

ÍNDICE DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL: UM INDICADOR PARA CIDADES INTELIGENTES

MULTIDIMENSIONAL POVERTY INDEX: AN INDICATOR FOR SMART CITIES

Lorenzo Gottardi

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis, SP, Brasil
lorenzo.gottardi@uni9.edu.br

Alessandra Cristina Guedes Pellini

Universidade Nove de Julho, Programa de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis, SP, Brasil
alessandra.pellini@uni9.pro.br

RESUMO

O conceito de cidades inteligentes tem evoluído para incluir o envolvimento cidadão e o debate democrático como elementos centrais. Além disso, o primeiro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 1) da Organização das Nações Unidas é a erradicação da pobreza em todas as suas formas. Entender a pobreza como um fenômeno multidimensional é essencial para compreender as privações que as pessoas enfrentam e como isso limita o desenvolvimento de suas capacidades. Assim, este trabalho apresenta a construção de um indicador de pobreza multidimensional para os municípios do estado de São Paulo. O método de Alkire-Foster (2011) foi utilizado para construir o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), baseado em IPMs oficiais de países latino-americanos, e a técnica de análise de componentes principais para definir os indicadores que deveriam compor o IPM estadual. O IPM resultou em 5 dimensões e 14 indicadores, revelando que 87,3% dos municípios do estado enfrentam algum tipo de privação, e 55,2% são considerados multidimensionalmente pobres, com privações acima da linha de pobreza multidimensional, estabelecida em 0,2. Ao correlacionar o IPM com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M), observou-se uma associação negativa moderada (-0,56), estatisticamente significativa, entre os dois índices. O uso do IPM na análise dos municípios paulistas contribuiu para a construção do conhecimento sobre pobreza e cidades inteligentes.

Palavras-chave: Pobreza multidimensional. Cidades inteligentes. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Índice de Desenvolvimento Humano.

ABSTRACT

The concept of smart cities has evolved to include citizen engagement and democratic debate as central elements. Furthermore, the first of the United Nations' Sustainable Development Goals (SDG 1) is the eradication of poverty in all its forms. Understanding poverty as a multidimensional phenomenon is essential to grasp the deprivations people face and how it limits the development of their capabilities. Thus, this work presents the construction of a multidimensional poverty indicator for municipalities of São Paulo state. The Alkire-Foster method (2011) was used to build the Multidimensional Poverty Index (MPI), based on official MPIs from Latin American countries, and the principal component analysis technique to define the indicators that should compose the state MPI. The MPI resulted in 5 dimensions and 14 indicators, revealing that 87.3% of the state's municipalities face some form of deprivation and 55.2% are considered multidimensionally poor, experiencing deprivations above the multidimensional poverty line, established at 0.2. When correlating the MPI with the Municipal Human Development Index (MHDI), a moderate negative association (-0.56), statistically significant, was observed between the two indices. The use of MPI in the analysis of São Paulo's municipalities contributes to building knowledge about poverty and smart cities.

Keywords: Multidimensional poverty. Smart cities. Sustainable Development Goals. Human Development Index.

INTRODUÇÃO

O debate sobre “Cidades Inteligentes” (CI) tem ganhado cada vez mais volume no campo do desenvolvimento urbano. A ideia de cidades inteligentes surge como solução para corrigir, ou ao menos contornar os problemas decorrentes da urbanização aguda que as cidades sofreram; no Brasil, em especial, ao longo da segunda metade do século XX.

O conceito de cidades inteligentes baseado puramente nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como uma solução para todos os problemas da cidade, tem sido criticado por diversos autores (HOLLANDS, 2008; SINGER, 2012; KOMNIMOS et al. 2013; MOROZOV; BRIA, 2019), haja vista sua concepção limitada, pois desconsidera aspectos sociais, culturais e humanos (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2021).

A erradicação da pobreza, citada na nova agenda urbana (ONU, 2017), faz parte da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), que listou 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais os países signatários se comprometeram a alcançar. Esses objetivos versam sobre a redução da pobreza e das desigualdades, equidade de gênero, saúde e bem-estar, acesso à educação de qualidade, combate a alterações climáticas, construção de cidades sustentáveis, respeito aos recursos naturais etc. Como primeiro ODS, destaca-se a “erradicação da pobreza em todas as suas formas e lugares”. Assim, é necessário colocar em debate sobre qual pobreza estamos falando.

Durante quase todo o século XX, a pobreza foi estabelecida a partir de uma única perspectiva, considerando apenas a sua dimensão econômica, ou seja, a definição de quem era ou não pobre levava em conta apenas o montante financeiro que um indivíduo dispunha para ter acesso a bens e serviços básicos para a sua sobrevivência. Já no final dos anos 1980, essa concepção passou a ser questionada, sendo colocada luz sobre o debate da pobreza a partir de outros critérios, tais como o acesso à educação, à qualidade de vida e também à renda (CRESPO; GUROVITZ, 2002).

Em um estudo bibliográfico, Crespo e Gurovitz (2002) discutem o conceito de pobreza e apresentam três abordagens utilizadas pela academia. O primeiro eixo é denominado “pobreza-sobrevivência”, e está relacionado à nutrição e à saúde física. Esse conceito serviu de base para muitas políticas de bem-estar social no século XX, porém, é criticado por se limitar ao atendimento mínimo necessário para a sobrevivência. O segundo eixo, baseado nas necessidades básicas, envolve serviços e bens essenciais para uma vida digna, como água potável, saneamento básico, saúde e educação. Essa abordagem amplia a compreensão da pobreza para além da ideia de sobrevivência. Em um passo adiante, surge o conceito de pobreza como privação relativa, que incorpora critérios mais rigorosos e uma abordagem científica que permite a comparação entre estudos e análises. Essa perspectiva também leva em conta aspectos como níveis de conforto e papéis sociais desempenhados, oferecendo uma visão mais ampla da pobreza, não apenas em termos individuais, mas também sociais (CRESPO; GUROVITZ, 2002).

