ESG - ENVIRONMENTAL,SOCIAL AND GOVERNANCE
SINGEURB
IV Simpósio Nacional de Engenharia Urbana

Rio de Janeiro, 22 a 24 de novembro de 2023

ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DE *STARTUPS* NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO E SUAS IMPLICAÇÕES NA GERAÇÃO DE EMPREGOS E DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Analysis of the concentration of startups in the municipality of São Paulo and its implications for job creation and technological development

BERTHOLDO, Emílio[1]; DE CASTRO MARINS, Karin Regina[2]
[1] Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP, emilio.bneto@usp.br
[2] Escola Politécnica da Universidade de São Paulo – USP, karin.marins@usp.br

RESUMO

A concentração de *startups* em um determinado território depende de diversos fatores relacionados às dinâmicas locais. Para mapear a distribuição geográfica das startups no município de São Paulo entre 1995 e 2020, utilizamos dados do IPTU, informações da RAIS e CBO, além de técnicas de geoprocessamento. Observamos que a maioria das *startups* está concentrada nas áreas centrais da cidade, devido à presença de estruturas de apoio à inovação e à ampla oferta de transporte metroferroviário. No entanto, a pesquisa revelou uma tendência de dispersão dos empregos na área de tecnologia, o que sugere o surgimento de novos territórios adequados para a instalação de *startups*. É importante ressaltar que a chegada dessas empresas pode aumentar o custo de vida local, exigindo estratégias deplanejamento urbano adequadaspara promovera sustentabilidade da área, evitando desigualdades socioespaciais e possíveis processos de gentrificação. O estudo destaca a importância das*startups* no ecossistema de inovação em São Paulo, mas também enfatiza a necessidade de enfrentar desafios socioeconômicos e promover, entre outros, a diversidade de gênero, via políticas urbanas aderentes a esse escopo. O estudo integra pesquisa de doutorado e se insere no tema de "Diretrizes Urbanísticas".

Palavras-chave: Planejamento Urbano; Sustentabilidade Urbana Local; Desigualdades socioeconômicas.

ABSTRACT

The concentration of startups in a specific territory depends on various factors related to local dynamics. To map the geographic distribution of startups in the municipality of São Paulo between 1995 and 2020, we used data from IPTU (Urban Property Tax), information from RAIS (Annual Social Information Report), and CBO (Occupational Classification Codes), in addition to geoprocessing techniques. We observed that the majority of startups are concentrated in

the central areas of the city, owing to the presence of innovation support structures and extensive metro-rail transportation options. However, the research revealed a trend of job dispersal in the technology sector, suggesting the emergence of new suitable territories for startup establishment.It is important to emphasize that the arrival of these companies may increase the local cost of living, requiring appropriate urban planning strategies to promote the sustainability of the area while avoiding socio-spatial inequalities and potential gentrification processes. The study highlights the significance of startups in the innovation ecosystem in São Paulo, but it also emphasizes the need to address socio-economic challenges and promote, among others, gender diversity through urban policies aligned with this scope. This paper is part of a PhD research and falls within the topic "Urban Planning Guidelines".

Keywords: Urban Planning; Local Urban Sustainability; Socioeconomic Inequalities.

1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) desempenham um papel fundamental na sociedade atual, evidenciado pelo aumento do acesso à internet e uso de dispositivos móveis (MAWSTON, 2021). No Brasil, 152 milhões de pessoas possuem acesso à internet, com um avanço significativo dos processos de inclusão digital que abrangeram, principalmente, as classes C, D e E(BRASIL, 2021).

O aumento do acesso à internet e a dependência das TICs impactam no surgimento de empresas temporárias com modelos de negócios escaláveis e lucrativos demonstrando sinergia, para a produção de ferramentas tecnológicas e softwares, denominadas *startups*(BLANK e DORF, 2014). O Estado de São Paulo se destaca como um polo de produção tecnológica, concentrando 21,7% das mais de 22 mil *startups* do país cadastradas na Associação Brasileira de *Startups* (ABStartups), com 67,6% sediadas na capital do Estado (ABSTARTUPS, 2022).

A concentração de empresas de tecnologia em grandes centros urbanos é impulsionada pela presença de instituições de ensino e pesquisa, proximidade com pesquisadores, estruturasde suporte à produção tecnológica (aceleradoras e incubadoras de empresas), infraestrutura de mobilidade urbana e diversidade populacional, gerando ambientes com forte potencial para atração e retenção de talentos (FLORIDA e MELLANDER, 2020; LERENA e OROZCO, 2020).

