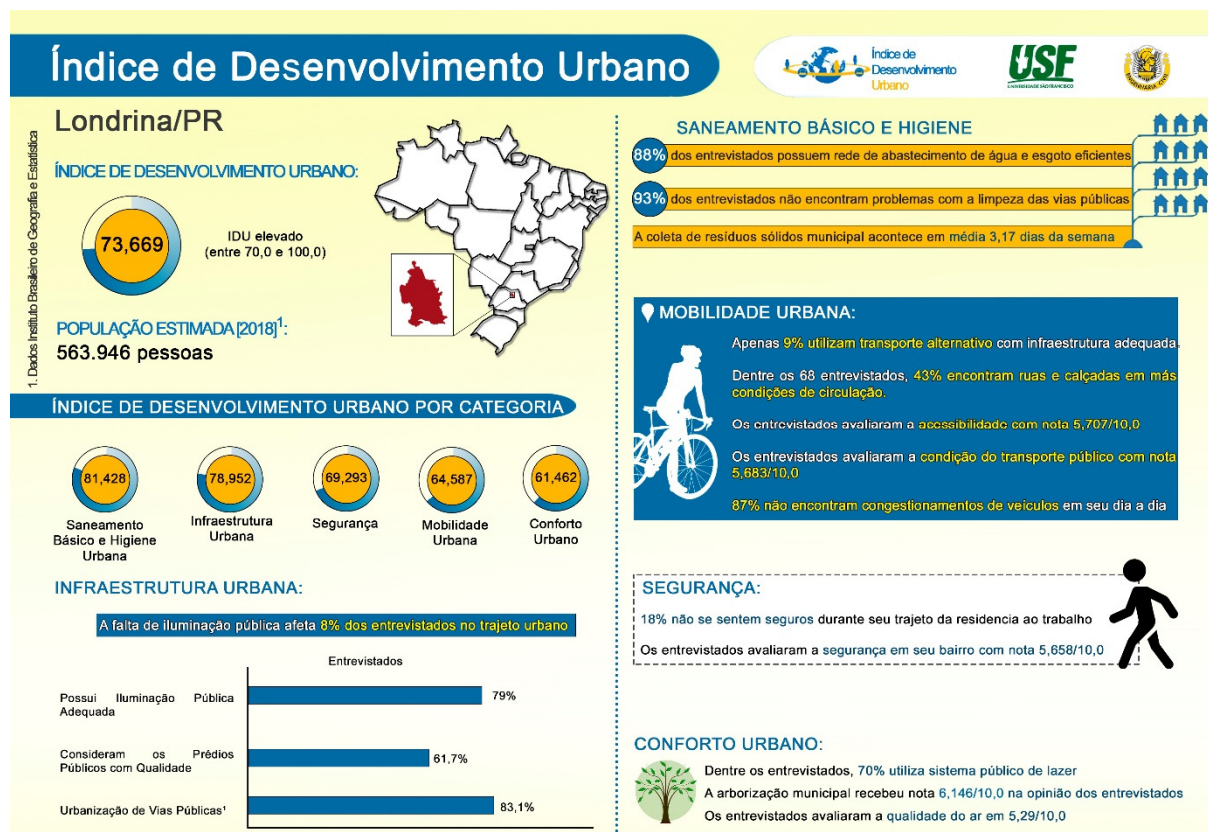


Figura 01 – Resultado do Índice de Desenvolvimento Urbano em Londrina - PR

Na categoria Conforto Urbano 60% da população bragantina usa o sistema público de lazer. Quanto à arborização da cidade a nota média obtida foi de 2,528 de cinco pontos e a poluição do ar ficou avaliada em 2,752, totalizando 55,202 pontos de desenvolvimento urbano.

Infraestrutura Urbana na cidade de Bragança Paulista mostrou através da aplicação do questionário que 90% dos entrevistados não encontra dificuldades relacionadas à falta de iluminação pública no dia a dia ao longo da cidade, 72% possuem iluminação pública adequada no tópico em sua rua e as condições dos prédios públicos foi avaliada em 2,2809/5,0. A cidade do interior de São Paulo obteve 83,1% em relação à urbanização de vias públicas, o qual é um dado do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em que avalia se as residências possuem calçadas, bueiros, bocas de lobo e meios-fios.