Anand e Sen (1997), por sua vez, afirmam que a pobreza é uma forma extrema de privação humana, que não se limita apenas às necessidades materiais, mas também nega oportunidades de se levar uma vida digna. Nesse sentido, a pobreza passa a ser compreendida como a privação de capacidades. Sen (2010) apresenta uma abordagem sobre a pobreza baseada na privação de capacidades, entendendo que a liberdade para um indivíduo desenvolver suas capacidades é fundamental para o acesso a oportunidades na sociedade. Dessa forma, um indivíduo privado em uma de suas capacidades experiencia uma situação de privação, e, conseqüentemente, de pobreza. Ainda segundo o mesmo autor, a pobreza não é apenas a falta de bens tangíveis, mas também de oportunidades e liberdades que restringem a capacidade de as pessoas funcionarem de maneira adequada na sociedade. O autor destaca, ainda, que as capacidades básicas incluem não apenas necessidades materiais, como alimentação, moradia e saúde, mas também educação, emprego, participação política, acesso à informação e outros aspectos que afetam a qualidade de vida das pessoas.

Sen (2010) introduz, então, o conceito de “capacidades”, que são as liberdades substantivas que as pessoas têm para viver as dinâmicas sociais, econômicas, políticas e individuais que valorizam. As capacidades são vistas como oportunidades reais disponíveis para as pessoas, levando em consideração seus recursos pessoais e as condições sociais e econômicas em que vivem.

Alkire e Foster (2011) propuseram, então, uma metodologia para a mensuração da pobreza multidimensional, o método de Alkire-Foster (AF), que consiste em identificar as privações que um determinado indivíduo sofre em um dado número de indicadores inseridos em “n” dimensões. Assim, temos um conjunto de indicadores que compõem cada dimensão, e para cada um desses indicadores é definido um corte de pobreza, possibilitando a identificação de privações específicas. Combinando-

se os indicadores de cada dimensão, conta-se a quantidade de privações para que seja aplicado um segundo corte de pobreza, determinando, assim, a sua multidimensionalidade (ALKIRE; FOSTER, 2011).

Nessa metodologia, cabe destacar dois pontos: mensura-se a incidência da pobreza, isto é, quantos indivíduos são multidimensionalmente pobres; e também a amplitude dessa pobreza, ou seja, o quanto esses indivíduos são multidimensionalmente pobres, que é justamente o que a soma das privações indica (ALKIRE; FOSTER, 2011). Os passos e os procedimentos realizados neste trabalho para a elaboração do IPM a partir do método de Alkire-Foster estão descritos detalhadamente na seção de Métodos.

Atualmente, diversos países têm adotado medidas de pobreza multidimensional como índices oficiais para a elaboração de políticas públicas e o subsídio de processos de planejamento. O método de Alkire-Foster tornou-se, então, uma das principais maneiras de medir a pobreza multidimensional. Considerando apenas os países da América Latina, ao menos nove já utilizam algum índice de pobreza multidimensional, a saber: Costa Rica (2015); Equador (2015); Honduras (2016); República Dominicana (2017); Panamá (2018); México (2019); Colômbia (2020); Paraguai (2021) e Chile (2022).

Há, ainda, o IPM global proposto por Alkire e Santos (2014), que possibilita a comparação da pobreza multidimensional entre diferentes países. As autoras propõem três dimensões: 1) saúde; 2) educação e 3) padrão de vida. A dimensão “saúde” contempla dois indicadores - desnutrição e mortalidade infantil. No que tange ao tema “educação”, os indicadores utilizados são anos de escolaridade e frequência das crianças na escola; e, por fim, na dimensão “padrão de vida”, é observado se há acesso à energia elétrica e água potável, condições de saneamento e habitação, combustível para cozinhar, e se há bens como rádio, televisão, telefone, bicicleta, motocicleta, geladeira, carro ou caminhão (ALKIRE; SANTOS, 2014). As autoras justificam a opção pelo método AF para a mensuração da pobreza multidimensional sob os argumentos de que este possibilita: 1) o uso de variáveis cardinais e ordinais; 2) atende ao princípio da monotonicidade, ou seja, caso um indivíduo multidimensionalmente pobre altere as suas condições de privação, o IPM medirá esta alteração, pois o cálculo do hiato de pobreza indicará o quanto aquele indivíduo tem de privações; 3) a possibilidade de decompor o IPM em subgrupos, identificando diferenças nas privações de cada estrato; e 4) permite dividir o IPM em indicadores e perceber a influência de cada variável nas privações da população (ALKIRE; SANTOS, 2014, p. 253).

Alkire e Kanagaratnam (2021) discutiram, ainda, possibilidades de avanços e a incorporação de novas variáveis ao IPM Global criado por Alkire e Santos (2014), de modo a alinhar o IPM global aos ODS da ONU. As autoras apontaram 33 (trinta e três) indicadores que poderiam fortalecer a medida de pobreza multidimensional, tendo se debruçado sobre pesquisas nacionais de 105 países, buscando analisar, dentre os 33 indicadores listados, quais possibilitariam que o IPM Global fosse calculado para ao menos 75 países e 3,5 bilhões de pessoas. Com base nesses critérios, identificaram os indicadores: “possuir computador ou notebook”, “carroça de tração animal”, “terreno e tamanho de terreno”, “propriedade de gado/rebanhos/aves”, “conta bancária” e “quantidade de quartos usados como dormitório”. Por fim, analisando esses seis indicadores, as autoras justificam que apenas “possuir computador ou notebook” e “carroça de tração animal” deveriam ser incluídos como medidas de privação ao indicador de posse de bens da dimensão de padrão de vida do IPM Global original criado por Alkire e Santos (2014). Quanto aos outros indicadores do IPM Global original, Alkire e Kanagaratnam (2021) propuseram alterações nos cortes de privação nos indicadores de nutrição, mortalidade infantil, moradia e posse de bens, tornando-os mais exigentes, ou contemplando mais fatores para a determinação da privação.

