



GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E LUTA POLÍTICA

Luiz Andrei Gonçalves Pereira
Leandro Dias de Oliveira
(Organizadores)

GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E LUTA POLÍTICA

Apoio:



Universidade Estadual de Montes Claros - Unimontes

Wagner de Paulo Santiago
Reitor

Dalton Caldeira Rocha
Vice-Reitor

Ivana Ferrante Rebello
Pró-Reitora de Ensino

Rogério Othon Teixeira Alves
Pró-Reitor de Extensão

Maria das Dores Magalhães Veloso
Pró-Reitora de Pesquisa

Cláudia Luciana Tolentino Santos
Pró-Reitora de Planejamento, Gestão e Finanças

Marlon Cristian Toledo Pereira
Pró-Reitor de Pós-Graduação

©Editora Unimontes

Maria Clara Maciel de Araújo Ribeiro
Editora Chefe

Conselho Editorial

Maria Clara Maciel de Araújo Ribeiro
Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
Ivana Ferrante Rebello
Leandro Luciano Silva Ravnjak
Luiz Henrique Carvalho Penido
Maria da Penha Brandim de Lima
Patrícia Takaki Neves
Tânia Marta Maia Fialho
Vanessa de Andrade Royo

GEOGRAFIA, DESENVOLVIMENTO E LUTA POLÍTICA

Luiz Andrei Gonçalves Pereira
Leandro Dias de Oliveira
(Organizadores)

Laura Fahel
Capa

Alexander Sezko
Ilustração da capa

Maria Rodrigues Mendes
Diagramação

Elaine Mírian Mendes Veloso
Revisão linguística

Este livro foi selecionado por edital
e submetido a parecer duplo cego

DOI: 10.46551/978-65-86467-71-0

Dados Internacionais de Catalogação-na-Pública(CIP) Associação Brasileira das
Editoras Universitárias (ABEU)

G345 Geografia, desenvolvimento e luta política / Luiz Andrei Gonçalves Pereira e
Leandro Dias de Oliveira (organizadores). – Montes Claros, MG : Editora
Unimontes, 2024.
300 p. : il. ; 16 cm. Ebook PDF.

Vários autores.

Inclui bibliografia.

Modo de acesso: world wide web

<http://www.editora.unimontes.br/index.php/ebook>

ISBN: 978-65-86467-71-0. (Ebook).

1. Geografia - Desenvolvimento. 2. Luta política. I. Pereira, Luiz Andrei
Gonçalves. II. Oliveira, Leandro Dias de. III. Título.

CDD 307.76

Elaborado por Biblioteca Central Professor Antônio Jorge / Roseli Damaso – CRB-6/1892

©**Editora Unimontes**

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

Montes Claros - Minas Gerais - Brasil

CEP 39401-089 - CAIXA POSTAL 126

www.editora.unimontes.br

editora@unimontes.br

Filiada à

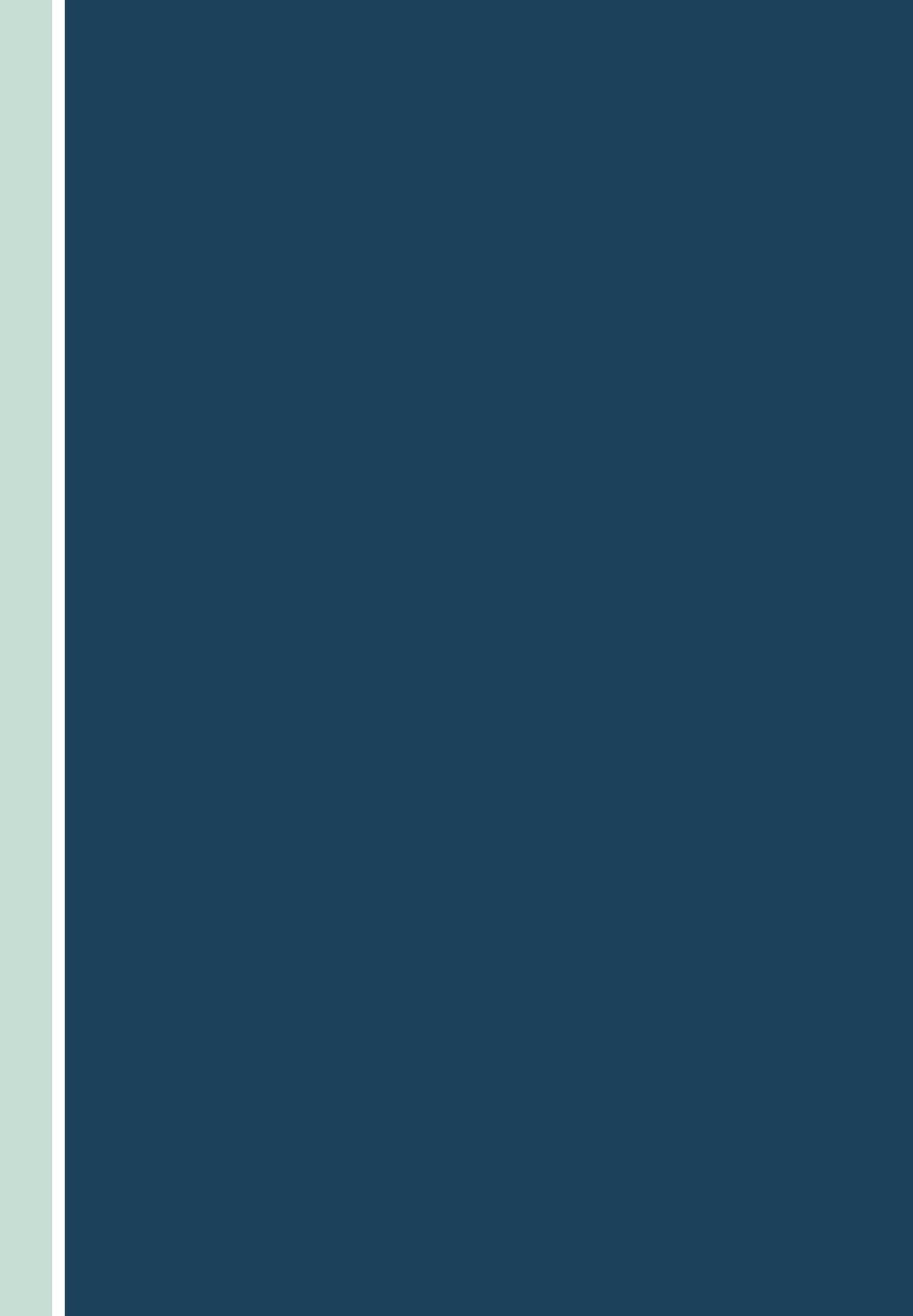


Agradecimentos

Ao amigo e professor Zé de Deus (como carinhosamente era conhecido), agradecemos pela gentileza e amizade com as quais sempre tratou a todos da comunidade acadêmica. O seu papel no desenvolvimento e fortalecimento de diversos trabalhos de campo, palestras, ofertas de disciplinas nos cursos de graduação e pós-graduação, parcerias em programas de mobilidades acadêmicas e no fortalecimento das pesquisas na área da Geografia são por todos lembrados. O seu legado postulado nas análises e paradigmas de interpretação da Geografia Cultural, da Etnografia, da Percepção Ambiental, da Geografia das Representações, da Etnopolítica e do Socioambientalismo são marcas eternas para a ciência e para toda a comunidade.

Zé, sentiremos saudades.

Gratidão!



Sumário

Apresentação 9

Prefácio 17

Parte 1

Desenvolvimento, território e luta política

01 Cidade, representação e capitalismo: ensaio crítico, por
Guilherme Ribeiro 22

02 Desenvolvimento econômico chinês e o “circuito deficitário
do Pacífico”: Apontamentos sobre a globalização, por Maurílio
Lima Botelho 30

03 A Geografia do Produto Interno Bruto (PIB) das Mesorregiões
de Minas Gerais – Brasil, por Paulo Cícero Borges Lopes 46

04 Políticas de desenvolvimento regional: notas sobre o Norte
de Minas Gerais, por Anete Marília Pereira 62

05 A transformação territorial do Tocantins e suas paisagens
urbanas, por Aires José Pereira 74

Parte 2

Modernização, mobilidade e tramas espaciais urbanas

06 Cidades inteligentes: mobilidade urbana sustentável –
algumas reflexões, por William Rodrigues Ferreira, Priscilla
Alves de Oliveira 92

07 Do Mar às Gerais: percalços e desafios construtivos da
Estrada de Ferro Bahia e Minas até o seu ponto final, por Sérgio
Lana Moraes, Rodrigo Corrêa Teixeira e Sandro Laudares 113

08 A geografia do transporte ferroviário de cargas em Minas
Gerais, por Luiz Andrei Gonçalves Pereira 131

09 O que pode o Estado: modernização retardatária e suas
tramas socioespaciais no Oeste Metropolitano do Rio de
Janeiro, por Marcio Rufino Silva 145

Parte 3

Espaço, ecologia política e questão ambiental contemporânea

- 10** Arborização urbana sob uma perspectiva biogeográfica, por Karine Bueno Vargas, Felipe de Freitas Silva _____ 162
- 11** Sensoriamento Remoto aplicado à análise da temperatura e da vegetação urbana de Montes Claros, por Júlia Dáfihine Siqueira de Freitas, Marcos Esdras Leite, Lucas Augusto Pereira da Silva _____ 178
- 12** Economia política do saneamento básico e a ecologia política dos riscos ambientais: debates e perspectivas desde a Baixada Fluminense (RJ), por Cleber Marques de Castro e André Santos da Rocha _____ 190
- 13** Redes formais e Redes informais: Fundamento e Fundação no rio Guandu, RH-II (RJ), por Raphael Vianna _____ 207
- 14** O complexo CSN-Volta Redonda (RJ): o cinismo e a derrocada do modelo de sustentabilidade neoliberal na cidade, por Leandro Dias de Oliveira, Anderson Almeida da Silva, Joyce Amancio Teixeira, Ernane Fernandes Moura, Fabio Rossi _____ 217

Parte 4

Cultura, ensino e resistências espaciais

- 15:** Reconhecimento dos patrimônios culturais de Diamantina-MG e os seus legados político-identitários, por Rahyan de Carvalho Alves, José Antônio Souza de Deus _____ 230
- 16:** Geotecnologias e Ensino de Geografia: Experiências no PPGGEO-UFRRJ, por Gustavo Mota de Sousa, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena, Tiago Badre Marino, Vinícius da Silva Seabra, Monika Richter _____ 245
- 17:** Aplicativo educativo Descobrimos São Gonçalo: importância de sua construção para o ensino de Geografia, por Ana Claudia Ramos Sacramento, Charles Prado Cunha _____ 262
- 18:** Realidades nas territorialidades quilombolas no norte de Minas Gerais, por Cássio Alexandre Da Silva, Ana Ivania Alves Fonseca, Edith Maria Maia Simões, Vanessa Ferreira dos Santos, Wesley Martins de Almeida _____ 275
- Organizadores, autoras e autores** _____ 289

Apresentação

Geografia, Desenvolvimento e Luta Política:
reflexões a partir do PPGEU-Unimontes
e do PPGGEO-UFRRJ

Luiz Andrei Gonçalves Pereira
Leandro Dias de Oliveira

Geografia, *Desenvolvimento e Luta Política* é fruto de um importante esforço de colaboração entre os Programas de Pós-graduação em Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) e da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Separados por mais de 800 km de distância – referimo-nos à distância entre as cidades de Montes Claros, em Minas Gerais, e Seropédica, no Rio de Janeiro, cidade-sede da *multicampi* UFRRJ –, são dois programas de pós-graduação ainda jovens, que se aproximam de uma década de existência, mas que já colhem resultados positivos referentes à qualidade de seus quadros de docentes, pesquisas e discentes, como a consecução de ambos da nota 4 na última avaliação quadrienal [Quadriênio 2017-2020] da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

O diálogo proposto é sobre o *desenvolvimento*, essa palavra-força cheia de nuances, possibilidades e ideologias. “Um fim em si mesmo”, alertava o já saudoso Carlos Walter Porto-Gonçalves (1996), mas que acaba sendo utilizada, conforme Celso Furtado (2000), em dois sentidos ambíguos na contemporaneidade: como a eficácia da acumulação e da técnica de um sistema social e como o grau de satisfação das necessidades humanas. Nessa seara, segundo Henri Lefebvre (2009 [1948]), o progresso econômico é um desenvolvimento das forças produtivas, mas a preço de ruínas, falências por meio de contradições múltiplas. O desenvolvimento das forças produtivas se espraia de maneira progressiva, integrando vários lugares e regiões, e criando um sistema de interdependências funcionais, econômicas e geográficas, conforme ensinou Massimo Quaini (1979).

Para Rodrigues (2009), na trajetória histórica do termo, em grande parte do século XX, o desenvolvimento teve as abordagens centradas em teorias econômicas, que o trataram como sinônimo de crescimento econômico, obtendo, como resultado do progresso técnico e dos indicadores econômicos, na maioria das vezes, a exclusão social, a dominação de povos, a manutenção de privilégios, a degradação do meio ambiente, entre outros. O crescimento é importante nesse processo, mas não é único instrumento, pois desenvolvimento precisa incorporar novos paradigmas que articulem a diversidade de fenômenos políticos, econômicos, sociais, culturais e ambientais.

No século XXI, o desafio que se coloca para a sociedade, agentes políticos e agentes econômicos é buscar outro modelo de desenvolvimento que seja incluído, ambientalmente justo, integrado e participativo, mas também emancipador e que respeite as culturas e as diversidades locais (Rodrigues, 2009). Entender o desenvolvimento à luz da Geografia é também um exercício de luta política, de resistência e de questionamento à ordem estabelecida.

O livro foi dividido em quatro partes e contém 18 capítulos. A Parte I, intitulada “*Desenvolvimento, território e luta política*”, se inicia com o texto de autoria de Guilherme Ribeiro, “*Cidade, representação e capitalismo: ensaio crítico*”, que é uma crítica à cidade-máquina – que, afinal, transformaria todos em engrenagens! – e aos mecanismos ortodoxos de planejamento e gestão do espaço urbano. Trata-se de uma defesa da cidade como experiência, não somente do urbano *per se*, mas da vida em sua plenitude.

“Desenvolvimento econômico chinês e o ‘circuito deficitário do Pacífico’: Apontamentos sobre a globalização”, de autoria de Maurilio Lima Botelho, revela o debate sobre o modelo chinês que, a partir da crise de 2008, passou a ser visto como um “desenvolvimento nacional autônomo” e até mesmo como uma via do “socialismo no século XXI”. Para o autor, o espetacular crescimento econômico chinês não pode ser explicado sem a compreensão do circuito deficitário do Pacífico, um sistema global de investimento, produção e comércio que reúne, por meio de déficits crescentes, a estrutura econômica dos EUA, do Japão e da China.

“A Geografia do Produto Interno Bruto (PIB) das Mesorregiões de Minas Gerais – Brasil”, de Paulo Cícero Borges Lopes, debate a importância do PIB do estado de Minas Gerais em 2020, que é a terceira maior economia estadual do Brasil e apresenta consideráveis desigualdades socioeconômicas dada a diversidade entre seus 853 municípios, distribuídos em 12 mesorregiões. Territorialmente, existem as discrepâncias econômicas entre as mesorregiões, com algumas concentrando grande riqueza e outras enfrentando desafios significativos de desenvolvimento, de maneira que é notório o baixo desenvolvimento nas áreas onde o VAB Administração Pública é predominante. Esses achados podem ser importantes para orientar políticas públicas, visando reduzir as desigualdades regionais em Minas Gerais e promover um desenvolvimento mais igualitário.

“Políticas de desenvolvimento regional: notas sobre o norte de Minas Gerais”, assinado por Anete Marília Pereira, apresenta o debate acerca das políticas desenvolvimentistas que foram efetivadas pelo Estado na região norte-mineira e suas implicações. Pode-se inferir, segundo a autora, que os instrumentos e as políticas regionais aplicadas no Norte de Minas tiveram pouca capacidade de impactar as realidades sociais, o que implica a necessidade de mudanças na forma de se pensar a noção de desenvolvimento norteadora dessas iniciativas. É imperativo que sejam compatíveis as especificidades da região, os investimentos e os programas públicos planejados – assegura a autora.

Aires José Pereira, em “A transformação territorial do Tocantins e suas paisagens urbanas”, aborda os processos de transformações socioespaciais na (re)configuração de paisagens de cidades localizadas estado do Tocantins, que expandiram de forma acelerada e com deficiências nas políticas públicas de planejamento e de gestão urbana para melhorias de infraestrutura imprescindíveis ao desenvolvimento urbano. O objetivo foi discutir a transformação do território tocantinense e suas paisagens a partir do cenário criado pela mineração, evidenciada em terras goianas no século XVIII, período de seu auge, bem como em sua decadência e suas atualidades, discutindo-se a ocupação do cerrado brasileiro, em um primeiro momento, pela exploração da mineração e, posteriormente, observando os Programas do Governo Federal para a sua dinamização aos moldes capitalistas de produção do espaço geográfico.

A Parte II, *Modernização, mobilidade e tramas espaciais urbanas*, se inicia com o capítulo “Cidades inteligentes: mobilidade urbana sustentável – algumas reflexões”, redigido por William Rodrigues Ferreira e Priscilla Alves de Oliveira, os quais abordam como esse modelo de cidade tem orientado políticas direcionadas ao planejamento e a gestão do espaço urbano para a proposição de um desenvolvimento social, ambiental, político, econômico e cultural sustentável e inclusivo, em que as técnicas e as tecnologias aprimoram e interconectam as pessoas, as infraestruturas e os serviços urbanos, promovendo a participação de todos os cidadãos e a transparência. Nesse sentido, uma cidade inteligente tem como um de seus pilares a mobilidade urbana, que pode promover a equidade socioespacial e, em grande medida, a justiça social e a diminuição das desigualdades.

A seguir, “Do Mar às Gerais: percalços e desafios construtivos da Estrada de Ferro Bahia e Minas até o seu ponto final”, de autoria de Sérgio Lana Morais, Rodrigo Corrêa Teixeira e Sandro Laudares, revela o protagonismo da Estrada de Ferro Bahia e Minas (EFBM) na articulação da rede de cidades e na organização da paisagem regional dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, entre o nordeste de Minas Gerais e o extremo sul da Bahia. Do início da sua construção em 1881, até a sua extinção em 1966, durante a Ditadura Civil-Militar e sob o argumento de que sua manutenção era antieconômica, a ferrovia transportou, por 85 anos, passageiros e mercadorias. Buscou-se, por intermédio de uma sistemática pesquisa documental em instituições de memória, analisar os elementos centrais que definiram o traçado dos caminhos de ferro na região, evidenciando os fatores de ordem política, administrativa e geográfica.

Em “A geografia do transporte ferroviário de cargas em Minas Gerais”, Luiz Andrei Gonçalves Pereira discute as mudanças e/ou transformações provocadas pela expansão do transporte ferroviário e a sua influência na distribuição espacial das atividades econômicas, tornando-se estratégico na circulação de produtos de baixo valor agregado. Afinal, em Minas Gerais, a interação espacial da malha ferroviária nos fluxos de mercadorias se concentrou no transporte de minério de ferro,

principalmente, em estações e pátios ferroviários localizados em áreas do Quadrilátero Ferrífero, de maneira que a maioria das cargas ferroviárias foi direcionada aos complexos portuários de Itaguaí (RJ) e de Vitória (ES).

Marcio Rufino Silva assina “O que pode o Estado: modernização retardatária e suas tramas socioespaciais no Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro”, uma reflexão conceitual sobre as noções de “modernização retardatária” e “desenvolvimentos geográficos desiguais” a partir do Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro. Tais concepções, presentes em diversos momentos da produção geográfica brasileira e internacional contemporânea, permitem ao autor uma aproximação com debates sobre as formas globais de acumulação e de valorização crítica do valor, no escopo da metropolização e suas reverberações socioespaciais.

“Arborização urbana sob uma perspectiva biogeográfica”, de Karine Bueno Vargas e Felipe de Freitas Silva, abre a Parte III, *“Espaço, ecologia política e questão ambiental contemporânea”*. Vargas e Silva têm como objetivo apresentar a temática arborização urbana em uma perspectiva biogeográfica com o olhar voltado aos ambientes urbanos, por intermédio das investigações realizadas no Grupo de Estudos Biogeografia e Dinâmicas da Paisagem, da Geografia da UFRRJ, cujo intento é compreender as relações sociedade e natureza e suas influências nas dinâmicas da Paisagem.

“Sensoriamento Remoto aplicado à análise da temperatura e da vegetação urbana de Montes Claros”, escrito por Júlia Dáfthine Siqueira de Freitas, Marcos Esdras Leite e Lucas Augusto Pereira da Silva, aborda o processo de crescimento da cidade de Montes Claros, que ocorreu sem a devida preocupação com o planejamento ambiental e urbano adequados, o que colaborou para o desenvolvimento de uma cidade com áreas que apresentam baixos índices de vegetação, escassez de áreas verdes, desequilíbrio térmico e maior temperatura de superfície em bairros de baixa renda. Esses fatores interferem diretamente na qualidade ambiental urbana. Por meio das técnicas de sensoriamento remoto, o objetivo foi analisar a Temperatura de Superfície (TS) e o Índice de Vegetação (NDVI) da cidade de Montes Claros, gerando como produto os índices de vegetação NDVI e TS. Os resultados mostraram que a qualidade urbana ambiental está intimamente relacionada à manutenção da vegetação no meio urbano, sobretudo, por ter papel-chave no controle térmico, o qual é fator crucial para o bem-estar da população.

Na sequência, são dois capítulos debatendo um tema de grande importância atual: as redes de saneamento básico e as implicações político-ecológico-territoriais do acesso à água e ao esgoto nas cidades brasileiras. Cleber Marques de Castro e André Santos da Rocha, em “Economia política do saneamento básico e a ecologia política dos riscos ambientais: debates e perspectivas desde a Baixada Fluminense (RJ)” buscam, na economia política e na ecologia política, o alicerce conceitual para enfrentar a dura realidade da periferia metropolitana do Rio de Janeiro. O território da Baixada Fluminense, com grandes vulnerabilidades, riscos e

conflitos ambientais, é um recorte analítico contundente para se compreenderem as dificuldades, as injustiças e as lutas dos sujeitos periféricos na questão da água. Por sua vez, Raphael Vianna, em “Redes formais e Redes informais: Fundamento e Fundação no rio Guandu, RH-II (RJ)”, apresenta o delicado cenário hídrico da bacia do Rio Guandu, revelando que o investimento em saneamento tanto para o estado quanto para o município do Rio de Janeiro parece insuficiente.

O complexo CSN-Volta Redonda (RJ): o cinismo e a derrocada do modelo de sustentabilidade neoliberal na cidade, de autoria de Leandro Dias de Oliveira, Anderson Almeida da Silva, Joyce Amancio Teixeira, Ernane Fernandes Moura e Fabio Rossi, redigido a partir das reflexões realizadas no âmbito do grupo de pesquisa Reestruturação Econômico-Espacial Contemporânea, é uma análise sobre o neoliberalismo, a reestruturação produtiva e o desenvolvimento sustentável a partir do complexo Companhia Siderúrgica Nacional (CSN)-Volta Redonda. Trata-se de um estudo sobre a derrocada dos investimentos da CSN na adoção do modelo corporativo de desenvolvimento sustentável, que tem levado a população de Volta Redonda a lutar contra as graves condições atmosféricas e outras mazelas ambientais diversas.

A Parte IV, “Cultura, ensino e resistências espaciais”, tem início com o capítulo “Reconhecimento dos patrimônios culturais de Diamantina-MG e os seus legados político-identitários”, de Rahyan de Carvalho Alves e José Antônio Souza de Deus, cujo foco é a discussão do processo de reconhecimento, nas esferas nacional e mundial, dos patrimônios culturais de Diamantina-MG. Os autores ressaltam a importância histórico-geográfica do conjunto tombado e as ações políticas que foram necessárias para o reconhecimento desse conjunto como símbolo político-identitário.

“Geotecnologias e Ensino de Geografia: Experiências no PPGGEO-UFRRJ”, assinado por Gustavo Mota de Sousa, Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena, Tiago Badre Marino, Vinícius da Silva Seabra e Monika Richter, é uma reflexão sobre a cartografia proposta para a educação básica a partir da congregação de conceitos sobre a Cartografia Escolar. Além da reflexão, é também um importante relato das ações e dos estudos de caso desenvolvidos por seus autores e grupos de pesquisas associados sobre experiências em práticas de ensino de Geografia, com emprego das geotecnologias. As ações práticas são frutos de experiências aplicadas em projetos acadêmicos, como trabalhos de conclusão de curso, dissertações, projetos científicos de diagnósticos e experimentações desenvolvidos no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGGEO-UFRRJ).

Em “Aplicativo educativo Descobrimos São Gonçalo: importância de sua construção para o ensino de Geografia”, Ana Claudia Ramos Sacramento e Charles Prado Cunha tratam da disseminação e do uso de tecnologias digitais no ensino de Geografia. Afinal, cada vez mais a evolução da tecnologia e as suas formas de

aplicação merecem tratamento analítico. O objetivo foi, portanto, compreender, para o ensino de Geografia sobre a cidade de São Gonçalo, o uso de um aplicativo que permite trabalhar diferentes conteúdos e conceitos geográficos.

“Realidades nas territorialidades quilombolas no norte de Minas Gerais”, assinado por Cássio Alexandre da Silva, Ana Ivania Alves Fonseca, Edith Maria Maia Simões, Vanessa Ferreira dos Santos, Wesley Martins de Almeida, aborda os espaços quilombolas no norte de Minas Gerais que, historicamente, apresentam relações entre sociedade-natureza ao abarcar os elementos políticos, ambientais, culturais e econômicos. O real nas territorialidades é cotidianamente vivenciado e manejado com enfrentamentos de conflitos e impactos locais e regionais. A visibilização, as lutas pelos direitos e autonomia dos territórios – *Quilombo do Retiro em Mirabela; Quilombo de Monte Alto em Montes Claros e Quilombos do Barreiro e do Paiol em Cristália* – revelam suas resistências. Não há dúvidas de é necessário **resistir e reexistir** (Hurtado, Porto-Gonçalves, 2022).

Referências

FURTADO, Celso. **Introdução ao Desenvolvimento: Enfoque Histórico-Estrutural**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

HURTADO, Lina Maria; PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Resistir Y Re-Existir. **GEOgraphia**, Niterói, v. 24, n. 53, p. 1-10, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/54550/33356>. Acesso em: 10 set. 2023.

LEFEBVRE, Henri. **O Marxismo**. Porto Alegre: L&PM Pocket, 2009 [1948].

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Geografia Política e Desenvolvimento Sustentável. **Revista Terra Livre**. Geografia, Política e Cidadania, São Paulo, AGB, v.1, n. 11-12, p. 9-76, 1996.

RODRIGUES, Luciene. Itinerário da construção das abordagens de desenvolvimento. **Argumentos**, Montes Claros, v. 3, n. 1, p. 123-164, 2009.

QUAINI, Massimo. **Marxismo e Geografia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

Prefácio

Denis Castilho

Em seu assertivo e contundente *Veias Abertas da América Latina*, Galeano é enfático ao dizer que os países latino-americanos progridem sem se libertar da estrutura do atraso. Os símbolos da prosperidade, diz o autor, são os símbolos da dependência¹. A insígnia de uma economia dependente, também reiterada por Florestan Fernandes² e por Milton Santos³, tem sido o avanço primacial do sinuoso e complexo caminho do desenvolvimento em países como o Brasil.

É por isso que o atraso não pode ser interpretado como algo separado das modernizações imputadas em diferentes regiões do Brasil. A grande questão, como muito bem observado por Francisco de Oliveira⁴, é que neste país o moderno se reproduz produzindo atrasos. Em uma simbiose dialética, a modernização territorial avança pela nação, nutrindo atrasos e deles se retroalimentando. Isso significa que a ausência de infraestrutura e de serviços básicos para significativa parcela da população brasileira não decorre da ausência de modernizações, mas essencialmente pelo modo como elas são reproduzidas em diferentes lugares.

A sutileza desse modelo se estende até mesmo ao modo como se concebe o desenvolvimento, termo potente e muito utilizado no discurso político-partidário, na mídia hegemônica, nas práticas corporativas e até mesmo no contexto acadêmico. Decorre que, pela sua força, o desenvolvimento tem-se tornado instrumento de persuasão e palavra infortunadamente dicotomizada – o que guarda relação com sua ardilosa apropriação pela tônica economicista.

Significa que, mais do que nunca, é fundamental nutrir uma geografia que reforce o sentido político do desenvolvimento e que devolva à palavra a sua primazia desde uma perspectiva da economia política do território. Nessa luta, o sentido e o significado das coisas compõem importante etapa na construção de uma práxis que seja reveladora e especialmente transformadora.

E como o significado do desenvolvimento segue em construção, a aproximação entre instituições de ensino e de pesquisa representa um passo fundamen-

¹ GALEANO, Eduardo. **As Veias Abertas da América Latina**. Trad. Sergio Faraco. Porto Alegre: L&PM, 2018.

² FERNANDES, Florestan. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina**. São Paulo: Global, 2009.

³ SANTOS, Milton. **Ensaio sobre a urbanização latino-americana**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2017.

⁴ OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista: o ornitorrinco**. São Paulo: Boitempo, 2003.

tal ao asseverar os pressupostos do desenvolvimento baseado na cooperação, no diálogo e na construção coletiva de seu significado. Resultado de um esforço nesse sentido, este livro traduz o engajamento e a competência de seus organizadores, os professores Luiz Andrei Gonçalves Pereira (Unimontes) e Leandro Dias de Oliveira (UFRRJ).

O esmero conceitual e os estudos de caso divididos em quatro partes evidenciam o comprometimento dos autores com uma visão ampliada a respeito do desenvolvimento, especialmente por destacar importantes dimensões, como a política, a cultura e o ambiente, desde o prisma territorial. Essa característica que perpassa os capítulos também ressalta uma das importantes contribuições da ciência geográfica, seja por revelar o desenvolvimento a partir de suas diferentes espacialidades, seja “pelo exercício de luta política e de questionamento à ordem estabelecida”, como muito bem destacam os organizadores.

A dualidade com que se depara o *front* do desenvolvimento, especialmente quando ele é confundido com crescimento econômico – daí o seu reducionismo economicista, será superada quando o tabuleiro da retórica for transposto à arena da história. O combate aos estigmas da dependência e da subordinação econômica tão denunciados por Galeano, Florestam e Milton nos idos das últimas décadas do século XX, indiscutivelmente, passa pelo campo das narrativas – até porque, além de naturalizar processos, também incide comportamentos. Mas é fundamental que esse campo seja transposto a outras frentes, seja desmistificando retóricas, seja ocupando espaços (sem abrir mão de uma ciência bem fundamentada), seja construindo um sentido efetivamente coletivo àquilo que se almeja.

É nessa perspectiva que as reflexões desenhadas neste livro podem-se desdobrar em importantes premissas propositivas. A primeira corresponde à necessária superação da dualidade que contamina o tema. A segunda suscita uma geografia que reforce o sentido político do desenvolvimento, bem como as suas diferentes dimensões desde um prisma territorial. A terceira requer de nós a capacidade (coletiva e dialogada) de transposição de nossas narrativas para políticas e ações que realmente alcancem os lugares. Sem desconsiderar outras premissas também fundamentais, essas três – somadas às importantes reflexões deste livro – tangenciam muitos dos anseios por um desenvolvimento engendrado desde uma perspectiva mais participativa e pela capacidade (e potência) que o vigor formativo pode representar nesse processo. Boa leitura.

Denis Castilho

Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal de Goiás (UFG).
Bolsista Produtividade do CNPq.

Parte 1

Desenvolvimento, território e luta política

Guilherme Ribeiro
Maurilio Lima Botelho
Paulo Cícero Borges Lopes
Anete Marília Pereira
Aires José Pereira

01

1 Cidade, representação e capitalismo: ensaio crítico¹

Guilherme Ribeiro

Pretensões e limites iniciais

Nas breves linhas a seguir, pretendemos *ensaiar* algumas considerações acerca do tema “Cidade, representação e capitalismo no Brasil”. Um ensaio não quer ser algo pronto, fechado; um ensaio é uma preparação, um plano, uma projeção. Escrevemos ensejando uma mudança. Todo intelectual (desculpe-nos o uso de palavra tão pretensiosa) assim o deseja, explícita ou veladamente. Nesse sentido, partimos da premissa de que toda e qualquer mudança carece, em essência, de uma alteração na maneira de pensar os fenômenos. No que nos ocupa nesse texto, gostaríamos de sugerir que é preciso modificar a *representação* que temos sobre a cidade e a experiência urbana de modo geral. Mesmo em trabalhos cuja postura é a mais crítica possível, “inconscientemente”, eles acabam por reproduzir valores e sentidos que não são outros senão aqueles pertencentes à própria lógica capitalista.

A cidade não é uma máquina

Assim, sem perceber, acaba-se por andar em círculos. O movimento continua, mas tão somente no mesmo lugar. Uma espécie de geografia esquizofrênica: tópica, porém, atônita. Interroga-se: haverá espaço sem ação? Lugar sem se conseguir ir além? (Questões para a renovação da epistemologia da Geografia). Nossos esforços devem caminhar para apreender a cidade como experiência coletiva, social, histórica, simbólica, afetiva, vivida. O que as pessoas *pensam* sobre a

¹ Uma primeira versão deste texto foi apresentada e publicada nos Anais do II Seminário Nacional Espaço e Economia em 2011.

cidade? O que elas entendem como *cidade*? Como as apreendem como espaço de contato com o “outro”, isto é, com aquele que passa ao lado na rua, com quem se divide o ônibus? Quais os papéis das praças e dos parques na vida da cidade? (Eles representam pausa, diálogo, descanso, mas isso não é coisa interessante, de gente inteligente. A cidade “moderna” não precisa disso!).

A preocupação é quase sempre com fixos, fluxos, obras, pontes, intervenções, demolições, “planejamento”, “gestão”, orçamento, “capacitação”, zoneamento... Tudo isso, evidente e indiscutivelmente, patrocinado por fundos públicos! Paga-se a conta de algo de que não se participa e do qual não se participará. Quem quer ouvir as *pessoas* da cidade? É nesse sentido que a cidade é vista como um grande negócio, uma enorme mercadoria. Sempre incompleta, porém, e é exatamente por conta dessa condição que é preciso valorizá-la, edificá-la, zoneá-la...

A cidade capitalista – as brasileiras em particular – é um espaço sempre atrasado e, portanto, sempre à espera de uma intervenção redentora. Não há argumento que se oponha. Nada deve questionar o progresso, o desenvolvimento, os grandes empreendimentos. Tudo já está acordado *a priori* entre o Estado, o legislativo e o capital privado. De modo implícito, existe uma concepção de espaço – e, notório, uma representação de cidade – que opera à luz de uma profunda fragmentação. Tanto o homem quanto a natureza não fazem parte do espaço do planejamento e da gestão urbanos, tal como se viu no Brasil no século XX e se continua a presenciar nos dias atuais.

O espaço é um contêiner, uma superfície lisa, uma ampla maquete a ser modelada conforme as “demandas” dos Jogos Olímpicos ou da Copa do Mundo, do Porto do Açu ou da Usina de Belo Monte². Aos geógrafos – na maioria das vezes negligentes com a história –, quais as lições a serem extraídas da construção de Brasília e da Transamazônica? Melhoraram a vida de suas populações? São sinônimos de uso democrático do território? As respostas são conhecidas por todos. Trata-se de uma leitura pragmática do território – território sem gente, apenas terra, solo. Para os grandes empreendimentos e para o planejamento de cima para baixo, sempre existirão “vazios demográficos”, “espaços em branco” localizados num mapa concebido sem homem, sem povo, sem nada.

Entretanto, muitas vezes, sem se dar conta, continua-se a acreditar no “mito”, na “ilusão” do desenvolvimento econômico (Furtado, 1974; Arrighi, 1997). Critica-se a *condução* desses projetos, mas não sua *concepção*; quer reorientá-lo nesta ou naquela direção, mas não questionar sua *lógica*. Altvater chama atenção para o fato de que o capitalismo baseado em matrizes energéticas fósseis está com

² Porto-Gonçalves está coberto de razão: a geografia tem que deixar de ser substantivo e adjetivo para tornar-se verbo, ação. Geografia, assim definida, passa a ser o ato de grafar a terra – algo bem diferente da etimologia e dos usos políticos que o termo originalmente possui como descrição da terra (Porto-Gonçalves; Ribeiro, 2011).

os dias contados, bem como para a maldição que historicamente incide sobre os Estados “produtores”³ de petróleo (Altwater, 2010 [2005]).

Contudo, no Brasil dos últimos anos, viveu-se um momento de euforia com a descoberta de novas e férteis bacias petrolíferas. O enredo não é novo: a natureza, pródiga a despeito de tanta destruição, revigorará cidades, criará empregos, modernizará a infraestrutura territorial... O Pré-Sal é a atualização do mito fundador (Chauí, 2000), assim como o são discursos e obras ligados à Copa do Mundo no Brasil em 2014 e aos Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro em 2016. Não por acaso, todos têm em comum o apelo à natureza pátria, à cidade maravilhosa, à exuberância ambiental... Está-se diante do *city-marketing*, a prova mais cabal de que a cidade se tornou, efetivamente, uma mercadoria. E, sabe-se, o *marketing* é tudo – menos o mundo real. Para ele, não pode haver espaço para dor, sofrimento, feiura. Logo, a cidade vira uma grande vitrine, a projeção do que há de mais “belo” e “melhor”. Porém, poucos serão aqueles que se beneficiarão com tais “virtudes”. A recente propaganda ao redor dos eventos mencionados são exemplos mais do que reveladores de como foi vendida uma *imagem* que, indubitavelmente, está muito distante das condições de vida de seus habitantes.

Assim, a cidade é um projeto deliberado não de um coletivo, mas de um pequeno grupo que, legislando e decidindo por ela, não a vê senão como um laboratório de lucros, oportunidades, negócios. Nessa conjuntura, como a Geografia Urbana tem-se posicionado? Qual é a representação do *urbano* por ela assumida? De fato, tudo indica que uma fração significativa da Geografia Urbana não passa de mais uma das ciências que compõem a “gestão do espaço” (Lefebvre, 2008 [1972]). Pelo contrário: muitas vezes, ela luta por sê-lo, num entrevero inglório com um *modus operandi* tecnicista e pragmático praticado por determinados arquitetos, engenheiros e ditos “planejadores”. Não por acaso a expressão “equipamento urbano”, sintomática de uma leitura mecanicista e fabril da cidade... Ora: a *cidade não é uma máquina*. É o meio “técnico-científico-informacional” (Santos, 1996) que deve se subordinar ao homem e não o contrário!

Todavia, não é isso o que ocorre. Atualmente, a cidade é vista como *shopping* e vendida como mercadoria. É a isso que se resume a experiência urbana hoje. Nessa conjuntura, *shoppings* e *booms* imobiliários têm sido interpretados como aspectos representativos da dinamização de um dado lugar, de uma “reestruturação produtiva” – termo sofisticado e “moderno” cujo objetivo evidente é o aumento da exploração do trabalhador (Antunes, 2005 [1995]) – enganosamente capaz de inserir os cidadãos no maravilhoso mundo da renda e do consumo.

A construção civil brasileira expressa um gênero de “dinamismo” que não tem nada a ver com melhoria da qualidade de vida, mas com especulação imobiliária, verticalização, deterioração ambiental, desigualdades sociais. Condomínios, casas de luxo e edifícios imponentes estão ao lado de barracos e favelas. Essa

³ Na verdade, o petróleo é produzido *pela natureza* e não pelo homem, que não faz nada mais que extrai-lo (Porto-Gonçalves, 2006, p. 55 [2004]).

é a urbanização brasileira, em que quem pode se desvencilha – apenas superficialmente, bem o sabemos – dos problemas metropolitanos por meio de muros, segurança, automóveis blindados e viagens nos finais de semana.

Aqui, *Crítica à razão dualista*, de Francisco de Oliveira, continua sendo um texto essencial. Ele mostra que o desenvolvimento e as políticas redistributivas no Brasil foram um engodo. A penetração capitalista no país se deu por meio da produção do atraso, da concentração, da superexploração do trabalho, do surgimento de periferias e do setor informal, não como elementos estranhos e alheios, mas como integrantes da acumulação endógena. A articulação que ele faz entre o populismo varguista e o impulso fornecido à acumulação, instituindo salário mínimo e leis trabalhistas, por exemplo, é crucial para iluminar as relações política/economia – ontem e hoje (Oliveira, 2003 [1972]).

A cidade como possibilidade

Há um excesso de racionalismo nas análises sobre o urbano. O poder e a autoridade concedidos pela universidade fazem com que a classificação social de pessoas de carne e osso vire, muitas vezes, mero exercício retórico, estatístico, cartográfico. Não se pergunta ao cidadão como ele vê a cidade e como gostaria que ela fosse; as respostas parecem vir *naturalmente* de estradas, pontes, túneis... Silenciam-se trabalhadores e transeuntes como se suas necessidades pudessem ser resolvidas essencialmente no plano da matéria, da engenharia, da infraestrutura. Em nome de uma “maior integração do território”, tem-se a ilusão de que um “arco rodoviário” ligará, unirá as pessoas... Ora; a lógica da reprodução do espaço urbano capitalista é a da exclusão, do não acesso, da segregação. Estamos diante dos *espaços abstratos* de Lefebvre, que roubam a experiência urbana do contato, intercâmbio e do vivido em nome de estacionamentos, rodovias, túneis (Lefebvre, 1999 [1970]).

Vide também as críticas de Harvey. Onde estarão os “espaços de esperança” (Harvey, 2004 [2000]) em meio à reconfiguração metropolitana? Em Campos, onde a Universidade Federal Fluminense funciona em contêineres? Em Macaé, onde a prostituição e a criminalidade aumentam progressivamente? Quem está disposto a pensar uma obra coletiva onde *só se fale* em saúde, educação, habitação, cultura, saneamento básico, lazer, afeto, ócio, leitura, comunicação, cinema, cidadania?

Nós, intelectuais, estamos ignorando outras formas de inteligibilidade que não seja dinheiro, investimentos, empreendimentos, negócios, parcerias público-privado... Com isso, não se consegue driblar a racionalização e a engrenagem capitalistas. Logo, o que se vê é a projeção intelectual de uma *cidade-máquina*, como se o espaço fosse um conjunto de pontos e linhas, superfície lisa pronta a ser palco de intervenção tão logo uma ideia mirabolante seja concebida... Quando se

opta por uma política de intervenção baseada na construção de coisas e objetos, simultaneamente se está aceitando a segregação urbana. Esquecem, por completo, o que significa a cidade como espaço público e comum. Isso tem a ver com o fato de que não é a pobreza e a miséria que incomodam, mas sim sua localização. Por sua vez, localização não é o estabelecimento de uma coordenada ou um recorte cartográfico, mas de *visibilidade*. Nesse sentido, para as periferias com a pobreza, a miséria, a violência: que elas desapareçam do campo visual de políticos, gestores e intelectuais!

Destarte, muitas vezes o cidadão enxerga a cidade com os olhos de um estrangeiro recém-chegado. Alguns lugares ele conhece só de “ouvir falar”; outros, ele nem sabe o que lá existe. Seu raio de movimentação é restrito. Com efeito, a cidade como um todo é um mistério, uma viagem que ele, provavelmente, nunca fará. O *slogan* “cidade maravilhosa”, por exemplo, não se aplica nem à Zona Sul: a beleza hipnótica de seu quadro natural contrasta com as insalubres condições de vida e trabalho dos moradores das comunidades, com o aumento de pedintes nas portas de bancos, supermercados e restaurantes (incluindo muitas crianças, o que torna a tragédia social ainda mais dramática) e, evidentemente, com a escalada da violência urbana nas praias e nas ruas mais movimentadas de bairros, como Copacabana, Ipanema e Leblon. E o que dizer de municípios como São Gonçalo, Magé, Nova Iguaçu, Caxias, Seropédica, Belford Roxo e tantos outros?

Tem-se que elaborar novas formas de representar a cidade. Um dos caminhos é deixar de ver os cidadãos como objetos de pesquisa. É preciso dar-lhes voz, ser o canal para que eles próprios “tomem a palavra” e tornem-se visíveis. Vide o excelente trabalho realizado pela cartografia social (Almeida *et al.*, 2010). Efetivamente, há que se admitir: não se está sabendo interpretar todos os sinais da metrópole contemporânea, ofuscados que estão pelos clarões emitidos pelo sinal-mercadoria. Assim, acabam por pensar que o que falta à cidade não é outra coisa senão... mercadorias! As metrópoles estão repletas de fronteiras – sociais, raciais, culturais, simbólicas. Se se tiver a pretensão de rompê-las, é mister criar uma nova narrativa que seja capaz de desvendar os silêncios metropolitanos.

É chegado o momento de reinventar a cidade. Está-se de tal modo fechado em seus próprios conceitos que não é percebida uma série de manifestações próprias de uma cidade fragmentada, segregada, silenciada, negligenciada. A cidade não pode mais ser pensada apenas como espaço de negócios, palco privilegiado tal como a vitrine o é para uma loja de *shopping*. O esforço deve ser pela ampliação e, no limite, pela radicalização do espaço público, o que implica uma crítica profunda à privatização cidadina – no sentido duplo do termo, referente à cidade e ao cidadão. A cidade não é e não pode ser considerada uma grande fábrica. A cidade não pode ser incentivada a funcionar a todo vapor. A máxima popular “dinheiro não traz felicidade” precisa ser levada a sério. “Não me amarra dinheiro

não/Mas a cultura/Dinheiro não/A pele escura/Dinheiro não”, poetiza Caetano Veloso com cortante inteligência crítica.

Em outras palavras, as análises sobre espaço e economia não podem ser pautada pelos mesmos critérios que caracterizam a reprodução do capital e sua dinâmica. O território é de uso comum; o espaço são as pessoas e seus corpos; a cidade é uma pulsação de sentido humano. Há que se buscar uma outra lógica por fora do consumo, do trabalho alienado, da privatização, do desrespeito ao espaço público⁴. É isso o que Lefebvre chamava, com uma atualidade impressionante, de *direito à cidade*. Direito à cidade não é direito ao consumo, mas sim a uma apropriação coletiva do espaço urbano, ao encontro, ao contato, à troca, à interação (Lefebvre, 2001 [1968]).

Não é fácil ser otimista. Enquanto não se descolonizar o pensamento, cerrando olhos e tapando ouvidos para o saber saboroso e criativo das mulheres, dos indígenas e das margens, não se sairá do lugar. Está-se dando voltas em círculos. De qualquer maneira, o desejo é o de que as coisas melhorem. Por isso, o papel do intelectual é o papel do desejo, princípio da utopia. Para ele, a realidade é, portanto, sempre um projeto, uma aspiração. A realidade não pode ser somente aquilo que se vê, mas também aquilo que se vislumbra. Ela deve e precisa ser distorcida – no sentido positivo de ser modificada. À realidade não se adere, se ilumina como aspiração, desejo, utopia. O intelectual não é o sujeito do aqui e do imediato, mas do para-além. Não um para-além metafísico que rouba a experiência do presente e impede a eclosão do tempo-de-agora (Benjamin, 2005 [1940]), mas um para-além que seja capaz de interpretar os elementos da realidade latentes e plenos de potencial para transformá-la.

Sob essa óptica, todo intelectual é, em certa medida, surrealista. Fora da distorção, do inconsciente, da pulsão e do simbólico, o que há é a ausência da diferença e o comércio, a venda de um cotidiano banal, aparentemente sagaz, porém, ingênuo e oco. Assim o são a ideologia, a mais-valia, a mercadoria, a propriedade privada, a alienação, o automóvel, o *shopping*, as vitrines, as grifes, o mercado de ações, a especulação financeira, os bancos. Tudo isso é o desenvolvimento. Tudo isso é a anticidade. A cidade não é algo físico, tampouco um conjunto de serviços não encontrados em outros lugares. Ela é, antes de tudo, uma *experiência – a experiência do urbano*, a vida que ela anima e as pessoas que ela atrai. Nesse sentido, cidade é cultura: modo de fazer alguma coisa.

Por isso, há que se destacar a perspectiva de Marshall Berman que, em *Tudo que é sólido desmancha no ar: a aventura da modernidade*, interpreta o urbano como se fosse um drama e, mesmo, uma tragédia (Berman, 1986 [1982]). Na mesma trilha, não se pode esquecer da perspectiva benjaminiana, ao sublinhar

⁴ Isso implica mesmo na elaboração de uma nova linguagem, ou seja, de novas formas de *representação* para o entendimento da cidade (vide Hissa; Wstane, 2009).

a profunda regressão social promovida pelo capitalismo (cf. Matos, 2010, p. 73). Chega-se ao ponto de que “Na contemporaneidade não há mais tempo para viver grandes amores” (idem, p. 207). Triste, não? (Ribeiro, 2010).

A modernidade encanta, mas não pode cegar. O humano não pode ser um resquício, uma sobra, um refugio. Do contrário, a situação é uma só: a cidade é uma bomba-relógio prestes a explodir a qualquer momento. Quando será?

Referências

- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de Almeida (Org.). **Cadernos de debates Nova Cartografia Social: Territórios quilombolas e conflitos**. Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/UEA Edições, 2010.
- ALVATER, Elmar. **O fim do capitalismo como o conhecemos**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010 [2005].
- ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 10. ed. São Paulo: Cortez; Campinas: Editora da Unicamp, 2005 [1995].
- ARRIGHI, Giovanni. **A ilusão do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.
- BENJAMIN, Walter. Sobre o Conceito de História. In: LÖWY, Michel. **Walter Benjamin: aviso de incêndio**. Uma leitura das teses “Sobre o conceito de história”. Campinas: Boitempo, 2005 [1940].
- BERMAN, Marshall. **Tudo o que é sólido desmancha no ar: a aventura da Modernidade**. São Paulo: Cia. das Letras, 1986 [1982].
- CHAUÍ, Marilena. **Brasil: mito fundador e sociedade autoritária**. São Paulo: Perseu Abramo, 2000.
- FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.
- HARVEY, David. **Espaços de esperança**. São Paulo: Loyola, 2004 [2000].
- HISSA, Cássio E. V., WSTANE, Carla. Cidades incapazes. **Geographia**, UFF, vol.11, n.21, p. 85-100, 2009. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/geographia/article/view/13572/8772>. Acesso em: 10 ago. 2023.
- LEFEBVRE, Henri. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 2001 [1968].
- LEFEBVRE, Henri. **A Revolução Urbana**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 1999 [1970].
- LEFEBVRE, Henri. **Espaço e política**. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2008 [1972].
- MATOS, Olgária C.F. **Benjaminianos: cultura capitalista e fetichismo contemporâneo**. São Paulo: Ed. da Unesp, 2010.
- OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista/O ornitorrinco**. São Paulo: Boitempo, 2003 [1972].

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **El desafío ambiental**. México: PNUMA, 2006 [2004].

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter; RIBEIRO, Guilherme. Partilhando versões sobre ciência e política. *In*: HISSA, Cássio Eduardo Viana. **Conversações**: de artes e de ciências. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2011.

RIBEIRO, Guilherme. A atualidade do marxismo. Resenha de “Benjaminianas: cultura capitalista e fetichismo contemporâneo”, de Olgária C .F. Matos. **Mercator**, UFC, v. 9, n. 20, set.-dez. 2010.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção**. São Paulo: Hucitec (1996).

