

## Padrões espaciais do crescimento residencial formal: Município de São Paulo, 2000/2020



## Padrões espaciais do crescimento residencial formal: Município de São Paulo, 2000/2020

Guilherme Minarelli e Eduardo Marques

### Sumário Executivo

- Partindo do cadastro imobiliário, analisamos a dinâmica da concentração do estoque formal de imóveis (2000-2020), em continuidade às NT [01](#), [04](#) e [13](#).
- Considerando a fonte de dados, a análise foca o estoque residencial formal no Município de São Paulo, sem investigar as várias formas de moradia informal da cidade.
- O uso de técnicas de estatística espacial (Moran global e LISA) para as décadas de 2000 e 2010 indica padrões de concentração do crescimento bastante específicos por tipologia.
- As tipologias de mais baixo padrão cresceram fortemente concentradas em regiões periféricas (verticais e horizontais). Os padrões médios horizontais e verticais se complementaram, cobrindo grande parte das áreas centrais do centro expandido e espraiaamentos próximos a oeste, norte e no miolo da Zona Leste.
- O crescimento do alto padrão se concentrou nas áreas já fortemente elitizadas do setor sudoeste (horizontal e vertical), mas com expressiva expansão para o início da Zona Leste (vertical). A primeira evidência confirma a intensificação da elitização dos espaços mais ricos, mas o segundo vetor de crescimento indica expansão das espacialidades de elite.

## INTRODUÇÃO

Esta nota técnica apresenta e discute as transformações da concentração espacial do estoque residencial no Município de São Paulo entre 2000 e 2020. Partimos dos dados fiscais de registro de propriedades imobiliárias na cidade de São Paulo produzidos pela Secretaria da Fazenda Municipal (SF) da Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) para fins de lançamento do Imposto Predial Territorial Urbano (IPTU)<sup>1</sup>. Vale reforçar que tais dados dizem respeito apenas ao estoque residencial formal, não incluindo uma parcela do estoque residencial em favelas e loteamentos não regularizados que pode ser estimado entre 25 e 30% da cidade.

Em [NT anteriores](#), vimos como o estoque residencial do município sofreu uma transformação ao longo dos últimos 20 anos, passando de uma predominância de imóveis horizontais de baixo padrão para verticais, em especial pelo crescimento relativo dos verticais de médio, assim como verticais de alto padrão, em menor medida. Os valores dos imóveis no cadastro se apreciaram de forma contínua, acompanhando os valores praticados no mercado ao longo do tempo, mas continuando a aumentar mesmo frente a queda do mercado, com o resultado geral de tornar a estrutura da cobrança do IPTU crescentemente progressiva, inclusive em termos espaciais, diferenciando mais claramente o sudoeste do centro expandido.

Em termos espaciais, as residências de padrão elevado se mostraram ainda mais predominantes nos espaços habitados pelas elites, enquanto espaços tipicamente médios continuaram a apresentar mistura intensa e espaços mais pobres são marcados por informalidade. Em termos espaciais, a tipologia vertical de alto padrão se encontra fortemente concentrada na porção sudoeste do centro expandido, embora tenha experimentado alguma expansão para o

---

<sup>1</sup> O cadastro inclui mais de 62,70 milhões de imóveis entre 2000 e 2020, sendo 57,17 milhões residenciais.

início da Zona Leste. Os verticais médios se fazem mais presentes nas áreas de centralidade mais tradicional do centro expandido, junto ao Centro velho e ao eixo do Espigão da Paulista, enquanto os verticais de baixo padrão apresentam claro e estável caráter periférico.

Completamos a análise do estoque residencial nessa nota, com a investigação da concentração espacial do crescimento das tipologias. Como veremos, as tipologias de mais baixo padrão cresceram fortemente concentradas em regiões periféricas (verticais e horizontais), enquanto o crescimento dos padrões médios se concentrou em grande parte das áreas centrais do centro expandido e espraiamentos próximos a oeste, norte e no miolo da Zona Leste. O crescimento do alto padrão, por fim, se concentrou nas áreas já fortemente elitizadas do setor sudoeste (horizontal e vertical), mas com expressiva expansão para o início da Zona Leste (vertical).