É importante destacar que a ONU, em parceria com a Iniciativa de Estudos de Pobreza e Desenvolvimento Humano da Universidade de Oxford, publicou um livro para orientar sobre como elaborar um IPM para monitorar os ODS, propondo a construção do IPM a partir do método AF (UNDP; OPHI, 2019, p. 47).

Um dos indicadores mais difundidos e consolidados para a mensuração das condições socioeconômicas de uma localidade é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M). Este índice foi idealizado por Mahbub ul Haq e Amartya Sen (SILVA; PANHOCA, 2007). O IDH-M é calculado levando em consideração três principais dimensões do desenvolvimento humano: saúde, educação e renda. Assim, esse índice é utilizado, por exemplo, para a verificação da correlação entre fatores socioeconômicos e a incidência de doenças (ARAUJO et al., 2022; SILVA et al., 2022; MANSUR; BARROSO, 2023; GONÇALVES et al., 2023).

A relação entre pobreza e cidades inteligentes já foi abordada institucionalmente pela União Europeia,

como registrado no estudo “*Mapping Smart Cities in EU*”, realizado pelo Departamento de Políticas Públicas do organismo supranacional, formado por países europeus. De acordo com o documento, “[...] Cidades Inteligentes surgem não apenas como um *modus operandi* inovador para o futuro da vida urbana, mas como uma estratégia-chave para combater a pobreza e a desigualdade [...]” (p.17, tradução nossa). Nesse sentido, a União Europeia define a pobreza e a exclusão social como uma das cinco áreas de foco de atuação na construção de cidades inteligentes naquele continente. O documento apresenta diversos exemplos de como as políticas públicas de diferentes setores podem contribuir para a redução da pobreza. Desse modo, a ideia de cidades inteligentes ultrapassa o sentido meramente tecnológico, considerando, sobretudo, a edificação do bem-estar social e o alcance da sustentabilidade não apenas ambiental, mas econômica, social, política etc.

Assim, este trabalho apresenta a construção de um indicador de pobreza multidimensional para os municípios do estado de São Paulo. A construção de um IPM colabora para a compreensão do fenômeno da pobreza como abordado por Sen (2010), e também contribui para analisar as cidades inteligentes a partir de uma perspectiva social, e não apenas tecnológica.

MÉTODOS

Neste trabalho, o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) foi elaborado utilizando o método proposto por Alkire-Foster (2011). O índice foi construído conforme as etapas a seguir:

1. Escolha da unidade de medida e da unidade de análise de pobreza: a unidade de medida e de análise adotada foi o município;
2. Escolha e definição das dimensões para a composição do IPM: realizada com base nos IPMs observados na literatura;
3. Definição dos indicadores que comporiam cada uma das dimensões do IPM: foram levantados todos os indicadores correspondentes, no Brasil, aos indicadores utilizados nos IPMs dos países latino-americanos, para então se aplicar a técnica de análise de componentes principais (ACP) em cada uma das dimensões. Foram selecionadas, para a composição do índice, as variáveis com autovalores a partir de 0,6;
4. Definição dos pesos de cada indicador e dimensões: os pesos atribuídos aos indicadores e às dimensões foram definidos com base nos Índices de Pobreza Multidimensional encontrados na literatura, sendo que as dimensões possuem peso igual, e os indicadores de cada dimensão têm o mesmo peso dentro de cada dimensão;
5. Definição dos cortes de privação de cada indicador: o ponto de corte dos indicadores foi definido com base no percentil 75 para determinar a privação. Essa escolha foi feita em razão desse critério permitir identificar as desigualdades em cada indicador, destacando aqueles municípios com maior deficiência;
6. Definição do corte de pobreza: estabeleceu-se um corte de pobreza que define se um município é multidimensionalmente pobre ou não. Esse corte foi determinado pela soma das privações de todos os indicadores (hiato de pobreza). Se essa soma ultrapassasse o corte de pobreza (0,19), ou seja, se o município estivesse acima da linha de corte de pobreza multidimensional, o município era considerado multidimensionalmente pobre.

Após a aplicação desses cortes, foi possível calcular a incidência da pobreza (H) e o hiato de pobreza (A) para cada município. A incidência da pobreza (H) resultou em 1 quando o município era considerado multidimensionalmente pobre, e 0, caso contrário. O hiato de pobreza (A) é a proporção de privações que cada município sofre. Assim, o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) de cada município é calculado multiplicando-se esses resultados:

$$IPM = H * A$$

Dessa forma, o IPM reflete tanto a presença da pobreza multidimensional (H) quanto a intensidade da privação experimentada pelo município (A) (ALKIRE; FOSTER, 2011).

O IPM calculado foi comparado ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 2010, índice compilado e publicado no Atlas do Desenvolvimento Humano (PNUD; IPEA; Fundação João Pinheiro, 2013). Para tanto, foi realizado previamente o teste de normalidade das variáveis, e a seguir efetuou-se a análise da correlação entre o IPM e o IDH-M, bem como entre o hiato de pobreza (A) e o IDH-M. Tal análise buscou a validação do IPM, observando se as condições socioeconômicas percebidas pelo

indicador de pobreza multidimensional seriam corroboradas pelo IDH-M, dado que este é um índice já consolidado na literatura.

