



Artigo

Dinâmicas socioespaciais potencialmente induzidas pela implantação do projeto do Rodoanel da RMBH

Boletim Paulista de Geografia
Nº: 113
Ano: 2025

  **LEANDRO DE AGUIAR E SOUZA**
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas
Gerais - Campus Santa Luzia (IFMG)
leandro.souza@ifmg.edu.br

De Aguiar e Souza, Leandro. Dinâmicas socioespaciais potencialmente induzidas pela implantação do projeto do Rodoanel da RMBH. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 1, n. 113, p. 242–272, 2025. <https://doi.org/10.61636/bpg.v1i113.3509>.

Recebido em: 15 de maio de 2024

Aceito para publicação em: 24 de fevereiro de 2025



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

DINÂMICAS SOCIOESPACIAIS POTENCIALMENTE INDUZIDAS PELA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DO RODOANEL DA RMBH

Resumo

Tendo-se como objeto o Projeto do Rodoanel da Região Metropolitana de Belo Horizonte, o trabalho visa discutir como tal infraestrutura tende a estabelecer dinâmicas socioespaciais heterogêneas neste território. Em termos metodológicos, foram realizados mapeamentos sobre um conjunto de bases de dados, somados a levantamentos de campo voltados à compreensão atual desta espacialidade, bem como ao estabelecimento de cenários tendenciais. O primeiro conjunto de análises aborda como a produção do espaço tem sido conduzida no capitalismo contemporâneo enquanto fronteira estratégica para a acumulação. Em um contexto cuja implantação de infraestruturas ocorre de modo desigual, a melhoria das condições de fluxos rodoviários pode se tornar diferencial para o surgimento de novas centralidades ou para o fortalecimento daquelas existentes. O segundo conjunto estabelece uma leitura sobre a estrutura produtiva industrial da RMBH, cuja configuração atual remonta à década de 1970, e suas relações com o Rodoanel. No terceiro conjunto são mapeadas áreas de maior tensionamento, cuja implantação da via tende a intensificar dinâmicas socioespaciais, sobretudo em áreas ambientalmente sensíveis e com carências de infraestruturas. Quanto aos resultados, identificou-se que o Rodoanel da RMBH tende a favorecer centralidades existentes, sobretudo aquelas estabelecidas a partir da Regional Centro-Sul de Belo Horizonte. Paralelamente, a estrutura produtiva metropolitana seria pouco impactada ou transformada, dado o seu nível de estagnação e às articulações esparsas com a via proposta. Por fim, verificou-se que determinadas áreas socialmente e ambientalmente mais frágeis, marcadas por carências de infraestruturas, tendem a ser adensadas após a implantação do Rodoanel.

Palavras-chave: dinâmicas socioespaciais; produção do espaço; processos imobiliários.

SOCIO-SPATIAL DYNAMICS POTENTIALLY INDUCED THROUGH THE IMPLANTATION OF THE RODOANEL PROJECT IN THE METROPOLITAN REGION OF BELO HORIZONTE, BRAZIL

Abstract

The Rodoanel Project, a proposed highway in the Metropolitan Region of Belo Horizonte City, Brazil, is the object of this paper. In this context, the work aims to discuss the complex socio-spatial dynamics in the metropolitan territory. The methodological procedures encompass the production of maps from secondary data sources in association with field surveys that enable an interpretation of current and future scenarios. The first group of analysis approaches how the production of space is a significant mark for accumulation processes in contemporary capitalism. In a context where the implementation of infrastructures happens unevenly, enhancing circulation conditions through highways is crucial for developing new and existing centralities. The second analytical group focuses on the industrial productive structures of the Metropolitan Region of Belo Horizonte City, whose settings date back to the 1970s, and the relations between this area and the Rodoanel Project. The third analysis group explores how the Rodoanel Project could impact low-income and environmentally sensible regions. The results indicate that the project will favor the existing centralities, primarily the center-south region of Belo Horizonte City. Simultaneously, the transformations and impacts on the metropolitan productive structure would be small due to the stagnation of this area and the sparse connections with the proposed highway. Finally, some socially and environmentally fragile regions will likely undergo urban densification due to the Rodoanel Project's implementation.

Keywords: socio-spatial dynamics; production of space; real estate processes

Introdução

O projeto do Rodoanel da Região Metropolitana de Belo Horizonte traz consigo um amplo conjunto de questões, relativas ao potencial dessa via em reestruturar tal território. Dentre os principais aspectos, cita-se aqui suas características de eixo perimetral, contrapostas a um conjunto de vias historicamente estabelecidas de modo radial e que tem a área central de Belo Horizonte como núcleo de articulação primaz.

Outro ponto constantemente debatido refere-se aos fluxos predominantemente estabelecidos, uma vez que o Rodoanel da RMBH tem como propósito estabelecer conexões entre as principais rodovias federais que atravessam este território, minimizando o tráfego de veículos de carga em áreas de maior adensamento populacional. Simultaneamente, um debate complementar se estabelece, ligado ao modo como o Rodoanel, ao conformar uma rodovia de fluxo rápido e de cargas, tende a potencializar a ocorrência de processos de parcelamento, ocupação e uso do solo, sobretudo no entorno das interseções com vias existentes.

Tal questão traz consigo uma possível contradição, referente às diretrizes que levam ao desenvolvimento de tal projeto. Fluxos de maior velocidade e de cargas, atrelados a rodovias federais, ligam-se a deslocamentos de extensões geográficas interestaduais ou, até mesmo, nacionais. Ao mesmo tempo, o modo como o Rodoanel da RMBH pode intensificar ou ensejar processos imobiliários urbanos correlaciona-se com o aumento de deslocamentos veiculares em escalas locais ou intermunicipais, o que pode gerar conflitos viários de diferentes naturezas.

Diante disso, tem-se como objetivo geral compreender como o projeto do Rodoanel tende a induzir dinâmicas socioespaciais no território da RMBH. Tal abordagem se justifica pelo fato de que essas dinâmicas, ao ocorrerem de modo heterogêneo sobre o território, devem conformar, fortalecer ou seccionar centralidades, pressionar áreas ambientalmente sensíveis, criar bolsões de especulação imobiliária e intensificar processos formais e informais de parcelamento, ocupação e uso do solo.

Em termos metodológicos, o trabalho parte do seguinte conjunto de levantamentos de dados secundários, que possibilitaram tanto uma caracterização do projeto quanto do território em estudo: IBGE (2017); Minas Gerais (2019, 2021, 2023); PDDI-RMBH (2014). Foram então identificadas áreas com maior probabilidade de ocorrência de dinâmicas socioespaciais decorrentes da implementação do projeto, sendo consideradas interseções com rodovias existentes, parcelamentos urbanos e centralidades em diferentes níveis hierárquicos.

Quanto aos diálogos conceituais, o texto é estruturado em uma leitura na qual a produção do espaço social é abordada enquanto lócus fundamental para o capitalismo contemporâneo. Tal discussão, construída a partir de formulações teóricas de Lefebvre (2012), se desdobra sobre abordagens de Magalhães e Costa (2011), relativas ao conjunto de investimentos no Vetor Norte da RMBH, ocorridos a partir de 2006, no qual uma das alças do Rodoanel se articula diretamente.

Na sequência, o trabalho se propõe a debater uma espécie de encruzilhada do próprio processo de produção do espaço, que se liga a um momento de crescimento econômico, populacional e urbano pautado na produção de mercadorias em escala industrial que, ao longo do tempo, se transmuta para a produção do espaço propriamente dita.

Aplicado ao contexto da RMBH, é proposta leitura sobre os investimentos realizados ao longo do século XX no atual território da RMBH, que buscaram criar condições para a atração de indústrias e equipamentos de portes diversos. Tal processo, recorrentemente atrelado à instalação de eixos rodoviários, deu-se mediante ações diretas do Estado, em parcerias com capitais estrangeiros e nacionais. A partir de abordagens de Diniz (1978) e Evans (1980), foi realizado mapeamento acerca da estrutura produtiva metropolitana, aqui apresentada como incompleta, periférica e, em determinada medida, ultrapassada.

Considerando-se a própria fronteira da acumulação capitalista, foram realizados debates sobre o modo como eixos rodoviários tendem a se tornar indutores de dinâmicas socioespaciais diversas, e como o Estado e outros agentes produtores do espaço social tendem a considerar a implantação desse tipo de infraestrutura enquanto facilitadora de novos processos, ligados à produção de mercadorias e serviços, bem como de espaços.

Tendo em vista o potencial do Rodoanel da RMBH em reestruturar fluxos e territorialidades, em todos os tópicos acima citados os diálogos conceituais foram repercutidos sobre a região estudada, de modo a dar suporte a discussões sobre a indução de dinâmicas identificadas ao longo do trabalho.

