UNIVERSIDADE FEFERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI

DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS – DEGEO, UFSJ.

MATHEUS FELIPE ALVES DOS SANTOS LIMA

TRANSFORMAÇÃO DA COBERTURA URBANA A PARTIR DAS MESORREGIÕES GEOGRÁFICAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

SÃO JOÃO DEL-REI

MARÇO/2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI

MATHEUS FELIPE ALVES DOS SANTOS LIMA

TRANSFORMAÇÃO DA COBERTURA URBANA A PARTIR DAS MESORREGIÕES GEOGRÁFICAS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenadoria do Curso de Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei, UFSJ como requisito parcial para obtenção de grau de Bacharel em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Gabriel Pereira

SÃO JOÃO DEL-REI

MARÇO DE 2021

Dedicatória

A todos que de alguma forma contribuíram para a minha existência e aperfeiçoamento de saberes rumo ao completo primor.

“A vida sem ciência é uma espécie de morte”

Sócrates.

RESUMO

A transformação populacional, o crescimento e dinamização das habitações em diversas localidades nacionais desencadearam modificações nas espacialidades físicas e econômicas do Brasil. As dinâmicas de adaptação à realidade urbana se perpetuam até os dias atuais. O processo de expansão, transformação e conurbação do plano urbano é de fundamental importância para a identificação das dinâmicas ambientais, econômicas e sociais nas cidades. Neste contexto, o seguinte trabalho tem como objetivo principal analisar a expansão urbana no estado de Minas Gerais seccionado em regiões geográficas intermediárias, entre os períodos de 1985 e 2019 a partir dos dados de uso e cobertura da terra (UCT) derivados do projeto MapBiomas, coleção 5.0, obtidos a partir da plataforma Google Earth Engine e inseridos no aplicativo Arcgis 10.1, além do uso de censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A partir da análise dos dados, nota-se evidências de crescimento da cobertura urbana em todas as mesorregiões geográficas no estado de Minas Gerais, tendo como principal cobertura transformada as áreas de pastagem. O crescimento da malha urbana por mesorregião mineira (1985 a 2019) foi superior a 26 km² (mesorregião Vale do Mucuri) e inferior 709,6 km² de áreas transformadas (mesorregião Metropolitana). Ainda, as análises do censo demográfico indicam crescimento populacional de 13,380.105 habitantes em 1980 para 19,597,330 habitantes totais no estado no ano de 2010. A pesquisa foi realizada através do viés funcionalista do espaço com intuíto quantificar, compreender e analisar os processos e causas do crescimento exponencial do estado a partir de imagens obtidas pelo sensoriamento remoto.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atividades econômicas mineiras por mesorregião.....14

Tabela 2: Distribuição relativa da população total em porcentagens a partir de mesorregiões – MG.....32

Tabela 3: População habitante no estado de Minas Gerais, serie temporal e divisão por logradouro.....33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mesorregiões políticas de Minas Gerais e divisões políticas municipais... 13

Figura 2: Expansão urbana na mesorregião Sul de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.....20

Figura 3: Expansão urbana na mesorregião Campo das Vertentes – MG para os anos de 1985 a 2019.....21

Figura 4: Figura 4. Expansão urbana na mesorregião Zona da Mata – MG para os anos de 1985 a 2019.....22

Figura 5: Expansão urbana na mesorregião Oeste de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.....23

Figura 6: Expansão urbana na mesorregião Vale do Rio Doce – MG para os anos de 1985 a 2019.....24

Figura 7: Figura 7. Expansão urbana na mesorregião Metropolitana – MG para os anos de 1985 a 2019.....25

Figura 8: Figura 8. Expansão urbana na mesorregião Central Paranaíba – MG para os anos de 1985 a 2019.....26

Figura 9: Expansão urbana na mesorregião Triângulo de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.....27

Figura 10: Expansão urbana na mesorregião Vale do Mucuri – MG para os anos de 1985 a 2019.....28

Figura 11: Expansão urbana na mesorregião Vale do Jequitinhonha – MG para os anos de 1985 a 2019.....29

Figura 12: Expansão urbana na mesorregião Norte de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.....30

Figura 13: Expansão urbana na mesorregião Noroeste de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.....31

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO.....10

Capítulo II – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....12

Revisão bibliográfica.....15

Capitulo III – OBJETIVOS.....16

Objetivos específicos.....16

Capítulo IV – ÁREA DE ESTUDO.....17

Capitulo V – MATERIAIS E MÉTODOS 20

Aquisição de dados.....20

Procedimentos Tecnológicos.....20

Capítulo VI – RESULTADOS E ANÁLISES.....22

VII – CONCLUSÕES.....38

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....39

1. INTRODUÇÃO

As interações e conjunturas gerais dos ambientes políticos e econômicos estaduais, globais e nacionais estão diretamente ligados aos processos de estruturação e modificação das paisagens em seus níveis escalonares, incluindo o nível mesorregional. Neste sentido as regiões geográficas mesorregionais constituem a divisão do território regional aglutinando municípios em conformidade de características econômicas, ambientais e de interações, dotados de organização em comum e singulares (IBGE, 2017 a). Essas regiões possuem municípios núcleo favorecidos de bens, serviços e trabalho estabelecendo relações de dependência e deslocamento pendular ou permanente.

Nas cidades ocorrem os serviços urbanos, as precariedades de habitações e as diminuições de melhores instrumentos que contemplem às grandes massas, o que corrobora para a externalização da miséria ou de vulnerabilidade econômica através da prostituição, mendicância, comércio ambulante e outros (SINGER, 1990). A origem das expansões citadinas está atrelada ao fim da sociedade rural autossuficiente juntamente, em período posterior, à divisão do trabalho entre o campo e a cidade. As cidades se desenvolvem então de forma não autossuficiente e dependente de atividade produtiva externa estimulada pela classe dominante e livre da produção direta. Tais relações fortificam decisões monocráticas sobre as cidades com baixos índices de participação social. As disputas urbanas se materializam no uso racionalizado dos solos com objetivos e interesses rivalizados entre os seres que promovem a produção do espaço urbano (CORRÊA, 2004).

De forma geral são percebidas diferentes formas de crescimento das cidades e de suas mesorregiões que decorrem do processo de urbanização acelerado visto em âmbito nacional. A dispersão urbana assume característica espacial extensa modificando paisagens naturais. As formas de organização espraiada ou desequilibrada das cidades atenua os processos de impactos ambientais sobre as paisagens (RIBEIRO et al., 2009). O desenvolvimento de aglomerados urbanos possui marcas de sucessivos deslocamentos de planos urbanos sobre áreas rurais e sobre espaços naturais (NUCCI et al., 1999).

Devido a necessidade de suprimento de novas demandas por habitações e exigências pela a obtenção de equipamentos, serviços e infraestrutura básica, surgem novas pressões sobre refúgios florestais causando degradação ambiental e alterações paisagísticas gerais (FILHO, 2006). A partir da remoção da cobertura vegetal decorrem em diversas paisagens a deturpação de ecossistemas em diferentes biomas trazendo descontinuidades em ambientes naturais, favorecendo assim o colapso de sistemas de predação, competição e mutualismo dos animais (SILVA, et al. 2016). A deturpação do espaço natural sucumbe diversas paisagens como bacias hidrográficas, reservas de vegetação nativa e ecossistemas.

O adensamento urbano gera tensões e conflitos sobre o uso e cobertura do solo (ANJOS, et al, 2017). As cidades também centralizam os meios favorecendo a acumulação de pessoas, capital e produtos (SANTOS, 2009), tal problemática atenua desigualdades e favorece adensamentos populacionais em núcleos mesorregionais e estaduais. A dinamização do espaço urbano gera acumulações sensíveis às alterações políticas e constitucionais de diferentes escalas. As cidades e seus planos urbanos se

fazem então como resultado final das práticas socioeconômicas desiguais de um mundo globalizado.

As transformações sofridas no território brasileiro a partir da década de 1940 resultam em queda de indicadores sociais como taxas de mortalidade, fecundidade e mudanças profundas na estruturação etária, força de trabalho e naturalmente em adensamentos populacionais. As mudanças demográficas afetaram de forma direta a constituição de todo o território nacional inclusive em esferas de análise estaduais mesorregionais (IBGE, 2009). As conjunturas e especificidades em dependência de cada município e seu caráter mesorregional e microrregional refletem dinâmicas socioeconômicas de escalas regionais, nacionais e globais. Os planos nacionais consequentes à globalização afetam de forma crucial as organizações dos modos de reprodução da vida sobre as espacialidades. Dito isto, as alterações populacionais e de caráter político governamental incorrem sobre estruturas de ordenação e uso do solo, dependências entre cidades e formação de núcleos mesorregionais. Aliadas ao industrialismo e à modernização, as políticas públicas facilitadoras de empreendimentos e de ordenação nacional incidem sobre as paisagens do território brasileiro.

O trabalho a seguir apresenta de forma regionalista a expansão urbana e a supressão de paisagens naturais no estado de Minas Gerais a partir de dados orbitais e de mapeamentos espaciais precursores (MapBiomas 5.0 e Landsat 5).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

O trabalho atual possui como objetivo avaliar e quantificar a expansão de manchas urbanas no território político administrativo do estado de Minas Gerais por meio de divisões mesorregionais associado as transformações socioeconômicas gerais vigentes.

2.2 Objetivos específicos

- Analisar as proporções, vetores e temporalidades de crescimentos urbanos nos municípios;

- Perquirir os processos que resultaram no crescimento exponencial da mancha urbana estadual;

- Realizar conexões entre a expansão urbana com as transformações físicas paisagísticas dos entornos e relacionar as transformações espaciais com transformações políticas em diferentes escalas.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A região é o conceito pelo qual, usado pela Geografia, discerne áreas espaciais e virtuais a partir de diferentes metodologias. Partindo de critérios específicos, a regionalização define racionalmente as paisagens para compreensão humana. O conceito de região pode estar ligado mais diretamente às fases metodológicas da Geografia, são elas: a fase Funcional, que tem a região como fato concreto, descritiva e ligada ao positivismo e à Geografia Clássica; a fase Homogênea das regiões, baseada na desagregação e agregação de áreas, e ainda, ligada ao neopositivismo e a Geografia Teórica Quantitativa; a fase Funcional, que é de caráter crítico e trata de questões dos modelos econômicos adotados para ordenação das paisagens; e por fim, a fase do Espaço Vivido, buscando elementos sociais, vivências individuais, subjetivas, e ligada a Geografia Humanística (LENCIONI, 2014). Essas fases elaboram as bases bibliográficas e metodológicas para a realização da regionalização das paisagens.

Os métodos de regionalização se alteraram ao longo do tempo. As ciências geográficas se baseiam na evolução de metodologias para divisão e estudos das relações sobre as paisagens. As regiões são ferramentas que analisam por meio da desagregação e agregação de áreas, através da homogeneização e não homogeneização, os fenômenos e funcionalidades de cada espacialidade, é instrumento que busca a diferenciação regional (HETTNER, 2011). A homogeneização de áreas através da racionalização de paisagens considera informações mais básicas para a formatação e organização de redes e modelos (SCHAEFER, 1953), logo, a cartografia é ferramenta para a representação esquemática de lugares e fenômenos. A divisão especializada orienta as discussões sobre formatação e transformação das espacialidades e é definida por relações físicas no planeta como campo empírico de verificações de relações gerais (HARTSHORE, 1978).

A análise funcional sobre as regiões geográficas se baseia na crítica sobre o desenvolvimento desigual das espacialidades, sobre o estudo de processos capitalistas de funcionamento e ordenamento do espaço geográfico atrelado as variáveis do capital. As regiões para a metodologia funcional seriam então resultado de relações de opressão e resistências (MARKUSEN, 1996). Existem regiões de acumulação com demandas diferenciadas graças a organização do capital gerando dependências (LIPIETZ, 1985). As regiões seriam então baseadas nas desigualdades internas locais, regionais, nacionais e internacionais de diferentes níveis econômicos e sociais.

Em suma, as cidades se caracterizam como locais para reprodução da vida, são espaços de produção de sociabilidades e materialização de dinâmicas políticas e econômicas locais, regionais, nacionais e internacionais. O surgimento de aglomerados urbanos possibilitou o acontecimento de revoluções industriais e consequentemente da forma conhecida do mundo contemporâneo (LEFEBVRE, 1991). A perspectiva histórica é objeto fundamental para as observações das especificidades locacionais da atualidade.

No estado de Minas Gerais diferentes vilas e cidades foram criadas e desenvolvidas a partir do século XVII e XVIII, são exemplos mais notáveis: Ouro Branco (1664), Vila Real de Nossa Senhora da Conceição do Sabará (1665), Vila Rica (1711) Diamantina (1713), Belo Vale (1681), Mariana (1696) e São João Del-Rei (1713). Aproximadamente até meados do século XVIII esses aglomerados urbanos se basearam principalmente na extração fazendária de minérios como ouro e diamantes. Ocorre,

naquele tempo, a aceleração de processos urbanos graças as dinâmicas econômicas estabelecidas para a extração principalmente do ouro de aluvião (CUNHA, 2007).

A realização do capital nas minas em direção a acumulação na metrópole consolida modos de distribuição de produtos e consequentemente de pessoas ao longo das espacialidades da época. O processo é semelhante ao experenciado em regiões canavieiras nordestinas, mas se diferencia no quesito de especialização de mão de obra da época, gerando assim pré-condições distintas para o estabelecimento de mercado consumidor local e regional (SANTOS, 2009). A necessidade de alimentos, transporte e exportações exige então novas malhas de conexões terrestres entre as vilas e as centralidades exportadoras de bens minerais.

A queda da mineração na segunda metade do século XVIII, acarreta a consolidação de novos trabalhadores livres que se transformam em pequenos criadores de gado ou agricultores destinados à alimentação básica. A emancipação de algumas parcelas da população ligadas a antiga depuração do minério forma o mercado regional com potencial de crescimento e maiores aglutinações populacionais.

Ocorre no litoral o estabelecimento de São Vicente (atual Rio de Janeiro) como núcleo exportador de minérios da província de Minas gerais, o que evidencia a alta capacidade econômica e transformadora do espaço das explorações minerais. A província de São Vicente se torna centro comercial e financeiro que mais tarde aglutinaria também as funções administrativas do Brasil com a mudança da capital do Brasil no ano de 1763.

Para Santos 2009, o Brasil se configura, diante à história, como um grande arquipélago formado por subespaços de evolução baseada em subespaços de lógicas locais e próprias (SANTOS, 2009). Na era colonial e imperial do Brasil organizam-se subespaços regionais cujo os índices de interdependência são baixos, logica essa que se encerra na segunda metade do século XIX. O estado de São Paulo se torna um polo economicamente mais dinâmico de vasta área territorial que abrange os estados do Rio de Janeiro e de Minas Gerais. A engenharia com alta materialidade concentrada evoca um sistema territorial mais sofisticado do que os descritos anteriormente, a infraestrutura regional e de comunicação para a fluidez de capital se estabelece nessa porção do território brasileiro (SCHIFFER, 2004). As formas capitalistas de produção, trabalho, intercambio e consumo se tornam mais evidentes se diferenciando do restante do território. Também pelo decaimento da mineração em Minas Gerais no fim do século XVIII, sucede, mais tarde, um novo ciclo econômico na região. A expansão das produções de café paulista emula demandas internacionais e impactam diretamente nas condições e funcionamentos espaciais em Minas Gerais, como o aparecimento de grandes áreas de plantios nas regiões sul e da atual zona da mata mineira, a exigência de mão de obra para preparo de novas de terras (exaurimento de solos devido ao plantio), mecanização básica de algumas paisagens e na maior difusão estrutural para escoamento da produção.