Tanto o IPM, como o hiato de pobreza e o IDH-M foram distribuídos espacialmente entre os municípios do estado de São Paulo, sendo possível, assim, sua visualização espacial. Os mapas foram elaborados utilizando o *software* QGIS, versão 3.28.5 (2023), e a classificação da legenda se deu em intervalos iguais, sendo que no mapa referente ao hiato de pobreza, foram definidas seis classes, de modo a discriminar os municípios que não apresentaram privação em nenhum dos indicadores.

Para construção do IPM foram utilizados dados do Censo Demográfico do IBGE do ano de 2010, devido à indisponibilidade dos dados do Censo Demográfico de 2022 no momento desta pesquisa. Os dados foram obtidos do TabNet - DATASUS/MS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde), do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) e do Ministério da Educação (MEC). O IDH-M foi obtido no site do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)².

RESULTADOS E DISCUSSÃO³

Inicialmente, foram levantados 133 indicadores e 36 dimensões que compõem os IPMs de nove países latino-americanos; todavia, parte dessas dimensões e desses indicadores se sobrepõem conceitualmente, e nem sempre foi possível identificar um indicador equivalente no Brasil, tendo em vista as singularidades de cada país. A partir desses 133 indicadores listados, foram levantados, quando possível, indicadores equivalentes no Brasil. Dessa forma, a elaboração do IPM resultou em um indicador composto por quatorze indicadores distribuídos em cinco dimensões. Cada dimensão tem peso igual, ou seja, todas as dimensões têm peso de 0,2; e dentro das dimensões, cada indicador tem o mesmo peso, como demonstrado no Quadro 1.

² Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ipeageo/bases.html>

³ Os dados deste artigo podem ser acessados através do link: <https://osf.io/9eq7m>

Quadro 1 – Composição final do Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)

Dimensão	Indicador	Peso da Dimensão	Peso do Indicador	Fonte de Dados
Condições Habitacionais	Percentual de domicílios sem pavimentação/calçada/meio-fio	0,2	0,04	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Percentual de domicílios sem posse de bens duráveis		0,04	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Percentual de domicílios sem banheiro ou sanitário / esgotamento adequado		0,04	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Percentual de domicílios não conectados à rede geral de abastecimento de água		0,04	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Percentual de domicílios cuja destinação do lixo é inadequada		0,04	Censo Demográfico IBGE (2010)
Educação	Percentual de pessoas não alfabetizadas com 15 anos de idade ou mais	0,2	0,1	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Percentual de pessoas com baixo nível de instrução		0,1	MEC (2021)
Saúde e Assistência Social	Percentual da população beneficiária de Planos de Saúde particulares	0,2	0,1	ANS (Setembro/2022)
	Percentual de crianças com a relação peso-idade baixa ou muito baixa		0,1	SISVAN (Dezembro/2021)
Trabalho e Renda	Percentual de pessoas com 10 anos ou mais de idade que estejam trabalhando sem carteira de trabalho assinada, ou que trabalhem por conta própria, ou seja, não remuneradas, ou trabalhadores na produção para o próprio consumo	0,2	0,05	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Taxa de trabalho infantil		0,05	DATASUS (2010)

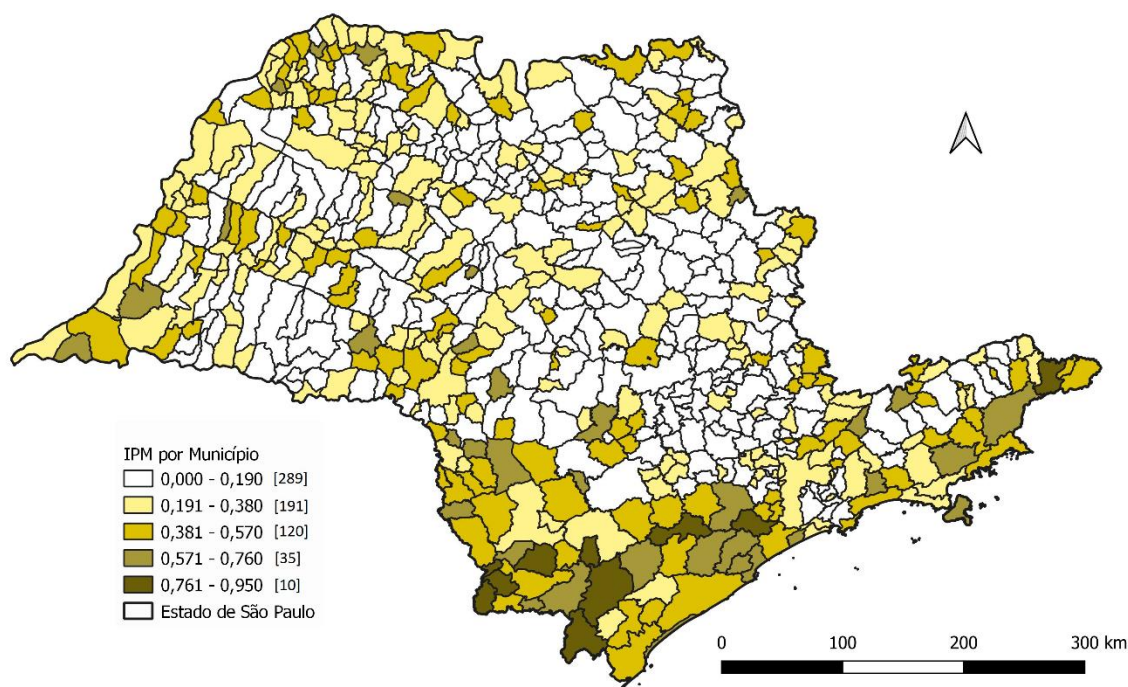
	Percentual de pessoas ocupadas não contribuintes com a previdência social		0,05	Censo Demográfico IBGE (2010)
	Percentual de pessoas de 10 a 13 anos de idade ocupadas		0,05	Censo Demográfico IBGE (2010)
Vida Comunitária	Percentual de pessoas com até 10 anos de idade que não tinham registro de nascimento	0,2	0,2	Censo Demográfico IBGE (2010)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após a especificação da composição do IPM, foi determinado o corte de pobreza, ou seja, o quanto um município deve ser privado para ser considerado multidimensionalmente pobre. A escolha do corte de pobreza foi realizada a partir da análise de pares ordenados pelo coeficiente de correlação de *Tau de Kendall*, um teste de sensibilidade recomendado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e pela Iniciativa de Pobreza e Desenvolvimento Humano de Oxford (2019). O objetivo era verificar se uma alteração no corte de pobreza afeta significativamente o grau de pobreza de cada município em comparação com os demais. Foram testados os cortes de pobreza de 0,2, 0,25, 0,33 e 0,4, que significam, respectivamente: 1) estar privado em uma proporção igual a uma dimensão (0,2); 2) estar privado em 25% dos indicadores (0,25); 3) estar privado em um terço dos indicadores (0,33); e 4) estar privado em uma proporção igual a duas dimensões (0,4). Optou-se, então, pelo corte de pobreza de 0,2, visto que este mostrou-se adequado e sensível às condições socioeconômicas de cada município. Por fim, calculou-se o hiato da pobreza (A) e a incidência da pobreza (H), e, conseqüentemente, o IPM.

