



GT – 10: Geotecnologias e análise espacial no espaço urbano

Concentração de estabelecimentos em Ituiutaba-MG e Jataí-GO: contribuições a partir do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos do Censo Demográfico 2022 do IBGE

Gabriel Cardoso Santos (01):

Filiação institucional: Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: gabrielcardoso.geoufu@gmail.com

Vitor Koiti Miyazaki (02):

Filiação institucional: Universidade Federal de Uberlândia

E-mail: vitor.ufu@ufu.br

RESUMO: Atualmente, diante do avanço das tecnologias, tem se verificado uma ampliação expressiva quanto à disponibilidade de dados que podem auxiliar significativamente nos estudos geográficos. Neste contexto, destacamos o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE, que se constitui em uma base de dados importante para a caracterização do espaço urbano, inclusive para representação da localização e concentração de estabelecimentos. Sendo assim, tendo em vista o recorte territorial deste estudo, voltado para duas cidades de porte médio, neste texto exploramos as potencialidades do CNEFE no diagnóstico e análise de certos processos em curso nas cidades, contribuindo para diagnósticos mais precisos, além de poder oferecer subsídios para o planejamento urbano e consecução de políticas públicas.

Palavras-chave: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE; Estudos urbanos; Cidades de porte médio.

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem trazido desdobramentos muito relevantes em diversos setores da sociedade, com impactos expressivos na vida cotidiana da população. Neste contexto, melhorias substanciais também passaram a ser verificadas no âmbito da análise estatística de dados geográficos, bem como para o mapeamento e as diferentes formas de representação espacial. Tais avanços se fazem presentes desde a coleta até a organização, sistematização e disponibilização dos dados, assim como nas possibilidades de uso de computadores e softwares diversos para distintas finalidades.

A título de exemplo, é possível citar o desenvolvimento de sistemas de informação geográfica - SIG e a difusão de tecnologias de big data, sendo que estes se tornaram possíveis e passaram a ser disseminados com o avanço da capacidade de processamento dos computadores e da transmissão de dados via internet. No que se refere à disponibilidade e acesso a dados estatísticos, vale lembrar que, com o tempo, foi possível coletar, armazenar e analisar volumes de dados cada vez maiores, bem como proporcionar maior precisão e eficiência no manuseio destas informações.

Neste contexto, destacam-se as pesquisas e levantamentos de dados realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, sobretudo por meio dos Censos Demográficos, que passaram por um considerável aperfeiçoamento ao longo de suas edições. Modificações que vão desde a substituição do questionário em papel por sistemas eletrônicos, bem como ampliação dos canais de disponibilização e divulgação dos dados, são exemplos deste processo de aprimoramento. Porém, embora se tenha um conjunto amplo e diverso de dados a disposição na atualidade, tem-se um desafio quanto aos esforços de explorar e aproveitar estas informações em prol da sociedade.

É sob esta perspectiva que neste texto exploramos as potencialidades do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE, lançado inicialmente pelo IBGE no Censo Demográfico de 2010 e agora com uma atualização em 2022, a partir do novo levantamento censitário. Para tanto, recorreremos à análise de duas cidades de porte médio: Ituiutaba, no interior de Minas Gerais, e Jataí, no sudoeste goiano. Do ponto de vista dos

procedimentos metodológicos, foram explorados os dados disponibilizados pelo IBGE por meio do CNEFE para posterior mapeamento das informações.

Sendo assim, este texto está organizado em quatro partes, além desta introdução. Na primeira parte apresentamos uma discussão teórica e conceitual a respeito do tema deste texto, contemplando aspectos como o avanço das tecnologias e seus desdobramentos nos estudos urbanos e representações espaciais. Em seguida, na terceira parte, enfatizamos os procedimentos metodológicos do trabalho, evidenciando as características do CNEFE. Na sequência, apresentamos os principais resultados do estudo com base na análise das cidades de Ituiutaba e Jataí a partir dos dados do CNEFE. Por fim, pontuamos algumas considerações sobre o tema, tendo como base o aporte teórico, metodológico e os resultados alcançados.

2. APORTE TEÓRICO

Inicialmente, cabe lembrar que a Geografia, assim como várias outras ciências, passou por um processo de evolução do pensamento, sob diferentes correntes teóricas e metodológicas ao longo de sua história. Tendo em vista o objetivo deste texto, focaremos, nesta contextualização inicial, no movimento de renovação da Geografia, mais especificamente na Geografia Pragmática (Moraes, 1981) ou Nova Geografia (Manley, 1966, apud Christofolletti, 1985), referente à “revolução quantitativa e teórica da Geografia” (Burton, 1963, apud Christofolletti, 1985). Trata-se de um período, iniciado por volta da década de 1950, em que a Geografia passou a incorporar as técnicas estatísticas e matemáticas, o que levou a muitos denominá-la como Geografia Quantitativa (Christofolletti, 1985).

Cabe ressaltar que foi um período de crescente volume de dados coletados a respeito de diversos fenômenos geográficos, o que exigia um nível técnico de recursos analíticos para a obtenção e tratamento dessas informações. Nesse sentido, o método, pautado no positivismo lógico, se apoiou na matemática para ultrapassar as análises da paisagem realizadas pela Geografia Tradicional, focando em sua aplicabilidade (Reis Junior; Camargo, 2003). Ainda, sob esta corrente, muitos pensadores consideraram, naquela ocasião, que “os avanços da estatística e da computação propiciam uma explicação geográfica” (Moraes, 1981).