### **Procedimentos metodológicos**

Toda a análise diz respeito ao estoque residencial formal, e a metodologia utilizada nesta NT é similar à aplicada nas NT [01](#), [04](#) e [13](#). Foram retiradas as garagens com matrícula autônoma, mas vinculadas a um imóvel residencial, o que evitou a distorção dos totais de imóveis e médias de valores. Além disso, foram retirados casos discrepantes de valor (acima de R\$ 100 mil por m<sup>2</sup>, concentrados sobretudo em imóveis comerciais).<sup>2</sup>

A próxima sessão analisa as distribuições espaciais das tipologias lançando mãos de técnicas de estatística espacial com índices de Moran global e Mapas LISA (Local Indicator of Spatial Association). Uma breve

---

<sup>2</sup> Entre os imóveis residenciais, os outliers parecem se concentrar em imóveis em processo de regularização ou com informação imprecisa da fração ideal do lote em relação à gleba ou condomínio, que acabam produzindo um valor muito superior para esses imóveis. Além desses casos, foi utilizado um filtro que retirou valores de m<sup>2</sup> acima de R\$ 100 mil. Com esses critérios, foram desconsiderados 1.733 registros em 2000 e 3.729 registros em 2020. Como garagens registradas de modo autônomo, foram separados 143.554 registros em 2000 e 254.488 em 2020.

explicação é necessária para localizar o leitor não familiarizado com o método, embora os mapas sejam de interpretação bastante intuitiva. Os indicadores globais de Moran nos informam sobre a concentração espacial de uma dada variável. O indicador global varia entre -1 e 1: valores positivos e altos indicam concentração espacial, o zero denota um padrão aleatório e valores negativos e altos (em módulo) indicam um padrão regular alternado (como um tabuleiro de xadrez).

O indicador global, no entanto, não nos permite avaliar onde estão as concentrações. Para isso usamos os indicadores locais LISA. Em termos de procedimento, primeiro se define o que é considerado como vizinhança, sendo os métodos mais comumente usados aqueles que consideram vizinhas as áreas que se tocam ou as que estão a uma certa distância.<sup>3</sup> Em seguida, o valor de uma variável de interesse em cada unidade espacial é comparado com o valor dessa mesma variável nas áreas vizinhas.<sup>4</sup> Para testar a relevância estatística desta associação, calcula-se uma “pseudo-significância” em que o computador gera uma distribuição espacial aleatória dessa variável em análise e calcula os indicadores, comparando-os com os indicadores calculados dos valores observados. Isso permite delimitar áreas em que a variável é alta e estão cercadas de outras também altas, enquanto outras são baixas cercadas de baixas, além de áreas de transição (alto-baixo e baixo-alto). Diversas unidades são usualmente consideradas como não significativas, pois o método não consegue identificar um padrão para muitas, dado o nível de confiabilidade considerado. Os padrões de concentração correspondentes ao alto-alto nos mapas são usualmente chamados de hotspots. Como utilizaremos o crescimento absoluto das tipologias como variável de interesse, os

---

<sup>3</sup> No caso foi considerada a chamada Queen contiguity, que corresponde ao padrão de movimentação da peça da rainha no jogo de xadrez.

<sup>4</sup> [https://geodacenter.github.io/workbook/6a\\_local\\_auto/lab6a.html](https://geodacenter.github.io/workbook/6a_local_auto/lab6a.html)

mapas LISA nos indicam as áreas de intensa produção para cada tipologia.

Assim como na [NT 13](#), para a análise e a representação espacial dos dados, foi utilizada como referência para agregação as Áreas de Ponderação (APs) dos Censos Demográficos do IBGE de 2000 e 2010. Considerando a existência de diferenças nas malhas dos dois recenseamentos, utilizamos as áreas de ponderação compatibilizadas pelo Centro Estudos da Metrópole. Portanto, os dados de todos os anos estão agregados sob uma mesma delimitação espacial de APs, tornando-os comparáveis.

Para facilitar a visualização das transformações no tempo, analisamos nessa seção os saldos de crescimento absoluto do estoque residencial formal entre os anos de 2010 e 2000 (chamado de década de 2000) e entre 2020 e 2010 (chamado de década de 2010). Como os dados de estoque acumulam acréscimos e decréscimos ano a ano, a observação dos dois balanços sumariza a dinâmica nas duas décadas.

### **A dinâmica do estoque residencial nas décadas de 2000 e 2010**

Iniciamos a análise comparando a concentração geral absoluta das tipologias com os índices de Moran global<sup>5</sup> apresentados na Tabela 1 a seguir para os três anos que marcam temporalmente as duas décadas. Quanto mais elevados os índices, mais claro o padrão de concentração espacial de uma dada tipologia em um dado ano. Como podemos ver, tanto em 2000 como em 2020 as tipologias mais concentradas espacialmente são o vertical médio, vertical alto (as duas tipologias de mais intensa expansão, como vimos na [NT 01](#)) e horizontal médio. Contudo, enquanto a tendência do vertical médio foi de desconcentração no período, o vertical alto tendeu a se concentrar espacialmente e o horizontal médio se manteve inalterado. Entre os

---

<sup>5</sup> Para ambas as tabelas, os p-valores < 0,001.

verticais, a tipologia menos concentrada no espaço era o vertical baixo, que tendeu à concentração. Entre os horizontais, a menos concentrada era a horizontal alto padrão que se manteve.