Mobilidade Urbana pontuou em 51,592 pontos, sendo que apenas 1% dos entrevistados utiliza meios de transporte alternativo de forma adequada, em uma escala de zero a cinco, a qualidade do transporte coletivo obteve 2,112 pontos. Já a acessibilidade ficou avaliada em 1,8651. 52% dos entrevistados não encontram problemas nas condições das calçadas e ruas e 83% não possuem dificuldades com o trânsito na cidade e 94% dos entrevistados não tem problemas com a falta de transporte.

Em Bragança Paulista, assim como em Londrina, a categoria que mais marcou pontos foi Saneamento Básico e Higiene Urbana atingindo um total de 79,333 pontos, onde 91% dos entrevistados não encontram dificuldades quanto à limpeza das ruas e 80% responderam que

possuem rede de distribuição de água e esgoto eficientes, a coleta de resíduos sólidos acontece em média de 3,35 dias por semana na residência dos entrevistados.

Na categoria Segurança: 90% da população bragantina não encontra problemas de segurança no dia a dia, porém a média de segurança por bairro atingiu a nota de 2,269 em uma escala de zero e cinco. O total dessa categoria foi de 67,697 pontos.

O cálculo final do Índice de Desenvolvimento Urbano de Bragança Paulista/SP total através da média ponderada das cinco categorias:

$$ID - URB = \frac{(1 \times CO) + (3,0 \times IU) + (2,0 \times MU) + (3,0 \times SB) + (2,0 \times SE)}{11}$$

$$ID - URB = \frac{(1 \times 55,202) + (3,0 \times 66,029) + (2,0 \times 51,592) + (3,0 \times 79,333) + (2,0 \times 67,697)}{11}$$

$$ID - URB = 66,351$$

Os resultados finais do Índice de Desenvolvimento Urbano são apresentados a seguir em forma de um atlas para a cidade Bragança Paulista (Figura 02) apresentando a soma total dos pontos de ID-URB, os pontos nas cinco categorias estudadas e dados dos tópicos.

