



REVOLUÇÃO DIGITAL E CENTRALIDADE TERRITORIAL POR INOVAÇÃO: UMA PROPOSIÇÃO METODOLÓGICA

Questões teóricas e metodológicas do desenvolvimento

RESUMO

Intensificação de fluxos de conhecimento e trabalho qualificado na era digital provoca mudanças na reprodução social das cidades e na hierarquia urbana, exigindo fatores de CT&I associados a propriedades “city-ness” que complementem metodologias em vigor, baseadas em propriedades “town-ness”. Partindo da edição 2018 da Regic/IBGE, nosso trabalho almeja contribuir propondo um índice de centralidade territorial intensivo em inovação formado por dados de condições estruturais da economia, competitividade, tecnologia da informação, competências e cooperação para CT&I, obtidos de diversas fontes oficiais, agregados na escala do arranjo populacional, o qual permite a observação de fluxos sem limites institucionais. Nossa hipótese é que o indicador proposto deve captar a concentração de competências de TI em poucos pontos, em vista do progresso técnico limitado próprio de capitalismo periférico, mas também centralidades em declínio em áreas pioneiras e novas em áreas de expansão recente.

Palavras-chave: Revolução digital; Inovação e hierarquia urbana; Regic; Teoria dos Fluxos Centrais; Índice de Centralidade Territorial.

RESUMO EXPANDIDO

Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são parte da Revolução da Microeletrônica que prossegue promovendo o desenvolvimento e difusão compreensiva de novos produtos e processos, bem como a emergência de uma sociedade em rede (CASTELLS, 1996). O advento da telefonia móvel 5G ilustra esse processo, ao acelerar a expansão de tecnologias como Internet das Coisas, Big Data, computação em nuvem e inteligência artificial, forçando a "transformação digital" das organizações. Implicações dessa dinâmica são evidentes não apenas no intenso dinamismo do mercado de soluções de TI na última década, como nas formas de comércio, acesso a informação e trocas em geral entre agentes econômicos e sociais, agora mais frequentemente mediados pelas TICs. A revolução digital proporcionou redução de deslocamentos físicos de pessoas e mercadorias,



contraíndo distâncias e contatos face a face a tal ponto que inspirou alguns autores a propor a “morte da geografia” (MORGAN, 2004).

Embora proximidade geográfica se mostre ainda relevante (STORPER; VENABLES, 2005), tamanha intensificação de fluxos de conhecimento e trabalho qualificado, além de possibilitar a globalização da economia, tem alterado profundamente a reprodução social nas cidades. Entre outros aspectos, nas cidades e suas hinterlândias se sobrepõem fluxos locais e de longo alcance que afetam a hierarquia urbana, exigindo reflexão aprofundada das implicações sobre teorias e procedimentos metodológicos.

Nessa perspectiva, Taylor et al (2010) se propuseram a complementar os postulados da Teoria dos Lugares Centrais de Christaller (1966) com a Teoria dos Fluxos Centrais, por meio da qual observam o caráter *city-ness* de alguns centros urbanos, em contraposição às características *town-ness* que exprimiriam fluxos entre agentes da própria região. Por *city-ness*, os autores entendem relações socioespaciais novas e de maior alcance regional que articulam centros de diferentes escalas espaciais na economia globalizada, substituindo a prevalência da contiguidade pela conectividade na dinâmica urbana da economia-mundo contemporânea.

Essa dinâmica suscita mudanças nas redes empresariais e estatais entrelaçando diferentes escalas territoriais. A combinação dessas lógicas afeta o cenário urbano, destacando a importância das metrópoles como centros de produção de trabalho novo (JACOBS, 1969), abrindo espaço para novas centralidades favorecidas por investimentos públicos e privados em CT&I.

Este trabalho visa contribuir nessa reflexão, propondo um índice de centralidade territorial intensiva em inovação (ICTII) que possibilite captar hierarquias e fluxos centrais associados à Revolução Digital no Brasil, considerando sua posição periférica na economia-mundo, assim como a desindustrialização e a expansão do agronegócio em curso nas últimas décadas.

Inspirados no trabalho de Beneli, Carvalho e Furtado (2022), os procedimentos metodológicos para a formulação do ICTII iniciam com seleção de dados baseada na compreensão de que habilidades para desenvolvimento de tecnologias digitais expressam capacidades de aprendizado, competências e interações complexas que exigem fluxos de conhecimento de longo alcance característicos de *city-ness*. Os dados selecionados obedecem a dimensões analíticas específicas: condições estruturais da economia, competitividade das empresas, competências empresariais e acadêmicas em tecnologia da informação e cooperação para CT&I em redes de pesquisa extra-locais. Coletados na escala municipal, os dados foram agregados à escala dos Arranjos Populacionais (AP), escolhida como unidade geográfica do estudo por permitir observação de fluxos não limitados por divisas institucionais. Os



resultados são então confrontados à hierarquia urbana definida pela Regic 2018, de modo a oferecer contribuição para sua atualização (MOURA et al, 2021).

A análise quantitativa na forma da construção e aplicação do ICTII é seguida de análise qualitativa proporcionada pelo resgate histórico da formação socioespacial de APs selecionados, onde são feitas visitas a campo. Tais visitas objetivam obter informações qualitativas sobre mudanças recentes no território (BRANDÃO, 2019) junto a representantes da economia, do governo e do campo acadêmico, e validação dos resultados da aplicação do índice.

Nossa hipótese é que o indicador proposto deve captar a concentração de competências de TI em poucas centros, em vista do limitado progresso técnico próprio de capitalismo periféricos, mas também centralidades em declínio em áreas pioneiras e novas em áreas de expansão recente.

Componente central do desenvolvimento contemporâneo, a produção de trabalho novo requer a observação das interações espaciais que a originam nos centros urbanos. Assim, uma proposição metodológica sobre a centralidade urbana associada à revolução digital constitui importante desafio para compreensão de desigualdades regionais hoje, o que justifica a escolha da ST Questões Teóricas e Metodológicas do Desenvolvimento.

Referências

BENELI, D. S.; CARVALHO, S. A. D.; FURTADO, A. T. Indicador composto estadual de inovação (ICEI): uma metodologia para avaliação de sistemas regionais de inovação. **Nova Economia**, 32, p. 359-395, 2022.

BRANDÃO, C. A. Mudanças produtivas e econômicas e reconfiguração territorial no Brasil no início do século XXI. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, 21, p. 258-279, 2019.

CASTELLS, M. **The rise of the network society. The information age: economy, society and culture**. Oxford, Blackwell, 1996, vol. I.

HOWELLS, J. The geography of knowledge: never so close but never so far apart. **Journal of Economic Geography**, v. 12, pp. 1003-1020, 2021.

JACOBS, J. **The Economy of Cities**. New York: Vintage Books, 1969.

MORGAN, K. The exaggerated death of geography: learning, proximity and territorial innovation systems. **Journal of Economic Geography**, v. 4, pp. 3-21, 2004.



MOURA, R.; NAGAMINE, L.; FERREIRA, G. **Regic: trajetória, variações e hierarquia urbana em 2018**. Texto para Discussão. Brasília. 2021.

STORPER, M.; VENABLES, A. O burburinho: a força econômica da cidade. In Clélio Campolina Diniz e Mauro Borges Lemos (Orgs.) **Economia e Território**. Belo Horizonte, Ed. UFMG, p. 21-56, 2005.

TAYLOR, P. J.; Hoyler, M.; Verbruggen, R. External Urban Relational Process: Introducing Central Flow Theory to Complement Central Place Theory. **Urban Studies**, 2010. DOI: 10.1177/0042098010377367.