**Tabela 1. Índice de Moran do número absoluto por tipo e padrão de imóveis, São Paulo**

<b>Imóveis por tipo e padrão</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2020</b>
Vertical Baixo	0,13	0,25	0,30
Vertical Médio	0,79	0,77	0,72
Vertical Alto	0,60	0,62	0,64
Horizontal Baixo	0,53	0,54	0,58
Horizontal Médio	0,62	0,61	0,61
Horizontal Alto	0,32	0,31	0,31

Fonte: SF/PMSP. Elaboração dos autores

Na tabela 2 podemos ver como o crescimento da primeira década tendeu a ser mais concentrado espacialmente do que na segunda. Além disso, na década de 2000 a tipologia com o crescimento mais concentrado envolveu os verticais de alto padrão (seguidos dos horizontais médios, mas na verdade quase todos com valores muito próximos, exceto os horizontais altos), e na década de 2010 as posições se invertem, com primazia dos horizontais de médio padrão, seguidos dos verticais altos. Nas duas décadas os horizontais de alto padrão são os que apresentaram crescimento menos concentrado.

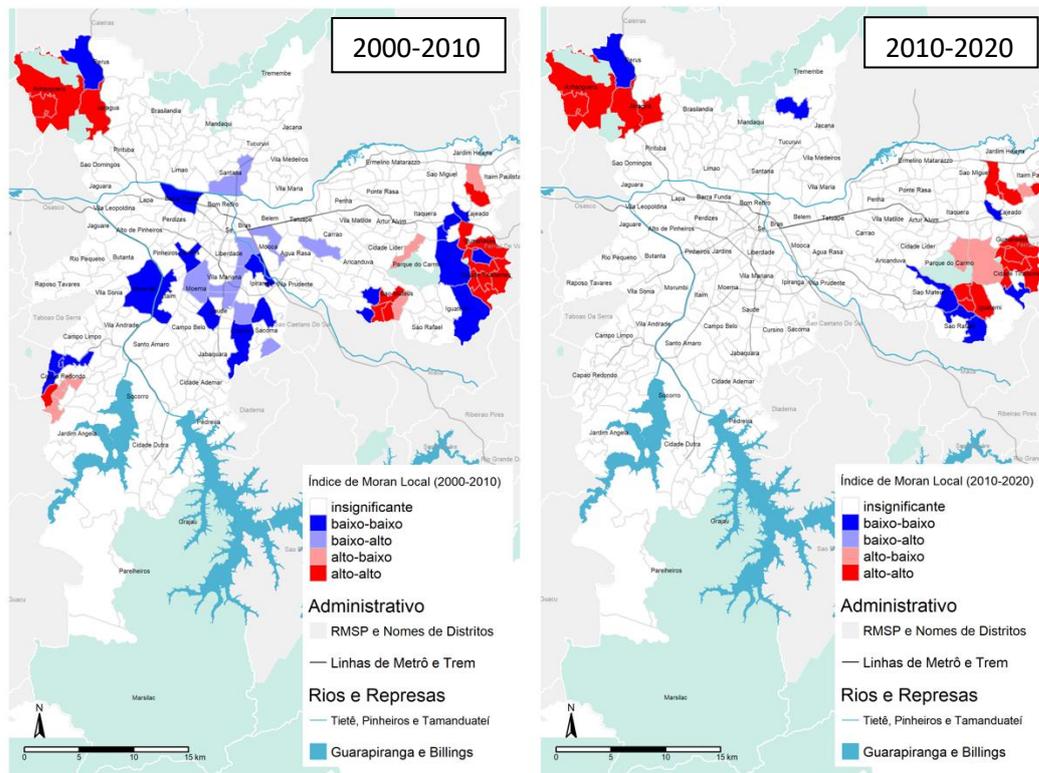
**Tabela 2. Índice de Moran do crescimento absoluto por tipo e padrão de imóveis, São Paulo**

<b>Imóveis por tipo e padrão</b>	<b>2000-2010</b>	<b>2010-2020</b>
Vertical Baixo	0,44	0,20
Vertical Médio	0,41	0,33
Vertical Alto	0,50	0,39
Horizontal Baixo	0,42	0,23
Horizontal Médio	0,46	0,62
Horizontal Alto	0,11	0,10

Fonte: SF/PMSP. Elaboração dos autores

Observemos agora a distribuição (e concentração) espacial do crescimento das tipologias. A Figura 1 abaixo apresenta os mapas LISA da concentração do crescimento dos residenciais horizontais de baixo padrão. Como podemos ver, os horizontais de baixo padrão intensificaram seu padrão periférico já indicado na [NT 13](#), crescendo (alto-alto) na primeira década no extremo da Zona Leste na Cidade Tiradentes e Guaianases e no Noroeste em Anhanguera e Jaraguá, assim como em áreas de São Mateus e do Capão Redondo. A segunda década basicamente continuou o padrão, acrescentando áreas do Itaim Paulista no nordeste da Zona Leste e Iguatemi ao sul. Interessante notar que nos anos 2000 áreas mais a sul e a sudoeste do centro expandido do Morumbi apresentaram manchas de redução da presença de horizontais de baixo padrão, compatível com a intensificação da elitização dos espaços mais ricos já indicado na [NT 13](#).