O IPM identificou que 289 (44,8%) dos 645 municípios do estado de São Paulo não foram considerados multidimensionalmente pobres, ou seja, o hiato da pobreza está abaixo do corte da pobreza, sendo, então, a incidência da pobreza multidimensional igual a zero, e, conseqüentemente, o valor do IPM também é igual a zero. Por outro lado, apenas 10 (1,6%) municípios apresentaram um IPM maior do que 0,760, e 35 (5,4%) tiveram IPM entre 0,571 e 0,760, ou seja, 45 municípios (7,0%) apresentam alta pobreza multidimensional no estado de São Paulo (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição espacial do Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) nos municípios do estado de São Paulo, 2023



Elaboração Cartográfica: Lorenzo Gottardi e Alessandra Cristina Guedes Pellini

Fontes: Limites territoriais do IGBE - 2020

Sistema de Coordenadas: Geográficas SIRGAS 2000 (EPSG:4674)

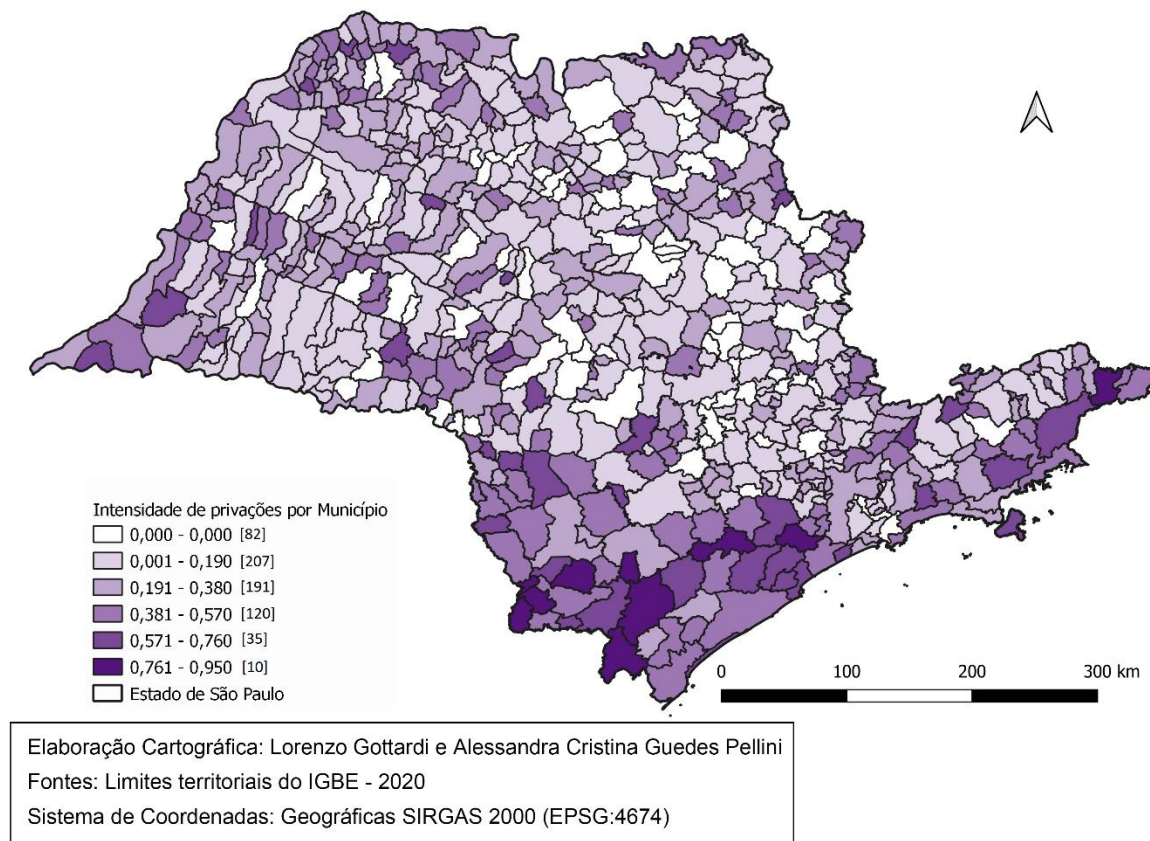
Fonte: Elaborado pelos autores.