Delimitação do objeto de estudo

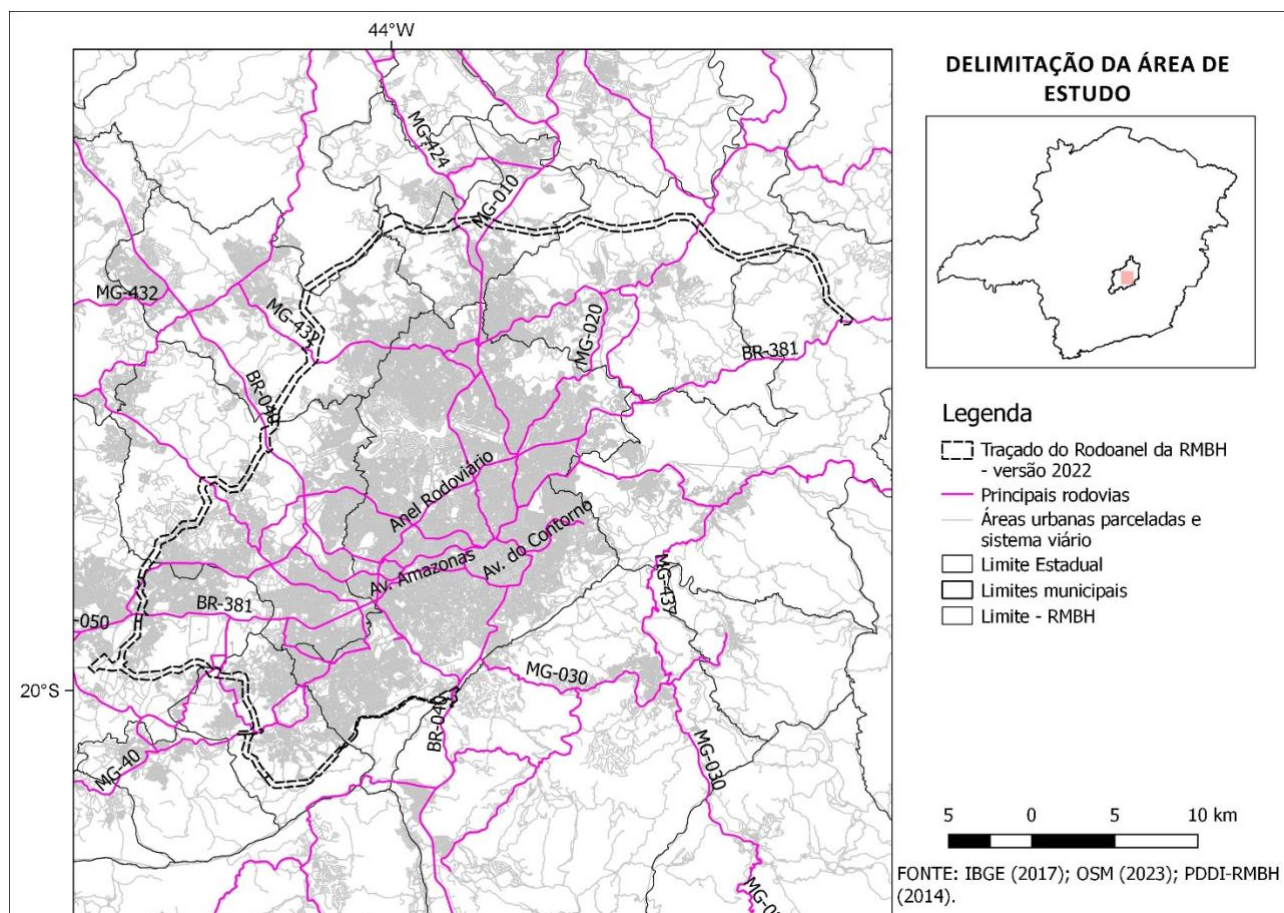
De acordo com estudos elaborados pelo Governo do Estado de Minas Gerais (2019, 2021, 2023), a atual versão do projeto do Rodoanel contempla um percurso na ordem de 100,60 km, com nove municípios atravessados por tal infraestrutura¹.

Uma das principais justificativas para a sua implantação liga-se ao estágio de saturação do atual Anel Rodoviário, uma das únicas vias perimetrais regionais da RMBH. Apesar de sua escala metropolitana e de ter repercussões interestaduais, uma vez que articula fluxos convergentes das rodovias federais BR-381, BR-040 e BR-262, a inserção do Anel Rodoviário integralmente no município de Belo Horizonte levou à intensificação de fluxos viários regionais e locais, culminando com uma média superior a 4.500 acidentes por ano (MINAS GERAIS, 2021).

No projeto capitaneado pelo governo estadual, o desafio referente aos dois tipos de fluxos é citado, bem como o fato de que o traçado teria sido proposto em áreas de menor adensamento, o que reduziria seus custos de implementação. Além disso, há também ações para a implantação da via, cujo acordo entre Governo de Minas Gerais e Vale S.A. prevê que R\$3,5 bilhões deveriam ser destinados a tais obras, como parte das indenizações decorrentes do rompimento da Mina de rejeitos minerários do Córrego do Feijão, formalizada através da Lei Estadual Nº23.830/2.021 (ALMG, 2.021). Para a operação do empreendimento, a modelagem atual prevê a cobrança de pedágios, vinculadas ao tráfego na via. Diante disso, foi realizado um primeiro exercício de mapeamento da área de estudo, apresentado na **Figura 01** a seguir.

¹ Belo Horizonte, Betim, Contagem, Ibirité, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Sabará, Santa Luzia, Vespasiano.

Figura 01: delimitação da área de estudo



Fonte: elaboração própria a partir de IBGE (2017); OSM (2023); PDDI-RMBH (2014)

Como parte dessa espacialização inicial, alguns pontos serão aqui destacados, de modo a dar suporte às análises posteriormente apresentadas. Chama a atenção, com base nas próprias diretrizes iniciais do projeto, o modo como o traçado foi proposto em áreas menos adensadas, considerando-se a ocupação a partir da centralidade da Avenida do Contorno que, até o momento atual, segue desempenhando papel relevante na estruturação urbana metropolitana.

A isso se soma a proposta de fluxo rápido do Rodoanel, cuja segmentação impediria conexões diretas entre a via e as áreas do entorno. Isso dá relevância às interseções com as principais rodovias existentes, sendo destacados os cruzamentos com a BR-381 nos trechos oeste e leste, com a BR-040, a noroeste e sul, com as rodovias estaduais MG-020, MG-010 / MG-424 e MG-432, a nordeste, norte e noroeste, respectivamente.

Ao longo das análises, outras bases de dados serão adicionadas a essa primeira espacialização, tais como estruturas produtivas e centralidades principais, ambas em nível metropolitano.

Industrialização incompleta e periférica no contexto metropolitano

Uma leitura acerca da estrutura produtiva industrial da RMBH, suportada por diferentes modais viários, deve considerar tipos de atividades, políticas públicas, organização de capitais, hierarquização territorial e fluxos estabelecidos. Deve-se considerar em tal leitura a relevante presença de jazidas de minérios de ferro, de ouro e de manganês, bem como de argilas e rochas carbonáticas ou calcárias, que se desdobram em processos minerários de grande porte, bem como no desenvolvimento de indústrias complementares, tais como a metalúrgica e a cimentícia. Entende-se que tal presença tem determinado o conjunto de políticas e práticas industriais da RMBH, conformando lógicas de produção do território e consequentes infraestruturas que viabilizam a realização desses processos.

A abundância de recursos minerários, se por um lado garante que tal produção se estabeleça sob custos econômicos relativamente baixos, por outro tem recorrentemente tratado a mineração como alternativa produtiva principal para o território da RMBH. Soma-se a isso o estabelecimento de processos produtivos com baixa agregação de valor, predominantemente destinados à exportação que, posteriormente, retornam de diferentes formas ao território enquanto bens industrializados.

Essas lógicas tendem a subjugar outros custos, sobretudo aqueles de natureza social e ambiental. A intensificação de atividades minerárias ao sul e ao norte da RMBH tem se sobreposto, respectivamente, a relevantes mananciais hídricos e a sítios arqueológicos e espeleológicos de relevância internacional.

Segundo Evans (1980), o processo de industrialização do Brasil e, por consequência, da RMBH, é atrelado a processos de atração de multinacionais, paralelamente à criação (e posterior venda ou concessão) de empresas estatais e ao desenvolvimento de um capital industrial nacional, geralmente complementar ao capital internacional ou estatal. Para o autor, esta tríplice aliança é uma das bases do desenvolvimento dependente brasileiro. Em tal configuração, os fluxos globais de mais-valor estão ligados a um grupo restrito de empresas, inseridas em um número também pequeno de países. Tais empresas e países detêm as principais tecnologias e processos produtivos de maior valor agregado, estabelecendo relações de dependência frente aos demais países. Mesmo quando tal processo culminou com a implantação de indústrias em países estrangeiros como o

Brasil, o direcionamento do mais-valor para o território sede dessas empresas se manteve garantido.

Diniz (1978) estabelece como recorte a década de 1930 para delinear o momento histórico em que o Estado brasileiro e mineiro passa a tratar a industrialização enquanto elemento econômico fundamental. Tal processo se desdobra em Minas Gerais com a construção da Cidade Industrial Juventino Dias no município de Contagem, ocorrida na década de 1940. Na década seguinte foi criada a empresa pública Centrais Elétricas de Minas Gerais, atual Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG (DINIZ, 1978).

Essas duas ações foram cruciais para o estabelecimento de dinâmicas urbanas regionais que, nas décadas seguintes, culminaram com a instituição da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Para além das linhas de transmissão de energia elétrica e das unidades produtivas, a qualificação de ferrovias e rodovias foi determinante para a viabilização de indústrias em tal área. No que tange as articulações rodoviárias, destaca-se aqui a extensão da Avenida Amazonas, que possibilitou uma articulação radial entre a área central de Belo Horizonte e a Cidade Industrial, que se somou posteriormente às ligações com o Anel Rodoviário e com as rodovias federais de acesso a São Paulo e Rio de Janeiro.

O fortalecimento deste aparato público de incentivo à indústria prossegue na década de 1960, com a criação do Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais – INDI (LIMA NETO, 2008), que se liga à criação da Companhia de Distritos Industriais de Minas Gerais - CDI-MG, ocorrida na década de 1970 (ALMG, 1971). Essa estrutura institucional culminou com a implantação de uma série de parcelamentos de uso industrial (denominados distritos industriais) na região objeto de estudo. Tais estruturas, por sua vez, foram acompanhadas por outros parcelamentos industriais, empreendidos por municipalidades inseridas no território da RMBH.