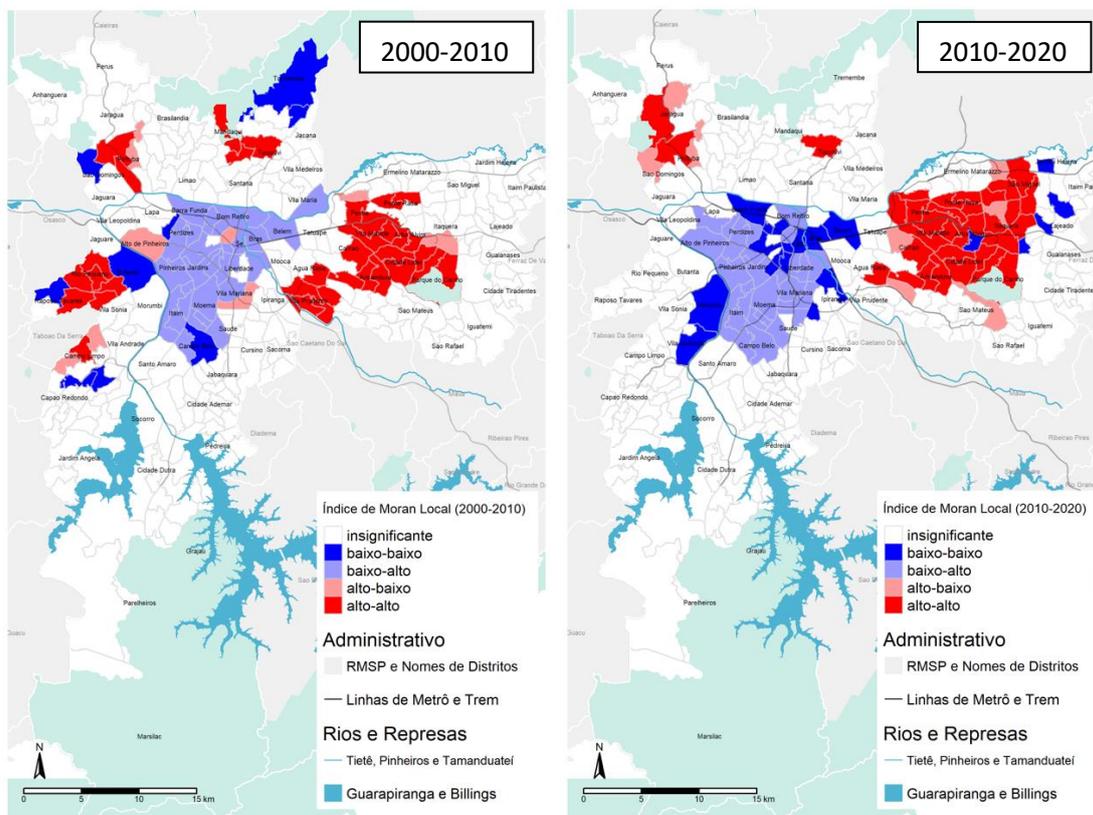
**Figura 1. Mapas LISA do crescimento absoluto de residenciais horizontais de baixo padrão**



Fonte: SF/PMSP e base cartográfica do CEM. Elaboração dos autores

O padrão é muito distinto do experimentado pela tipologia de horizontais médios apresentada na Figura 2 seguir. Como podemos ver, o crescimento destes se concentrou muito na parte central da Zona Leste, da Água Rasa até Penha a Itaquera nas duas décadas, assim como na Raposo Tavares e em Pirituba, reduzindo a sua presença no Tremembé ao Norte (na década de 2000), no Butantã a oeste e Campo Limpo, em torno da nova linha de Metrô. Áreas próximas ao centro velho e no Morumbi e em Vila Andrade experimentaram redução relativa da tipologia, em especial na segunda década.