As formas capitalistas de produção, trabalho, intercambio e consumo se estabelecem no território a partir do ciclo do café na segunda metade do século XIX. A interação mais limitada do ambiente cede espaço para as novas demandas de mercado. Ocorre assim uma das fases de maior diferenciação da região sudeste em relação ao restante do território nacional. O processo de industrialização incorre sobre Minas Gerais a partir do ano de 1930 atenuando os processos de urbanização e crescimento das cidades

através do movimento de diferenciação capitalista do espaço (SMITH, 1988) e em 1940 e 1950 tal lógica se prevalece por meio da industrialização. Minas Gerais integrou-se ao processo de industrialização liderado por São Paulo graças aos vínculos comerciais históricos e de suas reservas naturais de minérios (SANTOS, 2008). Em MG verifica-se então, a partir de tal período a instalação de indústrias de base, siderúrgicas e da metalurgia.

Os efeitos dos processos de transformação do espaço são observáveis em diferentes aspectos sociais, a população agrícola, por exemplo, diminui entre 1960 e 1970 com perda aproximada de 1,030,696 pessoas das zonas rurais (SANTOS, 2008). Em períodos posteriores, entre 1980 e 1990, a queda do número de habitantes no campo chega a 440.475, seguidos de 736.593 para o período entre 1990 e 2000, e de 337.552 entre 2000 e 2010.

Em face as transformações demográficas, realiza-se através do território três principais fases capitalistas no Brasil, a acumulação primitiva com a indústria baseada em pequenos ofícios e em expansão lenta (1880 a 1920), a fase de hegemonia industrial com as substituição das importações e maior integração dos territórios (1930 a 1955), a fase de industrialização planejada cujo ocorre a integração de regiões antes mais isoladas e finalmente a hegemonia industrial (1955 a 1980), todas essas fases culminando no aumento de infraestrutura técnica e estrategicamente localizada para a reprodução da lógica econômica dominante. Os centros urbanos são a cada fase ocupados e desempenham papeis cada vez mais importantes de centralização dos modos de vida populacionais.

As desigualdades do capitalismo funcional se fazem nas conjunturas políticas nacionais e internamente ao estado de Minas Gerais, obedecendo as circunstâncias internacionais vigentes, sendo essas conjunturas caracterizadas em especificidades locais (MARKUSSEN, 1999). A instalação de aparatos técnicos é concentrada gerando diferenciações no espaço e zonas preferenciais de aglutinação urbana.

As regiões podem ter caráter de acumulação introvertida, com demandas mais complexas dos meios de produção, ou terem caráter dinâmico econômico extrovertido onde servem instrumentos de complementação de regiões mais desenvolvidas gerando subordinação, conflitos de capitais e trabalho (LIPIETZ, 1985). Os processos capitalistas criam então processos desiguais de desenvolvimento em diferentes escalas sobre o espaço, igualiza e diferencia o espaço pelas características do capital (divisão do trabalho e divisão social do trabalho) (SMITH, 1988).

As cidades brasileiras são sede do poder pelo capital comercial e com estrutura política, são aparelhos do Estado por meio da elaboração de planos de desenvolvimento ou organização e são também informação de demandas agro econômicas em diferentes níveis. Diferentemente do continente europeu, onde estabeleceu-se teias de pequenas cidades ao redor de cidades maiores, no Brasil ocorre a formação de poucas cidades núcleos com pequenas e poucas cidades médias circundantes (OLIVEIRA, 1982). Dito isto, são produzidas potencialidades e hierarquização de regiões no estado de Minas Grais. As mesorregiões possuem características centralizadoras a partir de polos industriais, de serviços ou de outras atividades cuja atração de investimentos e pessoas provocam adensamentos populacionais. Em Minas Gerais as doze mesorregiões

geográficas aglutinam características comuns econômicas produtivas, de conexão de pessoas e de atividades gerais.

Neste trabalho foram buscadas, para além da quantificação de expansão da malha urbana, a identificação de diferentes fenômenos que auxiliaram ao crescimento desigual das cidades. Por meio das bases teóricas apresentadas se elabora ensaio sobre as transformações paisagísticas urbanas assistidas por aparelhos e sensores orbitadores em níveis mesorregionais. Ainda, para a estruturação das análises foi necessária a revisão bibliográfica sobre os temas a serem tratados.

Ocorre nos estudos teóricos regionais e de regionalização a evolução de termos e conceitos em diferentes métodos de análise. A nomenclatura "regiões geográficas intermediárias" e "regiões geográficas imediatas" foi estabelecida no ano de 2017 pelo IBGE e visa substituir os termos "mesorregiões geográficas" e "microrregiões geográficas" respectivamente. A divisão de 2017 teve como objetivo o tratamento sobre transformações relativas à rede urbana e hierarquização sobre divisões metodológicas para análise. Baseando-se na constituição de centros urbanos, capitais regionais e metrópole, as regiões geográficas estabelecem na paisagem divisões a partir de pequenas áreas urbanas, se diferenciando metodologicamente da divisão microrregional e mesorregional, estando essas baseadas no agrupamento regional mais amplo para posterior divisão mais localizada (IBGE, 2017 b).

A mudança de nomenclatura em 2017 sobre a já estabelecida em 1989 (micro e mesorregiões) representou algumas mudanças de organização metodológica para análise espacial, como a criação de divisões diferenciadas, entretanto não houve mudanças significativas na maior parte dos territórios baseados nas relações de dependência das cidades em relação aos grandes centros (SOARES, 2019). Ambas terminologias citadas tratam sobre agrupamentos de municípios com base na rede urbana e conexão entre cidades, relações de dependências e deslocamento populacional. O presente trabalho estuda principalmente em caráter funcional das espacialidades, baseadas nas divisões regionais de 1985 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1990).

Consequentemente, o estudo das espacialidades no presente trabalho está baseado nos métodos teóricos homogêneos de recorte da paisagem (HETTNER, 2011) que visa orientar regiões como ferramentas para o entendimento de fenômenos a partir de recortes do pesquisador e elenca fenômenos, distribuições e classificações para entendimento de desenvolvimento humano no espaço. Ainda, serão utilizadas das metodologias funcionais do espaço para complementação das discussões com caráter mais atualizado e crítico da paisagem (LIPIETZ, 1985). Tais teorias foram empregues para análise de dados de sensoriamento remoto.

4. ÁREA DE ESTUDO

O estado de Minas Gerais foi fundado a partir da província de Minas Gerais subordinada ao Reino de Portugal (1821-1822) e posteriormente ao Império do Brasil (1822-1889). No passado mais longínquo era habitado por populações nativas indígenas Tupi-Guarani, Jê, Pano, entre outros grupos (PESSOA, 2013). Passou ainda pelo sistema divisional imperial das capitanias hereditárias, onde as terras mineiras eram dividas principalmente pela capitania de Ilhéus, Porto seguro, Espírito Santo, São Tomé e São Vicente (CLEMENTE; ARANTES, 1974). A partir da proclamação da república tornou-se uma das 27 unidades federativas do Brasil com área territorial total de 586,528 km² e pertencente a região sudeste do Brasil.

Durante a década de 1980 a população do estado era de aproximados 13.380.105 habitantes (SIDRA, 2021). Atualmente a população estimada do estado de Minas Gerais é de 21.292.666 pessoas (PNAD, 2020), distribuídas em 853 municípios sobre doze mesorregiões (figura 1) sendo essas: mesorregião Sul de Minas, Campo das Vertentes, Zona da Mata, Oeste de Minas, Vale do Rio Doce, Metropolitana, Central Paranaíba, Triangulo Mineiro, Vale do Mucuri, Vale do Jequitinhonha, Norte de Minas e Noroeste de Minas (IBGE, 1990).

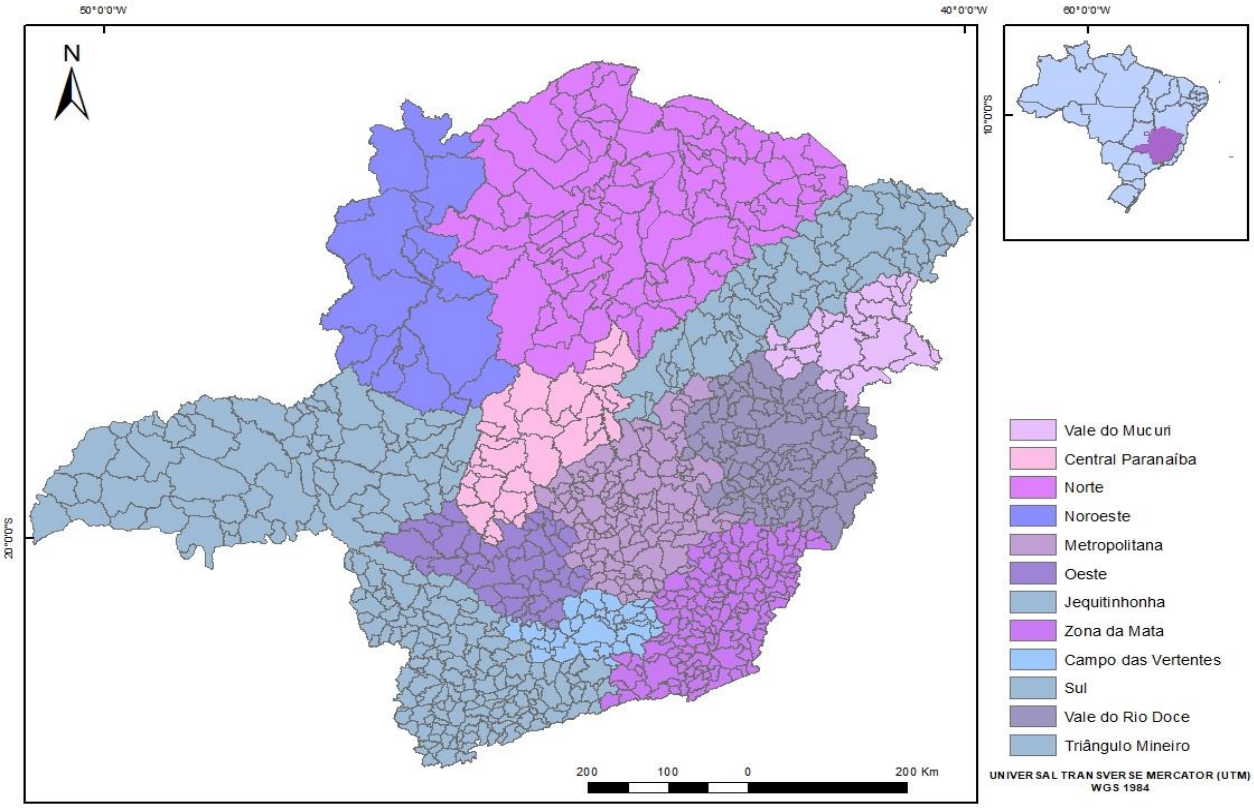


Figura 1. Mesorregiões políticas de Minas Gerais e divisões municipais.

Segundo a classificação climática de Köppen-Geiger, o estado de Minas Gerais possui característica climática diversa estando baseada principalmente em clima tropical de savana (Aw), clima subtropical húmido (Cwa) e clima oceânico (Cwb), sendo Aw caracterizado por médias de temperaturas mensais acima de 18ºC, estação seca profunda, menos de 60 mm de precipitação no mês mais seco e menos de 100 mm de chuvas anuais; Cwa com médias nos meses mais frios entre 0ºC a -3ºC e nos meses mais quentes de 22ºC

ou acima, com média do mês mais seco menor que um décimo da precipitação média do mês de verão mais úmido ou menos que 40 mm; e Cwb apresentando média mensal abaixo de 22ºC no mês mais quente e acima de 0º ou -3ºC no mês mais frio e precipitação uniforme e dispersa (KOEPPEN-GEIGER, 2019). Para Nimer (1989), o sudeste brasileiro é uma região de transição entre os climas quentes das latitudes baixas e os climas mesotérmicos de tipo temperado de latitudes médias, possui regime de chuva tipicamente tropical e alta diversidade climática. As temperaturas médias anuais previstas por Nimer em Minas Gerais variam entre 24º e 18º Celsius. O regime climático da região é influenciado por perturbações atmosféricas polares, umidade oceânica, massa continental úmida amazônica entre outras variações atmosféricas de maior escala. A precipitação é tida entre 1.000 mm a 2.250 mm anuais com 2 a até 6 meses secos nos pontos mais ao norte de Minas Gerais, sendo os meses de maio, junho, julho, agosto e setembro a época de períodos mais secos. O estado de Minas Gerais está predominantemente situado em clima tropical quente e semiúmido com 4 a 5 meses secos, subquente e semiúmido com 4 a 5 meses secos, e menores porções do estado situados em clima semiárido com 6 meses secos (Jequitinhonha e Norte de Minas) além de clima úmido com 3 meses secos, úmido com até 2 meses secos, clima mesotérmico brando e mesotérmico médio com subseca e até mesmo sem seca (Sul de Minas) (NIMER, 1989).

A Hidrologia do estado baseia-se no padrão dendrítico de cursos hídricos com diferenciações regionais de disponibilidade hídrica ligada aos fatores climáticos regentes. As divisões mesorregionais naturais do padrão hídrico afetam a paisagem natural e humana de diferentes formas, tais como transformações da paisagem, vegetação, autonomia de abastecimento hídrico de microrregiões, entre outros fatores. A bacia hidrográfica do rio São Francisco (234.557 km²) representa a maior bacia hidrografia presente no território político de Minas Gerais seguidas da bacia do rio Grande (86.086 km²) e do rio Paranaíba (70.637 km²), respectivamente no centro e noroeste, sul, e oeste do estado. Destacam-se ainda as bacias do rio Doce (71.251 km²), rio Paraíba do Sul (20.718 km²), rio Jequitinhonha (65.750 km²), rio Pardo (12.729 km²), rio Mucuri (14.569 km²), rio São Mateus (5.641 km²) e rio Piracicaba (1.159 km²) (IGAM, 2020).