Outros dois marcos relevantes para a compreensão da estrutura produtiva industrial em estudo ligam-se à implantação da Refinaria Gabriel Passos – REGAP no ano de 1968, e do Distrito Industrial Paulo Camilo em 1976, ambos localizados no município de Betim (DINIZ, 1978). A REGAP, operada pela Petrobrás (2024), é atualmente suportada pelos oleodutos ORBEL I e II, e pelos gasodutos GASBEL I e II.

Segundo Diniz (1978), um arranjo governamental significativo foi realizado para viabilizar o Distrito Industrial Paulo Camilo que, por sua vez, viabilizou a instalação da Fiat Automóveis. Em tal processo, os terrenos foram doados pela municipalidade de Betim e a CDI-MG foi responsável pela

implantação do Distrito Industrial. Além disso, o Governo Estadual constituiu uma sociedade com a Fiat Automóveis à época, na qual se tornou proprietário de 20% das ações da empresa criada para a implantação dessa unidade produtiva que, além disso, usufruiu de uma série de incentivos fiscais então previstos (ALMG, 1974a, 1974b).

Uma questão que se desdobra deste cenário refere-se ao estabelecimento de políticas e práticas predominantemente voltadas à atração de investimentos. Sob tal prisma, diferentes governos municipais e estaduais têm repetido ações voltadas à dotação de infraestruturas, cessão de terrenos e isenções fiscais. Tais práticas foram ampliadas na RMBH desde então, tornando-se diretriz fundamental para o estabelecimento de processos produtivos. Por diversas vezes, os custos da atração de investimentos não parecem ser devidamente mensurados, sobretudo quando associados aos possíveis ganhos nas dimensões econômica, social e ambiental.

O mapeamento de estruturas produtivas industriais, associadas ao conjunto de infraestruturas que as suportam visa, dentre outros desafios, cartografar organizações bem heterogêneas entre si. Soma-se a isso o dinamismo dessas empresas, permeadas por mudanças organizacionais ao longo dos anos. Diante disso, foram consideradas estruturas produtivas industriais construídas até o ano de 2020, sabendo-se que, na atualidade, algumas organizações mapeadas podem ter sofrido ajustes específicos, sem maiores impactos sobre a configuração do território em estudo. Outro aspecto refere-se aos tipos e escalas de estruturas mapeadas, bem como as redes de produção vinculadas a tais processos.

Para o presente contexto, optou-se pelo mapeamento, quando aplicável, de escritórios regionais ou nacionais de indústrias inseridas na RMBH, bem como pelo mapeamento de unidades produtivas ligadas a tais empresas. Os escritórios administrativos, ao coordenarem fluxos de mercadorias, serviços, força de trabalho e capitais, contribuem para a hierarquização do território. Chama a atenção o modo como essas unidades corporativas estão predominantemente localizadas na regional centro-sul de Belo Horizonte e no município vizinho de Nova Lima, conformando uma espécie de centro de comando regional de atividades minerárias, metalúrgicas e de bens de consumo.

Outro aspecto relevante refere-se às estruturas industriais de menor porte, ou seja, a menor escala objeto desse mapeamento. Sob tal recorte, foram espacializados distritos industriais sob a atual gestão da Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais - CODEMGE, bem como aqueles sob gestão privada ou municipal. Nos casos das áreas geridas pela CODEMGE no período mapeado, elas

foram inicialmente implementadas e geridas pela antiga Companhia de Distritos Industriais - CDI-MG, incorporadas à Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais - CODEMIG e, finalmente, a partir de 2018 passaram a ser geridas pela CODEMGE.

Sobre tais distritos, são identificados dois movimentos principais, conduzidos pelo governo estadual a partir da década de 1970. Um primeiro refere-se à busca pela expansão de atividades industriais no eixo oeste da RMBH, para além dos municípios de Betim e Contagem, onde se localizam as principais unidades produtivas desse território desde a década de 1940. Como contraponto regional, é também notada uma tentativa de descentralização de atividades industriais da RMBH, fomentada através da implantação de parcelamentos voltados a esse tipo de uso: quatro em Santa Luzia (implantados em 1973) e um em Vespasiano, cuja instalação se deu a partir de 1980 (CODEMGE, 2024).

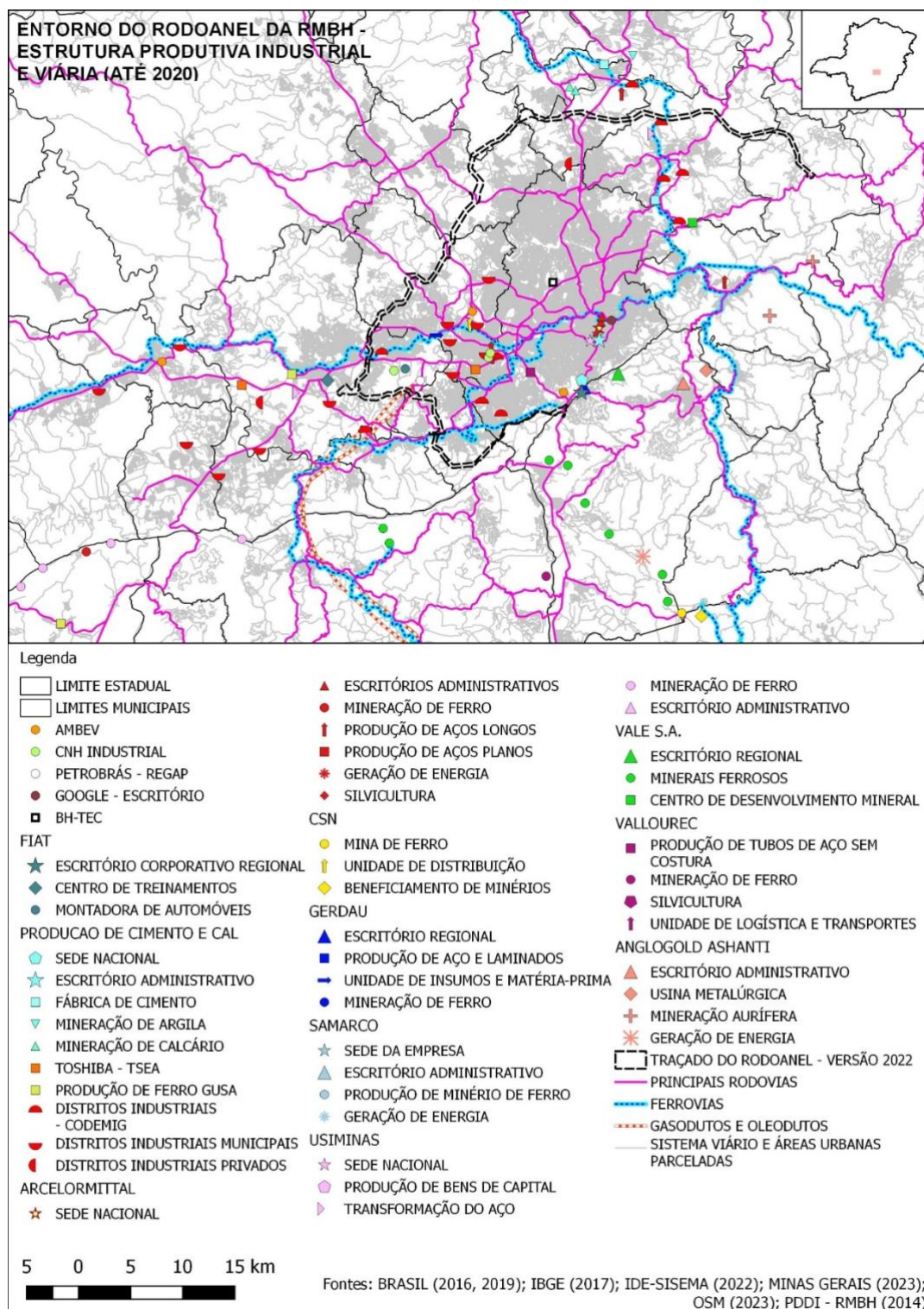
Outra tendência aqui mapeada refere-se à instalação progressiva de loteamentos industriais municipais. Tal processo remete principalmente ao aumento da ocupação dos loteamentos ligados à então CDI nos municípios de Contagem e, conseqüentemente, Betim. Isso levou também à implantação de áreas industriais municipais no vetor oeste, em municípios tais como Juatuba, Mateus Leme, Igarapé e São Joaquim de Bicas.

A partir da década de 1990, a implementação de loteamentos industriais privados torna-se presente no contexto da RMBH. Para o presente mapeamento, buscou-se espacializar empreendimentos com características de loteamento, dotados de arruamentos e lotes (em geral, aqueles de maior área). Há um fenômeno complementar, cujo mapeamento é mais difícil, relacionado a ações de desmembramento de terrenos lindeiros a rodovias. Em alguns casos, tais desmembramentos chegam a assumir feições similares a uma espécie de condomínio de indústrias, com cercamentos no nível da gleba e acessos controlados. Outra característica desses loteamentos industriais privados está relacionada a uma diversificação em termos de usos. Concomitante a atividades industriais, é notado o crescimento de comércios e serviços.

Os pontos acima destacados apontam para uma estrutura produtiva pautada em atividades específicas, tais como a mineração de ferro, ouro, calcário e argila. Com uma maior agregação de valor, a metalurgia que se desdobra a partir dessas atividades extrativas tem capital predominantemente estrangeiro (com a presença de empresas nacionais específicas). Há ainda um desdobramento dessas estruturas e processos produtivos, dado através de empresas de bens de capital e de consumo na área de estudo, destinadas tanto ao mercado interno quanto ao externo.