2 Desenvolvimento econômico chinês e o “circuito deficitário do Pacífico”: Apontamentos sobre a globalização

Maurílio Lima Botelho

As imagens de uma China em rápida modernização, arranha-céus se multiplicando, gigantescos canteiros de obras e, principalmente, a etiqueta *made in China* ganharam o mundo nos anos 2000. Naquele momento, no Ocidente, a maioria das interpretações sobre o “milagre chinês” passavam ao largo de tratar essa industrialização como um processo autônomo de desenvolvimento.

Com o fim do bloco soviético, vários países asiáticos ainda oficialmente socialistas iniciaram um processo de abertura econômica e o modelo almejado era exatamente o das “plataformas de exportação” dos Tigres Asiáticos (caso de Laos e, principalmente, Vietnã). O mesmo ocorreu na China na década de 1990, que aprofundou suas reformas com a ampliação dos territórios abertos a investimentos externos diretos (IED), iniciou um intenso processo de privatização de empresas estatais e uma mudança na lei de uso do solo. Embora as terras não tenham sido transformadas imediatamente em propriedade privada (apenas foi liberado o direito de uso privado), na prática, serviam como tais e isso culminou na aprovação histórica da lei de proteção à propriedade privada em 2007 (Wentzel, 2023).

Era evidente que o “milagre chinês”, agora atingindo o seu auge (nesse ano o país conseguiu impressionantes 14,2% de crescimento do PIB em 2007), só podia ser explicado pela abertura econômica e pela presença marcante da produção industrial de corporações multinacionais — o *made in China* estava marcado, em sua esmagadora maioria, nas mercadorias da Sony, Panasonic, Phillips, Samsung, Nike, Reebok, Apple e uma infinidade de outras marcas japonesas, sul-coreanas, europeias e norte-americanas.

O assombroso processo de industrialização da China foi identificado como modelo de “plataformas de exportação”, que concorria com os demais paí-

ses industriais na base do controle rigoroso de sua força de trabalho, baixo custo de energia, também com as oportunidades criadas pelo governo do Partido Comunista, como o incentivo à entrada de capitais por meio de *joint ventures*, fornecimento de terrenos e uma ampla construção de infraestrutura voltada às zonas de processamento industrial. Os predicados de “comunismo” e “socialismo” já não tinham significado na maioria das interpretações, que apontavam exatamente para a intensa desigualdade social,⁵ a repressão violenta aos protestos durante as privatizações, as condições brutais de trabalho (*sweet shops*) e o papel do capital estrangeiro nesse milagre (Klein, 2002, p. 219-255). Vozes mais à esquerda denunciavam o processo de “restauração capitalista” realizado pela nova burocracia partidária sem entender os esforços iniciais do próprio Mao Zedong, diante de seguidos fracassos em promover essa abertura.⁶ David Harvey, em seu importante estudo sobre a história e as manifestações diferenciadas do neoliberalismo, chegou a enfatizar que o país seguia um “neoliberalismo com características chinesas” que levava à “restauração do poder de classe” dos capitalistas (Harvey, 2005, p. 131-163). Entretanto, essas interpretações não vinham apenas de vozes ocidentais, elas brotavam de chineses exilados e de grupos dissidentes no próprio país (Hung, 2016; Ruckus; Bartholl, 2014).

A partir da crise financeira de 2008, o “modelo chinês” passou a ser interpretado progressivamente como uma alternativa ao neoliberalismo ocidental e até mesmo ao capitalismo. A transformação da China em principal parceiro comercial de boa parte do mundo, nos anos seguintes, reforçava essa visão de um caminho distinto de crescimento. Embora o país tenha apresentado uma brutal desaceleração econômica (em dez anos o país reduziria seu crescimento em mais de 50%), as taxas ainda elevadas de expansão num momento de crise e recessão (particularmente no centro do capitalismo com a crise imobiliária nos EUA e depois com a crise na Zona do Euro) eram identificadas como o acerto de medidas políticas nacionais e planejamento econômico. Uma revista brasileira, em pleno desdobramento da crise financeira (2009), trazia na capa um pequeno Karl Marx falando ao ouvido de Lula que “outra saída é possível” e o editorial citava o exemplo dos chineses, “que continuam acreditando em Marx”!⁷

A economista italiana Loretta Napoleoni (2014, p. 11 e 48) argumentou, em 2011, que graças ao dirigismo estatal os chineses tornaram-se melhores capitalistas do que os ocidentais, abrindo-se ao mercado mundial, mas reforçando instituições para criar um “*new deal* chinês”. Napoleoni ainda salientava que o “co-

⁵ Sobre as mudanças na legislação de terras e propriedade e a crescente disparidade social, principalmente entre campo e cidade, ver a descrição do diplomata Amaury Porto de Oliveira.

⁶ A reaproximação diplomática entre Estados Unidos e China começou em 1972 por esforços de Kissinger e Nixon. No ano seguinte, o Chase Manhattan Bank se tornou o primeiro banco norte-americano a ter uma representação na China, depois de um encontro entre Chu En-Lai e David Rockefeller, que tinha acabado de inaugurar um escritório do Chase em Moscou.

⁷ “Ponto de vista”, *Revista Retrato do Brasil*, n. 25, agosto de 2009, p. 8.

munismo chinês estava apadrinhado pelas marcas ocidentais” em seu sucesso, mas logo surgiram ideólogos ocidentais que clamavam a vitória do socialismo no campo econômico, mesmo depois do colapso soviético. A reviravolta do quadro ideológico era nítida. Agora não eram apenas os burocratas do Partido que acreditavam nas formulações que desfraldavam. Economistas e intelectuais ocidentais viam o “modelo chinês” como um tipo novo de “desenvolvimento econômico nacional autônomo” e até mesmo o epíteto socialista não parecia mais uma vergonha: a China se tornava o “socialismo do século XXI” (Jabbour, 2019).

O problema dessas análises está não apenas no exagero ideológico que toma a imagem que o governo chinês produz de seu próprio “modelo” como uma expressão da realidade, mas na “abordagem concretista” que identifica imediatamente estatísticas econômicas isoladas e a manifestação superficial da esfera da produção (principalmente a construção civil) como símbolos de progresso e sucesso econômico.⁸ Essas interpretações só fazem sentido ignorando as contradições crescentes do desenvolvimento econômico chinês, escamoteando as desigualdades sociais e acriticamente aceitando o discurso de uma gigantesca “nova classe média” (quando a linha divisória para isso é estabelecida a partir da mera saída da pobreza).⁹

Entretanto, há um problema comum entre a denúncia da “restauração capitalista” e o novo conjunto de interpretações apologéticas: ignoram a integração imediata da economia chinesa ao “capital global” (Marx) e tomam a “economia nacional” como um espaço econômico específico e ponto de partida analítico. No primeiro caso, a abertura econômica e os IEDs submeteram a economia da China ao imperialismo – ao domínio de uma ou mais nações avançadas. Já na última leitura, o dirigismo estatal e o planejamento tornaram possível o “desenvolvimento nacional” do país. O ponto de vista continua sendo o do “mercado nacional” como um espaço cindido e categorialmente autônomo – a globalização é ignorada, vista como falseamento ideológico, oportunidade de dominação imperialista sobre nações periféricas ou, no máximo, como a ampliação do comércio internacional.

⁸ Para uma crítica dessa compreensão limitada do “milagre chinês”, ver Barreira e Botelho (2022), artigo em duas partes.

⁹ A experiência brasileira já mostrou objetivamente a fragilidade econômica de uma pretensa “nova classe média” que não tem rigor em sua definição: quando a saída da pobreza é o indício do estrato médio, perde-se o sentido original do poder de consumo, profissionalização e carreira da “classe média” definida nos tempos áureos do fordismo. Segundo dados do China Labour Watch, que acompanha as condições de trabalho na China, em 2019, antes da pandemia, o salário médio em Pequim era de 308 dólares e em Xangai de 347 dólares. Ainda que relativamente melhores do que o padrão brasileiro (que só pode servir como referência num horizonte intelectual rebaixado), esses números demonstram a fragilidade do discurso da “nova classe média” também do outro lado do mundo. O livro de Loretta Napoleoni exagera em diversos aspectos em seu elogio ao sucesso chinês, mas não deixa de enfatizar as brutais condições dos trabalhadores, recursos naturais e mesmo medidas controversas (como cópia ilegal de produtos), mas tudo isso é visto como “um processo ao mesmo tempo necessário e inevitável com vistas à *modernização* da China” (Napoleoni, 2014, p. 37-38). Sobre os problemáticos critérios de medida da pobreza e o significado disso na Ásia, ver Reddy e Lahoti (2016).

Contudo, é exatamente como parte do processo de globalização que o “milagre chinês” não pode de modo algum ser explicado por motivos e políticas nacionais – embora algumas dessas decisões internas tenham sido determinantes para uma diferença de trajetória do “capitalismo de Estado” durante a crise do socialismo real. A gigantesca estrutura industrial chinesa só pode ser explicada pela mundialização das cadeias de produção e por uma conexão transfronteiriça das etapas e sistemas produtivos, ou seja, quando se leva a sério o processo de globalização. Além de uma rigorosa apreensão do significado da globalização, o “desenvolvimento chinês” só pode ser devidamente compreendido quando o papel fundamental dos “circuitos deficitários globais”, em particular o mais importante de todos, o *circuito deficitário do Pacífico*, passa ao primeiro plano da interpretação. Mas isso leva necessariamente ao abandono de todas as ilusões sobre uma “economia nacional autônoma”.

A China no *circuito deficitário do Pacífico*

Um exemplo significativo de integração global que tornou possível o crescimento chinês é a cidade de Chengdu, capital da província de Sichuan. O jornalista Peter Hessler, que trabalhou na China como professor, relata como depois do primeiro *boom* de COVID, comerciantes da cidade em reabertura enfrentaram dificuldades devido aos bloqueios sanitários, crise econômica e desemprego em outros países. Entretanto, quando o governo norte-americano anunciou um programa para enfrentar a crise do coronavírus por meio do estímulo monetário, subitamente a economia urbana reaqueceu. O caso é ilustrado com o exemplo de Li Dewei, proprietário da empresa Kimzon Network Technology:

Li disse que as coisas teriam sido piores se não fossem os cheques de estímulo enviados pela administração Trump com o CARES Act. Como Li vendia diretamente para clientes da Amazon, ele podia acompanhar as vendas de perto. “Verificamos as estatísticas todos os dias”, disse ele. “Depois que o governo americano começou a emitir o dinheiro, no dia seguinte vimos um aumento nas vendas.” Na época em que visitei, duas semanas após o início do programa de estímulo, as vendas americanas da Kimzon quase dobraram, embora ainda estivessem um pouco abaixo do normal. “Não sabemos se o consumo atual com a ajuda do governo dos EUA é uma tendência de curto prazo”, disse Li. (...) Em um ano típico, setenta por cento das vendas da Kimzon eram nos Estados Unidos, com outros vinte por cento na Europa e dez por cento no Japão. Kimzon não vendeu nada no mercado chinês (Hessler, 2021, s.p).

A Kimzon não é um caso isolado. Chengdu sedia centenas de grandes indústrias que produzem para marcas chinesas ou estrangeiras e possui uma ampla infraestrutura urbana, com ênfase no transporte nacional e internacional (um dos aeroportos mais movimentados do mundo) — recentemente a cidade tornou-se

a mais dinâmica entre as grandes cidades chinesas (Zhou, 2019). Entretanto, talvez seja mais significativo o impacto do bloqueio econômico mundial provocado pela COVID na cidade de Yiwu, província de Zhejiang, que possui um vasto sistema comercial de atacadistas e varejistas. A cidade é famosa pelo seu mercado, considerado o maior do mundo, abrigando cerca de 100 mil comerciantes e com intermináveis corredores que, embora também abertos para compras a varejo, servem de mostruário para a visita estrangeira que busca mercadorias e encomenda novos produtos (principalmente bens de consumo não duráveis, mas também eletrônicos).

Os constrangimentos da pandemia no resto do mundo mostraram a conexão imediata dos produtores e comerciantes chineses com o mercado global, pois ocorreu um fechamento amplo de lojas no mercado de Yiwu com o desaparecimento dos representantes estrangeiros. Mas a adaptação às necessidades de fornecimento de EPI durante a crise sanitária compensou parcialmente o bloqueio na demanda por outras mercadorias e, quando a pandemia arrefeceu, a China saltou novamente no comércio mundial com uma alta de 30% apenas em 2021.

De fato, a China hoje é a principal parceira comercial de mais de 120 países, alcançando 3,6 trilhões de dólares em produtos exportados em 2022. Apenas a fatia direcionada ao mercado dos EUA ultrapassa 16% do total, seguida pelo Japão, que recebe quase 5% (o segundo lugar no destino das mercadorias chinesas).¹⁰ Japão e Estados Unidos, assim, são responsáveis por consumir um quinto das exportações, com a predominância deste último, de longe, o mais significativo mercado para China.

O comércio entre os Estados Unidos e China, em 2022, deixou um saldo deficitário para o primeiro de 382,9 bilhões e somente essa relação bilateral é responsável por mais de um terço de todo o superávit comercial chinês (877 bilhões). Com isso fica desenhada uma das faces do *circuito deficitário do Pacífico*. O imenso comércio deficitário para a economia norte-americana é responsável diretamente por mais de 3% do PIB chinês apenas no volume absoluto de mercadorias negociadas. Há que se considerar ainda o peso correspondente dos investimentos em formação bruta de capital fixo, mobilização de força de trabalho e capital circulante envolvido para gerar esse fluxo em mercadorias e dinheiro. Profundamente vinculada ao “mercado externo”, *a economia chinesa tem uma dependência estrutural do mercado consumidor dos Estados Unidos*.¹¹

¹⁰ Excluindo Hong Kong, que apesar de oficialmente tratado como “comércio externo”, é de fato hoje parte do território econômico chinês.

¹¹ Os dados sobre comércio entre os países foram obtidos em variadas fontes: no **Observatory of Economic Complexity** (<https://oec.world/>) e em diversas publicações do site de informações visuais *Visual Capitalist* (<https://www.visualcapitalist.com/>), principalmente no levantamento de Soltani (2023).

O outro lado desse *circuito deficitário* é o fluxo de recursos mobilizados em forma de empréstimos à economia norte-americana. Três anos depois de se tornar a sua maior parceira comercial, a China logo passou também a figurar como a principal compradora dos títulos da dívida pública dos Estados Unidos, detendo 801 bilhões de dólares em 2009. Com um regime fiscal secularmente deficitário e uma dívida pública que bate sucessivos recordes, *a economia norte-americana tem uma dependência estrutural do financiamento chinês*. Entretanto, o fluxo monetário denominado em dólar entre as duas maiores economias mundiais¹² não se restringiria ao comércio e aos *treasuries*: as reservas cambiais chinesas atingiram 2,4 trilhões de dólares em 2009, dois terços em moeda norte-americana e pelos menos mais 400 bilhões convertidos pelo Banco Central chinês em títulos de dívida de agências locais, dívidas privadas ou mesmo ações de empresas dos EUA.¹³

Mais do que uma mera relação comercial externa, o *circuito deficitário do Pacífico*, que envolve como polos principais EUA e China, é um complexo sistema de integração global que ultrapassa e rompe qualquer limite de uma economia nacional, pois representa um evento histórico em que a maior estrutura produtiva do mundo não está mais nacionalmente vinculada ao maior mercado consumidor mundial, como ocorreram nos ciclos hegemônicos da Inglaterra e Estados Unidos.¹⁴ A fábrica do mundo (China), apesar de seu acelerado crescimento, não possui mercado interno suficiente para a maior parte de sua produção (ver Gráfico 1), por isso, necessita do maior mercado consumidor que fica do outro lado do mundo (EUA) para consumir seus produtos.¹⁵ Esse último, estruturalmente endividado, ou seja, sem poupança líquida, necessita do financiamento que provém do seu fornecedor de mercadorias do outro lado do Pacífico, onde atuam as suas principais transnacionais.

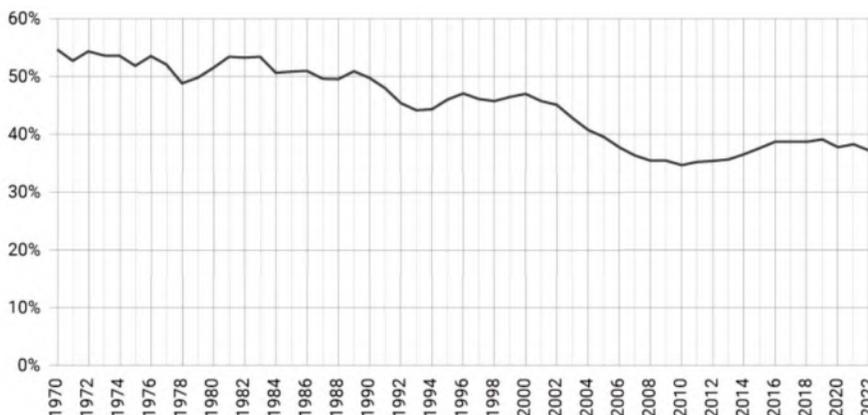
¹² Correlacionado a esses movimentos, a China finalmente se tornaria a segunda maior economia do mundo em 2010, superando o Japão.

¹³ “FACTBOX-China, the U.S. Treasury’s top foreign creditor”, **Reuters**, 10 fev. 2010, disponível em: <https://www.reuters.com/article/china-treasuries-idUSN1017254120100210>. Acesso em: jul. 2023 Para uma análise dos ativos norte-americanos no “portfólio” chinês, ver: Morrison e Labonte (2013).

¹⁴ Barreira e Botelho (2022).

¹⁵ O mercado consumidor chinês correspondeu a 38,2 % do seu PIB em 2021, o que revela uma capacidade interna de consumo relativamente baixa (6,7 trilhões de dólares) e a altíssima dependência do mercado externo, principalmente do consumo norte-americano, que possui uma capacidade anual, impulsionada por endividamento, de quase 16 trilhões de dólares (68 % de produto interno dos EUA em 2021). Não se trata propriamente de uma “economia nacional” que necessita do consumo “externo” para escoar sua produção e outra que precisa da produção “externa” para abastecer seu consumo, mas de um mercado global imediato, decorrente da deslocalização geográfica industrial, onde os polos de produção e consumo estão agora localizados nos extremos do planeta. Dados obtidos em *CEIC Data*, disponível em <https://www.ceicdata.com/en>. Acesso em: jul. 2023.

Gráfico 1 – Consumo interno como percentual do PIB – China



Fonte: escritório de estatística da China, Centre of Eastern Studies – OWS, (Kalwasiński, 2023).

A descrição desse quadro em que um crescente acúmulo de déficits da potência hegemônica está articulado a uma grande economia fornecedora de mercadorias industrializadas, ao mesmo tempo suprindo seu mercado e financiando o seu consumo, foi realizada na literatura econômica na década de 1980. Mas o polo asiático estava localizado no Japão. Os sucessivos ganhos concorrenciais das corporações japonesas (Honda, Toyota, Mitsubishi, Sony, Panasonic etc.) em pleno mercado norte-americano apontaram para uma situação nova em que a deficitária e decadente estrutura *yankee* esbanjava recursos que não possuía e com isso tensionava o mercado mundial de capitais.

O historiador Paul Kennedy (1989, p. 499) descreveu esse processo como uma inevitável transição à hegemonia japonesa, expressando os temores de uma insolvência norte-americana, já que este “se transformou de maior credor mundial a maior devedor mundial no *espaço de uns poucos anos*”. Entretanto, essa transição hegemônica nunca ocorreu e, embora o Japão permaneça como um grande financiador da dívida pública e do consumo norte-americano através da sua exportação de capital, desde a década de 1990, ingressou em uma secular estagnação econômica.

Diferente da leitura histórica cíclica, esse processo deficitário global foi descrito pelos círculos alemães da chamada “crítica do valor” como uma correlação inevitável entre uma estagnação da acumulação real de capital resultante da Revolução Microeletrônica e uma escalada global de endividamento – a insuficiência da criação de capital real no âmbito da produção propriamente dita precisava ser compensada pelos mecanismos de multiplicação monetária, crédito e dívida.

Os Estados Unidos tornam-se um “aspirador de pó” que, em um processo crescente, usa o capital monetário de todo o mundo, entrando, assim, em

concorrência com o Terceiro Mundo e, desse modo agrava-se a situação global. O enorme déficit comercial dos Estados Unidos representa apenas o reverso econômico do processo de endividamento de capital monetário no exterior. Seria um eufemismo chamar de “desequilíbrio” tal situação criada desse lado do mercado mundial (de fato, os países superavitários pagam seus próprios recordes de exportação com empréstimos feitos aos Estados Unidos), o que só pode terminar em completo desastre em um futuro não muito distante (Kurz, 2018, p. 117).

Esse processo, já enquadrado numa teoria da crise do capitalismo, ainda recebe um tratamento apenas descritivo, cujo aspecto transitório e imediato aparece mais ressaltado pelas dificuldades crescentes de sua reprodução. Em meados da década seguinte, a discussão dos mecanismos monetários e dos impactos desse sistema deficitário diante da economia global seriam aprofundados pela “crítica do valor” com um artigo de Ernst Lohoff sobre a tendência histórica de declínio do dólar, mas sobretudo ganharia um plano categorial mais preciso com a definição de Robert Kurz do *circuito deficitário do Pacífico* como um complexo sistema de integração econômica entre as estruturas produtivas asiáticas (Japão, mas apoiadas neste, os Tigres Asiáticos) e o consumo e a dívida norte-americana.¹⁶ O modo como a produção de capital fictício, a proliferação do mercado de eurodólares, a ampliação dos mercados de títulos e do “capitalismo de cassino” tornam-se parte dessa engrenagem global ajudam a explicar como estruturas industriais avançadas foram erguidas por meio da reciclagem do capital monetário multiplicado e como o potencial inflacionário de todo esse sistema foi contido graças ao fluxo global estabelecido.

A inversão histórica em que a produção de capital monetário (capital fictício) alimenta a produção material passa a ser categorialmente explicada não apenas pela estrutura global conectando economias “nacionais” (que, a partir de agora, não podem mais ser explicadas de um ponto de vista de sua economia doméstica) mas também pela complexidade geopolítica da crise hegemônica dos Estados Unidos (longe, portanto, de ser um símbolo da vitalidade da acumulação capitalista). A desconexão do dólar de sua mercadoria-base (o fim do sistema de Bretton Woods), em vez de levar ao imediato rompimento desse sistema hegemônico monetário *yankee*, agora precisava ser explicado pela inigualável supremacia militar norte-americana (Botelho, 2024). Em um texto posterior e mais sistemático, Robert Kurz (2015, p. 31-32) definiria essa constelação geoeconômica e geopolítica global deficitária:

Assim foi impulsionado um circuito do déficit global, que se fez notar pela primeira vez nos anos 1880, acelerou nos anos 1990 e hoje começa a sobreaquecer. Se, em primeiro lugar, tinha sobretudo deslizado para negativo a balança comercial com o Japão, o déficit não tardou a crescer também face aos pequenos Estados asiáticos e face à Europa, para finalmente transbordar de forma incrível, no tráfego de mercadorias com os colossos Índia e China.

¹⁶ Ver quanto a isso os artigos de Lohoff (1995) e Kurz (1995).

Hoje quase já não existe uma zona industrial do mundo que não tenha saldo positivo no comércio com os EUA. O reverso do endividamento monetário externo, através da absorção dos fluxos globais de capital, consiste, por conseguinte em que, inversamente, também os fluxos excedentários globais de mercadorias são absorvidos. Por outras palavras: os consumidores americanos (Estado e privados) pedem emprestado o dinheiro com que pagam aos fornecedores a enchente de mercadorias. Deste modo, os EUA tornaram-se o buraco negro da economia mundial. No entanto, tal fato implica uma dupla dependência recíproca. Se os maravilhosos consumidores americanos não fossem, por assim dizer, consumindo heroicamente a produção excedente de todo o mundo, a crise da economia mundial da terceira revolução industrial já há muito tempo se teria manifestado com todo o seu peso. Acresce que não se trata de um fluxo de mercadorias entre economias nacionais separadas, mas de movimentos no interior da globalização da economia empresarial. São principalmente as grandes empresas americanas, além de japonesas e europeias, que usam a China como placa giratória das cadeias transnacionais de criação de valor, por causa das estruturas de baixos salários, e a partir daí fornecem aos mercados dos EUA e de outros lugares. Os correspondentes investimentos limitam-se por isso às “zonas econômicas de exportação” e nada têm a ver com um “desenvolvimento” económico nacional tradicional da China, da Índia etc.

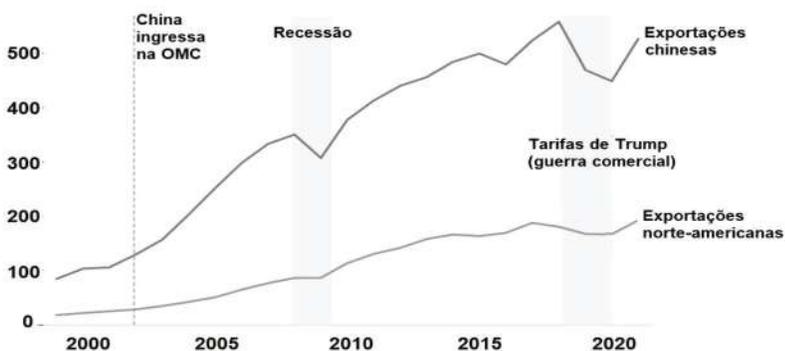
Ainda que haja uma conexão com diversos subsistemas deficitários regionais (como é o caso da Alemanha e Europa Meridional ou o circuito dos petrodólares), nessa reflexão a estrutura mais fundamental continua sendo o sistema de déficit do Pacífico, agora com a posição substitutiva da China diante do Japão. Permanece também a ênfase num ponto de vista teórico e, sobretudo, histórico de que qualquer desenvolvimento económico *não pode mais ser explicado por forças nacionais* diante da complexidade da integração global. Isso fica mais claro com o papel da “expansão monetária” no desenvolvimento económico chinês.

Circuito deficitário do Pacífico e “flexibilização quantitativa”

Nas décadas de 1980-1990, parecia inevitável uma ruína assombrosa de todo esse sistema deficitário erguido em torno do consumo norte-americano e, principalmente, da produção industrial asiática. Apesar das tensões crescentes, das sucessivas crises financeiras, monetárias, bancárias e, mais importante ainda, das crises de dívida soberana que estavam diretamente relacionadas a esse circuito (a definição da taxa de juros e do câmbio do dólar apontam a direção de “sustentabilidade” das economias mais frágeis), o *circuito deficitário do Pacífico* não apenas se manteve, mas foi ampliado com o ingresso da inesperada alavancagem da produção industrial chinesa (ver Gráfico 2). Mesmo diante do abalo estrutural que se seguiu à crise imobiliária no Japão (1986-91), lançando o país numa estagnação secular, ou da crise dos Tigres Asiáticos (1997), o *circuito deficitário do Pacífico* resistiu progressivamente alimentado pela ascensão chinesa nesse sistema. Na verdade, não é possível explicar a ascensão económica chinesa sem a sua conexão a esse *circuito deficitário* e ao papel compensador que assumiu diante

das crescentes dificuldades enfrentadas pelos Tigres e Japão. Fundamental aqui é a experiência histórica inédita da “flexibilização monetária” (*quantitative easing*) iniciada pelas autoridades japonesas.

Gráfico 2 – Comércio entre EUA e China no século XXI (em bilhões de dólares)



Fonte: U.S. – China Trade, reelaborado a partir de Council on Foreign Relations, (Siripurapu; Noah; Berman, 2023).

Com a crise asiática de 1997, o Banco Central do Japão iniciou uma sequência histórica de taxas básicas de juros negativas com o intuito de estimular uma economia estagnada. Um novo instrumento de política anticíclica foi utilizado, em 2001, com a compra sistemática de produtos financeiros por parte do governo: recompra de títulos da dívida pública, títulos lastreados em ativos (por exemplo, hipotecas) e mesmo ações de corporações. O balanço do BoJ foi incrivelmente expandido através da transferência monetária para o mercado financeiro: os portadores recebiam dinheiro em troca de seus títulos – acumulação monetária substituindo a acumulação de capital real.

Foi exatamente nesse momento histórico que a posição japonesa de financiador do consumo norte-americano foi compartilhada com a China, que assumiu a liderança industrial mundial e por quase uma década foi a principal compradora de títulos da dívida dos EUA.¹⁷ A complexidade da interconexão financeira construída na Bacia do Pacífico se aprofunda. Além dos déficits fiscais e comerciais dos EUA, permanece completamente ignorado ou subestimado o papel da flexibilização quantitativa japonesa na expansão industrial chinesa: entre 2001 e 2008, as exportações da China para o seu vizinho aumentaram 250%, enquan-

¹⁷ Atualmente (jan. 2023), a dívida pública dos Estados Unidos tem como principal credor novamente o Japão (1,1 trilhão de dólares), mas a China, que reduziu sua posição com o avanço da guerra comercial, ainda está em segundo com 859 bilhões de dólares. Contudo, esses dados se referem apenas aos registros nos EUA, já que proprietários dos *treasuries* custodiados em instituições estrangeiras não podem ser plenamente identificados (“Major Foreign Holders of Treasury Securities”, **U.S. Department of the Treasury**, mar. 2023, disponível em: <https://ticdata.treasury.gov/Publish/mfh.txt>. Acesso em: jul. 2023).

to a produção de unidades industriais japonesas em território chinês aumentou 1000% nos dez anos posteriores ao início da expansão monetária (Kwan, 2014). Foi exatamente em 2005, por exemplo, que a China superou os Estados Unidos como o maior parceiro comercial do Japão, indicando não tanto a ultrapassagem concorrencial entre essas economias, mas a integração nipo-chinesa monetária e produtiva imediata.¹⁸

Aqui fica evidente o *circuito deficitário do Pacífico*: corporações japonesas em apuros econômicos trocavam seus títulos podres por ienes que eram reinvestidos nas suas unidades em território chinês — nesse mesmo período, as exportações chinesas para os EUA se ampliaram quase 400%. O “milagre chinês”, inclusive de um ponto de vista industrial, não pode ser explicado sem o papel da injeção monetária japonesa e do fluxo comercial norte-americano.

Há anos, empresas como a Matsushita Electric Industrial enviam chips de computador e outros componentes essenciais para fábricas na China, onde são inseridos em televisores, DVD players e celulares para serem vendidos em outros mercados. E agora as empresas japonesas estão usando fábricas na China para uma produção ainda mais sofisticada. Até 2007, a Honda Motor Company, por exemplo, planeja quase dobrar suas exportações de motocicletas da China para cerca de 300.000, ante 170.000 no ano passado. E ainda neste ano, a empresa planeja começar a exportar um hatchback chamado Jazz da China para showrooms na Europa (Zaun, 2005, s.p).¹⁹

O papel do capital fictício gerado pela injeção direta de liquidez de uma autoridade monetária e que se converte em “desenvolvimento industrial” fica explícito nessa integração produtiva global. Se a globalização “é dominada mais pelo investimento internacional do que pelo comércio exterior, e, portanto, molda as estruturas que predominam na produção e no intercâmbio de bens e serviços”,²⁰ então a volumosa produção industrial, que tanto impressiona no “milagre chinês”, só pode ser devidamente dimensionada se entendida como uma manifestação material desse circuito monetário. Também a decomposição das cadeias produtivas entre diversos países, integradas mundialmente, é a contraface desse sistema de fluxos do capital global: “o fato de que uma parcela crescente do comércio internacional se faça internamente às empresas” (Michalet, 1983, p. 56). Revela que

¹⁸ Ainda que Japão e China se integrassem produtiva e comercialmente, o destino principal de ambas era o mercado norte-americano, pois os Estados Unidos continuavam sendo o destino principal também de produtos japoneses: “o comércio geral do Japão com a China foi maior do que com os Estados Unidos apenas porque o Japão importa muito mais da China do que dos Estados Unidos. Isso também significa que o Japão tem um superávit comercial muito maior com os Estados Unidos, de 6,96 trilhões de ienes (US\$ 67,56 bilhões) no ano passado, do que com a China, de 1,46 trilhão de ienes” (Zaun, 2005).

¹⁹ Talvez o primeiro impacto expressivo da industrialização chinesa tenha sido sentido exatamente pelo Japão, que viu um deslocamento de milhões de empregos industriais para o continente: “dos produtos manufaturados que a China envia para o Japão, cerca de um terço são fabricados por empresas japonesas” (Belson, 2004).

²⁰ Relatório da OCDE citado por François Chesnais (1996, p. 26).

o “comércio externo” é na verdade mobilização transnacional de capitais e que já não faz mais sentido opor categorialmente produção “interna” de “externa”.²¹

Esse influxo monetário proveniente do balanço do Banco Central do Japão inflou as reservas cambiais chinesas por meio dos IEDs e do comércio entre os dois países, muitas vezes já operando em dólar porque boa parte de sua produção tinha por destino o consumidor norte-americano. No final da década de 2000, essas reservas chegaram a 2,9 trilhões de dólares, um volume gigantesco que não pode ser ignorado na explicação para o “desenvolvimento nacional” da China (Tabela 1).

Tabela 1 – Reservas cambiais da China - Volume total e como % do PIB

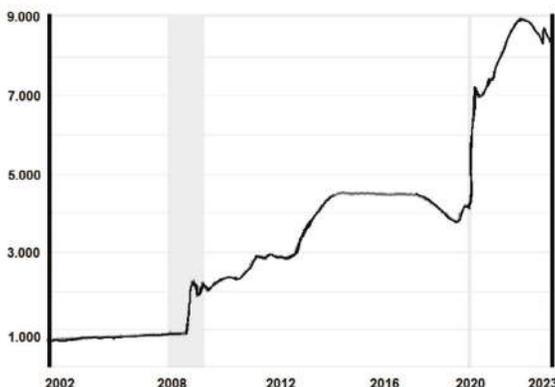
| Ano | Bilhões de dólares norte-americanos | Como % do PIB chinês |
|-------------|--|-----------------------------|
| 2001 | 212,2 | 16,3 |
| 2002 | 286,4 | 20,0 |
| 2003 | 403,3 | 24,6 |
| 2004 | 609,9 | 31,6 |
| 2005 | 818,9 | 36,5 |
| 2006 | 1.068,5 | 40,2 |
| 2007 | 1.528,2 | 45,2 |
| 2008 | 1.946,0 | 45,0 |
| 2009 | 2.399,2 | 48,1 |
| 2010 | 2.847,3 | 48,4 |
| 2011 | 3.181,1 | 44,1 |
| 2012 | 3.341,0 | 40,6 |

Fonte: Global Insith, Economist Intelligence Unit e Administração do Comércio da China, reelaborado a partir de Wayne M. Morrison e Marc Labonte, 2013, p. 4.

²¹ A relação entre Apple e Foxconn é um exemplo perfeito dessa integração global realizada por fluxos monetários, crédito e endividamento. A fábrica da Foxconn na cidade de Zhengzhou é uma das maiores unidades industriais do mundo, empregando mais de 200 mil trabalhadores. A sua instalação foi possível graças a um enorme incentivo do governo local, que financiou diretamente a empresa, reduziu obrigações previdenciárias e impostos industriais e comerciais, desenvolveu infraestrutura de energia e ajudou na construção de dormitórios e subsidiou o transporte. A cidade hoje é uma das principais produtoras de telefones para o mercado global, não apenas de iPhones, mas depende profundamente da integração com fornecedores globais: “muito do que pensamos ser ‘made in China’ é apenas montado lá. Enquanto centenas de milhares de pessoas estão empregadas para ‘fabricar’ [make] iPhones na China, elas contribuem apenas com uma fatia do valor geral do produto final. De acordo com um artigo de 2010 do Asian Development Bank Institute, 34% do valor de um iPhone veio do Japão, que forneceu a tela e a memória flash; 17% da Alemanha, que fez o circuito integrado de gerenciamento de câmera e energia; e 13% da Coreia do Sul, que fez o SDRAM. A China contribuiu com apenas 3,6% – principalmente o trabalho. A proporção aumentou desde então, mas ainda é inferior a 10%” (McMahon, 2018). Essa fábrica em Zhengzhou está sendo reduzida pois a Apple resolveu transferir parte de sua produção para a Índia em virtude dos custos crescentes de produção e das sanções comerciais norte-americanas.

Mas a conexão monetária não se encerraria aí. Seguindo o *know-how* japonês, o Banco Central dos EUA logo passou a consumir, num volume extraordinário, todo o “lixo tóxico” disponível no mercado financeiro e com dificuldades econômicas. A partir da crise imobiliária de 2007, o Fed deu início também a uma progressiva expansão de seu balanço, numa “flexibilização quantitativa” que já dura 15 anos e adicionou 7 trilhões de dólares na base monetária (em apenas três meses, durante a pandemia, 3 trilhões de dólares foram criados) (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Ativos totais no balanço do Banco Central dos EUA (Fed) (em bilhões de dólares)



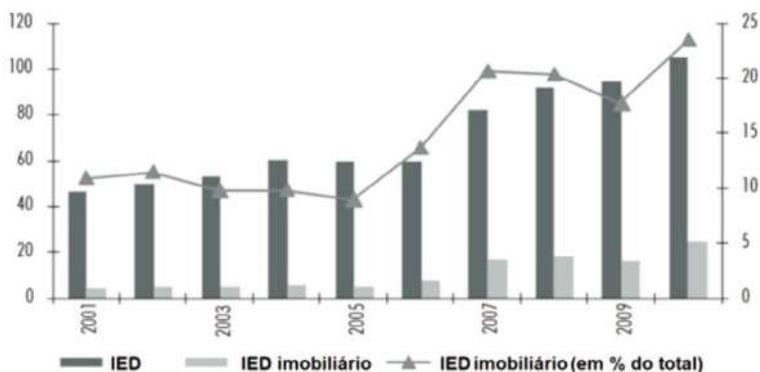
Fonte: Federal Reserve, elaborado pelo autor, 2023.

Como foi possível a manutenção de um sistema global problemático, marcado pelo endividamento e economicamente deficitário? A história do *circuito deficitário do Pacífico* demonstra uma sistemática “fuga para a frente” numa dinâmica de crise mundial que alimenta bolhas de ativos e especulação financeira (capitalismo de cassino), mas que também produz resultados produtivos muito concretos através de investimento direto em produção industrial e na gigantesca construção de imóveis (Gráfico 4). Tenuamente equilibrado entre os polos dos EUA e Japão, aos poucos esse último foi deslocado para a China. Inicialmente amparado numa dinâmica de endividamento, agora esse circuito se alimenta da emissão monetária direta.²² Aqui voltamos ao nosso ponto de partida: se por um

²² Também a China passou recentemente a adotar a expansão monetária como um instrumento regular, o que era realizado apenas esporadicamente como mecanismo de desvalorização de sua moeda e manutenção da competitividade dos preços de sua exportação. Segundo o Birô do Partido Comunista, é preciso “melhorar e garantir a implementação de reduções de impostos e taxas e desempenhar plenamente o papel de ferramentas monetárias quantitativas e estruturais” (China Focus: CPC leadership maps out priorities for China’s economic development in H2, **Xinhua Net**, 24 jul. 2023, disponível em: <https://english.news.cn/20230724/63d3438ab9f542caa9ae4e28e5eb4543/c.html>. Acesso em: jul. 2023). No dia seguinte a esse pronunciamento, o Banco Central chinês anunciou a

lado a manutenção do consumo norte-americano deve ser explicada pelo papel da exportação de capital chinesa, de outro, a produção industrial deste país está fundamentada numa conexão global e depende principalmente da titânica emissão monetária norte-americana. Não há nenhuma estabilidade nesse sistema e a pandemia do novo coronavírus demonstrou que qualquer bloqueio à integração global entre as duas maiores potências de desta época pode se tornar um grave aprofundamento da realidade crítica atual.²³ A compreensão dos *circuitos deficitários globais* é fundamental porque demonstra que não há solidez alguma na situação econômica do mundo contemporâneo. O agravamento dos conflitos comerciais entre EUA e China, umbilicalmente ligados pelo *circuito deficitário do Pacífico*, mas ideologicamente lançados numa oposição encarniçada, aponta para o risco de uma ruptura econômica global.

Gráfico 4 – Investimento externo direto (IED) na china, em bilhões de dólares



Fonte: Ministério do Comércio da RPC, elaborado por Mylène Gaulard, 2014, p. 83.

compra de ativos de bancos comerciais no volume de mais de 6 bilhões de dólares. Foi a primeira vez, de modo sistemático e amplo, que o comitê central do partido reconheceu a insuficiência do mercado interno para a manutenção do crescimento e a gravidade da crise imobiliária. Se o deslocamento do *circuito deficitário* do Japão para a China foi determinado pela explosão de uma bolha imobiliária no primeiro, o que ocorreu progressivamente foi a criação de uma nova bolha de imóveis neste novo polo: no auge de seu milagre, um quarto de todo IED recebido pela China foi direcionado para produção imobiliária (gráfico 4). Quanto a isso Gaulard (2014).

²³ Tim Marshal (2018, p. 71), jornalista especializado em temas militares, consegue definir melhor a tensão estabelecida nessa mútua dependência entre China e EUA do que um pesquisador convencional pois não está preso ao obstáculo analítico da “economia nacional”: “A China se trancou dentro da economia global. Se nós não comprarmos, eles não fabricarão. E se eles não fabricarem, haverá desemprego em massa. Se houver desemprego em massa e prolongado, numa era em que os chineses são um povo apinhado em áreas urbanas, a inevitável inquietação social poderia assumir – como todas as outras coisas na China moderna – uma escala nunca vista até hoje”.

Referências

- BARREIRA, Marcos; Botelho, Maurilio. “Ainda sobre o milagre chinês (I)”, **Blog da Boitempo**, jan. 2022, disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2022/01/12/ainda-sobre-o-milagre-chines/>. Acesso em: jul. 2023.
- BARREIRA, Marcos; BOTELO, Maurilio, “Ainda sobre o milagre chinês (II)”, **Blog da Boitempo**, jan. 2022, disponível em: <https://blogdaboitempo.com.br/2022/01/19/ainda-sobre-o-milagre-chines-ii/>. Acesso em: jul. 2023.
- BOTELHO, “Crise do dólar e fragmentação monetária global”, **Margem Esquerda**, n. 42, 2024 (no prelo).
- BELSON, Ken. “Japanese Capital and Jobs Flowing to China”, **The New York Times**, 17 fev. 2004, disponível em: <https://www.nytimes.com/2004/02/17/business/international-business-japanese-capital-and-jobs-flowing-to-china.html>. Acesso em: jul. 2023.
- CHESSAIS, François **A Mundialização do Capital**. São Paulo: Xamã, 1996.
- GAULARD, Mylène. La burbuja inmobiliaria em China. **Revista Problemas del Desarrollo**, v. 178, n. 45, s.p, jul-set. 2014.
- HARVEY, David. **O neoliberalismo: história e implicações**. São Paulo: Loyola, 2005.
- HESSLER, Peter. “The Rise of Made-in-China Diplomacy”, **The New Yorker**, 15 mar. 2021, disponível em: <https://www.newyorker.com/magazine/2021/03/15/the-rise-of-made-in-china-diplomacy>. Acesso em: jul. 2023.
- HUNG, Ho-fung. **The China Boom: Why China Will Not Rule the World**. Nova York: Columbia University Press, 2016.
- JABBOUR, Elias. **China: socialismo e desenvolvimento**. São Paulo: Ed. Anita Garibaldi, 2019.
- KENNEDY, Paul. **Ascensão e queda das grandes potências: Transformação econômica e conflito militar de 1500 a 2000**. Rio de Janeiro: Campus, 1989. p. 499. (itálico no original).
- KLEIN, Naomi. **Sem logo: a tirania das marcas em um planeta vendido**. São Paulo/Rio de Janeiro: Record, 2002, p. 219-255.
- KURZ, Robert. “Die Himmelfahrt des Geldes”. **Krisis**, n. 16/17, dez. 1995.
- KURZ, Robert. **Poder Mundial e Dinheiro Mundial**. Rio de Janeiro: Ed. Consequência, 2015.
- KURZ, Robert. **A crise do valor de troca**. Rio de Janeiro: Consequência, 2018.
- Lohoff, Ernst. “Die harte Landung des Dollar”. **Krisis**, n. 16/17, dez. 1995.
- KWAN, Chi Hung. The Rise of China and Transformation of Japan-China Relations: Opportunities and challenges for Japan. **RIETI**, 05 ago. 2014. Disponível em <https://www.rieti.go.jp/en/china/14080501.html>. Acesso em: jul. 2023.
- MARSHALL, Tim. **Prisioneiros da Geografia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

MICMAHON, Dinny. **China's great wall of debt**: shadow banks, ghost cities, massive loans, and the end of the Chinese miracle. Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2018 (*ebook*).

MICHALET, Charles-Albert. **O capitalismo mundial**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

MORRISON, Wayne M.; LABONTE, Marc. “China’s Holdings of U.S. Securities: Implications for the U.S. Economy”, **Congressional Research Service**, 19 ago. 2013, disponível em: <https://sgp.fas.org/crs/row/RL34314.pdf>. Acesso em: jul. 2023.

NAPOLEONI, Loretta. **Maonomics**: por que os comunistas chineses se saem melhores capitalistas do que nós. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014, p. 11 e 48.

RUCKUS, Ralf; BARTHOLL, Timo (org.). **China**: avanço do capital e revolta na nova fábrica do mundo. Rio de Janeiro: Consequência, 2014.

OLIVEIRA, Amaury Porto de. “A China em Busca da Terceira Reforma Agrária”. **Instituto de Estudos Avançados da USP**. Disponível em: <http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/portodeoliveirachina.pdf>. Acesso em: jul. 2023.

REDDY, Sanjay; LAHOTI, Rahul, “\$ 1.90 a day: what does it say?”. **New Left Review**, no. 97, jan./fev. 2016, disponível em: <https://newleftreview.org/issues/ii97/articles/sanjay-reddy-rahul-lahoti-1-90-a-day-what-does-it-say.pdf>. Acesso em: jul. 2023.

RUCKUS, Ralf; BARTHOLL, Timo (org.). **China**: avanço do capital e revolta na nova fábrica do mundo. Rio de Janeiro: Consequência, 2014.

SOLTANI, Ehsan. “Charting and Mapping China’s Exports Since 2001”, 2 maio 2023, **Visual Capitalist**, disponível em: Acesso em: jul. 2023.

WENTZEL, Marina. “China aprova lei histórica de propriedade privada”, **BBC Brasil**, 16 mar. 2007. disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/reporterbbc/story/2007/03/070316_chinapropriedade_ir. Acesso em: jul. 2023.

ZAUN, Todd. A Growing China Becomes Japan’s Top Trade Partner, **The New York Times**, 27 jan. 2005, disponível em: <https://www.nytimes.com/2005/01/27/business/worldbusiness/a-growing-china-becomes-japans-top-trade-partner.html>. Acesso em: jul. 2023.

ZHOU, Cissy. Shenzhen, Beijing lose out to Chengdu as China’s best performing city economy, says report, **South China Morning Post**, 23 out. 2019, disponível em: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3033998/shenzhen-beijing-lose-out-chengdu-chinas-best-performing-city>. Acesso em: jul. 2023.

3 A Geografia do Produto Interno Bruto (PIB) das Mesorregiões de Minas Gerais - Brasil

Paulo Cícero Borges Lopes

Introdução

O Produto Interno Bruto (PIB) é definido como o valor correspondente a toda produção de bens e serviços, em um período de tempo, no território de uma determinada região, que pode ser um país, estado, município ou qualquer outra divisão regional, e que atende a demanda final das famílias, do governo e das empresas (Azevedo; Lima; Freitas, 2020; Marca *et al.*, 2021; IBGE, 2022; Fundação João Pinheiro, 2023).

Em outras palavras, é tido como um indicador econômico que representa a soma de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada área geográfica. Sua ampla utilização se deve à capacidade de avaliar e comparar o crescimento econômico. É um importante índice macroeconômico para mensurar as atividades em uma região específica, já que engloba a totalidade da produção econômica em um tempo determinado (Degenhart; Vogt; Hein, 2014; Macedo; Porto, 2017; Jacquinet, 2019; Marca *et al.*, 2021).

No Brasil, o PIB nacional é calculado trimestral e anualmente sob a coordenação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e a Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Em âmbitos municipais, o cálculo sofre um atraso de dois anos, intervalo fundamental para a integração das bases de dados mais abrangentes e detalhadas que requerem tempo para serem processadas e incorporadas no cálculo (IBGE, 2022; Fundação João Pinheiro, 2023).

O PIB do Brasil foi estimado em R\$ 7,6 trilhões em 2020. O estado de Minas Gerais (MG) produziu um total de R\$ 683 bilhões, representando uma participação

de 9,0% no PIB nacional, terceira posição no *ranking*, atrás apenas do Rio de Janeiro (RJ), segundo colocado, e de São Paulo (SP) que ocupa a primeira colocação (IBGE, 2022; Fundação João Pinheiro, 2023).

Embora Minas Gerais apresente uma significativa participação no PIB do país, existe grande heterogeneidade socioeconômica intraestadual (Costa *et al.*, 2012). O estado se destaca por ser o maior estado do Brasil em número de municípios, 853, os quais possuem diferenças nas estruturas socioeconômicas (setores agropecuário, indústria e serviços) existentes em seu território, ocorrendo em âmbito municipal e nas mesorregiões. O descompasso de desenvolvimento, estagnação econômica e desigualdades de renda é o mais sensível (Matos; Garcia, 2006; Costa *et al.*, 2012, Andrade; Teixeira; Fortunato, 2014).

Ressaltam-se estudos que se têm dedicado à análise das variações do PIB no Brasil, em que diversos autores têm explorado o PIB e a composição do Valor Adicionado Bruto (VAB) em diferentes regiões e estados do país (Macedo; Porto, 2017; Azevedo; Lima; Freitas, 2020). Outros pesquisadores têm concentrado suas análises em municípios dos diversos estados brasileiros (Degenhart; Vogt; Hein, 2014; Constantino; Pegorare; Costa, 2016, Marca *et al.*, 2021).

No contexto de Minas Gerais, merecem destaque os estudos de Perobelli, Ferreira e Faria (2007), que procuraram identificar possíveis mudanças de disparidade entre os municípios entre 1975 e 2003, baseadas no PIB *per capita*; também o estudo de Andrade, Teixeira e Fortunato (2014), que examinaram as perspectivas do PIB nos municípios mineiros. No entanto, há uma lacuna de pesquisas recentes que abordam e aprofundam a análise das diferenças setoriais no VAB nas Mesorregiões Geográficas, divisões oficiais de 1989 do IBGE (IBGE, 1990).

Ante o problema apresentado, compreender a distribuição geográfica do PIB nas mesorregiões de Minas Gerais pode fornecer informações valiosas para gestores, população e comunidade acadêmica, servindo como subsídio para o desenvolvimento de políticas destinadas a equalizar as participações do PIB e seus respectivos VABs nas mesorregiões e no estado.

Assim, considerando a relevância da contribuição do estado de Minas Gerais para o PIB do Brasil, o objetivo deste estudo consiste em analisar a participação das mesorregiões mineiras no PIB do estado e, ao mesmo tempo, comparar o Valor Adicionado Bruto (VAB) dos setores da Agropecuária, Indústria, Serviços e Administração Pública. O intuito é evidenciar as maiores e menores participações dos VABs nas mesorregiões geográficas de Minas Gerais no PIB de 2020, atual divulgação nos âmbitos geográficos desejados.