Tendo em vista a grande quantidade de municípios não considerados multidimensionalmente pobres, é relevante compreender a extensão das privações em todos os municípios do estado de São Paulo. Nesse sentido, observou-se que 82 (12,7%) municípios do estado não são privados em nenhum dos indicadores que compõem o IPM (Figura 2). Assim, ainda que o IPM permita discriminar os municípios

com maiores graus de privações, existem 207 municípios que, apesar de auferirem um IPM abaixo de 0,2, apresentaram ao menos uma privação dentre os indicadores listados no IPM, sendo que essas privações apontam, de alguma forma, para situações de pobreza nesses municípios.

Entender como a intensidade da pobreza multidimensional é identificada nos municípios contribui com a análise do ODS 1 da Agenda 2030 da ONU - erradicação da pobreza em todas as suas formas e lugares, pois como o IPM é calculado a partir de um corte de pobreza, alguns municípios não são classificados como multidimensionalmente pobres, mas sofrem privações que devem ser consideradas na reflexão sobre as formas de manifestação da pobreza (UNPD; OPHI, 2019).

Figura 2 – Distribuição espacial do hiato de pobreza nos municípios do estado de São Paulo, 2023



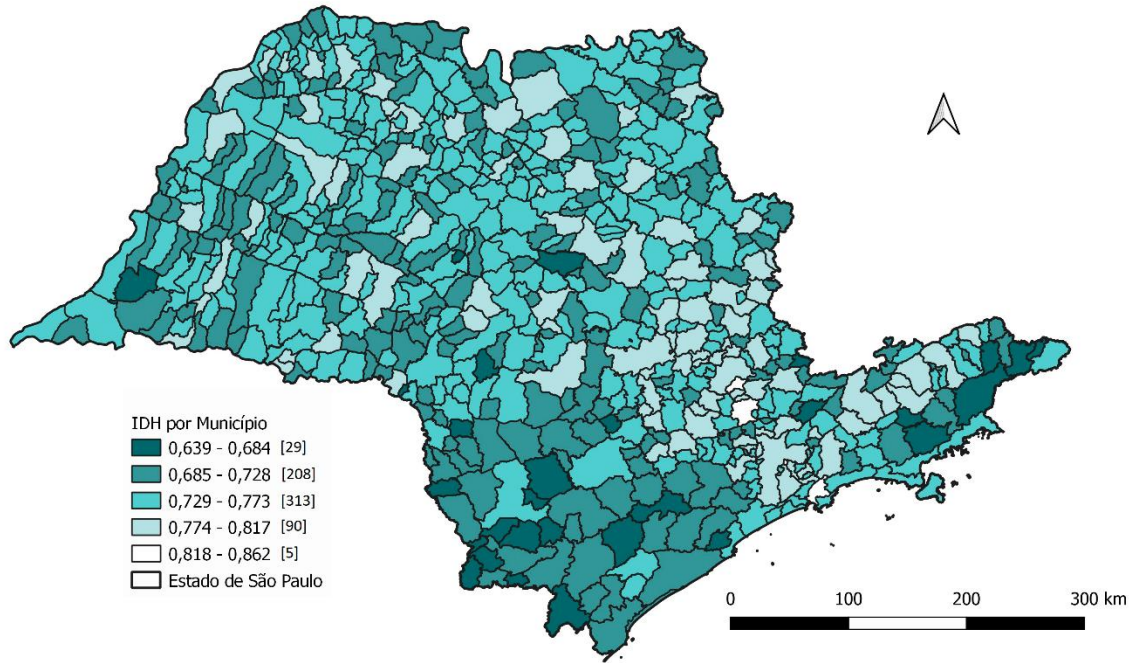
Fonte: Elaborado pelos autores.

Para a validação do IPM, utilizamos como indicador de referência o IDH-M, cuja distribuição espacial nos municípios do estado de São Paulo é apresentada na Figura 3. Nota-se, tanto na figura referente ao IPM (Figura 1), quanto na distribuição espacial do IDH-M (Figura 3), que os municípios do extremo leste, sudeste e sul do estado apresentam maior pobreza multidimensional e menor IDH-M.

O uso do IPM representa um avanço quando comparado ao uso do IDH. Isso decorre do fato de que o IPM permite identificar a situação de cada município com relação a cada dimensão ou indicador que compõe o índice. Ademais, a possibilidade de sua desagregação por grupos específicos, ou de sua regionalização, potencializa a identificação e a comparação das condições socioeconômicas de modo apurado e preciso (ALKIRE; FOSTER, 2011; ALKIRE; SANTOS, 2014; UNPD; OPHI, 2019).

Nota-se, assim, que o uso do IPM como indicador socioeconômico tem ganhado espaço não apenas no ambiente acadêmico, mas também como instrumento de governos e países para o acompanhamento e o monitoramento da pobreza em seus territórios. Cabe ressaltar, ainda, que o IDH-M é um indicador não abrangente, limitando-se às três dimensões já citadas (MANSUR; BARROSO, 2023), tendo o IPM um potencial de compreensão de outras dimensões mais robusto e completo.

