

**INTEGRAÇÃO E ARTICULAÇÃO ESPACIAL:  
UM ESTUDO DE CASO ENTRE TEIXEIRAS E VIÇOSA, EM  
MINAS GERAIS**

*INTEGRATION AND SPATIAL ARTICULATION:  
A CASE STUDY BETWEEN TEIXEIRAS AND VIÇOSA, IN MINAS  
GERAIS*

Edson Soares Fialho<sup>1</sup>

Larissa Galvão Fontes dos Santos<sup>2</sup>

**RESUMO:** A diversificação das atividades econômicas no espaço, muitas das vezes patrocinadas por uma melhora do sistema de transporte, pode induzir a expansão urbana, como também impactar o fluxo de pessoas no espaço em busca de melhores condições de vida, sem necessariamente, produzir uma migração definitiva. Nesse sentido, o presente trabalho procura investigar a existência de um processo de integração em curso entre as cidades de Teixeira e Viçosa, localizadas na Zona da Mata Mineira. Para isso, se utilizou os microdados do censo demográfico de 2000 e 2010. A análise da expansão das malhas urbanas entre os anos de 1989 e 2019, será realizada com dados obtidos na plataforma MapBiomas. Em seguida o mesmo será confrontado com as imagens de NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada). Dentre os resultados, pode-se destacar que existe um processo de integração entre as cidades, em razão da intensidade da mobilidade pendular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cidade. Área urbana. Mobilidade pendular e Zona da Mata Mineira.

**ABSTRACT:** The diversification of economic activities in the space, often sponsored by an improvement of the transportation system, can induce urban expansion, as well as impact the flow of people in the space in search of better living conditions, without necessarily producing a definitive migration. In this sense, the present work seeks to investigate the existence of an ongoing integration process between the cities of Teixeira and Viçosa, located in the Zona da Mata Mineira. For this, it was used the microdata from the 2000 and 2010 demographic census. The analysis of the expansion of the built area of the urban meshes between the years 1989 and 2019, with data obtained from the MapBiomas platform. Then the same will be confronted with the NDVI images (Normalized Difference Vegetation Index). Among the results, it can be highlighted that there is a process of conurbation between the cities, due to the intensity of commuting.

**KEYWORDS:** City, Urban area. Pendular mobility and Zona da Mata Mineira.

---

<sup>1</sup> Doutor em Geografia Física pela Universidade de São Paulo (2009). Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Coordenador do Laboratório de Biogeografia e Climatologia. E-mail: fialho@ufv.br.

<sup>2</sup> Bolsista de iniciação científica - CNPE. Membro do Laboratório de Biogeografia e Climatologia do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa (UFV). E-mail: Larissa.galvao@ufv.br.

## INTRODUÇÃO

*A cidade alterosa, ativa e ávida... cresce...floresce...adoece..  
mas não para. A cidade em sua rede, articula, arrasta,  
atrai... e se transforma em um sistema vivo,  
com tentáculos, possibilidades,  
perspectivas e por vires.*

Edson Soares Fialho

“No verão das alterosas na Serra das Gerais”,  
3 de fevereiro de 2021.

As cidades são locais de aglomeração humana, onde se criam condições para atender necessidades socialmente constituídas, o que se articula à ideia de funções urbanas, moradia, mobilidade, trabalho e lazer. Nesse sentido, segundo Machado *et al.* (2017), a cidade é o lugar de atração, revelando motivações e expectativas quanto ao acesso e uso de bens e serviços.

A cidade, por ser o lócus de atração, acarreta a mobilidade de transeuntes, o que pode ocasionar o crescimento da área construída, de maneira tanto horizontal quanto vertical. Tal fato, por sua vez, pode favorecer a junção de malhas urbanas distantes, dentro do mesmo município ou não. Este processo, conhecido pelo conceito de conurbação, foi utilizado primeiramente por Patrick Geddes (1994), no início do século XX, no intuito de explicar o processo em que diferentes núcleos urbanos se fundem até formarem uma aglomeração maior, contudo, cada um núcleo continua a apresentar sua centralidade.

Ainda sobre o termo, Villaça (2001) comenta que:

“[...] O entendimento conceitual da conurbação deve-se pautar nos intercâmbios que são produzidos tanto quanto a cidade que absorve, quanto a cidade que é absorvida, ou seja, o processo conurbação ocorre quando uma cidade passa a absorver os núcleos urbanos localizados à sua volta, pertençam eles ou não a outros municípios. Assim uma cidade absorve a outra quando passa a desenvolver com ela uma ‘intensa vinculação socioeconômica’ (VILLAÇA, 2001, p. 51).

Nesse sentido, segundo Lobo *et al.* (2018), o movimento pendular<sup>3</sup> configura-se como um indicador altamente sensível ao grau de integração municipal no espaço regional, que pode, a partir de sua intensidade, conforme Moura *et al.* (2005), constituir um importante indicador da extensão da urbanização no território, sendo uma informação útil à delimitação de grandes áreas urbanas.

Segundo Branco *et al.* (2005), as novas perspectivas de pesquisa sobre a configuração territorial se abrem com a análise dos dados sobre movimento pendular, pois as transformações na tecnologia de transportes e comunicações permitiram maior descentralização de atividades dos polos para o entorno metropolitano, assim, podem ser identificadas aglomerações que permanecem no antigo modelo de ocupação, com base em um núcleo principal e entorno preferencialmente residencial, definidas pela predominância dos fluxos do entorno em direção área central de maior importância econômica. Já a identificação das aglomerações metropolitanas em transformação ou já inseridas em novo contexto territorial pode ser revelada pela dispersão dos fluxos entre os diversos núcleos da aglomeração, embora a predominância do polo principal permaneça.

No caso específico da Zona da Mata Mineira, uma região economicamente deprimida (CASTRO *et al.*, 2012), com municípios que sequer registram uma população superior a 5 mil habitantes, com perfil rural, muito provavelmente não apresentaria uma mobilidade pendular significativa entre municípios, mas a existência de polos localizados, como Juiz de Fora, Ubá e Viçosa, mobilizam um contingente populacional, fato que se explica em razão da dinamicidade econômica, como demonstra Moreira Júnior (2013), que constatou que cidades com populações entre 50 e 100 mil habitantes podem apresentar características de uma cidade média em regiões de baixa densidade demográfica, conforme Viçosa, pesquisada por Fialho (2015), Soares (2019), Paula (2018 e 2020), Prado *et al.* (2020) e Fialho (2021a).

Inicialmente, a dinamização de Viçosa está relacionado à presença da Universidade Federal de Viçosa (UFV), mais precisamente a partir da federalização da antiga Universidade Rural do Estado de Minas Gerais (UREMG), que passou a ser UFMG,

---

<sup>3</sup> O movimento pendular se refere ao deslocamento realizado por um conjunto de indivíduos que se desloca entre uma unidade espacial em que se localiza seu domicílio e outra onde trabalha ou estuda, conforme quesito dos Censos Demográficos brasileiro. (LOBO, 2016). Nesse sentido, embora a pendularidade seja um fenômeno típico do ambiente metropolitano, não exclusivo.

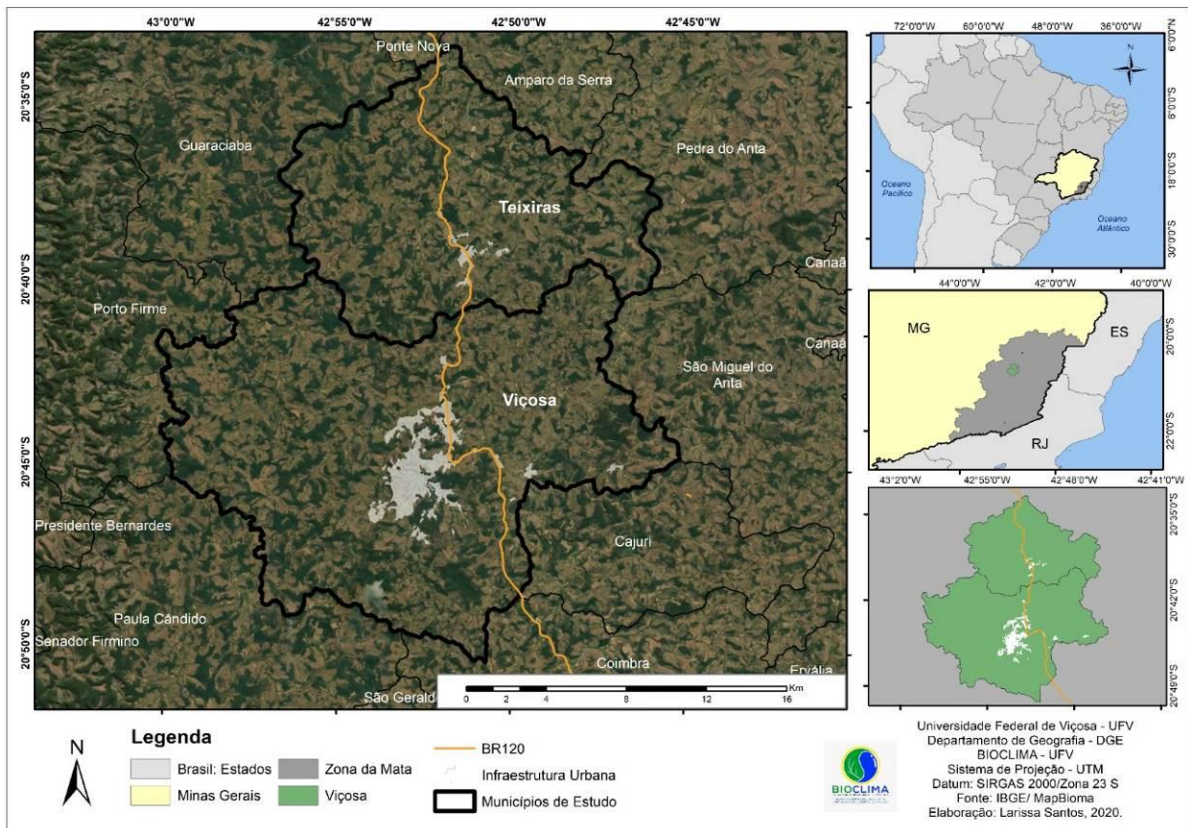
no ano de 1969, relacionado ao fato da abertura da Avenida Marechal Humberto Castelo Branco, que interliga a atual rodoviária ao trevo de saída para as cidades de Ponte Nova, na altura do bairro Santo Antônio, com intuito de intercomunicar a cidade à rodovia recém inaugurada BR-120 (Trecho Ponte Nova e Viçosa) em 29 de maio de 1973 (UFV INFORMA, 1973).

Tal fato facilitou o acesso entre Teixeira e Viçosa, muito embora já existisse a via que entrelaçava as duas cidades na forma de estrada de chão batido, desde a década de 1940. A melhoria do sistema de transporte e da criação da rodovia BR-120, favoreceu a indução da expansão da malha urbana de Viçosa em direção ao município de Teixeira. Neste sentido, o presente trabalho procura investigar se existe um processo de integração em curso entre Teixeira e Viçosa, além de buscar compreender as razões para tal fato.