Entretanto, tal corrente teórica e metodológica foi duramente criticada por muitos estudiosos, sobretudo em relação ao método e a simplificação do universo de análise da Geografia, muitas vezes resumindo sua multiplicidade à quantificação. Portanto, é preciso cautela quanto a estas perspectivas de pesquisa, uma vez que a quantificação não deve se constituir apenas no fim, uma vez que é um importante procedimento metodológico para o estabelecimento de muitas análises. Conforme Teixeira (2024, p.52), com base em Faissol (1997), “diante da evolução no campo geográfico, devemos dar continuidade no uso das técnicas quantitativas, mas, valorizando o lado humano e o conceituando como um processo de desenvolvimento ligado a uma conjuntura social”. Também é neste sentido que Melo e Steinke (2014) defendem que a quantificação, complementada pelo conhecimento subjetivo e analítico do geógrafo, pode proporcionar melhor entendimento do espaço geográfico.

É neste sentido que esta pesquisa leva em consideração a importância das técnicas de quantificação e representação espacial dos fenômenos. É fundamental contextualizar os procedimentos metodológicos no âmbito da análise proposta, sendo que é também importante avançar no uso das técnicas associado a uma leitura crítica da realidade, ainda mais quando tratamos do espaço urbano, compreendido enquanto espaço produzido segundo os interesses e intencionalidades de agentes diversos (Corrêa, 1989).

Além disso, ao longo das últimas décadas, verificou-se um avanço relevante quanto aos levantamentos, disponibilização e acesso a dados quantitativos. Conforme mencionado anteriormente, o avanço tecnológico tem impactado significativamente diversos setores da sociedade, inclusive no âmbito da análise de dados geográficos, bem como para as diferentes formas de representação espacial e mapeamento. Neste contexto, as diferentes etapas de pesquisa, desde a coleta até a organização, sistematização e disponibilização dos dados, passaram por modificações importantes. Somado a isto, verificou-se também uma ampliação das possibilidades de uso de computadores e softwares para distintas finalidades, seja para o tratamento dos dados como para a organização e representação destas informações, tanto para fins analíticos quanto para divulgação.

O desenvolvimento de sistemas de informação geográfica - SIG, por exemplo, tem ampliado as possibilidades de elaboração de produtos cartográficos mais precisos e eficientes,

sobretudo amparado em um conjunto de dados disponibilizado, cada vez mais, de maneira ampla e gratuita. Ainda, nesse quadro, o desenvolvimento dos computadores, principalmente no que se refere ao avanço da capacidade de processamento, aliado à evolução no que se refere à eficiência na transmissão de dados via internet, tem ampliado ainda mais o potencial destas tecnologias. Assim, a disponibilidade e o acesso a dados estatísticos tem se expandido com o tempo, ampliando-se as possibilidades de utilização.

Ao mesmo tempo, as transformações no âmbito da sociedade, em suas múltiplas dimensões, têm se acelerado, impondo desafios para os estudos e diagnósticos desta realidade em constante modificação. Sobre o assunto, Porto-Sales et al. (2014, p.82) reforçam a necessidade de se explorar as bases de dados e informações disponíveis na atualidade:

Os esforços empreendidos para utilizar bancos de dados disponíveis, com vistas à realização de pesquisas científicas, vêm se tornando importantes, pois vivemos num período histórico em que as mudanças são rápidas, as articulações espaciais ganham escala internacional e há necessidade de termos análises progressivamente mais abrangentes, se queremos contribuir para a apreensão do escopo e do conteúdo de novos fatos, dinâmicas e processos espaciais, sendo que, para tal, haver informações qualificadas torna a pesquisa mais célere.

Ainda, neste cenário, dados cada vez mais detalhados e sistematizados são fundamentais, uma vez que “pequenas amostras sobre a população não são mais suficientes para uma leitura sobre o comportamento e dinâmica da população ao longo dos anos e, muito menos, para apreender como a população está distribuída no espaço” (Alves, 2018).

Desta maneira, muitos órgãos e instituições públicas têm se debruçado na coleta de dados e desenvolvimento de bases de informações cada vez mais precisas. Sposito (2013), por exemplo, elucida aspectos relevantes quanto à importância de diferentes pesquisas desenvolvidas por instituições públicas que contribuem para a análise e caracterização do país.

Dentre estas instituições e órgãos públicos, destacam-se as pesquisas e levantamentos realizados pelo IBGE, que desempenham papel fundamental, principalmente quando se consideram os resultados do Censo Demográfico, que se constitui no levantamento central para o conhecimento do território e das condições de vida da população no país. Sobre o tema, Alves

(2018) destaca a importância dos dados dos censos demográficos para as análises de problemas da realidade, cada vez mais complexos e multiescalares.

Num esforço de aproximar o potencial dos levantamentos censitários aos estudos urbanos, Fidélis (2021) afirma que os levantamentos censitários são fundamentais para o diagnóstico e caracterização demográfica, social e econômica das cidades, com repercussões nas políticas públicas, planejamento e melhoria das condições de vida da população. Whitacker (2021, p.2) reforça ainda:

O potencial de um Censo para o planejamento e a gestão do Estado, em suas instâncias federal, estadual ou municipal é, portanto, enorme. Pode-se conhecer o país e sua população para melhor se aplicar recursos, planejar ações, estudar e propor políticas e, inclusive, prever problemas sociais e ambientais.

Além de enfatizar a relevância do levantamento censitário, o autor reforça ainda o protagonismo do IBGE quanto à qualidade das informações estatísticas levantadas e disponibilizadas, uma vez que “os estudos gerados por esse Instituto são reconhecidos por profissionais e cientistas de todo o mundo e o Brasil é um país com larga tradição nesse meio” (Whitacker, 2021, p. 1). Esse reconhecimento é produto de constantes melhorias e aperfeiçoamento realizados pelo IBGE em seus levantamentos e pesquisas, mesmo diante de dificuldades técnicas e orçamentárias.