**Figura 2. Mapas LISA do crescimento absoluto de residenciais horizontais de médio padrão**

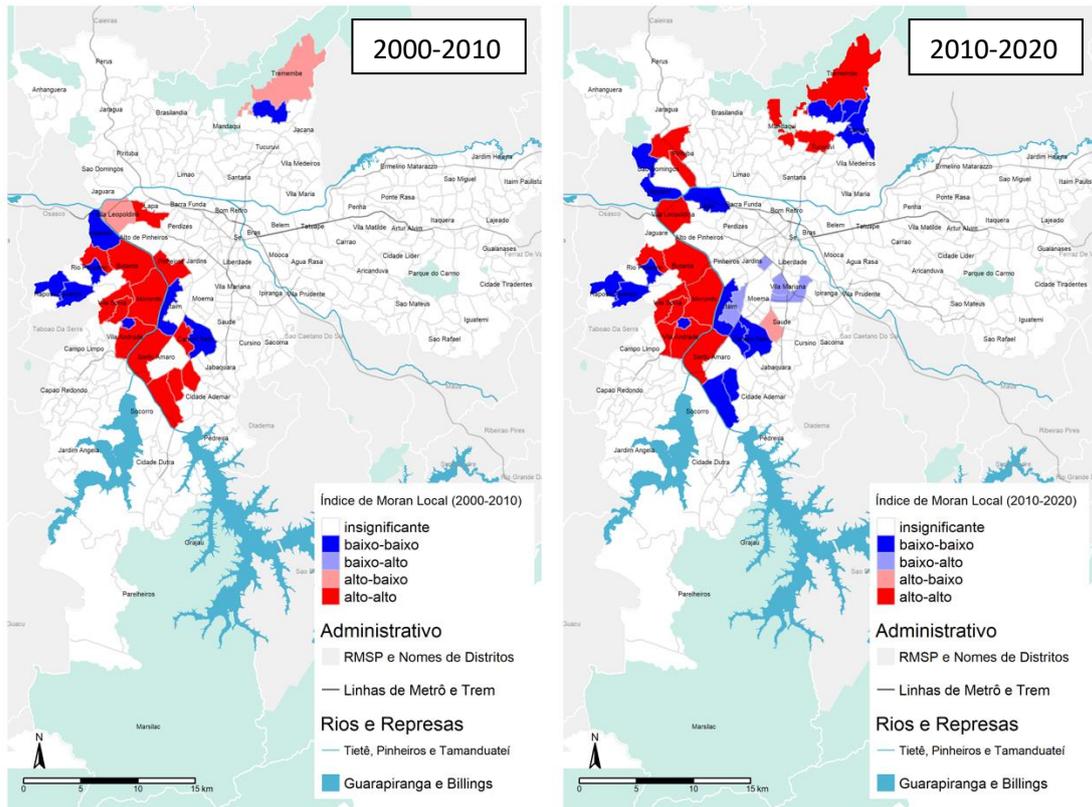


Fonte: SF/PMSP e base cartográfica do CEM. Elaboração dos autores

A concentração do crescimento dos horizontais de alto padrão é descrita pelos mapas da Figura 3 a seguir. Podemos observar forte concentração do crescimento a oeste do Rio Pinheiros no Butantã, Morumbi e Vila Andrade, assim como a sul de Santo Amaro em ambas as décadas. Essa localização do hotspot de crescimento do alto padrão horizontal é bastante interessante pois sugere uma intensificação da expansão a oeste da região mais rica do centro expandido, o chamado setor sudoeste, reforçando a tendência de maior elitização dos espaços já elitizados já descrita. A tendência permanece basicamente a mesma na década de 2010, com apenas o acréscimo de parte da Vila Leopoldina, do Pirituba e do Tremembé, que como vimos na última

figura sofreu uma concentrada redução de horizontais de médio padrão na década anterior.