O território político de Minas Gerais apresenta características geológicas de movimentações antigas. Ocorrem no estado sequências geológicas de idades arqueana a fanerozoica, em contextos tectônicos e metamórficos variados. A estrutura geológica predominante em Minas Gerais divide-se em Cráton São Francisco (neoproterozoico), Faixa Brasília, Orógeno Ribeira (Orogênese brasiliana), Bacia do Paraná e coberturas Colúvio-Aluviais e Eluviais (CPRM, 2014). As diversas unidades litológicas possuem origem na deposição de sedimentos antigos e foram geradas em contexto de trafogênese mundial e rifteamentos antigos ocasionando a consolidação de granitos, rochas básicas e rochas de crosta oceânica com diferenciais altimétricos e movimentações intensas dos mesmos (CPRM, 2010). São exemplos ocorrentes as rochas metavulcânicas, metassedimentares, formações ferríferas e carbonatos (MACHADO et al., 1996). Tais diversidades de transformações geológicas deram origem a um complexo conjunto geomorfológicos principalmente a partir da era mesozoica com arqueamento, falhamentos e fraturamentos de rochas fracionados fisiologicamente em planícies fluviais, terraços fluviais, vertentes recobertas por depósitos de encostas, leques aluviais, tabuleiros, escarpas serranas, domínios de morros e serras rebaixadas, degraus estruturais e ainda, vales encaixados (CPRM, 2010). As características do relevo ajudam a definir

intrinsicamente as relações econômicas históricas e sociais do estado já que o viés minerário está constantemente presente nas vivências da população de tal unidade federativa.

Estão presentes no estado a vegetação de tipo Cerrado e Campo Cerrado, Campo Rupestre de Altitude, Floresta Atlântica, e Caatinga. Os biomas possuem variações regionais baseadas em fatores climáticos, de relevo e das bacias hidrográficas. O Cerrado, bioma predominante em Minas Gerais principalmente nas regiões centrais, Triangulo Mineiro e Noroeste, aparece em cerca de 50% do estado compondo-se de gramíneas, arbustos e árvores. A Mata Atlântica possui característica lenhosa de grande porte, densa, permanentemente verde e com índices pluviométricos mais elevados, ocorrendo principalmente na mesorregião Sul e Zona da Mata. O Campo de Altitude ou Rupestre está baseado em cobertura vegetal de menor porte e com alta variabilidade de espécies, predomínio de vegetação herbácea e arvores isoladas, está presente na Serra da Mantiqueira, Espinhaço e Canastra. Já a Caatinga/Mata Seca ocorre no norte do estado e no Vale do São Francisco, é um bioma composto por plantas espinhosas, galhos secos e poucas folhas na estação mais seca (Governo de Minas, 2021).

A aptidão de atividades econômicas no estado de Minas Gerais está distribuída principalmente nos setores de agricultura, pecuária, metalurgia, mineração, cerâmica, produtos alimentares e turismo. Na tabela 1 estão dispostas as principais atividades econômicas agrupadas por mesorregiões produtivas no estado de Minas Gerais para o ano de 2014 e suas devias contribuições para os respectivos PIBs regionais e para o PIB estadual.

Tabela 1. Atividades econômicas mineiras por mesorregião - MG.

Principais atividades econômicas por mesoregiões no estado de Minas Gerais (PIB)				
Mesorregiões mineiras	Serviços	Industria	Agropecuária	Contribuição para o PIB estadual
Central e Metropolitana de BH (+ Campo das vertentes)	62,30%	35,90%	1,80%	46,60%
Zona da Mata	68,40%	22,60%	9,00%	7,60%
Sul de Minas	58,80%	28,00%	13,20%	12,20%
Triângulo	55,30%	33,80%	10,70%	11,20%
Alto Paranaíba	50,20%	24,20%	25,60%	4,00%
Centro-Oeste de Minas	60,40%	25,10%	14,50%	4,50%
Nordeste de Minas	48,40%	34,80%	16,80%	1,80%
Norte de Minas	61,80%	24,90%	13,20%	4,00%
Vale do Jequitinhonha e Vale do Mucuri	69,00%	16,50%	14,50%	1,90%
Rio Doce	56,20%	37,50%	6,30%	6,30%

Fonte AMM, 2014.

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 Aquisição de dados

Os dados do projeto Mapbiomas 5.0 para o estado de Minas Gerais foram adquiridos a partir da plataforma do Google *Earth Engine*. O projeto MapBiomas consiste na organização e tratamento de dados brutos adquiridos dos sensores *Multispectral Scanner* (MSS), *Operational Land Imager* (OLI) e o *Thematic Mapper* (TM) a bordo da coleção Landsat 5 com sete bandas espectrais e resolução espacial de 30 metros, além das coleções Landsat 7 e 8. O Landsat 7 porta o sensor *Enhanced Thematic Mapper Plus* (ETM+) capaz de ampliar as possibilidades de uso dos produtos Landsat com mais versatilidade e eficiência. O Landsat 8, lançado em 2013, opera com sensor *Operational Land Imager* (OLI) e *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) cuja a funcionalidade é a continuidade das áreas temáticas e especialização em recursos naturais com novas bandas espectrais, acurácia, e detecção de tipos específicos de nuvens e estudos de áreas costeiras (EMBRAPA, 2021)

Para o projeto brasileiro, cabe a formatação de informações para evidenciar comportamentos diferenciados das ondas eletromagnéticas sobre as superfícies (reflexão, absorção e refração da luz). Nesta plataforma, os mapas de uso e cobertura da terra (UCT) para o período compreendido nos anos de 1985, 2000 e 2019 foram processados e importados para o aplicativo Arcgis 10.1. Por meio de tabulação cruzada foram obtidos os resultados finais de extensão e modificação de UTC. Os dados adquiridos tem com o objetivo demonstrar a expansão das áreas urbanas das mesorregiões do estado de Minas Gerais e indicar a direção de propagação da urbanização entre os principais eixos cardeais. Para a análise dos fatores socioeconômicos utilizou-se os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) providos pelos Censos demográficos decenários, além de bibliografia disponível sobre o estado e dados cadastrais relacionados à divisão política, estruturas urbanas e demais informações relevantes advindas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Atlas do desenvolvimento do Brasil e Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

5.2 Procedimentos metodológicos

A partir dos dados obtidos, foram elaborados mapas regionais por meio de ferramentas cartográficas e busca recorrente de bibliografia para complementação das análises. Os dados obtidos foram submetidos à análise de tendências proposta por Mann-Kendall cujo o nível de significância é de 0,05 de correlação temporal e avaliação polinomial a partir da análise do erro padrão das estimativas para a verificação de sensibilidade de dados de UCT oriundos do MapBiomas e expansão temporal da malha urbana para o estado de Minas Gerais. Dito isto, a análise de tendência (equação 1) indicará a se a série temporal (t) mostra dinâmica de crescimento e irá estimar o intervalo de confiança em 95% (equação 2), onde "*p*" seria tempo.

$$p(t) = p_1.t^n + p_2.t^{n-1} + ... + p_n.t + p_{n+1} \quad (1)$$

$$\left(\tilde{x} - 1{,}96\frac{s}{\sqrt{n}}, \tilde{x} + 1.96\frac{s}{\sqrt{n}}\right) \quad (2)$$

No contexto, "*s*" representa o desvio padrão amostral, "*x*" é a média amostral e "*n*" representa o tamanho amostral.

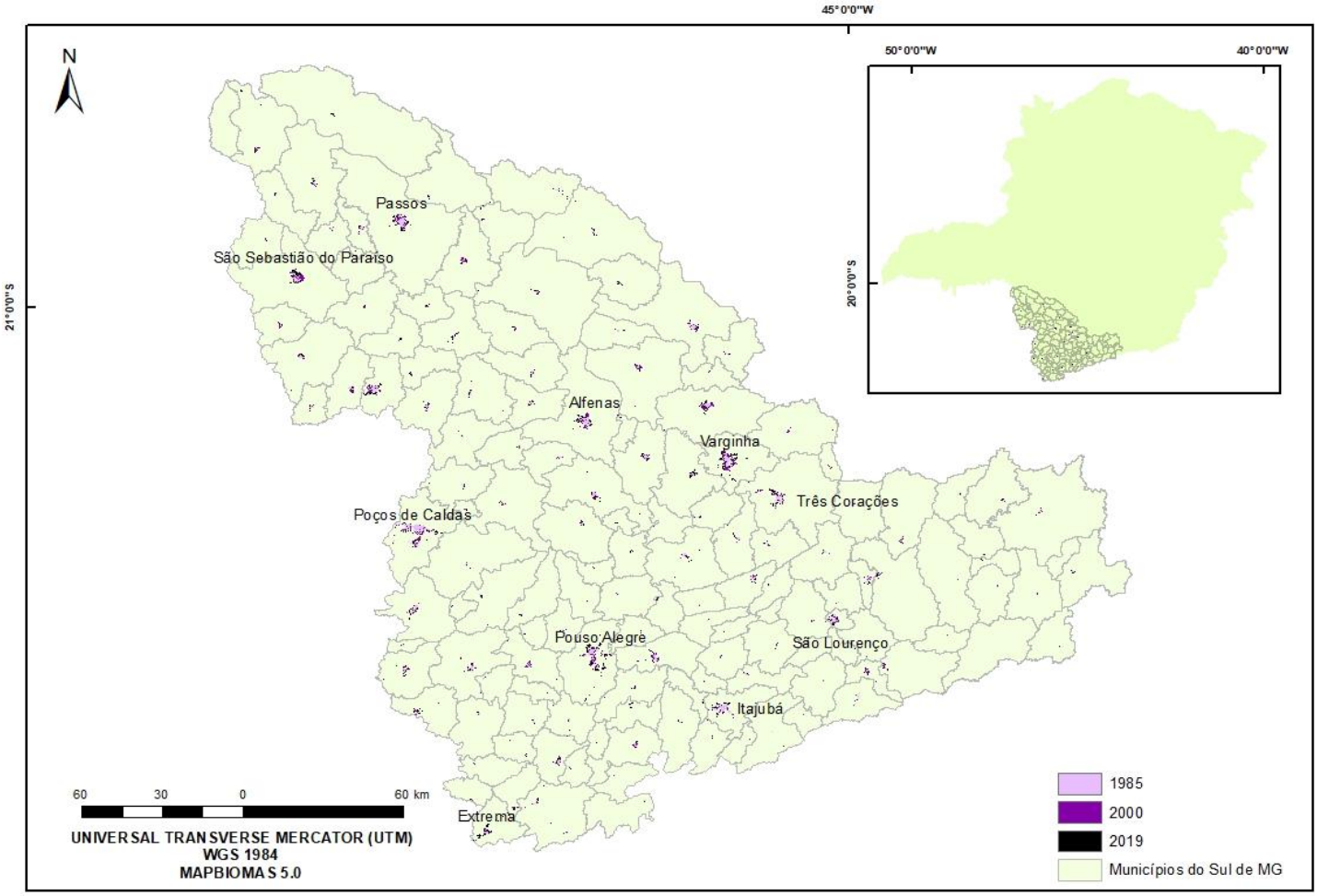
Para a análise regional também foram usados conceitos das Teoria da Região e da Regionalização Homogênea e Funcional para o entendimento das interações humanas no espaço.

6. RESULTADOS E ANÁLISES

Para a expansão da malha urbana estão classificados numericamente os tipos substituídos de cobertura do solo, juntamente a identificação de diferentes fenômenos que orientam o crescimento desigual das paisagens.

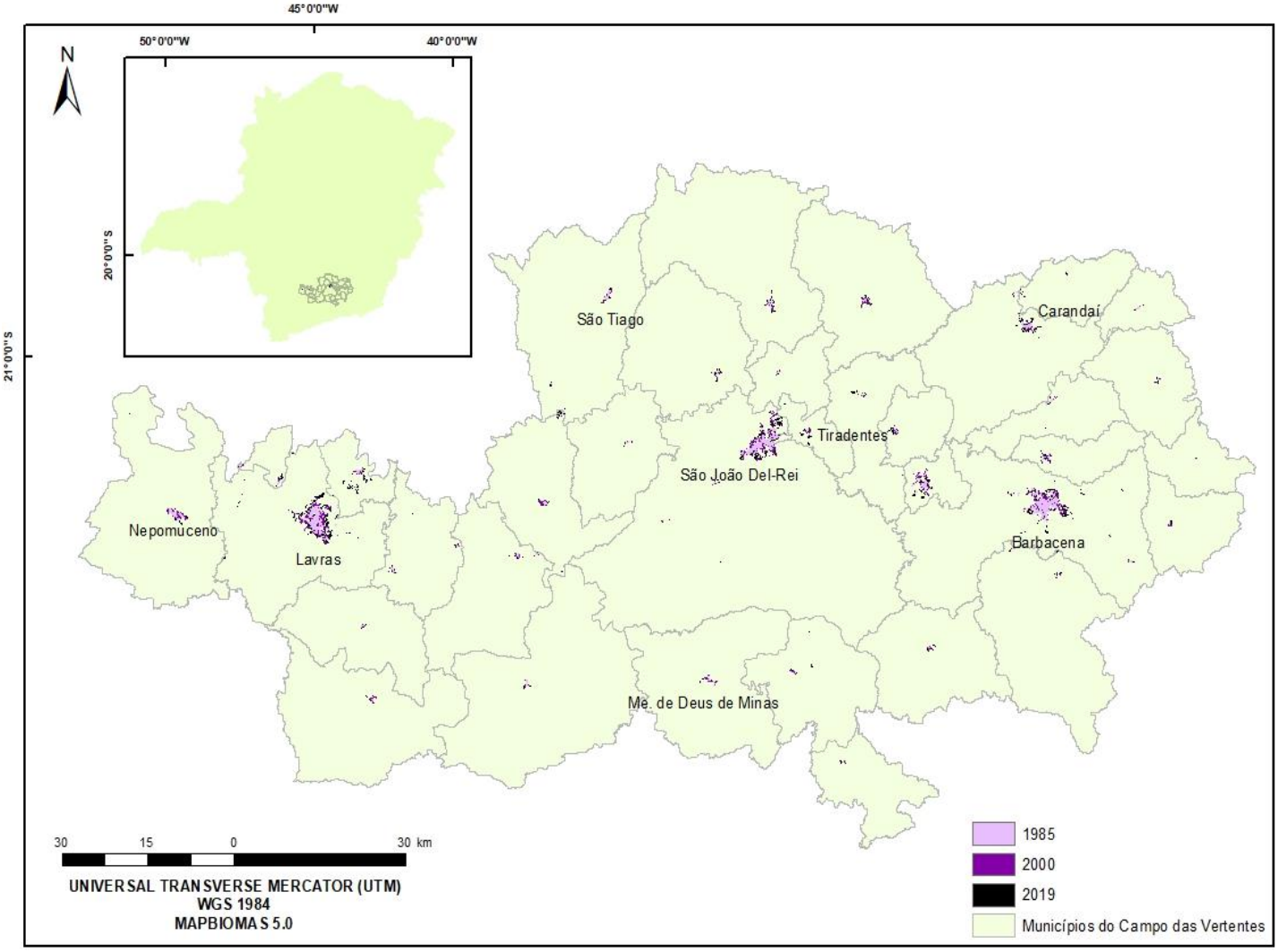
Na mesorregião Sul de Minas (figura 2) ocorre expansão urbana de 204,5 km² (62,1%) sobre área de pastagem, 88,9 km² (27%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 15 km² (4,5%) sobre outra área não vegetada, 12,8 km² (3,8%) sobre formação florestal, 4,1 km² (1,25%) sobre lavoura perene, 1,3 km² (0,4%) sobre formação campestre, 1 km² (0,3%) sobre áreas de mineração, 0,7 km² (0,2%) sobre formação savânica, 0,5 km² (0,1%) sobre cultura semi-perene, 0,1 km² (<0,0%) sobre floresta plantada e 0,1 km² (<0,0%) sobre antigos rios ou lagos. São principais cidades polarizantes de bens e serviços públicos e privados na região: Passos, São Sebastião do Paraíso, Alfenas, Varginha, Poços de Caldas, Pouso Alegre, São Lourenço, Três Corações, Extrema e Itajubá. Na mesorregião Sul predomina-se setores industriais voltados para produção de alimentos (19,1%), vestuários e acessórios (10,3%), veículos automotores (8,4%), construção de edifícios (6,4%) e minerais não metálicos (5.8%) (FIEMG, 2021).