Porto-Sales et al. (2014) ressaltam os avanços alcançados nas duas últimas décadas no que se refere à organização e disponibilização de dados de grande porte e complexidade no país. No caso do Censo Demográfico a realidade não foi diferente, uma vez que, ao longo de sua realização, desde o início da série histórica, o IBGE tem aprimorado consideravelmente os seus levantamentos, contemplando aspectos desde a coleta até a divulgação e disponibilização dos resultados. Pode-se citar, por exemplo, a substituição do questionário em papel por formulários eletrônicos, a disponibilização dos resultados pela internet em diferentes formatos, entre outros.

Porém, atualmente, neste cenário de abundância de dados estatísticos disponíveis, verifica-se um desafio quanto à análise e exploração destas informações de maneira eficiente e que contribua para estudos e diagnósticos diversos. Embora muitos dados estejam disponíveis

e acessíveis, é necessário avançar em estudos que contribuam para a otimização da utilização e análise destas informações, bem como para o aprimoramento e divulgação de procedimentos e técnicas.

Tendo em vista estas considerações iniciais, este texto foca no Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE, que se constitui em uma base de dados de abrangência nacional com endereços georreferenciados de domicílios e estabelecimentos. O CNEFE foi amplamente divulgado na ocasião do Censo Demográfico de 2010, embora já servisse como apoio para a realização das operações censitárias e pesquisas amostrais do IBGE desde 2004. Atualmente, o CNEFE é o principal repositório de endereços em abrangência nacional e de acesso público (IBGE, 2024a), tendo sido atualizado na ocasião da realização do Censo Demográfico de 2022.

Esta base de dados apresenta as informações referentes a todos os endereços existentes no país, classificando-os por tipologias tais como domicílios, estabelecimentos e edificações em construção. Dentre os estabelecimentos, o CNEFE distingue aqueles que são agropecuários, de saúde, de educação e de outras finalidades, este último contemplando a indústria, o comércio e os serviços.

Vale lembrar que o CNEFE constitui-se, conforme já mencionado, em uma base de dados que tem como objetivo oferecer subsídios operacionais à realização do Censo, como também disponibilizar para a “sociedade civil poderosos instrumentos de suporte a novas pesquisas e ao planejamento de ações desenvolvidas por agentes públicos ou privados.” (IBGE, 2024b, p.7). Sendo assim:

A identificação precisa dos endereços visitados, sua distribuição espacial e algumas de suas características constituem, em si, para além da sua finalidade operacional, importante fonte para ampliar o conhecimento acerca do território brasileiro e refletir sobre suas dinâmicas (IBGE, 2024b, p.7).

Portanto, trata-se de uma base de dados que precisa ser explorada e trabalhada pelos pesquisadores e gestores públicos, no sentido de organizar as informações para atender as diferentes demandas da sociedade.

Diante disso, na ocasião de sua divulgação junto ao Censo Demográfico de 2010, o CNEFE passou a ser utilizado por diversos pesquisadores, com diferentes finalidades, como na caracterização da estrutura interna das cidades (Miyazaki, 2013), na concentração das atividades comerciais (Porto-Sales, 2014), na compatibilização dos estabelecimentos com a classificação das atividades econômicas (Porto-Sales et al., 2014 e Silva, 2021), na representação espacial por faces de quadras (Guarda, 2020), entre outros.

É, também nesse contexto, que este texto busca contribuir, evidenciando as potencialidades desta base de dados para os estudos urbanos, sobretudo na caracterização de duas cidades de porte médio: Ituiutaba-MG e Jataí-GO, como veremos adiante. Antes disso, focaremos nos aspectos metodológicos desenvolvidos nesta análise, tendo em vista as principais características do CNEFE, bem como uma contextualização a respeito da escolha das duas cidades aqui examinadas.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Conforme elucidado anteriormente, o CNEFE constitui-se em importante base de dados que pode contribuir para diversas pesquisas e utilização por gestores públicos. Para além da disponibilização de dados a respeito dos endereços de domicílios e estabelecimentos, tais informações ganham relevância quando são mapeados, possibilitando o estabelecimento de análises espaciais.

Vale lembrar que em 2010 o CNEFE tinha como base cartográfica para a representação espacial dos dados o recorte dos setores censitários e das faces de quadras. Agora, em 2022, esta base de dados passou a apresentar as coordenadas de todos os endereços, permitindo uma localização mais precisa para além dos recortes anteriores. Sobre este assunto, o IBGE (2024, p.8) esclarece que:

A espacialidade da face, inclusive, foi no Censo Demográfico 2010 a referência mais precisa de localização para os endereços em áreas urbanas. Por outro lado, nas áreas rurais, em virtude da impossibilidade de associar endereços a traçados de faces e quadras, o recurso utilizado para a localização foi, desde o Censo Agropecuário 2006, a coleta de coordenadas geográficas individualmente para cada endereço através de pares de latitude e longitude.