Área de estudo

A área de estudo da presente pesquisa são as Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais, definidas de acordo com a regionalização do Instituto Brasileiro

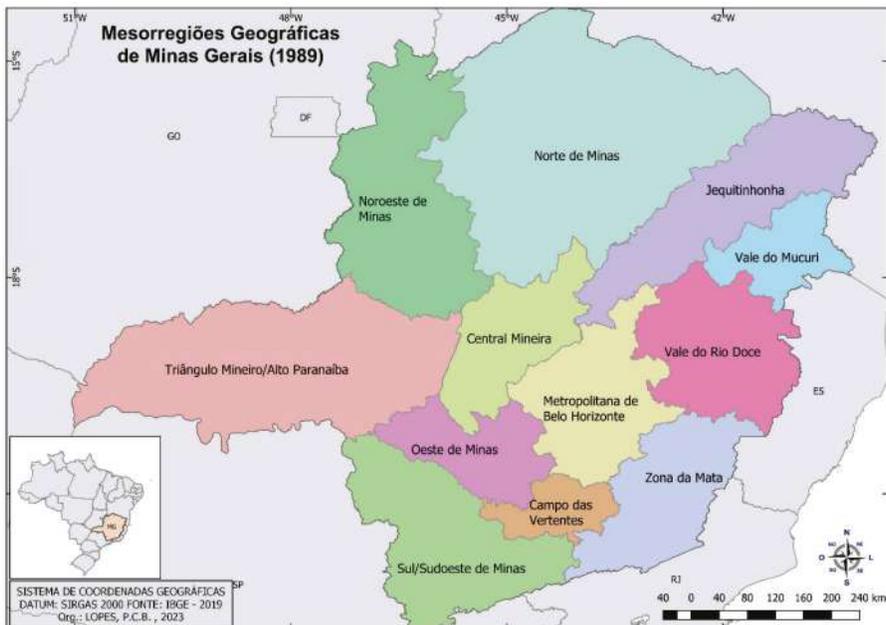
de Geografia e Estatística (IBGE) em 1989 e publicada em 1990 (IBGE, 1990; Barros, 2021). Nessa proposta, o território brasileiro foi dividido em microrregiões e mesorregiões, partindo das unidades da federação como recorte principal (IBGE, 1990).

O conceito de mesorregiões geográficas, área de estudo desta pesquisa, assim foi expresso pelo IBGE (1990, p.8):

Entende-se por mesorregião uma área individualizada em uma Unidade da Federação que apresentam formas de organização do espaço geográfico definidas pelas seguintes dimensões: o processo social como determinante, o quadro natural como condicionante e a rede de comunicação e de lugares como elemento da articulação espacial.

Conforme Barros (2021) relata, na regionalização de 1990, Minas Gerais foi dividida em 12 mesorregiões geográficas conforme a Figura 1. Essas mesorregiões receberam denominações baseadas nos critérios estabelecidos pelo IBGE, que considerou variáveis regionais importantes ou denominações tendo em conta centros urbanos de grande relevância regional, inclusive regiões metropolitanas.

Figura 1: Localização das Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais (1989)



Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Procedimentos metodológicos

O estudo foi conduzido com revisão de literatura como aporte teórico acerca das temáticas relacionadas ao PIB e às Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais em conjunto com análise estatística descritiva e explanatória. As análises foram conduzidas por meio de tabulação de dados em *softwares* de planilha eletrônica e de geoprocessamento de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) que geraram resultados em formato de tabela, gráficos e mapas, contendo a composição e participação do PIB no estado, seus VABs respectivos e importância de participação em percentuais em cada mesorregião.

A pesquisa é caracterizada como descritiva e quantitativa, de corte transversal (*cross sectional*) e dados organizados em painel, com o ano de referência 2020, envolvendo a aplicação de métodos estatísticos como parte da metodologia de pesquisa. O enfoque quantitativo deste estudo se reflete na utilização de técnicas estatísticas para coletar e analisar os dados, com vistas a assegurar a precisão dos resultados e evitar distorções nas interpretações e análises. Esse método é comumente empregado em pesquisas que buscam analisar variáveis, como o PIB (Marca *et al.*, 2021).

A coleta de dados do PIB e População foi realizada por meio do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA. Foram utilizadas a Tabela 5938 – “Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica, e respectivas participações - Referência 2010” e a Tabela 6579 – “População residente estimada”, utilizando para ambas o ano de 2020. A malha de divisão territorial do Brasil em mesorregiões geográficas para produção dos mapas também foi obtida junto ao IBGE.

No que diz respeito ao PIB, é imperativo esclarecer que, no momento desta pesquisa, a divulgação mais recente disponível é referente ao ano de 2020, conforme publicado pelo IBGE. Essa defasagem de dois anos na divulgação dos resultados do PIB municipal e de outros recortes regionais ocorre devido à necessidade de compilar informações das Contas Nacionais e Regionais, bem como de incorporar dados provenientes de outras pesquisas conduzidas pelo IBGE e de compilar informações administrativas de outros órgãos (IBGE, 2022; Fundação João Pinheiro, 2023).

Quanto aos dados populacionais, é relevante observar que, devido à não realização do Censo Demográfico 2020 em razão da Pandemia de COVID-19, o IBGE realizou estimativa populacional em lugar do Censo para o referido ano, dando cumprimento, assim, às disposições legais. Portanto, uma atualização populacional foi necessária, conforme previsto na legislação (IBGE, 2020).

O PIB é composto pela soma dos Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos com o VAB. Nesta pesquisa, cujo objeto é a composição e participação

do VAB nas mesorregiões, foram utilizados os percentuais e a composição do PIB a preços correntes do VAB dos três grandes grupos de atividade econômica: Agropecuária, Indústria e Serviços – além da Administração, Defesa, Educação e Saúde públicas e Seguridade Social (IBGE, 2022). Utilizou-se, também, como auxiliar de análises, o PIB *per capita*, entendido como o valor médio agregado por pessoa já que é obtido pelo resultado da divisão do PIB total de determinado município, estado, país ou outro recorte regional pelo seu número de habitantes (Perobelli; Ferreira; Faria, 2007; Marca *et al.*, 2021, Fundação João Pinheiro, 2023).

De acordo com Azevedo, Lima e Freitas (2020) e Marca *et al.* (2021), o VAB é definido como o valor adicional proporcionado pelos diferentes setores econômicos ao valor total de tudo que é produzido em uma economia, representando forte contribuição para o PIB. A Fundação João Pinheiro (2023) reforça essa definição, considerando o VAB como o valor acrescido pela atividade aos bens e serviços utilizados em seu processo produtivo. Em síntese, o VAB representa a contribuição das várias atividades econômicas para o PIB.

Assim, matematicamente, o PIB aqui é apresentado pela soma dos Impostos, líquidos de subsídios ao VAB por atividade econômica entre os três grandes grupos de atividades (Agropecuária, Indústria e Serviços). Ainda, adiciona-se o VAB da Administração Pública devido à sua importância na economia dos municípios, refletindo, por consequência, nas mesorregiões. Esse resultado é dado pela equação 1, observando-se também a formação do VAB pela equação 2, resultando, finalmente, na equação 3 (IBGE, 2022):

$$PIB = IMP + VAB_{Total} + VAB_{Adm. P\acute{u}b.} \quad (\text{equação 1})$$

$$VAB_{Total} = VAB_{Agrop.} + VAB_{Ind.} + VAB_{Serv.} \quad (\text{equação 2})$$

$$PIB = IMP + VAB_{Agrop.} + VAB_{Ind.} + VAB_{Serv.} + VAB_{Adm. P\acute{u}b.} \quad (\text{equação 3})$$

Em que:

IMP = Impostos, líquidos de subsídios;

VAB_{Total} = Soma das atividades Agropecuária, Indústria e Serviços;

VAB_{Adm. Pú.b.} = Administração, saúde e educação públicas e seguridade social;

VAB_{Agrop.} = Agropecuária;

VAB_{Ind.} = Indústria;

VAB_{Serv.} = Serviços.

Resultados e discussão

Após a coleta, tratamento e tabulação dos dados, o próximo passo consistiu na apresentação inicial das estatísticas descritivas das mesorregiões de Minas

Gerais. A pesquisa analisou informações referentes ao ano de 2020, abrangendo o PIB, os VABs e, como elemento auxiliar, o PIB *per capita*.

Os resultados foram organizados em análises descritivas por meio de tabelas e gráficos, bem como análises espaciais por meio de mapas, com o objetivo de facilitar a compreensão do objetivo do estudo. A partir dessas análises, foi possível identificar as heterogeneidades existentes entre as mesorregiões de Minas Gerais.

Importante destacar que, para as análises do PIB nas mesorregiões, o valor corrente em Reais (R\$) dos Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos não foi incluída no cálculo uma vez que o objeto de análise do presente estudo é o Valor Adicionado Bruto dos grupos de atividades já citados.

Em primeiro momento, essa análise foi de valores absolutos em Reais (R\$). Após essa preliminar, os dados foram apresentados de forma relativa em percentuais (%), os quais representam características mais intrínsecas de cada mesorregião geográfica.

A Tabela 1 mostra um resumo de estatística descritiva do conjunto de dados do PIB e dos VABs das 12 mesorregiões de Minas Gerais.

Tabela 1 – Estatística descritiva das Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais (R\$ 1.000)

| Variáveis | Mínimo | Máximo | Média | Mediana | Desvio-padrão |
|-----------|-----------|-------------|------------|------------|---------------|
| PIB | 6.211.210 | 267.571.082 | 56.898.843 | 29.725.531 | 74.229.552 |
| VAB Agro. | 512.732 | 12.002.464 | 3.332.033 | 2.089.155 | 3.224.620 |
| VAB Ind. | 681.684 | 78.003.195 | 13.837.423 | 5.816.479 | 21.789.972 |
| VAB Serv. | 2.725.756 | 122.470.401 | 24.591.676 | 12.104.858 | 33.878.084 |
| VAB Adm. | | | | | |
| Púb. | 1.735.911 | 33.118.162 | 8.329.160 | 6.245.989 | 8.745.373 |

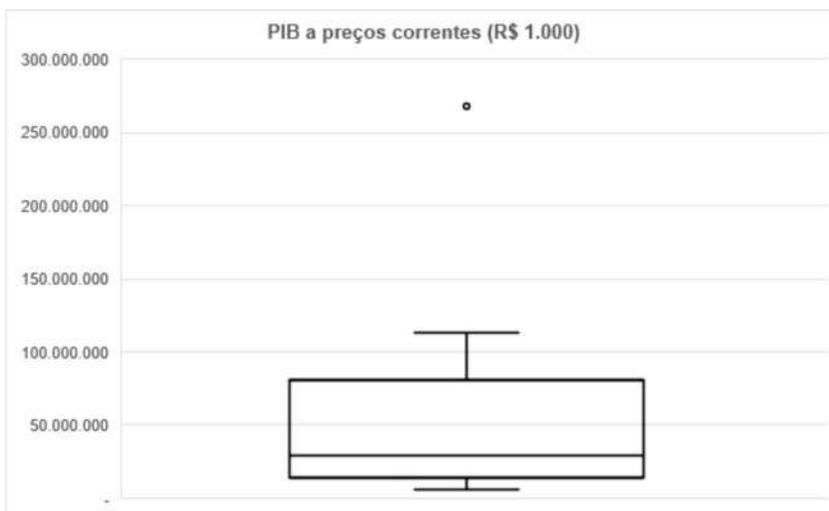
Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Como apresentado na Tabela 1, o conjunto de dados do PIB e dos VABs, separados por atividades, é bastante heterogêneo. Isso pode ser constatado observando o desvio-padrão em cada variável. Em todos os conjuntos, o desvio-padrão é maior do que a média, com exceção somente do VAB da Agropecuária. Cabe destacar que na análise descritiva, o menor valor encontrado de VAB é da Agropecuária, R\$ 512.732.000, no Vale do Mucuri, e o maior foi o de Serviços, R\$ 122.470.401.000, na Metropolitana de Belo Horizonte. Dessa forma, o conjunto se caracteriza como muito disperso, apresentando grandes diferenças entre as mesorregiões; fato também encontrado em estudos de Azevedo, Lima e Freitas (2020) do PIB e Valor Adicionado Bruto nos estados do Brasil.

No Gráfico 1, é possível perceber visualmente essa heterogeneidade do PIB por meio da dispersão do *boxplot*. O valor que se destaca como um ponto atípico, atingindo a marca de R\$ 267.571.082.000, representa o PIB da mesorregião

Metropolitana de Belo Horizonte, o que é mais de 43 vezes superior ao menor, que corresponde a R\$ 6.211.210.000, da mesorregião do Vale do Mucuri. Essa diferença também é percebida em âmbito de municípios, como mostram os estudos sobre a Dinâmica Regional Brasileira: Uma Análise com Base nos Dados do PIB Municipal (Macedo; Porto, 2017).

Gráfico 1 – *Boxplot* do PIB das Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais (R\$ 1.000)



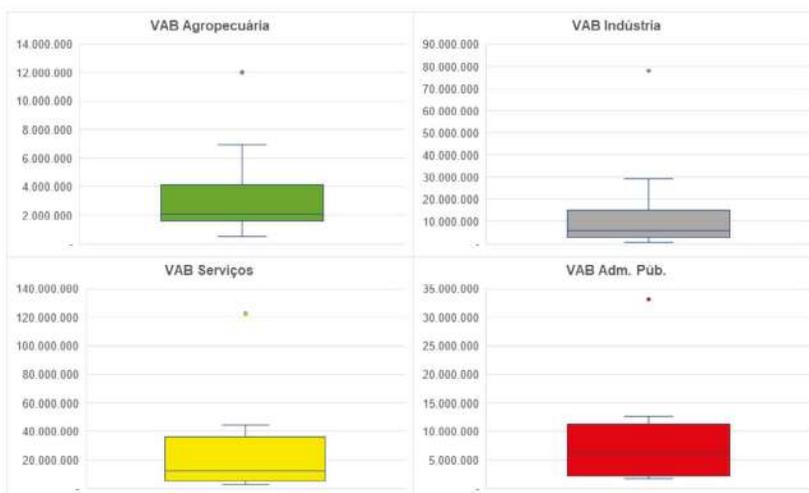
Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Em complemento à Tabela 1 e Gráfico 1, o Gráfico 2 aponta os *boxplots* dos VABs separados por atividade: Agropecuária, Indústria, Serviços e Administração Pública. Também é possível perceber a heterogeneidade dessas atividades entre as mesorregiões. Em todas as atividades, há *outliers*, sendo todos concentrados na Metropolitana de Belo Horizonte com o VAB Indústria, R\$ 78.003.195.000; VAB Serviços, R\$ 122.470.401.000; e VAB Adm. Púb., R\$ 33.118.162.000. Isso corrobora a diferença entre o VAB máximo e o mínimo, em que o máximo é encontrado na Metropolitana de Belo Horizonte, sendo um *outlier*, elevando a participação dessa mesorregião na composição do estado, como também constatado em âmbito estadual por Azevedo, Lima e Freitas (2020). A única exceção é o VAB Agropecuária, cujo destaque é para a mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, com um valor de R\$ 12.002.464.000 (IBGE; 2022; Fundação João Pinheiro – FJP, 2023).

Essas análises correspondem a valores absolutos a preços correntes em Reais (R\$). O Gráfico 2 apresenta a participação por VAB do PIB do estado de Minas Gerais, assim como mostrado pela Fundação João Pinheiro (2023), cujo destaque é para o VAB de serviços, que também é destaque no Brasil (Marca *et al.*, 2021). Assim, ranqueando as mesorregiões por participação no PIB do estado de Minas Gerais, pode-se ver melhor, a partir da Tabela 2 e Gráfico 3, como é a participação no estado.

3| A Geografia do Produto Interno Bruto (PIB) das Mesorregiões de Minas Gerais - Brasil

Gráfico 2 – *Boxplots* dos VABs das Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais (R\$ 1.000)



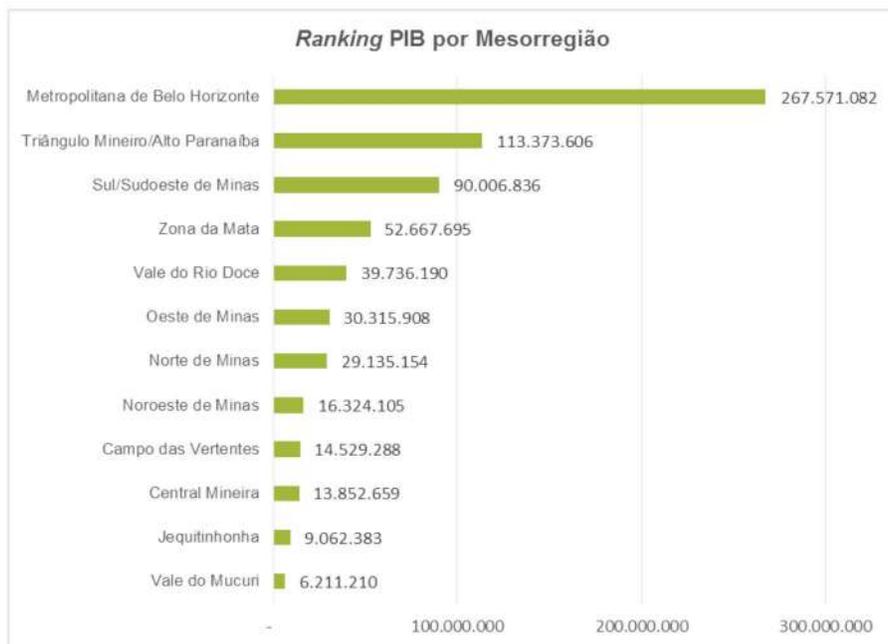
Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Tabela 2 – Composição do PIB Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais (R\$ 1.000)

| Mesorregião Geográfica | PIB | VAB Agropecuária | VAB Indústria | VAB Serviços | VAB Adm. Púb. |
|--------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Noroeste de Minas | 16.324.105 | 4.552.122 | 3.582.308 | 5.077.472 | 2.000.831 |
| Norte de Minas | 29.135.154 | 2.692.276 | 4.562.393 | 11.501.199 | 7.670.402 |
| Jequitinhonha | 9.062.383 | 1.249.962 | 681.684 | 3.435.602 | 3.205.124 |
| Vale do Mucuri | 6.211.210 | 512.732 | 789.154 | 2.725.756 | 1.735.911 |
| Triângulo Mineiro/ Alto Paranaíba | 113.373.606 | 12.002.464 | 29.441.718 | 44.467.973 | 11.580.880 |
| Central Mineira | 13.852.659 | 1.807.797 | 3.575.484 | 5.048.261 | 2.071.426 |
| Metropolitana de Belo Horizonte | 267.571.082 | 1.722.146 | 78.003.195 | 122.470.401 | 33.118.162 |
| Vale do Rio Doce | 39.736.190 | 1.630.500 | 10.101.431 | 16.379.578 | 7.991.571 |
| Oeste de Minas | 30.315.908 | 2.370.513 | 7.070.564 | 12.708.516 | 4.821.575 |
| Sul/Sudoeste de Minas | 90.006.836 | 6.927.326 | 17.002.040 | 40.158.064 | 12.551.879 |
| Campo das Ver- tentes | 14.529.288 | 1.531.867 | 2.667.436 | 6.186.023 | 2.686.989 |
| Zona da Mata | 52.667.695 | 2.984.686 | 8.571.665 | 24.941.262 | 10.515.165 |
| Total | 682.786.116 | 39.984.391 | 166.049.072 | 295.100.107 | 99.949.915 |

Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Gráfico 3 – *Ranking* PIB das Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais (R\$ 1.000)



Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Em segundo momento, as análises se deram pela composição do estado e das mesorregiões de Minas Gerais a partir de valores relativos, observados em percentuais (%) do PIB e dos VABs. Os valores percentuais proporcionam relativizar as composições. Foi utilizada também a componente espacial de análise por meio de mapas a fim de proporcionar uma visão para além da meramente numérica. Essa visão espacializada contribui para a discussão dos resultados.

Na Tabela 3, são apresentados os valores em % da participação de cada mesorregião no PIB total do estado, a População e o PIB *per capita*; essa última como uma variável importante para comparação das diferenças entre as mesorregiões.

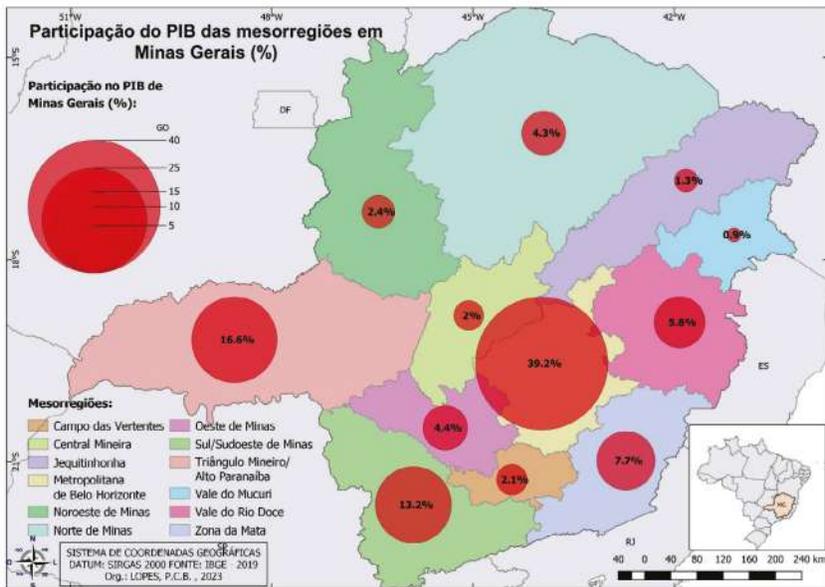
A partir da Figura 2, visualiza-se no mapa, de forma espacializada, como é a participação de cada mesorregião na formação do PIB de Minas Gerais. Por meio dessa espacialização, é possível observar a heterogeneidade da distribuição da participação na formação do PIB, dado que é apresentada de forma numérica com os devidos destaques (IBGE, 2022; Fundação João Pinheiro, 2023).

Tabela 3 – PIB *per capita*, PIB e participação das Mesorregiões Geográficas

| Mesorregião Geográfica | População | PIB Per Capita (R\$) | PIB (R\$ 1.000) | Participação PIB (%) |
|----------------------------------|-------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------|
| Metropolitana de Belo Horizonte | 6.865.553 | 38.973 | 267.571.082 | 39,2% |
| Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba | 2.404.988 | 47.141 | 113.373.606 | 16,6% |
| Sul/Sudoeste de Minas | 2.629.250 | 34.233 | 90.006.836 | 13,2% |
| Zona da Mata | 2.321.594 | 22.686 | 52.667.695 | 7,7% |
| Vale do Rio Doce | 1.715.210 | 23.167 | 39.736.190 | 5,8% |
| Oeste de Minas | 1.065.611 | 28.449 | 30.315.908 | 4,4% |
| Norte de Minas | 1.730.560 | 16.836 | 29.135.154 | 4,3% |
| Noroeste de Minas | 398.127 | 41.002 | 16.324.105 | 2,4% |
| Campo das Vertentes | 597.651 | 24.311 | 14.529.288 | 2,1% |
| Central Mineira | 444.828 | 31.142 | 13.852.659 | 2,0% |
| Jequitinhonha | 725.159 | 12.497 | 9.062.383 | 1,3% |
| Vale do Mucuri | 394.135 | 15.759 | 6.211.210 | 0,9% |
| Total | 21.292.666 | - | 682.786.116 | 100,0% |

Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Figura 2 – Participação do PIB das Mesorregiões Geográficas de Minas Gerais



Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

A participação da mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte é a maior do estado, com 39,2%. Isso é explicado pela pujança do VAB Serviços aliada à maior concentração de população. Por outro lado, a menor é a do Vale do Mucuri, com 0,9%, que, apesar de ter uma boa participação no VAB Serviços em seu PIB, tem população 17 vezes menor que a metropolitana, o que acarreta menor dinamismo econômico na região.

Em termos de participação, em segunda colocação, está a mesorregião Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, com destaque no VAB Agropecuária, maior do estado, e em terceiro lugar em número de habitantes, 2.404.988 pessoas. Em terceiro lugar está a mesorregião Sul/Sudoeste de Minas com 13,2% de participação.

Em complemento, a Tabela 4 e a Figura 3 apresentam a participação dos VABs da Agropecuária, Indústria, Serviços e Administração Pública na formação do PIB de cada uma das mesorregiões, unidades deste estudo.

Tabela 4 – Participação dos VABs (%) em cada Mesorregião Geográfica

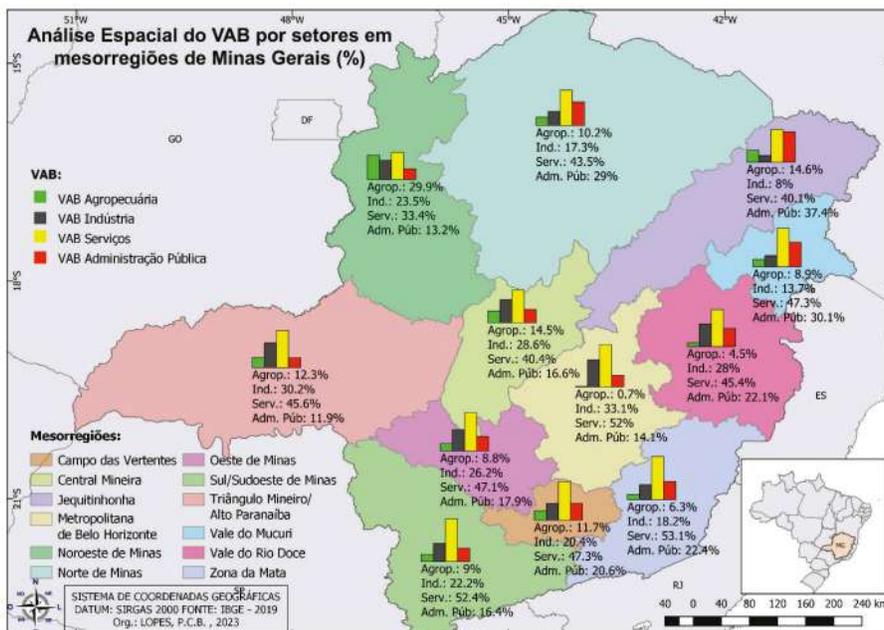
| Mesorregião Geográfica | PIB Per Capita (R\$) | VAB Total (R\$ 1.000) | VAB Agrop. (%) | VAB Indústria (%) | VAB Serviços (%) | VAB Adm. Púb. (%) |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|----------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Noroeste de Minas | 41.002 | 15.212.733 | 29,9% | 23,5% | 33,4% | 13,2% |
| Norte de Minas | 16.836 | 26.426.270 | 10,2% | 17,3% | 43,5% | 29,0% |
| Jequitinhonha | 12.497 | 8.572.372 | 14,6% | 8,0% | 40,1% | 37,4% |
| Vale do Mucuri | 15.759 | 5.763.553 | 8,9% | 13,7% | 47,3% | 30,1% |
| Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba | 47.141 | 97.493.035 | 12,3% | 30,2% | 45,6% | 11,9% |
| Central Mineira | 31.142 | 12.502.968 | 14,5% | 28,6% | 40,4% | 16,6% |
| Metropolitana de Belo Horizonte | 38.973 | 235.313.904 | 0,7% | 33,1% | 52,0% | 14,1% |
| Vale do Rio Doce | 23.167 | 36.103.080 | 4,5% | 28,0% | 45,4% | 22,1% |
| Oeste de Minas | 28.449 | 26.971.168 | 8,8% | 26,2% | 47,1% | 17,9% |
| Sul/Sudoeste de Minas | 34.233 | 76.639.309 | 9,0% | 22,2% | 52,4% | 16,4% |
| Campo das Vertentes | 24.311 | 13.072.315 | 11,7% | 20,4% | 47,3% | 20,6% |
| Zona da Mata | 22.686 | 47.012.778 | 6,3% | 18,2% | 53,1% | 22,4% |

Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Como se pode observar, a formação do PIB de cada uma das 12 mesorregiões de Minas Gerais é bastante heterogênea, com participação em percentuais de VABs diferentes para cada uma. Esse fato também ocorre em outros recortes regionais em âmbitos de municípios, microrregião, estados e regiões do Brasil, como apresentado em estudos de diversos autores (Pereira; Nakabashi; Sachside, 2011;

Degenhart; Vogt; Hein, 2014; Duarte; Cavalcanti, 2016; Constantino; Pegorare; Costa, 2016; Macedo; Porto, 2017; Silva *et al.*, 2020; Azevedo; Lima; Freitas, 2020; Marca *et al.*, 2021).

Figura 3 – Participação dos VABs (%) no PIB das Mesorregiões Geográficas



Fonte: IBGE (2019). Org.: Lopes, P. C. B. (2023).

Especificadamente em Minas Gerais, estudos de Pereira e Hespagnol (2015) apontam que essas discrepâncias na geração de riqueza se manifestam em diferentes setores da atividade econômica e, quando se analisa a decomposição do PIB, fica evidente um processo de acentuação na concentração de riqueza no estado.

Nesse sentido, em última análise, é possível, por meio deste estudo, destacar que a mesorregião Metropolitana de Belo Horizonte possui a maior participação do PIB no estado, 39,2%; seguida pelo Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba com 16,6%, em segunda posição; e Sul/Sudoeste de Minas em terceiro, com 13,2%. Essas mesorregiões possuem os menores VABs Administração Pública, sendo 14,1%, 11,9% e 16,4% respectivamente. Já os VABs de Serviços estão entre os maiores, com 52,0%, 45,6% e 52,4%, de maneira respectiva. O VAB Indústria se destaca como os maiores do estado: a metropolitana de Belo Horizonte com 33,1% e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba com 30,2%.

Complementarmente, as três regiões se destacam com os maiores PIBs *per capita*, o Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba com R\$ 47.141,00, ocupando a pri-

meira colocação, e a Metropolitana de Belo Horizonte com R\$ 38.973,00 em terceiro (o segundo lugar é ocupado pelo Noroeste de Minas R\$ 41,002,00) e Sul/Sudoeste de Minas em quarto R\$ 34.233,00, todas superiores à média de Minas Gerais que é R\$ 32.067,00. O dinamismo econômico dessas regiões contribui para melhores incrementos nas participações dos VABs dos setores da economia (excetua-se a Administração Pública) gerando, assim, maiores riquezas (Degenhart; Vogt; Hein, 2014; Duarte; Cacalcanti, 2016; Silva *et al.*, 2020).

No outro extremo, apresentam os menores PIB *per capita* do estado as mesorregiões Jequitinhonha, com R\$ 12,497,00; Vale do Mucuri, com R\$ 15,759,00; e Norte de Minas, com R\$ 16.836,00, bem abaixo da média mineira de R\$ 32.067,00. Em comum, essas três regiões possuem o VAB Administração Pública, em termos percentuais, como a maior participação entre as demais do estado com 37,4% na mesorregião Jequitinhonha, 30,1% Vale do Mucuri e 29,0% no Norte de Minas. Já o VAB Indústria tem a menor participação no PIB nessas regiões, sendo 8,0%, 13,7% e 17,3%, respectivamente. O VAB Serviços das três mesorregiões também figura entre os menores do estado, confirmando, portanto, uma dinâmica econômica fraca.

O baixo valor do PIB *per capita* dessas mesorregiões mineiras tem forte ligação com o fato de o VAB Administração Pública ser o maior componente do PIB, afinal, o dispêndio de recursos financeiros da Administração Pública não é para produzir riqueza e acúmulo de capital, mas ofertar serviços como preceitos básicos do bem-estar social. Essa situação não ocorre somente em Minas Gerais, a publicação do IBGE (2022) do PIB por municípios informa que, em 2020, 47,0% ou 2.620 municípios brasileiros tiveram a Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social como principal atividade econômica.

Estudos de Pereira e Hespanhol (2015) demonstram que, durante décadas, o estado de Minas Gerais atuou como agente capitalista ao planejar e implementar políticas espaciais que visavam maximizar os ganhos do capital. Essas políticas priorizaram investimentos nas regiões central e metropolitana, sul e oeste do território, resultando na concentração de riqueza nessas áreas, enquanto as demais regiões foram relegadas a segundo plano. Isso culminou na criação de uma divisão socioeconômica entre as diferentes regiões. Nas áreas localizadas ao norte e nordeste do estado, como Norte de Minas, Jequitinhonha e Vale do Mucuri, os indicadores socioeconômicos, a infraestrutura geral e a força de trabalho apresentam características que resultam em menor produção de riqueza.

Resumidamente, nos locais onde o investimento privado não se mostra lucrativo, o gasto público se torna fator decisivo para impulsionar a criação de empregos e o aumento da renda local. A presença do estado desempenha, muitas vezes, o papel de principal agente econômico nessas regiões, sem o qual elas não conseguiriam se manter ou estimular a demanda efetiva. Dado que essas regiões e seus municípios menores não atraem investimentos do setor privado, devido à falta de rentabilidade, eles dependem dos investimentos públicos para estimular suas atividades econômicas (Macedo; Porto, 2017).

Considerações finais

A crescente necessidade de informações que refletem a realidade socioeconômica regional é cada vez mais evidente para os estudiosos, pesquisadores e responsáveis pela elaboração de políticas públicas nas diversas esferas de governo. A análise dos dados do PIB e de seus VABs se revelou fundamental diante dos desafios relacionados à estrutura socioeconômica de Minas Gerais, buscando compreender a dinâmica dos desequilíbrios regionais que caracterizam a economia mineira.

O objetivo deste estudo consistiu em analisar a participação das mesorregiões no PIB do estado bem como comparar o VAB dos setores da Agropecuária, Indústria, Serviços e Administração Pública. Buscou-se evidenciar as maiores e menores participações dos VABs nas mesorregiões geográficas de Minas Gerais no PIB de 2020. Concluiu-se, portanto, que há significativas disparidades econômicas entre as mesorregiões de Minas Gerais, ancoradas nas discrepantes constituições dos VABs, que concentram riquezas e geram uma divisão socioeconômica em Minas Gerais.

De forma geral, os resultados confirmam estudos de outros autores, os quais destacam o potencial transformador dos setores econômicos da agropecuária, indústria e serviços em relação à produtividade e ao desenvolvimento em âmbito de recortes regionais. Por outro lado, ressaltam o baixo desenvolvimento das regiões onde o Valor Adicionado Bruto (VAB) da Administração pública é predominante.

Portanto, a presente pesquisa contribui para a discussão do poder público em melhorias no dimensionamento da distribuição dos setores econômicos no estado. As análises feitas neste estudo podem ser vistas como importantes para fomento a políticas que visem à redução das desigualdades regionais, à promoção do desenvolvimento nas mesorregiões e nos municípios que se encontram com menor desenvolvimento e participação no PIB e, também, como base para estudos posteriores acerca do tema.

Referências

ANDRADE, Sandro Angelo de; TEIXEIRA, Arilton; FORTUNATO, Graziela. Influência dos gastos públicos sociais sobre o PIB dos municípios do estado de Minas Gerais. **Revista Economia & Gestão**, Belo Horizonte, v. 14, n. 35, p. 112-130, 2014.

AZEVEDO, Elayne Patrícia Ribeiro de Santana; LIMA, Andreza Cristiane Silva de; FREITAS, Maurício Assuero Lima de. Análise da relação entre o produto interno bruto e o valor adicionado dos estados brasileiros no período de 2010 a 2014. **RAGC**, Monte Carmelo-MG, v. 8, n. 37, 2020.

BARROS, Samarane Fonseca de Souza. Da zona da mata/mg à região geográfica intermediária de Juiz de Fora/MG: continuidades e descontinuidades nas propostas de regionalização do IBGE. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 22, n. 80, p. 15–33, 2021.

CONSTANTINO, Michel; PEGORARE, Alexander Bruno; COSTA, Reginaldo Brito da. Desempenho regional do IDH e do PIB *per capita* dos municípios de Mato Grosso do Sul, Brasil, entre 2000 e 2010. **Interações**, Campo Grande, v. 17, p. 234-246, 2016.

COSTA, Caio C. M. *et al.* Disparidades inter-regionais e características dos municípios do estado de Minas Gerais. **Desenvolvimento em Questão**, [S. l.], v. 10, n. 20, p. 52-88, 2012.

DEGENHART, Larissa; VOGT, Mara; HEIN, Nelson. Análise da relação do produto interno bruto dos municípios do estado de Santa Catarina com as demonstrações do valor adicionado. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, Florianópolis, v. 11, n. 24, p. 125-141, 2014.

DUARTE, Vilmar Nogueira; CAVALCANTI, Karoline Almeida. Produto interno bruto (PIB) versus índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM) na microrregião de Dourados/MS. **DRd-Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas-SC, v. 6, n. 1, p. 120-135, 2016.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Diretoria de Estatística e Informações (DIREI). **Produto interno bruto dos municípios de Minas Gerais: ano de referência 2020**. Belo Horizonte: FJP, 2023, 78p. (Estatística & Informações; n. 53). Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1kZ-l19ORsDg95K2C1B9ylkpPE4PTZ0i0/view>. Acesso em: 01 ago. 2023.

IBGE. **Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. v.1. Rio de Janeiro: IBGE, 1990. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv2269_1.pdf. Acesso em: 1º de ago. 2023.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Contas Nacionais/Produto Interno Bruto dos Municípios**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pib-munic/tabelas>. Acesso em: 20 abr. 2019.

IBGE. Diretoria de Pesquisas – DPE. Coordenação de População e Indicadores Sociais – COPIS. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101747.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2023.

IBGE. **Sistema de contas regionais: Brasil 2020**. Coordenação de Contas Nacionais. Número 92. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101975_informativo.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

IBGE. **Contas Nacionais número 92 - Produto Interno Bruto dos Municípios 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>. Acesso em: 10 ago. 2023.

JACQUINET, Marc. **PIB-Produto Interno Bruto**: breve introdução. Lisboa: Universidade Aberta, 2019.

MACEDO, Fernando César de; PORTO, Leonardo Rodrigues. Dinâmica regional brasileira: uma análise com base nos dados do PIB municipal (2002-2015). **Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 52-69, 2017.

MARCA, Luan; SILVA, Maicon Hoffmann da; BENETTI, Jean Carlos; PEREIRA, Andre da Silva; FRITZ FILHO, Luiz Fernando. O Impacto da Indústria sobre a geração de riqueza. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, [S. l.], v. 27, n. 56, p. 115-143, 2021.

MATOS, Ralfo; GARCIA, Ricardo Alexandrino. Espacialidades do PIB e da migração em Minas Gerais. In: SEMINÁRIO SOBRE ECONOMIA MINEIRA, 12., 2006, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

PEREIRA, Claudinei da Silva; HESPANHOL, Antonio Nivaldo. Região e regionalizações no Estado de Minas Gerais e suas vinculações com as políticas públicas. **Revista Formação**, Presidente Prudente, v. 1, n. 22, p. 42-70, 2015.

PEREIRA, Ana Elisa Gonçalves; NAKABASHI, Luciano; SACHSIDA, Adolfo. **Qualidade das instituições e PIB per capita nos municípios brasileiros**. Texto para Discussão, 1623. Brasília: Ipea, 2011.

PEROBELLI, Fernando Salgueiro; FERREIRA, Pedro Guilherme Costa; FARIA, Weslem Rodrigues. Análise de convergência espacial no Estado de Minas Gerais: 1975-2003. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, Curitiba, v. 1, n. 1, 2007.

SILVA, Bruno José Bezerra; SOUSA NETO, Pedro Balduino de; MEDEIROS, Lilian Silva de; MEDEIROS, Elvira Helena Oliveira de; MENEZES, Andréa Moraes de; SOUSA, Pollyanna Thais de; RAMALHO, Keliane de Melo. A correlação entre o setor de serviços e o Produto Interno Bruto no Brasil. **Research, Society and Development**, Olinda-PE, v. 9, n. 4, p. e163943040-e163943040, 2020.

4 Políticas de desenvolvimento regional: notas sobre o Norte de Minas Gerais

Anete Marília Pereira

Palavras iniciais

A preocupação com as desigualdades regionais no território brasileiro existe há muito tempo. Pode-se afirmar que até o final do século passado o país buscou implementar políticas públicas voltadas para a superação do subdesenvolvimento, orientadas, quase sempre, pelo viés estruturalista. Nessa perspectiva, regiões estagnadas ou com baixo dinamismo econômico se tornaram alvo de estratégias do Estado que procurou modificar a sua estrutura econômica e, assim, impulsionar o desenvolvimento. Esse é o caso da região Norte do estado de Minas Gerais.

Partindo dessa premissa, neste artigo, objetiva-se tecer algumas considerações sobre as iniciativas adotadas em prol do desenvolvimento no Norte de Minas, tendo como marco temporal meados do século XX. A metodologia utilizada se centrou em pesquisa bibliográfica, com conceitos estruturadores, como região e desenvolvimento regional.

O texto tem seu início nesta introdução explicativa e está organizado em duas partes; na primeira, discute-se, de forma sucinta, sobre região e desenvolvimento regional, e, na segunda, trata especificadamente do caso da região Norte de Minas, identificando alguns discursos e iniciativas que induziram a mudanças na sua estrutura socioeconômica.

Região e desenvolvimento regional

Quando se aborda o desenvolvimento regional, é necessário, mesmo que de forma sucinta, entender o sentido de região, categoria importante para a Geo-

grafia. A palavra região é permeada pela polissemia e ambiguidade, bem como pelos usos distintos que ela faculta. Há o entendimento de região como unidade de gestão, de controle político, de planejamento, de administração. Também é associada à ideia de localização de um dado fenômeno – sentido muito usado na linguagem do senso comum. A localização de uma área, submetida a determinado domínio, é outro sentido no qual o termo região pode ser utilizado; e, ainda, como uma entidade espacial de escala mediana, uma parte entre o local e o global.

Lefebvre (1999) mostra que um conceito surge e se formula em determinadas condições históricas e por isso expressa os paradigmas do pensamento científico e o contexto histórico que predominam na época de seu nascimento. Sendo assim, os conceitos de região se alteraram de acordo com o desenvolvimento do pensamento geográfico, ou seja, cada corrente paradigmática da Geografia possui sua concepção do que é região. Isso culminou em polêmicas e divergências, tanto no que tange ao próprio conceito de região quanto à sua concretude em determinado espaço. O fato é que o conceito de região passou por diferentes linhas teóricas, “[...] ora a serviço do poder hegemônico, ora contrapondo o conceito predominante” (Haesbaert, 1999).

De acordo com Corrêa (1995, p.21), o termo região é derivado do latim *regio*, que se refere à unidade político-territorial em que se dividia o Império Romano. Sua raiz está no verbo *regere*, governar, o que atribui à região, em sua concepção original, uma conotação eminentemente política.

A concepção de região como paisagem predominou nos trabalhos dos geógrafos possibilistas, cuja base teórica estava calcada no historicismo neokantiano. Nessa perspectiva, a região era considerada como o resultado da transformação do espaço natural em paisagem cultural. Ao analisar essas tendências, consideradas clássicas ou tradicionais, Arrais (2003, p. 126) discorre que a região era vista a partir de uma leitura da “tradição”, que “[...] impôs uma forma de pensar a região como uma construção pura e naturalizada, forjada como uma resposta para uma necessidade prática resultante da relação com a administração pública ou privada (regionalização)”.

Outra concepção de região emerge após a década de 1950, com a chamada Nova Geografia. A análise de região passa a ser feita por meio dos pressupostos teóricos da lógica positivista, sendo entendida como uma criação abstrata, intelectual: a região classe de área, definida por Corrêa (1987, p. 32) como o “[...] conjunto de lugares onde as diferenças internas entre esses lugares são menores que as existentes entre eles e qualquer elemento de outro conjunto de lugares”. Por essa visão, inúmeros trabalhos foram desenvolvidos, tanto os que tratavam das regiões simples (cuja divisão é produzida com base em um único critério) quanto os que abordaram as regiões complexas (múltiplos fatores são considerados no processo de regionalização), as regiões homogêneas (apresentam certo grau de homogeneidade entre seus elementos) e as regiões polarizadas ou funcionais (cuja

base é a análise dos fluxos de matéria, capital e informação sobre a superfície terrestre). A metodologia empregada quase sempre utilizava a estatística descritiva, aplicando-se medida de variabilidade, análise fatorial e análise de agrupamento.

Segundo Corrêa (1995), os conceitos de região que surgiram após a década de 1970 foram organizados por Anne Gilbert em três grandes linhas de pensamento. A primeira delas entende a região como resposta aos problemas capitalistas. Essa ideia encontra respaldo na economia política. Nessa visão, os critérios de regionalização se baseiam nos diferentes padrões de acumulação, no desigual desenvolvimento espacial, nos processos de reprodução do capital e nos processos ideológicos²⁴.

O segundo conceito está inserido nos fundamentos da Geografia Humanista, na qual a região é foco de identificação, real, concreta, fruto da vivência dos grupos sociais. Já o último conceito de região apresenta uma visão política da realidade, baseada na ideia de que a dominação e o poder constituem fatores fundamentais na diferenciação de áreas: é a região como meio para interações sociais.

De acordo com Barreira (2002, p. 78),

[...] o que há em comum nas três vertentes é o fato de se apoiarem na ideia de que a diferenciação de áreas persiste no mundo atual. Não compartilham, portanto, da crença de que o mundo esteja se tornando homogêneo ou que as regiões estejam desaparecendo. Na verdade, elas apontam a existência de um processo contínuo de formação e transformação regional, que resulta numa dinâmica presidida por múltiplos fatores.

Com o rápido processo de globalização contemporâneo, é comum encontrar defensores da ideia de que o estudo regional já não faz mais sentido. Entretanto, vários autores, como Haesbaert (1999), Corrêa (2001), Gomes (1995), Santos (1996), entre outros, contestam essa posição, afirmando ser a categoria região ainda fundamental nos estudos geográficos. Destacam que há, na atualidade, um contínuo processo de formação e transformação das regiões, que são construções sociais, resultantes da atuação de múltiplos agentes. Para Santos (1999, p. 16), “[...] a região continua a existir, mas com um nível de complexidade jamais visto pelo homem. Agora, nenhum subespaço do planeta pode escapar do processo conjunto de globalização e fragmentação, isto é, de individualização e regionalização”.

Independentemente dos elementos considerados na elaboração do conceito de região, Gomes (1995) ressalta o fato de a região ser sempre uma reflexão política de base territorial, que põe em jogo um conjunto de interesses identificados com determinadas áreas e, por fim, o de colocar sempre em discussão os limites da autonomia em relação a um poder central. Nessa abordagem, o conceito de região tem um forte caráter político e ideológico. Não há como negar o papel do Estado, da forma como organiza os recortes regionais, quase sempre sob a égide

²⁴ Sobre essa concepção de região, vide trabalhos de Lipietz (1987), Smith (1983) e Coraggio (1994).

do poder e do capital. É nessa perspectiva que se pretende refletir sobre as ações a favor do desenvolvimento na região Norte de Minas.

É importante lembrar que este texto não tem como objetivo discutir teoricamente o conceito de desenvolvimento, apenas ressaltar o entendimento de que, em qualquer concepção, refere-se ao crescimento econômico associado à melhoria na qualidade de vida. Essa ideia se aplica ao desenvolvimento regional, que também não pode ser compreendido de forma unidimensional nem possui um modelo hegemônico.

No caso do Brasil, país que se caracteriza por grande diversidade natural, estruturas produtivas concentradas, rede urbana ainda hierarquizada e grandes desigualdades regionais, as iniciativas para o desenvolvimento regional anteriores ao Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), instituído em 2007, pautavam-se, essencialmente, no desenvolvimento socioeconômico. As concepções de desenvolvimento estavam ligadas ao pensamento da Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (CEPAL) que concebia o Estado como principal agente interventor no processo de efetivação das políticas de desenvolvimento regional.

A esse respeito Macedo e Porto (2018, p. 609) ressaltam que

Se até os anos 1990 a questão regional brasileira era tratada a partir de uma perspectiva macrorregional, a emergência de novas abordagens teóricas e o surgimento de importantes trabalhos sobre os problemas regionais brasileiros no final do século XX indicariam a necessidade de pensar (e organizar) a intervenção no território de maneira multiescalar e descentralizada o que resultou na elaboração dos documentos da PNDR I e II, influenciados por essa concepção de ação e pela necessidade de retomada de uma política nacional de desenvolvimento regional [...]

Sobre esse papel, Bezzi (2001, p. 145) destaca que “[...] o Estado deve ser considerado como sujeito do planejamento do desenvolvimento regional. Ele estabelece, com os agentes econômicos e sociais, o estilo de desenvolvimento regional a ser executado”. Para tanto, há que se considerar as particularidades e as potencialidade de cada região dentro do contexto nacional.

Ao tratar dessa temática, Siqueira e Siffert Filho (2001, p. 83) consideram que

[...] se entendermos desenvolvimento regional como uma política para melhorar as condições sociais da população e reduzir as diferenças entre as regiões, pode-se inferir o grau de desenvolvimento de determinada região a partir da avaliação do estoque de capital fixo – relacionado às empresas e à infra-estrutura física e social – disponível em determinada região, pelo nível educacional da população e pelos índices sociais e de renda.

No Brasil, a atual Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), instituída pelo [Decreto n.º 9.810/2019](#), tem como um dos principais objetivos “pro-

mover a convergência dos níveis de desenvolvimento e de qualidade de vida inter e intra regiões (*sic*) brasileiras e a equidade no acesso a oportunidades de desenvolvimento em regiões que apresentem baixos indicadores socioeconômicos” (Brasil, 2019, s.p). Trata-se de uma política de âmbito nacional.

Assim como o Brasil, Minas Gerais também apresenta disparidades entre as suas distintas regiões. Esse fato decorre do seu processo histórico de formação socioespacial. Há, no seu interior, regiões com altos indicadores socioeconômicos e outras com um fraco dinamismo, como é o caso da vasta região norte-mineira. Devido às desigualdades existentes, algumas regiões se tornaram prioridades da ação do governo estadual. Dulci (1999), ao analisar política de desenvolvimento em Minas Gerais, destaca a participação do capital estrangeiro e o papel central do estado.

Pensando o desenvolvimento do Norte de Minas

Abordar a questão das políticas de desenvolvimento do Norte de Minas conduz a um caminho já relatado por vários autores (Cardoso, 1996; Laurindo Mekie Pereira, 2007; Marcos Fábio Martins de Oliveira, 2000; Rodrigues, 2000), o de considerá-la a partir de duas fases: uma antes e outra depois da inserção da região na área de atuação da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (Sudene)²⁵.

Importante trazer as principais características dessa região historicamente conhecida pelos baixos indicadores socioeconômicos e pela ocorrência da seca. A mesorregião²⁶ Norte de Minas, criada pelo IBGE em 1990, ocupa uma área territorial de 128.602 km², compreendendo 89 municípios. A Figura 1 traz o mapa de Minas Gerais dividido em mesorregiões com relação ao quadro ambiental, caracteriza-se essa região pela transição do domínio do ecossistema cerrado para o da caatinga. As bacias hidrográficas mais importantes que drenam a região são a do São Francisco e a do Jequitinhonha, além da bacia do Rio Pardo. Vários afluentes dessas bacias possuem como característica a intermitência durante as secas que, periodicamente, assolam a região.