Figura 3 – Distribuição espacial do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) nos municípios do estado de São Paulo, 2023

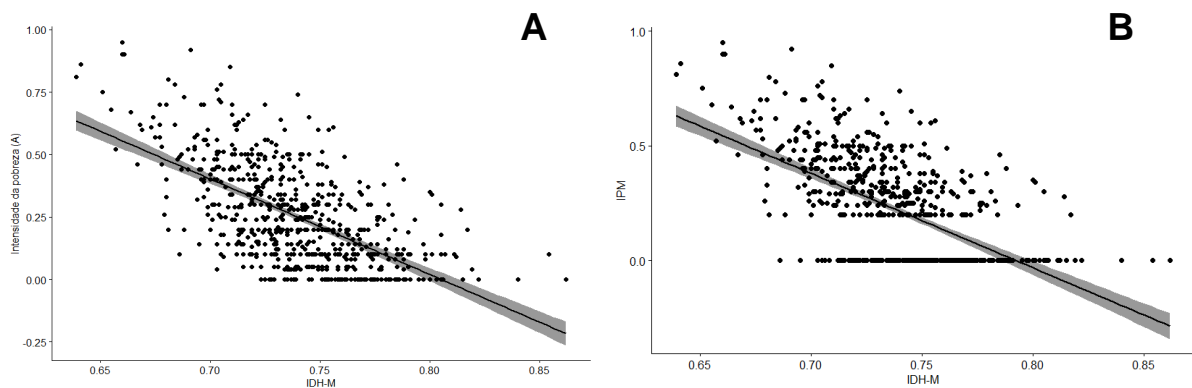


Elaboração Cartográfica: Lorenzo Gottardi e Alessandra Cristina Guedes Pellini
Fontes: Limites territoriais do IGBE - 2020
Sistema de Coordenadas: Geográficas SIRGAS 2000 (EPSG:4674)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Antes de se analisar a correlação entre os dois indicadores - IPM e IDH-M, foi feito um teste de normalidade para cada um deles, que mostrou que ambos não apresentaram distribuição normal (p -valor $< 0,05$). Realizamos, por fim, o teste de correlação pelo coeficiente de *Spearman* entre o hiato de pobreza e o IDH-M, e entre o IPM e o IDH-M, que resultaram, respectivamente, em $-0,60$ e $-0,56$, ambos estatisticamente significantes (p -valor $< 0,001$). As Figuras 4A e 4B exibem graficamente essas relações.

Figura 4 – Correlação entre o hiato de pobreza e o IDH-M (A), e correlação entre o IPM e o IDH-M (B).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os coeficientes resultantes indicam uma correlação negativa moderada, ou seja, quanto maior o IDH-M (melhores condições socioeconômicas), menor o IPM (pobreza multidimensional). Esse comportamento indica que o IPM consegue captar de maneira adequada as condições socioeconômicas municipais. E, como já demonstrado, o IPM é uma ferramenta capaz de auxiliar os municípios no monitoramento e na avaliação do alcance do ODS 1 da Agenda 2030 da ONU.

Dessa forma, o IPM mostra-se um potente indicador na construção de cidades inteligentes, pois, dada a sua característica multidimensional, permite acompanhar a evolução de diferentes aspectos sociais, e, como defendido por MOROZOV e BRIA (2019), e descrito por CÂMARA DOS DEPUTADOS (2021), as cidades inteligentes são aquelas que colocam o cidadão na centralidade da discussão da cidade. O IPM tem a capacidade de acompanhar, monitorar e apontar em quais dimensões e indicadores as cidades necessitam “ganhar inteligência”, ou seja, de que modo o investimento em tecnologia, a disponibilização de serviços conectados e o avanço da infraestrutura das cidades podem contribuir para mitigar as privações identificadas pelo IPM.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O IPM, construído para os municípios do estado de São Paulo a partir do método de Alkire-Foster (2011), resultou em 5 (cinco) dimensões e 14 indicadores, revelando que 87,3% dos municípios do estado enfrentam algum tipo de privação, e 55,2% são considerados multidimensionalmente pobres, ou seja, com soma de privações acima da linha de pobreza multidimensional, estabelecida em 0,2.

Há algumas limitações a serem destacadas neste estudo. Primeiramente, foram utilizados dados do Censo Demográfico de 2010 do IBGE para a construção do Índice de Pobreza Multidimensional. Assim, devido ao tempo decorrido desde então, esses dados podem não refletir as condições socioeconômicas atuais dos municípios paulistas. Além disso, algumas variáveis utilizadas na construção do IPM são baseadas em levantamentos mais recentes, resultando em diferentes anos de referência para as variáveis incorporadas ao índice.

A pobreza, sendo um fenômeno multidimensional e foco do primeiro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, desempenha um papel central na discussão sobre como construir cidades inteligentes. Nesse contexto, o uso do IPM para a análise socioeconômica dos municípios desempenha um papel importante na construção e na consolidação desse campo do conhecimento.

Isso posto, a elaboração de um IPM que possa prover informações sobre a pobreza no estado de São Paulo, bem como a caracterização espacial dessa pobreza, é fundamental para permitir que a sociedade e o governo desenvolvam soluções eficazes para aplacar as diversas privações enfrentadas pela população.

Embora as limitações temporais dos dados utilizados possam afetar a atual acurácia do IPM, este indicador ainda oferece *insights* valiosos quanto à distribuição geográfica da pobreza e a identificação de áreas que requerem atenção prioritária. Com base nessas informações, políticas e programas direcionados podem ser implementados para enfrentar as necessidades específicas das áreas mais afetadas, buscando a redução da pobreza e o desenvolvimento sustentável dos territórios.

REFERÊNCIAS

- ALKIRE, S.; FOSTER, J. Counting and multidimensional poverty measurement. **Journal of Public Economics**, v. 95, p. 476-487, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2010.11.006>
- ALKIRE, S.; KANAGARATNAM, U. Revisions of the global multidimensional poverty index: indicator options and their empirical assessment. **Oxford Development Studies**, v. 49, p.169-183, 2021. <https://doi.org/10.1080/13600818.2020.1854209>
- ALKIRE, S.; SANTOS, E. M. Measuring Acute Poverty in the Developing World: Robustness and Scope of the Multidimensional Poverty Index. **World Development**, v. 59, p. 251-274. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2014.01.026>
- ANAND, S.; SEN, A. **Concepts of human Development and poverty: a multidimensional perspective**. New York: United Nations Development Programme, 1997.
- ARAUJO, G. A. DOS S. et al. Spatiotemporal pattern and factors related to infant mortality in Northeast Brazil. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 43, p. e20210177, 2022. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210177.en>
- ATKINSON, A. B. Multidimensional deprivation: contrasting social welfare and counting approaches.