**Figura 3. Mapas LISA do crescimento absoluto de residenciais horizontais de alto padrão**

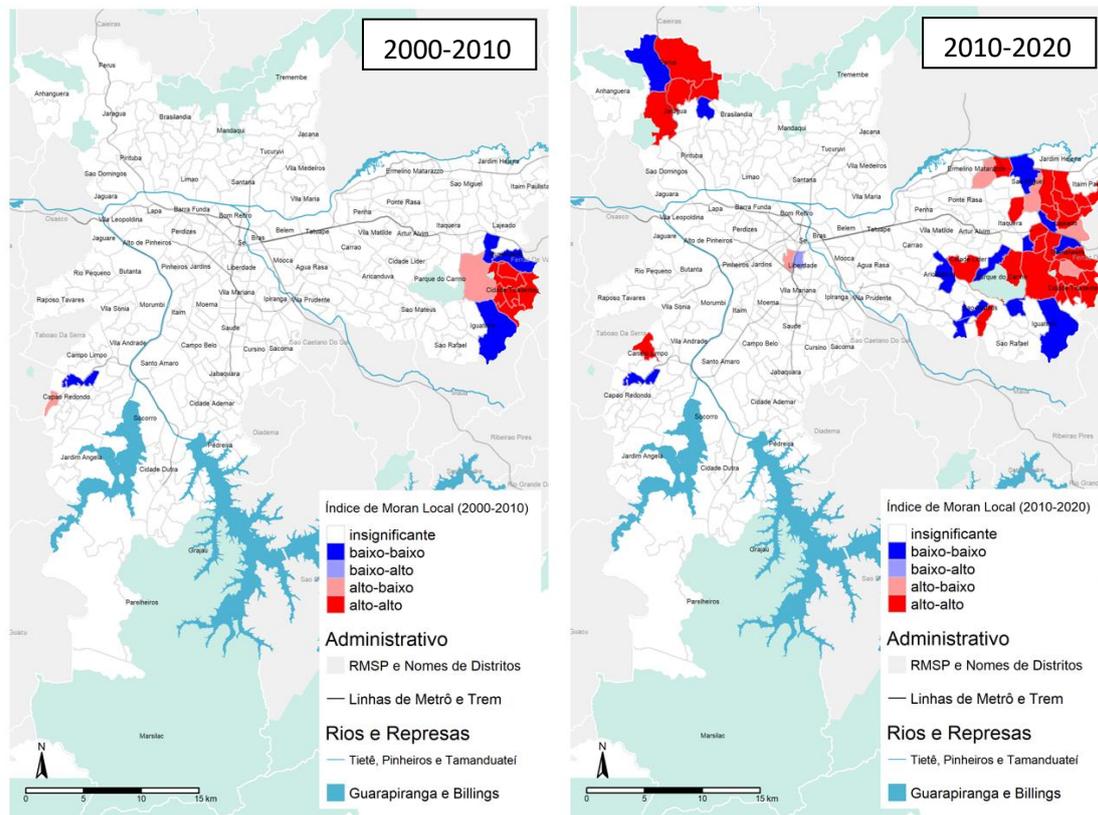


Fonte: SF/PMSP e base cartográfica do CEM. Elaboração dos autores

A concentração do crescimento dos verticais de baixo padrão segue de forma muito próxima o que vimos para os horizontais de baixo padrão. O extremo leste da Zona Leste intensifica de forma muito expressiva a presença de tais tipologias baixas, tanto na região de Cidade Tiradentes, quanto do Itaim Paulista mais ao norte. Na segunda década, a região Noroeste da cidade em Perus e Jaraguá apresentam crescimento concentrado, em região vizinha à experimentada pelo crescimento concentrado dos horizontais de baixo padrão. Essas duas

grandes regiões se consolidaram como as principais áreas de expansão das residências formais de baixo padrão na cidade.