Com base nesse conjunto de questões, foi elaborado mapeamento da estrutura produtiva da RMBH, apresentado na **Figura 02** a seguir.

Figura 02: RMBH e entorno – estrutura produtiva industrial e viária (até 2020)



Fontes: Brasil (2016, 2019); IBGE (2017); IDE-SISEMA (2022); Minas Gerais (2023); OSM (2023); PDDI - RMBH (2014)

Um aspecto importante destacado na **Figura 02** liga-se ao fato de que tal estrutura produtiva, consolidada na década de 1970, não vivenciou alterações significativas desde então. Por um lado, há uma intensificação de processos minerários, acompanhado de relativa estagnação de atividades siderúrgicas.

O fortalecimento de serviços tecnológicos, aqui mapeado através do escritório corporativo da Google e do Parque Tecnológico de Belo Horizonte - BHTEC, mostra uma tendência de crescimento, porém ainda incapaz de alterar a estrutura produtiva na escala metropolitana.

No que se refere à estrutura viária, os produtos minerários têm como modal principal as ferrovias e são predominantemente destinados à exportação. Os oleodutos e gasodutos ligados à Refinaria Gabriel Passos dão suporte à produção industrial historicamente instalada no eixo oeste da RMBH, com prolongamentos específicos sobre tal território.

A produção do espaço enquanto fronteira estratégica para a acumulação capitalista

Quando Lefebvre (2012) delineia suas reflexões sobre o espaço enquanto produto e processo de uma dada sociedade, o autor estabelece uma forma de leitura que o compreende de forma dinâmica, sendo incorporadas variáveis sociais e temporais. Além disso, a produção do espaço se dá através de relações sociais de produção que se desdobram em contradições diversas. Santos (2008) se articula a tal prisma quando interpreta o espaço enquanto um sistema de objetos e ações que, por sua vez, é desdobramento da sua concepção anterior do espaço como um conjunto de fixos e fluxos.

Juntamente com outras infraestruturas, as rodovias se inserem em uma interface que compreende tanto a viabilização de fluxos de mercadorias e de pessoas quanto a instalação ou qualificação de espaços direta ou indiretamente articulados a tais vias. Sob o prisma da acumulação capitalista, há de se considerar que processos de reestruturação de territórios metropolitanos tendem a ser estabelecidos com o propósito de maximizar a geração e apropriação de valor, comumente suportada pelo Estado e apropriada de forma privada por determinados atores.

O modo como um espaço urbano é estruturado ou reestruturado contribui para o estabelecimento de processos produtivos em determinadas porções do território, e ao se considerar o caráter estratégico da produção do espaço no sistema capitalista, enxerga-se aqui a premissa de que as principais ações serão voltadas à maximização de processos de acumulação.

Quando rodovias são abordadas sob o prisma das condições gerais de produção, advindas de Marx (2015), tais eixos compõem o rol de investimentos específicos que beneficiam um conjunto de processos. Para Lencioni (2007), as condições de produção articulam o particular ao geral, possibilitando a integração de uma unidade específica à produção e à circulação do capital de forma ampliada. Cabe notar, no entanto, que tais condições potencializam a produção de espaços, para além dos bens produzidos em escala industrial.

A geração e a apropriação (predominantemente privada) de valor, ensejando a produção social do espaço, apresenta-se no cerne de tal questão. Deve-se considerar, nesse sentido, que a implantação de eixos viários adiciona valor em determinados recortes territoriais. Sendo o valor aqui compreendido como a quantidade de trabalho socialmente necessária para se produzir uma dada mercadoria, em leituras obtidas a partir de Ricardo (2001), e o capital como um processo social no qual uma dada quantidade de valor é posta em circulação para se produzir mais-valor, aqui debatido através de Marx (2010a), as rodovias compõem o capital social enquanto um tipo de capital fixo. Essa forma de capital fixo, ao estruturar e reestruturar territórios, contribui para hierarquizá-los à medida que altera condições para o estabelecimento de novos processos.

Isso gera condições diferenciadas de determinadas áreas em relação a outras, estabelecendo dinâmicas que levam a mudanças em preços médios de terrenos. Há de se observar que a dotação de infraestruturas rodoviárias, ao melhorar condições de fluxos e de acessos, qualifica áreas direta ou indiretamente articuladas a tais eixos, tendendo a ampliar os preços médios de terrenos e imóveis em seus respectivos entornos. É de fundamental relevância contextualizar que a abordagem por ora citada refere-se à variação do preço médio de terrenos. Toma-se aqui o cuidado para que não sejam indevidamente misturados conceitos como renda da terra urbana e mais-valor fundiário.

A noção de renda da terra, segundo Marx (2010b), está ligada à propriedade imobiliária e ao modo como a sua utilização gera pagamentos periódicos ao proprietário, realizados na forma de renda. Dada a possibilidade de se produzir valor através da realização de trabalhos sobre a terra, Marx (2010b) desdobra suas análises através de diferentes categorias, por ele denominadas como renda absoluta, de monopólio, diferencial 01 e diferencial 02. Essas leituras foram prioritariamente delineadas pelo autor para contextos agrícolas e, portanto, de aplicação menos imediata ao contexto em estudo.

É possível estabelecer uma articulação com contextos urbanos, considerando-se a implementação de benfeitorias em terrenos e o estabelecimento de processos de arrendamento que,

consequentemente, gerariam rendas para os respectivos proprietários. A implantação do projeto do Rodoanel potencializaria aumentos quantitativos a serem pagos na forma de renda. Tal processo poderia se dar em terrenos propícios à implantação de empreendimentos diversos (declividades menos acentuadas, inserções paisagísticas, dentre outros), em situações que se aproximariam daquelas caracterizadas por Marx (2010b) como renda diferencial 01, caracterizadas pelo autor a partir de atributos físicos, somados aos seus aspectos locais. A renda diferencial 01, nesse sentido, poderia se dar através da melhoria de condições locais decorrentes das articulações estabelecidas com o Rodoanel da RMBH, que se associariam aos atributos dos terrenos cujos acessos seriam facilitados por tal infraestrutura.

A renda diferencial 02, por sua vez, corresponde à realização de investimentos sucessivos de capitais em uma determinada área, aumentando sua produtividade e, consequentemente, os montantes extraídos na forma de renda. Na escala do capital social, os investimentos públicos a serem realizados para a implantação do Rodoanel correspondem a adições de capitais sobre o território, cujo benefício tende a ser direcionado a atores predominantemente privados.

Sob o prisma de Marx (2010b), cabe salientar que os aspectos locais compõem a renda diferencial de tipo 01. Tais investimentos, no entanto, ao viabilizarem novos processos, podem se desdobrar em novos empreendimentos em áreas limítrofes ou próximas ao Rodoanel, cujas incorporações de capitais podem gerar situações cuja renda estabelecida se aproxima daquela classificada como Marx (2010b) como renda diferencial 02.

É sempre importante destacar, no entanto, que as diferentes formas de renda sintetizadas por Marx (2010b), ao se ligarem à noção de produtividade da terra, naquele momento foram predominantemente aplicadas à produção agropecuária. A aplicação desses conceitos à produção de espaços sociais, para além das lógicas capitalistas industriais e agrícolas trabalhadas pelo autor àquela época, constitui-se em aproximações conceituais, sem aplicações diretas e imediatas.

O debate acerca da realização de investimentos sucessivos de capitais sobre a terra se desdobra em abordagens atreladas ao aqui denominado mais-valor imobiliário, ou fundiário. Em um processo histórico que tem como marco a transformação da terra em propriedade, consequentemente em mercadoria, cujos desdobramentos alcançam a produção do espaço enquanto fronteira para a acumulação, os investimentos realizados têm dentre suas finalidades a valorização imobiliária.

Há, de fato, geração e apropriação de mais-valor nesses processos, uma vez que investimentos realizados em terrenos, ao serem comercializados, tendem a ser vendidos a preços bem superiores

aos custos operacionais estabelecidos. Tal processo pode ser compreendido como uma espécie de mais-valor imobiliário ou fundiário, atrelado à realização de investimentos em terrenos, no presente caso potencializados pela implantação do Rodoanel.

Para Furtado (2005), a renda fundiária (aplicável, em princípio, a contextos urbanos) corresponde a uma forma específica do mais-valor, apropriada por proprietários de bens imóveis, configurando-se em um tipo de realização econômica da propriedade fundiária.

Furtado (2005) destaca que parte importante do mais-valor fundiário urbano remete à valorização (desdobrada em aumentos médios de preços) de terrenos em processos de urbanização, em geral posteriores à aquisição por um determinado proprietário. Desse modo, a autora menciona a existência de processos de valorização territorial, socialmente produzidos e impressos na escala da propriedade. É então lançado um olhar sobre a valorização imobiliária recente na RMBH, bem como o modo em que o projeto do Rodoanel pode alterá-la, a ser debatida em um tópico específico do presente trabalho.

Infraestruturas rodoviárias enquanto indutoras de dinâmicas socioespaciais

As discussões até aqui realizadas apontam para uma configuração de centralidades fortemente polarizada através da regional centro-sul de Belo Horizonte, algo que, inclusive, é consolidado por uma estrutura rodoviária metropolitana predominantemente radial.

Paralelamente, viu-se que a estrutura produtiva é conformada por um conjunto de investimentos capitaneados pelo Estado, cujas principais intervenções ocorreram até o final da década de 1970.

Considerando-se o papel de atores públicos e privados na produção do espaço, fronteira estratégica para a acumulação capitalista, será debatido neste tópico o modo como infraestruturas rodoviárias podem ser estrategicamente conformadas para a indução de dinâmicas socioespaciais.