Figura 2. Expansão urbana na mesorregião Sul de Minas – MG para os anos de 1985, 200 e 2019.



Na mesorregião Campo das Vertentes (figura 3) o espalhamento da malha urbana se deu em 42,7 km² (61,8%) sobre área de pastagem, 20,5 km² (29,7%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 2,3 km² (3,3%) sobre outras áreas não vegetadas, 2,2 km² (3,1%) sobre formação florestal, 1,2 km² (1,7%) sobre áreas de mineração e 0,1 km² (0,1%) sobre lavouras perenes. Em tal mesorregião caracteriza-se como principais cidades núcleo mesorregionais São João del-Rei, Lavras e Barbacena. O perfil econômico da localidade está baseado em serviços, artesanato e turismo além de indústrias de porte, como a Fluminense (ligas de alumínio), Bozel (extração de manganês e ferroligas) e Sanjoanense (têxteis) (RESENDE, 2008).

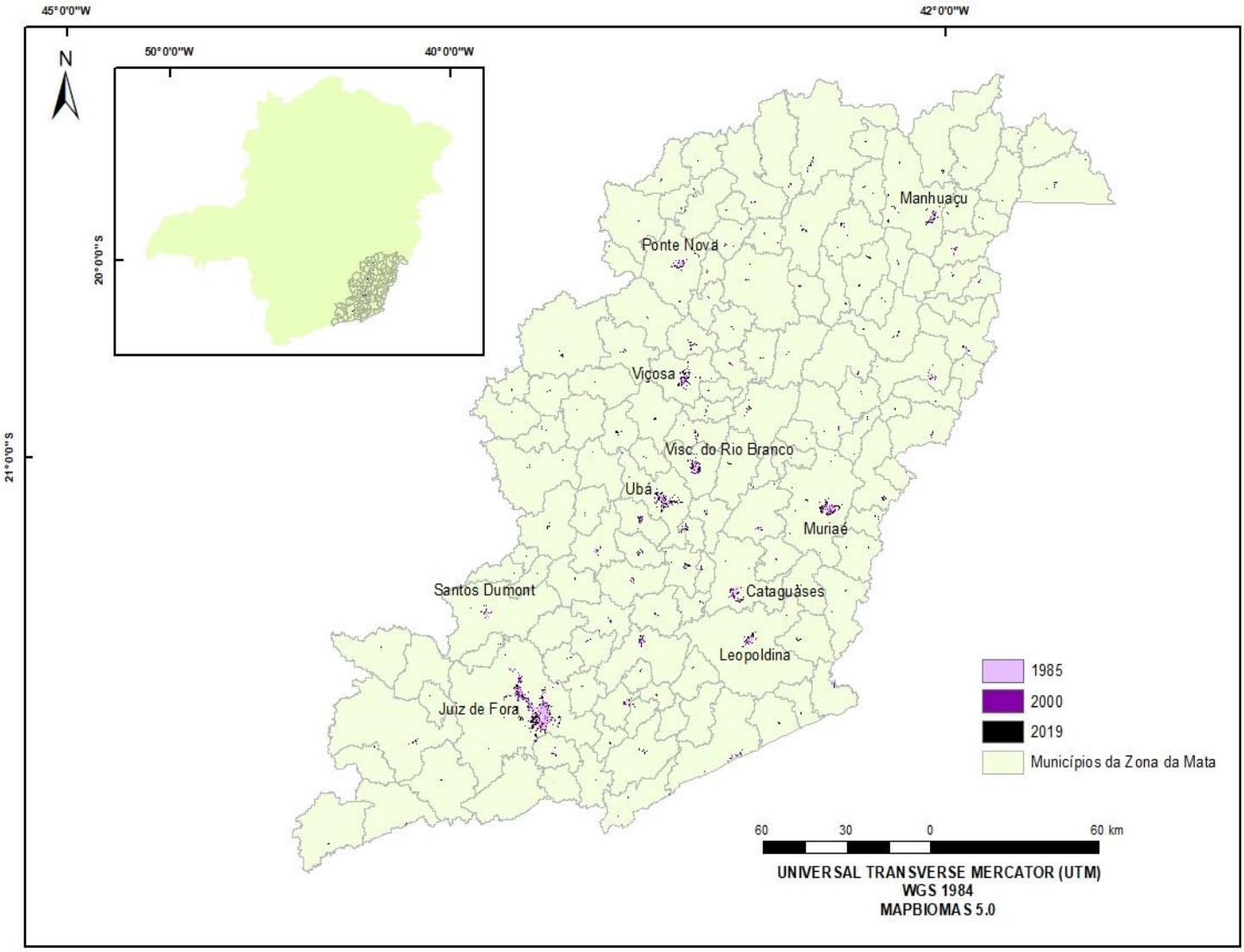
Figura 3. Expansão urbana na mesorregião Campo das Vertentes – MG para os anos de 1985 a 2019.



Na mesorregião Zona da Mata (figura 4) a expansão urbana ocorreu em 146,7 km² (65,9%) sobre área de pastagem, 51,5 km² (23,1%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 16,5 km² (7,4%) sobre outras áreas não vegetadas, 7,1 km² (3,1%) sobre formação florestal, 0,4 km² (0,1%) sobre formação savânica, 0,3 km² (0,1%) sobre antigos corpos hídricos e 0,1 km² (<0,0%) sobre áreas de mineração. As principais atividades industriais econômica na área são a produção de alimentos, vestuário e acessórios, e

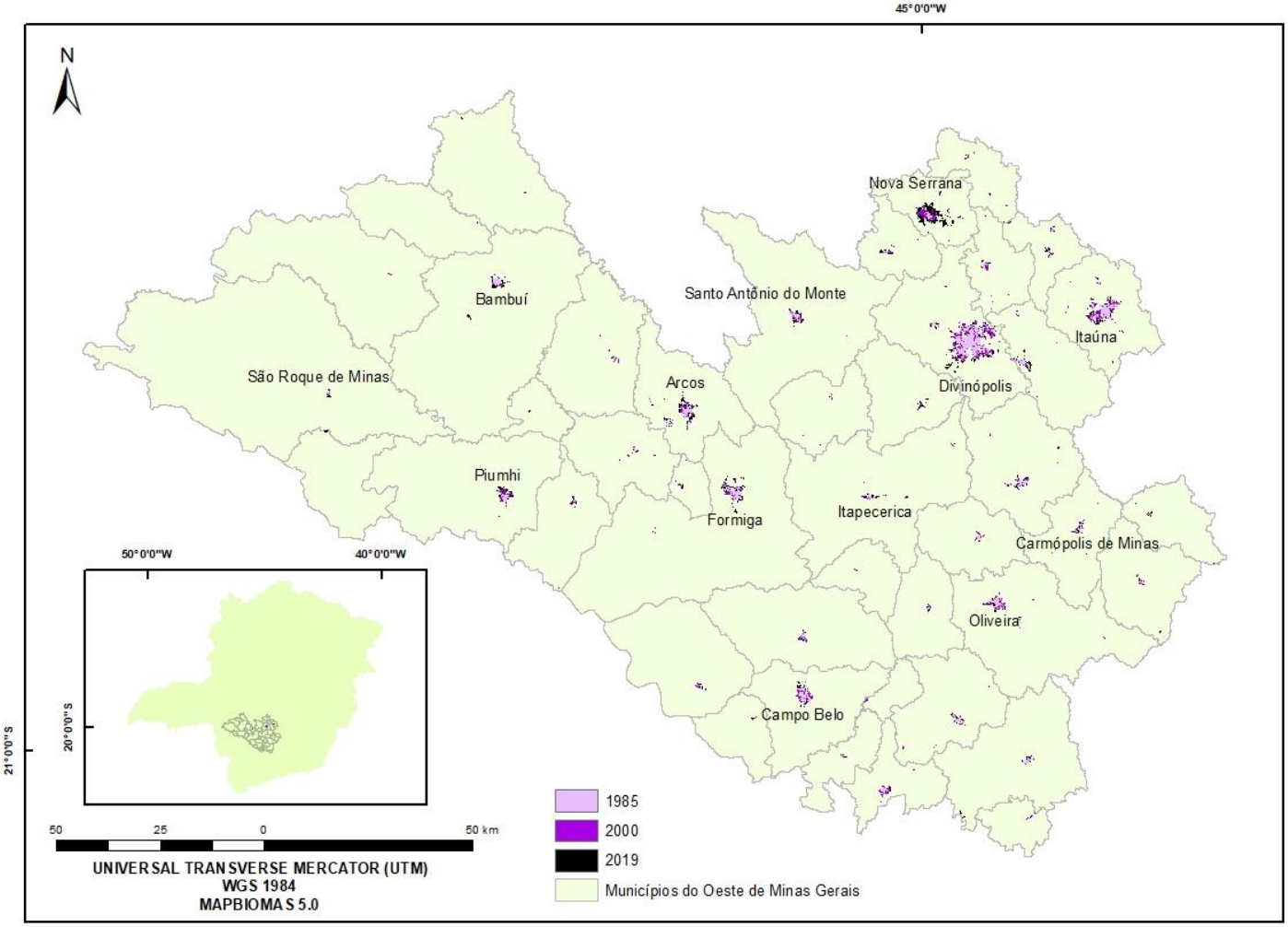
fabricação de móveis (FIEMG, 2021). As principais cidades da região são Juiz de Fora, Ponte Nova, Viçosa, Muriaé, Ubá, Cataguases e Manhuaçu.

Figura 4. Expansão urbana na mesorregião Zona da Mata – MG para os anos de 1985 a 2019.



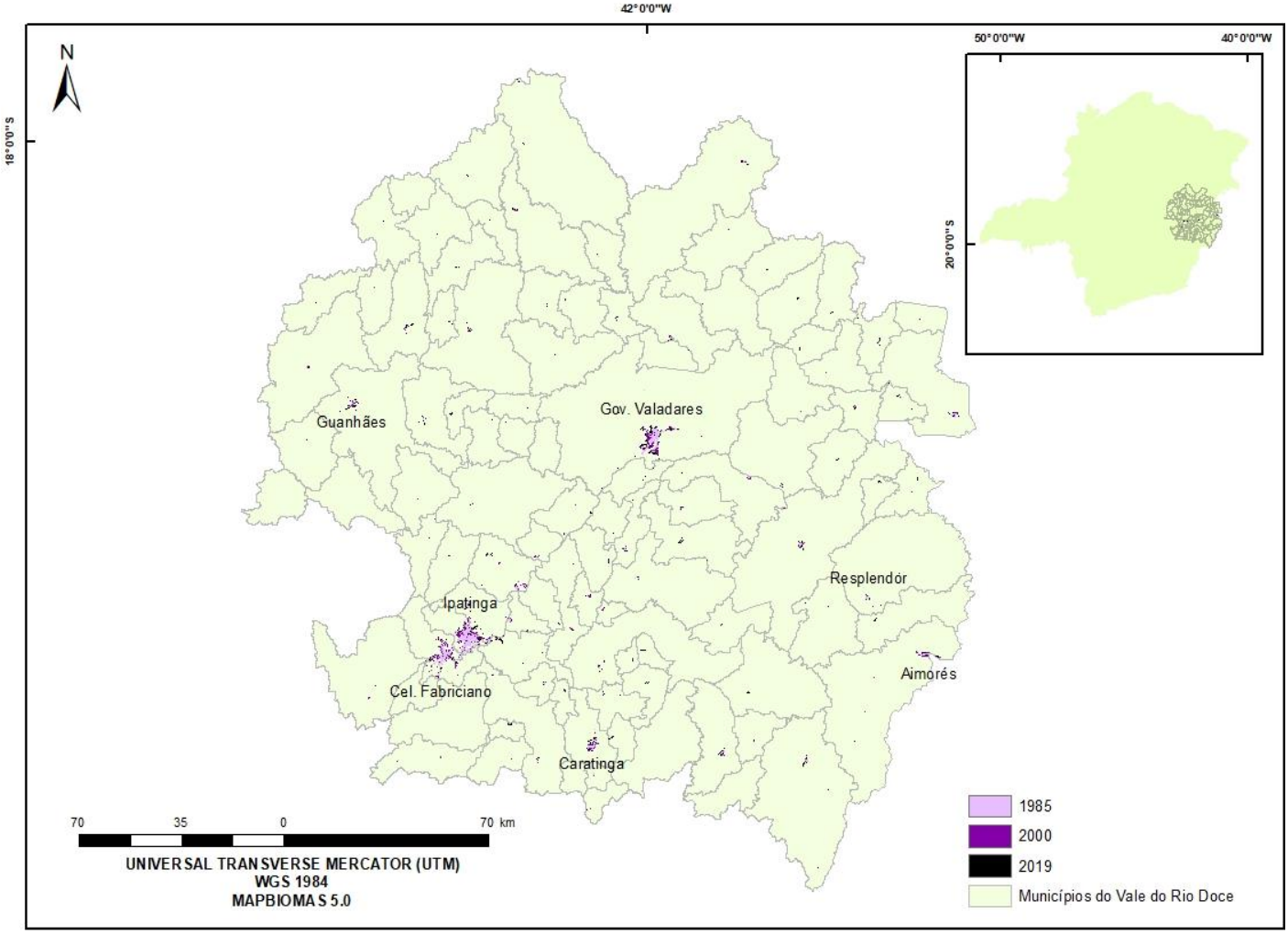
Na mesorregião Oeste de Minas (figura 5) a área de cobertura urbana cresceu em 127,1 km² (76,6%) sobre áreas de pastagem, 13,1 km² (7,9%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 11,2 km² (6,7%) sobre formação florestal, 10 km² (6%) sobre formação savânica, 2,8 km² (1,6%) sobre outra área não vegetada, 0,9 km² (0,5%) sobre formação campestre, 0,6 km² (0,3%) sobre áreas de mineração, 0,1 km² (<0,0%) sobre outras lavouras temporárias e 0,1 km² (<0,0%) sobre antigos corpos hídricos. O viés econômico e industrial da região está baseado na produção de couro e calçados, alimentos, e vestuários e acessórios (FIEMG, 2021). As cidades polo da região são Divinópolis, Oliveira, Campo Belo, Formiga e Piumhi.

Figura 5. Expansão urbana na mesorregião Oeste de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.