#### **APRESENTANDO A ÁREA DE ESTUDO**

Os municípios de Viçosa e Teixeira (Figura 1) situam-se na área de cabeceira do alto curso da Bacia hidrográfica do Rio Doce, no reverso da Serra da Mantiqueira. Os sítios urbanos caracterizam-se por uma paisagem de colinas com topos abaulados e ligeiramente aplainados e vertentes convexas alongadas, que se interligam aos vales estreitos das planícies fluviais. (FIALHO, 2012).

Figura 1: Localização dos municípios de Teixeira e Viçosa, em Minas Gerais.



Fonte: Landsat 8. Organizado por Larissa Galvão Fontes Santos.

O solo predominantemente Latossolo vermelho-amarelo (SOUZA *et al.*, 2009) é pouco fértil. Em relação à formação vegetacional primária é de Mata Atlântica estacional subdecidual (FERREIRA JUNIOR, 2007), que vem sucumbindo ao longo do tempo. Cabe salientar, segundo Paniago (1983), que o processo de substituição das matas por pastagens e lavouras de café e produtos de uma agricultura de subsistência inicia-se com a queda da mineração na região de Ouro Preto e Mariana, porém, como pontua Carneiro (2008), à revelia dos decretos reais e ainda no auge da extração aurífera, acontecia a ocupação de áreas que mais tarde pertenceriam à atual Zona da Mata. Ainda segundo Carneiro e Matos (2010), a propagação da ocupação se deu ao longo dos vales dos rios, buscando o recurso hídrico como condição para a fixação. A edificação de capelas também contribuiu para aglutinar em torno delas os povoados, no caso de Teixeira, erguida em 1846, já que na época a Igreja exercia uma grande centralidade na vida social.

Ainda no final do século XIX, com a chegada da ferrovia Leopoldina, que ligava Itabira à cidade do Rio de Janeiro, a Zona da Mata Mineira tem na produção de café o elemento dinamizador da economia da região e a ferrovia era o meio de escoar a produção, além de servir de transporte de passageiros, mas, após o declínio, na década de 1940, a economia e a ferrovia perdem poder de mobilização econômica e grande contingente populacional migra para as grandes cidades, a destacar Rio de Janeiro e São Paulo.

Após este período surge a estrada que liga Ponte Nova a Viçosa, dando origem ao movimento rodoviário, todavia, a mesma, é asfaltada, apenas na década de 1970, e passa ser denominada de BR-120. Esta cronologia é corroborada por Godoy e Barbosa (2008), quando afirmam que a “Era ferroviária mineira” está compreendida entre 1869 e 1940.

A decadência do sistema ferroviário inicia-se quando não mais atende efetivamente às reais necessidades da economia da região. Todavia, o até então distrito de Teixeira ainda apresentava uma atividade econômica relevante e poder político, tanto que o mesmo se torna independente de Viçosa no ano de 1938, quando é elevado à categoria de município.

## **METODOLOGIA**

Para atingir o objetivo da pesquisa em questão obteve-se dados sobre a população no período de 1950 a 2010, no intuito de identificar o seu crescimento, bem como os de mobilidade pendular, que caracteriza os deslocamentos diários da população residente nos municípios da microrregião de Viçosa, que trabalha ou estuda no município de Viçosa. Para tanto, foram utilizados os microdados amostrais dos Censos Demográficos de 2000 e 2010, por meio de combinações das variáveis “município de residência e trabalho/estudo”.

A partir desta informação, que diz respeito aos fluxos de pendularidade (deslocamentos realizados diariamente para trabalho ou estudo), calculou-se o quociente entre a população que realiza o movimento pendular em uma dada microrregião (MPi) e a população total da microrregião (Pi), a fim de obter a Razão de Pendularidade (RP) – Equação 1, que permite entender a intensidade desse movimento dentro do conjunto da população, conforme indicação de Lobo *et al.* (2016).

$$RP = \frac{\sum_j^n MPi}{\sum_j^n Pi}$$

(Equação 1)

Onde:

RP- Razão de Pendularidade.

MPi - movimento pendular.

Pi - população total da microrregião.

Junto a isso, adotou-se o Sistema de Informação Geográfico (SIG) QGIS 2.18, o qual permitiu a elaboração de mapas temáticos e análise desses dados de modo inter-relacionado, visando o estudo da evolução das manchas urbanas de Teixeira e Viçosa, localizados na Zona da Mata Mineira. Em relação ao acompanhamento da evolução temporal do avanço da mancha urbana de Teixeira e Viçosa para o período de 1989 a 2019, utilizou-se a base de dados do Projeto de mapeamento anual da cobertura e uso do solo do Brasil (MapBioma), uma iniciativa colaborativa entre pesquisadores de diversas áreas, iniciada no ano de 2015 (MAPBIOMA, 2020), que utiliza a plataforma Google Earth Engine<sup>4</sup>, local de acesso a base de dados da coleção 5.0 (1985-2019), a partir dos scripts disponibilizados na plataforma por meio do link: <https://code.earthengine.google.com/>.

Com acesso aos *shapes* de informação do uso e cobertura da terra, utilizou-se o software ArcGis associado ao QGIS versão 2.18, onde foram extraídos dos dados obtidos pelo MapBiomas, em formato *raster*, as informações referentes ao município, com uso do polígono contendo os limites do município. Em seguida, os arquivos foram convertidos para formato vetorial. Na sequência, os arquivos de uso e cobertura do solo para os anos de 1989, 1999, 2009 e 2019, que foram redefinidos para projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), *datum* SIRGAS 2000 – fuso 23S. Por fim, para o cálculo do Índice de Vegetação por Diferença Normalizada, foram utilizadas as bandas 4

---

<sup>4</sup> O *Google Earth Engine* (GEE) é uma plataforma utilizada em ampla escala com o objetivo principal de analisar dados ambientais. Uma das grandes vantagens dessa plataforma é o fato dela reunir mais de 40 anos de imagens globais de satélites, de décadas anteriores e atuais (GORELICK et al., 2017).

(vermelho) e 5 (infravermelho próximo) do Landsat 8. Estas bandas espectrais são utilizadas pois apresenta, maior sensibilidade a absorção de clorofila e na densidade da vegetação na superfície (ALMEIDA et al, 2015). O produto das bandas é gerado a partir da equação 2.

$$NDVI = \frac{NIR - R}{NIR + R} \quad (\text{Equação 2})$$

Onde: NIR= Infravermelho próximo. R= Vermelho

O NDVI é produto da diferença entre a refletância no infravermelho próximo e a refletância no visível, gerando valores que variam de 1 a -1, no qual valores próximos a 1 representam áreas de maior densidade verde, enquanto valores próximos a 0 geralmente representam áreas com ausência de vegetação, sendo solo exposto ou mesmo área construída, e valores negativos, corpos d'água (PESSI, 2019).

Apesar do uso de duas técnicas de sensoriamento remoto empregadas neste trabalho, Viegas *et al.* (2019), explanam que entre os métodos de classificação, não há um específico que seja mais propício. Normalmente, observa-se o uso de índices normalizados combinados com outro tipo de classificação.

Apesar disso, a aplicação do sensoriamento remoto e do geoprocessamento nos estudos da cidade permitem gerar subsídios à tomada de decisões por meio do monitoramento de fenômenos sociais e ambientais, principalmente em cidades de pequeno e médio porte, que apresentam dificuldades de logística e recursos na obtenção de informações socioespaciais. Desta forma, faz-se necessário o uso de imagens orbitais, capazes de permitir a observação da evolução ocupacional urbana, subsidiando com propriedade o planejamento urbano.

## INTEGRAÇÃO E ARTICULAÇÃO ESPACIAL

Após o declínio da economia do café, que alavancava a economia e os fluxos na então ferrovia, Teixeiras, após a década de 1960, experimentou a decadência econômica do



mundo rural e passou a ser um local de êxodo rural para as grandes cidades da região sudeste e sul (BRITO, 1997), assim como Viçosa também experimentava o mesmo problema do êxodo, apesar da presença da UREMG, principalmente em direção às cidades do Rio de Janeiro e São Paulo.

No caso de Viçosa, o cenário se modifica após a federalização da UREMG e a criação da BR-120, que possibilitou a redução do tempo das viagens das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, que paravam na rodoviária de Ubá, onde os passageiros trocavam de ônibus, para entrarem em veículos que fossem melhor adaptados às piores condições da estrada até a parte final do trajeto. Para se ter ideia, uma viagem da cidade do Rio de Janeiro a Viçosa, no início da década de 1970, durava cerca de 10 horas e ainda era necessário fazer uma baldeação em Ubá para um ônibus que suportasse as condições da estrada de chão, que era intransitável em dias de chuva. Atualmente, o tempo da viagem oscila de 5 a 6 horas. A população de Teixeira, por sua vez, praticamente não apresentou acréscimo significativo, principalmente entre os anos de 1991 e 2019 (Tabela 1), enquanto Viçosa cresceu significativamente (Tabela 2), tanto que sua população é cerca 10 vezes maior do que a maioria das cidades da microrregião de Viçosa (Figura 2) e 7 vezes maior do que Teixeira.

Cabe salientar que, embora Teixeira tenha sido distrito de Viçosa, o desmembramento ocorreu no ano de 1938, por conta disso, a opção de considerar, a partir da década de 1950 as informações populacionais dos municípios em questão.

**Tabela 1:** Evolução da população no município de Teixeira.

Décadas	População		
	Rural	Urbana	Total
1950	2.207	6.359	8.566
1960	2.930	6.810	8.740
1970	2.879	5.830	8.709
1980	3.828	4.756	8.584
1991	5.352	4.672	10.024
2000	6.949	4.200	11.149
2010	7.623	3.732	11.335
2019*	-	-	11.661

\*População Estimada. Fonte: IBGE. Elaborado por: Edson Soares Fialho.