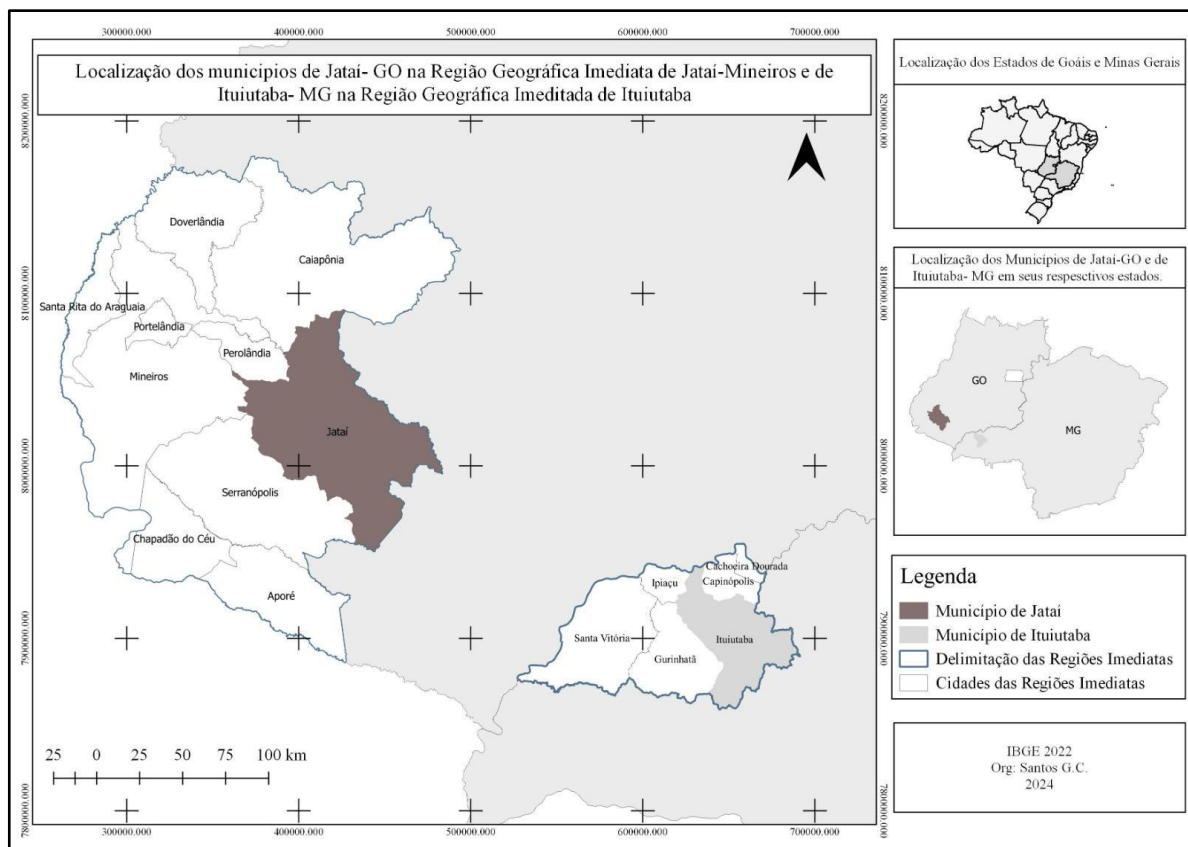
Dados os bons resultados obtidos nos censos anteriores, optou-se por ampliar em 2022 a coleta de coordenadas para todos os endereços, independentemente da situação do setor ao qual estes se vinculam.

Desta forma, a partir de 2022, o CNEFE passou a disponibilizar informações por meio da geocodificação dos endereços, garantindo maior precisão e expandindo as possibilidades de análise e representação espacial. Esta, sem dúvida, é uma novidade relevante na edição de 2022 e que, como veremos, será explorado na análise das duas cidades selecionadas.

Neste ponto, cabe ressaltar que o CNEFE se constitui em um levantamento de abrangência nacional e, portanto, as informações disponíveis nesta base de dados permitem o desenvolvimento de estudos nas mais diversas realidades brasileiras.

Para este texto, estabelecemos como recorte territorial de análise as cidades de porte médio, mais especificamente Ituiutaba-MG e Jataí-GO, cujos municípios estão localizados na Figura 1, devidamente contextualizados em suas respectivas regiões geográficas imediatas.

Figura 1 - Localização de Ituiutaba-MG e Jataí-GO e suas respectivas regiões geográficas imediatas, 2024



Fonte: IBGE, 2024. Org: Santos. G. C., 2024.

A escolha destas duas cidades se deve a um conjunto de fatores. Inicialmente, conforme amplamente divulgado após a publicação dos resultados do último censo (Farias e Bischoff, 2023; Jorge, 2023; Sette, 2023), as cidades de porte médio apresentaram maior ritmo de crescimento demográfico. Em uma comparação entre 2010 e 2022, os dados demonstram que a população dos municípios acima de 500 mil habitantes cresceu 2,52%, enquanto que no patamar de 100 a 500 mil este crescimento foi de 11,9%. Se ainda for estabelecido um recorte, considerando-se apenas os municípios entre 100 e 200 mil habitantes, este percentual aumenta para 13,45%. Porém, neste recorte das cidades de porte médio, o nosso foco está sobre aquelas que estão fora dos contextos metropolitanos e que desempenham papéis regionais relevantes, como no caso das cidades médias. Conforme já elucidado por Rodrigues e Ribeiro (2023), é preciso cautela ao se observar estes dados, uma vez que a faixa de 100 a 500 mil habitantes, por exemplo, contempla também muitas cidades inseridas em áreas metropolitanas. O foco, portanto, desta pesquisa, está nas cidades de porte médio que desempenham funções urbanas regionais, inseridas em realidades não metropolitanas. Ainda, se pode estabelecer um recorte ainda mais específico, referente às cidades de porte médio situadas num patamar demográfico de 100 mil habitantes, conforme já elucidado por Miyazaki (2013) e Miyazaki, Batella e Reolon (2024), no que se refere a um patamar demográfico ou limiar ainda de cidades ainda pouco estudado. Por fim, tendo em vista os argumentos expostos, o texto apresentado é produto de pesquisa desenvolvida junto a outros dois projetos maiores e coletivos, financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais - FAPEMIG¹ e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq², que focam justamente a realidade das cidades de porte médio. Diante disso, a análise aqui proposta a respeito das potencialidades do CNEFE se dá a partir do contexto das cidades de porte médio, mais especificamente Ituiutaba-MG e Jataí-GO.

Ituiutaba-MG é um município mineiro localizado na região geográfica intermediária de Uberlândia e sua população, segundo o Censo Demográfico do IBGE (2022), é de 102.217 habitantes. Em 2010, 95,8% da população vivia na área urbana e a cidade se enquadra, segundo

¹ Forma, morfologia e tipologias urbanas: estudo sobre cidades de porte médio do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba (Código de Financiamento: APQ-03169-18 - Edital 01/2018/FAPEMIG).