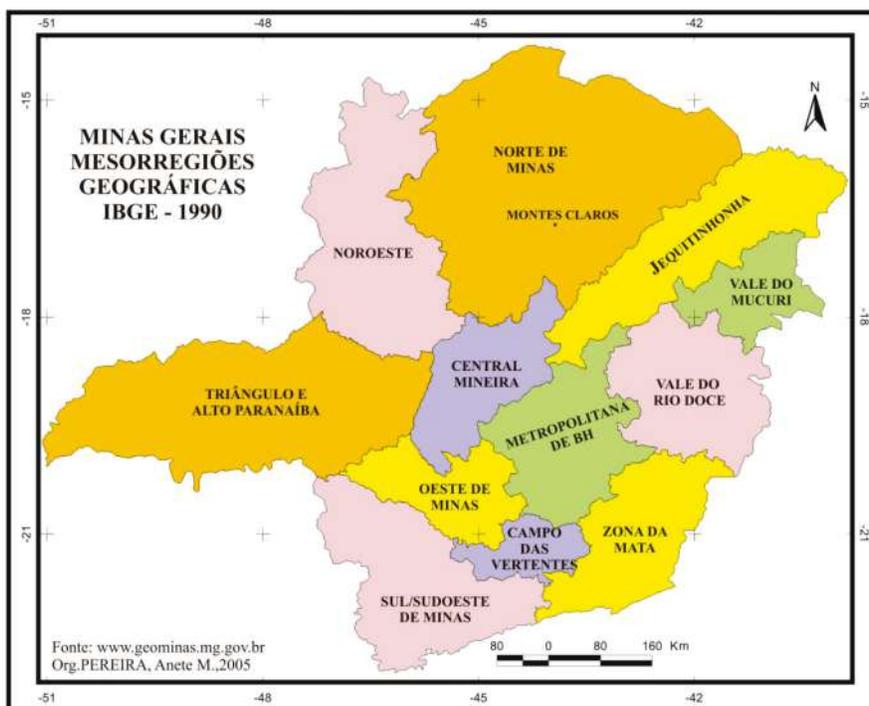
O clima predominante no Norte de Minas, de acordo com a classificação de Köppen, corresponde aos tipos Aw (tropical úmido de savanas com invernos secos) e o Bsw (quente, seco, com chuvas de verão). Toda a mesorregião fez parte da área da Sudene, apesar de não ser caracterizada pelo predomínio do clima semiárido, entretanto, a má distribuição das chuvas ao longo do ano tem trazido sérias restrições às práticas agrícolas convencionais nessa área. Isso justificou sua

²⁵ A SUDENE foi criada Lei Federal 3.692, de 15 de dezembro de 1959.

²⁶ Em 2017 o IBGE publicou uma nova regionalização do país baseada na área de influência de cidades. São as denominadas Regiões Geográficas Intermediárias e Regiões Geográficas Imediatas. Não há coincidência sobre os limites dessa nova regionalização com a divisão em mesorregião. Optamos por manter neste texto a divisão em mesorregião.

inclusão no Polígono das Secas e na Sudene. As principais formações vegetais são o cerrado e formações afins, a floresta caducifólia, também denominada de floresta caatinga, a caatinga hipoxerófila e a floresta perenifólia de várzea com buriti. Na área semiárida, a vegetação é de porte arbóreo e arbustivo, na qual predominam espécies decíduas e espinhentas, com elevado grau de xerofilismo.

Figura 1: Localização do Norte de Minas



Fonte: Anete Marília Pereira, 2007.

Quanto aos aspectos demográficos, o Censo 2022 (IBGE) registrou 1.648.471 habitantes no Norte de Minas, quantidade inferior a estimativas realizadas, sendo que a população se encontra distribuída de forma irregular pelo território com concentração majoritária no município de Montes Claros.

Sua organização socioespacial se plasmou pelo movimento de expansão da pecuária ao longo do rio São Francisco, o que gerou um povoamento esparsos. Diante disso, pode-se afirmar que a unidade econômica, matriz da formação do Norte de Minas, é a grande fazenda de criação de gado.

A região Norte de Minas era vista como uma região com problemas sociais e econômicos, mas havia, por outro lado, uma ideologia de ser carregada de potencialidades de se desenvolver. Nos discursos da elite regional, havia a cons-

tatação de que a região estava relativamente isolada da economia nacional e, se ocorresse a implantação dos trilhos, a região se modernizaria. Na década de 1920, ocorreu a implantação da ferrovia e havia uma “crença” na chegada do “progresso” à região.

As intervenções do Estado com vistas ao desenvolvimento da economia regional ocorriam de maneira pontual, em forma de “combate” às secas. Em 1945, foi criado o Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), responsável pela construção das obras com o objetivo de prevenir e atenuar os efeitos da estiagem.

De 1909 até por volta de 1959, praticamente, a única agência governamental federal executora de obras de engenharia na região, fez de tudo. Construiu açudes, estradas, pontes, portos, ferrovias, hospitais e campos de pouso, implantou redes de energia elétrica e telegráficas, usinas hidrelétricas e foi, até a criação da SUDENE, o responsável único pelo socorro às populações flageladas pelas cíclicas secas que assolam a região (Brasil, 2017, s./p.).

Nessa época, em sintonia com o ideário desenvolvimentista que tomava conta do país, os grupos dirigentes do Norte de Minas se articularam para atrair à região os recursos estaduais e federais, principalmente para o setor de energia e transportes, bem como a indústria, a qual implicaria a “inserção” definitiva da região no tão sonhado desenvolvimento. Segundo Evelina Antunes Fernandes de Oliveira (2000, p. 72), as oligarquias locais tiveram um papel preponderante nesse processo, considerando que “[...] o significado político do novo ordenamento corresponde a um aprofundamento das relações de dependência entre o município e os governos estadual e central, ao mesmo tempo em que são fortalecidas as lideranças locais”.

Até o início da década de 1960, não haviam políticas específicas e deliberadas de desenvolvimento que contemplassem o Norte de Minas. Somente a partir de sua incorporação à área do “Polígono das Secas” e sua consequente inclusão nas ações da Sudene, em 1963, foi que a mesma passou a ser alvo de tais políticas públicas desenvolvimentistas (Moreira, 2010, p. 40).

O Norte de Minas só recebeu efetivamente os recursos da Superintendência a partir de 1965. Os incentivos do Poder Público, estadual e federal, foram destinados à modernização do campo e à industrialização. No campo, os investimentos se concentraram nas fazendas de criação de gado, nos grandes projetos de irrigação e nas atividades de reflorestamento. De acordo com Marcos Fábio Martins de Oliveira (2000), a industrialização ficou concentrada, basicamente, em Montes Claros que, até 1979, havia recebido 54,8% do número de projetos incentivados. Os demais foram implantados em Pirapora, 25,8%; Várzea da Palma, 13%; Bocaiúva, 3,2%; e o restante, 3,2%, em outros municípios da região.

Pode-se inferir que a inclusão do Norte de Minas na área de atuação da Sudene contribuiu para alterar a espacialidade regional. Cardoso (1996, p. 238-239) resume as inovações em sete pontos importantes: a implantação de diversos empreendimentos em vários setores produtivos regionais; a intensificação do processo de expropriação ou expulsão do homem do campo; a intensificação das atividades de reflorestamento e carvoejamento; a emergência de projetos agroindustriais e de fruticultura; a expansão das atividades de transformação, com o consequente aumento da representatividade econômica das áreas mais industrializadas; a relativa desconcentração das atividades terciárias; e o aumento do grau de urbanização das localidades consideradas polos ou micropolos regionais.

Em trabalho sobre essa temática, Pereira e Soares (2005, p. 11.617) ressaltaram que

[...] com essa política a região passou a apresentar uma economia mais heterogênea em suas estruturas produtivas. Houve mudanças positivas com a implantação de indústrias atraídas pelas facilidades creditícias e fiscais possibilitadas pela SUDENE, o desenvolvimento da fruticultura irrigada no Vale do São Francisco, a modernização da pecuária e o desenvolvimento de serviços modernos.

Entretanto, o problema das disparidades regionais não foi resolvido. A condição inferior do Norte de Minas nos padrões de desenvolvimento se tornou cada vez mais evidente e o grau de concentração de renda permaneceu alto. A crise da década de 1980, que se estendeu pelos anos de 1990, a opção pelo projeto liberal e a consequente desestruturação do Estado, em termos de política regional, afetaram a dinâmica de desenvolvimento do Norte de Minas, altamente dependente dos incentivos fiscais.

Esses projetos não conseguiram gerar número significativo de empregos, capaz de reter a força de trabalho antes dedicada à agricultura de subsistência. Houve melhora significativa no setor de infra-estrutura, sendo a intervenção do Estado decisiva nesse aspecto. Contudo, observando-se a estrutura mais recente da economia local, continua a grande desigualdade de condições de vida entre os segmentos da população, tanto em áreas rurais, quanto em áreas urbanas e o baixo desenvolvimento da região com relação às demais do estado de Minas Gerais (Rodrigues, 2000, p. 124).

Essas implicações do processo de desenvolvimento, via incentivos estatais, são ressaltadas por Dayrel (1998, p. 191) quando relata que

O processo de “desenvolvimento” recente nessa região, considerada uma das mais pobres do estado, foi conduzido pelo poder público e não levou em consideração as populações camponesas, indígenas, quilombolas, pescadores, coletores, etc. que aí viviam secularmente. Privilegiando as oligarquias tradicionais e os setores industriais e agroindustriais da sociedade, deu-se início a modernização da região. Foram priorizados investimentos públicos e financiamentos subsidiados destinados a grandes projetos de pecuária,

irrigação, reflorestamentos monoculturais, estímulo a monocultura do algodão, difusão de práticas agrícolas ditas modernas, associados com a instalação de um parque agroindustrial, e de indústrias extrativas e de ponta (biotecnologia, veterinária e ótica, etc.)

A persistência das desigualdades regionais dentro do estado de Minas, a ausência de uma política explícita de desenvolvimento regional, as mudanças ocorridas com a flexibilização da produção, o desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação e transporte, dentre outras, sinalizam para mudanças nas teorias de desenvolvimento regional que começam a ter como perspectiva a diversidade territorial, as particularidades de cada lugar e os vários vieses do desenvolvimento endógeno. Isso, porém, traz desafios como a necessidade de atuação de novos atores sociais, bem como maior descentralização das instituições públicas.

Entretanto, as gestões administrativas que se sucedem no estado de Minas parecem não priorizar as políticas que o próprio governo cria. Um exemplo dessa falta de continuidade nos vários planejamentos regionais é o caso da criação, em 2016, de 17 regiões denominadas Territórios de Desenvolvimento e que constituíam a base do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - 2016 a 2027²⁷. Entre elas está o Território de Desenvolvimento Norte que é composto por 86 municípios, apenas três a menos que a mesorregião Norte de Minas. Conforme consta no referido plano (Minas Gerais, 2016, p. 174):

A proporção de pobres do Território Norte é de aproximadamente 53,48%, sendo a quarta maior do Estado. Já os considerados extremamente pobres representam 24,62% da população total do território. A Renda per capita observada no Território Norte é de R\$ 417,03, correspondendo ao terceiro pior do Estado, atrás apenas do Médio e Baixo Jequitinhonha e do Alto Jequitinhonha, em valores de 2010.

O referido documento informa que a contribuição da região Norte no PIB estadual foi de 4% em 2012, ressaltando que o município de Montes Claros foi, isoladamente, responsável pela maior parte desse percentual. Lista uma série de metas a serem atingidas para enfim chegar ao desenvolvimento, de base local, respeitando a cultura e o potencial de cada local.

Em setembro de 2019 a lei que criou o referido plano foi revogada e o mesmo foi substituído por outro plano, o PMDI-2019/2030²⁸, que não apresenta o componente regional como o norteador, nem traça metas mais específicas. Ao contrário, é um protocolo de intenções para o estado como um todo.

Na atualidade, não se tem um direcionamento mais assertivo quanto ao desenvolvimento regional. Após o desencanto com o propalado desenvolvimento que seria alcançado via incentivos da Sudene, o Norte de Minas se vê diante de novos discursos da sua elite política e econômica: que o empreendedorismo, a explo-

²⁷ Lei nº 21.967, de 12 de janeiro de 2016.

²⁸ Lei nº 23577, de 15/01/2020.

ração de minério de ferro e extração de ouro, a produção de energia fotovoltaica, entre outras iniciativas serão capazes de criar o dinamismo econômico que região carece nos dias atuais. E esses discursos reverberam nos veículos midiáticos: “os investimentos batem às portas dos municípios do norte de Minas, como nunca aconteceu na história desse território”. Será mais um “canto da sereia”?

Considerações finais

Ao tratar de um tema tão amplo como o aqui proposto, a primeira conclusão a que se chega é que o assunto não foi esgotado. Muitas análises ainda poderiam ter sido feitas, sob outras ópticas ou abordagens. Cabe destacar que, em Minas Gerais, a heterogeneidade regional e, conseqüentemente, de regionalizações é muito evidente. Adotar somente a categoria região como base para planejar o desenvolvimento regional não é suficiente, pois, além de cada órgão ou setor da administração pública utilizar um recorte espacial específico, existem diferenciações dentro de cada região.

Pelo exposto, pode-se inferir que os instrumentos e as políticas regionais aplicadas no Norte de Minas tiveram pouca capacidade de impactar as realidades sociais, o que implica a necessidade de mudanças na forma de se pensar a noção de desenvolvimento que norteou tais iniciativas. Torna-se fundamental que haja compatibilidade das especificidades da região para com os investimentos e programas públicos planejados.

Referências

ARRAIS, Tadeu Pereira Alencar. Regiões puras e impuras: uma breve reflexão sobre as naturalizações da região na Geografia. **GEOgraphia**, Rio de Janeiro, n. 10, p. 125-134, 2003.

BARREIRA, Celene Cunha Monteiro Antunes. **Vão do Paraná, a estruturação de uma região**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, UFG, 2002.

BEZZI, Meri Lourdes. **Região**: uma revisão historiográfica. Santa Maria: UFSM, 2001.

BRASIL. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. Departamento Nacional de Obras Contra as Secas. **Sobre o DNOCS**. Brasília: DNOCS, 04 jul. 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/dnocs/pt-br/acao-a-informacao/institucional/sobre>. Acesso em: 31 ago. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 9.810**, de 30 de maio de 2019. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Brasília, DF: Presidência da República. [2019]. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/ato2019-2022/2019/decreto/d9810.htm>. Acesso em: 15 ago. 2023.

CARDOSO, José Maria Alves. **A região Norte de Minas Gerais**: um estudo da dinâmica de suas transformações espaciais. 1996. Dissertação (Mestrado em Economia) - PIMES, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 1996.

CORAGGIO, José Luís. **Economia urbana, la perspectiva popular**. Quito: Instituto Fronesis, 1994.

CORRÊA, Roberto Lobato. **A urbanização nas áreas de cerrado**: algumas considerações. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, n.13/14, p.147-150, jan/dez. 1995.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Região e organização espacial**. São Paulo: Ática, 1987.

CORRÊA, Roberto Lobato. Reflexões sobre a dinâmica recente da rede urbana brasileira. In: Encontro Nacional da ANPUR, 2001, Rio de Janeiro. **Anais [...] Rio de Janeiro: 2001, maio**, p. 424-430.

DAYRELL, Carlos Alberto. **Geraizeiros e biodiversidade no norte de Minas**: a contribuição da agroecologia e da etnoecologia nos estudos dos agrossistemas tradicionais. 1998. 182 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia), Universidade Internacional de Andalúcia, La Rábida, 1998.

DULCI, Otávio S. **Política e recuperação econômica em Minas Gerais**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

GOMES, Paulo César da Costa. O conceito de região e sua discussão. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo César da Costa.; CORRÊA, Roberto Lobato. (Org.). **Geografia conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995. p. 49-76.

HAESBAERT, Rogério. Região, diversidade territorial e globalização. **Geographia**, Niterói, n. 1, UFF/EGE, p. 15-40, jun. 1999.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, [2023]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg> Acesso em: 30 set. 2023.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1999. 178p.

LIPIETZ, Alain. **O capital e seu espaço**. São Paulo: Studio Nobel, 1987.

MACEDO, Fernando Cezar de; PORTO, Leonardo. Existe uma política nacional de desenvolvimento regional no Brasil? **G&DR**, Taubaté, v. 14, n. 2, p. 605-631, jan./2018 (ed. especial).

MINAS GERAIS. **Lei nº 21967, de 12 de janeiro de 2016**. Atualiza o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI – e dá outras providências. Belo Horizonte: ALMG, [2016] Anexo III. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/21967/2016/> Acesso em: 15 ago. 2023.

MINAS GERAIS. **Lei nº 23577, de 15 de janeiro de 2020**. Atualiza o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado – PMDI. Disponível em <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/LEI/23577/2020/> Acesso 15 ago. 2023.

MOREIRA, Hugo Fonseca. **“Se for para morrer de fome, eu prefiro morrer de tiro”**. O Norte de Minas e a formação de lideranças rurais. 2010. 139 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

OLIVEIRA, Evelina Antunes Fernandes de. **Nova cidade, velha política**: Poder local e desenvolvimento regional na Área Mineira do Nordeste. Maceió: EDUFAL, 2000.

OLIVEIRA, Marcos Fábio Martins de. O processo de formação de Montes Claros e da Área Mineira da SUDENE. In: OLIVEIRA, M. F. M.; RODRIGUES, Luciene. (Org.). **Formação social e econômica do Norte de Minas**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2000.

PEREIRA, Anete Marília. **Cidade média e região**: o significado de Montes Claros no Norte de Minas Gerais. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

PEREIRA, Laurindo Mekie. **Em nome da região, a serviço do capital**: o regionalismo político nortemineiro. Tese (Doutorado em História Econômica) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PEREIRA, Anete Marília; SOARES, Beatriz Ribeiro. Urbanização e pobreza na região norte mineira: considerações preliminares. In: Encontro de Geógrafos da América Latina, 10., 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2005b. 1 CD-ROM.

RODRIGUES, Luciene. Contribuição da Agricultura Irrigada ao Desenvolvimento Regional: o caso do Projeto Jaíba. In: LUZ, Cláudia; DAYRELL, Carlos Alberto. (Org.). **Cerrado e Desenvolvimento**: Tradição e Atualidade. Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa; Goiânia: Agência Ambiental de Goiás, 2000.

SANTOS, Milton. Modo de produção técnico-científico e diferenciação espacial. **Território**, Rio de Janeiro, Garamond, n. 6, p. 5-20, jan/jun. 1999.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo/razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996. 308p.

SIQUEIRA, Tagore Villarim de; SIFFERT FILHO, Nelson Fontes. Desenvolvimento regional no Brasil: tendências e novas perspectivas. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 16, p. 79-118, 2001.

SMITH, Adam. **A riqueza das nações**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

5 A transformação territorial do Tocantins e suas paisagens urbanas

Aires José Pereira

Introdução

Este artigo tem por objetivo discutir a transformação do território tocantinense e suas paisagens a partir do cenário criado pela mineração, evidenciada em terras goianas no século XVIII, período de seu auge, bem como em sua decadência e suas atualidades. As alternativas encontradas, como a criação extensiva de gado, como forma de sobrevivência de sua população e as marcas evidenciadas na construção de suas paisagens também são importantes para se entender parcialmente a transformação territorial do Tocantins.

Discutiu-se a ocupação do cerrado brasileiro, num primeiro momento, pela exploração da mineração e, posteriormente, observando os Programas do Governo Federal para a sua dinamização aos moldes capitalistas de produção do espaço geográfico. Evidencia-se, dessa maneira, que alguns municípios tiveram um crescimento econômico após a aplicação de políticas públicas que (coadunaram) caminharam na mesma direção.

É claro que essas transformações tiveram um peso enorme na configuração urbana das cidades do estado do Tocantins. Em outros termos, as cidades cresceram de forma acelerada (referindo à realidade tocantinense) sem que houvesse um acompanhamento das infraestruturas mínimas necessárias. Esse desarranjo espacial das cidades – do ponto de vista social e ambiental, pois essa desorganização aparente é apenas uma das facetas do capitalismo contraditório – é que dá a sua atual feição urbana que hoje se está estudando. A sua paisagem urbana vai se corporificando ao longo dos últimos anos de acordo com os interesses envolvidos em sua conformação.

Delineando a metodologia de estudo

A pesquisa bibliográfica sobre a história da transformação do território tocantinense foi de importância suprema para que se entender parcialmente como

a sua paisagem urbana foi sendo construída ao longo do tempo. E, uma vez que não é possível entender a atualidade sem recorrer ao seu passado histórico, as referências bibliográficas são *sine qua nom* nesse processo.

A descrição acerca da configuração ou traçado urbano de Araguaína serve, guardadas as devidas proporções, para a grande maioria das cidades do estado do Tocantins. Basta observar as fotografias de algumas cidades que acompanham este artigo; as mais antigas foram sendo construídas sem que seus gestores pensassem que, no futuro, elas poderiam ter circulação de automóveis, por exemplo. É tão interessante essa situação que existem muitas casas no Bairro São João em Araguaína que não possuem garagem nem espaço para serem construídas.

A configuração e a paisagem urbana de Araguaína, bem como de várias outras cidades no Tocantins, têm em si o jeito de ser de seu povo, de sua história, de sua cultura, de sua política, de sua economia, enfim, de seu holismo. Esse todo holístico nunca será apreendido por nenhuma ciência, no entanto, uma aproximação desse real pesquisado será possível mediante a pesquisa qualitativa e, assim, será buscado esse objetivo.

Assim sendo, a pesquisa de campo é extremamente importante, pois envolve a observação do pesquisador, que também é parte do processo de produção do espaço urbano araguainense e tocantinense, bem como das fotografias de algumas cidades, algumas de viagens do pesquisador e, principalmente, o aporte teórico-metodológico que deu sustentação a este trabalho.

É evidente que se têm cidades ao longo da BR-153, além da cidade de Bernardo Sayão, como se pode observar na Fotografia 01, e a própria Palmas, Fotografia 02, que são um pouco diferentes em suas organizações urbanas.

Fotografia 1 - Traçado moderno em forma de xadrez da cidade de Bernardo Sayão – TO



Fonte: Disponível em: <http://www.bernardosayao.to.gov.br/sobre/1/conheca-municipio/>. Acesso em: 04/04/2020.

Têm-se cidades oriundas do período em que os rios serviam como elo entre o antigo norte de Goiás e outras localidades, como Belém, no estado do Pará, e São Luís, no estado do Maranhão. Esses rios eram as principais vias de entradas no norte goiano e, praticamente, todos os recursos que abasteciam a região vinham por via fluvial. Mesmo porque as rodovias que se conhecem hoje vieram depois.

É necessário acentuar que as cidades que surgiam à beira desses rios tinham uma forma dentífrica de ocupação, como de resto em quase toda a Amazônia brasileira. É o caso de Araguañã, Babaçulândia, Miracema do Norte, Filadélfia, Xambioá, entre outras cidades tocantinenses.

Fotografia 2 - Palmas: uma paisagem urbana dentro das condições de modernidade



Fonte: Disponível em: <https://conexaoto.com.br/>. Acesso em: 01/04/2020.

Dessa maneira, para entender o processo de transformação espacial do espaço urbano das cidades do estado do Tocantins e suas paisagens, é imperativo indiscutivelmente verificar o contexto histórico de suas construções como tais.

A Mineração no processo de ocupação de Goiás e sua influência nas paisagens urbanas do atual estado do Tocantins

Para se entender um pouco sobre o processo de ocupação de Goiás, principalmente a sua região norte (atual Tocantins) nos dias de hoje, faz-se necessário recorrer ao seu processo histórico, no período de mineração, por exemplo. É preciso voltar um pouco no tempo e buscar as reminiscências do passado para descortinar parcialmente os interesses havidos nessa configuração espacial de então. Para Lira (2011, p. 42),

No decorrer dos séculos XVI e XVII, o interior do Brasil permanecia num isolamento quase que total. Isso devido ao sistema de colonização introduzido no país pela coroa portuguesa, voltada para a produção açucareira de exportação e baseada no latifúndio monocultor, tais atividades se concentraram na faixa litorânea devido às condições favoráveis do clima, dos solos e dos meios de transportes.

Quais eram os interesses da época colonial? Como penetrar no interior do Brasil com as técnicas rudimentares da época? Era preciso, então, ter um “sentido real” para que houvesse essa ocupação. Mas ela, tardiamente, se for comparado com a ocupação do litoral brasileiro, também veio. Ela veio de forma a atender aos interesses da coroa portuguesa, em outro momento histórico, por meio das entradas das Bandeiras. Conforme Lira (2011),

Com o advento das Bandeiras penetrando no interior do Brasil em busca de ouro e da caça ao índio, a porção central do Brasil começa a ser desbravada. Definitivamente, no século XVIII essas atividades intensificaram-se no Centro-Oeste, depois especificamente, no Estado de Goiás, que sofreu duas frentes de penetração, segundo Doles (1973) em seu livro “As comunicações fluviais pelo Tocantins e Araguaia no século XIX”, foram: uma oriunda do norte, que foi pela via fluvial do Tocantins e Araguaia penetrou a porção setentrional de Goiás, e a outra paulista, advindo do litoral paulista, penetrando pelo Sul de Goiás (Lira, 2011, p. 42).

As atividades mineradoras se intensificaram no Centro-Oeste com duas frentes de penetração, sendo uma pelo norte (atual Tocantins), pelos rios Tocantins e Araguaia, e a outra pelo sul de Goiás. Aqui, talvez comece a diferenciação das duas áreas ocupadas. Geralmente, pelo norte, tinha-se a entrada de nordestinos e paraenses; e, pelo sul, paulistas e mineiros. A forma de ocupação se difere entre si e, conseqüentemente, agrava ou começa a grande “rivalidade” das duas áreas de um mesmo território. Segundo Assis (2009),

Admite-se, atualmente, que, em 1722, quando aportava em território goiano à bandeira Anhanguera, o gado já se fazia presente na margem oriental de Goiás e Tocantins, seguindo o leito do São Francisco e atravessando o Espigão Mestre o gado teria antecedido a mineração em Goiás, conforme afirma Paulo Bertran. Podemos assegurar, portanto, que a mineração e a pecuária conviveram lado a lado, ao longo do século XVIII (Assis, 2009, p. 63).

Também se discute a importância da criação de gado mesmo no período minerador, visto que a pecuária era quem dava “sustentação” à atividade mineradora.

Não obstante, durante o ciclo do ouro, a pecuária constituía atividade de importância secundária, não figurando entre as preocupações da administração, totalmente absorvida com a extração do metal reluzente. A pecuária

permaneceu “à sombra do ouro” durante o apogeu da mineração, quando a criação serviu basicamente ao abastecimento da população das minas. Esse quadro viria a se alterar com a rápida estagnação das minas, já no quarto final do século XVIII (Assis, 2009, p. 63).

A atividade pecuária também conseguia sobressair diante das dificuldades sertanejas de transportes, por exemplo, porque abastecia o mercado interno, no entanto, era tida apenas como secundária no processo de desenvolvimento econômico e social da região. Quando se afirma que era apenas para o abastecimento interno, significa dizer que não precisava tanto dos meios de transportes para existir.

A fotografia 03 mostra a modesta Rua Principal de Ananás com pista dupla e um canteiro estreito no meio; mostra também que é uma cidade mais recente. Não é do período da mineração, portanto, não está à beira de um rio; é uma cidade da era das grandes rodovias. Mas, retoma-se o período da mineração.

Fotografia 3 - Rua principal de Ananás - TO



Fonte: Disponível em: <https://www.ferias.tur.br/fotogr/158633/ananas-to-avenidaprincipal-fotowwwfolhadobicocombr/ananas/>. Acesso em: 03/04/2020.

O processo de colonização do território do atual Estado do Tocantins é complexo e varia segundo a historiografia estudada. Há mesmo divergências de interpretação de precedência histórica entre as entradas e bandeiras dos paulistas, como o ciclo da criação de gado pelo homem do Nordeste brasileiro. Embora sejam responsáveis pelas primeiras expedições nas terras tocantinas, as bandeiras praticamente em nada contribuíram para a colonização do antigo Norte de Goiás. Isso, porque a missão dos bandeirantes era aprisionar os nativos, usando-os como mão-de-obra nas lavouras de açúcar em São Paulo. Ou para citar Capistrano de Abreu. “bandeiras eram partidas de homens empregados em prender e escravizar o gentil indígena” (Silva, 1996, p. 25).

Há quem se refira à complexidade da ocupação do atual estado do Tocantins, como se nota na afirmação de Silva acima, em que as entradas de bandeiras em nada contribuíram para a sua ocupação efetiva. De outra banda, Gomes e Teixeira (1993) afirmam que:

Durante a mineração do ouro nas regiões de Goiás e Tocantins, todo o garimpo em princípio se transformava em um núcleo de povoamento urbano. A descoberta do ouro pelos bandeirantes atraiu inúmeras pessoas para as minas. Lugarejos sem nenhum conforto foram surgindo ao longo dos córregos e ribeirões, nos fundos dos vales ou nas encostas dos morros. Dependendo da fartura ou escassez de ouro, esses lugares tornavam-se vilas mais ou menos importantes ou, o que era mais comum, desapareciam viravam apenas *taperas* e ruína. Apesar dos problemas existentes, no interior do Brasil (áreas de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais) a mineração foi à atividade que maior influência exerceu para o aparecimento das cidades nos séculos XVIII e XIX (Gomes; Teixeira Neto, 1993, p. 67-9).

Já a pesquisadora Parente (2002) alerta para outra situação interessante no período da mineração, a forma com que o norte de Goiás (atual Tocantins) era tratado pela Coroa Portuguesa. Havia um tratamento desigual para o sul e para o norte do estado goiano pela Coroa Portuguesa. É evidente que esse tratamento desigual continuou após a independência do Brasil de Portugal. Tudo isso reforçava cada vez mais a vontade dos nortenses de se tornarem independentes do sul de Goiás. Para Parente (2002),

O norte de Goiás sempre sofreu medidas que freavam o seu desenvolvimento enquanto durou a melhor fase do ouro. Quando do descobrimento das primeiras lavras no sul da Capitania, a Coroa restringiu o escoamento do ouro a um único caminho. Com o surgimento das minas no Norte, foi proibida a navegação fluvial, eliminando-se, portanto, a maneira fácil e econômica de a região atingir outros mercados consumidores, pelos rios Tocantins e Araguaia: os portos marítimos das capitais do norte da Colônia (Parente, 2002, p. 174).

Isso já indica alguns elementos para entender os muitos movimentos separatistas do norte goiano do restante do estado de Goiás. A própria Coroa Portuguesa dispensou tratamentos diferentes em relação às duas regiões do estado. Conforme Silva (1996),

Na fase de exploração de ouro no Tocantins reinava o espírito predatório e aventureiro do explorador, sem qualquer compromisso com a construção de edifícios sólidos ou com a formação e bem-estar da sociedade local. Por isso, as casas eram de palhas, de pau-a-pique ou com paredes de adobe, sem exigências para o conforto de lar doméstico. As únicas edificações com caráter permanente, feitas rochas, eram os templos, ponto de crença e religiosidade para os quais todos contribuíam (Silva, 1996, p. 100).

Voltando à formação do território tocantinense, é interessante observar que suas paisagens foram formadas a partir do contexto da mineração. Talvez isso explique parcialmente a falta de compromisso que o poder público local e a própria população têm com a organização espacial urbana de suas cidades. Insere-se a população no contexto da construção do espaço urbano das cidades por deparar com as atitudes que vislumbram um verdadeiro abandono aos espaços públicos, ou até mesmo o uso inadequado, como a invasão de espaço público pelo uso privado. Para Gomes e Teixeira Neto (1993),

Mais de dois terços das atuais cidades goianas e tocantinenses nasceram de núcleos mineiros ou de atividades agropastoris sob múltiplos aspectos (fazendas, colonização, dons patrimoniais e paroquiais, loteamentos rurais, etc.). A mineração foi um fato de urbanização por excelência. A agropecuária foi, num primeiro momento, o principal elemento de mobilização populacional; num segundo momentos, elementos de urbanização. As fazendas surgiram inicialmente para abastecer as minas de víveres essenciais; daí nasceram múltiplas atividades, principalmente as atividades comerciais e de troca de produtos (Gomes; Teixeira Neto, 1993, P. 67).

A atividade mineradora e a agropastoril ajudam a compreender melhor esta tese. Além dessa construção territorial antagônica da paisagem urbana que acontece em praticamente todas as cidades brasileiras e muitas mundiais, há que se levarem em consideração a sua origem histórica e sua formação econômica e sociocultural.

As cidades tocantinenses têm suas raízes fincadas nesse processo histórico de construção territorial, como se pode observar na Fotografia 04, mas isso será discutido em outros textos. Volta-se ao período minerador como processo de ocupação do atual estado do Tocantins.

Fotografia 4 – Natividade/TO e sua paisagem arquitetônica



Fonte: Disponível em: <https://www.caminhosdointerior.blogspot.com>. Acesso em: 17/01/ 2019.

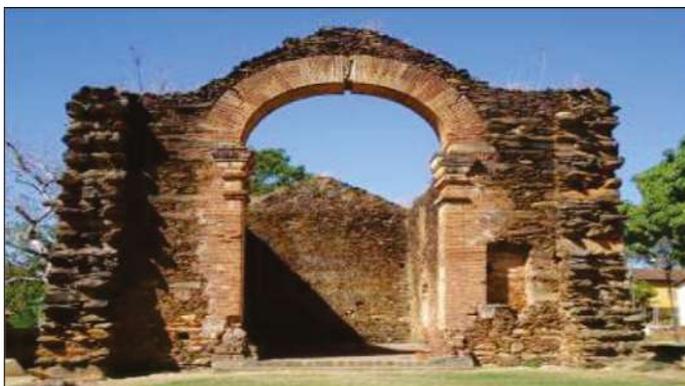
Por meio da Fotografia 04, observam-se traços do período da mineração/colonial na paisagem urbana de Natividade, no estado do Tocantins. É uma imagem que retrata a opulência da época áurea do ouro no então estado de Goiás, mas, ao mesmo tempo, demonstra a sua decadência como economia do lugar. Essas construções em pleno sertão goiano, com certeza, demonstram a sua riqueza naquele momento histórico. Se, por um lado, demonstra a opulência daquele momento histórico, por outro lado, demonstra que ali houve uma decadência econômica e hoje se veem os reflexos de ambas às situações.

A dinâmica das populações na região determinou um grande afluxo de maranhense para o extremo norte de Goiás. A população do norte goiano ligava-se às regiões Norte e Nordeste do Brasil em razão de laços de consanguinidade, bem como de relações de natureza econômica, política e cultural (Assis, 2009, p. 88).

Aí está uma das razões socioculturais do Tocantins que demonstram como a formação desse território foi-se configurando ao longo do tempo, mesmo após o período minerador. E por falar nesse período, há indícios de que a ocupação do norte goiano o antecede. A Fotografia 05 ilustra novamente a imponência da arquitetura do período da mineração no antigo norte de Goiás (atual Tocantins), que retrata bem a riqueza *versus* a pobreza da região no momento histórico de sua ocupação por mineradores. Mesmo porque essa construção, bem como muitas outras, tem trabalho escravo que alavancou parte significativa do progresso econômico de alguns “privilegiados” do sistema adotado pela Coroa Portuguesa e, depois, continuou após a independência do Brasil. Para Silva (1996),

Os currais de gado anteciparam à mineração de ouro no Tocantins, através de numerosas picadas abertas para animais de carga e boiadas em direção a Pernambuco, Piauí e Bahia. As concessões de terras no Norte do país, para as fazendas criação de gado eram medidas em léguas e abrangiam geralmente maior extensão territorial do que no Sul (Silva, 1996, p. 46).

Fotografia 5 - Ruínas em Natividade – TO, uma paisagem do passado no presente



Fonte: Disponível em: <https://www.caminhosdointerior.blogspot.com>. Acesso em: 17/01/ 2019.

Os currais que antecederam a mineração no norte goiano (atual estado do Tocantins), após a decadência da mineração, voltam para dar continuidade à economia e à sobrevivência ao lugar e se tornam a base de sustentação econômica da região. É tão interessante que hoje se vê na paisagem geográfica das cidades do Tocantins, com exceção de Palmas (como se pode ver na Fotografia 03) que foi construída para ser a capital do estado e de arquitetura moderna, uma influência muito forte dos traços culturais do Piauí, Maranhão e Bahia. Segundo Parente (2002),

A partir da decadência da mineração, há uma clara involução da economia, que deixa de ser oxigenada pelo ouro e entra num processo de estagnação econômica, posto que não existiam mercado e nem capacidade de competir com outras regiões do país, dados os seus custos de transporte e sua escassez de mão-de-obra. E, na economia de subsistência, a população encontra mecanismos de resistência para que possa se integrar, mesmo que lentamente, a uma nova forma de atividade econômica baseada na produção agropecuária, que predomina até hoje, e constitui a base da economia do atual Estado do Tocantins (Parente, 2002, p. 174).

O isolamento geográfico da região só poderia ser amenizado por meio das invernadas de gado, porque a região já possuía uma potencialidade natural de produção de gado, ou seja, uma pastagem natural. Não era nem preciso “formar pastagens”. Conforme Assis (2009),

A possibilidade de o gado transportar-se, possibilitando alcançar os distantes mercados consumidores, fez da pecuária a única atividade capaz de superar o isolamento geográfico do sertão. No quadro de dificuldades econômicas, característico do século XIX em Goiás, a pecuária destacou-se como a única atividade de caráter eminentemente comercial, sendo a lavoura voltada para a subsistência dos próprios plantadores, sendo o pouco excedente comercializado nos arraiais locais (Assis, 2009, p. 63).

Fotografia 6 – Paranã – TO: relíquias arquitetônicas



Fonte: Disponível em: <https://turismonotocantins.com.br/parana-tocantins-historia/>. Acesso em: 01/04/2020.

Diante da economia mineradora decadente, “os governantes goianos voltam as suas atenções para as atividades econômicas que antes sofreram proibições, na tentativa de soerguer a região da crise que se lhe abatera”, como afirma Parente (2002), demonstrando, assim, a necessidade de um redirecionamento em sua produção econômica e social, pois os recursos minerais são finitos e sua exploração extrativista também o é. Dessa forma, indiscutivelmente, o norte de Goiás precisou seguir outros caminhos econômicos. No entanto,

O isolamento do território continuava, no entanto, sendo um grande obstáculo ao desenvolvimento pleno do potencial econômico goiano, penalizando, sobretudo, a agricultura, impossibilitada de exportar o seu excedente, em função da existência de meios de transportes modernos. A pecuária como única atividade capaz de alcançar os principais centros consumidores do país, continuava sendo o principal setor da economia do estado, na mesma medida que os setores pecuaristas controlavam a vida política em Goiás (Assis, 2009, p. 101).

As relações sociais no processo de produção naquele período era o escravocrata, como em quaisquer outras partes do país. No caso específico, há alguns agravantes, entre os quais se destaca a distância das áreas mais consolidadas economicamente e, por isso, a relação comercial ficava comprometida.

Fotografia 7 - Igreja Matriz em Paranã – TO: Arquitetura marcante do passado presente ainda hoje



Fonte: Disponível em: <https://turismonotocantins.com.br/parana-tocantins-historia/>. Acesso em: 01/04/2020.

As Fotografias 06 e 07 mostram a arquitetura de um passado remoto e a importância dessa para a memória da cidade de Paranã e do próprio estado do Tocantins em sua totalidade. São construções que demonstram a simplicidade do lugar e o tempo de sua edificação. Ilustra também o outro lado da moeda – o de que houve exploração literalmente do ouro encontrado e retirado do estado, na época norte de Goiás.

Fotografia 8 - Miracema do Tocantins e suas belezas naturais



Fonte: Disponível em: <https://miracema.to.gov.br/cidade/pontos-turisticos>. Acesso em: 01/04/2020.

Já as Fotografias 08 e 09 da cidade de Miracema mostram a importância do Rio Tocantins em sua configuração urbana, bem como na sua economia, desde as praias (bancos de areia) que surgem às suas margens, como também a infraestrutura que o próprio poder público cria como forma de atração de visitantes ou turistas.

Enquanto perdurou a economia mineratória na região goiana, outro tipo de produto não foi produzido visando-se à exportação. A alta rentabilidade do ouro não deixava margem para que fossem desviados braços para trabalhar na lavoura, com o objetivo de produzir alimentos e mesmo outros objetos de uso, o que tornou os preços dos gêneros de consumo nas minas abusivos e favoreceu a especulação. Eram muitas as dificuldades de transportes desses produtos, conduzidos por longos e difíceis caminhos, na verdade picadas. Percorriam-se regiões despovoadas e corria-se o risco de ataque por parte da população autóctone (Parente, 2002, p. 174).

Fotografia 9 - Miracema do Tocantins



Fonte: Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/miracema-vira-capital-do-tocantins-por-um-dia-e-moradores-recebem-servicos-de-saude.ghtml>. Acesso em: 01/04/2020.

Por outro lado, o governo redireciona sua política de ocupação/produção do espaço geográfico de Goiás, voltando a atenção para a agricultura e a pecuária, uma vez que essas fixariam o homem na região, além de tirá-la da pobreza imposta principalmente pela mineração. Geralmente, onde se produz o ouro (riqueza mineral), produz-se, em contrapartida, a pobreza alimentar, pois ninguém ou quase ninguém se ocupa das atividades agrícolas e pecuárias, já que a extração do ouro dá mais dinheiro. Para Parente (2002),

O governo toma consciência de que não seria através da mineração que a capitania de Goiás sairia da crise em que se encontrava: só através do povoamento, da agricultura, da pecuária e do comércio com outras regiões, que ela poderia retomar o fluxo comercial de antes. Nesse momento, então, como saída para a crise, voltam às possibilidades de ligação comercial com o litoral, através das capitanias do Norte, pela navegação fluvial dos rios Tocantins e Araguaia, chegando até os portos marítimos do Pará (Parente, 2002, p. 177).

Mesmo o governo tendo a “consciência” do estancamento das minas de ouro e vendo a agropecuária como alternativa econômica do/no norte do estado goiano, havia também o problema da circulação de mercadorias (pela Fotografia 10, a cidade de Araganã margeando o Rio Araguaia demonstra a importância dos recursos hídricos como forma de navegação), circulação das ideias (notícias, por exemplo), enfim, os transportes ainda eram o “calcanhar de Aquiles” da região, por isso,

Nosso Estado sempre teve no transporte fluvial seu principal veículo de mercado. Até o início deste século, o Tocantins mantinha o seguinte itinerário: - com o Rio de Janeiro, ex-capital: descia-se o caudaloso rio até Belém, daí seguindo de navio costeiro, pelo mar. Para Salvador: a cavalo, até Barreiras (ex-picada da Bahia), daí prosseguindo viagem até o médio São Francisco, onde descia o grande rio até a vila de Juazeiro, para embarcar na estrada de ferro até Salvador. O Sul do Tocantins tinha outro itinerário, com vila Boa, ou Triângulo Mineiro: a cavalo até o porto de Leopoldina (Aruanã), no Araguaia, daí seguindo de embarcação (Silva, 1996, p. 88).

Fotografia 10 – Araganã/TO e seu traçado urbano voltado para o Rio Araguaia



Fonte: Disponível em: <https://miracema.to.gov.br/cidade/pontos-turisticos>. Acesso em: 01/04/2020.

Fotografia 11 - Praça Dom Orione em Araguaína depois da Revitalização



Fonte: Pereira, Aires José. Pesquisa de Campo realizada em maio de 2018.

Mesmo havendo essa preocupação com o escoamento da produção, apesar de ser incipiente, devido ao modelo de exploração anterior – o minerador –, o incentivo ao processo produtivo de alternativas econômicas e sociais não era dado pelo governo a quem ousasse redirecionar o seu labor cotidiano. Em se tratando desse, as Fotografias 11 e 12 mostram realidades bem interessantes, em que o poder público municipal tem demonstrado bastante afinco no que diz respeito às áreas de lazer e de encontro: a Praça Dom Orione revitalizada no centro de Araguaína e o Parque Cimba que ocupa uma área que antes servia apenas para a população jogar entulhos e depois colocar fogo. Atualmente, o Parque é tido como uma das paisagens mais bonitas de Araguaína, também muito frequentado pelas pessoas ao entardecer. Retomando o texto, como afirma Parente (2002):

Muito embora houvesse já uma preocupação com o escoamento da produção, não levava em conta o próprio processo de produção, haja vista não ocorrer nenhum estímulo por parte do governo para que os poucos agricultores se dedicassem às suas produções. A partir do declínio do ouro, a conjuntura de crise que se abatera em toda a colônia não tornava favorável a exportação dos produtos que porventura se viessem a produzir. (Parente, 2002, p. 179).

Fotografia 12 – Parque Cimba em Araguaína - TO



Fonte: Pereira, Aires José. Pesquisa de Campo realizada em maio de 2018.

Havia a necessidade de mudar o processo de produção no estado de Goiás; contudo, só se deu de forma bastante lenta. Na grande maioria, apenas como maneira de sobrevivência de sua população, posto que, “depois que se instalou a crise, todas as tentativas de retomar a Capitania ao ritmo alcançado durante a fase aurífera foram infrutíferas, pois só muito lentamente é que a região goiana começou a buscar novas formas econômicas de sobrevivência” (Parente, 2002, p. 180).

Dessa forma, tem-se o modelo econômico, o minerador, entrando em decadência não apenas em Goiás mas também em Minas Gerais e Mato Grosso e a sua população precisando de um novo alento produtivo. Goiás, como não poderia ser diferente, naquele momento, volta-se para a produção agropastoril, no entanto, o seu “norte” continuava sendo a região mais “atrasada” e, por isso, acirrava-se ainda mais a “disputa” entre o sul e o norte.

Fotografia 13 – Filadélfia – TO: o descaso público com a cidade



Fonte: Disponível em: <https://www.oportalnoticias.com.br/enquanto-populacao-de-filadelfia-padece-familia-do-prefeito-mizo-alencar-esbanja-riqueza/>. Acesso em: 01/04/2020.

No entanto, o governo acena com políticas públicas de ocupação não só para essa parte do território brasileiro, mas também para outras áreas do país. O governo federal passa a criar mecanismos para a efetivação da ocupação do Centro-Oeste brasileiro, bem como da Amazônia Legal. A Amazônia Legal e o cerrado brasileiro têm suas razões no processo de produção territorial em políticas dirigidas pelo Estado brasileiro em consonância ao capitalismo regional, nacional e internacional.

A produção do espaço geográfico do lugar em estudo, como não poderia ser diferente, é reflexo condicionado e condicionante pelo capitalismo que se espalha como uma teia de aranha e traça planos estratégicos para dominar todos os espaços, tanto pela ideologia, economia, tecnificação, informatização no campo e na cidade, perfazendo assim, a conquista cada vez mais

abrangente de capital em detrimento da maioria da população que nada possui, além de sua frágil força de trabalho (Pereira, 2021, p. 79-80).

A produção do espaço geográfico sob o modo de produção capitalista periférico vem acompanhada, no caso brasileiro, como já frisado anteriormente, das políticas públicas dirigidas para sua constituição como tal. No rol dessa Programação Estatal de direcionamento da ocupação do espaço, vem a efetivação do processo migratório de grande parte da população excluída das benesses do país em seus lugares de origem.

O processo de produção de seu espaço geográfico é ininterrupto, deixando marcas profundas do passado, na construção de uma nova paisagem urbana. Mesmo porque, é um espaço construído por uma população composta de pessoas provenientes de várias partes do País. Assim sendo, a sua paisagem urbana vai receber essa influência arraigada na cultura desse contingente variado. A produção do espaço geográfico herda e amplia formas antigas do homem relacionar-se com a natureza e com outros homens, na nova modelagem urbana (Pereira, 2021, p. 80-81).

Fotografia 14 - Igreja Matriz de Nossa Senhora do Carmo em Monte do Carmo - TO



Fonte: Disponível em: http://fotostrada.com.br/2016/10/11/monte_do_carmo/. Acesso em: 03/04/2020.

Se por um lado o capitalismo nacional e internacional busca a incorporação de novos espaços à sua ordem de produção do espaço geográfico, por outro lado, a paisagem do espaço urbano dessa ou daquela cidade tem em si um conjunto variado da cristalização do passado na sua constituição. Essas cristalizações se referem à cultura, economia, técnica, educação, saúde, ética, estética etc. que sobrepõem continuamente ao momento atual em sua própria configuração espacial.

O espaço geográfico aqui em estudo não é uma totalidade por si só, porém, deve ser entendido dentro de uma dialética que conceba as contradições e conflitos como fazendo parte do mesmo. O lugar é fruto de políticas externas ao seu território, e as forças internas que as viabilizam, logo, ele não responde por si apenas, mas responde ao jogo econômico estadual, nacional e internacional. Isto quer dizer que todas as ações empreendidas na produção do espaço geográfico trazem consigo a vontade e necessidade “*invisíveis*” do mercado mundial, no (re)direcionamento dessa produção econômica (Pereira, 2021, p. 83-84).

É evidente que esse ou aquele espaço geográfico construído tem em si reflexos na sua organização local, regional, nacional e internacional, ou seja, nenhum lugar escapa de influência do global, por mais local que seja.

Por outro lado, a organização espacial é assim constituída pelo conjunto das inúmeras cristalizações criadas pelo trabalho social. A sociedade concreta cria o seu espaço geográfico para nele sobreviver, se realizar e reproduzir, para ela própria se repetir. Para isto, cria formas duradouras que se cristalizam sobre a superfície da terra. Acrescenta ainda que a organização espacial é o resultado do trabalho humano acumulado ao longo do tempo (Pereira, 2021, p. 88).

A atual configuração do território brasileiro passa literalmente pelas políticas diretas e indiretas de sua ocupação, por meio de incentivos fiscais às empresas provenientes do Centro-Sul do país, e pelos Planos de Desenvolvimento Econômico que atraem investimentos para essas áreas.

Considerações Finais

A transformação espacial do território tocantinense, bem como de muitos outros estados brasileiros têm suas origens na exploração de suas riquezas naturais e na apropriação de suas terras por um grupo hegemônico do poder constituído em outras áreas do país. O Estado brasileiro tem um papel preponderante nessa organização espacial do território tocantinense, no sentido de dar suporte para que o capitalismo continue seu ciclo de aviltar seus lucros exorbitantes. As paisagens urbanas de suas cidades têm suas origens nesse processo produtivo de desigualdade social.

As paisagens urbanas das cidades tocantinenses, como discutido neste artigo, têm suas raízes imbrincadas no próprio processo histórico de sua construção, levando-se em consideração os aspectos culturais, sociais, técnicos de sua população e, principalmente, a política direta e indireta do Estado em sua conformação. Evidenciando mais uma vez que se trata de cidades criadas sob a égide do capitalismo periférico em que a contradição é uma de suas fundamentais características.

A ausência do Estado não está, infelizmente, apenas na sua falta de políticas públicas que buscam dirimir as desigualdades sociais, ela se faz presente

nessa situação. Em outros termos, o Estado nada faz para colaborar para o desenvolvimento social e ambiental, mas para além disso, faz-se ausente quanto às regulações da produção do espaço urbano.

É como se pudesse afirmar que é terra de ninguém, pois parece que ninguém quer ter compromisso com a qualidade de vida do lugar, mas, ao mesmo tempo, é terra de todos, pois todos querem ter direitos – direitos sem deveres. E é nisso que reside a incógnita do problema, pois para cada direito se tem um dever. No entanto, não é bem isso que se vê em algumas cidades e em suas respectivas construções coletivas.

O Estado é muito ausente justamente por também “aceitar” que cada indivíduo tenha suas próprias regras na condução de seu espaço particular. De outra forma, há bairros inteiros em algumas cidades do território tocantinense em que cada cidadão delineou seu próprio terreno e o poder público constituído da época não foi capaz de organizar melhor esse espaço.

Referências

ASSIS, Wilson Rocha. **Estudos de História de Goiás**. 2. ed. Goiânia: Editora Vieira, 2009.

GOMES, Horieste. TEIXEIRA NETO, Antônio. **Geografia Goiás-Tocantins**. Goiânia: Editora UFG, 1993.

LIRA, Elizeu Ribeiro. **A Gênese de Palmas – Tocantins: a Geopolítica de (Re) Ocupação Territorial na Amazônia Legal**. Goiânia: Kelps, 2011.

PARENTE, Temis Gomes. O ouro como fonte de Atraso. *In*: GIRALDIN, Odair (Org.). **A (Trans) formação Histórica do Tocantins**. Goiânia: Editora UFG, 2002.