Fala-se aqui não somente de processos de parcelamento, ocupação e uso do solo, nem exclusivamente de estruturas e processos produtivos instalados no território. A presente abordagem busca também considerar o modo como infraestruturas rodoviárias, ao potencializarem fluxos, induzem movimentos de pessoas, serviços e objetos e, desse modo, dão suporte e compõem a produção do espaço social.

Para a realização de tais leituras, Corrêa (2011) delineia um conjunto de agentes sociais principais, composto por detentores de meios de produção, proprietários fundiários e promotores imobiliários, representando capital e terra, duas partes da tríade capitalista.

Além desses agentes, Corrêa (2011) contempla o Estado, cuja multiplicidade de interesses tende a se colocar a serviço dos detentores de terrenos e de meios de produção. Isso se dá tanto com o Estado atuando de forma direta, conduzindo a implantação de estruturas rodoviárias ou outras infraestruturas viabilizadoras de fluxos e processos, quanto através do encaminhamento, aprovação e gestão de normas ligadas ao território.

Marx (2010a) fala sobre a constituição de um fundo de consumo na escala da sociedade, que por estar estritamente atrelado à esfera do consumo não produtivo, não integraria os ciclos de produção e circulação do capital. Harvey (2006), no entanto, destaca o modo como eixos rodoviários assumem tanto a função de capital fixo quanto de fundo de consumo, dada a natureza difusa daqueles que farão uso daquela infraestrutura. Na lógica especulativa da terra enquanto mercadoria, associada à dotação de infraestruturas em partes específicas do território brasileiro e metropolitano, há uma diferenciação das áreas articuladas às vias de maior capacidade de tráfego, que geram interesses ao capital imobiliário e tendem a ser adquiridas por grupos sociais específicos.

Grupos sociais que compõem a classe trabalhadora em seus diferentes níveis de renda familiar média, ao demandarem espaços para moradia, lazer ou trabalho, ou mesmo para estabelecerem processos especulativos de pequeno porte em âmbito individual ou familiar, também se tornam agentes da produção do espaço à medida que estabelecem demandas ligadas ao consumo de bens e à aquisição de imóveis. Corrêa (2011) destaca o modo como populações excluídas também compõem o rol de agentes produtores do espaço social. Tal questão pode ser interpretada, primeiramente, a partir das extensões significativas de ocupações autoconstruídas, loteamentos informais ou clandestinos nos principais núcleos urbanos brasileiros. É importante considerar a extensão de terras ligadas a esse tipo de ocupação, mas também o modo como lógicas específicas de parcelamento, ocupação e uso do solo urbano se estabelecem com o propósito de abrigar populações excluídas e garantir a tais grupos condições mínimas, precárias, de reprodução social em áreas urbanas periféricas metropolitanas.

A dotação de infraestruturas rodoviárias amplia o interesse do mercado imobiliário sobre determinadas áreas, ao mesmo tempo que impulsiona processos informais sobre outros terrenos,

cuja carência de articulação às principais centralidades dificulta o desenvolvimento de dinâmicas socioespaciais.

Valorização imobiliária recente na RMBH, reestruturação territorial e o projeto do Rodoanel

Apesar de um relativo ceticismo acerca da implantação do projeto do Rodoanel da RMBH, uma vez que a primeira proposta é datada da década de 1970 (FJP, 1974), entende-se que à medida que esse tipo de proposta avança, tornando mais concreto o seu horizonte de implantação, há uma tendência de aumento substancial dos preços dos terrenos direta ou indiretamente articulados. Tal aumento encontra-se no cerne de processos de especulação imobiliária, vinculados a expectativas sobre dinâmicas socioespaciais futuras.

Segundo Oliveira (1978), a lógica da especulação imobiliária brasileira se assenta sobre o expressivo crescimento populacional dos principais municípios brasileiros, ocorrido a partir da década de 1960. Com ciclos de crescimento e arrefecimento econômico, associados ao aumento desmesurado da inflação nas duas décadas seguintes, a aquisição de terrenos tornou-se estratégica para a preservação e ampliação do capital acumulado (OLIVEIRA, 1978).

A partir da década de 1990, com o estabelecimento de políticas monetárias que levaram a um maior controle da inflação, uma outra variável se desdobrou, atrelada ao aumento do crédito imobiliário. Tal processo se tornou mais efetivo a partir dos anos 2000, com políticas de fomento capitaneadas por instituições bancárias de controle estatal. Segundo Mendonça (2013), entre 2008 e 2012 o saldo de crédito imobiliário no Brasil sofreu uma variação positiva em termos reais na ordem de 328%. Tal montante, ao ampliar condições para a aquisição de imóveis, repercutiu diretamente nos preços médios praticados.

Em um estudo aplicado ao contexto de São Paulo, Albuquerque e Furtado (2016) apontam que o Índice de Valores de Garantia de Imóveis Residenciais Financiados - IVG-R sofreu uma variação na ordem de 120% entre 2008 e 2013. Tal índice corresponde a estimativas tendenciais de preços de imóveis residenciais em cenários de longo prazo (BRASIL, 2024). Apesar de não apresentar números especificamente ligados ao IVG-R para o contexto da RMBH, Magalhães e Silva (2011) apontam para um aumento similar dos preços médios de imóveis em tal território, considerando-se o período entre 2003 e 2010.

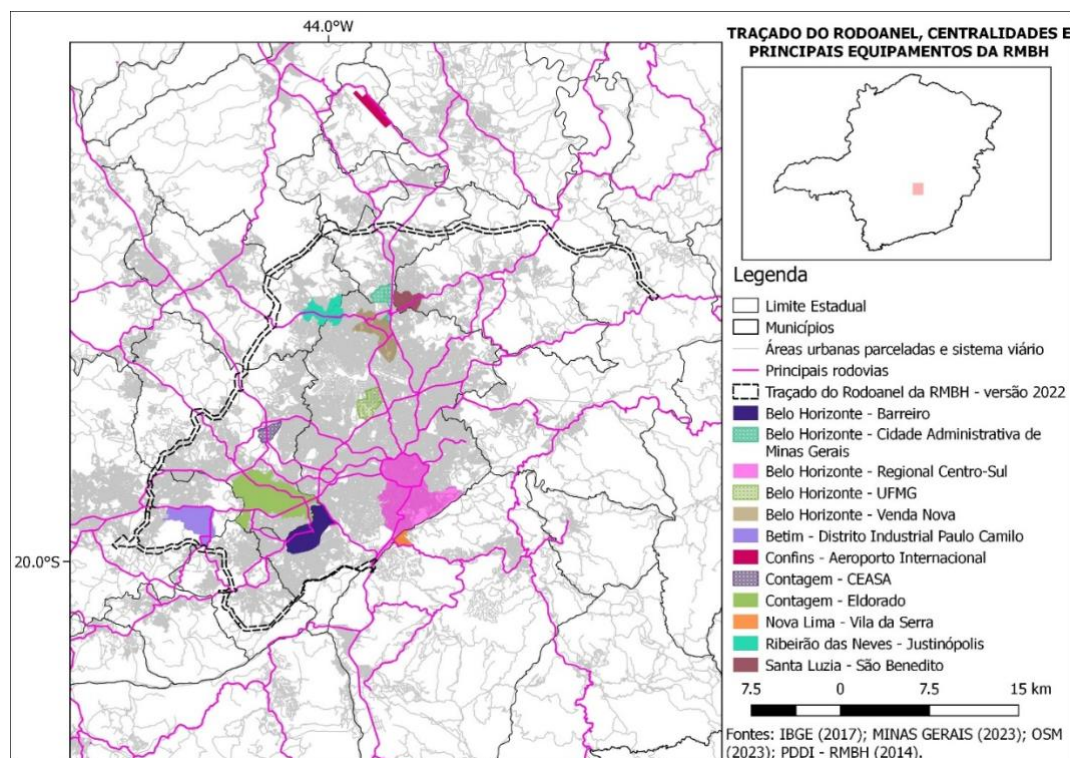
Para além da prática histórica de se investir em imóveis com o propósito de preservar e ampliar quantias de mais-valor obtidas em diferentes contextos e processos, potencializadas pelo aumento

da oferta de crédito imobiliário, uma terceira variável deve ser considerada nos debates sobre a especulação imobiliária: a dotação de infraestruturas e a implantação de equipamentos públicos ou privados de grande porte.

Sobre tal tema, Costa e Magalhães (2011) discorrem sobre o conjunto de empreendimentos implantados no vetor norte da RMBH, capitaneados pelo governo estadual a partir do ano de 2006. Dentre esses, são destacados a Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais - CAMG, a retomada de voos nacionais e internacionais no Aeroporto Internacional de Confins, e o conjunto de investimentos em diferentes rodovias em tal recorte geográfico, à época denominado Linha Verde. A versão do Rodoanel apresentada em 2007, inclusive, se articulava a tais empreendimentos, sendo à época denominada Anel de Contorno Norte da RMBH (MINAS GERAIS, 2021).

Diante de tais questões, será a seguir analisado o modo como a atual versão do projeto contribui para a reestruturação do território metropolitano, considerando-se os aspectos discutidos neste tópico. Sob o prisma da produção do espaço, tal leitura terá como elemento fundamental as relações entre a via em estudo e as principais centralidades e equipamentos metropolitanos, conforme mapeamento apresentado na **Figura 03**.

Figura 03: traçado do Rodoanel, centralidades e principais equipamentos da RMBH



Fontes: IBGE (2017); Minas Gerais (2023); OSM (2023); PDDI - RMBH (2014).