² Morfologia urbana e estruturação da cidade: elaboração de uma proposta metodológica como subsídio para a gestão e o planejamento urbano (Processo: 315474/2021-1 - Chamada 4/2021/CNPq).

IBGE (2018), como um centro sub-regional B, polarizando um conjunto de outros centros menores de seu entorno: Santa Vitória-MG, Capinópolis-MG, Ipiacu-MG, Gurinhatã-MG, Ipiacu-MG e Cachoeira Dourada-MG.

Jataí-GO, por sua vez, possui com 105.729 habitantes segundo o último Censo Demográfico (IBGE, 2022) e está localizado na região geográfica intermediária de Rio Verde, mais especificamente na região imediata denominada de Jataí-Mineiros. Em 2010, 92% de sua população vivia na área urbana e, segundo IBGE (2018), Jataí também se enquadra como um centro Sub-regional B, tendo em sua área de influência outros centros como: Aporé-GO, Caiapônia-GO, Chapadão do Céu-GO, Doverlândia-GO, Mineiros-GO, Perolândia-GO, Portelândia-GO, Santa Rita do Araguaia-GO e Serranópolis-GO.

Tendo em vista a seleção destas duas cidades, o foco da análise, a seguir, se dará na análise dos dados disponibilizados pelo CNEFE e que contribuam para a caracterização intraurbana, evidenciando assim as potencialidades desta base de dados. Para tanto, foram selecionadas algumas variáveis, cujos dados foram sistematizados por meio de planilha eletrônica para, posteriormente, serem especializados por meio do software Qgis®. No processo de mapeamento, a divulgação dos resultados do CNEFE por meio da geocodificação dos endereços possibilitou avanços importantes no processo de representação espacial e, conseqüentemente, para a análise das informações. A título de exemplo, Porto-Sales (2013), utilizando-se dos dados do CNEFE de 2010 para o mapeamento dos estabelecimentos de comércio e serviços, precisou geocodificar os endereços, convertendo as informações do logradouro em coordenadas geográficas. Neste processo, segundo a autora, o índice de aproveitamento foi de cerca de 75%, ou seja, sem um aproveitamento completo de todos os endereços. Agora, como a divulgação dos endereços já geocodificados, por meio da disponibilidade das coordenadas geográficas, este processo se tornou mais ágil e preciso.

Sendo assim, na próxima parte do texto exploraremos os resultados obtidos tendo em vista uma das variáveis do CNEFE: a localização dos estabelecimentos de outras finalidades, que possibilita evidenciar as áreas de maior concentração das atividades econômicas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme contextualizado anteriormente, os avanços tecnológicos têm impactado significativamente diferentes setores da sociedade. Neste contexto, a intensificação da urbanização constitui-se em um aspecto relevante, uma vez que tem levado a um aumento do número, tamanho e complexidade das cidades, afetado diretamente nas dinâmicas urbanas.

Portanto, tem-se um desafio cada vez maior quanto à compreensão destas realidades urbanas que se encontram em constante transformação. Por isso, é fundamental que técnicas de quantificação e de representação espacial sejam empregadas, sobretudo para se explorar as bases de dados disponíveis na atualidade. Como destacado anteriormente, o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE apresenta um potencial expressivo para o diagnóstico e caracterização do espaço urbano, principalmente para elucidar processos e dinâmicas urbanas analisados no âmbito dos estudos urbanos.

Uma destas dinâmicas, muito abordada pelos estudos urbanos, se refere à análise do centro e da centralidade urbana. Ao longo do tempo, muitos estudos buscaram explorar diferentes procedimentos metodológicos no sentido de elucidar aspectos inerentes à caracterização da área central e dimensionamento da centralidade. A título de exemplo, podemos citar o índice de atividades centrais, desenvolvido por Murphy e Vance (1954, apud Ribeiro Filho, 2004), que demandava um levantamento de campo detalhado para a identificação das atividades econômicas existentes nas áreas centrais. Há também várias análises que tratam do processo de descentralização (Corrêa, 1989) e constituição de subcentros e eixos comerciais (Sposito, 1991), o que também demanda o desenvolvimento de procedimentos diversos, como aqueles apresentados por Kneib (2008), Souza (2009), entre outros.

Tendo em vista este tipo de análise, o CNEFE proporciona uma contribuição relevante, uma vez que a sua base de dados apresenta a localização dos endereços que, por sua vez, são classificados em três tipologias principais: domicílios, estabelecimentos e edificações em construção. Na ocasião do Censo Demográfico de 2010, os endereços eram divulgados de acordo com os logradouros e, por isso, as análises contemplavam os recortes dos setores censitários, conforme desenvolvido por Miyazaki (2013), ou pela geocodificação por meio de compatibilização com bases de endereços, como realizado por Porto-Sales (2014). Porém,

conforme mencionado anteriormente, no Censo Demográfico de 2022, o CNEFE foi divulgado juntamente com as Coordenadas Geográficas dos Endereços (IBGE, 2024a), sendo os endereços apresentados em coordenadas geográficas.

Tendo em vista esta nova forma de divulgação dos endereços, as figuras 2 e 3 apresentam a localização dos estabelecimentos de outras finalidades, ou seja, aquelas atreladas ao comércio, serviços e indústria, extraídas da Plataforma Geográfica Interativa - PGI do próprio IBGE.

Figura 2 - Ituiutaba-MG: localização dos estabelecimentos de outras finalidades, 2022



Fonte: IBGE, 2024.

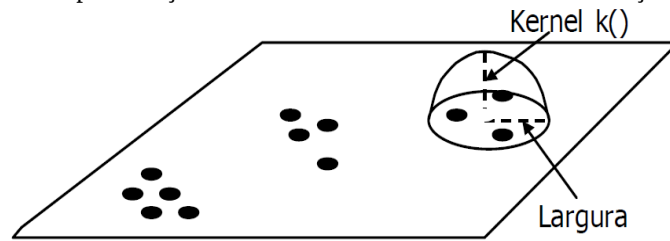
Figura 3 - Jataí-GO: localização dos estabelecimentos de outras finalidades, 2022



Fonte: IBGE, 2024.