As *startups,* desempenham um papel significativo no ecossistema de inovação tecnológica. Elas impulsionam a economia e o desenvolvimento tecnológico, gerando empregos qualificados e promovendo soluções inovadoras. No entanto, o aumento do custo de vida local e o risco de gentrificação[1] são desafios enfrentados (GOICOECHEA, 2017).

Este trabalho tem como objetivo analisar a concentração de *startups* no município de São Paulo, discutir sua relevância na geração de empregos na área de tecnologia e oimpacto nas dinâmicas urbanas locais. A compreensão desses aspectos contribui para melhor entender o ecossistema de inovação tecnológica em crescimento no município de São Paulo e as estratégias de desenvolvimento voltadas à produção tecnológica em território urbano. Além disso, permite identificar oportunidades de desenvolvimento sustentável apoiadas na geração de

[1] O conceito de gentrificação foi cunhado em 1964 pela socióloga britânica Ruth Glass ao analisar as transformações em bairros operários de Londres e refere-se às alterações graduais na paisagem urbana, voltada a recuperação de áreas com sinais de degradação, para atrair moradores de rendas mais elevadas provocando a valorização econômica da região e a expulsão de antigos residentes e comerciantes, normalmente associados a população com maior vulnerabilidade econômica e social (GLASS, 1964; LEFEBVRE, 2001; ALCÂNTARA, 2018).

empregos qualificados, além de possibilitar análises que considerem a classe criativa como motor de incentivo à transformação local (FLORIDA e MELLANDER, 2020).

2. MÉTODO

A pesquisa é baseada em análises quantitativas de dados públicos extraídos do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) do município de São Paulo, do Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS) e dos dados de classificação de cargos fornecidos pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). Para construção das análises,foram consideradas as classes da CBO de 1995 e suas respectivas atualizações a partir de 2002 até 2020 e o IPCA para capturar o aumento preço do metro quadrado (PMSP, 1995, 2020; BRASIL, 1995, 2020).

Os dados foram analisados levandoem conta o período de 1995 a 2020 para permitir a comparação das dinâmicas urbanas, classificados de acordo com os 96 distritos estabelecidos pela divisão administrativa municipal, utilizando a ferramenta GeoSampada Prefeitura de São Paulo.

Por fim, as análises de concentração de empresas e instituições de apoio foram realizadas por georreferenciamento com o auxílio da ferramenta Google Earth e informações públicas disponíveis via sistemas de busca na internet, validadas por meio da análise de endereços, propiciando um diagnóstico preliminar do processo de clusterização no município e a prospecção de cenários prováveis de desenvolvimento.

3. RESULTADOS

Os resultados revelam uma forte concentração de *startups* nas áreas Centro-Sudoeste do município de São Paulo, especialmente nos distritos de Itaim Bibi, Pinheiros e Jardim Paulista, importantes centros de negócios (Quadro 1).

Quadro 1 – Distritosno município de São Paulo com maior concentração de *startups* de tecnologia em 2020