**Tabela 2:** Evolução da População do município de Viçosa-MG entre 1950 a 2000.

Décadas	População		
	Rural	Urbana	Total
1950	11.901	6.424	18.325

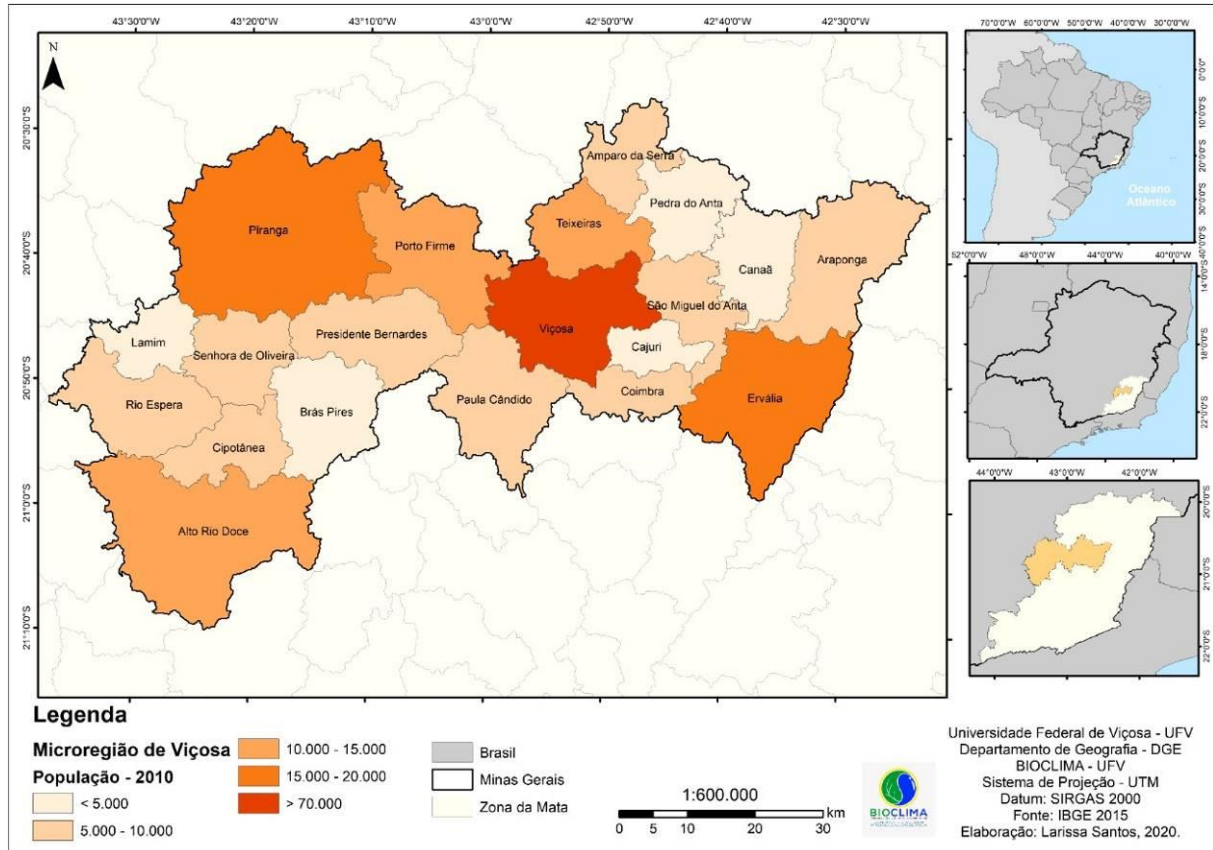
<b>1960</b>	11.778	9.342	21.120
<b>1970</b>	8.780	16.907	25.777
<b>1980</b>	7.5165	31.110	38.686
<b>1991</b>	5.202	46.456	51.658
<b>2000</b>	5.063	59.792	64.854
<b>2010</b>	4.915	67.305	72.220
<b>2019*</b>	-	-	78.846

\*População Estimada. Fonte: IBGE\* (2020). Organizado por: Edson Soares Fialho.

Segundo Barros (2016), um fato que se destaca na dinâmica dos fluxos em Teixeira decorre de sua posição geográfica entre duas cidades médias (Viçosa e Ponte Nova) ou cidades dinâmicas, que, conforme Gomes *et al.* (2020), favorecem que grande parte da população em idade ativa, residente em Teixeira, procure uma colocação no mercado de trabalho em Viçosa.

Essa dinâmica de mobilidade pendular é fortalecida quando se observa a mobilidade diária de estudantes do ensino fundamental, Médio e superior. Inicialmente, a consequência deste movimento foi o aumento da oferta de horários de ônibus da única empresa de transporte que opera a linha de ônibus entre os municípios de Ponte Nova e Viçosa (Viação Pássaro Verde), que realiza o percurso em 60 minutos, enquanto o trajeto de Teixeira a Viçosa é realizado em 20 minutos, contudo, nos últimos 2 anos ocorreu uma redução do número de horários, principalmente no período noturno, no trecho de Teixeira a Viçosa, pois os estudantes universitários são atendidos com transporte escolar fornecido pela prefeitura.

**Figura 2:** Distribuição espacial da população nos municípios da Microrregião de Viçosa-MG.



Fonte: IBGE-Cidades (2010). Elaborado por: Larissa Galvão Fontes Santos.

Todavia, ao contrário do que a aparente expansão da malha urbana de Viçosa possa levar a pensar, que o mesmo município registrou a maior taxa de crescimento da área construída, tal fato não foi observado quando se compara os dados das taxas de crescimento urbano (Tabelas 3 e 4), obtidos a partir do acompanhamento da expansão das malhas urbana das duas cidades, a partir das informações geradas pelo MapBioma. Teixeira, apesar do contingente populacional menor, registrou um crescimento da área construída<sup>5</sup>, entre 1989 e 2019, de 570,3%, superando Viçosa com 149,2%. Apesar de ser limitada a sua possibilidade de expansão de outras atividades econômicas, a posição

<sup>5</sup> Esse dado obtido pela plataforma do MapBioma, não considera o crescimento vertical das cidades, que no caso de Viçosa é muito forte nos últimos 20 anos.

geográfica do município de Teixeira favoreceu a expansão da área construída, por conta da proximidade de Viçosa, que mobiliza grande parte da população trabalhadora.

**Tabela 3:** Taxa de crescimento da área construída em Teixeira e Viçosa (1989-2009)

Ano	1989 (T <sub>1</sub> )	1999 (T <sub>2</sub> )	Tx. Cres. (T <sub>2</sub> -T <sub>1</sub> )	1999 (T <sub>3</sub> )	2009 (T <sub>4</sub> )	Tx. Cres. (T <sub>4</sub> -T <sub>3</sub> )	Tx. Cres. Total (T <sub>4</sub> -T <sub>1</sub> )
<b>Município</b>							
<b>Teixeiras</b>	22,6	81,0	258,0%	81,0	115,2	42,2%	409,7%
<b>Viçosa</b>	493,9	743,7	50,6%	743,7	965,2	29,7%	95,4%

Fonte: Map Biomass. Elaborado por Edson Soares Fialho.

**Tabela 4:** Taxa de crescimento da área construída em Teixeira e Viçosa (2009 a 2019 e 1989 a 2019).

Ano	2009 (T <sub>4</sub> )	2019 (T <sub>5</sub> )	Tx. Cres. (T <sub>5</sub> -T <sub>4</sub> )	1989 (T <sub>6</sub> )	2019 (T <sub>7</sub> )	Tx. Cres Total (T <sub>7</sub> -T <sub>6</sub> )
<b>Município</b>						
<b>Teixeiras</b>	115,2	151,5	31,5%	22,6	151,5	570,3%
<b>Viçosa</b>	965,2	1231,2	27,5%	493,9	1231,2	149,2%

Fonte: Map Biomass. Elaborado por Edson Soares Fialho.

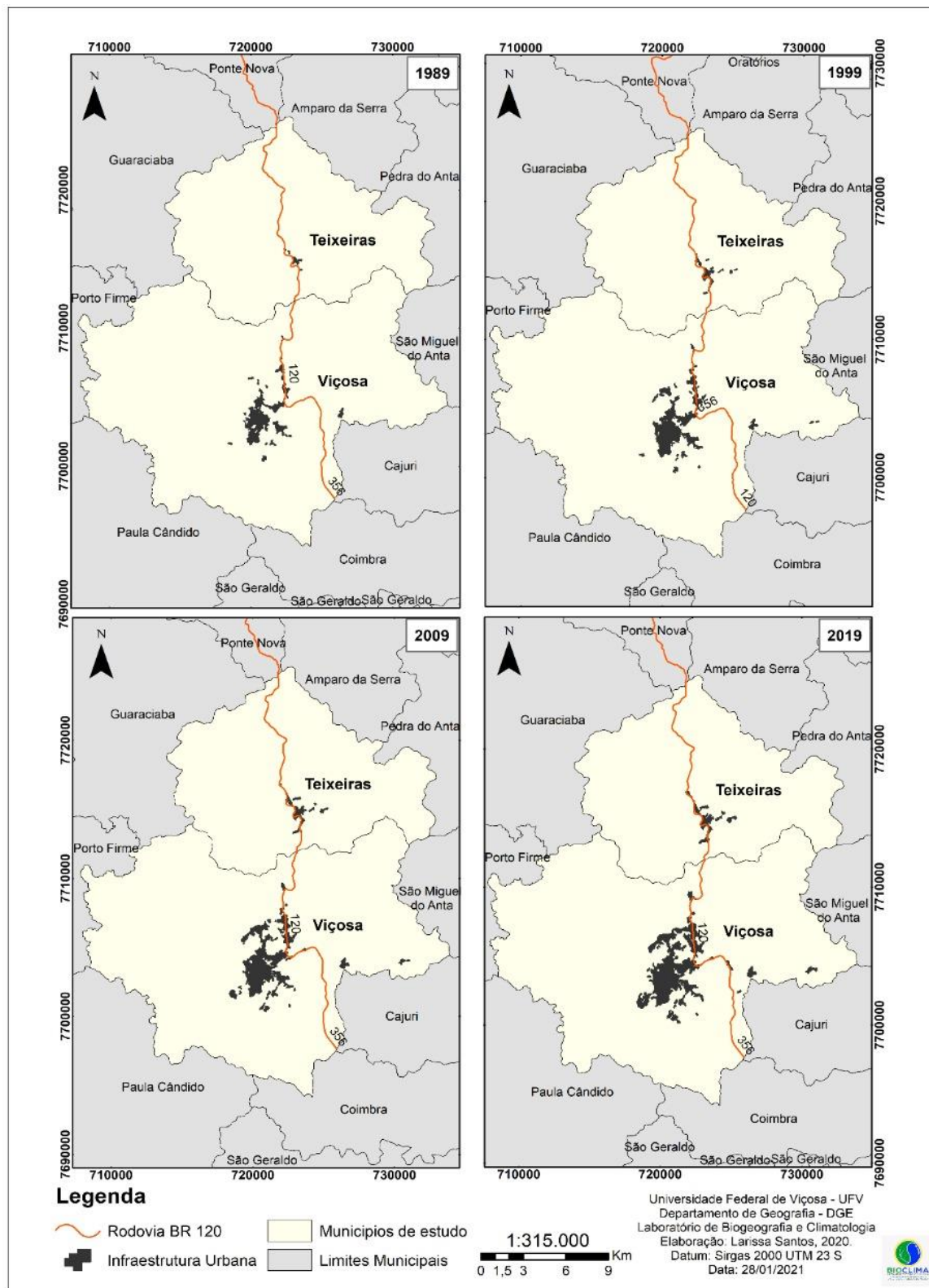
Além disso, verifica-se outro fenômeno, que se refere à migração de população das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. Este fluxo se deve ao retorno da população da região que migrou na década de 1960 para as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, que hoje, aposentada e idosa, busca o sossego e uma vida mais tranquila, contudo, quanto à morfologia da paisagem, o sítio compreendido entre Teixeira e Viçosa apresenta uma limitação quanto à ocupação, pois os vales estreitos não favorecem a ocupação das margens, bem como estes servem de pontos de retenção de água em momentos de chuvas intensas, causando o aumento repentino da vazão, também favorecido por uma superfície, que não é capaz de permitir uma maior infiltração da pluviosidade, pois o uso pastoril favorece a compactação do solo e, conseqüentemente o aumento do escoamento da água superficial, aumentando a erosão.

Na área central da cidade de Teixeira, espaço outrora constituído por brejo, era utilizado até a década de 1980 para realização de jogos de futebol em campos de várzea e para momentos de recreação de finais de semana. Todavia, com o aumento da pressão construtiva, esta paisagem foi modificada para acomodar o ritmo e a necessidade de

ocupação, em torno da Igreja Matriz de Santo Antônio, que exerce uma centralidade hoje associado ao setor comercial, que ocupa o entorno da praça, que até o início da década de 1990 era eminentemente residencial.