A disponibilização dos endereços já com suas coordenadas foi um aspecto bastante positivo na edição de 2022 do CNEFE. Porém, a simples localização dos pontos relativos aos estabelecimentos pode não contribuir muito quanto à visualização de certas características, sobretudo nas áreas de maior concentração, onde muitos pontos acabam se sobrepondo. Diante disso, buscamos outras formas de representação espacial para além da distribuição dos pontos. Câmara e Carvalho (2004) sugerem como uma alternativa simples de análise de padrões de pontos, para se estimar a intensidade pontual por áreas, o estimador de intensidade de Kernel. Para os autores, “Esta função realiza uma contagem de todos os pontos dentro de uma região de influência, ponderando-os pela distância de cada um à localização de interesse” (Câmara e Carvalho, 2004, p.2-5) e está representado na figura a seguir.

Figura 4 - Representação do estimador de intensidade de distribuição de pontos



Fonte: Câmara e Carvalho (2004).

O estimador de intensidade de Kernel é representado pela função a seguir:

$$\hat{\lambda}_{\tau}(u) = \frac{1}{\tau^2} \sum_{i=1}^n k\left(\frac{d(u_i, u)}{\tau}\right), \quad d(u_i, u) \leq \tau$$

Onde:

[...] seus parâmetros básicos são: (a) um raio de influência ($\tau \geq 0$) que define a vizinhança do ponto a ser interpolado e controla o "alisamento" da superfície gerada; (b) uma função de estimação com propriedades de suavização do fenômeno. O raio de influência define a área centrada no ponto de estimação u que indica quantos eventos u_i contribuem para a estimativa da função intensidade λ .

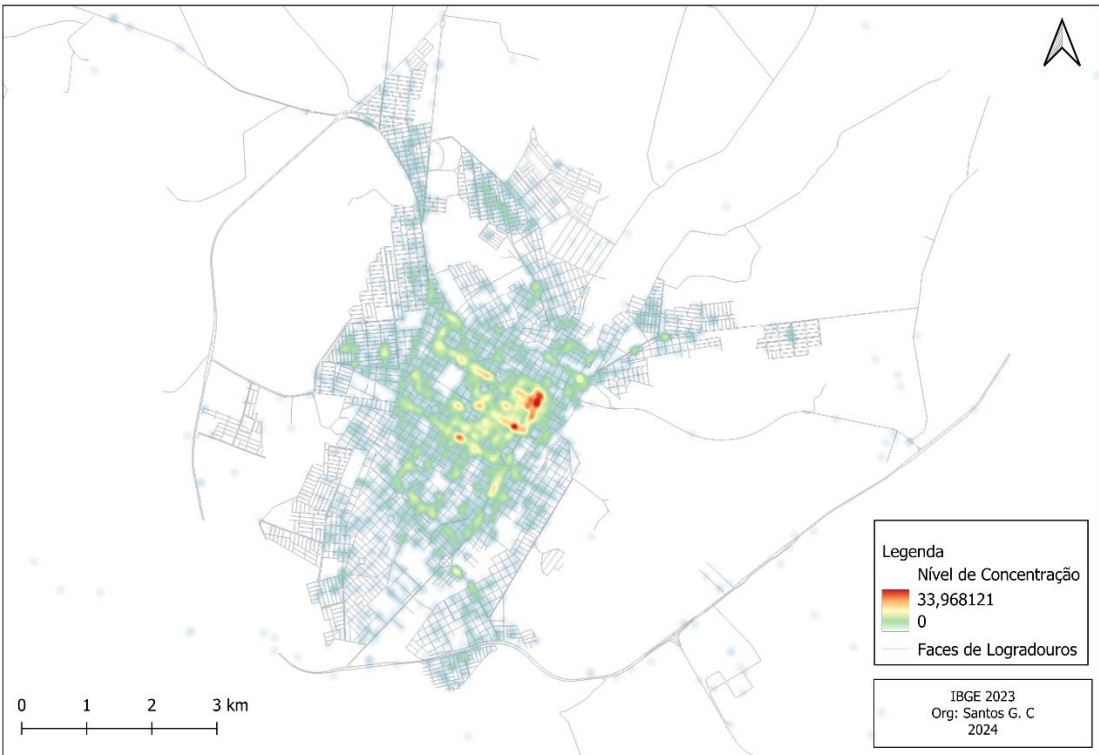
Analisando os dados do CNEFE, porém, referentes ao Censo Demográfico de 2010, Porto-Sales (2014) também recorreu ao estimador de intensidade de Kernel para a representação espacial de maneira mais clara da concentração dos estabelecimentos. Tendo em vista esta técnica, foram produzidos os mapas apresentados nas figuras 5 (Ituiutaba) e 6 (Jataí), com o intuito de avançar nas formas de representação espacial dos dados do CNEFE. Vale lembrar que embora o IBGE tenha disponibilizado, a partir do Censo Demográfico de 2010, sistemas on-line e abertas ao público em geral para a produção de mapas, como é o caso da Plataforma Geográfica Interativa – PGI, os produtos gerados são mais simples, geralmente atrelados aos valores absolutos das variáveis, não permitindo nenhum tipo de relativização dos dados ou representações espaciais mais elaboradas.

Figura 5 - Ituiutaba-MG: concentração de estabelecimentos de outras finalidades, 2022



Fonte: IBGE, 2024. Org: Santos. G. C., 2024.

Figura 6 - Jataí-GO: concentração de estabelecimentos de outras finalidades, 2022



Fonte: IBGE, 2024. Org: Santos. G. C., 2024.