PEREIRA, Aires José. **Ensaio Geográficos e Interdisciplinaridade Poética**. 6. ed. Rio de Janeiro: CBJE, 2020.

PEREIRA, Aires José. **Tangará da Serra: Nova Fronteira Agrícola e Sua Urbanização**. 4. ed. Rio de Janeiro: CBJE, 2021.

SILVA, Otávio Barros da. **Breve História do Tocantins e de sua gente: Uma Luta Secular**. Brasília: Solo Editores, 1996.

Parte 2

Modernização, mobilidade e tramas espaciais urbanas

William Rodrigues Ferreira
Priscilla Alves de Oliveira
Sérgio Lana Moraes
Rodrigo Corrêa Teixeira
Sandro Laudares
Luiz Andrei Gonçalves Pereira
Marcio Rufino Silva

02

6 Cidades inteligentes: mobilidade urbana sustentável – algumas reflexões

William Rodrigues Ferreira
Priscilla Alves de Oliveira

Introdução

Desde que os primeiros agrupamentos humanos se organizaram em torno das atividades relacionadas às suas necessidades básicas de se alimentar, habitar e ordenar suas relações sociais, buscou-se o aperfeiçoamento de métodos e técnicas para esses fins. Ao longo da história, diversas civilizações foram estabelecendo, nos aglomerados humanos, povoados e cidades, o locus do planejamento e da gestão do território para permitir sua existência e reprodução.

Essa evolução, acompanhada da intensificação da urbanização e ampliação de demandas de diversas áreas e setores de serviços e infraestrutura urbanas, estabeleceu, a partir da segunda metade do século XX, o emprego de inovadoras ações aplicadas na organização do espaço, em que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), na atualidade, são elementos que possibilitam o avanço da concretização, chamadas de Cidades Inteligentes.

Entre os diversos setores de serviços e infraestrutura da responsabilidade das administrações públicas municipais no Brasil, a mobilidade urbana, em uma perspectiva de sustentabilidade e como direito do cidadão e dever do Estado estabelecido na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 6º, é componente fundamental nas Cidades Inteligentes para se alcançarem os objetivos de minimização das desigualdades e a efetiva inclusão social.

Assim, este artigo tem como objetivo apresentar algumas discussões relativas à relevância da aplicação de técnicas inteligentes de planejamento e gestão na mobilidade urbana, como a aplicação de Medidas de Moderação de Tráfego (*traffic calming*), na construção e efetivação de Cidades Inteligentes, tendo como prerrogativa a inclusão social sob todos os aspectos e a sustentabilidade.

Os procedimentos metodológicos utilizados envolvem uma pesquisa exploratória, abordando o assunto na literatura atual disponível e procurando obter informações e reflexões conceituais e técnicas acerca dos temas: cidades inteligentes, mobilidade urbana sustentável, inclusão social, equidade e Medidas Moderadoras de Tráfego.

Cidades Inteligentes e Mobilidade Urbana

É inegável que o desenvolvimento técnico-científico-informacional sempre esteve presente na história da humanidade, que evoluiu e se aperfeiçoou em épocas distintas, com velocidades distintas, em lugares diversos e com propósitos peculiares. No entanto, na atualidade, em particular com a difusão e popularização das TICs a partir de fins da década de 1990, ocorre uma aceleração de processos de Inteligência Artificial (IA) para o compartilhamento de dados e a conexão entre máquinas e pessoas.

A tecnologia da comunicação permite inovações que aparecem, não apenas juntas e associadas, mas também para serem propagadas em conjunto. Isto é peculiar à natureza do sistema, em oposição ao que sucedia anteriormente, quando a propagação de diferentes variáveis não era necessariamente acelerada (Santos, 1997, p. 27).

Nessa perspectiva, nos últimos 25 anos, tem havido uma adesão cada vez maior do uso das TICs na administração pública das urbes e, à vista disso, uma busca incessante de aperfeiçoamento do planejamento e da gestão, caracterizando esses espaços no que habitualmente são denominados de Cidades Inteligentes (*Smart Cities*, em inglês). Pressupõe-se, assim, uma conectividade dos cidadãos, sendo que esse processo é bastante heterogêneo, considerando a diversidade de estágios de desenvolvimento social, político, econômico, cultural e ambiental dos lugares e, principalmente, o acesso efetivo das pessoas a esses benefícios em um mundo com graves problemas de desigualdades socioeconômicas.

Há uma profusão de definições e conceituações na literatura acadêmica e não acadêmica em relação às chamadas Cidades Inteligentes, no entanto, a perspectiva tecnológica é um elemento comum e por vezes central, sendo as TICs o ponto convergente das abordagens. Entretanto, técnicas e medidas de planejamento e gestão diversas que se aperfeiçoam ao longo do tempo e incorporam com maior ou menor nível as TICs com o propósito de melhorar a qualidade do ambiente urbano, sua infraestrutura e serviços serão sempre elementos importantes para mudança de cenário e características importantes de uma Cidade Inteligente.

No contexto do Planejamento, Ordenamento e Gestão do Espaço Urbano, as TICs se efetivam a partir do início do século XXI como elementos fundamentais

no fornecimento célere de informações importantes para a interpretação, diagnóstico, tomada de decisões, análises conjunturais e setoriais, gestão e operação na administração das cidades. Deve-se levar em consideração que o caráter político é fator determinante para que se estabeleçam as formas de gestão desses elementos, e a perspectiva de que as cidades se tornem lugares sustentáveis e inclusivos deve ser basilar para tal.

Nesse âmbito, em que as TICs são cada vez mais presentes e há uma pressão das corporações privadas que fornecem essas tecnologias (que precisam ser avaliadas criteriosamente pelos gestores e planejadores), de acordo com Carneiro *et al.* (2021, p. 15), “estima-se que o tamanho do mercado global de Cidades Inteligentes alcançou US\$ 312,4 bilhões, em 2018, e atingirá aproximadamente US\$ 1,56 trilhões até o final do ano de 2025”.

O que se propõe para as Cidades Inteligentes é que a busca de condições de sustentabilidade seja constante e inerente ao desafio de tornar os espaços urbanos mais humanos, inclusivos, democráticos, educadores, resilientes, saudáveis, sustentáveis e acolhedores, considerando a eficácia das técnicas de planejamento e gestão, sejam quais forem e independentemente do nível/estágio de informatização.

O planejamento e a gestão eficientes das infraestruturas e dos diversos serviços públicos dos setores da saúde, educação, saneamento, segurança pública, habitação, ambiental e de mobilidade, baseados na busca constante pela equidade de condições para todos e no combate às desigualdades, são primordiais para que se proporcionem melhores condições de vida para população, principalmente àqueles mais vulneráveis. Nesse sentido, uma Cidade Inteligente tem como um de seus fundamentos a mobilidade urbana inclusiva e sustentável que, por meio de uma gestão eficiente de processos, pode promover a equidade socioespacial e, em grande medida, a justiça social e a diminuição das desigualdades.

Ações de planejamento, gestão e operação do sistema de mobilidade urbana numa concepção de sustentabilidade são necessárias para que se efetive um desenvolvimento urbano equilibrado e inclusivo em que políticas públicas que priorizem os modos não motorizados, como os pedestres e ciclistas, e o transporte público coletivo sejam prioritárias. Dessa forma, conforme Alves (2015, p 65), “pensar em mobilidade urbana é pensar em um espaço onde todos, independentemente do meio de transporte ou condição física, realizam seus deslocamentos por inúmeros motivos e necessidades (...)”.

Discutir mobilidade urbana implica, necessariamente, analisar a sustentabilidade e a qualidade de vida nas cidades. De acordo com Adriano *et al.*

[...] a qualidade de vida de uma população depende de suas condições de existência, do seu acesso a certos bens e serviços econômicos e sociais: emprego e renda, educação básica, alimentação adequada, e também o acesso a bons serviços de saúde, saneamento básico, habitação e um sistema de transporte de boa qualidade (Adriano *et al.*, 2000, p. 54).

Do ponto de vista das redes, dos fluxos e das interações espaciais intraurbanas, contribuir para a construção de Cidades Inteligentes e Sustentáveis passa por uma reformulação das políticas públicas e das prioridades no planejamento da mobilidade, que devem deixar de destacar os modos motorizados individuais.

A mobilidade, por exemplo, depende da segurança que os habitantes possuem para se deslocar e da infraestrutura das ruas, de calçadas e vias à iluminação pública. Por outro lado, a mobilidade impacta a saúde dos habitantes, seja pela caminhabilidade ou pela poluição, e o acesso a lazer e serviços para as pessoas e comunidades (Depiné; Teixeira, 2021, p. 99).

A relação entre desenvolvimento urbano, mobilidade e meio ambiente é denominada de sustentabilidade urbana, consistindo em um dos pilares de uma Cidade Inteligente e Sustentável com qualidade de vida (Brasil, 2013). Dessa forma, pode-se verificar que, conceitualmente, a sustentabilidade e a qualidade de vida são conceitos supletivos que caminham juntos e se complementam. Não há como considerar a mobilidade urbana de forma excludente e não acessível a todos. Logo, não se podem desvincular os conceitos de sustentabilidade e qualidade de vida, caso contrário, construir-se-iam cidades não acessíveis, não inclusivas, insustentáveis e não saudáveis.

Para que se proponham diretrizes e estratégias direcionadas para a construção de Cidades Inteligentes com qualidade de vida e sustentáveis, faz-se necessário analisar de forma holística e articulada os sistemas de mobilidade e o ordenamento espacial dos centros urbanos, ou seja, o planejamento urbano e de mobilidade devem estar integrados e serem pressupostos *sine qua non*, a fim de garantir o alcance efetivo da sustentabilidade, oferecendo melhores condições de vida para a população.

Alcançar, efetivamente, uma mobilidade urbana sustentável que proporcione qualidade de vida à população implica implementação de políticas públicas que deem prioridade viária e espacial aos modos não motorizados e ao transporte público em detrimento dos modos motorizados individuais (automóveis e motocicletas), pois se tem uma redução significativa de impactos e de conflitos cotidianos e diversos, como poluição sonora e atmosférica, congestionamentos, acidentes de trânsito, supressão de espaços públicos para pedestres e ciclistas, redução de áreas verdes, impermeabilização excessiva do solo, formação de “ilhas de calor” e, portanto, o estresse gerado por todos esses conflitos e impactos citados, proporcionando, com isso, cidades que ofereçam possibilidade de inclusão social, comprometidas com a permanente construção real da cidadania.

Nas cidades brasileiras, os deslocamentos a pé ou por bicicleta não são priorizados nas ações públicas e acabam por penalizar esses usuários devido à falta de espaços, acessibilidade, sinalizações e vias preferenciais que lhes ofereçam

mais segurança e conforto em seus deslocamentos. As cidades cresceram e se desenvolveram baseadas em um modelo insustentável e excludente de mobilidade, em que a prioridade das ações está nos modos motorizados individuais, em prejuízo dos não motorizados e do transporte público, que são modos sustentáveis e mais utilizados pela maioria da população, em especial, a residente nas áreas periféricas dos centros urbanos.

Na tentativa de “abrigar” o volume cada vez mais crescente de veículos motorizados, são oferecidos mais espaços (vias carroçáveis e estacionamentos públicos) e, ao mesmo tempo, tenta-se, ainda que de forma tímida, reduzir os impactos ambientais produzidos por esses automotores. Para Devon e Pharaoh (1991), essa situação gera um quadro de insustentabilidade, pois o espaço urbano é limitado e de natureza múltipla, e seu uso irracional e sem planejamento adequado pode resultar em problemas em curto, médio e longo prazos.

O reflexo de um planejamento urbano e de mobilidade não articulados, e de suas insuficientes medidas e ações que comprometem a sustentabilidade urbana, é reforçado por Pires, Vasconcelos e Silva (1997) que afirmam ser percebido em externalidades negativas, como longos e dispendiosos congestionamentos, conflitos entre os modos de transportes, dificuldades de mobilidades e acessibilidades, degradação ambiental, poluição (sonora e do ar), aumento do número e severidade dos acidentes de trânsito, entre outros. Segundo Ferraz, Raia e Bezerra (2008), desde o início do século XX até o ano de 2007, cerca de 35 milhões de pessoas perderam a vida em acidentes de trânsito, podendo ser considerada a externalidade negativa mais significativa para a sociedade, pois esses dados remetem a um grave reflexo dos problemas de mobilidade, uma epidemia que compromete a saúde pública.

Desse modo, a mobilidade urbana em uma pretensa Cidade Inteligente precisa ser repensada. Tanto no campo político, quanto no campo técnico (planejamento e gestão), as ações precisam ser pautadas de forma integrada com a expansão urbana e as TICs, devendo atender todas as necessidades reais de deslocamentos da população. A mobilidade precisa, ainda, aplicar os pressupostos da sustentabilidade em suas ações, ou seja, priorizar e incentivar o uso de modos de transporte mais sustentáveis, proporcionar acessibilidade, a caminhabilidade e o desenho universal, fomentar a equidade socioespacial, oferecer conforto e segurança nos deslocamentos urbanos e produzir condições de ampliar e democratizar o acesso à cidade, melhorando a qualidade de vida para todos.

Várias ações devem ser adotadas na busca de uma mobilidade urbana sustentável e inclusiva, sendo prementes as mudanças educacionais, comportamentais, do arcabouço jurídico e da infraestrutura, colocando o pedestre, o ciclista e o usuário de transporte público como prioritários no planejamento urbano, promovendo uma hierarquização viária e um desenho urbano preferencial e in-

cludente àqueles e que ofereçam segurança e conforto nos deslocamentos para suas atividades cotidianas. Entre algumas ações de intervenção urbana que se consolidaram em cidades europeias e que se propõem a esse fim, têm-se as Medidas Moderadoras de Tráfego (*traffic calming*) que, por seu conceito de equidade, sustentabilidade e inclusão social, devem ser levadas em consideração nos planos e projetos de intervenção.

Essas importantes medidas de intervenção (que são parte de uma perspectiva conceitual de cidade sustentável), além de outras ações de planejamento e gestão (implantação de redes cicloviárias e de Sistemas Integrados de Transporte, BRTs, VLTs, rede cicloviária, entre outras ações) podem ser potencializadas quando aliadas às alternativas disponibilizadas pelas TICs e pela Inteligência Artificial (IA), que vão desde o Controle Semafórico de Tráfego Inteligente, a detecção por radares e câmeras de fluxos e veículos por sensores e reconhecimento de placas, pontos de ônibus interativos, aplicativos diversos (informações aos usuários do transporte público e motoristas, acessibilidade universal nas calçadas, aluguel de bicicletas, estacionamento público – zona azul etc.), bengalas inteligentes, monitoramento de frota por satélite, áreas com restrição de circulação de automóveis, painéis informativos/educativos, semaforização sonora, pedágio urbano controlado por zonas, entre outras possibilidades existentes, até a possibilidade de utilizar os Sistemas de Informação Geográfica – SIGs e as *Big Datas* (Bancos de Dados) de informações de diversas fontes sobre mobilidade para tomada de decisões no planejamento e gestão em curto, médio e longo prazos.

As Medidas Moderadoras de Tráfego são técnicas de intervenção viária e de desenho urbano empregadas para reduzir o volume do tráfego motorizado, melhorar o comportamento dos motoristas e criar espaços de circulação seguros para os modos não motorizados. Ou seja, diminuir os impactos indesejáveis do trânsito e, ao mesmo tempo, criar um ambiente, seguro, calmo, agradável e sustentável (Esteves, 2003). Essas medidas, com o auxílio e apoio das TICs e IA, podem ser inseridas em dois campos principais: (a) o técnico, com as ações de alterações geométricas no desenho urbano dos espaços públicos viários, ou seja, a técnica propriamente dita (incorporando as TICs e a IA); e (b) conceitual, trazendo uma nova concepção de mobilidade urbana sustentável e de espaço público viário inclusivo e inteligente, advinda de uma “nova” hierarquia viária, cuja prioridade está nos modos não motorizados e no transporte público, em detrimento do transporte motorizado individual, diferentemente do que é aplicado na prática em muitas cidades (Figuras 1, 2, 3 e 4).

Figura 1 – Plataforma com semaforização priorizando pedestres



Fonte: BHTRANS, 1999.

Figura 2 – Sistema de *Bus Rapid Transit* (BRT)



Fonte: fronterasdesk.org/content/10254, 2023.

Figura 3 – Ciclovía em São Paulo



Fonte: conexaoplaneta.com.br/blog, 2023.

Figura 4 – Estreitamento de via com inclusão de áreas verdes



Fonte: BHTRANS, 1999.

A aplicação das Medidas Moderadoras de Tráfego no ambiente urbano com o auxílio das TICs, em conformidade com as medidas de planejamento urbano e de mobilidade, pode contribuir, de forma efetiva, para uma mobilidade urbana sustentável e induzir o processo de construção efetiva de Cidades Inteligentes, à medida que prioriza a circulação segura, inclusiva e confortável para pedestres, ciclistas e usuários do transporte público coletivo, numa perspectiva que, para além de espaço de circulação, restabelece a importância da rua como espaço público equânime que se propõe a ser lugar também do encontro, do ócio, da diversidade, da inclusão social, do lazer, da cidadania, da interação e integração entre as pessoas, isto é, da vida urbana.

Atualmente as intervenções urbanísticas que se dão no espaço público transformam a qualquer momento ruas com conteúdo humano de diversidade e relações cotidianas em ruas de intenso tráfego de veículos. A vio-

lência abrupta dessas transformações planejadas e implementadas, escapando ao controle daquele que vive o cotidiano desse lugar, acaba gerando intranquilidade, reduzindo a urbanidade, desmemorizando, desmontando as redes de solidariedade e fraternidade urbanas, em suma, determinando o declínio do homem público (Ferreira, 2002, p. 29).

Nesse sentido, um dos objetivos específicos é apresentar a origem e a aplicação das Medidas Moderadoras de Tráfego (*traffic calming*) existentes como técnica inteligente de planejamento e gestão das Cidades Inteligentes, tanto no cenário mundial quanto no Brasil, apontando as particularidades encontradas no uso dessa técnica e seus pressupostos de sustentabilidade e inclusão social para a melhoria da qualidade de vida nas cidades.

Mobilidade Urbana Sustentável

A construção ou transformação de cidades em um espaço equânime com qualidade de vida urbana passa por um processo de planejamento adequado dos seus espaços (De DEUS, 2008). Entende-se que uma das formas, senão a principal e mais importante delas, de amenizar os problemas vividos por grande parte das cidades brasileiras, relacionadas aos conflitos existentes no espaço urbano e na mobilidade, é a adoção de medidas planejadas e articuladas entre os diversos setores da administração pública, além da aplicação da legislação existente no país e de gestões adequadas e participativas que proporcionem melhorias nos espaços públicos.

De maneira bem simplificada, mobilidade urbana pode ser compreendida como a facilidade de deslocamentos de pessoas e bens dentro de um espaço urbano e a acessibilidade para realizar suas atividades e deslocamentos. O conceito de mobilidade está relacionado com os deslocamentos diários (viagens) de pessoas no espaço urbano, não apenas à sua efetiva ocorrência, mas também a facilidade e a possibilidade de ocorrência.

A Política Nacional da Mobilidade Urbana Sustentável, desenvolvida pelo Ministério das Cidades (Brasil, 2007), define mobilidade urbana como atributo associado às pessoas e bens e está relacionada às necessidades de deslocamentos no espaço urbano, de acordo com as atividades nele desenvolvidas. A Cidade Inteligente pressupõe uma urbe onde a mobilidade sustentável é prerrogativa *sine qua non*.

Pensar a mobilidade para Cidades Inteligentes, vai além de entender os meios e modos de transporte, o trânsito, equipamentos e infraestruturas dotadas de tecnologia. É também compreender as políticas necessárias, os usos e a ocupação da cidade; é otimizá-la e garantir o acesso das pessoas aos bens e ao que a cidade oferece: locais de trabalho, escolas, hospitais, praças, áreas de lazer, entre outros (Silva, 2021, p. 83).

Um fator que deve ser considerado como condicionante para a mobilidade é a sustentabilidade. Entretanto, é preciso entender o termo sustentabilidade de uma forma mais ampla, envolvendo não só questões ambientais, mas inclusão social, acessibilidade e equidade social. Nesse contexto, surge o conceito de mobilidade urbana sustentável, que pode ser entendido como:

Um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas (Brasil, 2007, p. 41).

A mobilidade urbana sustentável, para o Ministério das Cidades (Brasil, 2006), deve ser pensada como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação, que visam proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, por meio da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável.

A aprovação da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012 – da Política Nacional de Mobilidade Urbana – é um grande avanço na legislação nacional, ao permitir que ocorra a ampliação, tanto no conceito quanto na legislação, sobre a política de mobilidade urbana nacional, ao impor, em força de Lei, no enfrentamento dos problemas relacionados à mobilidade urbana (Brasil, 2012).

A lei tem como objetivo central propor mudanças na matriz modal dos municípios brasileiros, uma vez que toma como foco das ações os modos não motorizados e o transporte público em prejuízo dos motorizados e individuais, automóveis e motocicletas, reduzindo o quadro de insustentabilidade das cidades brasileiras, sobretudo, as de médio e grande portes (Sudário; Alves, 2013).

É fato que as intervenções devem ocorrer de forma gradual e de acordo com as particularidades e potencialidades de cada um dos municípios com população entre 20 e 250 mil habitantes, que deverão elaborar seus Planos de Mobilidade Urbana até abril de 2025 e aqueles acima de 250 mil habitantes até abril de 2024, conforme Medida Provisória 1179, de 7 de julho de 2023, estabelecida pela Presidência da República (Brasil, 2023). Cabe ao órgão gestor analisar a realidade local e aplicar as diretrizes em prol de uma mobilidade urbana dotada de mecanismos de sustentabilidade, equidade social, segurança e acessibilidade universal.

A implantação da Lei da Política de Mobilidade Urbana Nacional é um grande avanço nas conquistas em busca de uma mobilidade urbana bem estruturada e acessível, mas é preciso que a Lei seja cumprida, que haja engajamento político e comprometimento dos gestores municipais. Pois, por meio de ações articuladas entre o planejamento urbano e o de mobilidade e pela aplicação efetiva da Lei, é que se poderá pensar em uma mobilidade urbana sustentável, acessível, inclusiva e segura.

Medidas Moderadoras de Tráfego

Medidas moderadoras de tráfego ou *traffic calming*, de acordo com Hass-Klau (1990 *apud* Cupolillo, 2006), podem ser definidas em dois sentidos: um amplo e outro restrito. Em um sentido amplo apontam uma política geral de transportes que inclui, além da redução da velocidade média, um grande incentivo aos pedestres, aos ciclistas e ao transporte público, com renovação da forma urbana e viária e com preocupação com as questões ambientais e qualidade de vida para a população. Em seu sentido restrito, pode ser considerado como uma técnica para a redução do volume veicular, do tráfego, dos acidentes e dos níveis de poluição (sonora e do ar), amenizando o impacto espacial e socioambiental.

De acordo com Esteves (2003), *traffic calming* é uma técnica capaz de proteger as áreas urbanas dos efeitos nocivos do tráfego de veículos, desde que aplicada de forma adequada ao ambiente. Ainda, a técnica objetiva,

[...] melhorar as condições de segurança nas vias, seus efeitos ambientais positivos podem ser considerados de forma mais abrangente. Isto ocorre não apenas porque a segurança viária é hoje considerada um importante aspecto ambiental, relacionado à segregação urbana, mas também por causa das possíveis reduções de outros impactos (Esteves, 2003, p. 41).

Devon County Council (1991) orienta que esse conjunto de técnicas pode ser usado para minimizar os efeitos indesejáveis do trânsito e, ao mesmo tempo, pode criar um ambiente agradável, seguro, calmo e atrativo. A técnica busca alterar o volume de tráfego de uma determinada área, mas propõe uma mudança comportamental aos motoristas, conscientizando-os para conduzir os veículos com velocidades moderadas de acordo com o ambiente.

Como envolvem mudanças em termos comportamentais, ações de educação e fiscalização devem ocorrer de forma constante e concomitante à aplicação dessas técnicas, pois remetem a uma mudança conceitual. De acordo com Ewing (1999), as ações devem estar apoiadas e articuladas em três princípios básicos, conhecidos como os 3Es: *Engineering* (Engenharia), *Enforcement* (Fiscalização) e *Education* (Educação).

A origem das medidas moderadoras de tráfego é algo difícil de relatar com precisão; sabe-se, contudo, que foram adotadas pelos órgãos gerenciadores, na década de 1970, na Europa, em especial, na Holanda e Alemanha (Harvey, 2002). As diretrizes proporcionam intrínseca relação com algumas práticas: (a) a ideia das áreas ambientais, em 1963, na Inglaterra; (b) os *woonerfs* – pátios residenciais – na Holanda; e (c) as áreas de pedestres, implantadas, em 1930, na Alemanha (Hass-Klau, 1990 *apud* Esteves, 2003). Na Holanda, as ideias sobre essas técnicas foram desenvolvidas na cidade de Delft, na década de 1960, e regulamentadas em meados da década de 1970, com a finalidade de garantir melhor qualidade de vida à sua população.

Assim, como forma de atuar no ambiente externo, propuseram medidas para redução da velocidade veicular através do uso de determinados dispositivos e de alterações nos lay-outs das vias. Desta forma, estabeleceram um novo espaço urbano chamado de *woonerf* ou “quintal comunitário” onde pedestres e veículos dividiam a mesma superfície. (Ewing, 1999, p. 10).

Na Inglaterra, as medidas moderadoras de tráfego tiveram início em meados da década de 1960, a partir do conceito de zona ambiental, áreas protegidas do tráfego veicular, propondo a redução do fluxo por meio de uma hierarquização viária (Cupolillo, 2006). Na Alemanha, surgiu em 1930, na cidade de Essen, por meio de uma política de restrição do uso do automóvel em áreas residenciais e centrais (Cupolillo, 2006). Em seguida, essas técnicas foram difundidas para outros países, como Austrália, Estados Unidos, Canadá, Itália, mas pouco exploradas no Brasil, onde há uma aplicação mínima e restrita dessas medidas.

Para Litman (1999), as técnicas geram divergências de opiniões quanto às suas vantagens e desvantagens. Os defensores da técnica alegam que a aplicação promove maior segurança para moradores, pedestres e ciclistas ante os impactos gerados pelos veículos motorizados. Os argumentos contrários à aplicação do *traffic calming* são que essas medidas desperdiçam recursos, impõem toda a culpa dos problemas aos motoristas e que apenas transferem os problemas de circulação de um local para outro. Esteves (2003) destaca algumas desvantagens no uso da técnica, como o emprego de materiais do tipo pedras, nos pavimentos de platôs, o que pode aumentar a poluição sonora (ruídos); a restrição na entrada de veículos motorizados, dificultando a acessibilidade dos veículos de emergência, devendo essa, ser facilitada nos casos de urgência; os obstáculos podem interferir na operação do transporte público, tornando suas viagens mais demoradas e com possíveis atrasos, e a transferência dos problemas de velocidade e volume veicular para outras áreas urbanas.

Destaca-se que as implantações dessas técnicas de moderação de tráfego dependem da necessidade e da situação encontradas numa determinada localidade. É oportuno compreender, ainda, que apenas a implantação das técnicas, ou seja, a adoção de medidas de engenharia viária não é capaz de sanar todos os problemas relativos aos espaços urbanos e de mobilidade.

Algumas medidas de moderação de tráfego já foram implantadas no Brasil, contudo, não foram aplicadas de acordo com o conceito e técnica de *traffic calming*. Foram feitas instalações de infraestrutura física em algumas rodovias, como as lombadas, ou os conhecidos “quebra-molas”; em 1980, as rotatórias e/ou miniroatórias, porém, todas essas ações eram atitudes isoladas e paliativas, sem articulação adequada com as demais secretarias e gerenciamentos urbanos (Raia JR.; Angelis, 2005).

Algumas cidades brasileiras iniciaram o processo de implantação de técnicas de moderação de tráfego, como é o caso de São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza, Belo Horizonte, entretanto, não obtiveram o mesmo resultado e nível de

eficácia, quando comparado às experiências internacionais (Esteves, 2003). Universidades brasileiras também instalaram, em suas áreas internas, medidas de *traffic calming*, como é o caso da Universidade Federal de São Carlos, na Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Minas Gerais, Universidade Federal de Uberlândia (Cupolillo, 2006; Raia Jr.; Angelis, 2005).

Contudo, as tentativas de redução da velocidade das vias, de diminuição do volume veicular, do tráfego e acidentalidade viária no Brasil, não obtiveram resultados esperados como ocorreu no restante do mundo. Alguns fatores apontados por Raia Jr. e Angelis (2005, p. 41) procuram explicar esse fato. Na experiência internacional, a técnica é usada em sua totalidade, envolvendo áreas de planejamento, engenharia, legislação e norma, e de educação, treinamento e conscientização. No Brasil, ao contrário, apenas dispositivos de alterações geométricas ou engenharia são empregados de maneira pontual e isolada, o que pode explicar o seu insucesso.

Portanto, a aplicação das Medidas Moderadoras de Tráfego necessita mais do que a simples instalação aleatória de medidas físicas, de planejamento/intervenção pontual ou de engenharia para solucionar os problemas relativos à mobilidade no ambiente urbano. É preciso que o emprego dessas ações seja visto como um conjunto de técnicas estratégicas relevantes para amenizar e solucionar alguns problemas urbanos e viários, e que essas venham acompanhadas de outras formas de gerenciamento de tráfego, como restrições ao uso do automóvel, campanhas de conscientização, monitoramento e fiscalização, entre outras medidas, com o emprego das TICs e da IA. Desse modo, é necessário incorporar os princípios e preceitos da mobilidade sustentável e inclusiva, como também da acessibilidade universal.

Técnicas de Moderação de Tráfego

As técnicas de Medidas Moderadoras de Tráfego, elaboradas pela BHTRANS (1999), têm por objetivo: (a) reduzir o número e a severidade dos acidentes; (b) reduzir os ruídos e a poluição do ar; e (c) revitalizar as características ambientais das vias mediante redução do domínio do automóvel. Dessa forma, procura articular as ações em prol de uma mobilidade urbana sustentável, visto que o foco das suas medidas são o desestímulo da circulação motorizada individual e o incentivo ao uso de modos não motorizados e do transporte público, que são mais sustentáveis e inclusivos.

Esteves (2003, p. 52) estabelece um conjunto de objetivos cabíveis às técnicas de moderação de tráfego:

- 1) melhorar as condições de segurança e conforto para os usuários mais vulneráveis do ambiente viário;

- 2) desencorajar o uso não essencial da via, principalmente pelo tráfego de passagem de veículos motorizados;
- 3) melhorar as condições ambientais do espaço viário;
- 4) devolver ao cidadão o espaço público das cidades, possibilitando o melhor desenvolvimento de uma identidade urbana, e uma sensação de bem-estar para residentes, pedestres e outros usuários das vias.

De acordo com BHTRANS (1999), as medidas moderadoras de tráfego podem ser verticais e horizontais. As verticais são as lombadas, os platôs e as almofadas; já as horizontais são as chicanas, os estreitamentos de pistas e os canteiros centrais. A Figura 5 traz o exemplo das lombadas, técnica amplamente utilizada em diversas partes do mundo, com a finalidade de reduzir a velocidade local e promover aumento da segurança, evitando acidentes de trânsito (Devon; Pharaoh, 1991).

Figura 5 – Medidas Moderadoras de Tráfego: Lombadas (Deflexão vertical)



Fonte: Disponível em: <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/lombada-e-instalada-em-rua-do-gonzaga>. Acesso em: 05 set. 2023.

Os pontos positivos dessa medida são a sua fácil instalação, não havendo a necessidade de reconstrução ou novo pavimento na via, e a aplicabilidade na maioria das localidades. Os aspectos considerados negativos são: (a) o fato de a instalação da lombada, por si, não contribuir para a melhoria do espaço urbano e viário; (b) a dificuldade de operação de veículos de emergência e do transporte público, causando desconforto; e (c) alguns de seus desenhos não apresentam uma harmonia arquitetônica com a paisagem urbana local.

A Figura 6 ilustra outra medida vertical de moderação do tráfego, os platôs, cujo objetivo é a redução da velocidade, principalmente, de veículos leves e a facilidade e a segurança na travessia de pedestres (BHTRANS, 1999).

Figura 6 – Medidas Moderadoras de Tráfego: Platôs (Deflexão vertical)



Fonte: Disponível em: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/intersections/minor-intersections/raised-intersections/>. Acesso em: 05 set. 2023.

Esses mecanismos mostram uma vantagem em relação às lombadas: não apresentam desníveis na via, promovendo, com isso, melhor acessibilidade às pessoas que tenham uma mobilidade reduzida (Esteves, 2003). Outra característica é que essas medidas são mais eficientes quando comparadas às lombadas, pois reduzem a velocidade, aumentando a segurança para os pedestres, que precisam de olhar prioritário no espaço urbano. Como ponto negativo, destaca-se a necessidade de um tratamento cuidadoso na elaboração do projeto para deficientes visuais e de reconstrução de parte da via para sua instalação (BHTRANS, 1999).

As almofadas (Figura 7) têm como objetivo a segurança por meio de redução da velocidade dos veículos e a não restrição de velocidade para ônibus, caminhões e veículos emergenciais (BHTRANS, 1999). Possibilitam aos ciclistas e motociclistas facilidades de deslocamentos nas laterais das almofadas (Kraus, 1997 *apud* Cupolillo, 2006).

Figura 7 – Medidas Moderadoras de Tráfego: Almofadas (Deflexão vertical)



Fonte: U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Disponível em: <https://highways.dot.gov/safety/speed-management/traffic-calming-eprimer/module-3-part-2>. Acesso em: 10 set. 2023.

As vantagens dessa medida de moderação vertical consistem na sua fácil instalação e custos mais baixos, na ausência de problemas de drenagem urbana e no tráfego livre para o transporte coletivo por ônibus e as ambulâncias. As desvantagens são que os veículos com rodas traseiras duplas podem ser afetados pelas almofadas, e o dispositivo não interfere na velocidade de motocicletas.

O outro grupo de técnicas de moderação são as deflexões horizontais. Para Esteves (2003), essas têm um custo baixo de instalação e evitam a utilização de dispositivos verticais que trazem um aumento da poluição sonora no local.

As chicanas, ou desvios forçados (Figura 8), objetivam a redução da velocidade e o aumento da segurança por meio de alterações na trajetória dos veículos, além de reorganizar o espaço viário das calçadas e estacionamentos. Destacam-se os traçados diferentes, as extensões de calçadas, a dispensa do uso de dispositivos verticais e o sistema de estacionamentos alternados, que colabora para a segurança de pedestres, por desobstruir a visão de 50% da calçada (BHTRANS, 1999). Em relação aos aspectos negativos sobre a implantação de chicanas, pode-se considerar que, o impacto na velocidade pode ser pequeno para o veículo leve, caso a chicana permita a passagem na via de veículos pesados. Outro aspecto negativo é alteração ou eliminação do caráter linear da via, também o desconforto causado nos usuários de transporte coletivo por ônibus.

Figura 8 – Medidas Moderadoras de Tráfego: Chicanas (Deflexão horizontal)



Fonte: Disponível em: <https://plamurbblog.wordpress.com/2017/11/30/traffic-calming/>. Acesso em: set. 2023.

O estrangulamento da pista é outro exemplo de dispositivo horizontal (Figura 9) que tem os mesmos objetivos das chicanas. As vantagens na implantação dos estranguladores de pista são os baixos custos e as facilidades de instalação, os traçados são interessantes e as calçadas são mais extensas. As desvantagens apontam a sua pouca eficácia na redução das velocidades médias de 30 km/h ou menos, o pouco efeito em veículos de duas rodas, como as motocicletas, devendo, portanto, ser aplicado em conjunto com outras medidas (BHTRANS, 1999).

Figura 9 – Medidas Moderadoras de Tráfego: Estrangulamento de pista (Deflexão Horizontal)



Fonte: U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Disponível em: <https://highways.dot.gov/safety/speed-management/traffic-calming-eprimer/module-3-part-2>. Acesso em: 10 set. 2023.

A adoção de canteiros centrais (Figura 10) pode ser considerada como um mecanismo de deflexão horizontal. Essa intervenção permite a redução da velocidade, arborização nos canteiros, colaborando para o meio ambiente, e tem ações paisagísticas, com embelezamento do cenário urbano.

Figura 10 – Medidas Moderadoras de Tráfego: Canteiros Centrais (Deflexão Horizontal)



Fonte: Disponível em: <http://www.maringa.pr.gov.br/site/noticias/2021/03/19/confira-o-que-abre-e-fecha-em-maringa-neste-sabado-e-domingo/37264>. Acesso em: 08 set. 2023.

Todas as alternativas e possibilidades de intervenções viárias, utilizando técnicas de *traffic calming*, sejam elas verticais ou horizontais, mostram a variedade e a aplicabilidade de uma série de medidas de moderação de tráfego que podem e devem ser empregadas de forma estratégica na redução dos conflitos existentes no espaço urbano, em um processo de recuperação da qualidade no meio ambiente urbano e de mobilidade. Essas medidas podem, e apresentam melhores resultados, quando implantadas de forma combinada ou articulada entre elas ou com outras políticas e práticas públicas.

Considerações Finais

As Cidades Inteligentes devem orientar o planejamento e a gestão do espaço urbano para a proposição de um desenvolvimento social, ambiental, político, econômico e cultural sustentável e inclusivo, em que as técnicas e as tecnologias aprimorem e interconectem as pessoas, as infraestruturas e os serviços urbanos, promovendo a participação de todos os cidadãos, a inclusão social e a transparência.

A crescente expansão e popularização do modo de transporte individual e motorizado, sobretudo de automóveis e motocicletas, são um dos graves problemas que atingem grande parte das cidades brasileiras, repercutindo de modo ne-

gativo nos espaços urbanos que passaram a se “adequar” às necessidades desses modais de transporte em detrimento de uma circulação não motorizada (pedestres e ciclistas) e do transporte público, que também passaram a circular de forma secundária e não prioritária no espaço urbano, resultando em uma significativa deterioração na qualidade de vida de todas as pessoas, comprometendo a sustentabilidade e a inclusão socioespacial.

Os impactos gerados e resultantes desse cenário promovem consequências no âmbito social, ambiental, econômico e espacial, como poluição sonora e atmosférica, congestionamentos, acidentes de trânsito, supressão de espaços públicos para pedestres e ciclistas, redução de áreas verdes, impermeabilização excessiva do solo, formação de “ilhas de calor” e, sobretudo, o estresse gerado por todos esses conflitos que reverberam negativamente na qualidade de vida urbana.

Desse modo, observa-se que a construção de Cidades Inteligentes sustentáveis e com qualidade de vida atua em conformidade com a concepção e a técnica das medidas moderadoras de tráfego, que apresentam, como foco, tanto dos planejadores quanto dos gestores urbanos, o deslocamento não motorizado das pessoas e não dos veículos automotivos, visando à redução de congestionamentos, conflitos entre os diversos modos de transportes, acidentes de trânsito e dos impactos no meio ambiente urbano, em razão do excesso de veículos particulares operando no espaço público.

Verifica-se, portanto, a inter-relação entre conceitos e técnicas e a relevância e complementaridade que eles detêm, sendo fundamental que se analise o ambiente urbano de forma holística e integrada entre teoria e prática e, em especial, entre os setores relacionados à gestão e ao planejamento do espaço urbano e da mobilidade, numa perspectiva de sustentabilidade e inclusão social.

Vale ressaltar que a simples aplicação de uma técnica e/ou uma tecnologia de forma desarticulada, em relação às outras ações de intervenção urbana, não resulta isoladamente na solução dos problemas de mobilidade de um determinado local. Devem ser adotados estudos técnicos de implantação e de avaliação da particularidade local, para ver a real possibilidade de aplicação, de que forma e o que se espera da técnica, num processo integrado de planejamento urbano.

É oportuno pensar em uma mobilidade urbana de cunho estratégico, articulada entre o uso do solo e calçada nos princípios da sustentabilidade e equidade espacial. Necessita-se de uma mudança educacional, comportamental e do entendimento da aplicação das técnicas e das TICs em busca de espaços mais sustentáveis e inteligentes, com prioridade aos modos não motorizados (pedestres e ciclistas) e ao transporte público em detrimento dos motorizados e individuais (automóveis e motocicletas).

Conclui-se que a mobilidade urbana precisa ser repensada tanto no campo político, como no conceitual e no técnico, pois as ações a serem adotadas devem ser pautadas de forma conjunta com a expansão urbana e devem atender as

necessidades reais de deslocamentos da população. A mobilidade precisa, ainda, aplicar o viés da sustentabilidade, equidade social, conforto ambiental, segurança nos deslocamentos e, portanto, colaborar para a construção de Cidades Inteligentes com qualidade de vida para a população.

Compreende-se, finalmente, que para além do avanço e aperfeiçoamento das técnicas, das TICs e da IA e suas imprescindíveis contribuições na atualidade para a administração pública, os fatores políticos, ideológicos e culturais permanecerão sendo decisivos em um almejado planejamento urbano que se faça efetivamente participativo para a tomada de decisões sobre as políticas públicas no intuito de encaminhar as urbes para uma perspectiva sustentável e inclusiva e, quem sabe, diminuir substancialmente e até eliminar as profundas desigualdades sociais existentes.

Referências

ADRIANO, Jaime R.; WERNECK, Gustavo A. F.; SANTOS, Max A. dos; SOUZA, Rita de Cássia. A construção de cidades saudáveis: uma estratégia viável para a melhoria da qualidade de vida? **Ciência & Saúde Coletiva**, [S./l.], v. 5, n. 1, p. 53-62, 2000.

ALVES, Priscilla. **Mobilidade urbana sustentável e polos geradores de viagens**: análise da mobilidade não motorizada e do transporte público. 2015. 326 f. Tese (Doutorado), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/16010>. Acesso em: 04 jul. 2023.

BHTRANS. **Manual de Medidas Moderadoras do Tráfego** – Traffic Calming. Belo Horizonte: Prefeitura de Belo Horizonte, 1999. Disponível em: https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor_a_bhtrans/manual_traffic_calming.pdf. Acesso em: 01 set. 2023.

BRASIL. Presidência da República. **Medida Provisória 1179, de 7 de julho de 2023**. Brasília, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Mpv/mpv1179.htm. Acesso em: 01 ago. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Planejamento em Mobilidade Urbana**. Brasília, 2013. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/imagens/stories/ArquivosSEMOB/planejamento_mobilidade_urbana_dialogossetoriais2013.pdf. Acesso em: 01 jul. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Lei n.º 12.587, de 03 de janeiro de 2012**. Política Nacional de Mobilidade Urbana, Brasil, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm. Acesso em: 01 jul. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **PlanMob**: construindo a cidade sustentável. Brasília, 2007. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/imagens/stories/ArquivosSNH/ArquivosPDF/Livro-Plano-Mobilidade.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2023.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Gestão Integrada da Mobilidade Urbana**. Brasília, 2006. Disponível em: https://www.solucoeparacidades.com.br/wp-content/uploads/2010/01/40%20-%20Gestao%20Integrada%20mobilidade%20urbana_MCidades.pdf. Acesso em: 01 jul. 2023.

CARNEIRO, Leandro A; SOUZA, Livia de; LAMOUNIER, Ludimila P. (Org.). **Cidades inteligentes: uma abordagem humana e sustentável**. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2021. – (Série estudos estratégicos; n. 12). Disponível em: https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/altosestudios/pdf/cidades_inteligentes.pdf. Acesso em: 01 jul. 2023.

CUPOLILLO, Maria T. A. **Estudo das medidas moderadoras do tráfego para controle da velocidade e dos conflitos em travessias urbanas**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes), UFRJ, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/producao-da-rede/dissertacoes-e-teses/2006/102-maria-cupolillo-estudo-de-medidas-moderadoras-do-trafego-msc-ufjr-2006/file>. Acesso em: 01 jul. 2023.

DEUS, Fábio C. Rodrigues de. **Análise dos índices de acidentes de trânsito ocorridos no município de Uberlândia no período 2006-2007**. 2008. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Uberlândia - UFU, 2008.

DEPINÉ, Ágatha; TEIXEIRA, Clarissa S. **Eficiência urbana em cidades inteligentes e sustentáveis: conceitos e fundamentos**. São Paulo: Perse, 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/362813197>. Acesso em: 01 jul. 2023.

DEVON, E.; PHARAO H, T. C. **Traffic calming**. Devon County Council, Engineering and Planning Department: England, 1991. 185 p.

ESTEVES, Ricardo. **Cenários urbanos e traffic calming**. 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <https://docplayer.com.br/13019671-Esteves-ricardo-cenarios-urbanos-e-traffic-calming-rio-de-janeiro-2003-xi-165-p-29-7-cm-coppe-ufjr-d-sc-engenharia-de-producao-2003-tese.html>. Acesso em: 01 jul. 2023.

EWING, R. **Traffic calming: state of the practice**. U.S. DOT/FHWA. Washington, D.C, 1999. Disponível em: <https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://safety.fhwa.dot.gov/saferjourney1/library/pdf/toolsintro.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2023.

EWING, R. **Traffic calming: state of the practice**. U.S. DOT/FHWA. Washington, D.C, 1999. Disponível em: <https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://safety.fhwa.dot.gov/saferjourney1/library/pdf/toolsintro.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2023.

FERRAZ, Antônio C. P.; RAIÁ JR. Archimedes. A.; BEZERRA, Barbara S. **Segurança no trânsito**. São Carlos, NEST, 2008. 324p.

FERREIRA, William R. **O espaço público nas áreas centrais: a rua como referência: um estudo de caso em Uberlândia-MG**. 2002. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde-28042006-103725/pt-br.php>. Acesso em: 01 jul. 2023.

HARVEY, T. A. **Review of Current Traffic Calming Techniques**. Leeds-UK: University of Leeds, 2002. Disponível em: https://www.its.leeds.ac.uk/projects/primavera/p_calming.html. Acesso em: 16 Set 2023.

LITMAN, Todd. **Traffic calming: benefits, costs and equity impacts**. Victoria, Canada, Victoria Transport Policy Institute, p. 1-32, dez. 1999. Disponível em: <https://nacto.org/references/traffic-calming-benefits-costs-and-equity-impacts-1999/>. Acesso em: 01 jul. 2023.

PIRES, Ailton. B.; VASCONCELOS, Eduardo. A.; SILVA, Ayrton. C. **Transporte humano:** cidades com qualidade de vida. São Paulo: ANTP, 1997. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/15423>. Acesso em: 01 jul. 2023.

RAIA JR. Archimedes A.; DE ANGELIS, Ricardo F. Considerações sobre o emprego de traffic calming no Brasil. *In: Transporte em transformação*, 9., 2005, Brasília. **Anais [...]**. Brasília, LGE 2005, p. 41-60.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel, 1997.

SILVA, Fander de O. **Cidades Inteligentes:** planejamento e gestão para a mobilidade urbana. 2021. 262 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/32541>. Acesso em: 01 jul. 2023.

SUDÁRIO, Nádía. C. S; ALVES, Priscilla. **Mobilidade urbana:** utopia ou possibilidade? Vértice, CREA -Minas, Belo Horizonte, 2013. P. 14-15.

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION. Federal Highway Administration. **Traffic Calming e Primer**. Washington, D. C, USA. 2023. Disponível em: <https://highways.dot.gov/safety/speed-management/traffic-calming-eprimer>. Acesso em: 16 set. 2023.

7 Do mar às gerais: percalços e desafios construtivos da Estrada de Ferro Bahia e Minas até o seu “ponto final”¹

Sérgio Lana Morais
Rodrigo Corrêa Teixeira
Sandro Laudares

Caminho metodológico trilhado

No processo de reconstituição geo-histórica da Bahia e Minas, utilizou-se das contribuições metodológicas de Abreu (2000), que defende que tempo e espaço são categorias de análise atemporais e que não cabe à Geografia o estudo somente do presente. Nesse contexto, assumiu-se uma periodização ancorada em três momentos, a partir de uma organização diacrônica dos fatos e acontecimentos, sendo: 1º) entre 1881 a 1904, fase em que houve a construção do maior trecho da linha tronco; 2º) entre 1905 a 1935, época marcada pelo arrendamento da ferrovia a um grupo empresarial estrangeiro e a chegada dos trilhos à Ladainha e, 3º) entre 1936 e 1966, período sob a égide da administração pública federal e do engendrado processo de precarização da malha ferroviária brasileira e da Bahia e Minas.

Realizou-se pesquisa documental sobre a geografia histórica da ferrovia em instituições de memória, a exemplo do Arquivo Público Mineiro, da Biblioteca Nacional e do acervo disponível na biblioteca do Ministério da Fazenda. Algumas dessas instituições de memória mantêm catálogos na web com critérios simplificados de busca que permitiram acessar interessantes informações histórico-geográficas de tempos mais recuados. Nos acervos digitais da hemeroteca da Biblioteca Nacional, foi possível encontrar periódicos do Vale do Mucuri, relatórios técnicos e

¹ Este texto é parte dos resultados da pesquisa de doutorado intitulada “Fim da linha: materialidades e imaterialidades da Estrada de Ferro Bahia e Minas na paisagem do município de Ladainha/MG”, cuja bolsa de pesquisa para o primeiro autor é financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

exemplares de revistas especializadas no transporte ferroviário com temáticas de grande relevo para a pesquisa, como a letargia na construção da ferrovia em sua porção mineira; os eventos que marcaram a inauguração das estações; o caótico cenário financeiro-administrativo da ferrovia; o quadro logístico do Mucuri, quase que exclusivamente dependente da EFBM; e, por último, mas em menor registro, o processo de desmantelamento da ferrovia.

Outra importante fonte de pesquisa foram os acervos particulares, notadamente de caráter iconográfico, acessados em sites especializados e em redes sociais de ex-ferroviários. Suplementarmente, examinaram-se também leis e decretos nos âmbitos nacional e estadual, disponíveis no acervo virtual da Câmara dos Deputados e da Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais, permitindo retratar o processo de planejamento, construção, concessões e extinção da EFBM. Por fim, consultaram-se jornais de circulação regional e revistas dedicadas à questão ferroviária na Hemeroteca Digital da Biblioteca Nacional, com a finalidade de exemplificar os principais fenômenos e ocorrências relacionadas à Bahia e Minas.