O processo de transformação da paisagem e sua expansão por meio das áreas construídas pode ser visualizada na Figura 3, que demonstra o processo o aumento da mancha urbana, nos municípios de Teixeira e Viçosa, que permite constatar a influência da rodovia BR-120, como indutor do direcionamento da área urbana construída de ambos os municípios.

Figura 3. Evolução temporal do crescimento da mancha urbana dos municípios de Teixeira e Viçosa entre 1989 e 2019.



Fonte: MapBiomias. Organizado por Larissa Galvão Fontes Santos.

Atualmente, a cidade de Teixeira começa um processo de verticalização silenciosa<sup>6</sup>, pois a transformação não apresenta a mesma velocidade das cidades de grande e médio porte. Todavia, existe um mercado de compra e venda de imóveis mais intenso, tanto que a cidade, desde 2012, já tem uma imobiliária.

Além disso, as obras de reformas estão sendo substituídas pela quase reconstrução dos imóveis, que passam a ter dois andares (sobrados) ou mais. Outro elemento importante verificado é a instalação de atividades comerciais, onde os donos não são residentes de Teixeira. Os empreendimentos são um supermercado (Supermercado Galvão), duas agências bancárias (SICOOB - Banco Cooperativo do Brasil e Bradesco), uma clínica médica, dois laboratórios de análises clínicas, uma ótica, dois postos de gasolina (Posto Coqueirão e Posto Colibri) e uma farmácia da rede Americana, empreendimentos estes que têm o início de suas atividades entre o final do ano de 2011 e o primeiro trimestre de 2012. Este fato chama atenção, pois demonstra que os investimentos podem indicar uma maior atividade econômica dentro do município, que pode estar atrelada à instalação da Mineradora Zona da Mata Mineração<sup>7</sup> (ZMM), que ao empregar parte da sua mão de obra com moradores locais, aumentou o capital circulante, como também movimentou fatores que têm promovido investimentos na cidade.

Todavia, apesar de acompanhar esse crescimento, em função da procura de moradia para aluguel e até mesmo o retorno de parte da população, que migrou para os grandes centros na década de 1960, em função da busca de maior tranquilidade após a aposentadoria, além dos motivos levantados por Barros (2006), um novo elemento surge no atual cenário, a instalação de atividade minerária, no município de Teixeira, como pode ser visto sua localização na Figura 4, mais precisamente na comunidade São Pedro, situada próximo da divisa dos municípios de Pedra do Anta e Viçosa.

A partir do começo da exploração do minério, o fluxo de veículo de caminhões aumentou, o que de certa maneira influenciou no investimento de criação de postos de gasolina, num total de mais 3, sendo que apenas um entrou em operação, o posto de

---

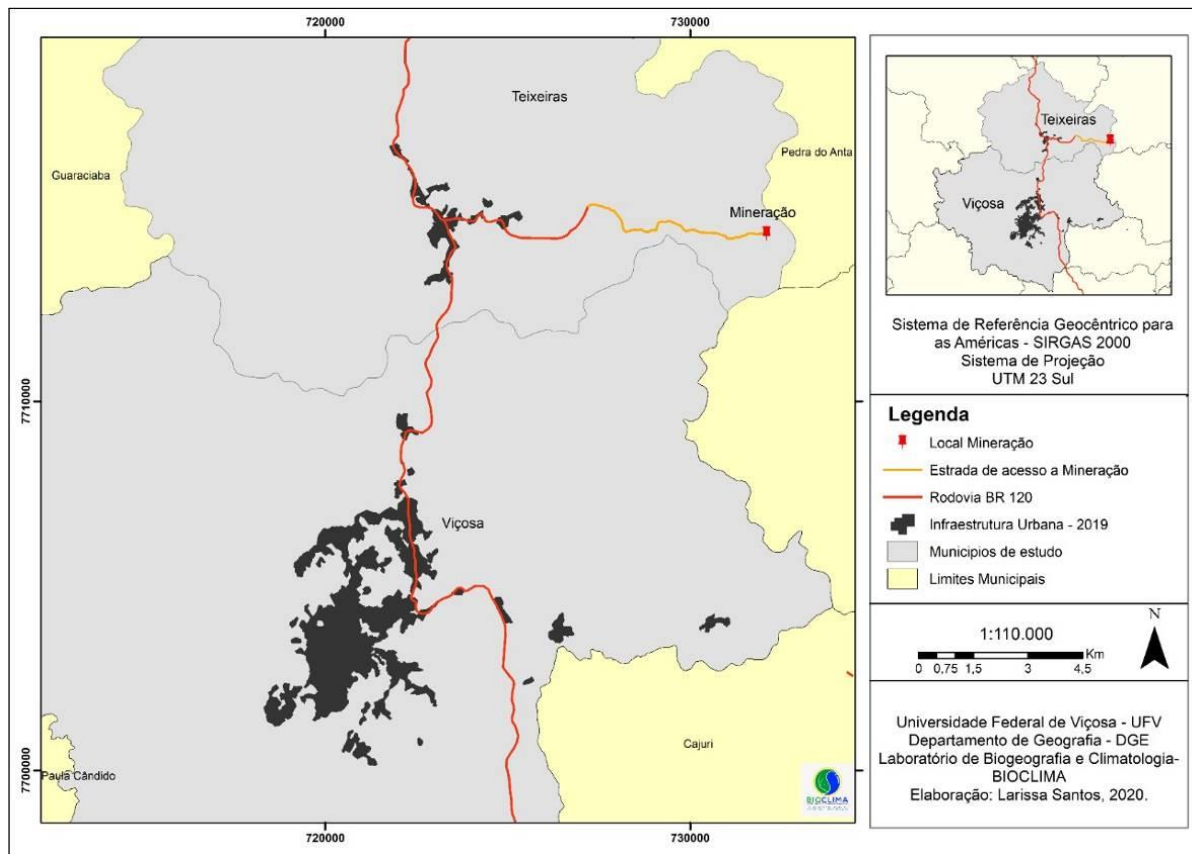
<sup>6</sup> As edificações unifamiliares de um pavimento, vem sendo acrescidos andares, a fim de atender o crescimento da família, por meio do casamento dos filhos.

<sup>7</sup> Desde 2015 se inicia o pedido de pesquisa. Em 2016 a solicitação dos alvarás da pesquisa geológica. 2017 Formalização da ZMM e início dos estudos ambientais. 2018 Protocolo de licenciamento ambiental. E em agosto de 2019 iniciou suas atividades. (Fonte: ZMM, 2020. Disponível em: <<https://mineracaozmm.com.br/projeto/>>. Acesso em 29 jan. 2020.

gasolina Coqueirão, que se localiza na BR-120, um pouco antes da rua, que permite o acesso em direção à mineradora por estrada rural.

Cabe destacar que, mesmo antes da instalação do Posto Coqueirão, outros empreendimentos construtivos foram iniciados às margens da rodovia BR-120, em direção à cidade de Viçosa, relacionados à habitação conjugada com loja ou fábrica, tipo sobrado, que exige a retirada de terra como a primeira ação, o que denuncia o início do processo de instalação, muito em função do sítio. Tal fato nos permite observar um aumento da área construída no sentido do município de Viçosa.

**Figura 4:** Localização da atividade mineradora no município de Teixeira.



Fonte: MapBioma. Organizado por Larissa Galvão Fontes Santos.

Em relação a Viçosa, a cidade apresenta uma maior atuação no setor de serviços em educação, como importante elemento para compreender a distribuição das classes sociais no espaço intraurbano. No atual contexto de expansão do município de Viçosa, vem ocorrendo com maior expressividade nos eixos ligados às principais instituições de



ensino superior (ESUV, Univiçosa e UFV), a partir da Avenida Marechal Castelo Branco, principalmente nas imediações dos bairros de Silvestre e João Braz.

Segundo Silveira (2014), os vetores de crescimento atuais encontram-se sentido Viçosa–Teixeiras, em direção aos bairros Silvestre, Novo Silvestre, Liberdade e Violeira, porém, esse último bairro, que tem sua ocupação urbana iniciada na década de 1980, foi o que apresentou pouco avanço da área urbanizada.

Em estudo realizado por Rosado e Batella (2017) foi investigada a classificação das atividades que se concentram no prolongamento da Avenida Marechal Humberto Castelo Branco, com base na hipótese da formação de um novo subcentro. Todavia, os resultados identificaram que o mesmo não se constitui, muito embora exista uma diversidade de atividades econômicas e uma especialização relacionada ao setor automotivo.

Cabe destacar o papel importante das franquias, no processo de disseminação de marcas e atração que a cidade proporciona (FRITZ & BATELLA, 2017). Dentre os segmentos que mais se destacam no contexto local, é o educacional. Neste caso, a instalação da Univiçosa vem proporcionando uma nova demanda sobre a necessidade de infraestrutura, como habitação e, por isso, o bairro Liberdade já surge verticalizado.

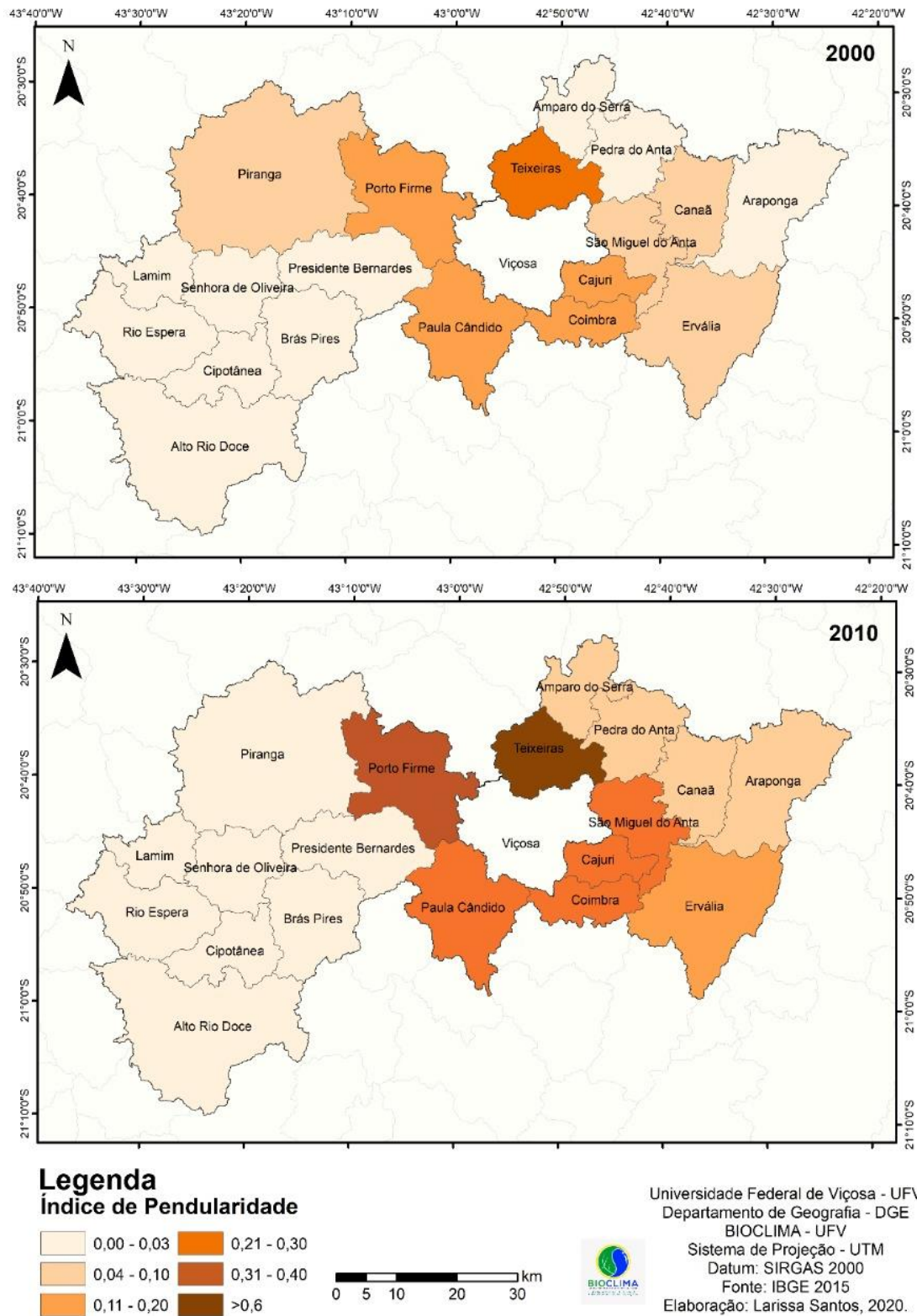
Em relação ao processo de crescimento urbano de Viçosa, que vem sendo realizado de maneira açodada, ocasionou o surgimento e aumento de problemas ambientais, tais como o registro do aumento da temperatura do ar proveniente do processo de urbanização (FIALHO, 2009; FERREIRA & FIALHO, 2016; FIALHO & QUINA, 2017; FERNANDES *et al.*, 2017; SANCHES *et al.*, 2017; ALVES *et al.*, 2017; FIALHO, 2021b); enchentes, que se tornam uma rotina (RODRIGUES JUNIOR *et al.*, 2009), impactos ambientais decorrentes da ocupação de áreas de risco (SOARES *et al.*, 2006) e conflitos ambientais (MANGNO, 2014).