Este tipo de representação espacial amplia as possibilidades de análise quanto à localização e concentração dos estabelecimentos de comércio, serviços e indústria. Conforme explicitado por Porto-Sales (2014), este tipo de representação permite evidenciar clusters dos estabelecimentos por nível de intensidade, proporcionando a identificação e delimitação de áreas centrais, subcentros e eixos comerciais.

Ao se observar as figuras 5 e 6, nota-se que ambas as cidades apresentam uma estrutura predominantemente monocêntrica, com a prevalência da área central principal, porém, com alguns desdobramentos por meio de eixos comerciais. Além disso, é expressiva a concentração de estabelecimentos em áreas novas, resultantes da implantação de conjuntos habitacionais por meio do Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV, principalmente ao longo dos últimos 15 anos. Embora sejam áreas com menor concentração em relação ao centro, são representativos por serem bairros recentemente implantados.

De qualquer maneira, embora o CNEFE ofereça subsídios importantes para, por exemplo, os estudos sobre centro e centralidade, cabe ressaltar que tal base de dados não dispensa a realização de trabalhos e verificações em campo, procedimentos tão caros à Geografia. Na realidade, as informações do CNEFE chegaram para somar e incrementar as análises, e não no sentido de distanciar o pesquisador de sua realidade empírica. A propósito, se a utilização desta base de dados viesse no sentido de simplesmente substituir toda a pesquisa de campo, recorreríamos aos equívocos tão criticados empreendidos por geógrafos na ocasião da Geografia Pragmática, quando o trabalho de gabinete suprimiu o contato com a realidade empírica.

Além disso, o CNEFE, por estar vinculado aos levantamentos censitários, possui limitação quanto à cobertura temporal. Durante o período intercensitário, de dez anos, muitas transformações podem ocorrer quanto à presença e localização de estabelecimentos. Como exemplo, podemos citar o recente contexto de pandemia, quando transformações expressivas aconteceram em um curto período.

Apesar disso, o CNEFE demonstra um potencial muito grande, sobretudo quando articulado a outras variáveis censitárias, como densidade demográfica, renda média, características do entorno dos domicílios, saneamento, entre outros. Embora sejam variáveis

disponibilizadas por meio dos Agregados por Setores Censitários e, conseqüentemente, sejam representados espacialmente no recorte dos setores censitários, uma análise complementar é perfeitamente possível. Além disso, no próprio CNEFE há outras variáveis relevantes que podem, para além dos aspectos sobre centro e centralidade, contribuir para a caracterização da morfologia urbana (Amorim Filho e Sena Filho, 2007) e a estruturação das cidades, conforme já realizado por Miyazaki (2013). Um exemplo destas variáveis diz respeito à quantidade de edificações em construção, que pode revelar, por exemplo, os principais eixos de expansão imobiliária, tendo em vista a maior quantidade de obras em andamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aperfeiçoamento das técnicas de coleta e divulgação de informações tem contribuído de maneira significativa para um diagnóstico mais claro e preciso das cidades. Tendo em vista os resultados apresentados, nota-se o potencial do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos - CNEFE enquanto uma base de dados relevante para os estudos urbanos. O nível de detalhamento, com base em dados georreferenciados, proporciona a localização dos endereços com precisão, no nível das coordenadas geográficas, avançando em relação às análises estabelecidas anteriormente, por exemplo, a partir dos setores censitários que, em muitos casos, em decorrência de suas dimensões e heterogeneidade, não permitiam uma boa visualização dos fenômenos.

Embora o CNEFE ofereça informações relevantes e que contribuem diretamente no estudo de aspectos como a centralidade urbana, por meio da representação da concentração dos estabelecimentos, por exemplo, os trabalhos de campo e as verificações *in loco* permanecem como abordagens importantes e complementares.

Por fim, cabe ressaltar que o potencial do CNEFE é ainda maior quando sua base de dados é conjugada com outras informações censitárias, como aquelas variáveis dispostas nos Agregados por Setores Censitários, Características do Entorno dos Domicílios, Microdados da Amostra, entre outros. A partir destas informações, o desenvolvimento de representações espaciais adequadas é fundamental para a elaboração de produtos cartográficos que sejam

condizentes com os objetivos e propostas de análise. Por meio deste ensaio, por exemplo, a caracterização das cidades de Ituiutaba e Jataí serão elementares para o projeto de pesquisa em desenvolvimento, referente ao estudo da morfologia urbana e estruturação destas duas cidades de porte médio.

Assim, neste texto, enfatizamos a questão do centro e centralidade que, por meio da variável ligada aos endereços do tipo estabelecimentos, permite evidenciar as áreas de maior e menor concentração de comércio, serviços e indústria no espaço urbano. Dessa maneira, a abordagem pode contribuir para o diagnóstico e caracterização das cidades, tanto para fins acadêmicos quanto para oferecer subsídios para o planejamento urbano e desenvolvimento de políticas públicas.

6. AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) – Código de Financiamento APQ-03169-18.

7. REFERÊNCIAS

ALVES, J. D. G. Os dados dos Censos Demográficos como base para análise de problemas complexos: uma avaliação dos países latino-americanos. In: Semana de Geografia, 11., 2018, Campinas. **Anais...** Campinas: Unicamp, 2018.

AMORIM FILHO, O. B.; SENA FILHO, N. de (Org.). **A morfologia das cidades médias**. 2. ed. Goiânia: Vieira, 2007.

CÂMARA, G.; CARVALHO, M. S. Análise espacial de eventos. In: DRUCK, S.; CARVALHO, M.S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A.V.M. (org.) **Análise Espacial de Dados Geográficos**. Brasília: EMBRAPA, 2004.

CHRISTOFOLETTI, A. As perspectivas dos estudos geográficos. In: CHRISTOFOLETTI, A. (org.). **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1985.