Um pouco de Bahia e Minas

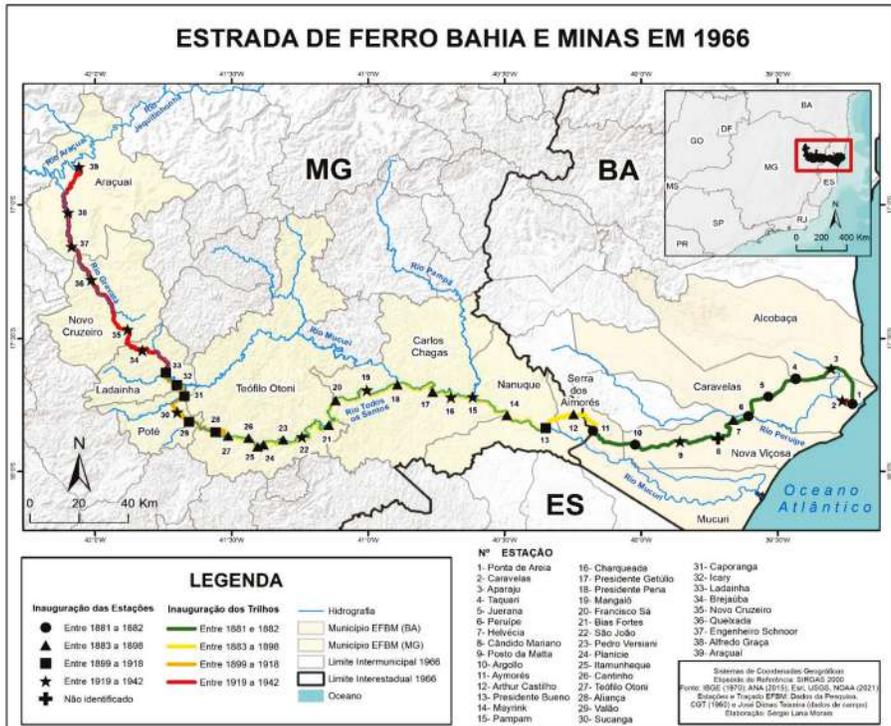
Considerada a mais extensa ferrovia isolada do Brasil (Brasil, 1966), o traçado original da Bahiminas² se estendia por 581,84 quilômetros, sendo a linha tronco com 577,80 km, entre as estações terminais do distrito de Ponta de Areia, em Caravelas/BA, até Araçuaí/MG, no Médio Jequitinhonha, ponto final da ferrovia. A EFBM possuía também um pequeno ramal entre a área urbana de Caravelas e a Estação Central de Ponta de Areia, com extensão de apenas 4,04 km entregue ao tráfego em 1920. A ferrovia foi uma das primeiras a ser construída em Minas Gerais, tinha bitola métrica e via simples, justificando um número par de trilhos, como a grande maioria das estradas de ferro do Brasil àquela época. A via não era lastrada e os dormentes de madeira, extraída na própria região, eram empregados a uma razão de 1.250 unidades por quilômetro e assentados diretamente sobre o leito preparado (Brasil, 1958). Entre Ponta de Areia e Araçuaí, existiam 39 estações, pontos de parada e outros diversos atributos materiais, móveis e imóveis, constituídos por locomotivas, vagões, pontilhões, túneis, caixas d'água, oficinas e demais edificações que tiveram importante função logística para a hinterlândia da ferrovia (Figura 1).

Os primeiros trilhos instalados eram do tipo *vignoles* que foram confeccionados em aço e importados da Inglaterra, suportando o material rodante e as cargas a uma razão de 18,0 kg por metro corrente (Argollo, 1883). Ao longo do funcio-

² O termo “bahiminas” ou “baiminas” pode ter duas referências principais: uma relacionada à própria ferrovia dada a junção das toponímias das Unidades da Federação por onde passou. A outra refere-se à alusão direta aos ex-ferroviários e ex-ferroviárias que incorporaram vivências da estrada de ferro e que atualmente não estão representados como expoente singular da ferrovia (Santos, 2017).

namento ferroviária, à medida que chegavam locomotivas de maior capacidade de tração, os trilhos foram substituídos, de modo que, em 1955, a maior parte do percurso (546 km) tinha trilhos que suportavam cargas entre 23,5 até 28,0 kg por metro (Brasil, 1958), ainda assim, incapazes de garantir o tráfego seguro das poucas locomotivas diesel-elétrica que trafegaram nos últimos anos de funcionamento da via. O sistema de tração empregado foi a vapor, aproveitando-se das abundantes e acessíveis florestas às margens da ferrovia, e o trem rodante era composto por uma locomotiva e um alimentador (tender). A ferrovia mantinha ainda carros de 1ª e 2ª classes para passageiros; carros especiais para o serviço dos Correios; vagões para o transporte de mercadorias, inclusive em formato de gaiolas para o transporte de gado e vagões de lastro (vagão em prancha para o transporte de toras de madeiras) (Brasil, 1889a).

Figura 1 - Estrada de Ferro Bahia e Minas: linha tronco, estações e municípios atendidos em 1966

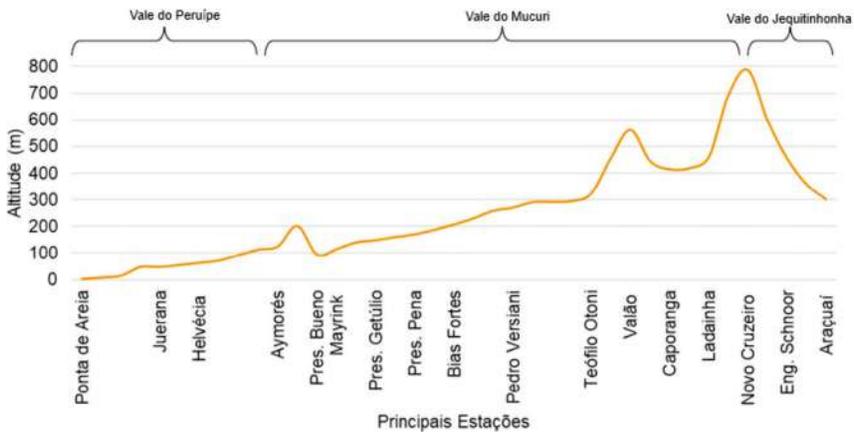


Fonte: Morais; Costa; Porto, 2022.

As condições geomorfológicas e hidrogeográficas influenciaram na disposição e na construção do traçado da Bahia e Minas (Gráfico 1). No trecho baiano, a ferrovia percorria, nos primeiros 15 quilômetros, terrenos de baixa altitude que se

tornavam alagadiços, o que representou grandes desafios para as parcas técnicas de engenharia da época (Argollo, 1883). Como a ferrovia foi construída sob a lógica da subvenção quilométrica, o seu traçado acompanhava os cursos dos principais rios da região, com o mínimo de movimentação de terra e de construção de obras de artes. Por isso, entre as estações de Juerana e Peruíbe, local com colinas onduladas, encontrava-se o percurso mais crítico do trecho baiano, que exigiu a construção de rampas fortes e curvas de raio reduzidos, repercutindo na diminuição da tração das locomotivas. Entre a Estação de Helvécia até a divisa com Minas Gerais, as condições topográficas permitiram a construção de curvas de raio amplo e um traçado mais retilíneo, justificando a declividade máxima de 2,5% (EFBM, 1949). O custo quilométrico do trecho baiano foi de Rs. 30:534\$000 (Bahia, 1904), o menor valor se comparado às outras vias férreas construídas na Bahia na mesma época.

Gráfico 1 – Perfil topográfico e altitude das principais estações da Estrada de Ferro Bahia e Minas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já a locação e a construção do traçado no trecho mineiro da ferrovia foram ainda mais desafiadoras. Entre a Estação de Aymorés até Teófilo Otoni, a linha margeou os principais cursos d'água da região, o rio Mucuri e o rio Todos os Santos. Com isso, era frequente a interrupção do tráfego devido ao transbordamento para a planície de inundação ou até mesmo em função do solapamento da base da linha, como ocorrido na enchente do ano de 1918 (Brasil, 1921). Isso justificou a reconstrução de seções inteiras e a implantação de contenções próximas ao rio Mucuri. Já o segmento entre Teófilo Otoni e Araçuaí, de construção mais recente, empregou técnicas de engenharia mais modernas, com a utilização de pontes ferroviárias e de túneis, o que resultou um traçado mais eficiente para transpor o

desnível altimétrico entre as bacias hidrográficas do rio Mucuri e do rio Jequitinhonha, ponto de maior altitude da ferrovia entre os municípios de Ladainha e Novo Cruzeiro. Mesmo assim, em termos de sinuosidade, 56,01% da extensão total da ferrovia tinham um traçado reto, enquanto o restante (43,99%) era em curvas. Por sua vez, considerando o perfil topográfico, 44,67% do traçado foi construído em nível, enquanto 55,53% em aclave/declive (Brasil, 1958).

Ao longo do trajeto da Bahia e Minas, três localidades desempenharam um papel essencial para o funcionamento da companhia. O distrito de Ponta de Areia, em Caravelas, que abrigou uma imponente estação ferroviária, armazéns, serrarias e uma pequena oficina para a montagem e manutenção dos primeiros materiais rodantes e de tração. A cidade de Teófilo Otoni, por sua posição estratégica no traçado da ferrovia e por seu porte demográfico, tornou-se a sede da companhia, abrigou os escritórios administrativos e possuía a mais movimentada estação de passageiros de todo o trecho servido pela Bahia e Minas. Por fim, a cidade de Ladainha, que abrigou os armazéns da cooperativa de consumo, o centro esportivo e recreativo, uma usina hidrelétrica, a Oficina Central de montagem e manutenção das locomotivas, o almoxarifado, a antiga Escola Técnica Profissional Ferroviária e diversas edificações destinadas aos ferroviários e que teve o seu desenvolvimento urbano e social conjugado à chegada e à retirada dos trilhos da Bahia e Minas.

Rumo ao Sertão: a interiorização da Bahia e Minas (1881 a 1898)

O início da construção da Bahia e Minas é creditado ao engenheiro baiano Miguel de Teive e Argollo que, por meio da Lei nº 2.475/1878, obteve junto à Província de Minas Gerais a autorização necessária para a construção e utilização por 80 anos de uma ferrovia que conectasse Philadelphia – atual cidade de Teófilo Otoni – às divisas de Minas Gerais, bem como o prolongamento até o Serro e a construção de um ramal em direção a Araçuaí (Minas Gerais, 1879). No ano seguinte, o engenheiro também requisitou exclusividade junto à Bahia para a obra de uma via férrea complementar, partindo do porto de Caravelas em direção à localidade de Aymorés – atual município de Serra dos Aimorés/MG – na divisa entre as províncias, sendo concedida como apanágio para a abertura da via a preferência para a construção de ramais e a exploração das terras marginais (Argollo, 1883).

O contrato celebrado em 19 de julho de 1880 entre as províncias e a Empresa Estrada de Ferro Bahia e Minas (EEFBM), fundada por Argollo, previa um sistema de garantia de juros sobre o recurso aplicado, limitado a 7% do capital máximo em Rs. 5.500:000\$000 durante os primeiros 50 anos da concessão ou a subvenção quilométrica no valor de Rs. 9:000\$000 (Minas Gerais, 1879; Argollo, 1883). Esse mecanismo de garantia de juros era prática comum nos contratos ferroviários da época do Brasil Império, o que contribuiu para o interesse da iniciativa

privada na construção de ferrovias em locais de menor dinâmica demográfica e econômica do território (Carvalho, 2021).

De posse das respectivas autorizações e com a subvenção quilométrica garantida, Argollo se associou a investidores do Rio de Janeiro e fundou a Empresa Estrada de Ferro Bahia e Minas, considerada umas das primeiras companhias ferroviárias do país (Revista Ferroviária, 1945). Em outubro de 1880, tiveram início os estudos técnicos para a locação do traçado da futura ferrovia a um custo total de Rs. 67:132\$590. Em maio de 1881, foram fixados os primeiros dormentes em Ponta de Areia, pátio fundador da Bahia e Minas, a cerca de três quilômetros a leste do sítio urbano de Caravelas. Pouco mais de dois anos depois, estavam concluídos os 142,4 km do trecho baiano. Apesar da aparente rapidez com que os primeiros quilômetros foram alicerçados, a realidade apresentou um custo muito alto para os trabalhadores. As implacáveis doenças tropicais, os confrontos com os indígenas e o penoso ofício da construção afugentavam a força de trabalho que era cooptada em outras províncias (Argollo, 1883).

Com o trecho baiano entregue em novembro de 1882, Argollo tratou de iniciar os estudos técnicos que garantiriam o prolongamento da ferrovia em direção à Philadelphia (atual cidade de Teófilo Otoni) e ao ubérrimo Norte de Minas. Para tanto, a companhia contratou três turmas de engenheiros que locaram a via, aproveitando a “estrada natural” às margens dos principais cursos d’água da região, em um percurso superior a 230 km. Em 1883, o governo de Minas Gerais autorizou o início das obras (Argollo, 1883) e, em 1886, assinou contrato com a Companhia da Estrada de Ferro Bahia e Minas, empresa recém-constituída por Argollo para a continuidade da construção e estabeleceu cláusulas para a caducidade da concessão em caso de atraso nas obras.

Nos anos seguintes, novos desafios descortinaram-se para os executores, como o relevo acidentado do estado de Minas Gerais e a intermitência dos recursos financeiros para viabilizar a construção, o que contribuiu para a morosidade nas obras do trecho de 49 km entre a Estação de Aymorés até a Estação de Mayrink (atual município de Carlos Chagas), a primeira inaugurada em território mineiro, em abril de 1891. No ano seguinte, foi inaugurada a Estação de Urucu e as obras foram paralisadas devido às dificuldades financeiras da Companhia (Pimenta; Eleutério; Caramuru, 2003).

Considerando a importância estratégica da ferrovia para a região e a finitude do prazo estipulado em contrato para o término das obras até Teófilo Otoni, o governo de Minas Gerais, em 1893, interveio financeiramente, adquirindo títulos da dívida da Companhia Bahia e Minas no valor de 16.500.000 francos franceses³. No ano seguinte, contraiu um empréstimo de Rs. 3.200:000\$000 para a conclusão das obras, hipotecando os bens imóveis pertencentes à ferrovia como garantia (Minas Gerais, 1895a), fato que desagradou o governo baiano por não ter sido informado

³ Aproximadamente US\$ 2.700.000,00 na cotação de maio/2023.

(Bahia, 1896). A operação de crédito visava dar o fôlego financeiro necessário ao prolongamento da estrada, no entanto, em 1894, a caótica situação financeira da Companhia se agravou (Giffoni, 2006). Desse modo, o governo de Minas decretou a caducidade da concessão em 09 de julho de 1895 e assumiu a continuidade das obras que, naquela oportunidade, era estimada em cerca de 100 km até Teófilo Otoni (Minas Gerais, 1895c).

As dificuldades do prolongamento da via férrea e da administração da EFBM permaneceram, mesmo com a encampação das obras pelo Governo de Minas. Em novembro de 1896, foi registrado o primeiro movimento paredista entre os trabalhadores contratados por falta de pagamento e por melhores condições de trabalho, período em que as greves eram ainda incomuns (Achtschin, 2018), especialmente nessa porção do estado. A situação foi evidenciada por Pedro Versiani, engenheiro responsável pelo prolongamento da via, no relatório daquele ano: “(...) sem pontualidade nos pagamentos, não é possível exigir dos empregados o rigoroso cumprimento dos seus deveres” (Versiani, 1896, v. 2, p. 15).

A morosidade na construção da EFBM prosseguiu, tanto que o editorial do jornal de circulação local “Nova Philadelphia”, na edição de 31 de janeiro de 1897, noticiou com destaque a retomada das obras paralisadas. Contando com a contratação de força de trabalho na própria região⁴, as obras até Teófilo Otoni tinham a previsão de término em apenas oito meses (Prolongamento..., 1895). Na sequência, pelo que foi possível identificar nos relatórios dos presidentes, as dificuldades se mantiveram, pois o prazo estipulado, mais uma vez, não foi cumprido por parte dos empreiteiros. Entre empréstimos e atrasos no cronograma, a dívida da Companhia da Estrada de Ferro Bahia e Minas com o Governo de Minas Gerais em 14 de abril de 1897 chegou à cifra de Rs. 20.029:616\$401 e como meio de quitação de parte do passivo, o Estado incorporou o trecho mineiro da ferrovia avaliado em Rs. 18.281:556\$031, “... ficando o restante da dívida garantido pelo trecho baiano, de Aymorés a Ponta de Areia, o qual o Estado recebeu em escritura de anticrese”⁵ (Minas Gerais, 1898, p. 21).

Sob gestão estatal, após 17 anos do início das obras em Ponta de Areia, enfim, a estação da área central de Teófilo Otoni foi inaugurada em 03 de maio de 1898. Coincidentemente, exatos 68 anos depois, foi editado o decreto que disciplinou a erradicação de ferrovias e ramais considerados antieconômicos no país, entre os quais estava a própria Bahiminas. Embora o destino preferencial planejado por Argollo fosse a cidade do Serro, que àquela época ocupava uma posição importante na rede urbana mineira que se interiorizava, os trilhos nunca

⁴ Os anúncios de contratação informavam que os gêneros alimentícios seriam fornecidos a “preços muito módicos”, a jornada de trabalho diária era de doze horas e os trabalhadores deveriam ser disciplinados “não sendo tolerados os que têm o vício de bebidas alcóolicas e do jogo” (Prolongamento..., 1895, p. 3).

⁵ Condição na qual o credor se apropria de um bem para usufruto até que o montante devido seja quitado. O Governo da Bahia concedeu anuência para efetivar a transação (Bahia, 1904).

a alcançariam. Teófilo Otoni permaneceu como cidade-término da linha por 15 anos, quando da retomada das obras de prolongamento, os trilhos rumaram à no-roeste para acessar o Vale do Jequitinhonha. Somente quatro décadas mais tarde ocorreu a inauguração da Estação de Araçuaí, a última da linha tronco da Bahia e Minas. Antes, porém, mudanças nas gestões administrativas da ferrovia influenciaram no andamento das obras e nos resultados financeiros, como será discutido na sequência.

A Bahia e Minas e os arrendatários privados (1904 a 1934)

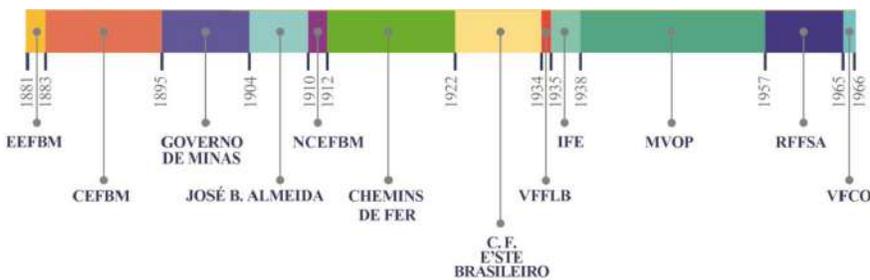
Nos anos seguintes à chegada do trem a Teófilo Otoni, o Governo de Minas Gerais, insatisfeito com a rentabilidade da ferrovia que amargava prejuízos sequenciais, promoveu uma gestão austera. Em mensagem de Silviano Brandão ao Congresso Mineiro, o presidente informava que o principal corte ocorreu no quadro de pessoal por meio da supressão de cargos e a dispensa de “(...) grande massa de operários inúteis” (Minas Gerais, 1899, p. 40). O presidente ressaltava ainda a dificuldade de fiscalização da ferrovia por se localizar geograficamente distante da capital e ponderou sobre sua concessão à iniciativa privada, pois “(...) se a linha fosse administrada comercialmente por uma empresa particular, ela produziria uma renda compensadora do capital empregado” (Minas Gerais, 1899, p. 41).

A partir das reformas engendradas pelo Estado de Minas Gerais, houve a redução dos déficits da ferrovia e saldo positivo no ano de 1904. Em condição de estabilidade financeira, o Governo abriu concorrência pública para arrendar a ferrovia, fato que desagradou a Bahia. O arrendatário privado foi José Bernardo de Almeida, que assinou o contrato em 22 de abril de 1904, depositando para o tesouro estadual uma garantia de Rs. 50:000\$000, valor que deveria ser reforçado anualmente em 15% da renda bruta anual da ferrovia nos três quinquênios iniciais e de 50% nos quinquênios subsequentes, sob pena de suspensão do arrendamento (Minas Gerais, 1904). Em contrapartida, o Governo Mineiro autorizou os estudos prévios do prolongamento da ferrovia em direção a Araçuaí (Minas Gerais, 1903) e destinou Rs. 98:760\$000 para melhoria da condição econômica e financeira da empresa (Minas Gerais, 1906).

Em 8 de outubro de 1910, foi publicado o Decreto nº 2.971, que rescindiu o contrato de arrendamento entre Minas Gerais e José Bernardo de Almeida. A justificativa do Governo fazia referência à não execução das obras do prolongamento em direção a Araçuaí; ao fato de não ter realizado melhorias na via permanente e à ausência de fomento para o desenvolvimento econômico da zona servida pela ferrovia (Minas Gerais, 1910a). Na mesma data, o Decreto nº 2.972 autorizou o Estado a alienar o trecho mineiro (Minas Gerais, 1910b) e assinou um contrato com João A. Américo Machado, madeireiro capixaba que instalou uma serraria nas imediações da atual cidade de Nanuque.

Após a cessão da ferrovia ao madeireiro, a empresa passou a se chamar Nova Companhia Estrada de Ferro Bahia e Minas (NCEFMB) até que, pouco tempo depois, o Decreto nº 9.278, de 30 de dezembro de 1911, promoveu a celebração de um acordo para a aquisição da via entre o concessionário e o Governo Federal (Brasil, 1911). Na complexa negociação intermediada pelo Governo de Minas, a União iria adquirir a ferrovia, concedê-la à *Compagnie des Chemins de Fer Fédéraux de l'Est Brésilien* (CCFFEB)⁶, que, em seguida, incorporaria a Bahia e Minas ao grupo da Rede de Viação Geral da Bahia, conjuntamente às estradas de ferro São Francisco e Central da Bahia (Figura 2).

Figura 2 – Organização administrativa da Estrada de Ferro Bahia e Minas entre os anos de 1881 a 1966



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para o efetivo acordo entre as partes, o Governo de Minas assumiu a obrigação de transferir a linha desembaraçada de qualquer ônus, para tanto, teve que resolver um imbróglcio com a Bahia. O trecho mineiro já era de pleno domínio desde 1897, momento em que o estado o recebeu como forma de pagamento da dívida contraída pela administração anterior e pela efetivação das obras do prolongamento até Teófilo Otoni. Por sua vez, em relação ao trecho baiano, Minas Gerais tinha apenas o direito de anticrese, não podendo aliená-lo. Para superar a situação, Heitor de Sousa, subprocurador-geral do Estado de Minas Gerais, foi pessoalmente a Salvador negociar as bases de um acordo entre os estados para a concessão de toda a ferrovia e o fim do privilégio baiano (Minas Gerais, 1912). Desenrolados os trâmites, a ferrovia foi entregue à CCFFEB em 17 de outubro de 1912 (Brasil, 1912b).

Resolvido o imbróglcio entre as partes quanto à encampação, as discussões se intensificaram no sentido de equalizar divergências relativas aos terrenos marginais da via férrea. Concedidos pelo Império ao engenheiro Miguel de Teive

⁶ A *Compagnie des Chemins de Fer Fédéraux de l'Est Brésilien*, também chamada de “*Chemins de Fer*”, foi uma concessionária de capital franco-belga que no período entre 1911 a 1922 arrendou estradas de ferro em diversos estados brasileiros, como em Alagoas, Bahia, Sergipe, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. A partir de 1922, a empresa passou a se chamar Companhia Ferroviária E’ste Brasileiro e atuou no Brasil até 1935.

e Argollo com a finalidade de estabelecer núcleos de colonização, estes nunca foram efetivamente utilizados para tal fim, sendo transmitidos à nova administração como patrimônio constituinte da EFBM. O Governo de Minas Gerais reconhecia que as terras eram suas por direito, pois foram hipotecadas em 1887 e 1888 pela antiga Companhia como garantia de empréstimos e readquiridas pelo Governo mineiro, em 1910, por Rs. 300:000\$000, quando chegou a um acordo com os síndicos do Banco de Crédito Real do Brasil no ato de liquidação da extinta Companhia Estrada de Ferro Bahia e Minas. Diante disso, em 1918, Arthur Bernardes questionou o Governo baiano sobre a demarcação de terras pertencentes, via de regra, ao estado de Minas Gerais, entre os municípios de Caravelas e Aymorés (Minas Gerais, 1919).

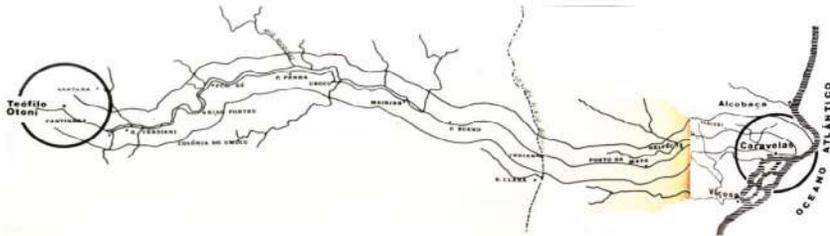
Por sua vez, o Governo da Bahia alegava ter a posse das terras, esclarecendo que não houve cumprimento de diversas cláusulas do contrato firmado em 1881 com o engenheiro Argollo, bem como as empresas que o sucederam igualmente não teriam assumido as responsabilidades iniciais. Ademais, enfatizou o governo baiano que o Decreto Estadual nº 3.677 de 1900 declarou a caducidade da concessão das terras devolutas e que estas retornaram ao Governo não havendo qualquer dúvida quanto à legalidade das demarcações (Bahia, 1922).

O litígio das terras devolutas entre Minas Gerais e a Bahia rendeu interessantes histórias. Possivelmente, a mais notável diz respeito à reportagem de Fernando Brant, com fotografias de Luiz Alfredo Ferreira, publicada em maio de 1973 na prestigiada revista “O Cruzeiro”. Os repórteres percorreram, em 1972, apenas seis anos após a retirada dos trilhos, trechos da antiga ferrovia⁷. A reportagem da Revista “O Cruzeiro” relatou com profundidade a desestruturação econômica provocada na região pela retirada dos trilhos; mostrou a refuncionalização de algumas materialidades outrora pertencentes à ferrovia e enfatizou a história do acesso ao mar por Minas Gerais (Figura 3). No texto, Brant ressaltava que, em 1948, o assunto voltou à tona no Governo de Minas, quando o então advogado geral do Estado, Darcy Bessone, reabriu o processo e encaminhou para o Governador Milton Campos que, após sete meses, despachou sugerindo que houvesse uma consulta formal à Advocacia Geral do Estado da Bahia, dessa vez, sem qualquer resposta do governo baiano⁸.

⁷ Posteriormente, em parceria com Milton Nascimento, a vivência em campo de Brant, no que restou da Bahiminas e nos personagens que encontrou pelo caminho, seria inspiração para a composição de algumas canções, como Ponta de Areia, no álbum Minas de 1975, e Último Trem, no disco homônimo de 1980. Essas canções também serviram de estímulo para o tradicional Grupo Corpo, de Belo Horizonte, na composição dos espetáculos teatrais, Último Trem (1976) e Maria, Maria (1980).

⁸ Talvez por isso a temática é recorrentemente revisitada. No ano de 2022, após a publicação de uma reportagem no Jornal Estado de Minas rememorando o caso, a história viralizou nas redes sociais.

Figura 3 – Croqui do trecho marginal da Estrada de Ferro Bahia e Minas entre Teófilo Otoni e Caravelas que resultou em dúvidas entre os Estados



Fonte: Reprodução da Revista O Cruzeiro (1973).

Além da encampação da Bahia e Minas, a “*Chemins de Fer*” assinou um contrato com a União para gerenciar as obras do prolongamento da via entre Teófilo Otoni e Tremedal (atual cidade de Monte Azul, no norte de Minas Gerais) e para a construção da Oficina Central em Ladainha, projetos que se encontravam incertos e que começaram a sair do papel nos anos seguintes. Em 1922, houve o apor-tuguesamento da *Compagnie des Chemins de Fer Fédéraux de l’Est Brésilien* para Companhia Ferroviária E’ste Brasileiro (CFEB) (Brasil, 1922c), permanecendo todas as obrigações contratuais assumidas à época da concessão. Com isso, a Bahia e Minas permaneceu arrendada à CFEB até o ano de 1934, quando o contrato da Companhia foi suspenso pelo Governo Federal sob a alegação de não ser vantajoso ao país (Giffoni, 2006). O fim do arrendamento e início de uma administração própria sob a égide do Governo Federal ficou marcado por inúmeras ocorrências que se materializaram na precariedade do tráfego da Bahia e Minas, como será discutido no próximo tópico.

A Bahia e Minas sob a égide da administração pública federal e as principais justificativas para o seu descomissionamento (1935 a 1966)

No ano de 1935, houve a fundação da autarquia pública Viação Férrea Federal Leste Brasileiro (VFFLB), que ficou com o encargo de agrupar as vias que outrora estiveram vinculadas à E’ste Brasileiro nos estados da Bahia e Minas Gerais. Como a EFBM não mantinha conexão física com as outras vias férreas pertencentes ao grupo, atendendo o pedido da própria administração da Leste Brasileiro, o Decreto nº 570, de 31 de dezembro de 1935 oficializou o seu desmembramento, passando a ferrovia para o controle direto da União, por meio da Inspeção Federal das Estradas (IFE) (Brasil, 1936), condição que se manteve até 31 de dezembro de 1938.

A partir de 1º de janeiro de 1939, por força do Decreto nº 3.690, a EFBM passou a ter maior autonomia administrativa, mas ainda mantinha vinculação à

Secretaria de Estado da Viação do Ministério de Viação e Obras Públicas (Brasil, 1939), fato que gerou contestação por parte dos ferroviários. A subordinação da Bahia e Minas ao referido Ministério se manteve até 1957, quando ocorreu mais uma reorganização administrativa do sistema ferroviário brasileiro. Proposta durante o governo de Juscelino Kubitschek, a Lei nº 3.115/1957 autorizou o Executivo a constituir sistemas de sociedades por ações sob a denominação de Rede Ferroviária Federal Sociedade Anônima (RFFSA)⁹ (Brasil, 1957) ou simplesmente “Rede”, como denominado pelos ferroviários. Nesse cenário, a Bahia e Minas, juntamente com outras 17 ferrovias de diversas regiões do país, foi incluída na nova autarquia e seus funcionários diretos passaram a prestar serviços para a RFFSA na qualidade de pessoal cedido pela União.

Em 15 de fevereiro de 1965, a Bahia e Minas vivenciou sua derradeira encampação. Ao lado da Estrada de Ferro Goiás e da Rede Mineira de Viação, a EFBM foi novamente redistribuída e incorporada ao patrimônio da Viação Férrea Centro-Oeste (VFCO), que possuía extensão superior a 4 mil quilômetros de vias no país (Brasil, 1964), perdendo totalmente sua autonomia administrativa. A notícia da encampação pela VFCO foi recebida como um alento para a permanência das atividades da Bahia e Minas por alguns jornais de circulação regional/nacional. Enquanto o “Jornal Folha de Nanuque”, em outubro de 1964, enfatizava que a ferrovia não seria extinta, embora não compreendesse como uma estrada do Nordeste Mineiro poderia integrar-se com a Rede Mineira de Viação, que se encontrava em localização diametralmente oposta (Não..., 1964), o jornal “A luta democrática”, na edição de 8 de setembro de 1965, reconhecia a intensificação dos trabalhos de reparação do material rodante e de tração nas Oficinas de Ladainha como ação direta da VFCO em uma tentativa de melhorar as operações e a rentabilidade da ferrovia (Recupera-Se..., 1965). No mesmo ano, o “Jornal do Comércio” anunciava que a direção da VFCO enviara equipamentos objetivando a plena recuperação da estrada, mas ao mesmo tempo pensava em estratégias para demitir cerca de 500 ferroviários como forma de reestruturar a empresa (Centro-Oeste..., 1965).

Ansiados pelos ferroviários e pelos moradores da região, os investimentos para o reaparelhamento da EFBM não resultaram em melhorias que impedissem a sua desativação. Isolada geograficamente e sem qualquer possibilidade de entroncar-se com as outras linhas da VFCO ou da RFFSA, as decisões administrativas passaram a ser tomadas em Belo Horizonte, sede da 2ª Superintendência Regional. Giffoni (2006) considera que a anexação proposital à VFCO contribuiu decisivamente para a inclusão da EFBM no plano de erradicação de ramais ferroviários

⁹ A empresa existiu até meados da década de 1990, quando foi inclusa no Plano Nacional de Desestatização e o transporte ferroviário foi entregue ao setor privado. As ferrovias que passaram ilesas do arrancamento dos trilhos das décadas anteriores foram divididas em malhas e arrematadas por empresas concessionárias, que assumiram a responsabilidade pela operação e manutenção da infraestrutura ferroviária por períodos de 30 anos. Com isso, a RFFSA foi extinta pela Medida Provisória nº 353, de 22 de janeiro de 2007, convertida na Lei nº 11.483, de 31 de maio de 2007 (Brasil, 2007).

antieconômicos, sendo um dos últimos atos políticos e o elo que faltava para justificar o seu descomissionamento, que acabou ocorrendo no ano seguinte.

Além da ineficiência econômico-financeira amplamente mencionada à época, outros elementos foram decisivos para a desativação da Bahia e Minas, como os recorrentes problemas infraestruturais da EFBM e do porto de Ponta de Areia; o isolamento em função da não efetivação dos ramais de interligação com outras ferrovias existentes; a histórica marginalização das regiões do Mucuri e do Médio Jequitinhonha nos cenários estadual e nacional; o escasseamento das madeiras de valor comercial e de outras mercadorias para o transporte e, finalmente, a priorização de investimentos por parte do Governo Federal ao modal rodoviário de maior flexibilidade e abrangência em detrimento às ferrovias, regionalmente representado pela pavimentação da rodovia BR 116 (Rio-Bahia), no início da década de 1960, que passa a ser o modal mais vantajoso para o transporte de mercadorias.

Tendo por referência a miríade de condições adversas que atrofiava a eficiência logística da EFBM e norteados pelo anti-ferroviarismo como ação governamental, no início da Ditadura Civil-Militar, sob a orientação de Juarez Távora, que à época chefiava o Ministério de Viação e Obras Públicas, foi publicado o Decreto nº 58.341, em 3 de maio de 1966, que materializou o fim da Bahia e Minas (Brasil, 1966), seguindo a orientação anunciada há mais de uma década pela Comissão Mista Brasil-Estados Unidos. Em 25 de maio de 1966, foi decretada a suspensão, por tempo indeterminado, da circulação do tráfego na Bahia e Minas em toda a sua extensão, “tendo em vista serem precárias as condições da linha e das obras de arte”, segundo a Resolução nº 396 da RFFSA (VFCO, 1966, p. 3). A suspensão das atividades deixou milhares de pessoas sem condições de viajar e cidades inteiras que dependiam da circulação dos trens com serviços comprometidos.

Os funcionários da ferrovia que, em 1963, totalizavam 1.738 colaboradores diretos (Brasil, 1964) – número médio de 2,98 funcionários por quilômetro – foram aposentados ou transferidos compulsoriamente para outras ferrovias pertencentes à VFCO nos meses seguintes à suspensão do tráfego. Irredutíveis às solicitações contrárias à erradicação, engenheiros recém-chegados à Bahia e Minas, juntamente com outros trabalhadores contratados em regime de empreitada na própria região, compuseram uma equipe de desmonte que ficou conhecida pelos ferroviários da Bahia e Minas como a “Turma do Regaço”. Esses trabalhadores, ainda no ano de 1966, providenciaram o desmanche dos bens móveis (locomotivas, carros de passageiros e vagões) e a retirada das superestruturas (trilhos, dormentes e elementos de fixação).

As locomotivas, vagões de carga e os carros de passageiros em condições operacionais foram redistribuídos para outras estradas de ferro pertencentes à VFCO, especialmente para a antiga Rede Mineira de Viação em Divinópolis. Toneladas e mais toneladas de trilhos, chapas de junção, parafusos, *tirefonds*, postes

telegráficos e do material rodante considerado inservível, como dezenas de locomotivas a vapor, foram sucateados, recortados com maçaricos, transportados em caminhões e fundidos na siderúrgica Mannesmann em Contagem (Giffoni, 2006).

O sucateamento das locomotivas e do material rodante demonstra a falta de ações de caráter preservacionista no processo de “levantamento dos trilhos” da Bahia e Minas. Ademais, seja em função do caótico cenário administrativo da ferrovia, da quase inexistência de referencial cartográfico ou devido à pulverização do seu acervo físico após o fim das operações ferroviárias, determinados elementos centrais que justificaram a sua extinção ainda não foram completamente analisados. À vista disso, existe um amplo campo de pesquisa, especialmente vinculado à Geografia Histórica, que pode trazer respostas complementares à obliteração da EFBM, fenômeno que até o presente se faz ecoar pelos vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Considerações finais

Neste breve texto, buscaram-se reconstituir diacronicamente os principais eventos relacionados à Bahia e Minas, desde a implantação do primeiro dormente em Ponta de Areia até a retirada completa dos trilhos, iniciada em 1966. Para tanto, buscou-se por referências documentais e cartográficas relativas à ferrovia nas instituições de memória e nos acervos particulares, sendo possível identificar alguns cenários e pesquisá-los à luz da Geografia Histórica. Como foi relatado, houve maior obtenção de registros documentais para os dois primeiros momentos da periodização assumida, sendo: entre 1881 a 1904, na primeira parte da interiorização dos trilhos até Teófilo Otoni, e entre 1905 a 1935, momento do arrendamento da ferrovia à *Chemins de Fer*. O terceiro momento da periodização, correspondente à administração federal da ferrovia, entre 1936 a 1966, embora seja a época mais próxima do tempo presente, contraditoriamente, não se traduziu em maior quantidade de registros documentais. De qualquer forma, tornou-se possível discorrer sobre a precarização da malha ferroviária enquanto política pública para o setor de transportes da época e contextualizar o abrupto processo de retirada dos trilhos no Vale do Mucuri.

Referências

ABREU, Maurício de Almeida. Construindo uma geografia do passado: Rio de Janeiro, cidade portuária, século XVII. **GEOSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 13–25, 2000.

ACHTSCHIN, Márcio. **A formação econômica, política, social e cultural do Vale do Mucuri**. Teófilo Otoni: publicação do autor, 2018.

ARGOLLO, Miguel de Teive. **Memória descritiva sobre a Estrada de Ferro Bahia e Minas**. Rio de Janeiro: Kessinger Publishing, 1883. 198p.

BAHIA. Governador (1892-1896: Rodrigues Lima). **Mensagem apresentada pelo governador do Estado da Bahia, Dr. Joaquim Manoel Rodrigues Lima à Assembleia Geral Legislativa.** Bahia, BA: Typographia do Correio de Notícias, 1896. 25 p.

BAHIA. Governador (1900-1904: Severino Vieira). **Mensagem apresentada pelo governador do Estado da Bahia, Severino Vieira à Assembleia Geral Legislativa na abertura da 2ª sessão ordinária da 7ª legislatura.** Bahia, BA: Oficinas do Diário da Bahia, 1904. 150 p.

BAHIA. Governador (1920-1924: José Seabra). **Mensagem apresentada pelo governador do Estado da Bahia, José Joaquim Seabra à Assembleia Geral Legislativa na abertura da 1ª reunião da 16ª legislatura.** Bahia, BA: Imprensa Oficial do Estado, 1922. 487 p.

BRASIL. Coleção das Leis do Império do Brasil. **Decreto nº 10.153, de 5 de Janeiro de 1889.** Concede à Companhia da estrada de ferro Bahia e Minas privilégio e garantia dos juros para a construção do prolongamento da mesma estrada, de Philadelphia a S. João Baptista de Minas Novas. 1ª. ed. Rio de Janeiro, RJ, 1889a. v. 1, p. 67.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 3.115, de 16 de março de 1957.** Determina a transformação das empresas ferroviárias da União em sociedade por ações, autoriza a constituição da Rede Ferroviária S.A., e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 94, p. 6489, 20 mar. 1957.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei nº 11.483, de 31 de Maio de 2007.** Dispõe sobre a revitalização do setor ferroviário, altera dispositivos da Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1 – Edição Extra, Brasília, DF, ano 144, nº 104, p. 7, 31 maio 2007.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 9.278, de 30 de Dezembro de 1911.** Autoriza a aquisição da Estrada de Ferro Bahia e Minas e subsequente incorporação à rede de Viação Geral da Bahia. Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, ano 48, p. 17.003, 31 dez. 1911.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 570, de 31 de Dezembro de 1935.** Desmembra da Viação Férrea Federal Leste Brasileiro a Estrada de Ferro Bahia e Minas, a qual passará a ser administrada pela Inspetoria Federal das Estradas. Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, ano 73, p. 706, 10 jan. 1936.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 3.690, de 6 de Fevereiro de 1939.** Modifica o artigo único do Decreto nº 570, de 31 de dezembro de 1935. Diário Oficial da União: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, ano 76, p. 3197, 8 fev. 1939.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 58.341, de 3 de Maio de 1966.** Disciplina a erradicação de ferrovias e ramais antieconômicos e sua programação. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 103, p. 4849, 6 maio 1966.

BRASIL. Ministério da Viação e Obras Públicas (MVOP). Departamento Nacional de Estradas de Ferro. **Estatísticas das Estradas de Ferro do Brasil relativa ao ano (sic) de 1955.** Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1958.

BRASIL. Ministério da Viação e Obras Públicas (MVOP). Inspeção Federal das Estradas. **Estatísticas das Estradas de Ferro da União e das fiscalizadas pela União relativa ao ano (sic) de 1919**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1921.

BRASIL. Ministério da Viação e Obras Públicas (MVOP). Inspeção Federal das Estradas. **Estatísticas das Estradas de Ferro da União e das fiscalizadas pela União relativa ao ano (sic) de 1912**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1912b.

BRASIL. Ministério da Viação e Obras Públicas (MVOP). Inspeção Federal das Estradas. **Estatísticas das Estradas de Ferro da União e das fiscalizadas pela União relativa ao ano (sic) de 1916**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1922c.

BRASIL. Ministério dos Transportes. **Relatório anual da Rede Ferroviária Federal 1963**. Brasília: Ministério dos Transportes, 1964. 96 p.

CARVALHO, André Simplício. A geografia histórica da Estrada de Ferro Vitória a Minas (1904–2020): um registro. **Terra Brasilis (Nova Série)** [Online], 16, 2021.

CENTRO-OESTE: unificação de entroncamentos. **Jornal do Commercio**. Rio de Janeiro, 09 mar. 1965, 10 p.

ESTRADA DE FERRO BAHIA E MINAS (EFBM). **Guia de horário da Estrada de Ferro Bahia e Minas no ano de 1949**. Teófilo Otoni: Oficinas gráficas da E. F. Bahia e Minas, 1949. 71 p.

GIFFONI, José Marcello Salles. **Trilhos arrancados**: história da estrada de ferro Bahia e Minas (1878-1966). 2006. 307 f. Tese (Doutorado em História) - Programa de Pós-graduação em História, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

MINAS GERAIS. Coleção das Leis e Decretos do Estado de Minas Gerais. Regula a administração do prolongamento da E. F. Bahia e Minas, cujos serviços passam a ser executados por pessoal nomeado pelo governo. **Decreto nº 837 de 09 de julho de 1895**. Ouro Preto: Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1895a. p. 180-181.

MINAS GERAIS. Coleção das Leis e Decretos do Estado de Minas Gerais. Rescinde o contrato de arrendamento da Estrada de Ferro Bahia e Minas, celebrado entre o governo e o cidadão José Bernardo de Almeida, em data de 22 de abril de 1904. **Decreto nº 2.971 de 08 de outubro de 1910**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1910a. p. 289-290.

MINAS GERAIS. Coleção das Leis e Decretos do Estado de Minas Gerais. Autoriza a alienação do trecho mineiro da Estrada de Ferro Bahia e Minas. **Decreto nº 2.972 de 08 de outubro de 1910**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1910b. p. 290.

MINAS GERAIS. Coleção das Leis Mineiras. Concede ao engenheiro Miguel de Teive e Argollo, privilégio para construção, uso e gozo de uma estrada de ferro econômica, de Philadelphia até divisas desta província com a da Bahia, em direção ao porto de Caravellas. **Lei nº 2.475 de 28 de Outubro de 1878**. Ouro Preto, MG, 1879. v. 45, p. 33-34.

MINAS GERAIS. Presidente (1894-1898: Bias Fortes). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Chrispim Jacques Bias Fortes ao Congresso Mineiro em**

sua primeira sessão ordinária da segunda legislatura. Ouro Preto, MG: Imprensa Oficial, 1895c. 31 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1894-1898: Bias Fortes). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Chispim Jacques Bias Fortes ao Congresso Mineiro em sua quarta sessão ordinária da segunda legislatura.** Ouro Preto, MG: Imprensa Oficial, 1898. 45 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1898-1902: Silviano Brandão). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Francisco Silviano de Almeida Brandão ao Congresso Mineiro em sua primeira sessão ordinária da terceira legislatura.** Cidade de Minas, MG: Imprensa Oficial, 1899. 66 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1902-1906: Francisco Salles). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Francisco Antônio de Salles ao Congresso Mineiro em sua primeira sessão ordinária da quarta legislatura.** Belo Horizonte, MG: Imprensa Oficial, 1903. 71 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1902-1906: Francisco Salles). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Francisco Antônio de Salles ao Congresso Mineiro em sua segunda sessão ordinária da quarta legislatura.** Belo Horizonte, MG: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1904. 103 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1902-1906: Francisco Salles). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Francisco Antônio de Salles ao Congresso Mineiro em sua quarta sessão ordinária da quarta legislatura.** Belo Horizonte, MG: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1906. 175 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1910-1914: Júlio Bueno Brandão). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Júlio Bueno Brandão ao Congresso Mineiro em sua segunda sessão ordinária da sexta legislatura.** Belo Horizonte, MG: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1912. 91 p.

MINAS GERAIS. Presidente (1918-1922: Arthur Bernardes). **Mensagem dirigida pelo presidente do Estado de Minas Gerais, Dr. Arthur da Silva Bernardes ao Congresso Mineiro em sua primeira sessão ordinária da oitava legislatura.** Belo Horizonte, MG: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1919. 119 p.

MORAIS, Sérgio Lana; COSTA, Alfredo; PORTO, Gil Carlos Silveira. Estrada de ferro Bahia-Minas: materialidades remanescentes na paisagem do município de Teófilo Otoni, Minas Gerais. **Revista Espinhaço**, [S. l.], v. 11, n. 01, p. 01-21, 2022.

NÃO será extinta a Bahia e Minas. **Folha de Nanuque**, Nanuque, ano 3, n. 64, 16 out. 1964.

PIMENTA, Demerval; ELEUTÉRIO, Arys bure; CARAMURU, Hugo. **As ferrovias em Minas Gerais.** Belo Horizonte: SESC/MG, 2003. 88p.

PROLONGAMENTO da E. F. Bahia e Minas. **Nova Philadelphia.** Theophilo Ottoni, 10 nov. 1895, p. 3.

RECUPERA-SE a Estrada de Ferro Bahia a Minas. **A Luta democrática**, Rio de Janeiro, n. 3.551, 9 set. 1965, p. 5.

REVISTA FERROVIÁRIA. **Estradas de ferro do Brasil 1945**. Suplemento da Revista Ferroviária. Rio de Janeiro: Editora Revista Ferroviária Ltda, 1945.

REVISTA O CRUZEIRO. **Caravelas porto inseguro**. O Cruzeiro, Rio de Janeiro, RJ, n. 21, 23 mai. 1973. p. 74-85.

SANTOS, Márcio Achtschin. Nas margens da linha: território negro e o lugar do branco na ocupação urbana na cidade de Teófilo Otoni em meados do séc. XX. **Revista Espinhaço**. UFFVJM, [S.l.], p. 32-41, mar. 2017.

VERSIANI, Pedro José. Estrada de Ferro Bahia e Minas. *In*: **Minas Gerais**. Secretaria da Agricultura, Comércio e Obras Públicas. Relatório apresentado ao presidente do estado de Minas Gerais pelo secretário de estado dos Negócios da Agricultura, Comércio e Obras Públicas dr. Francisco Sá no ano de 1896. Ouro Preto: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1896. v. II, p. 131-161.

VFCO - Viação Férrea Centro-Oeste. **Relatório anual de 1966**. Belo Horizonte: Setor de Estatística da Rede Ferroviária Federal-SR2, 1966, 62 p.

8 A geografia do transporte ferroviário de cargas em Minas Gerais

Luiz Andrei Gonçalves Pereira

Introdução

O transporte ferroviário é um tema que demanda pesquisa na ciência geográfica, visto que transformou o espaço geográfico por meio das interações espaciais e da expansão de atividades ligadas à produção, à comercialização e à distribuição de produtos. Essas ações foram importantes nas dinâmicas socioeconômicas que ocorreram no espaço intra e interurbano com a circulação de mercadorias, de pessoas e de informações. No transporte de cargas, as ferrovias são estratégicas na movimentação, especialmente de produtos de baixo valor agregado, que precisam percorrer longas distâncias para alçar as indústrias de processamento e/ou mercados consumidores em territórios nacionais e internacionais.

Na perspectiva geográfica, em Minas Gerais, diante da diversidade socioeconômica, justifica-se estudar a infraestrutura e os serviços de transporte ferroviário na circulação de cargas, uma vez que parte significativa dos fluxos concentraram em estações ferroviárias e/ou pátios ferroviários localizados em áreas de territórios da mineração. O fato de uma parte significativa da produção do setor mineral ser exportada levou à concentração dos fluxos de cargas ferroviárias em rotas direcionadas aos complexos portuários do Rio de Janeiro (Itaguaí), do Espírito Santo (Vitória/Tubarão), de São Paulo (Santos), entre outros.

Dessa forma, colocou-se como problema de estudo, a seguinte questão: como o transporte ferroviário se desenvolveu no atendimento das demandas de circulação de mercadorias? O objetivo deste trabalho é analisar o processo de expansão e de reestruturação do sistema ferroviário na distribuição e na movimentação de cargas com origem em estações localizadas no estado de Minas Gerais, no período de 2006 a 2020.

Os procedimentos metodológicos adotados na elaboração deste trabalho se deram por meio da revisão de literatura na abordagem de temáticas ligadas ao transporte ferroviário e a suas dinâmicas na circulação de mercadorias. Realizaram-se as coletas e o tratamento de dados adquiridos junto à Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT). Esses dados propiciaram a elaboração de gráficos e de mapa temático, permitindo, assim, uma análise da espacialização dos fluxos de cargas originárias no território mineiro, com a utilização do *software* Excel 2010 e do *software* ArcGIS versão 10.6.1, licenciado pelo Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes).

Transporte ferroviário: uma abordagem geográfica da movimentação de cargas

Nas dinâmicas socioespaciais, o transporte ferroviário se estabeleceu em redes de estações, de postos de comunicação, de vias férreas e de materiais rodantes que foram responsáveis por transformar os meios de circulação no espaço geográfico. Na análise da história do transporte ferroviário, Ciccarelli, Giuntini e Groote (2021) pontuaram que, no início do século XIX, as invenções técnicas que surgiram com a primeira Revolução Industrial foram readaptadas e implantadas nas locomotivas modernas em um processo contínuo de melhorias dos sistemas de transportes e de comunicações.

A ferrovia se tornou uma simbologia da revolução dos transportes terrestres, já que trouxe novidades em relação à disponibilidade do material rodante (locomotivas) e à construção da infraestrutura de estradas de ferro com o foco em superar os obstáculos geográficos, aumentar a velocidade, estabelecer horários em rotas regulares, despertar interesses econômicos e atrair os investimentos financeiros (Ciccarelli; Giuntini; Groote, 2021).

Segundo Wolmar (2009), a construção da infraestrutura ferroviária, constituída por vias permanentes, estações e materiais rodantes, estimulou os investimentos em outras indústrias correlatas, incluindo as siderurgias/metalurgias, as fabricantes de locomotivas e de trilhos, as construtoras de edificações (vias, estações, armazéns, pontes e túneis), as madeireiras produtoras de dormentes, os fornecedores de energia e a prestação de serviços diversos.

No processo de inovação tecnológica do sistema ferroviário, a combinação do uso do carvão mineral na matriz energética com a invenção da máquina a vapor resultou na motorização dos transportes, especialmente do ferroviário, o que favoreceu a locomoção mais rápida na superação de longas distâncias, aproximando os centros de produção e os mercados consumidores nacionais e internacionais (Azevedo, 1950). No contexto de inovação tecnológica do modal ferroviário, no final do século XIX e ao longo do século XX, as corporações ferroviárias inseriram no mercado de transportes os trens movidos à energia elétrica e a diesel que, gradualmente, foram substituindo as locomotivas a vapor, aumentando, assim, a velocidade na circulação de passageiros e de cargas (Robbins, 1998).