### **Mobilidade Pendular na microrregião de Viçosa.**

Na busca de compreender as dinâmicas sobre o território, os dados sobre a mobilidade pendular são utilizados para delimitar a extensão das áreas metropolitanas desde a década de 1950 (BRANCO *et al.*, 2005), pois permitem mensurar a integração. Neste sentido, o deslocamento diário de população entre o local de residência e o local de

trabalho é um indicador de interação espacial. Portanto, apesar de a área de estudo em questão não ser uma área metropolitana, a informação permite verificar uma integração urbana, que aumentou entre 2000 e 2010. Ao observar a Figura 5, que compara os dois últimos censos, é possível identificar a distribuição espacial da mobilidade diária da população, com base no Índice de Pendularidade (IP), que permite observar os municípios, com maior intensidade nos movimentos pendulares entre os municípios da microrregião de Viçosa para o município de Viçosa.

Figura 5: Mobilidade pendular entre os municípios da microrregião de Viçosa-MG em 2000 e 2010.



Fonte: Microdados IBGE (2000). Organizado por Larissa Galvão Fontes Santos.

A partir da análise da Tabela 5, identifica-se um considerável destaque ao município de Teixeira, com IP de 0,647, seguido por Porto Firme com IP de 0,337, Paula Cândido (0,279) e Cajuri (0,258), tanto no censo de 2000 como no de 2010, com maior intensidade neste segundo, fato este identificado por Silva (2020) na escala de Brasil, principalmente na Região Sudeste. As situações de baixa intensidade de mobilidade pendular compreendem a grande maioria dos municípios que compõem a microrregião, que apresentaram valores de IP inferiores a 0,1, que se localizam preferencialmente na porção oeste de Viçosa, onde se localizam os municípios de Piranga, Lamim, Senhora Oliveira, Rio Espera, Brás Pires, Alto Rio Doce, Presidente Bernardes, exceto Porto Firme e Paula Cândido, em função da maior proximidade física, visto que ambos os municípios fazem divisa com Viçosa, assim como Teixeira, Cajuri, Coimbra e São Miguel do Anta.

**Tabela 5:** População que trabalha/estuda em Viçosa e reside em outros municípios na microrregião de Viçosa, 2000 e 2010.

MUNICÍPIO		2000			2010		
		Nº	%	IP	Nº	%	IP
1	Teixeiras	397	22,35	0,264	967	26,21	0,647
2	Porto Firme	246	13,85	0,163	499	13,52	0,334
3	Paula Cândido	206	11,60	0,137	416	11,27	0,279
4	Cajuri	295	16,61	0,196	386	10,46	0,258
5	Coimbra	219	12,33	0,146	339	9,19	0,227
6	São Miguel do Anta	139	7,83	0,092	319	8,64	0,214
7	Ervália	74	4,17	0,049	220	5,96	0,147
8	Pedra do Anta	20	1,13	0,013	131	3,55	0,088
9	Canaã	64	3,60	0,043	128	3,47	0,086
10	Araponga	31	1,75	0,021	117	3,17	0,078
11	Amparo do Serra	0	0,00	0,000	45	1,22	0,030
12	Piranga	63	3,55	0,042	42	1,14	0,028
13	Presidente Bernardes	0	0,00	0,000	39	1,06	0,026
14	Brás Pires	10	0,56	0,007	14	0,38	0,009
15	Senhora de Oliveira	4	0,23	0,003	7	0,19	0,005
16	Alto Rio Doce	8	0,45	0,005	6	0,16	0,004
17	Cipotânea	0	0,00	0,000	6	0,16	0,004
19	Lamim	0	0,00	0,000	6	0,16	0,004
19	Rio Espera	0	0,00	0,000	3	0,08	0,002
<b>Total</b>		<b>1.776</b>	<b>100,00</b>		<b>3.690</b>	<b>100,00</b>	

Nota: Para fins de comparação entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, combinou-se as variáveis que identificam o município de trabalho e estudo, que em 2010 foram discriminadas separadamente. Quando o recenseado declarava municípios diferentes de trabalho e estudo, prevaleceu aquele de trabalho.

Fonte: Censos Demográficos de 2000 e 2010 (dados da amostra).

Estes três últimos, apesar de apresentarem um IP de 0,258, 0,227 e 0,214, respectivamente, o que representa apenas um terço do contingente envolvido entre Teixeiras e Viçosa, ainda assim, são representativos em um contexto dos demais municípios envolvidos na microrregião. Ao se verificar o aumento da mobilidade pendular entre os municípios da microrregião de Viçosa, isso de maneira geral demonstra a configuração de uma rede urbana revestida de maior complexidade. Os dados apresentados na Tabela 5 revelam um processo contínuo de dependência ligado à concentração de atividade de ensino e postos de serviço em Viçosa, que funciona como um polo regional, e que a cidade de Teixeiras é mais bem integrada, em função da presença de uma rodovia, que permite o melhor acesso, associado à sua localização geográfica. Os movimentos pendulares estão, assim, relacionados a um processo mais amplo de ocupação e estruturação, relacionado à expansão das atividades econômicas em Viçosa, onde as questões pertinentes à especialização, ou busca de instrução e ao emprego colocam-se como importantes dimensões de análise para o entendimento do papel e implicações desses deslocamentos diários, resultando em dinamismos diferenciados, com pode ser visto nas Tabelas 6a e 6b.

**Tabela 6a.** População que estuda em Viçosa e reside em outros municípios da microrregião de Viçosa, 2010.

MUNICIPIO		Nº	%
1	Teixeiras	450	21,26
2	Porto Firme	277	13,08
3	Paula Cândido	219	10,34
4	São Miguel do Anta	206	9,73
5	Coimbra	202	9,54
6	Cajuri	200	9,45
7	Ervália	146	6,90
8	Canaã	112	5,29
9	Araponga	101	4,77
10	Pedra do Anta	80	3,78
11	Amparo do Serra	37	1,75

**Tabela 6b.** População que trabalha em Viçosa e reside em outros municípios da microrregião de Viçosa, 2010.

MUNICIPIO		Nº	%
1	Teixeiras	580	33,56
2	Porto Firme	261	15,10
3	Paula Cândido	237	13,72
4	Cajuri	206	11,92
5	Coimbra	152	8,80
6	São Miguel do Anta	138	7,99
7	Ervália	83	4,80
8	Canaã	26	1,50
9	Araponga	22	1,27
10	Amparo do Serra	10	0,58
11	Presidente Bernardes	8	0,46

12	Piranga	37	1,75
13	Presidente Bernardes	35	1,65
14	Alto Rio Doce	12	0,57
15	Rio Espera	3	0,14
Total		2117	100,00

12	Piranga	5	0,29
Total		1728	100,00

Nº - Número de pessoas identificadas que realizam mobilidade pendular.

Fonte: Censos Demográficos de 2010 (dados da amostra).

No caso de Teixeiras, conforme Silveira (2014), ao comparar as cidades de pequeno porte constituintes da microrregião funcional de Viçosa, corrobora o fato de que Teixeiras apresenta uma tendência a se unir à mancha urbana de Viçosa, podendo vir a constituir uma conurbação. Esta proximidade não é uma exclusividade apenas de Teixeiras, isso porque outros municípios como Cajuri, Paula Cândido e Porto Firme, no contexto das cidades envolvidas, quando se observa os microdados do censo de 2010, permite identificar que, apesar de Viçosa ser uma cidade universitária (PEREIRA, 2005; COSTA *et al.*, 2017) e atrair estudantes das áreas adjacentes e do Brasil, os municípios citados têm a mobilidade pendular em sua maioria baseada no trabalho. Ao deter nosso olhar na Tabela 6a e 6b, percebe-se que quanto maior a distância, maior o fluxo pendular ser baseado na busca por instrução.

### Comparando técnicas: Visibilizando processos

Nesta última etapa do trabalho, buscou-se demonstrar o caminhar do processo de incorporação do espaço entremeios, que ainda não foram ocupados em sua totalidade, mas que já apresentam localidades com processo de implementação de empreendimentos em fase de terraplanagem, localização às margens da BR-120. Ao utilizar as imagens do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBioma<sup>8</sup>), que surge como alternativa para o monitoramento ambiental, este não conseguiu captar os processos de transformação da paisagem, ainda em fase inicial, muito em razão do tamanho da área que é mobilizada para edificações. Ao comparar-se a imagem de NDVI, observa-se que no MapBioma, existe um vazio entre as duas áreas urbanas. Enquanto na imagem do NDVI é possível identificar existências pontuais da coloração vermelha, refletindo a presença de locais com solo exposto e áreas em processo de construção às

<sup>8</sup> Uma iniciativa que envolve uma rede colaborativa de especialistas nos biomas, usos da terra e SIG.