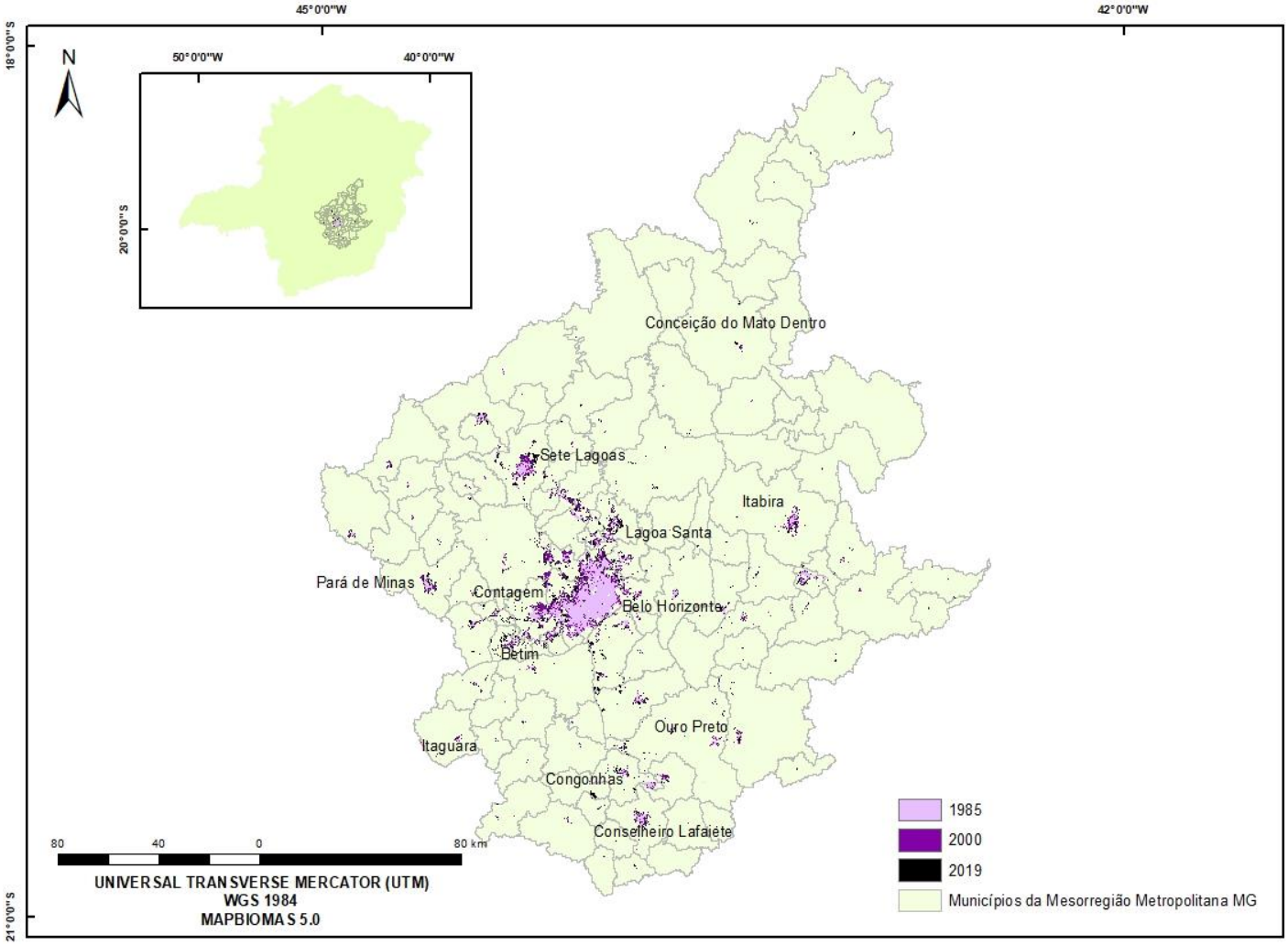
A expansão urbana na mesorregião do Vale do Rio Doce (figura 6) ocorreu em 75,4 km² (52,4%) sobre áreas de pastagem, 23,8 km² (16,5%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 18,8 km² (13%) sobre outras áreas não vegetadas, 15 km² (10,4%) sobre formação savânica, 8,4 km² (5,8%) sobre formação florestal e 2,5 km² (1,7%) sobre antigos corpos hídricos. As principais cidades da região são Governador Valadares, Ipatinga, Aimorés, Caratinga, Peçanha, Guanhães, Coronel Fabriciano e Resplendor. A indústria da mesorregião está setorizada na produção de alimentos e construção de edificações (FIEMG,2021).

Figura 6. Expansão urbana na mesorregião Vale do Rio Doce – MG para os anos de 1985 a 2019.



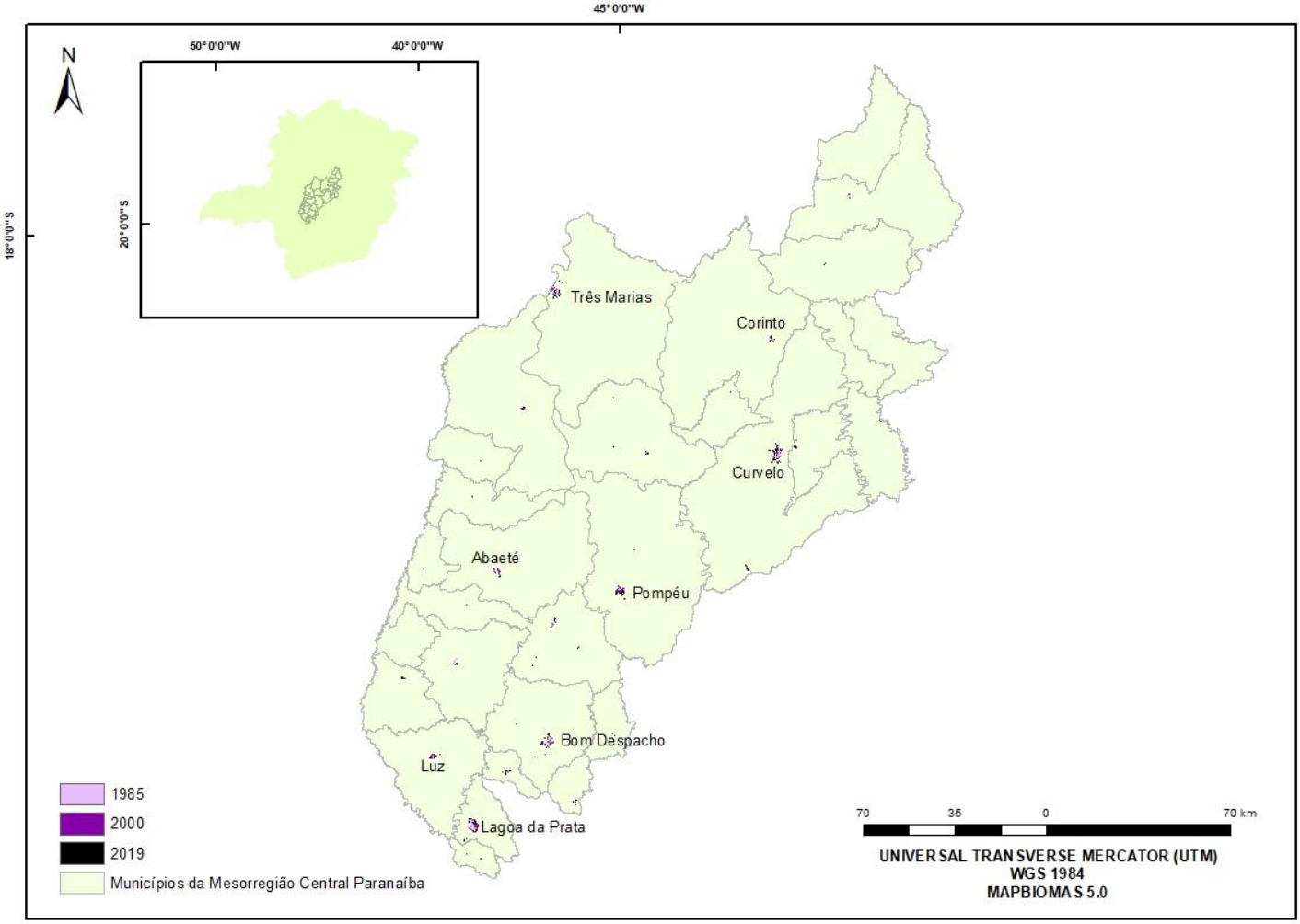
Na mesorregião Metropolitana (figura 7) a expansão urbana deu-se em 378 km² (53,2%) sobre área de pastagem, 123,6 km² (17,4%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 76,9 km² (10,8%) sobre formação savânica, 71,9 km² (10,1%) sobre formação florestal, 35,9 km² (5%) sobre outra área não vegetada, 9,1 km² (1,2%) sobre mineração, 8,5 km² (1,2%) sobre afloramentos rochosos, 3 km² (0,4%) sobre formação campestre, 1,3 km² (0,1%) sobre antigos corpos hídricos, 0,8 km² (0,1%) sobre floresta plantada e 0,6 km² (<0,0%) sobre outras lavouras temporárias. As principais cidades da região são Belo Horizonte, Contagem, Betim, Sete Lagoas, Ouro Preto, Itabira, Conceição do Mato Dentro, Itaguara e Conselheiro Lafaiete. Os principais setores industriais econômicos da região são obras de infraestrutura, construção de edifícios, serviços especiais para construção, alimentos e extração de minerais metálicos (FIEMG,2021)

Figura 7. Expansão urbana na mesorregião Metropolitana – MG para os anos de 1985 a 2019.



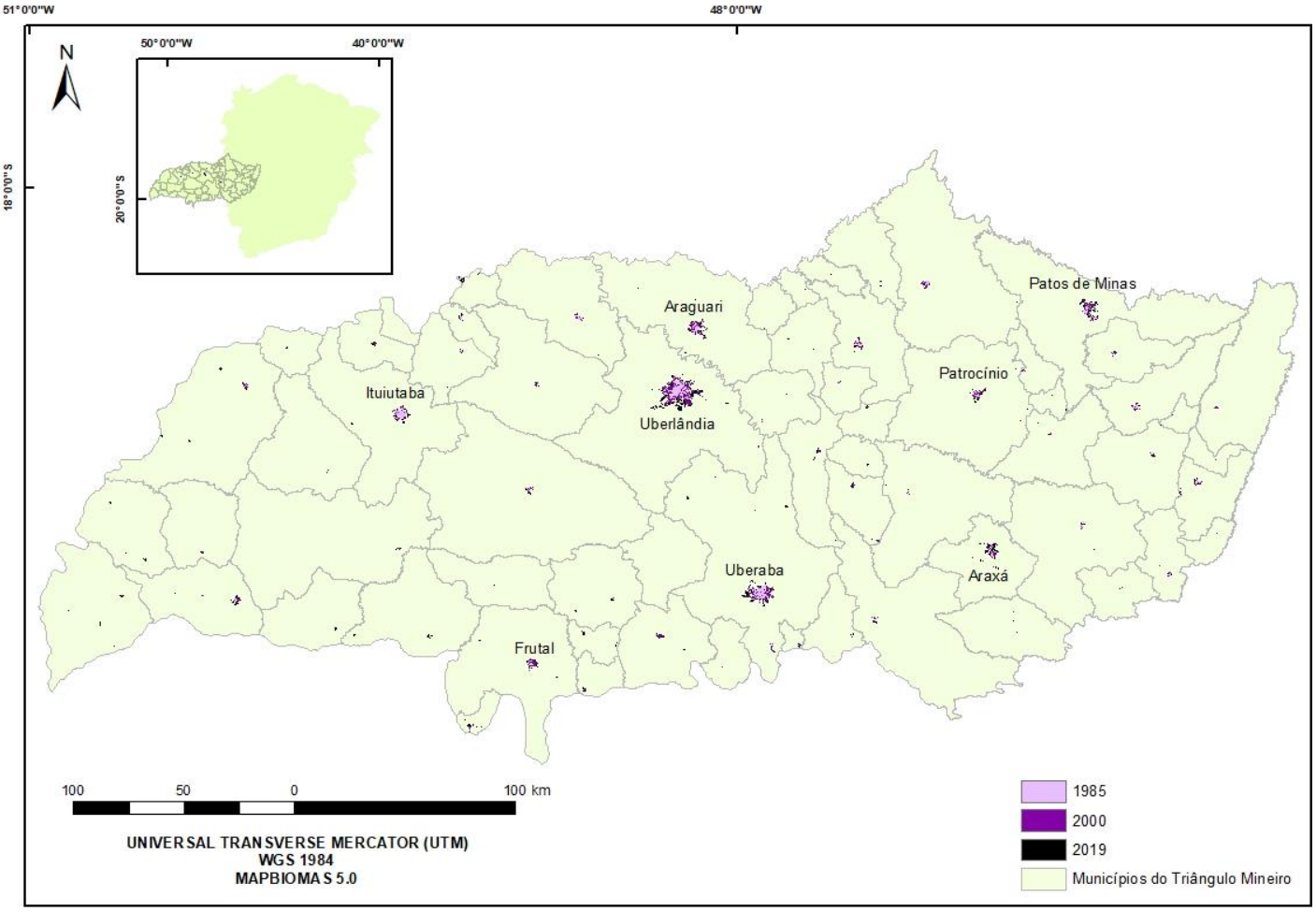
Na mesorregião Central Paranaíba (figura 8) a expansão da mancha urbana ocorre em 58,9 km² (83,9%) sobre área de pastagem, 4,2 km² (5,9%) sobre formação savânica, 4,2 km² (5,9%) sobre formação campestre, 1,7 km² (2,4%) sobre outra área não vegetada, 0,8 km² (1,1%) sobre formação florestal, 0,3 km² (0,4%) sobre floresta plantada e 0,1 km² (0,1%) sobre outras lavouras temporárias. Os principais centros urbanos da região são Três Marias, Curvelo e Bom Despacho. A composição do produto interno bruto da região é feita pelo setor de serviços (50,2%), indústria (24,2%) e agropecuária (25,6%) (AMM, 2014).

Figura 8. Expansão urbana na mesorregião Central Paranaíba – MG para os anos de 1985 a 2019.