Na abordagem de Azevedo (1950), a estrada de ferro fez surgir cidades e dinamizou as grandes áreas urbanas, contribuindo para o esvaziamento do espaço rural, porque a população passou a se deslocar no espaço e a se concentrar no entorno das estações ferroviárias. Dessa forma, as ferrovias aumentaram a especialização produtiva e interconectaram os produtores, os distribuidores e os consumidores por meio da redução de custos de fretes e da diminuição do tempo de circulação de mercadorias e de pessoas (Wolmar, 2009).

Na concepção de Dobruszkes e Moyano (2021), a Geografia do Transporte Ferroviário aborda uma combinação de trilhos, de rodas de aço em locomotivas a vapor e de formação de comboios, que foram incorporados como uma modalidade de transporte guiada e aplicada para a circulação de pessoas e de bens. O desenvolvimento do sistema de transporte ferroviário ocorreu em diferentes situações econômicas e sociais, manifestando uma desigualdade e/ou concentração espacial, demandando uma análise geográfica de indicadores acerca da extensão, da densidade, da velocidade, da utilização da infraestrutura e da prestação de serviços de transporte ferroviário no tráfego de passageiros e de mercadorias.

O transporte ferroviário ao transformar a forma de circulação de grandes volumes de cargas e de um número significativo de pessoas em velocidades maiores na transposição do espaço geográfico modificou as relações. Esse feito transformou as relações políticas, econômicas, sociais e culturais na ocupação territorial de regiões interioranas de países por meio da confiabilidade e da consistência no tocante ao planejamento de cronograma das atividades de movimentação de pessoas, de produção e de distribuição de bens (Rodrigue, 2020).

A implantação e a expansão do sistema ferroviário demandam investimentos, com aplicação de grande aporte de capital, pois os custos são elevados para desenvolver e operacionalizar as ferrovias. A dinâmica socioeconômica em um país (região) desperta o interesse de agentes públicos e/ou de empresas privadas para investir na infraestrutura e na prestação de serviços de transporte ferroviário em espaços intraurbanos e interurbanos (Dobruszkes; Moyano, 2021).

O transporte ferroviário de cargas apresenta particularidades em cada país. Crainic (2021) pontua que as ferrovias foram estratégicas na ocupação de países com grandes extensões territoriais e na distribuição de atividades econômicas. Elas passaram a ser utilizadas nos movimentos de longa distância em função da redução do custo operacional por tonelada/quilômetro e da eficiência do consumo de energia para as cargas em grandes quantidades, como os produtos a granel (minerais, grãos, petróleo, combustíveis, produtos químicos etc.), as cargas embaladas, os contêineres, os automóveis, as máquinas, entre outras. No transporte de cargas, a modalidade ferroviária pode ser usada de forma individual ou pode ser um elo para a intermodalidade de transporte na cadeia de suprimentos de mercados nacionais e internacionais.

O sistema de transporte ferroviário de cargas é operacionalizado por infraestrutura constituída de grande quantidade de terminais e de trilhos, que são

interligados e/ou interconectados. Os terminais de cargas, incluindo as estações ferroviárias, são os espaços de origem (saída) e de destino (chegada) da demanda de operacionalização dos fluxos de cargas, que também circulam em locomotivas e vagões organizados em comboios. A prestação de serviço de transporte ferroviário de cargas tem relação com a estratégia adotada pelos agentes econômicos na tomada de decisão da escolha do tipo de carga a ser movimentada, na distância a ser percorrida, no tempo de circulação no embarque e desembarque de cargas ferroviárias (Crainic, 2021).

A ferrovia se desenvolveu a partir da Revolução Industrial. Na sua trajetória, passou por processos de inovações tecnológicas constantes, em um cenário de concorrência com o modal rodoviário; de forma estratégica o transporte ferroviário se reestruturou e se especializou na circulação de *commodities* agrícolas, minerais e energéticas. Na seção seguinte, na perspectiva da Geografia, aborda-se o papel do transporte ferroviário na circulação de cargas no estado de Minas Gerais.

A formação e a expansão da ferrovia em Minas Gerais: interações e interconexões espaciais do transporte de cargas

Na compreensão da dinâmica socioespacial da malha ferroviária no transporte de cargas em Minas Gerais, é importante abordar a trajetória histórica de expansão dessa modalidade de transporte no atendimento às demandas de atividades econômicas e políticas. A implantação, a reestruturação e a modernização da infraestrutura e de serviços de transporte ferroviário passaram e/ou passam por transformações relacionadas às inovações tecnológicas ao longo da sua trajetória histórica.

No contexto da política de transportes em Minas Gerais, Lessa (1993) pontua que, no século XIX, a expansão da cafeicultura no estado de Minas Gerais voltada para atender o mercado externo fez surgir novas elites, que passaram a demandar o reordenamento político-administrativo, a infraestrutura de transporte moderna para viabilizar a circulação de mercadorias e a integração das diversas regiões mineiras.

A ferrovia tem uma trajetória histórica na interligação entre as regiões produtoras em Minas Gerais e os portos. Conforme Blasenheim (1996), no contexto de expansionismo da malha ferroviária, a infraestrutura e os serviços de transporte ferroviário se instalaram na região cafeeira da Zona da Mata a partir da inauguração da estação ferroviária de Chiador, em 1869, conseqüentemente, em 1875, atingiu a cidade de Juiz de Fora, interligando-a à cidade do Rio de Janeiro, de forma que o transporte ferroviário passou a ser utilizado na circulação de café destinado à exportação. Desse modo, a partir do século XIX, o processo de expansão de ferrovias se intensificou em direção a outras regiões de Minas Gerais.

Ainda na década de 1880, a expansão ferroviária também está relacionada com a prosperidade da cafeicultura paulista, na medida em que os fatores po-

líticos e econômicos contribuíram com a chegada da ferrovia no Sul de Minas por meio da atração de investimentos privados em áreas nas proximidades de Sapucaí (1891) e de Muzambinho (1892) (Blasenheim, 1996; Silva, 2006). Segundo Silva (2006), as transformações socioeconômicas ocorreram no Sul de Minas em vales férteis, distantes do litoral, onde foram realizadas as plantações de café com foco em exportação, passando a depender de uso do transporte ferroviário no seu escoamento até os portos e/ou mercados.

Segundo Carili (2015), na região do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, em 1888, ocorreu a chegada da Companhia Mogiana de Estrada de Ferro com a inauguração da estação ferroviária de Jaguará, no município de Sacramento. Depois a infraestrutura de transporte ferroviário atingiu as cidades de Uberaba (1889), de Uberlândia (1895) e de Araguari (1896). No estado de Minas Gerais, em 1878, foi inaugurada a estação de Sítio da Ferrovia Oeste de Minas, que teve a sua origem na cidade de São João Del Rey e se expandiu para outras regiões mineiras. Em 1909, a Estrada de Ferro de Goiás teve a sua estação inaugurada em Araguari, em Ibiá (1913) e em Patrocínio (1918). Em 1920, ela foi encampada pela Estrada de Ferro Oeste de Minas no trecho entre Formiga e Patrocínio. Essas três ferrovias foram importantes na expansão da cafeicultura e da pecuária no Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba.

A chegada da ferrovia ocorreu nas regiões da Zona da Mata, do Sul de Minas e do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba que produziam café destinado à exportação, por isso, os cafeicultores demandavam o serviço de transporte ferroviário para levar o produto das fazendas até os portos do Rio de Janeiro (RJ) e de Santos (SP). Além dessas três regiões, a ferrovia se expandiu em direção à região Central Mineira e ao norte de Minas Gerais.

Em 1895, foi inaugurado o ramal ferroviário de Belo Horizonte e a cidade de Belo Horizonte – a nova capital mineira – foi inaugurada oficialmente em 1897. Dessa forma, principalmente na década de 1930, essa cidade se tornou um centro de entroncamento de estradas de ferro, sendo um ponto de irradiação de ferrovias interconectadas à Zona da Mata, ao Sul de Minas, ao Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e ao Norte de Minas (Lessa, 1993).

Na expansão ferroviária em direção ao Norte de Minas e, consequentemente, ao Nordeste brasileiro, Silva (2006) destaca o papel da empresa ferroviária gerenciada pelo Estado brasileiro, a Estrada de Ferro Central do Brasil, que investiu no expansionismo ferroviário em direção a várias localidades em Minas Gerais. Territorialmente, a ferrovia se expandiu em direção a Sabará (1891), Santa Luzia (1893), Sete Lagoas (1896), Belo Horizonte (1895), Curvelo (1905), Corinto (1906), Pirapora (1910), Montes Claros (1926) e Monte Azul (1947).

No início do século XX, a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) foi pensada para promover a interligação ferroviária entre Vitória (ES) e Diamantina (MG), mas o traçado foi reformulado e, a partir de 1903, começou a ser construída para atender os produtores de café no norte de Espírito Santo. E, em 1908, a descoberta

de reservas minerais em Itabira (MG) levou a construção da EFVM em direção à cidade de Nova Era (MG), conseqüentemente, chegando a Itabira, um centro de produção mineral em Minas Gerais. Em um primeiro momento, a ferrovia, de forma precária, passou a transportar o minério de ferro (Carvalho, 2021).

Em 1942, a criação da empresa estatal Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) transformou a estrutura de produção e de circulação do minério de ferro nas Minas Gerais. Estrategicamente, em 1943, a CVRD assumiu a gestão da infraestrutura e da prestação de serviço de transporte por meio da EFVM, que foi reestruturada para transportar o minério de ferro, criando o chamado corredor de exportação entre as áreas mineradoras no Quadrilátero Ferrífero e o complexo portuário de Vitória (Carvalho, 2021).

Na década de 1940, segundo Pereira e Lessa (2012), no norte de Minas Gerais, tem-se o processo de retomada da expansão ferroviária a partir de Montes Claros, com a finalidade de interconectar os centros urbanos do Centro-Sul com os do Nordeste do Brasil. Em 1950, esse sistema foi concluído e inaugurado com interligação da malha ferroviária entre a Estrada de Ferro Central do Brasil e a Viação Férrea Federal Leste Brasileiro na cidade de Tremendal (Atualmente Monte Azul).

Na trajetória histórica de implantação da malha ferroviária em Minas Gerais, no período anterior a 1957, o sistema era operacionalizado por empresas privadas e por empresas públicas de transporte ferroviário. E no período de 1957 a 1996, uma parte significativa da malha ferroviária foi encampada pelo governo federal por meio da criação da empresa pública Rede Ferroviária Federal S.A. (RF-FSA). Enquanto em 1971, a Companhia Mogiana de Estrada de Ferro foi incorporada à empresa estatal Ferrovias Paulista S.A. (FEPASA). Desde 1943, a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) estava sob o controle da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) que, na época, era estatal (Pereira, 2010).

Em um período de controle estatal do sistema ferroviário, observa-se uma redução de investimentos em ferrovias; inclusive, as ferrovias denominadas antieconômicas foram erradicadas, dado que, depois de meados da década de 1950, tem-se uma priorização no investimento em transporte rodoviário no Brasil e em Minas Gerais. Na década de 1960 e 1970, cerca de 1.200 km de ferrovias foram eliminados em Minas Gerais e, em contrapartida, ocorreu a reestruturação da infraestrutura e do material rodante nos trechos ferroviários com maior viabilidade econômica e com maior lucratividade (Martins, 2005; Pereira, 2010).

Na abordagem de Pereira (2010) e de Pereira e Lessa (2012), o discurso político, empresarial e midiático propagava para a sociedade que a saída para a crise no setor de transportes se dava com a atuação do setor privado por meio de aportes de capital para realização de investimentos infraestruturais. Em 1996, iniciou-se o processo de concessão do transporte ferroviário em Minas Gerais para a iniciativa privada, uma vez que as ferrovias passaram a ser operacionalizadas pela Ferrovias Centro-Atlântica (FCA), pela MRS Logística e pela Estrada de Ferro Vitória a Minas (em 1997, a Vale foi privatizada) e Ferrovias Bandeirantes S.A. (FERROBAN), cuja parte foi incorporada à FCA.

No século XXI, em Minas Gerais, a política de transporte ferroviário operacionalizada pela iniciativa privada também mostra uma monopolização das empresas do setor e uma priorização dos investimentos em rotas ferroviárias de maior lucratividade, principalmente nas destinadas à circulação de produtos oriundos da mineração, da siderurgia e do agronegócio.

Na política de concessão das ferrovias no Brasil, incluindo Minas Gerais, em 1996, foi criada a MRS Logística por meio do consórcio formado por empresas, principalmente do setor de mineração e siderurgia, com uma infraestrutura constituída em trechos de bitolas largas e/ou de bitolas mistas (constituídas na mesma estrutura de bitolas métricas e largas), o que permite uma circulação de trens sem a necessidade de transbordos. A MRS passou a prestar serviços de logística ferroviária em uma porção territorial estratégica, localizada entre Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, nos quais se concentram os centros industriais, os terminais portuários e os centros consumidores (Buzelin; Coelho; Setti, 2002).

Na estrutura administrativa e de governança, a MRS é uma empresa privada no formato de Sociedade Anônima e prestadora de serviços públicos no segmento de transporte ferroviário, tendo uma composição acionária distribuída entre a Minerações Brasileiras Reunidas (MBR) (32,9%), a Companhia Siderúrgica Nacional (18,6%), a CSN Mineração (18,6%), a Vale (10,9%), a Usiminas (11,1%), a Gerdau (1,3%) e outros pequenos investidores (6,5%). A infraestrutura ferroviária da MRS permite interconectar os complexos portuários do Rio de Janeiro, de Itaguaí e de Santos. As cargas transportadas por ferrovias são minério de ferro, produtos siderúrgicos, bauxita, coque, carvão mineral, bauxita, cimento, entre outras (MRS, 2023).

Em 1996, criou-se a Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) por meio de um consórcio formado por empresas brasileiras e estrangeiras ligadas à mineração, siderurgia, transportes etc., passando a atuar exclusivamente no transporte de cargas, destacando-se as cargas gerais, cargas a granel, combustíveis, entre outras (Buzelin; Setti, 2001). Em 1999, o aumento da participação da Vale nas ações da FCA levou à interligação com duas ferrovias, a EFVM e a MRS Logística. Além disso, firmou contrato com a FERROBAN para atuar na rota entre Araguari e Uberaba, tendo também direito de passagem nos trechos entre Uberaba, Paulínia e Boa Vista no estado de São Paulo. Por conseguinte, a FCA passou a ter infraestrutura de bitola métrica (100 cm), bitola larga (160 cm) e bitola mista (três trilhos com 100 e 100 cm). Em 2000, a Vale assumiu o controle operacional da FCA, propiciando um transporte integrado com a EFVM – uma importante interconexão com os portos do Espírito Santo (Buzelin; Setti, 2001).

Em 2007, com a proposta de fortalecimento da FCA como empresa de logística independente, iniciou-se o projeto de criação da empresa ferroviária Valor da Logística Integrada (VLI). Em 2010, esse projeto foi concretizado, tornando-se a VLI uma subsidiária da Vale S.A., especializada na prestação de serviços logísticos integrados, incorporando ativos portuários e ferroviários. E, partir de 2011, passou

a ser denominada de VLI S.A., sendo constituída pelos acionistas, que são a Vale S.A. (29,6%), a Brookfield Brasil (25,5%), a Mitsui & Co. (20,0%), a Fundo de Investimentos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FI-FGTS) (15,9%), a BNDES Participações (8,0%) e a Brasil Port Holdings L.P. (1,0%) (VLI, 2023).

No estado de Minas Gerais, a empresa VLI passou a atuar em quatro corredores de movimentação de cargas ferroviárias, que são o corredor Minas-Bahia, o corredor Sudeste, o corredor Minas-Rio e o corredor Leste. No escoamento dos produtos, as corporações fazem o uso do transporte intermodal por meio do uso compartilhado e conectado de dois meios de transportes – o rodoviário e o ferroviário – que buscam otimizar a logística e conseqüente reduzir os custos com a circulação de cargas (VLI, 2021). Esses corredores de transporte ferroviário são interconectados pelos terminais integradores (terminais de transportes intermodais), que estão distribuídos de forma estratégica no território mineiro.

Nas porções territoriais do Corredor Leste estão localizados os terminais intermodais de Pirapora, de Araguari, de Santa Luzia e de Ouro Preto, que interconectam as rotas entre o território mineiro e o complexo portuário de Vitória. No corredor Sudeste, tem-se os terminais intermodais de Araguari e de Uberaba, que conectam os centros de cargas de Minas Gerais ao complexo portuário de Santos. Nesses terminais integradores, são movimentadas as cargas de setores da agricultura, da mineração, da indústria de transformação (siderurgia, metalurgia e cimenteira), de contêineres, entre outras (VLI, 2021).

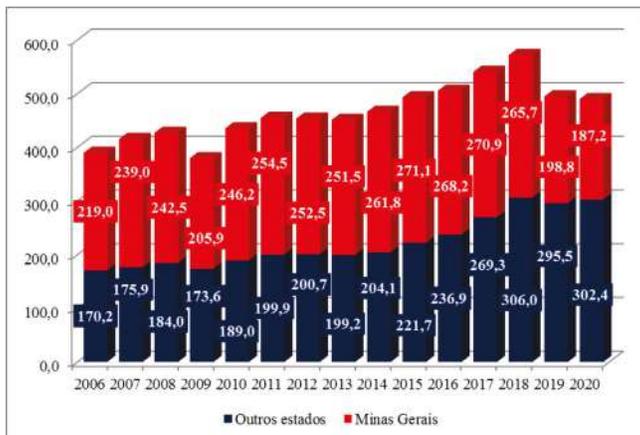
No ano de 1999, criou-se a América Latina Logística (ALL) para atuar no setor de transporte ferroviário, ao ingressar no mercado de ações, em 2006, adquiriu-se a Brasil Ferrovias (criada em 2002 por meio da fusão entre Ferrovias Bandeirantes, Ferronorte S.A. e Ferrovias Novoeste). Em 2008, foi criada a RUMO, com especialização no transporte de açúcar. Em 2015, foi concluído o processo de fusão entre a RUMO e a ALL. Assim a composição acionária da RUMO é composta pela Free Float (65,7%), Cosan S.A. (30,4%) e demais acionistas (3,9%), atuando na prestação de serviços logísticos ferroviários e portuários (RUMO, 2022). Em Minas Gerais, a RUMO atua em áreas territoriais do Triângulo Mineiro, viabilizando as interconexões com o complexo portuário de Santos.

Em 1997, a CVRD (atual Vale) recebeu a concessão da EFVM para prestação de serviços de transportes de cargas e de passageiros, nas áreas de atuação entre Minas Gerais e Espírito Santo, com bitolas métricas e mistas. Dessa forma, a EFVM mantém intercâmbios com as ferrovias FCA/VLI e a MRS na viabilização do transporte de cargas (ANTT, 2022).

Ao considerar a diversidade de composição da matriz de transporte ferroviário no Brasil, percebe-se que o estado de Minas Gerais, no período de 2006 a 2017, teve uma participação superior a 50% na circulação de mercadorias quando se compara com os outros estados. Enquanto no período de 2018 a 2020, a participação reduziu ao percentual menor que 50% na movimentação de cargas, conforme mostra o Gráfico 1.

8| A geografia do transporte ferroviário de cargas em Minas Gerais

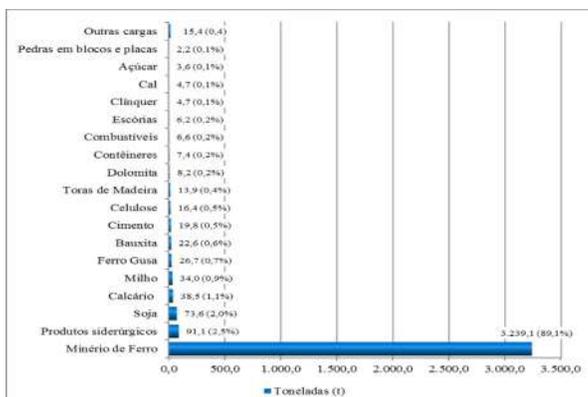
Gráfico 1 – Evolução da matriz ferroviária no transporte de cargas: participação do estado de Minas Gerais (1.000.000 de toneladas)



Fonte: ANTT, 2023. Org. Pereira, L. A. G., 2023.

A queda no transporte de cargas ferroviárias em Minas Gerais pode estar relacionada à expansão das atividades minerais em outros estados brasileiros e aos problemas socioambientais oriundos de rompimentos de barragens de rejeito, o que levou à redução da produção mineral nas áreas afetadas. Ainda assim, a participação da ferrovia no transporte de cargas em Minas Gerais mostra o minério de ferro como o principal produto transportado, representando 89,1% dos fluxos; os produtos siderúrgicos participaram com 2,5% das cargas, seguidos por soja e por calcário com a representação de 2,0% e de 1,1% dos fluxos de mercadorias, respectivamente. E os demais produtos tiveram uma participação individual menor que 0,9%. Essas informações podem ser verificadas no Gráfico 2.

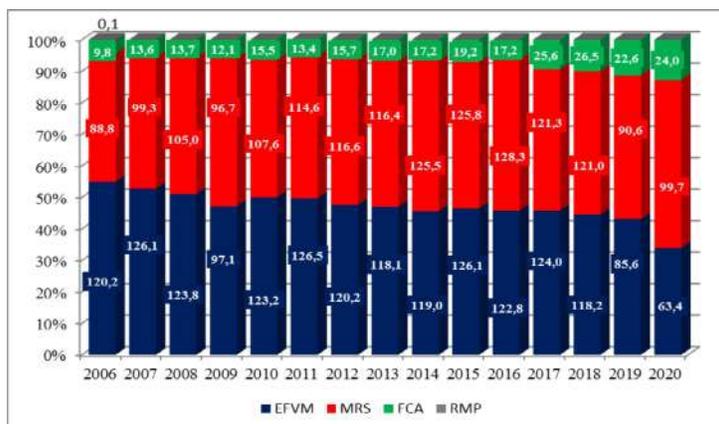
Gráfico 2 – Minas Gerais: produtos transportados em ferrovias, acumulado no período de 2006 a 2020 (Quantidades em 1.000.000 de toneladas e percentuais)



Fonte: ANTT, 2023. Org. Pereira, L. A. G., 2023.

No transporte dos produtos por ferrovias, verifica-se que quatro empresas ferroviárias foram utilizadas pelos agentes econômicos, em razão de a Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) e a MRS concentram os fluxos das cargas, seguidas pela Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) que vem ampliando um pouco a sua participação na circulação de cargas; a Rumo (ALL) foi utilizada somente em 2006. Essas informações são mostradas no Gráfico 3.

Gráfico 3 – Minas Gerais: movimentação de cargas por empresas ferroviárias (em 1.000.000 toneladas e percentuais)

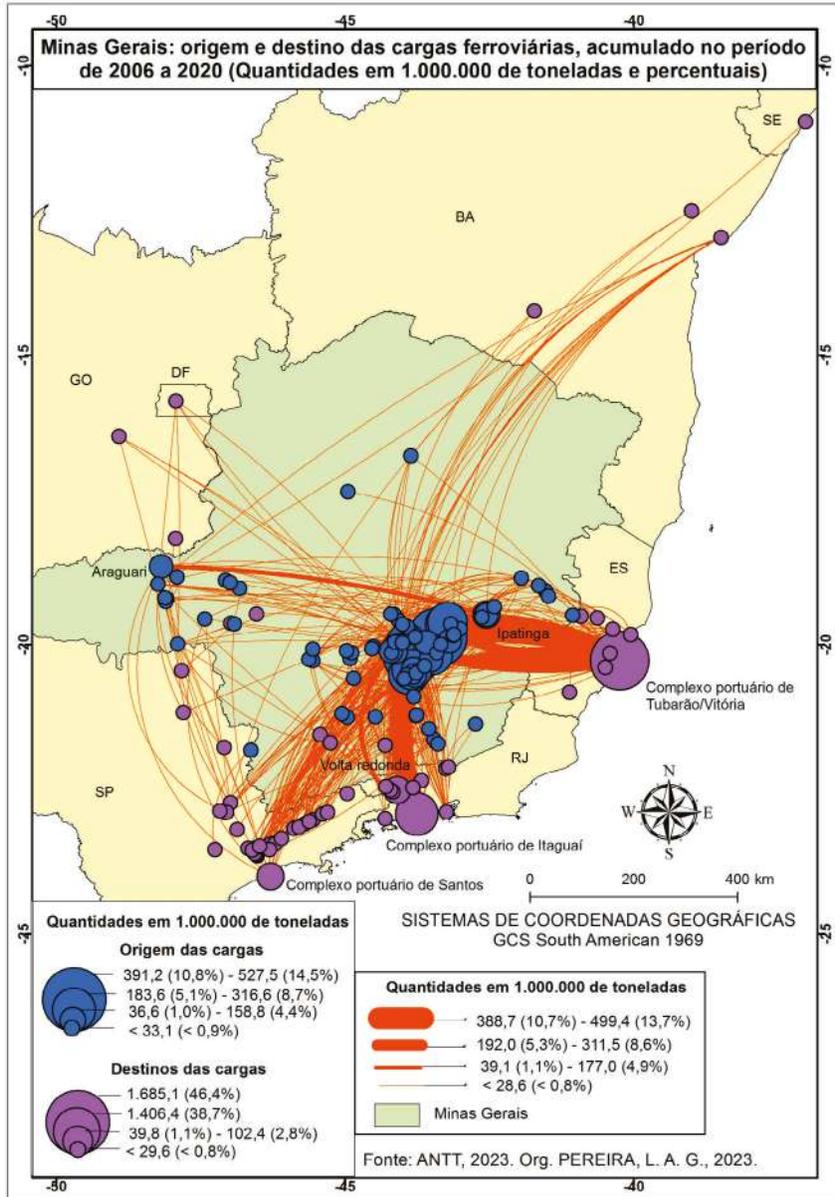


Fonte: ANTT, 2023. Org. Pereira, L. A. G., 2023.

Analisando o transporte das cargas com origem em Minas Gerais por empresas ferroviárias, percebe-se que as estações, terminais e/ou pátios ferroviários localizados nas áreas produtivas utilizados pelas empresas foram Otavio Dapieve (14,5%), Brucutu (10,8%), Conceição (8,7%), Casa de Pedra (7,5%), João Paulo (6,6%), Olhos D`Água (5,5%), Alegria (95,4%), Pires (5,1%), Sarzedo/Sazerdo Novo (4,4%), Timbopeba (4,2%), Fábrica/Fábrica Muro (3,6%), Córrego do Feijão (3,3%), Brejo Alegre/Terminal Integrador de Araguari (1,8%), Bicas (1,8%), Ouro Branco (1,7%), Carlos Newlands (1,5%), Gongo Soco (1,4%) Intendente Câmara/Ipatinga (1,0%) e outros (11,4%), conforme mostra o Mapa 1.

As cargas transportadas por ferrovias em Minas Gerais são destinadas às estações localizadas em áreas portuárias, industriais e consumidoras no território brasileiro, destacando-se o complexo portuário de Vitória (46,4%), complexo portuário de Itaguaí (38,7%), Volta Redonda (2,8%), Intendente Câmara/Ipatinga (2,3%), complexo portuário de Santos (2,0%), Ouro Branco (1,1%) e outros (6,8%). Essas informações são mostradas também no Mapa 1.

Mapa 1 – Minas Gerais: origem e destino das cargas ferroviárias, acumulado no período de 2006 a 2020 (Quantidades em 1.000.000 de toneladas e percentuais)



Fonte: ANTT, 2023. Org. Pereira, L. A. G., 2023.

A análise de composições acionárias das empresas que prestam serviços de transporte ferroviário no Brasil, incluindo Minas Gerais, mostra que elas atuam

principalmente no setor de mineração, siderurgia, cimento, agronegócio, entre outros. Elas são as grandes demandantes, proprietárias e usuárias do sistema ferroviário, formando um monopólio privado no transporte de seus produtos por meio de rotas específicas, ou compartilhadas entre elas.

As empresas privadas prestadoras de serviços de transporte ferroviário priorizaram os investimentos em rotas de maior movimentação e mais lucrativas por meio da qualificação da mão de obra, da modernização da infraestrutura e do material rodante, especialmente nas rotas que interligam as minas concentradas no Quadrilátero Ferrífero e os complexos portuários de Itaguaí e Tubarão/Vitória.

Considerações finais

A ferrovia se tornou um símbolo na política de desenvolvimento ao promover as interações espaciais por meio da expansão e da modernização da infraestrutura e da prestação de serviços de transporte ferroviário de cargas que modificaram e/ou transformaram as relações econômicas e sociais. Portanto, as inovações tecnológicas no setor de transporte ferroviário ocorreram a partir das demandas dos agentes econômicos nas interligações e nas interconexões de estruturas produtivas e de mercados compradores.

Em Minas Gerais, a malha ferroviária e os fluxos de cargas estão concentrados em estações ferroviárias, terminais e pátios ferroviários localizados em pontos estratégicos do território, principalmente naqueles que concentram as atividades mineradoras, do agronegócio e da indústria de transformação. Isso é resultado de um processo histórico, que selecionou os trechos ferroviários de maior lucratividade para priorização dos investimentos na melhoria do sistema ferroviário.

Antes de 1957, as empresas ferroviárias que prestavam serviços de transportes eram privadas ou estatais. No período de 1957 a 1996, ocorreu o processo de estatização do transporte ferroviário, que era monopolizado por empresas públicas. A partir de 1996, iniciou-se o processo de concessão das ferrovias para empresas privadas, criando, assim, um monopólio privado, dado que as empresas foram comprando as concorrentes e/ou se fundindo a elas, bem como realizando os investimentos em rotas ferroviárias com maior movimentação de cargas.

No estado de Minas Gerais, o transporte ferroviário de cargas concentrou basicamente em duas empresas, que são a EFVM e MRS, tendo uma participação acionária constituída por empresas do setor mineral e de siderurgia, tornando-se as principais usuárias das ferrovias. A EFVM conecta a circulação de cargas entre as atividades mineradoras do Quadrilátero Ferrífero e o complexo portuário de Tubarão/Vitória; a MRS movimenta as cargas originárias de áreas da mineração do Quadrilátero Ferrífero e o complexo portuário de Itaguaí/Sepetiba/Guaíba; e a FCA/VLI realiza a circulação de cargas em direção aos complexos portuários de Tubarão/Vitória e de Santos.

O minério de ferro é o principal produto transportado por ferrovias em Minas Gerais, representando 89,1%, um percentual muito significativo. O direcionamento dos fluxos de cargas ferroviárias para as regiões portuárias de Tubarão/Vitória, Itaguaí, Santos e Rio de Janeiro comprova que a maioria delas é destinada ao mercado exterior. Portanto, o transporte ferroviário atende as demandas, na maioria das vezes, de grandes empresas localizadas em Minas Gerais, inclusive daquelas que detêm as concessões ferroviárias.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), pelo apoio financeiro na realização deste estudo.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES – ANTT. **Vale - Estrada de Ferro Vitória a Minas**. 2022. Disponível em: <https://antt-hml.antt.gov.br/vale-estrada-de-ferro-vitoria-a-minas>. Acesso em: 18 nov. 2022.

Agência Nacional de Transportes Terrestres - ANTT. **Anuário do setor ferroviário: transporte de cargas-origem destino**. Brasília: ANTT, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/antt/pt-br/assuntos/ferrovias/anuario-do-setor-ferroviario/arquivos-tabelas-excel>. Acesso em: 15 jul. 2023.

AZEVEDO, Fernando de. **Um trem corre para o oeste**: estudo sobre a Noroeste e seu papel no sistema de viação nacional. São Paulo: Livraria Martins, 1950.

BLASENHEIM, Peter. As Ferrovias de Minas Gerais no Século Dezenove. **Locus: Revista de História**, [S./l.], v. 2, n. 2, p. 81-110, 1996. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/locus/article/view/20429>. Acesso em: 10 jun. 2023.

BUZELIN, José Emílio de Castro H.; SETTI, João Bosco. **Ferrovias Centro-Atlântica: uma ferrovia e suas raízes**. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2001.

BUZELIN, José Emílio de Castro H.; COELHO, Eduardo J. J.; SETTI, João Bosco. **MRS Logística S. A.:** uma ferrovia de Minas, Rio e São Paulo. Rio de Janeiro: Memória do Trem, 2002.

CARILI, Clayton França. **As estações ferroviárias do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba e suas interfaces: história e conservação**. 2015. 417 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia, 2015.

CARVALHO, André Simplício. A geografia histórica da Estrada de Ferro Vitória a Minas (1904–2020): um registro. **Terra Brasilis**, [S./l.], v. 16, p. 1-31, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/terrabrasilis/10282>. Acesso em: 10 maio 2023.

CICCARELLI, Carlo; GIUNTINI, Andrea; GROOTE, Peter. The History of Rail Transport. In: Vickerman, Roger (Ed.). **International Encyclopedia of Transportation**. vol. 5. London/ UK: Elsevier, 2021.

CRAINIC, Teodor Gabriel. Service Network Design for Freight Railroads. In: Vickerman, Roger (Ed.). **International Encyclopedia of Transportation**. vol. 5. London/ UK: Elsevier, 2021.

DOBRUSZKES, Frédéric; MOYANO, Amparo. The Geography of Rail Transport. In Vickerman, Roger (Ed.). **International Encyclopedia of Transportation**. vol. 5. London/ UK: Elsevier, 2021.

LESSA, Simone Narciso. **Trem de ferro: do cosmopolitismo ao sertão**. 1993. 249 f. Dissertação (Mestrado em História) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas – Unicamp, Campinas, 1993.

MARTINS, Kao. **Rumo ao futuro: a construção pesada e o desenvolvimento de Minas**. Belo Horizonte: SICEPOT/MG, 2005.

MRS. **Empresa: quem somos, estrutura e governança**. 2023. Disponível em: <https://www.mrs.com.br/empresa/quem-somos/>. Acesso em: 30 ago. 2023.

PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves. **Planejamento e desenvolvimento: Logística de transportes e exportações na mesorregião Norte de Minas Gerais**. 2010. 172 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Social) - Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes, Montes Claros, 2010.

PEREIRA, Luiz Andrei Gonçalves; LESSA, Simone Narciso. O primeiro centenário da infraestrutura ferroviária no Norte de Minas Gerais: processo de implantação, auge, crise e concessão. **Revista Cerrados**, [S. l.], v. 10, n. 01, p. 128–145, 2012.

ROBBINS, Michael. **The railway age**. Manchester: Mandolin, 1998.

RODRIGUE, Jean-Paul. **Geography of Transport Systems**. 5. ed. New York: Routledge, 2020.

RUMO. **Quem somos**. 2022. Disponível em: <https://rumolog.com/quem-somos>. Acesso em: 20 jun. 2021.

SILVA, C. F. F. **As estações da modernidade: um repensar sobre a arquitetura ferroviária em Minas Gerais (1870-1930)**. 2006. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Brasília – UnB, Brasília, 2006.

Valor da Logística Integrada – VLI. **Negócios – Sistema logístico multimodal**. 2023. Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br/negocios/>. Acesso em: 28 maio 2023.

Valor da Logística Integrada – VLI. **Corredores logísticos**. 2021. Disponível em: <http://www.vli-logistica.com.br/conheca-a-vli/corredores-logisticos/corredor-centro-norte/>. Acesso em: 3 fev. 2021.

WOLMAR, Christian. The Railway Revolution. In: WOLMAR, Christian. **Blood, iron and good: How the railroads transformed the world**. London: Atlantic Books, 2009.

9 O que pode o Estado: modernização retardatária e suas tramas socioespaciais no Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro

Marcio Rufino Silva

Modernização retardatária em debate: por que discutir esse tema?

Atualmente, no sentido corrente e cotidiano do termo, a “modernização”, como expectativa ou como prática política, costuma aparecer como um dado inerentemente positivo. Além disso, tanto nesse sentido mais imediato quanto em boa parte das representações no campo teórico-acadêmico e no escopo das estratégias do espaço, a modernização aparece como algo até inexorável e universalmente desejável. Essa determinação social, atrelada à busca pelo “crescimento econômico”, aparece como algo igualmente que se espera e até mesmo se persegue. Além disso, o “desenvolvimento”, cujo sentido polissêmico atravessou diversos momentos da história, coroa o desejo social e positivo de que tudo só poderá “melhorar” com o advento da modernização.

Tais termos, que possuem inúmeros significados no pensamento e prática sociais, assumem uma considerável primazia quando se estabelecem e se consolidam as bases do modo de produção capitalista que, por sua vez, institui o paradigma do moderno na história humana. E, além disso, como se constituem em forças motrizes da reprodução social nesse modo de produção, esses termos e perspectivas aparecem não só como desejáveis, mas como naturais e incontestáveis. O horizonte último da vida social, assim, se resume àquele da modernização e do desenvolvimento.

No entanto, o que se coloca em destaque é o fato de que ambos os termos, a despeito de seu caráter pretensamente linear, pelo menos no âmbito das representações, costumam seguir, historicamente, uma trajetória distinta e mesmo desigual entre as diferentes realidades socioespaciais. Em outros termos, se na economia capitalista o desejável e o inexorável seria a “modernização” via “de-

envolvimento”, por que, afinal de contas, seus ritmos se apresentam de modo tão distinto e muitas vezes tão contraditório nas diferentes realidades socioespaciais mundo afora?

Na obra de Marx, de modo geral, a modernização aparece como um produto necessário do desenvolvimento das forças produtivas do capital. Além disso, a despeito da longa e complexa trajetória de sua obra, que perpassa momentos e “cortes” epistemológicos os mais diversos, o sentido da modernização é apresentado, via de regra, como o substrato das necessidades sempre crescentes da acumulação ampliada, incluindo a mobilização do mundo do trabalho e das formas da propriedade.¹⁰

David Harvey, em sua vasta obra, fornece importantes elementos para a compreensão dos “desenvolvimentos geográficos desiguais”, no âmbito da produção capitalista do espaço. Em um de seus textos mais recentes, argumenta o autor:

As contradições entre capital e trabalho, concorrência e monopólio, propriedade privada e Estado, centralização e descentralização, fixidez e movimento, dinamismo e inércia, pobreza e riqueza, assim como entre diferentes escalas de atividade, ganham amplitude e forma material na paisagem geográfica. Dentre todas essas forças, no entanto, temos de dar prioridade a uma combinação dos processos moleculares da acumulação infinita do capital no tempo e no espaço (fluxo e refluxo diário da atividade corporativa e empresarial competitiva envolvida na circulação e acumulação do capital) e à tentativa de organizar o espaço da paisagem de maneira sistemática por intermédio do exercício dos poderes estatais (Harvey, 2016, p. 139).

Para Harvey (2016), a “paisagem geográfica do capital” revela uma relação muito íntima entre o capital e o Estado capitalista, e a necessidade de ambas as instâncias promoverem um espaço de promoção das necessidades do próprio capital. Avançando um pouco mais no argumento, Harvey (2016, p. 140) destaca que a “destruição do espaço pelo tempo” é um dos “santos graais” desse modo de produção, o que demanda aprofundar a mobilização perpétua de modos economicamente mais eficazes de produção, circulação e realização dos ciclos do capital.

Ademais, a convivência contraditória entre os atributos de rigidez e de flexibilidade na produção capitalista do espaço marcam a forma de realização da mercadoria, no espaço-tempo da valorização do valor. No âmbito das estratégias, fatores como a instituição de “novos padrões geográficos” de produção, estabelecendo, simultaneamente, concentração e descentralização de capitais, marcam os pontos móveis de sua expansão, fazendo conviver, simultaneamente, o surgimento de “economias de aglomeração”¹¹ com formas de desindustrialização.

¹⁰ Cabe destacar, no entanto, que não se fará uma dissecação das ocorrências desse termo nas próprias palavras de Marx e Engels, tampouco será feita uma apresentação dos estudos que tratam especificamente dessas ocorrências ou das relações, em geral, entre as asserções marxianas e os projetos político-econômicos de expansão ou incorporação geográfica do capital levados adiante nos últimos séculos. Como se vê, essa é uma tarefa de fôlego, e que extrapola, infelizmente, os limites deste artigo. No entanto, uma iniciativa desafiadora como essa certamente inspirará em outros momentos.

¹¹ No mesmo texto, Harvey (2016, p. 41) afirma que “[...] as chamadas ‘economias de aglo-

Harvey (2016, p. 142), ao afirmar que “as economias regionais constituem um mosaico frouxamente interligado de desenvolvimento geográfico desigual”, em que as “regiões ricas tendem a ficar mais ricas, enquanto as pobres tendem a ficar mais pobres”, abre espaço para que se vislumbrem os múltiplos “ajustes espaço-temporais” que fazem parte do processo global de acumulação e valorização do capital. Essa é uma perspectiva que auxilia na compreensão das dinâmicas locais e regionais em um espectro global.

A inquietude do processo, assim, se dá nos seguintes termos:

A criação de novas divisões territoriais de trabalho, novos complexos de recursos e novas regiões como espaços dinâmicos de acumulação do capital promovem oportunidades de geração de lucro e absorção dos excedentes de capital e trabalho. No entanto, tais expansões geográficas muitas vezes ameaçam os valores já fixados em outros lugares. Essa contradição é inevitável: ou o capital se desloca e deixa para trás um rastro de devastação e desvalorização (Detroit, por exemplo), ou permanece no mesmo lugar e se afoga no excedente de capital que inevitavelmente produz, mas para o qual não consegue encontrar uma saída lucrativa (Harvey, 2016, p. 144).

Robert Kurz, em “O colapso da modernização” (1996 [1991]), analisa a não simultaneidade do processo de modernização nas diferentes realidades globais, ao dissertar especificamente sobre os sentidos e significados do colapso da União Soviética entre 1989 e 1991, tanto para o “leste” quanto o “oeste” europeu e global. Nesse texto, destaca-se que o autor se concentra em dissertar sobre os sentidos do “sacrifício do Terceiro Mundo” para anunciar sua “advertência fatídica”.

A história real do Terceiro Mundo nos anos [19]70 e [19]80 desmente essas ideologias do mesmo modo que o palavrório dos especialistas ocidentais sobre os maravilhosos mercados novos. Pois o Terceiro Mundo já passou pela parte essencial de seu colapso, ainda que a vida, depois de terminar a “normalidade”, continue de alguma maneira, em um nível cada vez mais miserável. Depois de realizar-se a catástrofe primitiva da reprodução social, trata-se, por assim dizer, de “sociedades pós-catastróficas”, que somente estão ligadas à circulação sanguínea global do dinheiro por algumas poucas veias muito finas. Uma porção gigantesca, e ainda crescente a cada ano, da população mundial afunda-se assim em desespero, vegetando naquelas condições barbarizadas que ainda estão por vir no Leste (Kurz, 1996, p. 166-167).

meraço’ surgem quando capitais diferentes se juntam (por exemplo, fábricas de pneus e autopeças localizadas perto de montadoras). Empresas e indústrias diferentes podem dividir instalações, acesso a mão de obra especializada, informações e infraestruturas. Há benefícios quando todas as empresas conseguem tirar proveito dessa configuração (por exemplo, uma empresa treina os trabalhadores que outras empresas poderão contratar imediatamente, sem a necessidade de treiná-los primeiro). Do mesmo modo, as oportunidades oferecidas pelos centros dinâmicos atraem mão de obra, mesmo na ausência de forças que expulsem as pessoas de sua terra de origem. As aglomerações urbanas são ambientes construídos que favorecem a sustentação coletiva de grupos particulares de atividades produtivas.”

Nesse âmbito, há que se considerar, inclusive, que no próprio deslocamento de muitas atividades produtivas industriais para as periferias globais sequer se dá pela existência local de uma “mão de obra barata”, mas pelo próprio desenvolvimento global das forças produtivas que solapam até mesmo a capacidade de absorção de excedentes cada vez mais colossais, interpostos pela penetração das ciências e da revolução microeletrônica nos processos produtivos em sua mundialidade.

Novas tecnologias, aliás, são poupadoras de mão de obra também nessas periferias globais, o que ocasiona, nesses territórios, vagas de desemprego e aumento da miserabilidade. São massas inteiras tornadas inservíveis para qualquer absorção possível na extração do mais-valor via irrupção do trabalho abstrato mundializado, que campeiam uma condição até mesmo inferior a um “exército de reserva”.

Por fim, conforme argumenta Kurz (1996), as vagas de instituição de políticas de “desenvolvimento” presentes nos países do “Terceiro Mundo”, na segunda metade do século XX, ocasionaram a seguinte situação:

[...] o problema é que a lógica abstrata da rentabilidade, tal como é inerente à mercadoria moderna e ao mercado mundial por esta constituído, não conhece e nem pode admitir algo como uma estratégia politicamente induzida, isto é, puramente baseada em decisões conscientes. Mais cedo ou mais tarde tem que impor-se inexoravelmente a lei da rentabilidade, que diz que somente é válida e capaz de participar no mercado aquela produção que corresponda ao nível mundial de produtividade. [...] Quanto mais alto o nível mundial da produtividade, tanto mais intensidade de capital exige a produção e tanto mais alto e impagável para a maioria dos países pobres é o custo dos investimentos, que muitas vezes já se desvalorizaram no momento em que deveriam induzir produções capazes de aparecer no mercado (Kurz, 1996, p. 171-172).

Na esteira da lei do aumento crescente da produtividade, impelida pela queda tendencial da taxa de lucros, em um movimento crítico visível pela concorrência que se torna profundamente global, parece restarem poucas possibilidades ao mundo periférico capitalista. Essa vasta porção da superfície terrestre, cujos limites e dimensões são até mesmo difíceis de precisar, parecem hoje muito mais sujeitadas a esse movimento global do que décadas atrás, e os resultados dessa situação podem ser sentidos de várias maneiras no corpo do cotidiano desses territórios.¹²

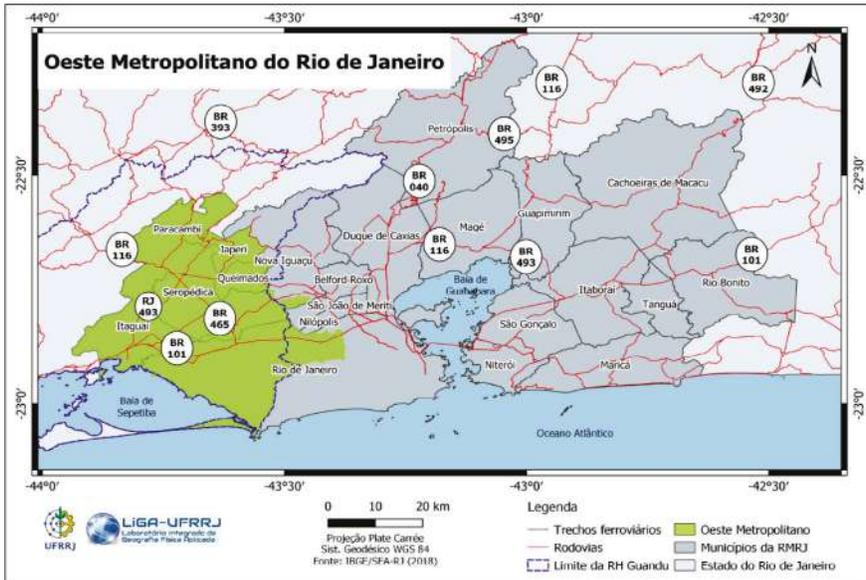
¹² Esse debate, cujas dimensões atingem patamares de colossais bibliografias e perspectivas teórico-metodológicas, é apresentado neste texto sob um recorte muito específico e de modo que exige futuros aprofundamentos, a partir da ideia de “modernização retardatária”. Ainda há um grande espaço para desenvolver essa discussão, mas é possível, desde já, indicar ao menos dois textos que, a despeito de suas diferenças, encaminham o debate pela via que se expôs aqui, especificamente para o caso brasileiro: CARRASCO, André de Oliveira Torres. **Os limites da arquitetura, do urbanismo e do planejamento urbano em um contexto de modernização retardatária**. As particularidades desse impasse no caso brasileiro. 2011. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Faculda-

Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro: uma região em construção?

Desde já, a escala metropolitana se apresenta como necessária ao que se deseja expor. Transcendendo uma perspectiva exclusivamente adequada à geométrica do espaço, afirma-se que essa escala incorpora uma miríade de possibilidades analíticas no escopo das práticas espaciais, das representações do espaço e dos espaços de representação, seguindo uma das principais tríades da teoria lefebvriana sobre a produção do espaço (Lefebvre, 2000 [1974]).

Há alguns anos, vimos insistindo em uma perspectiva de regionalização, que ora denominamos “Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro” (OMRJ): sua abrangência corresponderia, em nossa acepção, à boa parte da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (mais especificamente, a totalidade da “Área de Planejamento 5” - AP5 – do referido município, o que envolve, por sua vez, as regiões de Realengo, Bangu, Campo Grande, Santa Cruz e Guaratiba), parte de Nova Iguaçu (áreas lindieras à Rodovia RJ-105 – conhecida popularmente como “Estrada de Madureira” --, envolvendo os bairros “Km 32”, Prados Verdes e Cabuçú) e à área total dos municípios de Seropédica, Paracambi, Itaguaí, Queimados e Japeri (Silva, M., 2020).

Mapa 1 – Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro



Fonte: Silva, M., 2020.

de de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011; e OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista. O ornitorrinco**. 1. reimpr. São Paulo: Boitempo, 2006 [2003]. Evidentemente, uma passagem pelos clássicos sobre as teorias do desenvolvimento e da dependência, para o caso brasileiro e latino-americano, como Celso Furtado e Ruy Mauro Marini, será fundamental para aperfeiçoar essa discussão.

Deve-se ressaltar que essa realidade regional está justamente conforme a intersecção entre os limites da Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) e da Região Hidrográfica Guandu. Com a ressalva de que a regionalização oficial dada pelo estado não seja a única regionalização possível, considera-se que a delimitação estatal de limites e fronteiras obedece, grosso modo, a variadas práticas socioespaciais de cunho cotidiano. Em suma, em nosso entendimento e nesse caso específico, compreendem a intersecção entre o percebido, o vivido e o concebido (Lefebvre, 2000).

Essa regionalização assume, como critério essencial, a primazia da dimensão político-administrativa e, por conta disso, exige uma explicação. O arranjo administrativo RMRJ foi fruto, em termos institucionais, de uma política e, consequentemente, de uma legislação de cunho nacional que, a partir de 1973, consolidou tais regiões metropolitanas como unidades de planejamento atreladas a uma perspectiva urbano-regional de desenvolvimento do território nacional (Ribeiro, 2018; Faria; Rezende, 2017; Marafon; Ribeiro, 2017).

Ao mesmo tempo, no âmbito especificamente local, na RMRJ, foi-lhe incorporada uma dimensão particular, advinda do redesenho das escalas e hierarquias político-administrativas em âmbito nacional: de capital do Brasil durante 200 anos (1763-1960), o atual município do Rio de Janeiro se converte em Estado da Guanabara durante 15 anos (1960-1975) e, em seguida, ocorre um conturbado processo de “fusão” (ou, conforme alguns autores, “anexação” ou “incorporação”) deste ao antigo estado do Rio de Janeiro, consolidando o quadro institucional contemporâneo: o Rio de Janeiro, visto hoje como um “município qualquer”, vinculado ao Rio de Janeiro, um “estado qualquer” (Lynch, 2017), abriga ainda hoje a sede de inúmeras instituições estaduais e federais e, ao mesmo tempo, sofre há décadas as agruras de uma aguda e crônica crise social, econômica e política.