CORRÊA, R. L. **O espaço urbano**. São Paulo: Ática, 1989.

FARIAS, V.; BISCHOFF, W. Censo do IBGE: cidades médias ‘puxam’ crescimento do Brasil. **Portal G1**. São Paulo, 01 jul. 2023. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/censo/noticia/2023/07/01/censo-do-ibge-cidades-medias-puxam-crescimento-do-brasil.ghtml>> Acesso em: 20 jul. 2024.

GUARDA, A. Notas Metodológicas na utilização dos arquivos de Faces de Logradouros e Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE). **Researchgate**, 2020. Disponível em: <https://abrir.link/DZOnH>. Acesso em: 03 ago. 2024.

IBGE. **Censo demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IBGE. **Censo Demográfico 2022**: Coordenadas geográficas dos endereços – nota metodológica n.01. Rio de Janeiro: IBGE, 2024a.

IBGE. **Censo Demográfico 2022**: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos _ CNEFE – nota metodológica n.04. Rio de Janeiro: IBGE, 2024b.

IBGE. **Região de influência das cidades**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018.

JORGE, M. do A. Expansão de cidades médias é destaque no Censo 2022. **Jornal da Unesp**. São Paulo, 07 jul. 2023. Disponível em <<https://jornal.unesp.br/2023/07/07/expansao-de-cidades-medias-e-destaque-no-censo-2022/#:~:text=Munic%C3%ADpios%20com%20popula%C3%A7%C3%A3o%20entre%20100,capitais%20nos%20%C3%BAltimos%2012%20anos.>> Acesso em: 20 jul. 2024.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Ed.UFMG, 1999.

KNEIB, E. C. **Subcentros urbanos**: contribuição conceitual e metodológica à sua definição e identificação para planejamento de transportes. 2008. 206f. Tese (Doutorado em Transportes) - Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 2008.

MELO, L. A. M. P.; STEINKE, E. T. Um ensaio argumentativo a favor do uso de quantificação em Geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**, n.36, v.2, p.161-181, ago./dez., 2014.

MIYAZAKI, V. K. **Estruturação da cidade e morfologia urbana**: um estudo sobre cidades de porte médio na rede urbana paulista. 2013. 307 f. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

MORAES, Antonio Carlos Robert de. **Geografia. Pequena história crítica**. São Paulo: Hucitec, 1981.

PORTO SALES, A. L. **A situação espacial de franquias na América do Sul: morfologia e centralidade urbanas em cidades médias da Argentina, Brasil e Chile**. 2014. 244 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2014.

PORTO SALES, A. L.; COUTO, E. J.; WHITACKER, A. M.; SPOSITO, M. E. B.; REDÓN, S.; MIYAZAKI, V. K. Pesquisa em Geografia urbana: desafios e possibilidades de análise espacial com o uso do Cadastro Nacional para Enderços para Fins Estatísticos (CNEFE). **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v.3, n.36, 2014. p.81-103.

RIBEIRO FILHO, V. **A Configuração da Área Central de Manaus e sua Dinâmica Recente**. 2004. 246f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2004.

REIS JÚNIOR, D. F. da. C.; CAMARGO, J. C. G. Neopositivismo na Geografia Brasileira: parafraseando o pensamento de Speridião Faissol (1923-1995). In.: GERARDI, L. H. (Org.). **Ambientes: estudos de Geografia**. Rio Claro: PPG UNESP / AGETEO, 2003. p. 223-234.

RODRIGUES, J.; RIBEIRO, L. C. Q. Distribuição da população brasileira segundo o Censo 2022: desmistificando o esvaziamento das metrópoles. **Observatório das Metrópoles**, Rio de Janeiro, 06 jul. 2023. Disponível em: <<https://www.observatoriodasmetropoles.net.br/distribuicao-da-populacao-brasileira-segundo-o-censo-2022-desmistificando-o-esvaziamento-das-metropoles/>>. Acesso em: 20 jul. 2024.

SETTE, A. As cidades médias que assustam as capitais. **Caos Planejado**, Porto Alegre, 27 jul, 2023. Disponível em: <<https://caosplanejado.com/as-cidades-medias-que-assustam-as-capitais/>> Acesso em: 20 jul. 2023.

SILVA, V. H. Q. C. da. Possibilidade de mapeamento das atividades comerciais e de serviços a partir do uso do CNEFE/CNAE: Ituiutaba - MG . **Revista Geografias**, v. 17, n. 2, p. 119–139, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/34886>. Acesso em: 4 jul. 2024.

SOUZA, M. V. M. de. **Cidades médias e novas centralidades: análise dos subcentros e eixos comerciais em Uberlândia (MG)**. 2009. 248 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.

SPOSITO, M. E. B. O centro e as formas de expressão da centralidade urbana. **Revista de Geografia**, São Paulo, v.10, p.1-18, 1991.

SPOSITO, M. E. B. O papel das políticas públicas na produção do espaço urbano brasileiro: o que temos e o que não temos In: PAES, Tereza (org.). **Geografia, Políticas Públicas e Dinâmicas Territoriais**. Dourados: Editora da UFGD, 2013, p. 39-58.

TEIXEIRA, J. P. **O geomarketing como metodologia de apoio a empreendedores da atividade econômica de supermercados de vizinhança no município de Ituiutaba, Minas Gerais**. 2024. 135f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Geografia) - Instituto de Ciências Humanas do Pontal, Universidade Federal de Uberlândia, 2024.

WHITACKER, Arthur Magon. Por que há um boicote ao Censo e ao IBGE no governo Bolsonaro. **Jornal da Unesp**, São Paulo: 06 mai. 2021. Disponível em: <<https://jornal.unesp.br/2021/05/06/por-que-ha-um-boicote-ao-censo-e-ao-ibge-no-governo-bolsonaro/>>. Acesso em: 06 de julho de 2024.