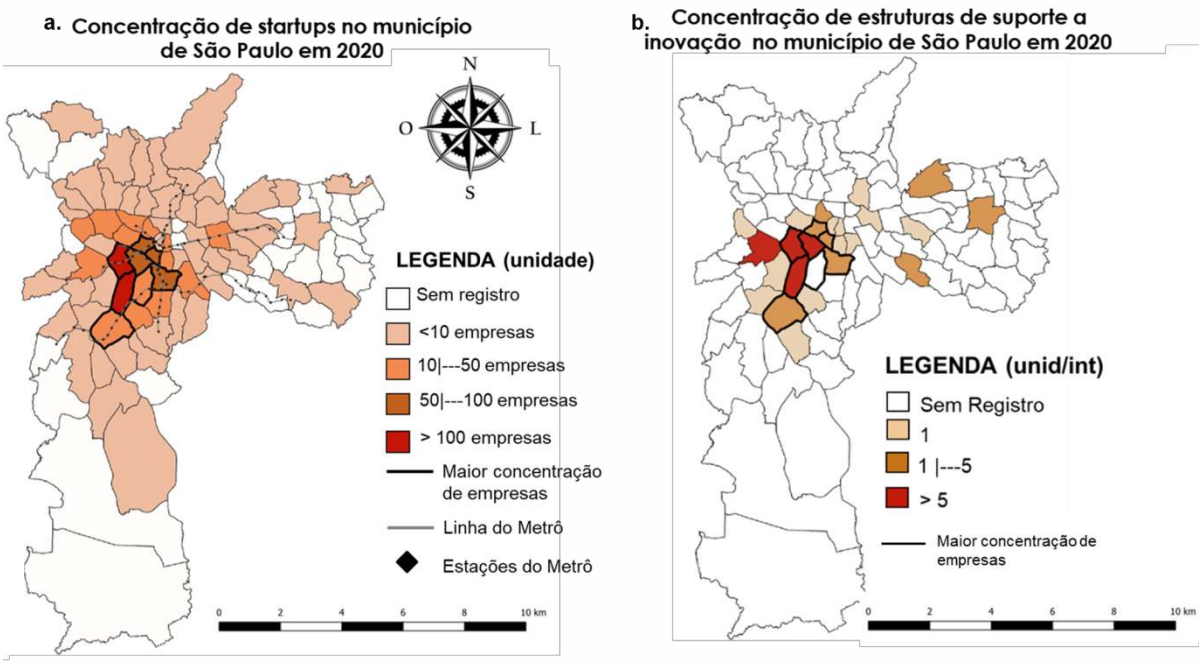
Distrito	Itaim Bibi	Pinheiros	Jardim Paulista	Vila Mariana	Consolação	Bela Vista	Santo Amaro	Moema	**Total**
Número de Empresas	205	129	100	83	70	55	46	34	**722**

Fonte: Os autores (2023).

A dispersão das empresas de tecnologia, mostrada na Figura 1a, indica um potencial de expansão radial, seguindo a oferta de transporte metroferroviário. Há uma concentração menos significativa em áreas periféricas, onde o número de estações de trem e metrô é menor. O mapa de concentração de *startups* (Figura 1a) apresenta relação da localização de *startups* com equipamentos de mobilidade urbana de massa, mencionados na literatura referente a classe criativa (FLORIDA, 2002; FLORIDA e MELLANDER, 2020).

A presença de *startups* voltadas à produção de tecnologia apresenta relação com a presença de equipamentos de mobilidade e de estruturas de suporte à inovação e instituições de ensino e pesquisa. As Figuras 1a e 1b apresentam possívelcorrelação entre a existênciade estruturas de suporte a inovação e o aumento no número de *startups* no território. Os distritos com maior concentração de *startups* estão, em média, a 250 metros dessas instituições, enquanto nos distritos com menor concentração, essa distância aumenta para 750 metros, demonstrando forte relevânciapara sustentar empresas iniciantes e fornecer mão de obra qualificada (GEROLAMO *et al*., 2008; FLORIDA e MELLANDER, 2020).

Figura 1 – (a) Concentração de *startups* no município de São Paulo em 2020; (b) Concentração de estruturas de suporte a inovação no município de São Paulo em 2020



Fonte: Os autores (2023).

A concentração de empresas de tecnologia é fortemente impulsionadapor avanços tecnológicos, atividades de pesquisa e desenvolvimento, além de uma forte ênfase na promoção da diversidade de trabalhadores, favorecendo a troca de ideias (RAUEN e TURCHI, 2017; LERENA e OROZCO, 2020).

As análisesrevelamcrescimento de aproximadamente seis vezes no número de trabalhadores na área de tecnologia, entre 1995 e 2020. No entanto, questões relacionadas à diversidade social se mantiveramestáveis, tanto em relação a trabalhadores de outras nacionalidades quanto entre trabalhadores do sexo masculino e feminino (BRASIL, 1995, 2020), com grande prevalência de brasileiros e maioria homens (Quadro 2). O aumento da diversidade na ocupação de postos de trabalho tem uma forte relação com a formação de mão de obra especializada, papel de alto impacto desempenhado por instituições de ensino e pesquisa. Embora o avanço do trabalho remoto e a interação por videoconferênciatenhamse intensificado durante a pandemia, há necessidade de promover a diversidade de gênero e de indivíduos de outras nacionalidades no setor de tecnologia, para enriquecer os processos de inovação e garantir a

equidade no ambiente de trabalho (ROCHA; MAMÉDIO; QUANDT, 2019). Ainda, durante o período analisado, o percentual de trabalhadores com ensino superior aumentou em 25 pontos percentuais, e 1 ponto percentual para aqueles com pós-graduação *stricto sensu*, devido à demanda por profissionais com formação superior e habilidades de pesquisa (Quadro2).