A centralidade metropolitana principal da RMBH corresponde à área mapeada como Regional Centro-Sul de Belo Horizonte. Tais limites correspondem à delimitação político-administrativa desse município, uma região intramunicipal. Em tal área encontram-se os principais escritórios de empresas com atividades na RMBH, bem como populações com as maiores faixas de renda. Sob a lógica da expansão dessa centralidade, na **Figura 03** foi delimitada uma área adjacente, qualificada no mapa como Vila da Serra. Tal denominação corresponde a um bairro do município de Nova Lima, onde também se encontram presentes escritórios de empresas e serviços de maior valor agregado, bem como há articulações viárias diretas com parcelamentos de solo de alta renda, situados no entorno. Há restrições de fluxos de veículos pesados na área acima descrita desde o ano de 2009. Em Belo Horizonte, cavalos mecânicos e carretas precisam trafegar, obrigatoriamente, pelo Anel Rodoviário (BELO HORIZONTE, 2021). Por questões logísticas, tal medida se estende para as áreas adjacentes, situadas no município vizinho de Nova Lima.

Uma provável transformação em termos de padrões de ocupação e uso da área tende a ocorrer com a possível desafetação do Anel Rodoviário enquanto rodovia federal destinada a fluxos de maior extensão geográfica. Tal mudança tende a alterar substancialmente a natureza do tráfego no Anel Rodoviário, que passaria a ter características de uma avenida perimetral intraurbana. Processos de adensamento construtivo tendem a ocorrer neste entorno e, desse modo, as principais transformações se dariam através do desvio de determinados fluxos, do atual Anel Rodoviário para o Rodoanel. Além disso, a conexão sul do Rodoanel poderia promover uma articulação perimetral na escala metropolitana, sendo possível acessar municípios dos vetores oeste, norte e leste a partir da regional centro-sul de Belo Horizonte.

A oeste, entende-se que as centralidades e equipamentos mapeados se articulam a usos industriais, bem como ao adensamento de usos residenciais e de serviços. O traçado atual do Rodoanel, a uma distância inferior a 02 km do Distrito Industrial Paulo Camilo, município de Betim, poderia potencializar tanto atividades industriais presentes naquele entorno, quanto polos de logística que já vêm sendo instalados nas rodovias articuladas a tal área.

O entorno do Bairro Eldorado, município de Contagem, tem se qualificado enquanto centralidade do vetor oeste da RMBH. Usos residenciais, comerciais e de serviços, inclusive, têm sido expandidos para os limites da antiga Cidade Industrial Juventino Dias, mapeada no presente trabalho como parte da centralidade polarizada a partir do Bairro Eldorado.

Acredita-se que a implantação do Rodoanel tende a ampliar a conexão com outras áreas da RMBH, sobretudo aquelas situadas a norte e leste. Pela configuração rodoviária atual, tal conexão demanda o acesso à área central de Belo Horizonte ou um percurso perimetral parcial estabelecido através do atual Anel Rodoviário (uma via saturada e marcada pelo alto número de acidentes).

A norte, o PDDI-RMBH (2014) aponta que o entroncamento entre o Rodoanel e as rodovias estaduais MG-010 e MG-424, no município de Vespasiano, geraria a principal conexão entre o eixo perimetral metropolitano e importantes avenidas radiais articuladas à porção central de Belo Horizonte. Tais dinâmicas tendem a repercutir sobre subcentros metropolitanos e intermunicipais situados no vetor norte da RMBH, tais como São Benedito, Justinópolis e Venda Nova que, por sua vez, já haviam sido fortalecidos pela implantação da Cidade Administrativa de Minas Gerais e pelas intervenções viárias atreladas à implantação da Linha Verde, ocorrida na primeira década dos anos 2000.

A estrutura rodoviária suporta os principais fluxos de pessoas, mercadorias e serviços através de uma malha predominantemente radial monocêntrica. O Rodoanel da RMBH, ao conformar um segundo arco perimetral complementar ao Anel Rodoviário, tende a facilitar fluxos produtivos, sobretudo aqueles ligados às estruturas organizadas em redes na escala metropolitana. A leitura aqui realizada, no entanto, aponta que os principais fluxos produtivos beneficiados pela implantação do Rodoanel seriam aqueles advindos das rodovias federais que cruzam o território da RMBH, correspondentes à BR-381, BR-040 e BR-262.

Em termos de impactos sobre a estrutura produtiva, aponta-se para o possível adensamento de estruturas produtivas no vetor oeste, bem como um relativo aumento da ocupação de lotes de uso industrial no vetor norte. Dada a configuração atual dessa estrutura produtiva regional, seu nível de consolidação e, até mesmo, estagnação, entende-se que o Rodoanel da RMBH não ensejará transformações substanciais na escala dessa região. Na RMBH, áreas lindeiras à BR-040, no município de Ribeirão das Neves, e à BR-381, na divisa dos municípios de Sabará e Santa Luzia, têm sido marcadas por processos informais de parcelamento, ocupação e uso do solo. Tais eixos rodoviários têm sido cruciais para a conformação desses espaços periféricos precários.

Werner e Brandão (2019) interpretam infraestruturas em geral, dentre estas as rodovias, como sistemas de serviços coletivos de suporte a processos produtivos, articulados a cadeias produtivas diversas. Os autores ressaltam também os altos níveis de investimentos demandados para a implantação de infraestruturas tais como as rodoviárias, garantindo empenhos específicos para o

atendimento de uma gama de processos, por vezes difíceis de serem delineados de forma específica. No caso do Rodoanel da RMBH, estudos conduzidos pela SEINFRA-MG (MINAS GERAIS, 2021) apontam que a mudança de fluxos advindos de rodovias federais constitui-se no principal propósito desse projeto que, no entanto, deverá tensionar áreas lindeiras de formas e intensidades distintas.

Markard (2011), por sua vez, aborda a rigidez de processos de dotação de infraestruturas, cujo montante elevado de investimentos leva à manutenção prolongada de um tipo de sistema, mesmo quando outras possibilidades mostram-se possíveis. Tal abordagem pode ser feita sob perspectivas tecnológicas, regulatórias e de gestão. Sob o prisma tecnológico, destaca-se aqui a cultura de implementação de rodovias em larga escala. No contexto da RMBH, à exceção da única linha de metrô em operação nos municípios de Belo Horizonte e Contagem, cujas obras de instalação e expansão deram-se entre 1981 e 2006 (CBTU, 2006), os investimentos em infraestruturas de transporte têm se concentrado de forma quase exclusiva nas rodovias.

Quanto à regulação, diferenças entre o governo estadual - gestor do projeto do Rodoanel - e determinados municípios têm gerado conflitos referentes ao parcelamento em áreas ambientalmente sensíveis ou ao comprometimento de centralidades municipais. Tal situação se aplica, sobretudo, aos municípios de Contagem e Betim. Sobre a gestão, menciona-se aqui o fato de que a modelagem operacional do Projeto do Rodoanel foi realizada de modo a ser viabilizada através de algum tipo de aporte inicial, público ou privado, voltado ao planejamento e à instalação do empreendimento. A operação e manutenção da via seriam viabilizadas através da cobrança de pedágios.

O governo de Minas Gerais conseguiu recursos para alavancar as obras através de um controverso acordo com a empresa Vale S.A. que, a título de reparação de danos decorrentes do rompimento da Barragem 01 de rejeitos da Mina do Córrego do Feijão, Brumadinho - MG, destinou R\$ 11 bilhões ao Estado, sendo R\$3,5 bilhões para o Projeto do Rodoanel da RMBH (ALMG, 2021). Considerando-se o fluxo crescente de caminhões de cargas de minérios nas rodovias da RMBH, é possível apontar que o financiamento do Rodoanel a título de reparação de uma tragédia ligada à mineração, beneficiaria, mesmo que indiretamente, a própria atividade minerária.

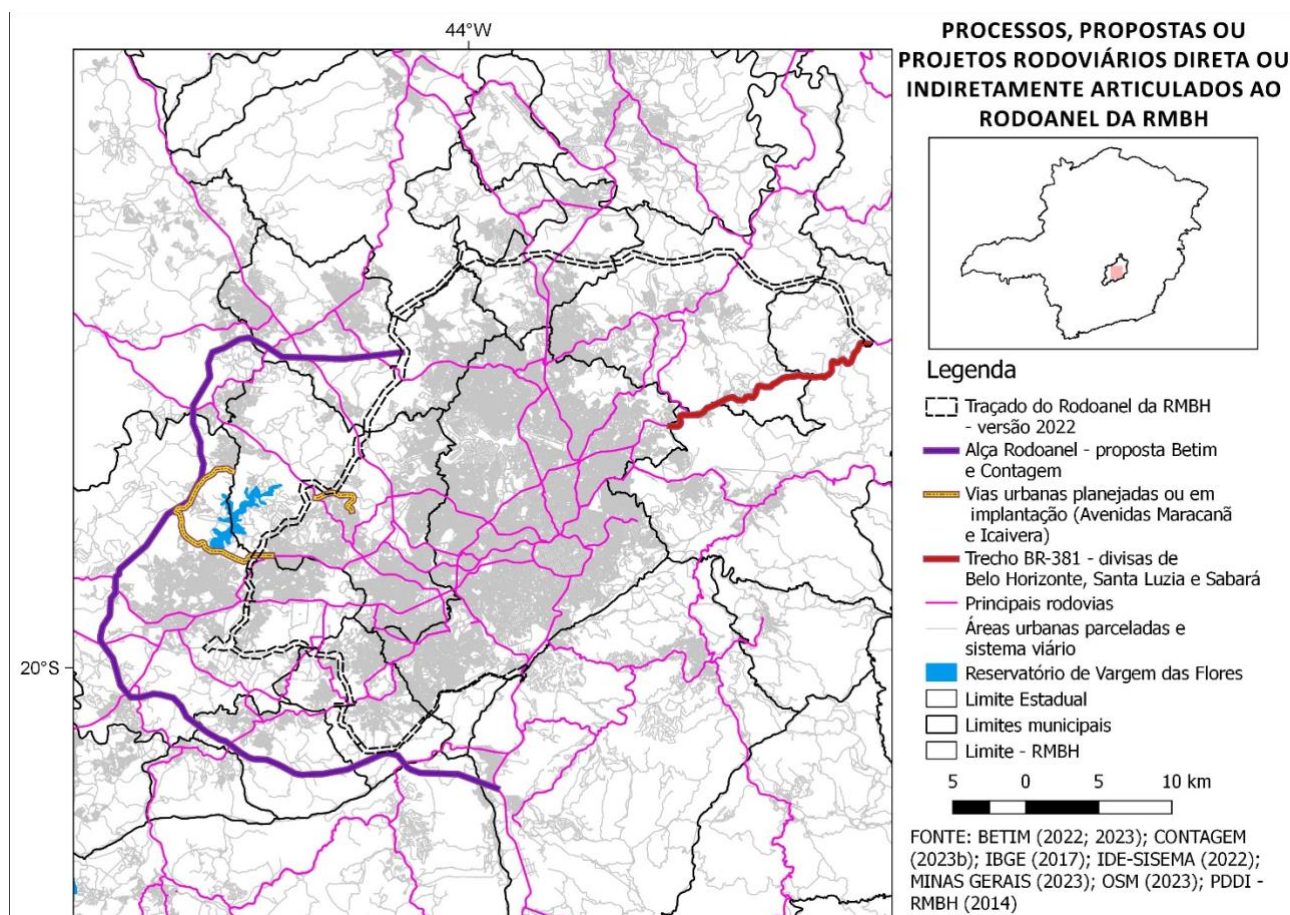
Na sequência desse acordo, o governo estadual realizou em 2023 um leilão para a concessão do empreendimento, vencido à época pela empresa italiana INC S.P.A. (MINAS GERAIS, 2022). Apesar de realizado na Bolsa de Valores de São Paulo - B3 com uma apresentação midiática, tal processo