**Figura 4. Mapas LISA do crescimento absoluto de residenciais verticais de baixo padrão**

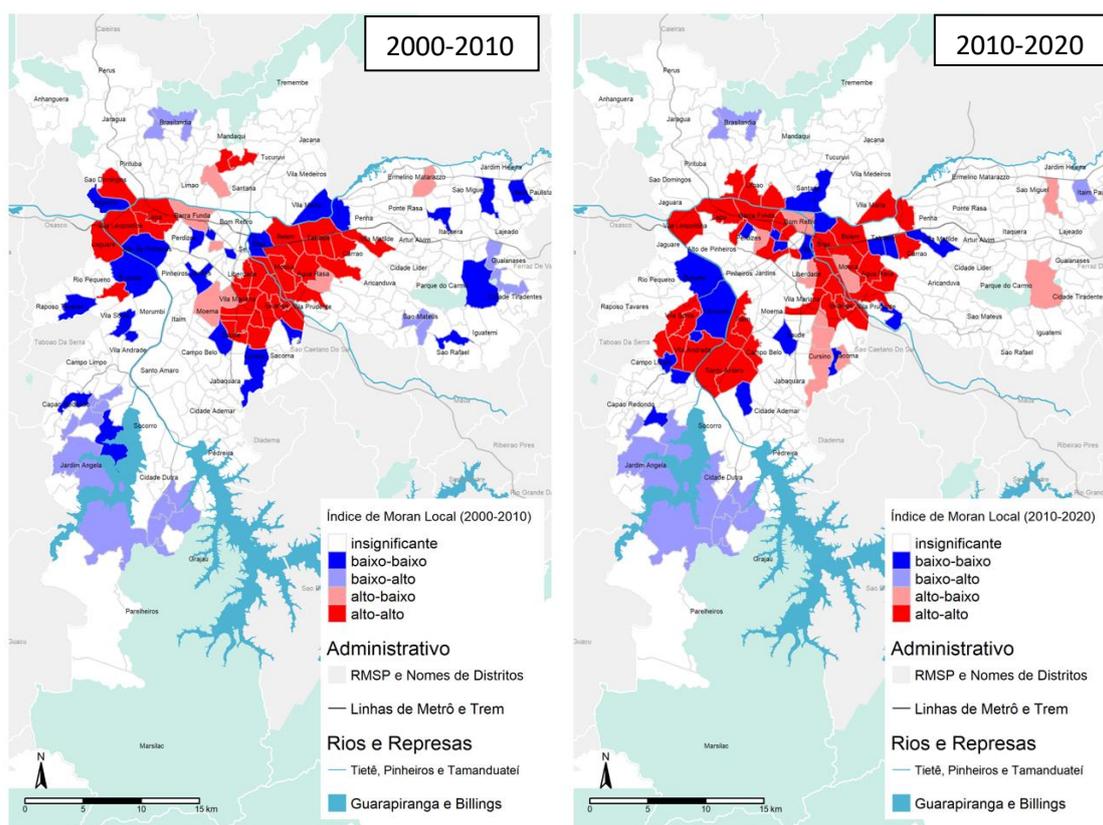


Fonte: SF/PMSP e base cartográfica do CEM. Elaboração dos autores

A Figura 5 abaixo apresenta os Mapas LISA do crescimento dos residenciais verticais de médio padrão. Vale lembrar que como vimos na NT 1, essa é a tipologia que mais cresceu na cidade, se tornando inclusive predominante em termos numéricos. As duas décadas repetem regiões, mas com nuances importantes. Os mapas indicam crescimento bastante concentrado na porção sul (Vila Mariana e Saúde) e leste do centro expandido, com espraiamento para o início da Zona Leste (Belém, Tatuapé, Mooca, Água Rasa e Vila Matilde), assim como na região da Vila Leopoldina e Jaguaré a oeste, no Cachoeirinha a norte e no Ipiranga e na Vila Prudente a sudeste. Na década de 2010, o noroeste do centro expandido (Barra Funda, Lapa e Vila Leopoldina),

assim como as regiões contíguas a norte do Rio Tietê (Limão, Freguesia do Ó e Vila Maria) concentram forte crescimento. De forma similar, regiões a sul e a oeste do centro expandido também sofreram forte concentração de crescimento em Santo Amaro, Vila Andrade e Vila Sônia. É interessante notar que uma parte expressiva dessas regiões apresentou concentração negativa de crescimento (baixo-baixo) nas tipologias horizontais de baixo padrão, sugerindo que o elevado crescimento dos verticais médios ocorreu por substituição do tecido urbano daquela outra tipologia, hipótese já aventada na NT 1 com a observação da dinâmica das demolições.

**Figura 5. Mapas LISA do crescimento absoluto de residenciais verticais de médio padrão**



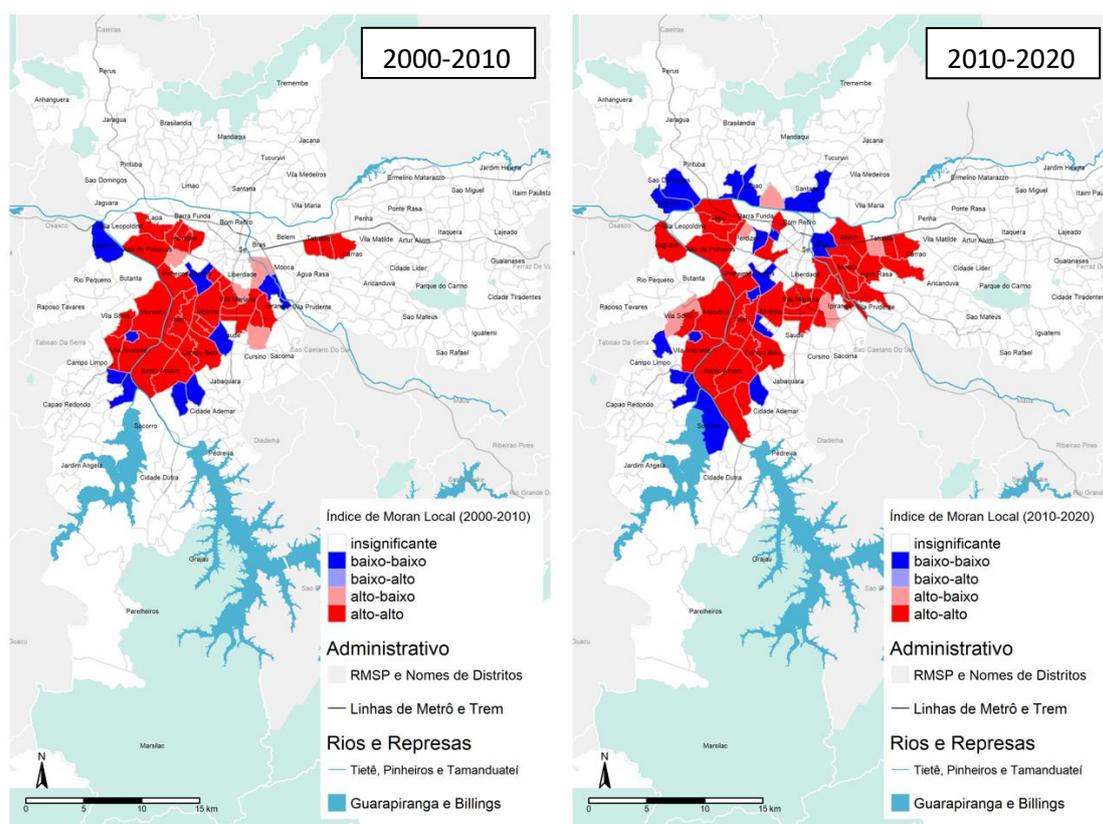
Fonte: SF/PMSP e base cartográfica do CEM. Elaboração dos autores