Quadro 2–Características dos trabalhadores da área de tecnologia no município de São Paulo

Ano	Escolaridade				Nacionalidade		Sexo Biológico	
	Funda-mental	Médio	Superior	Stricto Sensu	Brasileira	Estrangeira	Feminino	Masculino
1995	11%	26%	60%	3%	98%	2%	35%	65%
2020	0%	11%	85%	4%	99%	1%	32%	68%

Fonte: Os autores (2023); RAIS (BRASIL, 1995; 2020).

A alta especialização da mão de obra está diretamente relacionada ao aumento dos salários, uma vez que os trabalhadores de tecnologia recebem remunerações superiores à média da população brasileira. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) de 2019, 70% da população brasileira recebia até 2 salários-mínimos mensais (R$ 1.996,00), e 90% dos brasileiros possuíam uma média salarial inferior a R$ 3.422,00, o equivalente a aproximadamente 3,5 salários-mínimos. Por outro lado, 33% dos trabalhadores de tecnologia recebem entre 5 e 10 salários-mínimos por mês, enquanto 25% recebem valores acima de 10 salários-mínimos (Quadro 3). Essa diferença salarial é atribuída à alta demanda por esses profissionais, à escassez de mão de obra e à necessidade de constante atualização profissional (CREDIT, 2019).

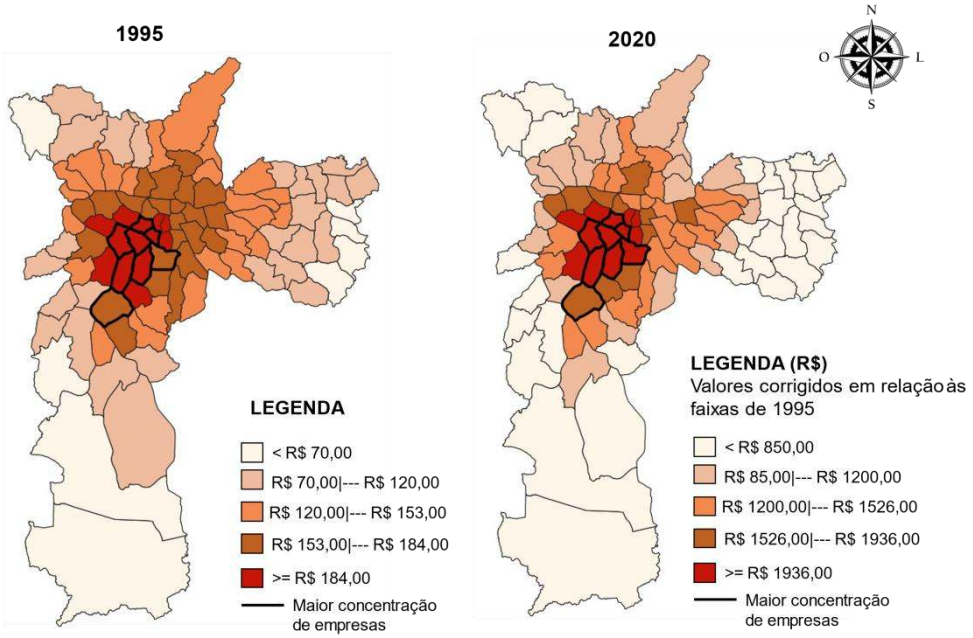
Quadro3 – Média salarial dos trabalhadores da área de tecnologia no município de São Paulo

Ano	N° trabalhadores	Média Salarial (salário-mínimo)			
		até 2	2---|5	5---|10	>10
1995	41973	2%	12%	21%	61%
2020	254950	11%	29%	33%	25%

Fonte: Os autores (2023); RAIS (BRASIL, 1995; 2020).