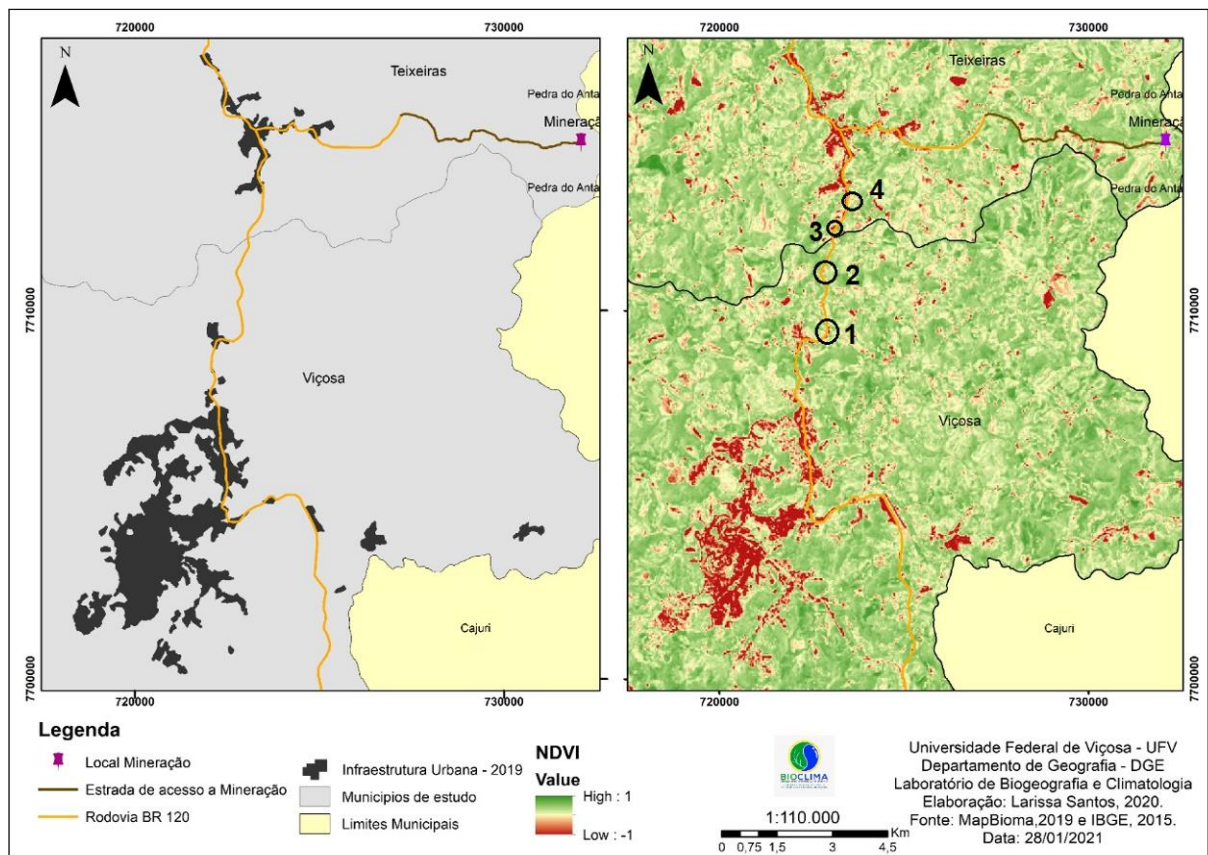
margens da BR-120 (Figura 6), que podem ser visualizadas em maior detalhe nas imagens do Google Earth. (Figura 7).

Na Figura 6, ponto 1, existe a construção de uma fábrica de vacinas em fase de terraplanagem, na proximidade do trevo de acesso a incubadora de empresas da UFV (Centev), que também registra a presença do quartel de bombeiros de Viçosa, inaugurado em 24 de maio de 2014. Ainda nesta área existe um loteamento, com abertura de rua em frente ao sítio Palmares, que foi iniciado, mas hoje está abandonado, em função do descumprimento da legislação ambiental, além da presença de empresas ligadas ao setor agrário (Casa do Campo e de Mecânica de máquinas agrícolas).

No ponto 2, mais à frente, na proximidade da Comunidade da Macena, existe uma incidência de hotéis e motéis (Colibri, Delírios e Éden Hospedagem-Tullipa).

No ponto 3, um bairro rural, na Comunidade da Paula e no ponto 4, o local do desaterro da margem direita da BR-120, (sentido Viçosa-Teixeiras), onde se localiza construções de sobrado com lojas embaixo e casa em cima e o Posto Coqueirão.

**Figura 6.** Comparação entre os mapas gerados pelo sistema do Mapbioma e do índice de NDVI, no trecho Teixeira-Viçosa para o ano de 2019.

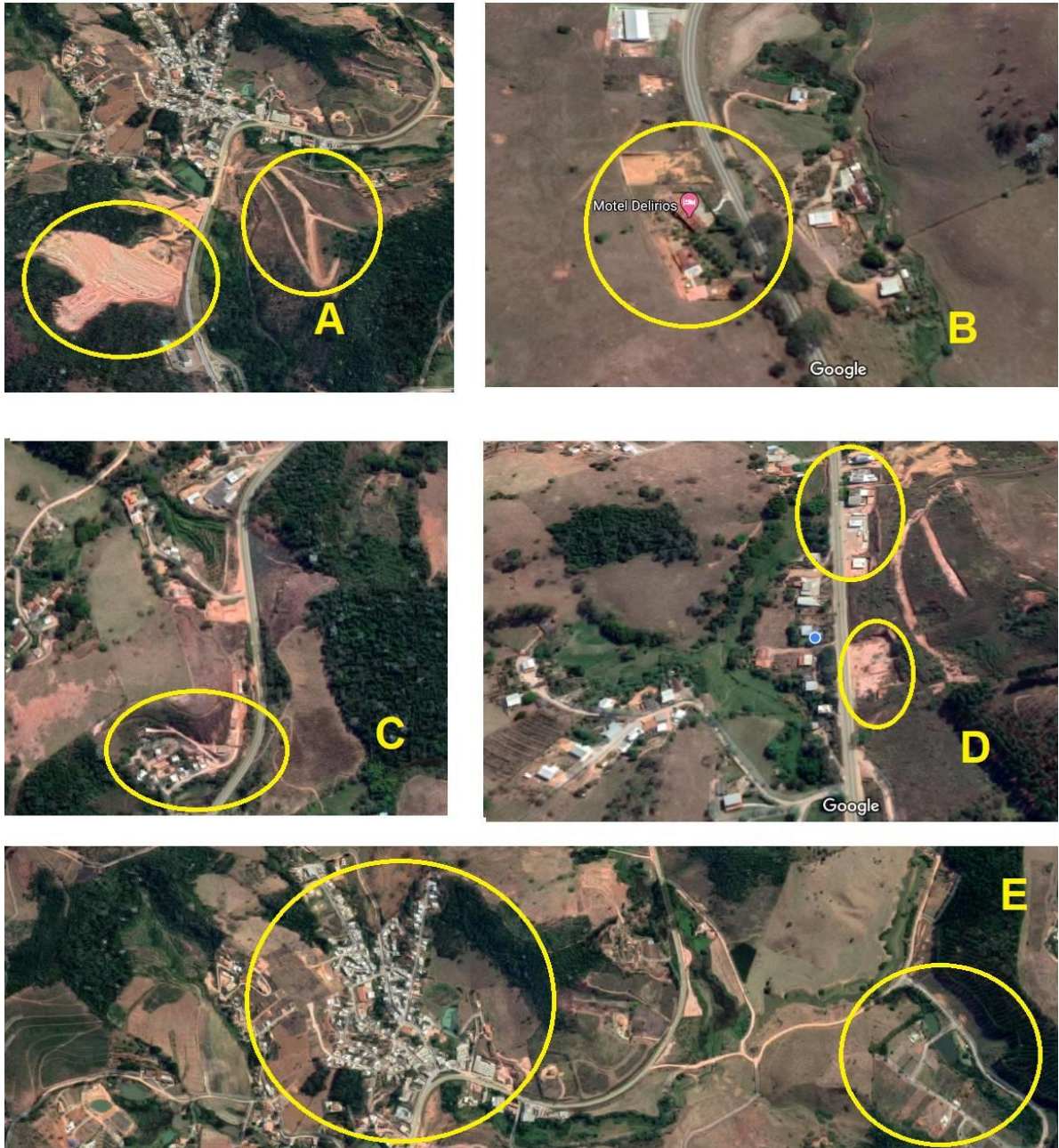


Fonte: MapBioma e Landsat 8. Organizado por Larissa Galvão Fontes Santos.

Apesar da dinamicidade local, produzida pela proximidade geográfica entre as cidades em questão, não se pode perder de vista o jogo escalar, pois, no contexto da região sudeste, as vias de acesso (rodovias federais e ferrovias), conforme explanam Gomes *et al.* (2020), evidenciam o quanto os subespaços dinâmicos do Sudeste estão associados à implementação de redes técnicas e de infraestrutura que respondem às suas lógicas produtivas. Os mesmos autores identificaram que os subespaços dinâmicos estão completamente articulados pela combinação de acesso pelas rodovias, ferrovias e hidrovias, embora as ferrovias e hidrovias ainda sejam subutilizadas. Em Minas Gerais, a rodovia BR-040 e a BR-262 foram as que promoveram maior dinamicidade em municípios as suas margens, assim como em menor escala a BR-120, que interliga Arraial do Cabo-RJ até Araçuaí-MG, perfazendo 964km de extensão.



**Figura 7:** Localização de empreendimentos e loteamentos em fase de instalação ou implementação ao longo do trecho Teixeira-Viçosa-MG. (A. Loteamento e terraplanagem, próximo ao distrito de Novo Silvestre; B. Motéis entre a comunidade da Paula e Macena; C. Bairro rural na comunidade da Paula, na divisa entre Teixeira e Viçosa. D. Terraplanagem e instalação de sobrados (casa e comércio) e posto de gasolina e E. Bairro de Novo Silvestre e o condomínio.



Fonte: Google Earth. Organizado por Edson Soares Fialho.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do caminho da pesquisa, a pergunta norteadora sobre a existência de um processo de integração em curso direcionou a investigação. Com base nos dados referentes às taxas de crescimento da área urbana, desconsiderando o processo de verticalização, em Teixeira foi maior do que em Viçosa.

A explicação para tal fato pode estar atrelada ao próprio movimento pendular, que aumentou entre 2000 e 2010, e que possivelmente possa registrar um novo crescimento, no próximo levantamento do censo demográfico. Tal fato, com base na maior relação entre as cidades, que tem na busca por trabalho o maior motivo de mobilidade, seguido pela instrução escolar, demonstra uma maior integração.