consiste em uma parceria público-privada com significativo aporte inicial por parte Estado, constituindo-se em mais um processo de incorporação de processos públicos por parte do capital privado, realizado mediante as melhores condições para garantir um adequado e seguro processo de acumulação ao longo dos trinta anos da concessão.

Diante desse cenário, foram mapeados projetos, propostas ou processos ligados a sistemas rodoviários em diferentes escalas da RMBH. Tais traçados têm gerado tensões nas relações entre instâncias governamentais e municipais, bem como tensionamentos relativos ao parcelamento, ocupação e uso do solo em seus respectivos entornos.

Dentre esses, destaca-se aqui a proposta de um traçado específico para a porção oeste do Rodoanel, contornando a área central do município de Betim e promovida pelo referido município. As Avenidas Maracanã e Icaivera, situadas no entorno do reservatório de Várzea das Flores (municípios de Betim e Contagem), foram também mapeadas em função das pressões geradas no entorno desse lago. Além desses eixos, foi representado o entroncamento entre a rodovia federal BR-381 e a alça leste do Rodoanel, uma área de dinâmica imobiliária intensa predominantemente destinada a moradias de baixa renda, situada na divisa dos municípios de Sabará e Santa Luzia. Tais propostas, projetos e processos são apresentados na **Figura 04** a seguir.

Figura 04: processos, propostas ou projetos rodoviários direta ou indiretamente articulados ao Rodoanel da RMBH



Fontes: Betim (2022; 2023); Contagem (2023b); IBGE (2017); IDE-SISEMA (2022); Minas Gerais (2023); OSM (2023); PDDI - RMBH (2014)

O mapa acima contém o desafio de espacializar, em uma mesma representação, processos, projetos e propostas cujas implicações podem ser desdobradas tanto no âmbito do Rodoanel da RMBH quanto das dinâmicas socioambientais de seus respectivos entornos.

O traçado alternativo proposto para o trecho oeste do Rodoanel foi apresentado em 2022 pela Prefeitura de Betim, em concordância com a Prefeitura de Contagem. A grande questão trazida por tais municipalidades refere-se ao fato de que a proposta do Governo de Minas Gerais se propõe a atravessar áreas urbanas importantes de Betim, com repercussões sobre áreas parceladas de Contagem. O governo estadual, até o momento, a rejeitou sob a alegação de que ela corresponderia a um traçado de extensão superior que o apresentado pela SEINFRA-MG, o que aumentaria os custos de implantação e operação a ponto de inviabilizar o processo de acordo com a modelagem vigente.

Outra justificativa apresentada por Betim e Contagem para a proposição de um traçado alternativo relaciona-se a possíveis pressões sobre o Reservatório de Vargem das Flores. Pela atual versão do projeto do Rodoanel, a via passará a cerca de 1,3 km da margem leste do reservatório, o que levaria à intensificação de processos irregulares de parcelamento do solo nessa faixa territorial.

Uma aparente contradição desse posicionamento se expressa através de dois projetos viários intramunicipais, correspondentes à Via Icaivera em Betim e à Avenida Maracanã, em Contagem. Como pode ser verificado na **Figura 04** acima, essas duas vias estão mais próximas do reservatório que o traçado atual do Rodoanel. Cabe ainda considerar que vias urbanas intramunicipais estabelecem conexões diretas com o entorno, sobretudo quando comparadas com rodovias federais de maior fluxo, em geral dotadas de estruturas que dificultam o parcelamento de áreas lindeiras.

Há de se considerar que no município de Contagem (2023a) a legislação urbanística foi revisada recentemente, com diretrizes e zoneamentos mais restritivos para o parcelamento, a ocupação e o uso do solo no entorno de Vargem das Flores. Em Betim também há restrições dessa natureza, aplicáveis à porção do reservatório situada em tal município. Classificadas pela legislação urbanística enquanto Áreas de Interesse Ambiental dos tipos I, II e II (BETIM 2024), estas zonas, no entanto, permitem atividades residenciais e não residenciais, cujas pressões imobiliárias tendem a ser intensificadas com a consolidação da Via Icaivera.

A outra área destacada relaciona-se a um conjunto de processos estabelecidos ao longo da BR-381, sobretudo a partir da divisa leste do município de Belo Horizonte e no percurso dessa rodovia nos municípios de Sabará e Santa Luzia. Tal trecho tem sido marcado, sobretudo a partir da década de 1980, pela intensificação de construções precárias próximas aos limites da rodovia. Essa situação mostra-se conflituosa, dado o alto número de acidentes ligados ao fluxo de veículos de carga e de passeio no trecho. Considera-se que tal processo está relacionado à inserção metropolitana da área, associado à restrição de usos formais nas faixas lindeiras.

Além disso, esse trecho da BR-381 é parcialmente atendido por empresas concessionárias de transporte de passageiros, atuantes na RMBH. Isso cria condições, mesmo que precárias, de acesso à centralidade principal de Belo Horizonte, viabilizando relações de moradia de menor custo e acesso a situações de trabalho, mesmo que de baixa remuneração ou informais. Para além da intensificação de processos de parcelamento informal do solo no entorno de núcleos urbanos preexistentes, tais como a localidade de Bom Destino em Santa Luzia e o distrito de Ravena em

Sabará, é aqui apontada a tendência de que esse tipo de ocupação do solo se expanda para o entorno da porção leste do Rodoanel da RMBH, sobretudo a partir do entroncamento com a BR-381.

Considerações e apontamentos

As análises aqui desenvolvidas trazem consigo abordagens pautadas na produção socioespacial de um contexto metropolitano periférico, com tendências de reestruturação através de um eixo rodoviário de características perimetrais. Sob tal perspectiva, foi buscada a compreensão do modo como o projeto do Rodoanel reconfigura o conjunto de centralidades metropolitanas, a estrutura produtiva industrial e dinâmicas socioespaciais estabelecidas sobre o território em estudo.

O entendimento do Rodoanel enquanto capital fixo de escala regional (com repercussões sobre fluxos interestaduais), conduzido pelo governo do Estado de Minas Gerais através de questionável parceria junto ao capital privado, traz consigo um debate sobre condições de produção e circulação. Isso se deve ao fato de que as leituras realizadas apontam que a implantação do Rodoanel estaria principalmente ligada à melhoria das condições de fluxo das rodovias federais que atravessam a RMBH. Nesse contexto, seu propósito estaria prioritariamente ligado à circulação de mercadorias e serviços, enquanto suporte à produção.

É interessante notar que tal via tende a não promover substanciais transformações sobre as principais áreas industriais da RMBH. Para que mudanças ocorressem, seriam necessários investimentos complementares, não previstos ao longo do projeto. As principais mudanças estariam ligadas a um possível aumento de polos de logística que, por um lado, se beneficiariam das melhores condições de tráfego e, por outro, marcariam um arrefecimento de atividades industriais na região.

Outra expectativa se liga a um possível fortalecimento ou surgimento de centralidades, dado o potencial de conexão de eixos perimetrais em complemento a estruturas viárias predominantemente radiais, como é o caso da RMBH. Outra contradição nesse sentido foi identificada, pois o direcionamento de fluxos para a Regional Centro-Sul de Belo Horizonte é tão significativo que essa centralidade, já amplamente polarizada em detrimento de outros núcleos, tende a ser fortalecida com a implantação do Rodoanel. Dado o modo como tal via encontra-se projetada, ela deverá ampliar a distância entre a região central de Belo Horizonte e os grandes fluxos de cargas, conformando uma espécie de área de proteção, ao mesmo tempo que a transformação do Anel Rodoviário em avenida melhoraria as conexões intraurbanas com tal centralidade.