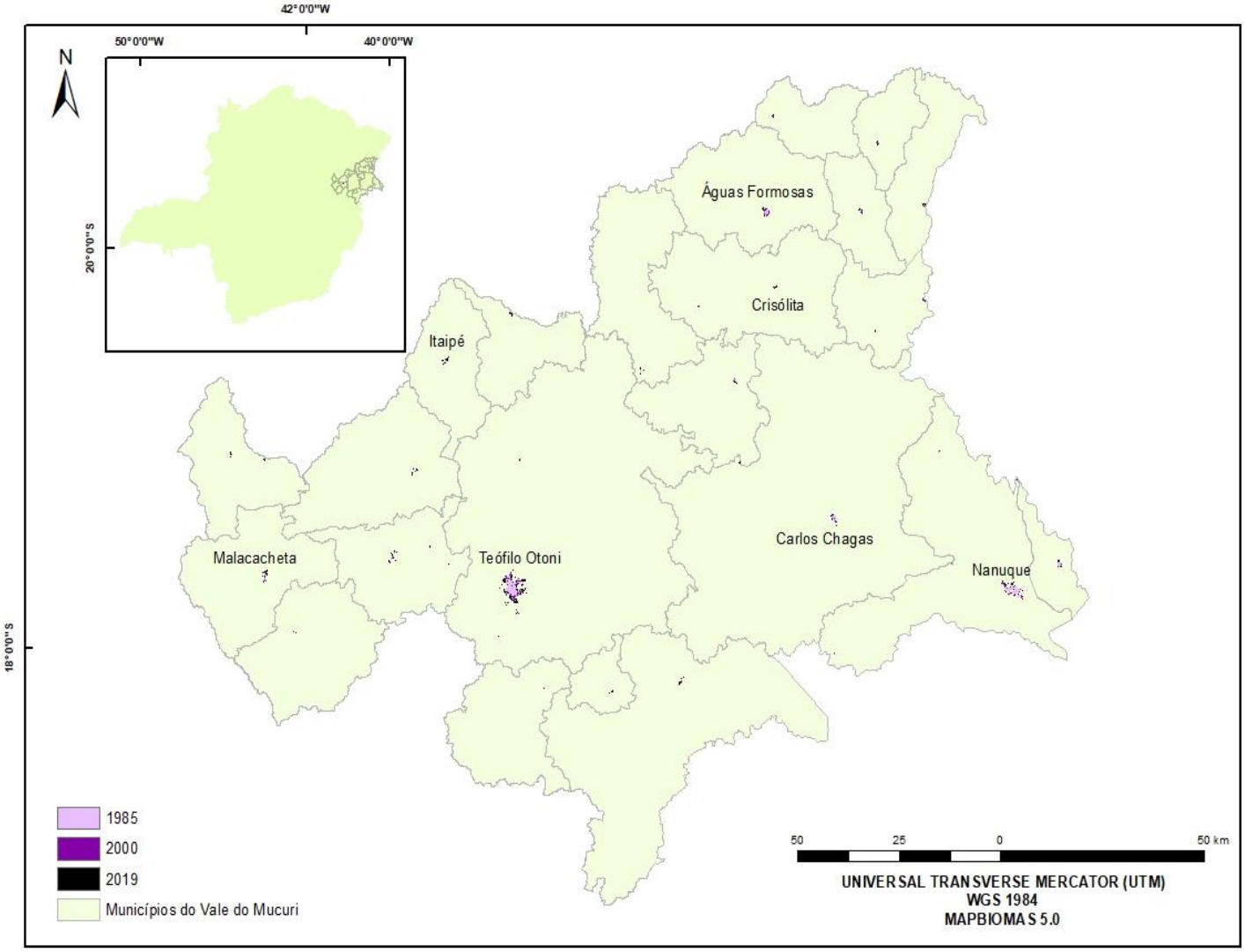
Na mesorregião Triangulo Mineiro (figura 9) a expansão da malha urbana ocorreu em 291,5 km² (66,8%) sobre área de pastagem, 15,8 km² (3,6%) sobre formação savânica, 11,6 km² (2,6%) sobre formação florestal, 18,9 km² (4,3%) sobre mosaico de agricultura e pastagem 7,3 km² (1,6%) sobre formação campestre, 2,4 km² (0,5%) sobre cultura semi-perene, 57,3 km² (13,1%) sobre outras áreas não vegetadas e 30,8 km² (7%) sobre outras lavouras temporárias. Os principais centros polos regionais são Uberlândia, Uberaba, Patrocínio, Patos de Minas, Frutal, Araxá e Ituiutaba. A geração de renda na região concentra-se na produção de alimentos (64.9% dos empregos), seguidos da produção de coques e de combustíveis (11.2% de empregabilidade) e obras para infraestrutura (5.6% de empregos) (AMM, 2014).

Figura 9. Expansão urbana na mesorregião Triângulo de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.



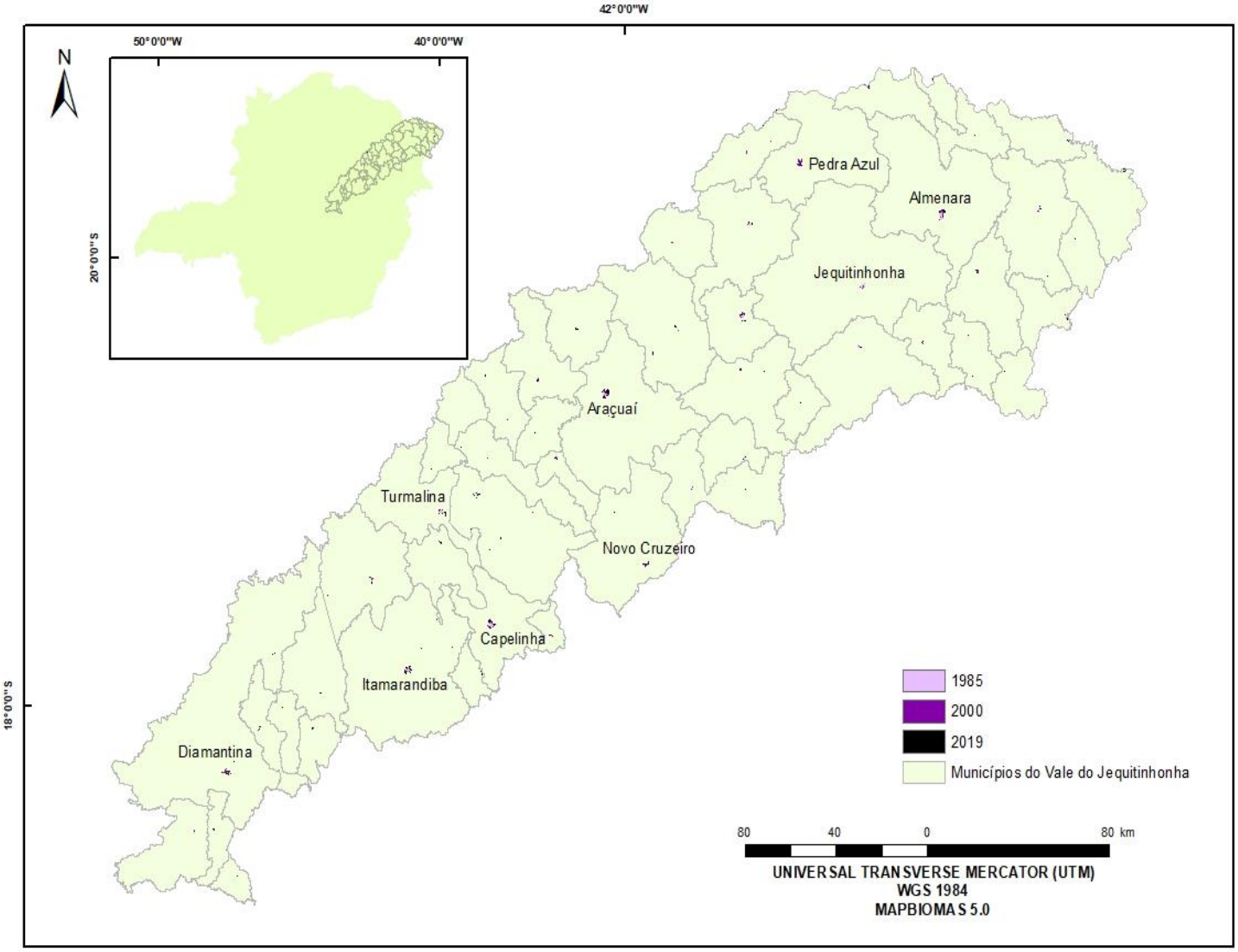
A expansão do uso do solo por cobertura urbana na mesorregião Vale do Mucuri ocorreu (figura 10) em 15,5 km² (58,2%) sobre área de pastagem, 5,1 km² (19,1%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 2,9 km² (10,9%) sobre formação savânica, 1,8 km² (6,7%) sobre outra área não vegetada e 1,3 km² (4,8%) sobre formação florestal. Os principais polos citadinos na região são Teofilo Otoni, Nanuque e Águas Formosas. As atividades econômicas da região estão baseadas em serviços, agropecuária e indústria (AMM, 2014).

Figura 10. Expansão urbana na mesorregião Vale do Mucuri – MG para os anos de 1985 a 2019.



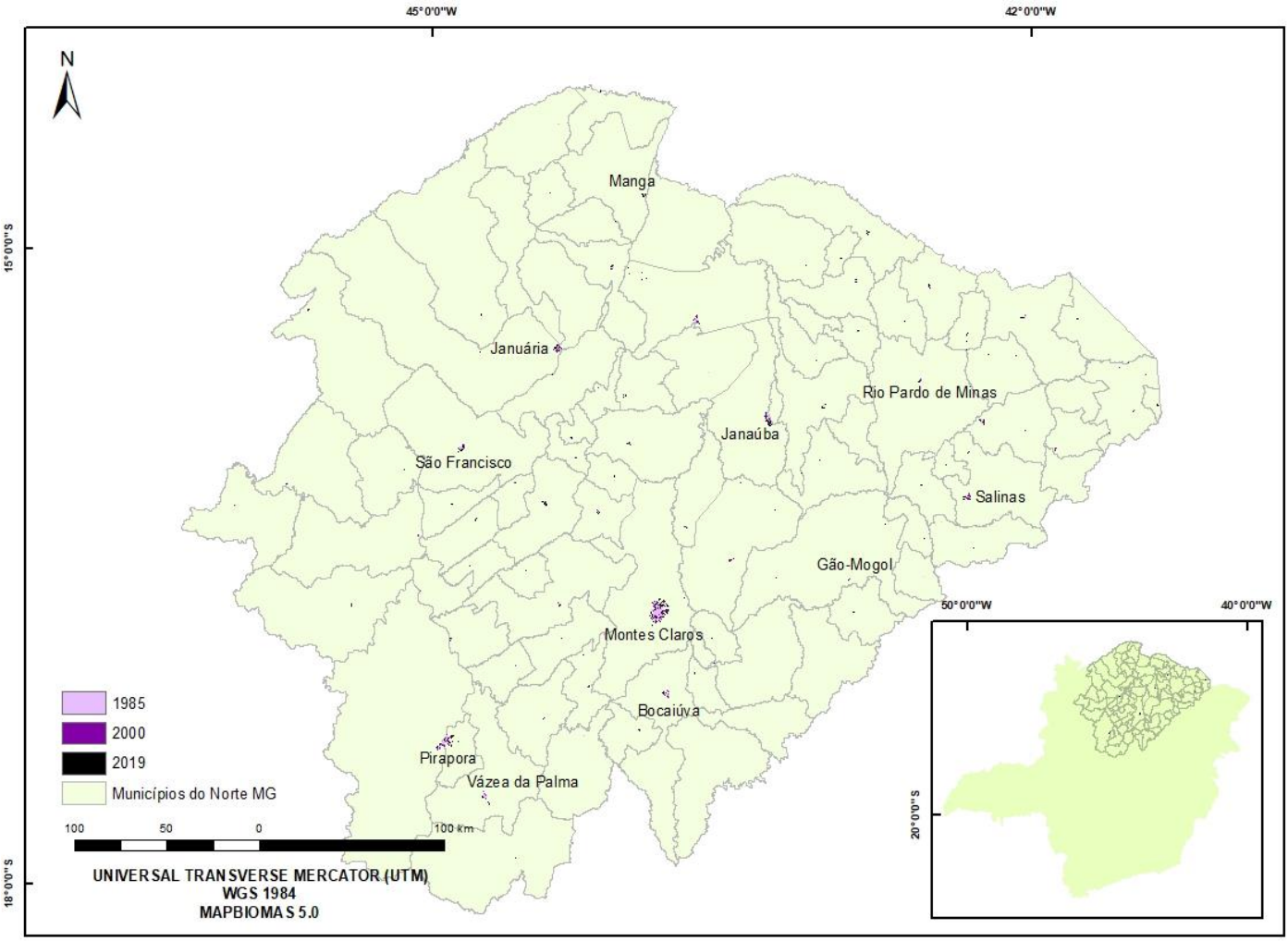
Na mesorregião do Vale do Jequitinhonha (figura 11), a expansão da cobertura urbana se deu em 38,6 km² (51,6%) sobre área agrícola, 17,8 km² (23,8%) sobre formação savânica, 6,7 km² (8,9%) sobre outra área não vegetada, 4,4 km² (5,8%) sobre mosaico de agricultura e pastagem, 3,4 km² (4,5%) sobre formação florestal, 2,7 km² (3,6%) sobre formação campestre, 0,9 km² (1,2%) sobre floresta plantada e 0,2 km² (0,2%) sobre antigos corpos hídricos. Os principais municípios da região são Diamantina, Capelinha, Araçuaí, Pedra Azul e Almenara. As atividades econômicas mais proeminentes na região são serviços, agropecuária e indústria (AMM, 2014).

Figura 11. Expansão urbana na mesorregião Vale do Jequitinhonha – MG para os anos de 1985 a 2019.