A Figura 6, por fim, completa a série mostrando a concentração espacial do crescimento dos residenciais verticais de alto padrão. Essa

tipologia também experimentou elevação muito significativa no período, sendo a segunda mais importante na mudança da predominância dos residenciais verticais na cidade. Como podemos ver, as duas décadas têm padrões próximos, mas com uma significativa expansão na direção da Zona Leste na segunda.

A primeira década reforça o padrão de elitização de espaços já habitados pelos grupos superiores, mas a segunda acrescenta uma expansão territorial na direção leste. A década de 2000 assistiu a uma grande concentração do crescimento da tipologia no chamado setor sudoeste do centro expandido, habitado pela população de maior renda (Itaim, Moema, Pinheiros, Perdizes, Alto de Pinheiros, Santo Amaro, Vila Mariana, Campo Belo, e a oeste do Rio Pinheiros, Vila Andrade Morumbi). Já nessa década o Tatuapé no início da Zona Leste desponta com grande concentração de crescimento. Mas, na década seguinte, Belém, Mooca, Água Rasa e Carrão se somam a essa frente de expansão a leste do Centro, que chega a encostar na Vila Prudente e no Ipiranga. A mancha de intenso crescimento ao sul também se expande, alcançando o sul de Santo Amaro e a parte da Cidade Ademar junto ao Rio Jurubatuba.

**Figura 6. Mapas LISA do crescimento absoluto de residenciais verticais de alto padrão**



Fonte: SF/PMSP e base cartográfica do CEM. Elaboração dos autores

### À guisa de conclusão

Como vimos, as diversas tipologias apresentaram padrões de concentração do crescimento bastante específicos. As maiores concentrações de crescimento envolveram horizontais médios e verticais altos.

Os Mapas LISA indicaram que o crescimento das tipologias de mais baixo padrão se concentram muito fortemente em regiões periféricas, em especial no extremo da Zona Leste (da Cidade Tiradentes a sul ao Itaim Paulista a norte) e no Noroeste (Anhanguera e Perus), por vezes nas mesmas áreas em verticais e horizontais, por vezes em áreas contíguas.

O crescimento dos padrões médios horizontais e verticais são de certa forma complementares, cobrindo grande parte das áreas centrais do centro expandido (e espraiamentos próximos a oeste, norte e leste), ocupando fortemente o miolo da Zona Leste, áreas pontuais a norte do Tietê e a oeste do Pinheiros (horizontal) e largas porções do início da Zona Leste, a sul e oeste do centro expandido e a oeste do Rio Pinheiros (vertical).

O crescimento do alto padrão se concentrou basicamente nas áreas já fortemente elitizadas do setor sudoeste (horizontal e vertical), mas com expressiva expansão para o início da Zona Leste (vertical). Se a primeira concentração confirma a intensificação da elitização dos espaços habitados pelos mais ricos já destacados em nota anterior, o segundo vetor de crescimento indica expansão das espacialidades de elite.

#### EQUIPE RESPONSÁVEL PELA NOTA TÉCNICA

GUILHERME MINARELLI é pesquisador júnior do Centro de Estudos da Metrópole (CEM-Cepid/Fapesp) e doutorando em Ciência Política pelo Departamento de Ciência Política da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (DCP-FFLCH/USP).

EDUARDO MARQUES é diretor e pesquisador do Centro de Estudos da Metrópole (CEM-Cepid/Fapesp), e professor titular do Departamento de Ciência Política da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo (DCP-FFLCH/USP).