Journal of Economic Inequality, v. 1, p. 51-65, 2003. <https://doi.org/10.1023/A:1023903525276>

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS (Departamento de Informática do SUS)

BRASIL. Ministério da Saúde. SISVAN (Departamento de Informática do SUS)

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Cidades Inteligentes. Uma abordagem humana e sustentável**. 1 ed. Brasília-DF: Câmara dos deputados. 2021. Disponível em:

https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf

CHILE. Ministerio de Desarrollo Social. **Informe de Desarrollo Social**. 2022. Disponível em: <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/storage/docs/ids/Informe-desarrollo-social-2022.pdf>

COLOMBIA. **Boletín Técnico: Medida de Pobreza Multidimensional Municipal**. Bogotá D.C: 3 de Enero de 2020.

COSTA RICA. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) Resultados Generales. San Jose, 2015. Disponível em: <https://www.sisca.int/centro-de-documentacion/encuentros-virtuales/intercambio-de-experiencias-en-proteccion-social-e-inclusion-laboral-y-productiva/217-costa-rica-ipm/file>

CRESPO, A. P. A.; GUROVITZ, E. A pobreza como um fenômeno multidimensional. RAE eletrônica, v. 1, n. 2, p. 1–12, dez. 2002. <https://doi.org/10.1590/S1676-56482002000200003>

EQUADOR. **Índice de Pobreza Multidimensional**. 2015. Disponível em:

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/Pobreza_Multidimensional/assets/infografia.pdf

EUROPEAN PARLIAMENT. Mapping smart cities in the EU. Brussels, Belgium: European Parliament, Directorate General for internal policies, 2014.

GONÇALVES, R. N. et al. Correlação entre indicadores de desenvolvimento municipal e de saúde bucal em uma mesorregião metropolitana do Brasil. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 31, n. 1, p. e31010226, 2023. <https://doi.org/10.1590/1414-462x202331010226>

HOLLANDS, R.G. **Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?** City, v. 12, n. 3, p. 303-320, 2008. <https://doi.org/10.1080/13604810802479126>

HONDURAS. **Evolución: Índice de Pobreza Multidimensional-Honduras**. 2016. Disponível em: https://www.mppn.org/wp-content/uploads/2019/10/IPM_SINTESIS_SERIE_12_16_Final.pdf

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). Censo Escolar, 2021. Brasília: MEC, 2022.

KOMNINOS, N.; PALLOT, M.; SCHAFFERS, H. **Special issue on smart cities and the future internet in Europe**. Journal of the Knowledge Economy, v. 4, n. 2, p. 119-134, 2013. <https://doi.org/10.1007/s13132-012-0083-x>

MANSUR, A. J.; BARROSO, L. P. Índice de Desenvolvimento Humano e Doenças Crônicas no Brasil entre 1980 e 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 120, n. 4, p. e20230213, 2023. <https://doi.org/10.36660/abc.20230213>

MÉXICO. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. **Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México**. México DF, 2019. Disponível em: <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/InformesPublicaciones/Documents/Metodologia-medicion-multidimensional-3er-edicion.pdf>

MOROZOV, E.; BRIA, F. **A cidade inteligente – Tecnologias urbanas e democracia**. São Paulo: Ubu Editora. 2019.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para desenvolvimento sustentável**. 2016. Disponível em:

https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **A Nova Agenda Urbana**. 2017. Disponível em: <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>

PANAMÁ. Ministerio de Economía y Finanzas. **Índice de Pobreza Multidimensional de Panamá - Año 2018**. 2018. Disponível em: <https://www.gabinetesocial.gob.pa/wp-content/uploads/2019/12/MED-DAES-Informe-del-%C3%8Dndice-de-Pobreza-Multidimensional-de-Panam%C3%A1-2018.pdf>

PARAGUAY. Instituto Nacional de Estadística. Boletín Técnico: Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) Paraguay. Asunción, 2021. Disponível em: https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/8e39_BOLETIN_TECNICO_IPM_2020.pdf

REPÚBLICA DOMINICANA. Índice de Pobreza Multidimensional de la República Dominicana. 2017. Disponível em: <http://enfocesocial.gob.do/recursos-multimedia/presentaciones/panel-pobreza-y-bienestar-en-la-rep%C3%ABblica-dominicana-conceptos-metodolog%C3%ADas-y-pol%C3%ADticas-sociales/%C3%ADndice-de-pobreza-multidimensional-en-rep%C3%ABblica-dominicana-liverca-gomez/>

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. 8ª reimpressão. São Paulo: Companhia das letras. 2010.

SILVA, V. R. da. et al. Tendência temporal das taxas de incidência e de mortalidade por COVID-19 e sua relação com indicadores socioeconômicos no Piauí: estudo ecológico, 2020-2021. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 31, n. 2, p. e20211150, 2022. <https://doi.org/10.1590/s2237-96222022000200022>

SILVA, O. M. P. da.; PANHOCA, L. A contribuição da vulnerabilidade na determinação do índice de desenvolvimento humano: estudando o estado de Santa Catarina. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 5, p. 1209–1219, 2007. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000500018>

SINGER, N. **Mission control, built for cities**: IBM takes ‘smarter cities’ concept to Rio de Janeiro. *New York Times*, v. 3, 2012.

UNDP - UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME; OPHI - OXFORD POVERTY AND HUMAN DEVELOPMENT INITIATIVE. **How to build a national multidimensional poverty index: using the MPI to inform the SDGs**. New York-USA. 2019. Disponível em: https://ophi.org.uk/wp-content/uploads/How_to_Build_Handbook_2019_PDF.pdf