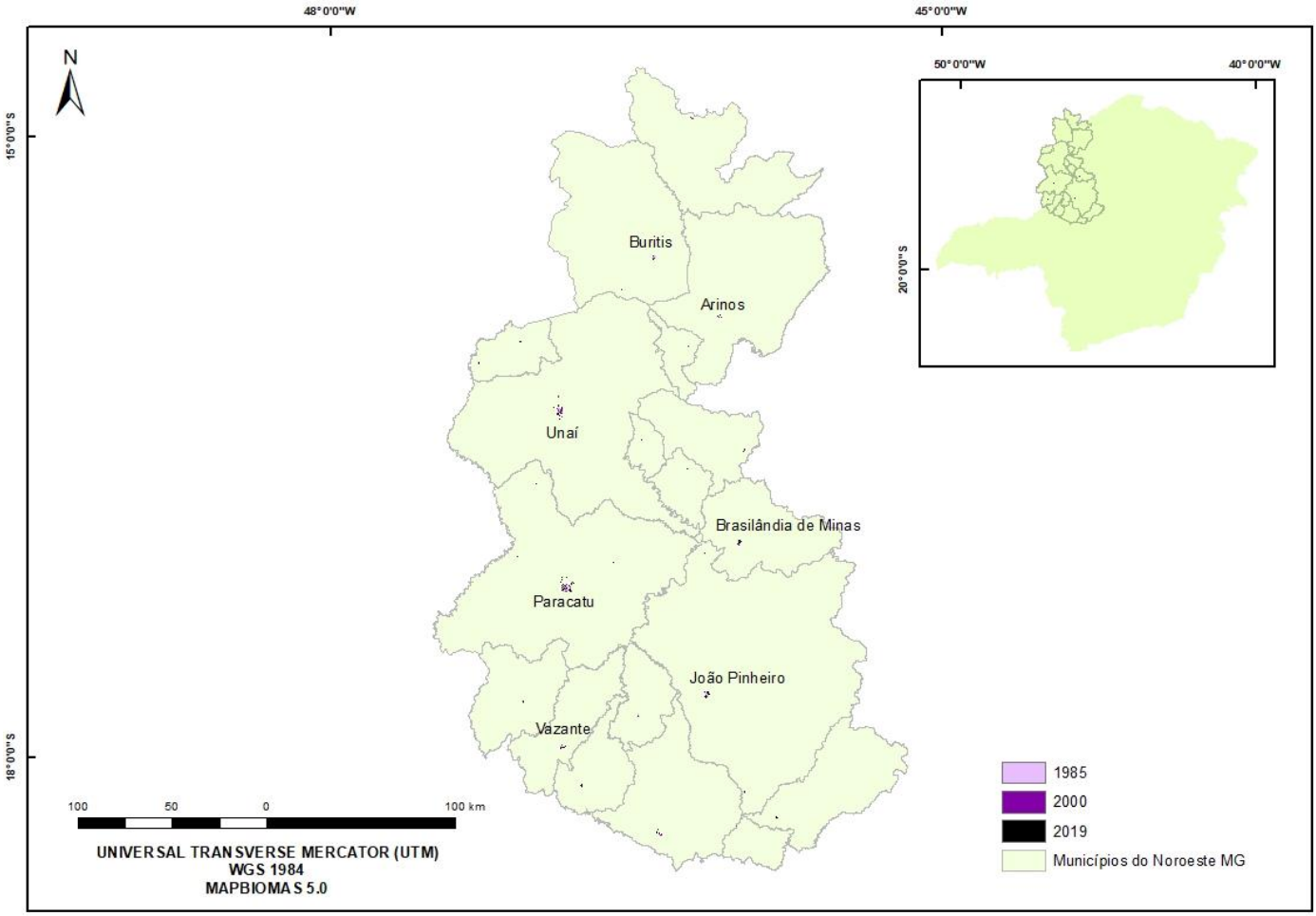
Na mesorregião do Norte de Minas (Figura 12) a expansão urbana ocorre em 132,1 km² (72,9%) sobre áreas de pastagem, 29,1 km² (16%) sobre formação savânica, 7,4 km² (4%) sobre mosaico de agricultura e pastagem 5,1 km² (2,8%) sobre outra área não vegetada, 3,2 km² (1,7%) sobre formação florestal, 2,4 km² (1,3%) sobre formação campestre, 1,2 km² (0,6%) sobre antigos corpos hídricos e 0,5 km² (0,2%) sobre outras lavouras temporárias. Os principais polos urbanos da região são Montes Claros, Januária, Salinas, Janaúba, Pirapora, Grão Mogol e Bocaiuva. Os principais setores econômicos industriais da região são têxteis (19,8%), metalurgia (12,4%) e alimentos (12,3%) (FIEMG, 2021).

Figura 12. Expansão urbana na mesorregião Norte de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.



Por fim, na mesorregião Noroeste de Minas (Figura 13) a expansão da malha urbana ocorre em 33,7 km² (60,8%) sobre áreas de pastagem, 10,1 km² (18,2%) sobre formação savânica, 3,7 km² (6,6%) sobre formação campestre, 3,6 km² (6,5%) sobre outras áreas não vegetadas, 2,6 km² (4,6%) sobre outras lavouras temporárias, 1,3 km² (2,3%) sobre formação florestal e 0,4 km² (0,7%) sobre áreas de mineração. As principais cidades desta mesorregião são Unaí, Paracatu, João Pinheiro e Vazante. As atividades econômicas do Noroeste de Minas possuem perfil setorial industrial voltado à produção de alimentos (31% dos empregos), construção de edifícios (11.0%) e produção de derivados do petróleo e de biocombustíveis (10.6%) (FIEMG, 2021).

Figura 13. Expansão urbana na mesorregião Noroeste de Minas – MG para os anos de 1985 a 2019.



Para as análises do ano de 1985, 2000 e 2019 houve substancial aumento da malha urbana em todas as mesorregiões mineiras totalizados em 1513,2 km² (60,6%) sobre áreas de pastagem, 358,7 km² (14,3%) sobre mosaicos de agricultura e pastagem, 183,9 km² (7,3%) sobre áreas de formação savânica, 168, 2 km² (6,7%) sobre outras áreas não vegetadas, 135,7 km² (5,4%) sobre formações florestais, 39,1 km² (1,5%) sobre áreas de agricultura, 39 km² (1,5%) sobre outras lavouras temporárias, 25,7 km² (1%) sobre formação campestre, 13 km² (0,5%) sobre áreas de mineração, 8,5 km² (0,3%) sobre afloramentos rochosos, 5,7 km² (0,2%) sobre antigos corpos hídricos, 2,9 km² (0,1%) sobre cultura semi-perene e 2,1 km² (<0,0%) sobre floresta plantada.

Os dados cartográficos e informações matemáticas indicam tendências de crescimento preferenciais de áreas urbanas principalmente sobre áreas de pastagem, (60,6%), seguidos de mosaico de agricultura e pastagem (14,3%), formações savânicas (7,3%) e outras áreas em 17% dos totais de supressão de áreas pela expansão urbana no estado. A região onde houve maior número de crescimento urbano sobre áreas de pastagem foi a mesorregião Metropolitana com os já citados 378 km², seguidos de Sul de Minas 204,5 km² e Zona da Mata com 146,7 km² de áreas de pastagem convertidos em malha urbana.

Em números gerais e absolutos os maiores crescimentos de áreas urbanas foram na mesorregião metropolitana com 709,6 km² de área urbana expandida, seguidos de Triangulo Mineiro com 436,2 km², Sul de Minas com 329 km², Zona da Mata com 222,6 km², Norte de Minas com 181 km², Oeste de Minas com 165,9 km², Vale do Rio Doce com 143,9 km², Vale do Jequitinhonha com 74,7 km², Central Paranaíba com 70,2 km², Campo das Vertentes com 69 km², Noroeste de Minas com 55,4 km² e Vale do Mucuri com 26,6 km² de zona urbana expandida sobre o território.

A fase de urbanização extrapola os núcleos centrais tradicionais brasileiros, o crescimento demográfico sustenta cidades pequenas, médias e grandes afetando de forma escalonar os territórios ocupados de Minas Gerais e do país. As regiões de influência das cidades (REGIC, 2018) estipula ainda que ocorre conexões extra estaduais de algumas regiões graças a formatação de níveis citadinos mais abrangentes que influenciam diferentes áreas. A hierarquização das cidades está baseada por arranjos municipais e capacidades de atração de investimentos, mercadorias e pessoas. Os vínculos populacionais são definidos pela frequência de deslocamentos frequentes para trabalho e estudo corroborando para formatação de zonas de influência das cidades.

Em perspectivas históricas, a partir de 1940 ocorre aumento da população das cidades com mais de 20 mil habitantes no estado de MG seguindo a tendência nacional. Em 1940 as cidades com mais de 20 mil habitantes em Minas Gerais concentravam 300.000 pessoas seguidas de 693.861 em 1950, 1.732.224 em 1960, 3.259.128 em 1970 e 5.230.798 pessoas em 1980 (SANTOS, 2009).

A população de Minas Gerais se concentra na mesorregião Metropolitana seguida da mesorregião Sul, Zona da Mata, Triângulo, Vale do Rio Doce, Norte de Minas, Oeste de Minas, Vale do Jequitinhonha, Campo das Vertentes, Central Paranaíba, Vale do Mucuri e por último a mesorregião Noroeste de Minas (tabela 2). Na tabela 2, para o censo demográfico do ano de 1980, cuja a década está em análise por este trabalho, não há dados mesorregionais.

Tabela 2. Distribuição relativa da população total em porcentagens a partir de mesorregiões – MG.

Mesorregiões de Minas Gerais	Distribuição proporcional da população			
	População total %			
	1980	1991	2000	2010
Noroeste de Minas	'	1,9	1,8	1,9
Norte de Minas	'	8,6	8,3	8,2
Vale do Jequitinhonha	'	4,2	3,8	3,6
Vale do Mucuri	'	2,5	2,1	2
Triangulo Mineito	'	10,1	10,5	10,9
Central Paranaíba	'	2,2	2,1	2,1
Metropolitana	'	29,2	31,2	31,8
Vale do Rio Doce	'	9,3	8,6	8,3
Oeste de Minas	'	4,6	4,7	4,9
Sul de Minas	'	12,5	12,6	12,4
Campo das Vertentes	'	2,9	2,9	2,8
Zona da Mata	'	11,8	11,4	11,1

Dados: (PINHO et. al. 2014).

A população no estado passa de 4,396,734 de habitantes das zonas rurais e 8,983,371 de habitantes em zonas urbanas em 1980 para 2,882,354 habitantes em zonas rurais e 16,714,976 habitantes (tabela 3) em zonas urbanas no ano de 2010 (SIDRA, 2021) evidenciando assim que em trinta anos a população rural caiu próximo a metade e a população urbana quase dobrou. Ainda, a estimativa oficial do total populacional em Minas Gerais para o ano de 2020 é de 21.292.666 de habitantes (PNAD, 2020).

A urbanização brasileira possui caráter acelerado e avassalador acarretando em planejamentos não contemplantes a todos os cidadãos comuns (MONBIENG, 2004). Ocorre demasiado crescimento da malha urbana a partir de 1940, provocando concentração das populações em zonas urbanas, êxodo rural, extensão do tecido urbano e subordinação do campo às cidades onde os desejos capitalistas, logo de vivências atuais se realizam. Nas cidades ocorrem a precarização do trabalho para a condição de uma mundialização, a matriz urbana inserida em lógicas globais são cada vez mais competitivas (FERREIRA, 2003). As funcionalidades das cidades e também de regiões das mesmas tendem ao beneficiamento dos bens monetários e desprezo as vivências mais humanísticas.

O uso intensificado do solo para utilização e habitação humana deturpa os espaços naturais, induzindo quantidade considerável de desvios dos ecossistemas naturais (DONIHUE; LAMBERT, 2015). A alteração de sistemas naturais por áreas urbanas provoca degradação ambiental, poluição e supressão de nascentes, perda da qualidade do ar e mudanças atmosféricas localizadas além de intemperização dos solos. As modificações humanas em ambiente urbano deturpam e estabelecem pressões seletivas sobre organismos vivos, em especial para a flora (JOHNSON, 2001).

As transformações temporais históricas experenciadas em território nacional revelam a agregação de pessoas em ambientes urbanos atraídas por novas lógicas sociais

de trabalho, estudos, consumo e lazer (tabela 3). A hegemonia das cidades nos tempos modernos hierarquiza centros polarizantes de estruturas, transformando sociabilidades e atraindo pessoas e empresas à suas dependências.

Diante dos dados apresentados é possível notar que a expansão das cidades no estado de Minas Gerais se alinha temporalmente como os processos de transformação socio econômicos de industrialização. O viés de transformação industrial e demográfico nacional experenciado a partir dos anos 1940 acarreta no adensamento de malhas urbanas nas décadas posteriores, que com efeito atingem as mesorregiões geográficas de Minas Gerais até o ano analisado de 2019, incluindo os anos de 1985 e 2000.

A partir da metodologia mesorregional e da perspectiva histórica de expansão da malha urbana são possíveis a formatação e divisão de regiões a partir de temáticas específicas, como características comuns do território e níveis de desenvolvimento de um setor econômico específico induzidos por fases econômicas e políticas nacionais e estaduais. As regiões mais industriais de Minas Gerais são a Mesorregião metropolitana interseccionada por cinturão técnico agrícola no Triangulo, Oeste, Norte, Central Paranaíba e partes do Sul de Minas (IPEA, 2014). Ocorre também a agricultura e adoção de meios industriais de forma menos intensificada nas mesorregiões do Campo das Vertentes, Vale do Rio Doce, Vale do Mucuri e Vale do Jequitinhonha. Tais práticas estão orientadas ao passado de movimentações e ideologias políticas do Estado atuante e indutor de práticas econômicas materializadas no espaço.

Tabela 3. População habitante no estado de Minas Gerais, serie temporal e divisão por logradouro.

Unidade da Federação e Mesorregiões	Logradouro	Ano			
		1980	1991	2000	2010
Minas Gerais	Urbana	8,983,371	11,786,893	14,671,828	16,715,216
	Rural	4,396,734	3,956,259	3,219,666	2,882,114
Noroeste de Minas (MG)	Urbana	...	186,637	249,739	286,618
	Rural	...	118,648	84,77	79,8
Norte de Minas (MG)	Urbana	...	743,996	963,205	1,118,294
	Rural	...	615,053	529,51	492,119
Jequitinhonha (MG)	Urbana	...	315,754	385,562	435,162
	Rural	...	342,484	293,31	264,251
Vale do Mucuri (MG)	Urbana	...	229,365	244,982	260,924
	Rural	...	165,623	135,753	124,489
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (MG)	Urbana	...	1,338,576	1,665,587	1,960,028
	Rural	...	257,072	204,299	184,454
Central Mineira (MG)	Urbana	...	267,934	321,848	360,347
	Rural	...	80,381	59,144	52,365
Metropolitana de Belo Horizonte (MG)	Urbana	...	4,134,206	5,250,554	5,94,4870
	Rural	...	486,418	337,254	291,247
Vale do Rio Doce (MG)	Urbana	...	977,914	1,163,759	1,301,332
	Rural	...	483,49	370,509	319,661
Oeste de Minas (MG)	Urbana	...	570,914	712,691	842,622
	Rural	...	155,145	126,413	112,408
Sul/Sudoeste de Minas (MG)	Urbana	...	1,396,934	1,741,735	1,980,222
	Rural	...	564,467	508,443	458,389
Campo das Vertentes (MG)	Urbana	...	346,252	414,935	468,746
	Rural	...	118,731	96,636	85,608
Zona da Mata (MG)	Urbana	...	1,278,411	1,557,231	1,756,051
	Rural	...	568,747	473,625	417,323

Fonte: SIDRA, 2021.

O trabalho do homem provoca alteração de natureza e a formação de meios tecnológicos de comunicação em redes como a construção de rodovias, hidrovias, aerovias e cabeamentos intercontinentais de internet. A aglutinação de espacialidades com características e relações mais diretas em aspectos como migração pendular, dependência de serviços hospitalares, de lazer e de contingentes civis públicos de segurança (polícia militar, bombeiros, etc.) são fundamentais para o entendimento do espaço. O estudo das mesorregiões possibilita a caracterização de áreas semelhantes, seus desdobramentos históricos e funcionalidades práticas estruturais atuais. As morfologias e práticas sociais das cidades e regiões exibem forças seletivas espaciais originarias das realidades e lógicas mais teóricas como as relações de poder do sistema econômico vigente.

O padrão de consumo nas cidades exacerba os modos de vida urbano através do consumo, gostos e das vivências orientados por um viés industrial. O capitalismo em sua essência predatória transforma as naturezas em objetos econômicos e é naturalizado por meio de evoluções técnico-cientificas suprimindo culturas e conhecimentos locais, ocorre a internacionalização de economias centrais para países e regiões mais vulneráveis em detrimento de maiores acumulações e pontos mais específicos de desenvolvimento mundial (GONÇALVES, 2015). Em menor nível a formatação de polos de cidades em mesorregiões proporcionam ambiente para a materialização de tais práticas.