Outro aspecto a ser observado liga-se ao núcleo urbano correspondente à centralidade do Barreiro, situado na porção sudoeste de Belo Horizonte. Tal área, historicamente ligada à produção siderúrgica e recentemente fortalecida enquanto espaço social dedicado ao comércio e aos serviços, seria beneficiada pelo arranjo em curso, que se somaria à possível implantação da linha 2 do metrô, que conectaria tal área ao centro de Belo Horizonte. Tais aspectos, no entanto, devem ser objeto de investigações futuras.

Referências

ALMG. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. **Lei nº 5.721, de 25/06/1971**. Autoriza o Governo do Estado a constituir e organizar sociedade sob o controle acionário do Estado destinada a projetar, implantar e administrar áreas industriais, e dá outras providências. Belo Horizonte: ALMG, 1971.

ALMG. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. **Lei nº 6.397, de 19/07/1974**. Aprova termo de Acordo de Comunhão de Interesses celebrados entre o Governo do Estado de Minas Gerais e a FIAT S.P.A., de Turim, na Itália. Belo Horizonte: ALMG, 1974a.

ALMG. Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais. **Lei nº 6.424, de 02/10/1974**. Aprova Termo Aditivo ao Acordo de Comunhão de Interesses celebrado entre o Governo do Estado de Minas Gerais e a Fiat S.p.A. Belo Horizonte: ALMG, 1974b.

ALMG. Assembleia Legislativa de Minas Gerais. **Lei nº 23830, de 28/07/2021**. Belo Horizonte: ALMG, 2021.

ALBUQUERQUE, Pedro Henrique Melo; FURTADO, Bernardo Alves. Índices de preço e o mercado imobiliário: literatura e ilustração - o caso de São Paulo. **Texto para Discussão - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, Rio de Janeiro, n.2200, p.1-40, 2016.

BELO HORIZONTE. Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. **Áreas de carga, descarga e com restrições**. Belo Horizonte: PBH, 2021. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/bhtrans/carga-urbana/areas-de-carga-descarga-e-com-restricoes> . Acesso em 29 mar. 2024.

BETIM. Prefeitura Municipal de Betim. **Traçado alternativo da alça oeste do Rodoanel da RMBH**. Betim: Prefeitura Municipal de Betim, 2022.

BETIM. Prefeitura Municipal de Betim. **Traçado da Via Icaivera**. Betim: Prefeitura Municipal de Betim, 2023.

BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **DNITGEO - Geotecnologias Aplicadas**. Brasília: DNIT, 2016.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. **Base Georreferenciada – Dutovias**. Brasília: Ministério da Infraestrutura, 2019.

BRASIL. Banco Central do Brasil. **Índice de Valores de Garantia de Imóveis Residenciais Financiados (IVG-R)**. Rio de Janeiro: Banco Central do Brasil, 2024. Disponível em: [https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/21340-indice-de-valores-de-garantia-de-imoveis-residenciais-financiados-ivg-r#:~:text=Valores%20de%20...-%C3%8Dndice%20de%20Valores%20de%20Garantia%20de%20Im%C3%B3veis%20Residenciais%20Financiados%20\(IVG,do%20Banco%20Central%20do%20Brasil](https://dadosabertos.bcb.gov.br/dataset/21340-indice-de-valores-de-garantia-de-imoveis-residenciais-financiados-ivg-r#:~:text=Valores%20de%20...-%C3%8Dndice%20de%20Valores%20de%20Garantia%20de%20Im%C3%B3veis%20Residenciais%20Financiados%20(IVG,do%20Banco%20Central%20do%20Brasil). Acesso em: 27 mar. 2024.

CBTU. Companhia Brasileira de Trens Urbanos. **Relatório de Gestão – 2005**. Brasília: CBTU, 2006.

CODEMGE. Companhia de Desenvolvimento de Minas Gerais. **Portal GEO CODEMGE**. Belo Horizonte: CODEMGE, 2024. Disponível em: <https://geo.codemge.com.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=0b448545e7744180a1c6a95023795d30>. Acesso em 12 abr. 2024.

CONTAGEM. Prefeitura Municipal de Contagem. **Lei Complementar N° 362 / 2023**. Institui o Plano Diretor do Município de Contagem e dá outras providências. Contagem: Prefeitura Municipal de Contagem, 2023a.

CONTAGEM. Prefeitura Municipal de Contagem. **Traçado da Avenida Maracanã**. Contagem: Prefeitura Municipal de Contagem, 2023b.

CORRÊA, Roberto Lobato. Sobre agentes sociais, escala e produção do espaço: um texto para discussão. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri; SOUZA, Marcelo Lopes de; SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão (org.). **A produção do espaço urbano: agentes e processos, escalas e desafios**. São Paulo: Contexto, 2011. p. 41-51.

COSTA, Geraldo Magela; MAGALHÃES, Felipe Nunes Coelho. Processos socioespaciais nas metrópoles de países de industrialização periférica: reflexões sobre a produção do espaço metropolitano de Belo Horizonte, Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, Salvador, v.13, n.1, p.9-25, 2011.

DINIZ, Clélio Campolina. **Estado e capital estrangeiro na industrialização mineira**. 1978. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1978.

EVANS, Peter. **A tríplice aliança**: as multinacionais, as estatais e o capital nacional no desenvolvimento dependente brasileiro. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980.

FJP. Fundação João Pinheiro. **Esquema Metropolitano de Estruturas**. Belo Horizonte: PLAMBEL – Fundação João Pinheiro, 1974.

FURTADO, Fernanda. Recuperação de mais-valias fundiárias urbanas: reunindo os conceitos envolvidos. In: SANTORO, Paula (Org.). **Gestão social da valorização da terra**, Caderno Pólis 9. São Paulo: Instituto Pólis, 2005.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Base Cartográfica BC250 – Unidade da Federação - 1:250.000 - 2017**. Rio de Janeiro: Diretoria de Geociências do IBGE, 2017.

IDE-SISEMA. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.147/2022**. Belo Horizonte: SEMAD, FEAM, IEF, IGAM, 2022.

LENCIONI, Sandra. Condições gerais de produção: um conceito a ser recuperado para a compreensão das desigualdades de desenvolvimento regional. **Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Barcelona, v. 11, n. 245 (07), p.1-7, 2007.

LIMA NETO. Geraldo Coelho. **A trajetória do BDMG e o desenvolvimento da economia mineira**. 2008. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Programa de Mestrado da Escola de Governo, Fundação João Pinheiro, 2008.

MARKARD, Jochen. Infrastructure sector characteristics and implications for innovation and sectoral change. **Journal of Infrastructure Systems**, Reston, v. 17, n. 3, p.107-117, 2011.

MARX, Karl. **Capital. A Critique of Political Economy. Volume II, Book One: The Process of Circulation of Capital**. Moscou: Progress Publishers, 2010a.

MARX, Karl. **Capital. A critique of political economy. Volume III: the process of capitalist production as a whole**. Nova York: International Publishers, 2010b.

MARX, Karl. **Capital. A critique of political economy. Volume I, Book 1: the process of production of capital.** Moscou: Progress Publishers, 2015.

MAGALHÃES, Felipe Nunes Coelho; SILVA, Harley. Valorização imobiliária e produção do espaço: novas frentes na RMBH. In: MENDONÇA, Jupira Gomes de; COSTA, Heloisa Soares de Moura (org.). **Estado e capital imobiliário: convergências atuais na produção do espaço urbano brasileiro.** Belo Horizonte: C/Arte, 2011.

MENDONÇA, Mário Jorge. O crédito imobiliário no Brasil e sua relação com a política monetária. **Texto para Discussão - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, Brasília, Rio de Janeiro, n.1909, p.1-62, 2013.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais. **Plano de mobilidade da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** Produto 14B: relatório da matriz origem e destino de cargas. Belo Horizonte: SEINFRA-MG, 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais. **Rodoanel da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** Apresentação - Audiência Pública. Belo Horizonte: SEINFRA-MG, 2021.

MINAS GERAIS. Agência Minas. **Empresa italiana vence leilão do Rodoanel Metropolitano de BH.** Belo Horizonte: Agência Minas, 2022. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/empresa-italiana-vence-leilao-do-rodoanel-metropolitano-de-bh> . Acesso em 01 mai. 2024.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Mobilidade de Minas Gerais. **Traçado georreferenciado do Rodoanel da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** Versão 2022. Belo Horizonte: SEINFRA-MG, 2023.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. A lógica da especulação imobiliária. **Boletim Paulista de Geografia**, São Paulo, n. 55, p. 75-92, 1978.

OSM. Open Street Map. **Database.** Denver: Open Street Map, 2023. Acesso em 25 out. 2023.

PDDI-RMBH. Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado da Região Metropolitana de Belo Horizonte. **Macrozoneamento da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais; Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

PETROBRÁS. Petróleo Brasileiro S.A. **Refinaria Gabriel Passos (REGAP)**. Rio de Janeiro: PETROBRÁS, 2024. Disponível em: <https://petrobras.com.br/quem-somos/refinaria-gabriel-passos> . Acesso em 02 abr. 2024.

RICARDO, David. **On the principles of political economy and taxation**. Kitchener: Batoche Books, 2001.

FURTADO, Fernanda. Recuperação de mais-valias fundiárias urbanas: reunindo os conceitos envolvidos. In: SANTORO, Paula (Org.). **Gestão social da valorização da terra**, Caderno Pólis 9. São Paulo: Instituto Pólis, 2005.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

WERNER, Deborah; BRANDÃO, Carlos. Infraestrutura e produção social do espaço: anotações sobre suas principais mediações teóricas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, V. 15, N. 5, P. 287-301, set-dez 2019. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/5045>. Acesso em: 30 abr. 2024.