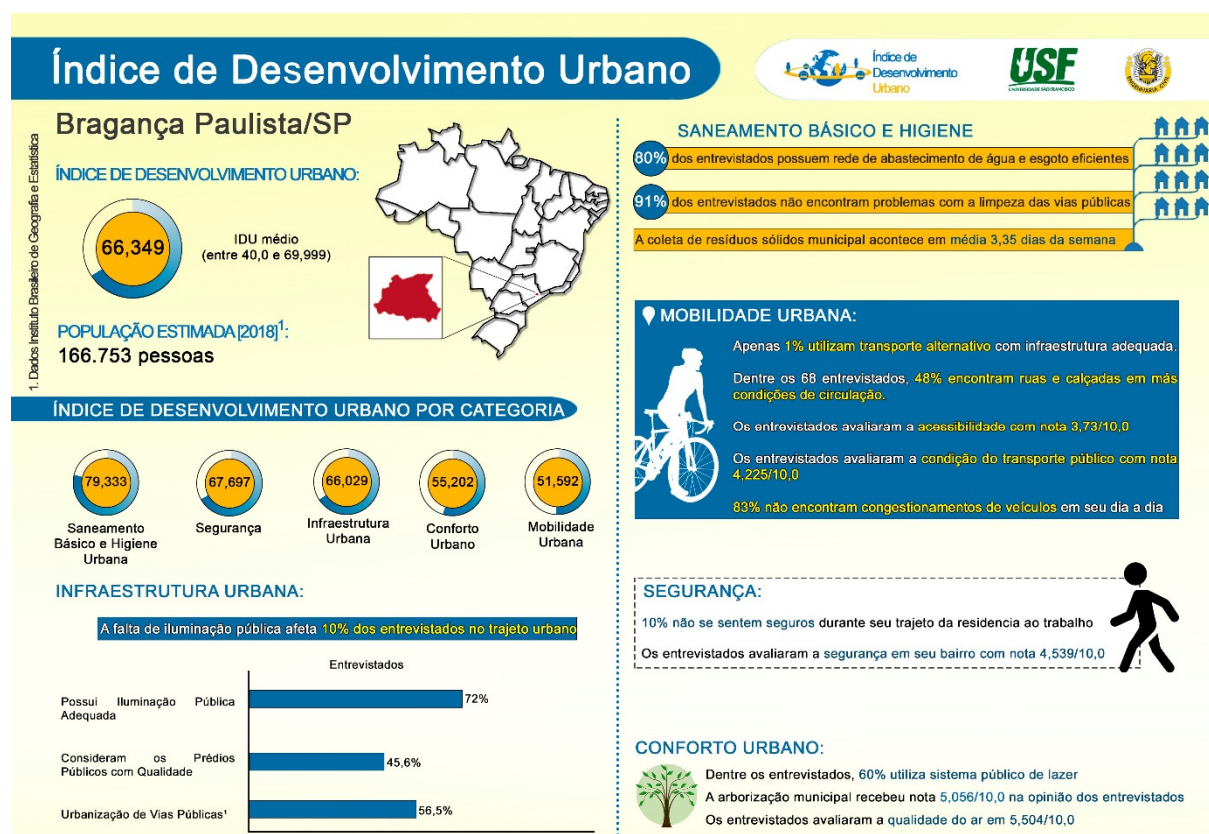


Figura 02 – Resultado do Índice de Desenvolvimento Urbano em Bragança Paulista - SP

CONCLUSÃO

Após a análise dos dados de pesquisa obtidos através do Índice de Desenvolvimento Urbano das cidades estudadas, observa-se uma diferença significativa entre as infraestruturas urbanas das cidades de Londrina e Bragança Paulista com uma diferença de 7,318 pontos de ID-URB, classificando Londrina com desenvolvimento urbano elevado (acima de 70,0 pontos) e Bragança Paulista com médio desenvolvimento urbano (entre 40,0 e 69,999 pontos).

Apesar das cidades apresentarem um índice de desenvolvimento humano próximo, observa-se que elas se diferem na qualidade de infraestrutura urbana através dos tópicos criados nesse estudo para avaliar o impacto da urbanização na qualidade de vida da população das cidades. Dessa forma, não se deve utilizar apenas do IDH como índice do desenvolvimento determinante de um local, pois existem outros fatores não abrangentes nele que influenciam na vida das pessoas.

Como o ID-URB visa princípios básicos urbanos competentes aos órgãos públicos municipais, fica direcionado apenas à qualidade de vida urbana e não ao padrão de vida, dado que leva em conta a quantidade e qualidade de bens e serviços de uma pessoa ou grupo. Dessa forma se torna fiel às condições citadinas adequadas sem definir sexo, cor, renda, qualidade de educação, posses, religião, entre outros fatores sociais e econômicos.

A proposta é atribuir o Índice de Desenvolvimento Urbano inicialmente em todas as cidades nacionais com mais de cem mil habitantes através de um censo, similar ao dos estudos realizados para o Índice de Desenvolvimento Humano, com uma margem de erro menor no tamanho de amostragem para ter um resultado mais próximo da realidade absoluta. Porém é um índice que pode ser aplicado em qualquer cidade brasileira, dessa forma é possível utiliza-lo em todas as cidades do Brasil.

Após as cidades serem contabilizadas com seus respectivos índices urbanos caberá aos órgãos competentes de cada localidade criar seus projetos de planejamento para corrigir os problemas histórico-culturais trazidos da urbanização desordenada em sua infraestrutura. Dessa forma aumentando seus pontos de desenvolvimento urbano, visando sempre a ecologia e sustentabilidade, podendo assim criar municípios saudáveis com melhor qualidade de vida, através de práticas urbanas com impacto positivo nos cidadãos quanto ao bem-estar físico e mental, explorados através de políticas urbanas de qualidade.

Pois uma cidade que segue as diretrizes do planejamento urbano é uma cidade que prevê estratégias para o seu crescimento do ponto de vista social, de seu território, atividades econômicas e infraestrutura, para atender todas as demandas que a cidade tem em sua ocupação de forma coerente e saudável, buscando o crescimento ordenado, qualidade de vida e o bom funcionamento das diretrizes municipais.