No capitalismo financeiro a cadeia produtiva é especializada e busca a diminuição de riscos financeiros. Os mercados buscam lucro extra sobre desvalorização de moedas em um ideal financista, ocorre também a alta procura por moedas centrais e duplo ganho de economias centrais (BOSCARIOL, 2017). Encaminha-se a formatação e espalhamentos de grandes empreendimentos ao longo das mesorregiões mineiras como a alocação de shoppings, centro de distribuição de produtos, agravando a concentração de hierarquia em redes, horizontalização de investimentos, afetando diretamente as dinâmicas econômicas e as paisagens locais. Tais configurações agrava tensões nas cidades como no uso de espaços urbanos e rurais. A construção de uma globalização por grupos multinacionais aliados ao Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) praticam a criação de bases para se tornarem agentes principais da centralização de capitais e exaurimento de territórios específicos (CHESNAIS, 1996). As regiões Mineiras, em decorrências internacionais permanecem subordinadas a configurações de lógicas capitalistas de diferenciação do espaço para exploração econômica intensa e ordenada.

O conglomerado de cidades, atualmente, são ponto de inflexão de realidades conhecidas. Dito isto agravam-se problemas sociais e reais morfológicos, e homogeneização de espaços por meio da mundialização da disseminação da lógica capitalista (SANTOS, 2004). Esses processos afetam em diferentes escalas as dinâmicas econômicas, populacionais e consequentemente a expansão urbana das cidades em todo o Brasil.

A partir das problemáticas urbanas ocorre a demanda da cartografia e dos sistemas de informação geográficos (SIG) para representações de espacialidades físicas nas superfícies e como completação das ideias teorizadas dos autores trazidos. Há necessidade de união de pontos da observação quantitativa e crítica das realidades. As

regiões e suas funcionalidades criam coesão lógica e especializada cabendo a usabilidade de novas tecnologias para a compreensão do todo.

7. CONCLUSÕES

A partir do uso de dados espectrais orbitais foi possível dimensionar em forma cartográfica a expansão urbana sobre diferentes usos e cobertura da terra no estado de Minas Gerais. A materialização matemática possibilita o entendimento escalonar das transformações das paisagens.

Foi notado que a expansão urbana ocorreu de forma generalizada em todas as mesorregiões do estado entre os anos de 1985 e 2019 transcorrendo preferencialmente em cidades com maiores planos urbanos. Acompanhado ao documentado, acontece o adensamento populacional nas áreas urbanas, atenuação de estabelecimentos industriais mais complexos, estruturas de lazer e serviços, aparatos hospitalares especializados e instituições de ensino.

Para além, o crescimento intensificado da urbe provoca supressão de coberturas vegetais, decréscimo em disponibilidade de recursos naturais em áreas específicas ou generalizadas, poluição de nascentes hídricas, poluição do ar entre outros fatores de alteração de ambientes naturais.

Os ciclos econômicos nacionais e internacionais incidem diretamente na constituição e expansão da malha urbana de maneira a interferir na localização de indústrias, comportamentos de mercados imobiliários ordenados pelas lógicas de rendimentos nacionais e internacionais, fluxos populacionais pendulares ou permanentes sobre cidades e hierarquização de zonas urbanas.

O Estado como entidade estruturante possui o poder de ordenar as espacialidades de acordo com as necessidades, objetivos e ideologias dos planos nacionais. Por meio de aparatos constitucionais e de ações de poderes é possível a suavização de elementos mais nocivos à constituição e desenvolvimento nacional, que de forma consequente corrobora para melhores vivências nas áreas urbanas e rurais.

Objetivou-se neste trabalho a formatação compilada para a formação de base de dados matemáticos como contribuição à futuras pesquisas mais aprofundadas sobre alterações espaciais no meio urbano no estado de Minas Gerais. O trabalho pode ser usado como um compêndio cartográfico de informações para artigos e outras pesquisas com o viés urbanístico ou geográfico em geral.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMM, Associação Mineira de Municípios - **Áreas Técnicas, Desenvolvimento econômico - Caracterização Econômica das Regiões de Planejamento**, 2014. Disponível em: <https://portalamm.org.br/caracterizacao-economica-das-regioes-de-planejamento/>. Acesso em: fevereiro de 2021.

ANJOS, W. F. NÓBREGA, W. R. SILVEIRA, J. A. R. SILVA, M. D. **Urbanização Dispersa e a Transformação da Paisagem Natural: Estudo de Caso Sobre a Dispersão Urbana na Bacia do Rio Cuiá, na Cidade de João Pessoa – PB, Brasil**. Geoambiente On-line. Jataí – GO, n. 28, jan-jun/2017. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/45185/23276>.Acesso em: janeiro de 2021.

BOSCARIOL, R. A. **A Natureza do Capital Financeiro, 3.1**. In: Mercado e Moderna Incorporação Imobiliária nas Cidades Médias do Oeste Paulista: Araçatuba, Marília, Presidente Prudente e São José do Rio Preto. Tese de Doutorado, UNB, Brasília, 2017. Disponível em: < https://repositorio.unb.br/handle/10482/32162>. Acesso em: fevereiro de 2021.

CHESNAIS, F. **A Mundialização do Capital**, Tradução de Silvana Finzi Foá, São Paulo, Xamã, 1996.

CLEMENTE, G. ARANTES, L. **Atlas Histórico do Brasil**. 1ª Ed. Editora Abz, São Paulo, 1974.

CORRÊA, R. L**. O espaço urbano**. Série Princípios, ed 4. São Paulo: Ática, 2004.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Portal Geologia. **Geodiversidade do Estado de Minas Gerais – Programa Geologia do Brasil, Levandamentos da Geodiversidade**, 2010. Disponível em: < http://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/geodiversidade-do-estado-de-minas-gerais.pdf >. Acesso em: fevereiro de 2021.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Portal Geologia, RADAM Brasil, 2014. **Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais**. Disponível em: <http://www.portalgeologia.com.br/index.php/mapa/>. Acesso em: fevereiro de 2021.

CUNHA, A. M. **Minas Gerais, da Capitania à Província: Elites Políticas e a Administração da Fazenda em um Espaço em Transformação**. Tese de doutorado, UFF, 2007. Disponível em: < http://www.historia.uff.br/stricto/teses/Tese-2007_CUNHA_Alexandre_Mendes-S.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2021.

DONIHUE, C. LAMBERT, M. **Adaptive evolution in urban ecosystems**. AMBIO A Journal of the Human Environment. V 43, n 3, p. 194-203. 2015. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4357625/>. Acesso em: março de 2020.

EMBRAPA - **LANDSAT - Land Remote Sensing Satellite**, 2021. Disponível em: < https://www.embrapa.br/satelites-de-monitoramento/missoes/landsat>. Acesso em: março de 2021.

FERREIRA, J. S. W. São Paulo: **O Mito da Cidade Global**. Tese de doutorado. USP, São Paulo, 2003. Disponível em: < http://www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2018/01/ferreira_doutorado_mitocidglobal.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2021.

FILHO, N. G. R. **Notas Sobre a Urbanização Dispersa e Novas Formas de Tecido Urbano**. Ed. Via das Artes. São Paulo, 2006.

FIEMG, Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais. **Painel da Industria Mineira, Um Painel Sobre o Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais**. 2021. Disponível em: < https://www7.fiemg.com.br/fiemg/produto/painel-da-industria-mineira>. Acesso em: março de 2021.

GONÇALVES, C. W. P. **A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. 2015.

HARTSHORE, R. **Propósitos e Natureza da Geografia**. São Paulo, Hucitec, 1978.

HETTNER, A**. A Essência e as Tarefas da Geografia**.GEOgraphia, UFF, n. 26, Niterói 2011. p. 136-149.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **A Dinâmica Demográfica Brasileira e os Impactos nas Políticas Públicas**. Indicadores Sociodemográficos e de Saúde no Brasil, 2009. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv42597.pdf>. Acesso em: dezembro de 2020.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Divisão regional do brasil.** 2017 a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/regioes_geograficas/>. Acesso em janeiro de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Divisão Regional do Brasil em Mesorregiões e Microrregiões Geográficas**, Volume I, Rio de Janeiro, 1990. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_1.pdf>. Acesso em: 24 de março de 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. O Recorte das Regiões Geográficas Imediatas e Intermediárias de 2017**. 2017 b. Disponível em: <https://ia600603.us.archive.org/2/items/RegiesGeogrrficasBrasil2017/Regi%C3%B5es%20geogr%C3%A1ficas_Brasil%202017.pdf>. Acesso em: 24 de março de 2021.

IGAM, Instituto Mineiro de Gestão das Águas – **Mapa de bacias hidrográficas**. 2020. Disponível em: <http://www.igam.mg.gov.br/sistema-de-gerenciamento/comites-de-bacias-hidrograficas>. Acesso em: fevereiro de 2021.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Expansão da Área Agrícola: Perfil e Desigualdade Entre as Mesorregiões Brasileiras**. 2014. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2658/1/TD_1926.pdf>. Acesso em: fevereiro de 2021.

JOHNSON, M. **Environmental Impacts of Urban Sprawl: A Survey of the Literature and Proposed Research Agenda**. Environment and Planning, California – USA, v. 33

n. 4, p. 717-735, 2001. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/a3327>. Acesso em: janeiro de 2020.

KOEPPEN-GEIGER. **World Maps Of Köppen-Geiger Climate Classification**, 2019. Disponível em: < http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/ >. Acesso em: fevereiro de 2021.

LEFEBVRE, H. **O Direito a Cidade**. O Direito à Cidade. Trad. Eduardo Frias. Ed. Moraes, São Paulo, 1991.

LENCIONI, S. **Região e Geografia, Cap. 2** - A Geografia Como Ciência e a Região como Objeto de Estudo. 1ª Ed, Edusp, São Paulo, 2014.

LIPIETZ, A. **Le national et le régional: quelle autonomie face à la crise capitaliste mondiale, Cepremap (Couverture orange)**, No. 8521, Paris, 1985.

MACHADO, N. SCHRANK, A. NOCE, C. M. GAUTHIER, G. **Ages of detrital zircon from Archean-Paleoproterozoic sequences: implications for Greenstone Belt setting and evolution of a Transamazonian foreland basin in Quadri-látero Ferrífero, southeast Brazil.Earth Planet**. Sci. Lett., v. 141, p. 259-276, 1996.

MARKUSEN, A. R. **Sticky Place in slippery space**. Economic geography, Vol. 72, No. 3 (Jul., 1996), pp. 293-313, 1996. Disponível em: < https://www.jstor.org/stable/144402?seq=1 >. Acesso em: dezembro de 2020.

MARKUSEN, A. R. **Second Tier Cities: Rapid Growth Beyond the Metropolis**. 1ª Ed. Editora: Univ. Of Minnesota Press, Mineápolis, 1999.

Governo de Minas – **Localização Geográfica, Mesorregiões e Microrregiões IBGE**. 2021. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/conteudo/conheca-minas/geografia/localizacao-geografica>. Acesso em: fevereiro de 2021.

Governo de Minas – **Clima, Vegetação e Relevo. Governo do Estado de Minas Gerais**. 2021. Disponível em: < https://www.mg.gov.br/conteudo/conheca-minas/geografia/clima-vegetacao-e-relevo>. Acesso em: março de 2021.

MONBIENG, P. **O Estudo Geográfico das Cidades**. CIDADES. v. 1, n. 2, p. 277-314. Recorte em: p.280, 2004. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/revistacidades/article/view/481/511>. Acesso em: fevereiro de 2021.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2ª Edição, IBGE, Rio de Janeiro, 1989. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81099.pdf>. Acesso em: março de 2021.

NUCCI, J. C. & CAVALHEIRO, F. **Cobertura vegetal em áreas urbanas – conceito e método**. GEOUSP n.6, 1999, p.29 - 36. Disponível em: < https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/123361 >. Acesso em: janeiro de 2021

OLIVEIRA, F**. O Estado e o Urbano no Brasil**. Ver. Espaço e Debates, São Paulo, n. 6, jun/set. 1982. Disponível em: < https://www.athuar.uema.br/?page_id=473>. Acesso em: fevereiro de 2021.

PESSOA, M. **As Tribos Indígenas do Estado do Amazonas**. Portal de Notícias do Amazonas. Compilado cartográfico, 2013. Disponível em: <https://noamazonaseassim.com.br/as-tribos-indigenas-do-estado-do-amazonas/>. Acesso em: fevereiro de 2021.

PINHO, B. A. T. D. ROCHA, A. S. BRITO, F. **Distribuição Espacial da População em Minas Gerais: Uma Análise Sobre a Pobreza, Universidade Federal de Minas Gerais**. 2014. Disponível em: <https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2014/distribuicao-espacial-da-populacao-em-minas-gerais.pdf>. Acesso em: março de 2021

PNAD, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. **Estimativas de População** IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: janeiro de 2020.

REGIC, **Região de Influência das Cidades**. IBGE, 2018. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101728_folder.pdf>. Acesso em março de 2021.

RESENDE, J. V. **No Campo das Vertentes, Uma Economia Diversificada**. Jornal das Lajes, 2008. Disponível em: <https://www.jornaldaslajes.com.br/integra/no-campo-das-vertentes-uma-economia-divsersificada/291/>. Acesso em: março de 2021.

RIBEIRO, E. L. SILVEIRA, J. A. R. **Cidade expandida: O fenômeno do Sprawl Urbano e a Dinâmica de Segregação Sócio Especial**. AU. Arquitetura e Urbanismo, v. 24, p. 74 - 78, 2009.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

SANTOS, M. **A Urbanização Brasileira**. 5ª ed. Edusp, São Paulo, 2009.

SCHAEFER, F. K**. Exceptionalism in Geography: A Methodological Examination, Annals of the Association of American Geographers**, vol. 43, pp. 226-245, 1953.

SCHIFFER, S. R. Cap 3 - **São Paulo Como Polo Dominante do Mercado Unificado Nacional**. In: O Processo de Urbanização do Brasil. DEÁK, C. SCHIFFER, S. R. 1ª Ed. Edusp, São Paulo, 2004.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Séries temporais para unidades da federação**, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/series-temporais/series-temporais/>. Acesso em: fevereiro de 2021.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Séries Temporais por mesorregiões, 1980, 1991, 2000 e 2010**. 2021. Disponível em: < https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/series-temporais/series-temporais/ >. Acesso em janeiro de 2021.

SILVA, R. F; SANTOS, V. A; GALDINO, S. M. G. G**. Análise dos impactos ambientais da Urbanização sobre os recursos hídricos na sub-bacia do Córrego**

Vargem Grande em Montes Claros-MG. Caderno de Geografia, v.26, n.47, p. 2318-2962, 2016.

SINGER, P. **Economia Política da Urbanização**. 12º Ed. São Paulo: Editora brasiliense, 1990.

SMITH, N. **O Desenvolvimento Desigual**. Capítulo 4. Para Uma Teoria do Desenvolvimento Desigual I: A Dialética da Diferenciação e da Igualização Geográficas, p. 149- 190. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro 1988.

SOARES, M. P. **A Dificuldade em Definir Cidade: Atualidade da Discussão à Luz de Contributos Recentes**. Cad. Metrop. Vol 21, n 45, São Paulo, maio/agosto, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cm/v21n45/2236-9996-cm-21-45-0647.pdf>. Acesso em: 20 de março de 2021.