Por fim, a presente pesquisa pode afirmar que ainda não existe um processo de conurbação ativo entre as cidades de Viçosa e Teixeira, porém, há uma maior integração e articulação espacial, demonstrada pelo aumento do índice de pendularidade entre os anos de 2000 e 2010, que envolve cerca de 10,0% da população de Teixeira, que realizam o movimento pendular em direção a Viçosa, por razões de trabalho ou ensino.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. J. P.; GUIMARÃES JR., S. A. M.; ANDRADE, E. L.; FERREIRA NETO, J. V. Relação entre o Índice de Vegetação e a temperatura de superfície na estimativa e identificação das ilhas de calor na cidade de Maceió-AL. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, João Pessoa, 14, *Anais...*, 2015, Paraíba, INPE. p. 2047-2054. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2015/files/p0406.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2021.
- BARROS, S. F. S. Elementos para análise da relação cidade – região: estudo de caso de uma cidade pequena em posição de contato entre duas cidades médias mineiras. **Revista Geoingá**, Maringá-PR, v. 8, n. 2, p. 163-179, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Geoinga/article/view/49360>>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- BRANCO, M. L. C.; FIRKOWSKI, O. L. C. F.; MOURA, R. Movimento pendular: abordagem teórica e reflexões sobre o uso do indicador. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, Salvador, *Anais...*, 11, Bahia. Disponível em: <<http://www.xienanpur.ufba.br/253.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- BRITO, F. **População, espaço e economia numa perspectiva histórica: o caso brasileiro**. Tese (Doutorado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e

- Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1997. 100p.
- CARNEIRO, P. A. S. **Conquista e povoamento de uma fronteira: a formação regional da Zona da Mata no leste da Capitania de Minas Gerais (1694-1835)**. 278 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/MPBB-7CUF2D>>. Acesso em: 27 jan. 2020.
- CARNEIRO, P. A. S.; MATOS, R. E.S. Geografia histórica da ocupação da zona da mata mineira: acerca do mito das “áreas proibidas”. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 14, Diamantina. *Anais...*, 2010. Belo Horizonte: CEDEPLAR/UFMG, 2010.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/venda-nova-do-imigrante/panorama>. Acesso em: 29 jan. 2021.
- CASTRO, J. F. M.; ALENCAR, B. J.; SOARES, T. L. Análise da infraestrutura socioeconômica e das áreas de influência da Zona da Mata de Minas Gerais (1991 - 2000). **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte-MG, v. 22, n. 37, p. 29-46, 2012. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3332/333228743003.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- COSTA, G. O.; FARIA, T. C. A.; FARIA, M. C. C. Particularidades da expansão urbana de Viçosa, MG: uma cidade universitária. **Geoiंगा**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia, Maringá-PR, v. 9, n. 1, p. 129-143, 2017. Disponível em: <<http://186.233.154.236/ojs/index.php/Geoinga/article/view/38085/19865>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- FERNANDES, L. A.; BRANDÃO, L. P.; FIALHO, E. S. The Relationship between the geocological and anthropic aspects for the conformation of the urban climate of Viçosa-MG in the synotic situation of stability in 2015. **Climate**, New York-EUA, v. 5, n. 2, p. 1-10, 2017. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2225-1154/5/2/35>>. Acesso em: 7 jan. 2021.
- FERREIRA JUNIOR, W. G. SILVA, A. F.; MEIRA NETO, J. A.; SCHAEFER, C. E. G. R.; DIAS, A. S.; IGNÁCIO, M.; MEDEIROS, M. C. M. P. Composição florística da vegetação arbórea de um trecho de floresta estacional semidecídua em Viçosa, Minas Gerais, e espécies de maior ocorrência na região. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 31, n. 6, p. 1121-1130, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rarv/v31n6/a18v31n6.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2021.
- FERREIRA, G. R.; FIALHO, E. S. Campo térmico x fator de visão do céu: Estudo da área central do município de Viçosa-MG em episódios de outono e inverno-2014. **Boletim Gaúcho de Geografia**, Porto Alegre-RS, v. 43, n. 1, p. 247-271, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/bgg/article/view/53920>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- FIALHO, E. S. **Ilha de calor em cidade de pequeno porte**: caso de Viçosa, na Zona da Mata Mineira. 259f. Tese (Doutorado em Geografia Física) Faculdade de Filosofia, Ciência, Letras e Ciências Humanas, USP, São Paulo, 2009. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-22022010-154045/pt-br.php>>. Acesso em 3 fev. 2021.
- FIALHO, E. S. Estudos climáticos em sítios urbanos e rurais. In: FIALHO, E. S.; SILVA, C. A. (Org.). **Concepções e Ensaios da Climatologia Geográfica**. Dourados-MS: UFGD, 2012, v. 1, pp. 83-114. Disponível em:

- <[https://www.researchgate.net/publication/327890815\\_ESTUDOS\\_CLIMATICO\\_S\\_EM\\_SITIOS\\_URBANOS\\_E\\_RURAI](https://www.researchgate.net/publication/327890815_ESTUDOS_CLIMATICO_S_EM_SITIOS_URBANOS_E_RURAI)>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- FIALHO, E. S. As repercussões da expansão da mancha urbana na dinâmica climática local de Viçosa-MG. **Revista de Ciências Humanas**, Viçosa-MG, v. 15, n. 2, p. 324-337, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/RCH/article/view/3095>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- FIALHO, E. S.; QUINA, R. R. O campo térmico no município de Viçosa-MG, Brasil, durante o período de verão (2014/2015) e inverno (2015). **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, Lisboa-PORT, n. 12, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 127-151, 2017. Disponível em: <<http://cegot.org/ojs/index.php/GOT/article/view/2017.12.006>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- FIALHO, E. S.; SANCHES, F. O.; ALVES, R. S. PAULO, M. L. S.; OLIVEIRA, W. D.; FERNANDES, L. A.; PRADO, L. B. Proximidades e contendas: Uma análise das diferenças entre parâmetros climáticos ao longo do Transect Ponte Nova-Ubá, na Zona da Mata Mineira. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba-PR, Volume Especial: Dossiê Climatologia de Minas Gerais, p. 357-368, 2018. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/61747>>. Acesso 5 jan. 2021.
- FIALHO, E. S. Topoclimatologia: Estudo de caso do transect Ponte Nova-Ubá, na Zona da Mata Mineira. **Humboldt - Revista de Geografia Física e Meio Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, 2021a, 34p. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/humboldt/article/view/57374>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- FIALHO, E. S. Experimentos climáticos realizados pelo BIOCLIMA da UFV na Zona da Mata Mineira. in: CHRYSOSTOMO, M. I.; FARIA, A. L.; IORIO, G. S. (orgs.): **Espaço, Dinâmicas territoriais e apropriações**. Editora UFV, Viçosa-MG, p. 169-194, 2021b. 280p. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/351101363\\_Experimentos\\_climaticos\\_realizados\\_pelo\\_BIOCLIMA\\_da\\_UFV\\_na\\_Zona\\_da\\_Mata\\_Mineira](https://www.researchgate.net/publication/351101363_Experimentos_climaticos_realizados_pelo_BIOCLIMA_da_UFV_na_Zona_da_Mata_Mineira)>. Acesso em: 10 mai. 2021.
- FRITZ, R. M.; BATELLA, W. O papel das franquias na reestruturação das cidades: A ascensão do setor em Viçosa-MG. **Revista Cerrados**, Montes Claros-MG, v. 15, n. 2, p. 46-70, 2017. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/193930155.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- GEDDES, P. **Cidades em evolução**. Campinas: Papyrus, 1994. 274p.
- GODOY, M.; BARBOSA, L. Uma outra modernização: transportes em uma província não-exportadora – Minas Gerais, 1850-1870. **Economia e Sociedade**. Campinas-SP, v. 17, n.2, p. 159-186, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecos/v17n2/a07v17n2.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2021.
- GOMES, N.; MATOS, R.; LOBO, C. Classificação demográfica e caracterização geográfica dos municípios de pequeno porte do Sudeste brasileiro. **Revista da ANPEGE**, Dourados-MS, v. 16, n. 30, p. 55-74, jan. 2021. ISSN 1679-768X. Disponível em: <<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege/article/view/9345>>. Acesso em: 25 jan. 2021.
- LOBO, C.; MATOS, R.; CARVALHO, A. S. Mobilidade pendular e infraestrutura rodoviária nas microrregiões de Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, Teófilo Otoni-MG, v. 5, n. 1, p. 3-10, 2016. Disponível em: <<http://www.revistaespinhaco.com/index.php/journal/article/view/95>>. Acesso em: 18 fev. 2021.

- LOBO, C. Mobilidade pendular e a dispersão espacial da população: evidências com base nos fluxos com destino às principais metrópoles brasileiras. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte-MG, v.26, n.45, p. 285-298, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/P.2318-2962.2016v26n45p285>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- LOBO, C.; GARCIA, R. A.; PINTO, G. Mobilidade e dispersão espacial da população: Evidências com base na mobilidade pendular metropolitana. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE MIGRAÇÕES. São Paulo: Editora Blucher Social Sciences Proceedings, v. 2, p. 16-28, 2016. Disponível em: <<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/mobilidade-e-dispersao-espacial-da-populao-evidencias-com-base-na-mobilidade-pendular-metropolitana-22439>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- LOBO, C.; CARDOSO, L.; ALMEIDA, I. L. Mobilidade pendular e integração regional: uma metodologia de análise para as regiões metropolitanas de Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 20, n. 41, p. 171-189, 2018a. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cm/v20n41/2236-9996-cm-20-41-0171.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- LOBO, C.; CARDOSO, L. MATOS, R. Mobilidade pendular e autossuficiência econômica na Periferia Metropolitana de Belo Horizonte/MG. **Revista GEOgrafias**, Belo Horizonte-MG, v. 26, n. 2, p. 80-112, 2018b. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/19367/16374>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- MAGNO, L. Conflitos ambientais e planejamento urbano: algumas considerações a partir do caso de Viçosa-MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEÓGRAFOS, 7, Vitória, *Anais...*, Espírito Santo, 2014. Disponível em: <<https://www.ufjf.br/poemas/files/2014/07/Conflitos-ambientais-e-planejamento-urbano.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- MACHADO, E. G.; LIMA, E. F.; FURTADO, O. V. Urbanização e desafios à política urbana em pequenas cidades: o caso de Redenção, Ceará, no contexto de implantação da UNILAB. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, São Paulo-SP, v. 5, n. 1, p. 43-63, 2017. Disponível em: <<https://rppc.emnuvens.com.br/RPPC/article/view/123>>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- MONBEIG P. O Estudo geográfico das cidades. **Revista Cidades**. Presidente Prudente-SP, v. 1, n. 2, p. 277-314, 2004. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/revistacidades/article/view/481>>. Originalmente publicado na Revista do Arquivo Municipal, São Paulo, ano 7, v. 73, jan. 1941. Acesso em: 11 jan. 2020.
- MOREIRA JUNIOR, O. As cidades pequenas na geografia brasileira: a construção de uma agenda de uma agenda de pesquisa. **Revista GEOUSP: Espaço e Tempo**, São Paulo-SP, v. 17, n. 3, 19-33, 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/75435>>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- MOURA, R.; BRANCO, M. L. G. C. e FIRKOWSKI, O. L. C. F. Movimento pendular e perspectivas de pesquisas em aglomerados urbanos. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo-SP, v. 19, n. 4, p. 121-133, 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/spp/v19n4/v19n4a08.pdf>>. Acesso em 17 fev. 2021.
- PANIAGO, M. C. T. Evolução histórica e tendências de mudanças sócio-culturais na comunidade de Viçosa-MG. 407f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural).