REFERÊNCIAS

AZERÊDO, Jaucele; FREITAS, Ruskin. **Influência Da Arborização Urbana Na Diminuição Da Temperatura Ao Nível Do Usuário Pedestre, No Bairro Do Espinheiro, Em Recife/Pe.** Recife/PE, 2015. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br/encac/files/2015/topico8artigo10.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

BARBOSA, Ana Maria, **Práticas de Promoção dos Direitos das Pessoas com Deficiência: Acessibilidade no Espaço Físico.** [201-?]. 55 slides. <Disponível em: <http://prceu.usp.br/usplegal/wp-content/uploads/2014/12/Parte-1-Direitos-da-pessoa-com-defici%C3%A2ncia-acessibilidade-no-esp%C3%A7o-f%C3%ADsico.pptx> > Acesso em: 26 nov. 2018

BRASIL. Constituição Federal (1988). **Art. 30.** Brasil, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 27 nov. 2018.

BRASIL. Constituição Federal (1988). **Art. 144.** Brasil, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 27 nov. 2018.

BRASIL. Lei n. 12.587, de 03 de jan. de 2012. **Institui As Diretrizes Da Política Nacional De Mobilidade Urbana,** 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm>. Acesso em: 26 nov. 2018.

CUNHA, Valeriana; CAIXERA, José Vicente. **Gerenciamento Da Coleta De Resíduos Sólidos Urbanos: Estruturação E Aplicação De Modelo Não-Linear De Programação Por Metas.** 19 p. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v9n2/a04v09n2>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

DAWALIB, Nathaly Wehbe et al. **IDH - Índice de Desenvolvimento Humano Índice De Desenvolvimento Humano E Qualidade De Vida De Idosos Frequentadores De Universidades Abertas Para A Terceira Idade.** 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v26n2/a25v26n2.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

Dicionário da Construção Civil. **Infraestrutura Urbana**. [S.l.: s.n.], 2014. 00 p. Disponível em: <<https://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-infra-estrutura-urbana.html>>. Acesso em: 05 nov. 2018

DUARTE, Fábio. **Planejamento Urbano**. 1. ed. Curitiba: InterSaberes, 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Pesquisa, **IBGE Cidades – Bragança Paulista/SP** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/braganca-paulista/panoram>> Acesso em: 30 mai. 2018

IBGE, Instituto Brasileiro de Pesquisa, **IBGE Cidades – Londrina/PR** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/londrina/panorama>> Acesso em: 30 mai. 2018

Portal do Ambiente e do Cidadão. **Sobre O Lazer Como Factor De Qualidade De Vida**. 2018. Disponível em: <<http://ambiente.maiadigital.pt/ambiente/lazer/mais-informacao-1/sobre-o-lazer-como-factor-de-qualidade-de-vida>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

Programa Nacional de Capacitação de Cidades; **Um breve histórico do planejamento urbano no Brasil**, Curso: Reabilitação Urbana com foco em áreas centrais. Mod. 1, uni. 1. [201-?]

SANTOS, Paulo Lucio. **Violência E Segurança Urbana: O Papel Do Município E Da Sociedade Civil Na Prevenção**. 10 p. Dissertação (Mestrando no programa de pós graduação em Ciências Sociais da UNESP)- UNESP, São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/levs/article/view/768>>. Acesso em: 13 nov. 2018.

SANTOS, Vanessa Sardinha. **Poluição do ar**: A poluição do ar está diretamente relacionada com vários problemas de saúde, principalmente respiratórios e cardiovasculares. 2018. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/poluicao-ar.htm>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

Sistema Servey Monkey, Disponível em: <<https://pt.surveymonkey.com>>, acesso em 15 mai. 2018

TANSCHKEIT, Paula. **Como os planos de mobilidade urbana afetam a vida nas cidades**. 2018. Disponível em: <<http://thecityfixbrasil.com/2018/03/02/como-os-planos-de-mobilidade-urbana-afetam-a-vida-nas-cidades/>>. Acesso em: 05 nov. 2018

Trata Brasil, **O que é Saneamento.** [201-?], disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/o-que-e-saneamento>>. Acesso em: 05 nov. 2018

VILLAÇA, Flávio. **Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil.** In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (Org.) O Processo de urbanização no Brasil. São Paulo: EdUSP, 1999.