A concentração de *startups* pode gerar impactos no custo de vida local, impulsionado pela alta remuneração dos profissionais de tecnologia e pela melhoria da infraestrutura local, especialmente em relação à oferta de transporte metroferroviário, gerando barreiras para a manutenção das dinâmicas das *startups*. Entre 1995 e 2020, houve aumento de 139 pontos percentuais no preço do metro quadrado construídoem distritosque concentram *startups*em comparação com os demais. O preço tambémapresentou um aumento médio de 85% acima da inflação, segundo o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), enquanto nos demais distritos não ultrapassou 64% (Figura 2). Essa valorização pode desestimular a oferta de unidades habitacionais nessas áreas, além de dificultar a chegada de novas empresas e a permanência da população residente.

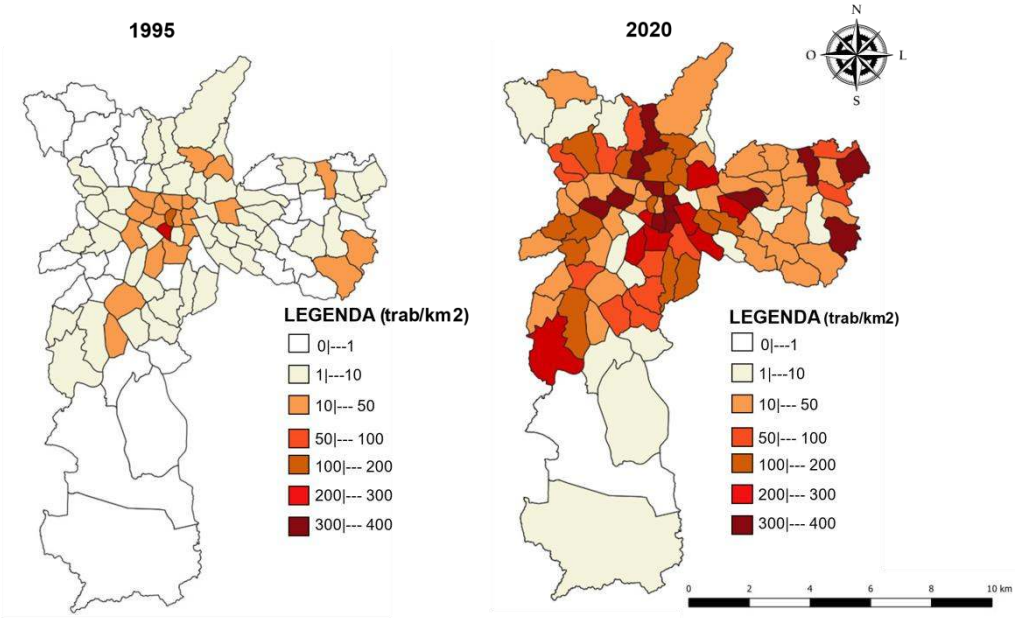
Figura 2 - Valor venal do metro quadrado construído por distrito, no município de São Paulo



Fonte: Os autores (2023); IPTU (PMSP, 1995; 2020).

O aumento dos preços imobiliários pode criar barreiras de entrada para novas empresas, especialmente as de pequeno porte, limitando a oferta de empregos (SANTOS, 2017; LERENA e OROZCO, 2020). Embora em 1995 os empregos em tecnologia estivessemconcentradosnos distritos centrais do município, a partir de 2020 há uma dispersão maior por todo o território municipal, incluindo áreas periféricas, onde a concentração de *startups* é menor (Figura 3).

Figura 3 - Concentração de postos de trabalho por distrito



Fonte: Os autores (2023); RAIS (BRASIL, 1995; 2020).

A dispersão dos empregos para outros distritos de São Paulo indica a possibilidade de configuração de novos territórios propícios à formação de *startups*, especialmente considerando o fomento e a estabilização do trabalho remoto, permitindo maior flexibilidade na escolha de moradia. No entanto, os processos de desenvolvimento e valorização local precisam ser regulados pelo poder público municipal para controlar o aumento dos preços do metro quadrado e, consequentemente, frear processos de gentrificação.

4.CONCLUSÕES

A pesquisa revela que a emergência de territórios com alta concentração de *startups* depende da convergência de múltiplos fatores, como a presença de estruturas de suporte à inovaçãoe oferta de transporte de massa. Essa convergência é responsável por sustentar e manter as empresas no território, fornecendo apoio para o desenvolvimento das *startups* e mão de obra especializada. Isso resulta na valorização da região, provavelmente devido à melhoria da infraestrutura local e ao aumento do número de transeuntes e residentes.