- Universidade Federal de Viçosa, 1983. Disponível em: <<http://www.locus.ufv.br/handle/123456789/11829>>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- PAULA, J. N. **Criando uma nova centralidade**: o caso dos bairros João Braz e Silvestre, Viçosa-MG 62f. Dissertação (Monografia em Geografia). Departamento de Geografia, Universidade Federal de Viçosa. 2006. Disponível em: <<http://www.novos cursos.ufv.br/graduacao/ufv/geo/www/wp-content/uploads/2013/08/Jana%C3%ADna-Neves-de-Paula.pdf>>. Acesso em: 29 dez. 2020.
- PAULA, K. A. O patrimônio histórico cultural e a verticalização: uma análise das mudanças na paisagem urbana de Viçosa – MG. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**. São Paulo-SP, v. 8. n. 57, p. 114-127, 2020. Disponível em: <[https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/2263/2174](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/2263/2174)>. Acesso em: 30 jan. 2021.
- PAULO, M. L. S. QUINA. R. R. ALVES. R. S.; FIALHO E. S. A influência da altimetria na variação térmica ao longo do percurso Ponte Nova/Ubá, na Zona da Mata Mineira, associada a diferentes tipos de sistemas sinóticos. SIMPOSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRAFICA, 11, Curitiba, *Anais...*, Paraná, UFPR, 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/276273964\\_A\\_INFLUENCIA\\_DA\\_ALTOMETRIA\\_NA\\_VARIACAO\\_TERMICA\\_AO\\_LONGO\\_DO\\_PERCURSO\\_PONTE\\_NOVAUBA\\_NA\\_ZONA\\_DA\\_MATA\\_MINEIRA\\_ASSOCIADA\\_A\\_DIFERENTES\\_TIPOS\\_DE\\_SISTEMAS\\_SINOTICOS](https://www.researchgate.net/publication/276273964_A_INFLUENCIA_DA_ALTOMETRIA_NA_VARIACAO_TERMICA_AO_LONGO_DO_PERCURSO_PONTE_NOVAUBA_NA_ZONA_DA_MATA_MINEIRA_ASSOCIADA_A_DIFERENTES_TIPOS_DE_SISTEMAS_SINOTICOS)> Acesso em 24 jul. 2018
- PEREIRA, M. F. V. Contradições de uma “cidade Científica”: O processo e urbanização e especialização territorial em Viçosa-MG. **Revista Caminhos da Geografia**, Uberlândia-MG, v. 6, n. 6, p. 197-206, 2005. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/15459/8749>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- PESSI, D. D.; EREIO, P. K. B.; ALVES, G. B. M.; MARTARELLO, A. P.; OLIVEIRA, S. M. L. Qualidade da cobertura vegetal em áreas de preservação permanente de nascentes. **Anuário do Instituto de Geociências**, Campinas-SP, v. 41, n. 3, p. 270-280, 2019.
- PRADO, L. B.; FERANDES, L. A.; FIALHO, E. S. A variação da temperatura do ar, ao longo do percurso Ponte Nova-Ubá - MG (Brasil) nos anos de 2014 e 2015. **Cadernos de Geografia**, Coimbra-PORT, n. 37, p. 55-69, 2018. Disponível em: [https://digitalisdsp.uc.pt/bitstream/10316.2/44174/6/A\\_variacao\\_da\\_temperatura\\_do\\_ar.pdf](https://digitalisdsp.uc.pt/bitstream/10316.2/44174/6/A_variacao_da_temperatura_do_ar.pdf). Acesso em: 3 fev. 2021.
- PRADO, L. B.; FIALHO, E. S.; SANTOS, L. G. F. O sensoriamento remoto e o clima urbano: Uma perspectiva de investigação através do campo térmico de superfície, na área central do município de Viçosa-MG. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba-PR, Ano 16, v. 17, p. 919-946, 2020. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/revistaabclima/article/view/76384/42620>>. Acesso em: 29 dez. 2020.
- ROCHA, C. S; FIALHO, E. S. Modelando a exceção: a cidade de Teixeira-MG e a enchente de 1975. SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, 10, Rio Claro *Anais...*, UNESP- São Paulo, p. 696-708, 2010a. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/273774399\\_MODELANDO\\_A\\_EXCECAO\\_A\\_CIDADE\\_DE\\_TEIXEIRAS-MG\\_E\\_A\\_ENCHENTE\\_DE\\_1975](https://www.researchgate.net/publication/273774399_MODELANDO_A_EXCECAO_A_CIDADE_DE_TEIXEIRAS-MG_E_A_ENCHENTE_DE_1975)>. Acesso em: 8 fev. 2021.

- ROCHA, C. S.; FIALHO, E. S. Paisagem e memória: reconstruindo a geohistória do município de Teixeira-Minas Gerais. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, Porto Alegre, 16, *Anais...*, Rio Grande do Sul: UFRGS, 2010b. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/profile/Edson\\_Fialho/publication/273774442\\_PAISAGEM\\_E\\_MEMORIA\\_RECONSTRUINDO\\_A\\_GEOHISTORIA\\_DO\\_MUNICIPIO\\_DE\\_TEIXEIRAS-MINAS\\_GERAIS/links/550ca1de0cf275261096757b/PAISAGEM-E-MEMORIA-RECONSTRUINDO-A-GEOHISTORIA-DO-MUNICIPIO-DE-TEIXEIRAS-MINAS-GERAIS.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Edson_Fialho/publication/273774442_PAISAGEM_E_MEMORIA_RECONSTRUINDO_A_GEOHISTORIA_DO_MUNICIPIO_DE_TEIXEIRAS-MINAS_GERAIS/links/550ca1de0cf275261096757b/PAISAGEM-E-MEMORIA-RECONSTRUINDO-A-GEOHISTORIA-DO-MUNICIPIO-DE-TEIXEIRAS-MINAS-GERAIS.pdf)>. Acesso em: 17 jan. 2021.
- RODRIGUES JUNIOR, P. H.; LEITE, J. S.; FIALHO, E. S. A construção de uma memória: As repercussões dos eventos pluviais em Viçosa-MG. In: SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, Viçosa, 13, *Anais...*, Minas Gerais: UFV, 2009, Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/276273673\\_A\\_CONSTRUCAO\\_DE\\_UMA\\_MEMORIA\\_AS\\_REPERCUSSOES\\_DOS\\_EVENTOS\\_PLUVIAIS\\_EM\\_VICOSA-MG](https://www.researchgate.net/publication/276273673_A_CONSTRUCAO_DE_UMA_MEMORIA_AS_REPERCUSSOES_DOS_EVENTOS_PLUVIAIS_EM_VICOSA-MG)>. Acesso em: 20 mar. 2020.
- ROSADO, V. R.; BATELLA, W. Reestruturação urbana e subcentros: o embrionário processo de descentralização. *Brazilian Geographical Journal*, Ituiutaba-MG, v. 8, n. 1, p. 123-135, 2017. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/braziliangeojournal/article/view/50873>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- SANCHES, F. O.; FIALHO, E. S.; QUINA, R. R. Evidências de mudanças climáticas em Viçosa (MG). *Revista do Departamento de Geografia*, São Paulo-SP, v. 34, n. 2, p. 122-136, 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/138581>>. Acesso em: 3 fev. 2021.
- SANTOS, L. G. F.; FIALHO, E. S. Análise da distribuição da Temperatura de Superfície em relação ao Índice de Vegetação por Diferença Normalizada, em estação seca e chuvosa, no município de Teixeira- MG. *Revista Ponto de Vista*, Viçosa-MG, v. 9, n. 3, p. 95-112, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/10805>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- SCHMIDT, C. B. Tropas e Tropeiros. *Journal of Inter-American Studies*, Miami-EUA, v. 1, n. 2, p. 103-122, 1959. Disponível em: <<https://doi.org/10.2307/165023>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- SILVA, J. S. Análise dos determinantes da migração pendular nas regiões metropolitanas do sudeste brasileiro. *Economia & Região*, Londrina-PR, v. 8, n. 2, p. 29-44, 2020. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/ecoreg/article/view/37560/26812>>. Acesso em: 18 fev. 2021.
- SILVEIRA, T. V. **O papel das pequenas cidades na rede urbana:** um estudo acerca do desenvolvimento da microregião de Viçosa-MG. 98f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e urbanismo). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e urbanismo. Universidade Federal de Viçosa, 2014. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/6308/1/texto%20completo.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- SOARES, T. S.; CARVALHO, R. M. M. A.; VIANA, E. C.; ANTUNES, F. C. B. Impactos ambientais decorrentes da ocupação desordenada na área urbana do município de viçosa, estado de Minas Gerais. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, Florestal-MG, Ano 4, n. 8, 14p. 2006. Disponível em: <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/HyjMRHkqerapTMO\\_2013-4-26-11-5-25.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/HyjMRHkqerapTMO_2013-4-26-11-5-25.pdf)>. Acesso em: 17 fev. 2021.

- SOARES, J. M. Contracultura, ecologismo e produção do espaço no bairro Viçosa em Viçosa-MG. **Cadernos de Arquitetura e Urbanismo**. Belo Horizonte-MG, v. 26, n. 39, p. 70-105, 2019. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/Arquiteturaeurbanismo/article/view/22664>>. Acesso em: 24 dez. 2020.
- SOARES, R. S.; LOBO, C.; HORTA, I. B. Oferta do ensino superior nos centros regionais de Minas Gerais: indicadores com base na mobilidade pendular. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL - ENANPUR, 18, Natal, *Anais...*, Rio Grande do Norte, 2019. Disponível em: <<http://anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1454>>. Acesso em: 17 fev. 2021.
- SOUZA, E.; TOLEDO, C. C.; FERNANDES FILHO, E. I. Uso do solo na Zona da Mata, Minas Gerais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 12, *Anais...*, Viçosa: UFV. Minas Gerais, 2009. Disponível em: <[http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos\\_completos/eixo12/012.pdf](http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/trabalhos_completos/eixo12/012.pdf)>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- UFV INFORMA. Inaugurada a BR-120. Viçosa-MG, Edição nº 293 (Junho)1973. Disponível em: <<http://atom.ufv.br/index.php/edicao-no-293-jun>>. Acesso em: 27 jan. 2021.
- VIEGAS, V. S.; BARROS, L. F. M.; AMARAL, F. G.; CRUZ, C. L. Z. Estado da arte do mapeamento urbano no Brasil: discussão sobre os métodos de representação espacial. In: ENCONTRO NACIONAL PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, São Paulo, 13, *Anais...*, São Paulo: USP, 2009. Disponível em: <[https://www.enanpege2019.anpege.ggf.br/resources/anais/8/1562272509\\_ARQUIVO\\_COMPLETO\\_ENANPEGE\\_vandre\\_felipe\\_camila.pdf](https://www.enanpege2019.anpege.ggf.br/resources/anais/8/1562272509_ARQUIVO_COMPLETO_ENANPEGE_vandre_felipe_camila.pdf)>. Acesso em: 29 jan. 2021.
- VILLAÇA, F. **O espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Nobel, FAPESP, Lincoln Institute, 2001.

*A Vida...*

*Eterna...Fugaz...Nos embriaga de felicidade, enquanto és capaz de existir.  
Sua existência é frágil...  
podendo se tornar frívola, cheia de futilidades. Mas ela não é apenas isso.  
Pode ser potente, poderosa e pujante. Capaz de nos transformar, arrebatar e fascinar.  
Mas, um dia ela se vai...Como todos se despedem...Viva sua vida.  
Plante esperança para os seus, a fim de que seus queridos  
possam colher suas lembranças em um novo porvir.*

Edson Soares Fialho.

“Outono nas Serras das Gerais”, 28 de abril de 2021.



### **Agradecimento**

Agradeço ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de Bolsa de Iniciação Científica (Edital CNPq-PIBIC-UFV n. 1 2019-2020), que possibilitou a realização desse estudo como parte do projeto: MONITORAMENTO DO CLIMA URBANO, NA CIDADE DE VIÇOSA: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA GESTÃO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS/INTELIGENTES (Número de Registro no SISPPG – 10708274574), que vem sendo desenvolvido no Laboratório de Biogeografia e Climatologia (BIOCLIMA), lotado no Departamento de Geografia da Universidade Federal de Viçosa (UFV).