O aumento da demanda por tecnologia tem impacto na necessidade de profissionais qualificados, destacando a importância de instituições de ensino e pesquisa na formação de novos pesquisadores para sustentar esse modelo. No entanto, é necessário incentivar a inclusãode pesquisadoras do sexo feminino e trabalhadores de outras nacionalidades nesse mercado de trabalho, para ampliar a diversidade social, a fim de manter altos níveis de diversidade cultural.

Por fim, embora a concentração de *startups* em determinados territórios possa trazer melhorias na infraestrutura local, é necessário monitorar o aumento do preço do metro quadrado construído e o custo de vida. A pesquisa indica um considerável aumento no preço dos imóveis em áreas com alta concentração de empresas, e uma tendência de dispersão dos empregos para áreas menos valorizadas, indicando possível aumento do custo de vida local, criando barreiras para novas empresas e de ocorrência de gentrificação.

AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsa produtividade em pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABSTARTUPS. **StartupBase – Estatísticas**. Website,2022. Disponível emhttps://startupbase.com.br/home/stats. Acesso em 20 de agosto de 2022.

ALCÂNTARA, M. F. Gentrificação. In: **Enciclopédia de Antropologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Antropologia, 2018. Disponível em: http://ea.fflch.usp.br/conceito/gentrificacao. Acesso em 01 de março de 2021.

BLANK, S.; DORF, B. **Startup:** Manual do Empreendedor. Rio de Janeiro, Atlas, 2014.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).** Brasília, DF, 1995.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).** Brasília, DF, 2000.

_____. Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros** - TIC Domicílios 2021. Brasília, DF, 2021

FLORIDA, R. **The Rise of the Creative Class**. 1. ed. [s.l.] Basic Books, 2002.

FLORIDA, R.; MELLANDER, C. Technology, talent and economic segregation in cities. **Applied Geography**, v. 116, n. January, p. 102167, 2020.

GEROLAMO, M. C.; CARPINETTI, L.C.R.; FLESCHUTZ, T.; SELIGER, G.Clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas: observatório europeu, caso alemão e contribuições ao caso brasileiro. **Gestão & Produção**, v. 15, n. 2, p. 351–365, 2008.

GLASS, R. **London: Aspects of change.**Londres, MacGibbon & Kee, 1964

GOICOECHEA, M. E. Renovación urbana en el Sur porteño y el 'éxito' del Distrito Tecnológico: algunas claves para compreender el dinamismo inmobiliario. **Quid16: Revista del área de estudios urbanos del Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Facultad de Ciencias Sociales** (UBA), n. 7, p. 30-61, jun./nov. 2017.

LEFEBVRE, H. **O direito a cidade.** Trad. Bras. Rubens Eduardo Frias, São Paulo, Centauro, 2001.

LERENA, N.; OROZCO, H. Creative economies and urban renovation. New uses and users at Parque Patricios, Buenos Aires. **Revista INVI**, v. 35, n. 98, p. 1–44, 2020.

MAWNSTON, N. **Half the world owns a smartphone.** Stategy Analytics, p. 1-5, 2021.

PANCHOLI, S.; YIGITCANLAR, T.; GUARALDA, M. Place making for innovation and knowledge-intensive activities: The Australian experience. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 146, p. 616–625, 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO – PMSP. Secretaria Municipal a Fazenda. **Imposto Predital e Territorial Urbano (IPTU)**, SP, 1995.

_____. Secretaria Municipal a Fazenda. **Imposto Predital e Territorial Urbano (IPTU)**, SP, 2020.

RAUEN, C. V.; TURCHI, L. M. Apoio à Inovação por Institutos Públicos de Pesquisa: Limites de Possibilidades Legais da Interação ICT-Empresa, in: **Políticas de Apoio a Inovação no Brasil: Avanços Recentes e Propostas de Ações**. IPEA, 2017.

ROCHA, C. F.; MAMÉDIO, D. F.; QUANDT, C. O. Startups and the innovation ecosystem in Industry 4.0. **Technology Analysis and Strategic Management**, v. 31, n. 12, p. 1474–1487, 2019.

SANTOS, G. O. A Relação entre Incubadoras de Empresas e as Regiões em que se localizam no Estado do Rio de Janeiro: Uma Comparação entre Metrópole e Interior. **International Journal of Innovation.**n. 21, p. 1–20, 2017.