Embora sejam literaturas de ordens e tendências diversas, não faltam testemunhos dos traumas advindos dessa complexa arquitetura político-institucional (Motta, 2000, 2001 e 2004; Lessa, 2000), bem como dos problemas da gestão, do planejamento e do desenvolvimento desse intrincado território (Osorio *et al.*, 2015; Sobral, 2013; Tangari *et al.*, 2012; Silva, O., 2018; Ribeiro, 2015; entre tantos outros), sobretudo, diante da conhecida crise social local e sua profundidade e visibilidade, bem como o caráter “pioneiro” de seus efeitos diante de outras metrópoles do país, segundo muitos outros autores.

Derivando desse complexo arranjo já posto pela singular situação histórico-geográfica da RMRJ, volta-se o olhar, especificamente, para o OMRJ. O caso do município do Rio de Janeiro, inclusive, é bem exemplar nesse sentido. Basta destacar que, ao menos desde 1960, data da transferência da capital da República a Brasília e do nascimento do estado da Guanabara, houve alguns momentos

em que tentativas de emancipação desse conjunto de bairros institucionalmente inseridos na AP5¹³.

Salientando as dinâmicas que envolvem a (re)produção do espaço e das relações sociais de produção no OMRJ, propôs-se, desde o início dessas investigações, a analisar mais detidamente o município de Seropédica que, aliás, encontra-se justamente em sua área mais central. Esse olhar mais atencioso se relaciona com um fato, a despeito de todas as assim chamadas “potencialidades” socioeconômicas postas pela situação geográfica economicamente privilegiada de Seropédica (cruzamento de eixos logísticos importantes, instituições públicas de pesquisa de certo renome, novos investimentos produtivos etc.), verifica-se que o município detém uma miríade não negligenciável de passivos urbanísticos e sociais de diversas ordens.¹⁴ Além disso, cabe destacar que tais passivos, em maior ou menor grau, estão francamente presentes nas demais localidades abrangidas pelo OMRJ.

Derivando dessa situação, observa-se que algo semelhante ocorre entre a região de Santa Cruz e o município de Itaguaí, posto que ambos receberam, nos últimos quarenta anos, investimentos de várias ordens em sua reestruturação territorial-produtiva (Oliveira, 2003; Oliveira, 2015), cujos investimentos mais significativos são o complexo portuário local (Porto de Itaguaí) e o Distrito Industrial de Santa Cruz. Nesses lugares, os passivos socioambientais só se avolumaram desde então, e muitos são os estudos que qualificam essas regiões no âmbito das chamadas “zonas de sacrifício”.

¹³ No artigo de minha autoria, “Territórios da institucionalidade: breve histórico das mobilizações em torno da emancipação da Zona Oeste do município do Rio de Janeiro (1956-1987)” (*In*: Alcantara e Silva, 2020), apontei com mais detalhes esse movimento e seus condicionamentos histórico-geográficos. Adiciono aqui, no entanto, uma observação: há muito que se desvendar nessa histórica idealização de uma identidade coletiva local do OMRJ, presente ainda na atualidade (2023), o que poderia resvalar na criação de um novo município às barbas da Baía de Sepetiba.

¹⁴ No artigo “Palmilhando periferias da metrópole do Rio de Janeiro”, também de minha autoria, fiz a seguinte descrição desses passivos urbanísticos: “[...] baixa qualidade urbanística, com elevada presença de ruas não pavimentadas no município; tráfego excessivamente congestionado e com forte ocorrência de conflitos viários entre os diferentes modais de transporte (caminhões, ônibus, automóveis, motocicletas e bicicletas) entre si e desses com os pedestres; baixa renda e qualificação de boa parte da população local, a despeito da presença centenária de instituições de pesquisa de renome nacional e internacional; franca presença de redes clientelistas e patrimonialistas de acúmulo de poder político e econômico, denotando um severo déficit democrático na região; fragmentação do território, com grandes deficiências nas redes de mobilidade urbana local, compreendendo a precariedade dos vínculos entre os diferentes bairros e do município para com os demais municípios vizinhos, incluindo o próprio Rio de Janeiro; presença ostensiva de grupos paramilitares que visam ocupar uma pretensa ‘ausência’ do Estado no que se refere à promoção da segurança pública e o fornecimento de outros ‘serviços’ públicos e privados; baixa qualidade socioambiental, verificada pela agressividade das atividades econômicas de extrativismo e transformação industrial ao ambiente urbano e rural local; deficiências infraestruturais no campo da provisão de saneamento básico, energia elétrica e telecomunicações, com episódios não muito incomuns de interrupção do fornecimento de alguns desses serviços; insuficiências no atendimento básico à saúde pública e no âmbito das baixas e médias complexidades etc.” (*In*: Rocha, 2020, p. 49).

Muitos estudos recentes a respeito da metropolização carioca e fluminense têm, de modo geral, enfatizado a perspectiva do *desenvolvimento*. Além dessa temática, outra questão recorrente e conexa a essa última é a perspectiva da *reestruturação econômico-espacial*. Tais perspectivas-chave, *desenvolvimento* e *reestruturação*, segundo nosso entendimento, merecem um escrutínio mais cuidadoso, quanto mais se trata da realidade efetivamente vivida e observada no Rio de Janeiro.

Ciente das dificuldades e limites a uma definição sintética a respeito dessa região metropolitana ou ainda do estado, observa-se que muitos dos estudos urbanos contemporâneos que enfatizam a perspectiva metropolitana do Rio de Janeiro têm trazido uma historicização dos termos do *desenvolvimento*, sobretudo quanto às três últimas décadas (1990-2020). Outros estudos, inclusive, trazem explicitamente um debate acerca da “retomada do projeto nacional” e da centralidade da estratégia de desenvolvimento da RMRJ.¹⁵

Um estudo organizado por Ribeiro (2015) questiona as “transformações” e a “inflexão da ordem urbana” do Rio de Janeiro. Em sua apresentação, argumenta que entre 1980 e 2010 teria havido, no Brasil, três “marcantes períodos históricos em função da emergência de tendências de transformação da sociedade brasileira no plano da economia, da sociedade e do Estado”. O *primeiro* período, correspondente à década de 1980, é considerado a “década perdida”; diz respeito à crise social desencadeada pelo “esgotamento do modelo de industrialização”; ao mesmo tempo, é o período de “retomada dos movimentos sindicais e sociais”

¹⁵ Destaca-se, aqui, a título de exemplo, as asserções de Sobral (2013, p. 21-23) a respeito: “[...] Portanto, assume-se o espaço metropolitano como um ponto de observação e construção social conflitiva que pode e deve ser mais bem investigado por sua capacidade de mediação dos múltiplos planos analíticos (ponto de intersecção), evidenciando o papel das hierarquias e das ‘coerências estruturadas’ [...]. Reconhecendo que existem hegemônias de poder, considera-se que as transformações econômicas e socioespaciais em determinados territórios estão, em grande medida, sujeitas ao campo da coerção concorrencial e de rivalidades competitivas sob comando de lógicas (verticais) e estruturas de poder que lhe são exteriores e estranhos. [...] Para o tratamento dessas questões levantadas, a [RMRJ] foi escolhida diante de seu potencial para desempenhar um protagonismo nos destinos do país. Ganha relevância discutir por que esse potencial está mal aproveitado, em especial as tensões entre a conformação de uma macrocefalia metropolitana e as possíveis lógicas mais integrativas e regionalizadas que poderiam ser incentivadas e implementadas (com base em ações planejadoras). [...] É inegável que existem oportunidades nos grandes projetos de investimento existentes ou projetados na periferia da RMRJ. [...] Contudo, tais iniciativas não estão articuladas como um processo de industrialização estadual, nem integradas a um plano de desenvolvimento nacional, apesar das vantagens e oportunidades associadas à economia do petróleo e gás natural (enquanto principal frente de expansão industrial). A estratégia que será proposta neste livro encara a problemática metropolitana como uma dimensão fundamental para a compreensão das desigualdades sociais e defende que ela não pode ser enfrentada de forma isolada, mas articulada dialeticamente aos desafios do desenvolvimento brasileiro. Nesse sentido, a luta pelo desenvolvimento do Rio de Janeiro é também a luta pela consolidação da federação e da formação da nação.”

e da ocorrência de “governos estaduais e municipais populistas”, bem como da elaboração da Constituição de 1988.

O *segundo* período, iniciado em 1991, é “marcado pelas políticas que buscavam a estabilização monetária, pela economia nacional voltada à competição global” e, ainda, pelo “experimento neoliberal”; trata-se de um tempo de estabilização da moeda nacional associado à reestruturação produtiva e os impactos negativos no mercado de trabalho.

O *terceiro* período, marcado pelo início do primeiro mandato presidencial de Luís Inácio Lula da Silva, em 2003, teria tomado forma a partir de 2005, “quando várias iniciativas do governo vão constituindo um ‘experimento neodesenvolvimentista’”; que teria sido viabilizado “pela retomada do crescimento econômico mundial alavancado pela expansão da industrialização da China” e pela “combinação de políticas sociais com o crescimento da renda e do emprego”, dinamizando a economia, expandindo o setor público.

Expondo os termos conceituais do que o autor denomina “inflexão da ordem urbana” e questionando se tais tendências de inflexão teriam surgido no período 1980-2010, apresenta-se o seguinte quadro quanto à RMRJ:

Esta hipótese coloca-se de maneira ainda mais pertinente no Rio de Janeiro em razão da sua trajetória na industrialização anterior, marcada pela perda precoce do seu dinamismo para São Paulo. Hoje com cerca de 12 milhões de habitantes¹⁶, a metrópole fluminense acumula os efeitos de um intenso processo de uma urbanização dissociada da constituição de uma base industrial correspondente, ou seja, uma base com capacidade de gerar um mercado de trabalho capaz de sustentar o grau de metropolização alcançado. Por outro lado, a “década perdida” dos anos 1980 produziu efeitos desproporcionais no Rio de Janeiro, manifestados na forma de uma crise social – desemprego, informalização, pobreza, violência, etc. - e urbano-metropolitana – crise habitacional, mobilidade urbana, crescimento das favelas, entre outros. Curiosamente, no entanto, nesse período de crises surgiu um intenso movimento de especulação imobiliária com a incorporação da grande área da Barra da Tijuca como nova frente de expansão urbana, fato que terá duradouros impactos na dinâmica de metropolização. [...] Tal fato desencadeou uma força de arrasto na dinâmica de organização social do território metropolitano expresso no fato de a Barra da Tijuca passar a concentrar em 1989 mais da metade dos lançamentos imobiliários na cidade – medidos em metros quadrados -, quando em 1980 eram apenas de 7,9% (Ribeiro, 2015, p. 22-23).

¹⁶ O Censo Demográfico do IBGE de 2022 pontificou que o estado do Rio de Janeiro contava com 16.054.524 habitantes, 0,4% a mais do que em 2010. Por sua vez, a capital contava, em 2022, com 6.211.423 habitantes, 1,7% a menos do que doze anos antes. Além disso, chama atenção que outros municípios muito populosos da RMRJ, como São Gonçalo, Duque de Caxias e Nova Iguaçu, segundo o IBGE, tiveram igualmente uma redução demográfica no período, chegando a 10% no caso gonçalense. Mais detalhes sobre a divulgação primária desses dados podem ser conferidos em: G1. **Rio e mais 8 cidades da Região Metropolitana ‘encolheram’ em população, aponta Censo**, 28/06/2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/06/28/rio-e-mais-8-cidades-da-regiao-metropolitana-encolheram-em-populacao-aponta-censo.ghtml>. Acesso em: 18 set. 2023.

A acumulação urbana via profusão de empreendimentos imobiliários e a “conquista” de novas fronteiras de investimentos, bem como a sua contraparte no acirramento da crise de reprodução aprofundada a partir da década de 1980 no Rio de Janeiro trazem um instigante questionamento quanto aos termos dessa crise. Carlos Lessa almeja recompor, no ensaio “O Rio de Todos os Brasis” (2000), a trajetória da cidade do Rio de Janeiro no século XX em três momentos distintos: a “Paris dos Trópicos”, no início do século, o “Paraíso Tropical”, em meados do século, e, finalmente, a “Miami da América do Sul”, ao final do século.

Segundo o autor, ainda,

O olhar orgulhoso e confiante foi sucedido pelo olhar satisfeito e complacente e deu lugar ao olhar acanhado e fugidio. O Rio trafega para a pós-modernidade, sujeito aos efeitos e influências da globalização, e a perplexidade inunda o seu olhar. Da construção do mito Rio chega-se à sua destruição. O Rio não voltará à centralidade anterior na imagem-Brasil. É irreversível o processo de erosão. É sonho impossível pensar que o Rio volte a ocupar no imaginário brasileiro seu passado papel. Não tem sentido chorar sobre o leite derramado. Um mito, uma vez desconstruído, não é restaurável. O culto que consagrou a cidade maravilha tropical, com praias, lagoas e florestas por todos os lados foi dissolvido (Lessa, 2000, p. 413).

Marildo Menegat, alertando que “a crítica do valor bate à sua porta”, não poupa esforços em demonstrar um fato cruamente cabal: de uma “velha caixa de ressonância nacional”, onde “se jogavam os lances decisivos da política do país”, o Rio de Janeiro (cidade e região metropolitana, ao menos) tornou-se “um implacável laboratório de gestão da barbárie” (Brito; Oliveira, 2013).

Problematizando a trajetória local na segunda metade do século XX, o autor pontifica que “a mudança de função de uma cidade, que deixou de ser a capital da República em meio ao esgotamento de um processo de desenvolvimento autoritário e subordinado” teve como efeito o Rio “antecipar um caminho que em breve o país inteiro conheceria macabramente”, a saber: fechamento de fábricas, “esvaziamento da economia local com a perda de consumidores em razão da transferência da administração federal para Brasília, diminuição da massa de dinheiro em circulação, entre outros”. O resultado é que, de repente, “uma multidão viu-se na estranha situação de ser um sujeito monetário sem condições objetivas de sustentar sua existência”. E mais: a transferência da capital para Brasília, de modo a povoar e “desenvolver” o interior do país e a chance de o Rio se reposicionar economicamente, transformou-se em desejo inconcluso diante da rebordosa da história.

Assim, “o Rio foi o primeiro sintoma de que o desenvolvimento ufanista do Brasil nos anos 1950-1960 não poderia ir além do fracasso de sua própria autoimagem: um país do futuro em ruínas”, ou ainda, “um ultraje à ordem do tempo, em que o fim e o início perseguem em círculo como um cachorro louco girando em torno do próprio rabo”. Nessa trajetória, uma violência que serve para “conter

o processo de dissolução de uma modernidade em fim de linha” significa que “a violência da própria sociedade é uma nítida manifestação de seu processo de dissolução” (Brito; Oliveira, 2013, p. 13-14).

Sobre o conteúdo eminentemente crítico da modernização, colocam-se em relevo as seguintes asserções, conforme Alfredo (2013):

Posto que a forma social não se resolve no conceito – pois não efetiva a passagem de forma para conteúdo e é uma contínua reafirmação de sua forma, simultaneidade posta – há, entretanto, uma crise imanente do conceito. A identidade simultânea e contraditória deste se expressa no fato de que a acumulação do capital é, ao mesmo tempo, sua crise de acumulação cuja expansão mundial é resultado desta identidade. Nesta figuração lógica, como segundo elemento, há que se efetivar o conceito de modo antecipado para não revelar suas contradições de modo que o mesmo se antepõe às suas categorias imanescentes. O fetiche, entretanto, adquire uma condição de essencialidade na reprodução crítica da sociedade capitalista na medida em que a contradição, sem ele, não se efetivaria como sociabilidade. Não observar esta determinação fetichista do real permitiu a formação de um pensamento científico que viu no capital a solução das contradições que eram, elas mesmas, a sua identidade. Esta ausência de compreender o fetichismo como algo próprio de qualquer moderno tornou o fundamento de uma análise científica da modernização periférica que se fez como economia política, porque não viu a unidade pela simultaneidade, de modo que a crítica ao capitalismo periférico deveria ser a crítica pelo capital, pela periferia (Alfredo, 2013, p. 15).

Uma crítica da economia política do desenvolvimento e do espaço parece um bom ponto de partida, pondo em diálogo perspectivas teóricas que apontam ao negativo da modernização. E, esgarçando os limites epistemológicos desse diálogo, aponta-se para outra hipótese que certamente inspira a lidar criticamente com o que se denomina “curto-circuito metropolitano”.

Entre o espaço puro e frio, grau zero, hiperfuncional, plasmado em projeto e em estratégia, que só refletem os negócios capitalistas, e a realidade e ocupação do espaço, podem existir relevos e sítios psicogeográficos. [...] O relevo psicogeográfico inclui o exercício psicogeográfico ou o jogo psicogeográfico, que acorda o sujeito para os limites de sua relação com o corpo e com o espaço e, ao mesmo tempo, é a busca de uma relação real possível com o espaço, sem ser alienante. [...] Decifrar os relevos psicogeográficos exige submeter o espaço abstrato aos seus limites: encontrar heterotopias e utopias, no plano do vivido, isto é, ao nível da prática socioespacial cotidiana (Damiani; Baitz, 2017, p. 34).

Os termos dos territórios desse negativo em movimento são expostos, por exemplo, a partir dos acontecimentos a seguir. Nos últimos anos, e de modo mais incisivo após o assassinato da vereadora carioca Marielle Franco e do motorista Anderson Gomes, em março de 2018, ganha espaço na mídia corporativa o tratamento a respeito dos “territórios” e “estratégias” de expansão dos grupos de mili-

tares e ex-militares, policiais e ex-policiais e de civis que se organizam em tramas complexificadas de extorsão e exploração ilegal de atividades econômicas. Esses grupos são conhecidos como milícias e representam, em nosso entendimento, um salto adiante quanto ao que muitos autores denominam “gestão da barbárie” e “contenção territorial”, por sua capacidade de esgarçar os limites entre o “legal” e o “ilegal” e da “democracia” e a “não-democracia”.

Uma reportagem de março de 2019, por exemplo, dá conta da incrível expansão territorial desses grupos no município e estado do Rio de Janeiro: se, em 1999, havia “apenas um grupo paramilitar no estado, em Rio das Pedras”, no bairro carioca de Jacarepaguá, em 2019, tais grupos ocupavam 14 municípios do estado e estão presentes em 26 bairros do município do Rio, quase todos na Zona Oeste do município, sobretudo as regiões de Campo Grande, Bangu, Santa Cruz, Jacarepaguá e Barra da Tijuca. Nesse município, segundo a reportagem, nada menos do que um terço de sua população está “sob o jugo de milicianos, direta ou indiretamente”.

As atividades econômicas desses grupos congregam as “tradicionais”, que seriam “a exploração de transporte clandestino, a venda pirata de sinais de TV a cabo e a cobrança de taxas de segurança” e as mais novas, que seriam a “extração de areia para obras e em agiotagem, grilagem e contrabando de cigarros”, bem como “pesca em área protegida”, estabelecendo inclusive associações pontuais com “traficantes da facção Terceiro Comando Puro (TCP)” (O Globo, 31/03/2019).

A reportagem, ainda, elenca duas áreas “estratégicas” para a consolidação das atividades: a Cidade de Deus, que fecharia uma espécie de “cinturão da Zona Oeste” e, partindo dali, a tomada de Madureira, já na Zona Norte. Outro cinturão seria fechado, igualmente, com a incorporação da Baixada Fluminense e da Costa Verde, até o município de Angra dos Reis, a 160 km do centro do Rio. Nas demais cidades da Região Metropolitana e em outras regiões do estado, encontra-se a presença desses grupos em Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Maricá e na Região dos Lagos.

Em texto redigido há cinco anos, em que fizemos a exposição de “flashes” da trama crítica que envolveu o assassinato da vereadora e do motorista, incorporando os conteúdos dessa gestão terceirizada da crise e da barbárie, levantamos a hipótese de que “o encontro entre a alienação espacial e o fetiche, na contemporaneidade, traduz a forma e o conteúdo da mobilização crítica dessa sociedade”, cujos termos, nesse entendimento, estava entre “biopoder e biopolítica, necropolítica, territórios de controle e contenção, humanidade ‘pós-orgânica’, capitalismo cognitivo, produtivismo incluyente, internet das coisas, economia criativa [e do compartilhamento], cidades inteligentes, precarização e precariado etc.” (Silva, M., 2018, p. 50).

Ao final desse texto, abria-se a perspectiva de uma agenda de pesquisas a respeito do *planejamento urbano e regional como disputa simbólica*, presente na criação da Câmara Metropolitana do Rio de Janeiro, em 2014 (atual “Instituto Rio

Metrópole”, criado em 2019), e na elaboração do Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, entre 2015 e 2018.

Esse quadro geral demonstra a pertinência de uma análise mais detida a respeito dessas tramas, abrindo um flanco importante de estudos quanto ao negativo da modernização e quanto aos próprios estudos sobre metropolização ou, ainda, sobre a “metropolização do espaço”, que tanto tem tomado espaço nos debates sobre o urbano no Brasil.

Para encerrar, abre-se espaço para novas perspectivas analíticas que estão em curso e que ilustram nossas preocupações quanto à trama socioespacial do OMRJ, no âmbito da “modernização retardatária”. As formas da propriedade (via afirmação e mobilização político-econômica de terras públicas, grilagens, loteamentos clandestinos, novos projetos de desenvolvimento etc.), segundo nossa acepção, condicionam francamente a sua situação geográfica, mobilizada como maquinaria e formas desdobradas de valorização do valor via espoliação, expropriação e superexploração da força de trabalho.

O trabalho, vislumbrado em sua forma social abstrata, mobiliza um perpétuo consumo de territórios, tomados aqui como formas abstrato-concretas, dada a partir de seus atributos de suporte “geobiofísico” em consonância com os processos sociais produtores de um cotidiano e de uma urbanização crítica. No caso específico do OMRJ, o jogo jogado é o da forma do Estado, do dinheiro e da mercadoria, na abstração que lhe é inerente “em qualquer lugar”, com o acréscimo de que a presença-ausência dessas formas no cotidiano dessa região, sobretudo para os mais pobres, insere-os no curto-circuito metropolitano, revelando um negativo inerente à modernização retardatária e sua miragem de “desenvolvimento”.

Resta aos movimentos e lutas sociais buscarem a resignificação e o possível-impossível das disputas simbólicas acerca do “desenvolvimento” via planejamentos urbano e regional mais “horizontalizados” e “inclusivos”. Mas essa é uma conversa para outra situação.

Referências

ALCANTARA, Denise de; SILVA, Marcio Rufino (org.). **Reflexões em Desenvolvimento Territorial: limites, vivências e políticas no Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Mórula, 2020.

ALFREDO, Anselmo. **Crítica à economia política do desenvolvimento e do espaço**. São Paulo: Annablume, 2013.

BRITO, Felipe; OLIVEIRA, Pedro Rocha de. **Até o último homem**. Visões cariocas da administração armada da vida social. São Paulo: Boitempo, 2013.

DAMIANI, Amélia Luísa; BAITZ, Ricardo (Org.). **Atravessando a Geografia, Marx, Lefebvre e os Situacionistas**. São Paulo: Tiragem Livre, 2017.

- FARIA, Rodrigo de; REZENDE, Vera F. (Org.) **O Rio de Janeiro e seu desenvolvimento urbano**. O papel do setor municipal de urbanismo. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2017.
- HARVEY, David. **17 contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.
- KURZ, Robert. **O colapso da modernização**: da derrocada do socialismo de caserna à crise da economia mundial. 4ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996 [1991].
- LEFEBVRE, Henri. **La production de l'espace**. Paris: Anthropos, 2000 [1974].
- LESSA, Carlos. **O Rio de todos os brasis**. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- LYNCH, Christian Edward Cyril. Questão de urgência nacional. O Rio como (2º) Distrito Federal. **Insight Inteligência**, Ano XIX, nº 76, pp. 18-42, jan/fev/mar 2017.
- MARAFON, Glaucio José e RIBEIRO, Miguel Angelo (Org.). **Revisitando o território fluminense**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2017.
- MOTTA, Marly Silva da. **Rio de Janeiro**: de cidade-capital a Estado da Guanabara. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.
- MOTTA, Marly Silva da. **Rio, cidade-capital**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.
- MOTTA, Marly Silva da. **Saudades da Guanabara**. O campo político da cidade do Rio de Janeiro (1960-1975). Rio de Janeiro: Editora FGV, 2000.
- OLIVEIRA, Floriano José Godinho de. **Reestruturação produtiva e regionalização da economia no território fluminense**. 2003. 231 f. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- OLIVEIRA, Leandro Dias de. A emersão da região logístico-industrial do Extremo Oeste Metropolitano fluminense: reflexões sobre o processo contemporâneo de reestruturação territorial produtiva. **Espaço e economia**, Revista brasileira de geografia econômica, Rio de Janeiro, ano IV, nº 7, p. 1-24, 2015.
- OSORIO, Mauro; MELLO, Luiz Martins de; VERSIANI, Maria Helena; WERNECK, Maria Lúcia (org.). Uma agenda para o Rio de Janeiro. Estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento socioeconômico. Rio de Janeiro: FGV Editora, 2015.
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz (org.). **A metrópole em questão**: desafios da transição urbana. 2. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrôpoles, 2018.
- RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz (org.). **Rio de Janeiro**: transformações na ordem urbana. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrôpoles, 2015.
- ROCHA, André Santos da (org.). **Baixada Fluminense**: estudos contemporâneos e (re) descobertas histórico-geográficas. Duque de Caxias: ASAMIH, 2020.
- SILVA, Marcio Rufino. Metrópole, crise, catástrofe e contenção: notas a respeito de uma experiência em uma borda metropolitana. In: ALCÁNTARA, Manuel; MONTERO, Mercedes García; LÓPEZ, Francisco Sánchez (coord.) *Estúdios Económicos*. Memoria del 56º Congreso Internacional de Americanistas. Salamanca, Espanha: Ediciones Universidad de Salamanca, 2018.

SILVA, Marcio Rufino. Oeste Metropolitano do Rio de Janeiro: debates sobre limites, fronteiras e territórios de uma região. **Espaço e economia**, Revista brasileira de geografia econômica, Rio de Janeiro, n. 19, p. 1-47, 2020. Disponível em: <http://journals.openedition.org/espacoeconomia/16343>. Acesso: 28 ago. 2023.

SILVA, Oséias. **O ponto de ruptura**: reestruturação espacial na região metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Autografia, 2018.

SOBRAL, Bruno Leonardo Barth. **Metrópole do Rio e projeto nacional**. Uma estratégia de desenvolvimento a partir de complexos e centralidades no território. Rio de Janeiro: Garamond; FAPERJ, 2013.

TANGARI, Vera *et al.* (Org.). **O Arco Metropolitano do Rio de Janeiro**. Integração e fragmentação da paisagem metropolitana e dos sistemas de espaços livres de edificação. Rio de Janeiro: PROARQ/FAU-UFRJ, 2012.

Espaço, ecologia política e questão ambiental contemporânea

Karine Bueno Vargas
Felipe de Freitas Silva
Júlia Dáfine Siqueira de Freitas
Marcos Esdras Leite
Lucas Augusto Pereira da Silva
Cleber Marques de Castro
André Santos da Rocha
Raphael Vianna
Leandro Dias de Oliveira
Anderson Almeida da Silva
Joyce Amancio Teixeira
Ernane Fernandes Moura
Fabio Rossi

10 Arborização urbana sob uma perspectiva biogeográfica

Karine Bueno Vargas
Felipe de Freitas Silva

O Verde Urbano

Para Rodrigues *et al.* (2002), a arborização urbana se configura como toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades. Essa vegetação abarca áreas verdes particulares e de uso público, assim como a vegetação viária, compreendendo toda composição da cobertura arbórea cultivada e os jardins e quintais públicos e privados. O termo “*urban forestry*” ainda é empregado pela Sociedade Internacional de Arborização, representando todo o conjunto de vegetação arbórea presente nas cidades, independentemente de sua localização (Costa, 1997 *apud* Muneroli; Mascaró, 2010, p.162).

No escopo do termo arborização urbana, destaca-se a arborização viária como um grupo floral urbano mais impactado pelos efeitos do adensamento urbano, em razão da má gestão municipal e das relações sociais, que acarreta cenários de desigualdade socioespaciais e socioambientais.

Evidencia-se que é de responsabilidade do poder público municipal,

[...] o planejamento da arborização urbana, desde sua concepção até a implantação e a manutenção, através do trabalho de profissionais técnicos capacitados para todas as etapas, incluindo o plantio de forma correta, a poda e o corte definitivo das árvores (CREA - PR, 2023, s.p).

Nos ambientes urbanizados, a cobertura de árvores tem um papel crucial na produção de serviços ecossistêmicos para mitigação das ações humanas, como o conforto microclimático, sequestro de carbono (quando em quantidades suficientes), melhoria da qualidade do ar, controle da poluição sonora, conforto psi-

cológico, além de auxílio na drenagem e controle dos fluxos hídricos provenientes das chuvas (Bolund; Hunhammar, 1999; Laera, 2006; Oldfield *et al.*, 2013).

Velasco (2003) aponta a relação entre o conforto térmico urbano e áreas com maior porcentagem de cobertura vegetal e, ainda, menor necessidade de uso de aparelhos de refrigeração nessas áreas. Na cidade de Chicago, uma estimativa constatou que o incremento de 10% na cobertura vegetal urbana pode reduzir a energia gasta com resfriamento em até US\$ 90,00 ano/habitação, e a Associação Americana de Engenheiros Florestais estima oferta de serviços no valor aproximado de US\$ 273,00 indivíduo/ano (Osako; Takenaka; Silva, 2016, p. 6). A vegetação urbana oferece, para além dos serviços diretamente feitos ao homem, abrigo e locais de nidificação de fauna (Brun; Link; Brun, 2007), dando sustentação de serviços relacionados à polinização e dispersão de sementes.

Em síntese, é um direito garantido a todos, conforme o artigo 225 da Constituição Federal: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (Brasil, 1988, s.p).

O Verde Urbano

A popularização da arborização de vias públicas no Brasil começou no século XIX, a partir de maior entendimento acerca da importância que esse tipo de estrutura oferece para a manutenção da qualidade dos espaços livres da cidade. A primeira sistematização e institucionalização das regras de arborização urbana foi realizada na cidade de São Paulo a partir de 1896 (Vignola Junior, 2015). Tendo em vista que a arborização urbana é uma prática relativamente nova no Brasil, sua implantação, geralmente, ocorre de forma empírica, fora de um contexto técnico-científico na maior parte das cidades brasileiras (Duarte *et al.*, 2017, p. 293).

A conservação ambiental, no entanto, não é sinônimo de uma grande cobertura vegetal. Existe a possibilidade de a infraestrutura verde da cidade ser composta por uma parcela significativa de espécies exóticas, as quais podem se tornar invasoras, ter conflitos com a infraestrutura local (contato com a fiação e destruição de calçamento), a própria condição dos espécimes que sofrem com inúmeras injúrias pela superexposição e a distribuição dessa infraestrutura que, não raramente, expõe a desigualdade socioespacial das cidades, assim como contribui pouco para melhor funcionalidade ecológica dessas.

Logo, fazem-se necessárias intervenções técnicas e científicas a partir do levantamento das espécies de cada região, de forma a selecionar aquelas que melhor se adequam à realidade local, de forma a potencializar as capacidades ecológicas da arborização viária, inclusive como corredores ecológicos, adaptando ao bioma original (Devide *et al.*, 2020).

Na elaboração desse tipo de projeto, deve ser calculada rigorosamente a quantidade de árvores de cada espécie que pode ser plantada em determinadas áreas, para evitar que ocorram competições intra e interespecífica ou evitar a formação de grupos espaçados e muito isolados, da mesma forma que a infraestrutura local não deve ser prejudicada nem que haja conflitos com a população (Rodrigues, 2017).

Trichez (2008) aponta que o ato de planejar a arborização de ruas é uma matriz de escolhas entre o tipo arbóreo e o local de inserção do indivíduo, em conformidade com os objetivos do planejamento, levando em consideração as capacidades de cada espécie no espaço urbano, utilizando critérios técnico-científicos para se obter um espaço sustentável.

Essa escolha de espécies adequadas forma a base dos planos de arborização urbana, que consideram a questão ecológica para além das estéticas a fim de atingir melhores padrões de qualidade ambiental. As espécies precisam estar distribuídas conforme padrões regulares que atentem para a origem biogeográfica dos exemplares, pois, segundo Teixeira (1999), é recomendável que uma única espécie não ultrapasse 15% de ocorrência em determinado território, por razões estéticas e fitossanitárias.

Ademais, como já mencionado, é preciso considerar as espécies exóticas, já que possuem um potencial de se tornarem invasoras. Essa é a segunda maior causa de extinção de espécies do planeta, afetando diretamente a biodiversidade, além da própria humanidade.

De acordo com o Ibama as espécies exóticas podem ser definidas:

[...] como “espécie, subespécie ou táxon de hierarquia inferior ocorrendo fora de sua área de distribuição natural passada ou presente; inclui qualquer parte, como gametas, sementes, ovos ou propágulos que possam sobreviver e subsequentemente reproduzir-se”. [...] Espécie exótica invasora, por sua vez, é definida como “espécie exótica cuja introdução e/ou dispersão ameaçam a diversidade biológica” (ICMBio, 2019, p. 3).

Áreas verdes podem estar impregnadas por espécies exóticas e invasoras, muito pelo critério estético na escolha das espécies plantadas, seja pela própria população ou das autoridades responsáveis; essas espécies, com o tempo, causam desequilíbrios ecológicos que podem levar à extinção de espécies nativas (Dorigon; Pagliari, 2013; Ziller; Zenni; Dechoum, 2007).

Como apontado anteriormente, os benefícios e prejuízos trazidos pela arborização urbana são dependentes de seu planejamento, já que a utilização de espécies inadequadas, mesmo que nativas, pode trazer risco à segurança da população. Assim é de vital importância elencar os principais prejuízos e desafios trazidos pela falta de um planejamento adequado.

Um dos principais empecilhos para mobilidade e acessibilidade nos cen-

tros urbanos é a destruição de calçadas, e essa é uma das principais causas de atrito entre a comunidade e a arborização viária. O trabalho realizado por Martelli e Barbosa Júnior (2011), em Itapira-SP, constatou que uma das principais causas de supressão da arborização urbana era devido à destruição das calçadas, com 20,9% das 111 supressões avaliadas. A quebra das calçadas está ligada ao porte da árvore, ou seja, à espécie, em que muitas vezes não são oferecidas condições adequadas ao desenvolvimento das raízes. Há, ainda, o custo anual para manutenção preventiva para evitar danos à rede elétrica que, segundo Velasco (2003), é até duas vezes maior em áreas com densa arborização.

Segundo Marchiori (2004 *apud* Pagliari; Dorigon, 2013), o afloramento de raízes é resultado de desequilíbrios na planta, provocados pela pressão ambiental ao redor, como solos impermeabilizados que impedem a infiltração de água e nutrientes no solo. A ausência de áreas livres também gera afloramentos das raízes que, ao estrangular o caule, dificulta a circulação da seiva, favorecendo o afloramento, colocando em risco não apenas a planta, mas o patrimônio ao redor e os que a transitam (Santos; Teixeira, 2001). A falta de planejamento adequado de técnicos, ao inserirem espécies da flora de forma aleatória, pela escolha de espécies que não se enquadram na realidade local devido ao seu porte, tamanho de copa ou a toxicidade da planta, gera inúmeros impactos.

Uma das partes mais importantes da vegetação arbórea a ser levada em consideração é a copa. Sua robustez é um importante critério avaliativo, uma vez que é o reflexo do desenvolvimento vegetal. A copa é o local onde ocorre grande parte da atividade fenológica, eventos biológicos periódicos, como a formação de ninhos e polinização. Seja por podas mal feitas ou eventos climáticos, o excesso de injúrias nas copas é reflexo de uma má gestão do espaço público, sendo um indicativo da qualidade urbana (Teixeira; Nunes, 2019; Teixeira; Marques, 2022).

Entretanto, árvores com copas muito fartas e galhos muito altos podem entrar em contato com a fiação, que leva à interrupção do serviço de energia elétrica, queima de aparelhos e acidentes. Já há critérios quanto à distância mínima da instalação elétrica para a copa das árvores que variam de 1 m a 2 m. Essas recomendações têm origem em empresas de serviços elétricos e telefônicos que visam privilegiar seu ponto de vista, prejudicando as funções dos vegetais (Dorigon; Pagliari, 2013, p.145). A solução mais recorrida quando ocorre esse tipo de tribulação é a poda. Essa prática, quando não realizada de forma adequada, compromete a sanidade da árvore, acarretando, por vezes, a morte do indivíduo.

Comumente, os municípios utilizam podas de condução para fazer a manutenção anual de alguns espécimes, porém, em muitos casos, optam pela poda drástica, que remove mais de 1/3 da copa (Dorigon; Pagliari, 2013). Segundo Martins, Andrade e De Angelis (2010), é possível estabelecer uma relação entre indivíduos que sofreram podas mais severas, com os aspectos fitossanitários negativos com galhos e ramos que sofreram podas severas, normalmente realizadas nas cidades, que se tornam alvos prioritários de insetos, como cupins e brocas.

Rolon e Siqueira (2018) apontam para a atividade de insetos fitófagos (comedores de plantas) que interferem diretamente na longevidade e integridade da planta, podendo ocasionar desconfortos à população, com a geração de incrementos e danos estéticos às árvores. Para os autores, é preciso diferenciar casos isolados de infestações de fato, uma vez que são problemas comuns encontrados em árvores urbanas, a serem combatidos com a substituição dos indivíduos afetados ou apenas com a aplicação de inseticidas naturais para controle de pragas.

Nobre, Trivisan e Carvalho (2022) realizaram um trabalho na Praça Getúlio Vargas, em Nova Friburgo-RJ, em que, dos 152 indivíduos avaliados, 86,18% apresentavam ocorrência de insetos fitófagos, os quais tiveram sua presença favorecida pelas cavidades no tronco e ramificações quebradas, interpretadas pelos autores como falhas no manejo da arborização da praça. Os autores ainda advertem que a falta de evidência de detecção de agentes fitossanitários em certos indivíduos não isenta a árvore da presença desses organismos ou de invasões futuras.

A identificação dos agentes biológicos em laboratório é mais indicada para se ter melhor panorama do tipo de agente que está presente na planta. Para Silva *et al.* (2017), é necessário ter amostragens periódicas para a identificação mais exata dos insetos ou pragas, assim como a extensão e gravidade de seus danos às árvores, para que se possa nortear a tomada de decisão quanto ao método defensivo que será empregado.

Os parasitas animais não são a única preocupação para as árvores urbanas. Elas estão suscetíveis à infestação de hemiparasita, ou seja, plantas que realizam fotossíntese, mas retiram os nutrientes da seiva bruta de outro organismo. A não remoção dessas espécies parasitárias pode debilitar a saúde da árvore, além de favorecer sua dispersão, comprometendo a arborização.

O alto grau de infestação de hemiparasitas, como ervas-de-passarinho, como são conhecidos no Brasil, deixa as árvores mais propensas ao ataque de insetos e mais suscetíveis a outros estresses ambientais (Leal; Bujokas; Biondi, 2006, p. 324). Segundo o trabalho desenvolvido por Boschetti *et al.* (2020), em que foi avaliada na cidade de Blumenau-SC, a distribuição de indivíduos da família Loranthaceae; foi identificado que a maior densidade de indivíduos dessa se encontra no Centro da cidade, justamente onde há uma arborização mais consolidada e submetida a algum grau de estresse ambiental. Ainda, segundo Boschetti *et al.* (2020), a baixa variabilidade de espécies favoreceu o assentamento de parasitas, em que 39,6% das infestações foram relacionadas a apenas 4 espécies. Segundo Almeida e Rondon Neto (2010), o plantio desordenado gera uma composição florística de pouca variação o que, em longo prazo, eleva os custos com a manutenção da arborização, já que aumenta o índice de infestação por hemiparasitas.

A arborização urbana como um elo entre a cidade e natureza pode trazer tanto benefícios quanto prejuízos, tanto para a planta quanto para população próxima, e a gestão desses empecilhos gera a necessidade de recursos para sua

solução, isso quando ainda se tem uma infraestrutura verde. Da mesma forma que uma boa infraestrutura precisa ter suas vertentes técnicas e espaciais supervisionadas, projetadas para atender a determinado interesse, não é muito diferente com uma que proporciona melhores condições ambientais às cidades. Para atender a esses fins, uma infraestrutura verde precisa garantir a reprodução dos ciclos de reprodução biológica no interior da cidade. E, para além dos estudos sobre as novas relações no ambiente construído, é preciso atentar-se às diferentes configurações do uso e ocupação do solo e suas causas e consequências para, assim, fornecer material para um planejamento ecológico da paisagem.

Biogeografia de ambientes urbanos

A Biogeografia como ciência se desenvolveu a partir dos questionamentos do homem sobre a distribuição dos seres vivos no mundo, institucionalizando-se como tal por volta dos XVIII e XIX. O surgimento da Ecologia e de autores, como Lamarck, Wallace e Darwin que demonstraram a influência do ambiente sobre os seres vivos, serviu como impulso à ciência biogeográfica (Troppmair; Camargo, 2002).

Brown e Lomolino (1998) definem a Biogeografia como a ciência que se atenta em documentar, compreender os padrões espaciais de biodiversidade. Essa distribuição também engloba o aspecto temporal a partir do estudo da variação desses padrões ao longo da história da Terra, com relação à quantidade e aos tipos de seres vivos que a habitam e a habitaram (Carvalho; Almeida, 2010).

A cada dia, novas espécies habitam as novas estruturas da paisagem criadas pelo homem: as cidades. E, se nesses ambientes construídos se podem estabelecer novos padrões de biodiversidade, a lógica mercantil do espaço urbano levou as ciências naturais, como a Biogeografia e a Ecologia, a não englobarem esses ambientes em seus arcabouços de estudos, separando a obra humana da própria natureza (Albuquerque *et al.*, 2004). Essa separação é descrita em Troppmair (1987), para quem os centros urbanos não são ecossistemas, “uma vez que apesar de se configurarem como um sistema aberto com entrada e saída de energia, este processo não apresenta autorregulação, tão pouco equilíbrio”.

Há que se levar em consideração, no entanto, que o próprio conceito de ecossistema não é único e sua construção muda de acordo com a formulação do pesquisador. Como apontado por Bezon e Diniz (2020), o termo “ecossistema” funciona como cerne dos estudos da Ecologia e vem passando por debates conceituais e mudanças de paradigmas desde o século XIX, sendo definido pelas relações entre as espécies e fluxo energético, sempre de acordo com as necessidades.

A necessidade de interpretar os centros urbanos como um corpo integrado às leis naturais e como parte da realidade material veio com o advento das cri-

ses ambientais e da precarização da qualidade de vida no interior das cidades que as descaracteriza como palco essencial para reprodução da vida humana (Bolund; Hunhammar, 1999; Alberti *et al.*, 2003).

A criação de ambientes urbanos passa pela superação do modelo dicotômico atual, o que exige uma abordagem sistêmica das paisagens, atenta para as complexidades dos ecossistemas urbanos que vão desde sua dinâmica interna à sua relação de interdependência com os ambientes naturais e, assim, entendê-los como habitat para as mais diversas espécies, para além do *Homo sapiens*.

Para Figueiró (2015), a Biogeografia:

[...] mais do que nunca, aproxima-se do debate político e econômico que ocorre na sociedade, incorporando às suas raízes naturalistas e olhar integrador do geógrafo naquilo que se refere às formas de interação e apropriação da natureza pela sociedade (Figueiró, 2015, p. 20).

Para Adler e Tanner (2015), o ser humano é um dos vários organismos, tal qual formigas e castores, que provocam transformações profundas na paisagem para sua reprodução da vida, os chamados *engenheiros do ecossistema*, com a diferença que o homem importa energia de outras regiões e de forma a racionalizar sua ocupação. Assim, o ser humano deve ser considerado como importante agente ecológico com suas poderosas capacidades de organização social e espacial e de aprendizagem individual e em grupo reconhecidas (Pickett *et al.*, 1997, p.195).

Essa mesma capacidade de “moldar” a paisagem é, segundo Faeth *et al.* (2011), o que torna o ser humano o responsável pelo controle do verde nas cidades, tendo poder de influenciar em quantidade e em qualidade os espaços “naturais” em seu interior, e a comunidade biológica urbana é determinada em grande parte por esses padrões. É possível estabelecer relações positivas entre a riqueza de espécies de alguns grupos de organismos (aves e plantas) e a densidade populacional humana (Thompson *et al.*, 2004 *apud* Adler; Tanner, 2015).

Como a construção do espaço urbano ocorre com graus de diferenciação, sobretudo na distinção de áreas permeáveis e não permeáveis, haverá influência nos ciclos naturais como do nitrogênio e oxigênio (Vargas *et al.*, 2022). Nesse sentido, como mencionado anteriormente, uma abordagem biogeográfica das áreas urbanas se debruça sobre a influência dos padrões espaciais de uso do solo no controle dos fluxos de matéria e energia dentro desses sistemas (Figueiró, 2015, p. 258).

E dessa diferenciação no uso da terra urbana, forma-se uma variedade de verdadeiros habitats, que se transformam de acordo com o grau de modificação e com o balanço energético. Adler e Tanner (2015) classificaram esses habitats em 4 categorias: *habitats construídos*; *habitats de resíduos*; *habitats verdes*; *habitats aquáticos*. Segundo os autores, o grau de modificação também influencia a capacidade que esses habitats têm de suportar vida microbiótica ou sustentar um processo de sucessão ecológica significativo.

É evidente que não se espera que um ecossistema urbano seja capaz de sustentar espécies e populações que demandem grandes extensões de área natural ou demandas de alimentos, ou tenham competição direta com a espécie humana. A biogeografia de ilhas proposta na década de 1960 pelos ecólogos Robert MacArthur e Edward O. Wilson já demonstrou que habitats muito isolados e de pequenas proporções sustentam um número limitado de indivíduos de até certas proporções.

Contudo, há evidências de que, mesmo nas condições atuais, os ambientes urbanos são capazes de sustentar certo número de espécies de animais, da mesma forma que algumas espécies florais, mesmo nativas, conseguem se fixar nesses ambientes, de modo que é possível falar em uma biodiversidade urbana. Gaston e Evans (2004) identificaram que, para alguns grupos de organismos, principalmente aves, há uma correlação positiva entre a densidade populacional humana e a riqueza de espécies, embora a riqueza de certos grupos venha acompanhada da extinção de outros.

De acordo com Silva, Santos e Tonetti (2020), pode-se encontrar uma grande diversidade de espécies florais por metro quadrado nas cidades, até mais que em áreas rurais que, com a proximidade certa entre parques e praças, pode transformar a cidade em um grande vetor de polinização, com melhor custo/benefício para os polinizadores devido à curta distância, mas isso só pode ser atingido frente a uma harmonização entre a estrutura verde e cinza da cidade. Os estudos de Theodorou *et al.* (2020), ao compararem a polinização de flores de áreas urbanizadas com áreas rurais, constataram que as flores urbanas tiveram maior sucesso em polinização.

Devido à cobertura do solo por asfalto e a intensa presença de atividades humanas, as plantas são um grupo que acaba por se restringir a espaços planejados, como parques e praças, ruas ou até mesmo crescendo em frestas nas calçadas e muros (plantas ruderais). Assim, verifica-se que a biodiversidade passa em parte pela ação do poder público, contudo, há ainda um espaço para espécies vegetais prosperarem nas cidades a partir da sociedade: os quintais, nos quais sua composição está estritamente ligada ao manejo de seus mantenedores.

Conforme atestado por Serafim (2018), os quintais podem oferecer grandes contribuições socioambientais, servindo muitas vezes como forma de transmissão de conhecimento acerca das multifuncionalidades das plantas para o cotidiano, além da ornamentação, como alimentação e uso medicinal. Outros estudos realizados na cidade de Boa Vista, Roraima, apontam que os quintais nas cidades são unidades de práticas culturais/urbanas que envolvem a conservação de espécies de plantas representativas da agrobiodiversidade amazônica, mas fortemente associados a usos preferenciais tradicionais que transitam intra e inter-regiões brasileiras (Barbosa; Batista, 2014, p. 130).

Adler e Tanner (2015) apontam que, tal qual a biodiversidade natural, a biodiversidade nos ambientes construídos segue uma série de princípios e padrões, entre eles os habitats urbanos. Ainda, segundo os autores, os organismos encontrados nesses ambientes não os utilizam da mesma forma, podendo estar realmente adaptados, explorando ou evitando esse ambiente. Esses habitats surtem efeitos na biodiversidade urbana, provenientes da diversidade desses habitats, tamanho, isolamento e suas bordas e atentando-se à escala na análise da paisagem: quanto menor a granularidade (diversidade de habitats) de um espaço, maior será sua biodiversidade.

Contudo, como os habitats urbanos são marcados por transições bruscas entre si, há um filtro para certos organismos, sobretudo os mais especializados, e se tornam uma verdadeira ilha urbana, impedindo muitas vezes o fluxo gênico e o estabelecimento de relações com outras populações.

Os anfíbios podem ser considerados indicadores ambientais, pois precisam de ambientes úmidos para viver e de charcos para se deslocar entre eles. De acordo com Hammer e McDonnell (2008), ruas e calçadas íngremes podem tornar a movimentação desse grupo inviável e, ainda, segundo Lehtinen *et al.* (1999), quanto maior o isolamento de áreas úmidas e maior adensamento de estradas menor, a riqueza de espécies de anfíbios encontrados em todas as escalas espaciais.

Nesse sentido, percebe-se a importância de uma união harmoniosa entre os habitats construídos e os habitats verdes na manutenção de um ambiente construído sustentável em termos ecológicos e sociais. A garantia da implementação e manutenção desse tipo de estrutura passa pelo aspecto institucional das áreas verdes.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), no Art. 8º, § 1º, da Resolução nº 369/2006, considera que área verde deva ser “o espaço de domínio público que desempenhe função ecológica, paisagística e recreativa, propiciando a melhoria da qualidade estética, funcional e ambiental da cidade, sendo dotado de vegetação e espaços livres de impermeabilização”.

O Código Florestal, em seu Art. 3º, define área verde urbana como:

[...] espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município, indisponíveis para construção de moradias, destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais (Brasil, 2012, s.p).

A manutenção da dinâmica ecológica no interior do ambiente urbano por esses espaços também precisa levar em consideração a inserção da cidade na paisagem em sua totalidade, a partir de certas reflexões como: que tipo de bioma ela integra? Quais são as particularidades do relevo? Qual a realidade socioespacial local?

Segundo Furlan (2005 *apud* Rodrigues; Luz, 2019), é necessário fazer levantamentos referentes à composição florística, à fitofisionomia e à distribuição espacial da vegetação. Nucci e Cavalheiro (1999 *apud* Rodrigues; Luz, 2019) propõem um método de quantificação acompanhada de configuração da vegetação urbana, uma vez que “juntas, podem ser utilizadas como instrumentos e parâmetros de avaliação da qualidade ambiental em áreas urbanas”.

A questão da qualidade ambiental se trata de um conceito de difícil padronização unificada para sua espacialização, mas, de forma geral, pode-se aferir que a qualidade ambiental está diretamente relacionada com a qualidade de vida humana (Gomes; Soares, 2004). Um parâmetro de qualidade ambiental foi formulado por Nucci (1998) que parte da utilização de atributos do ambiente urbano, como uso do solo, poluição, espaços livres, verticalidade das edificações, enchenques, densidade populacional e cobertura vegetal.

Assim, a construção das cidades sustentáveis passa pelo planejamento ecológico em que as áreas verdes são pontos-chave que, para Nucci (2001), precisam assumir três funções essenciais: estética, ecológica e lazer, que proporcionam amenização da temperatura e manutenção da umidade do ar, controle de enchenques e do escoamento superficial. Evidencia-se, novamente, que a inexistência ou a não efetivação das áreas verdes nos ambientes urbanos interferem na qualidade desse, afetando diretamente a qualidade de vida da população, sendo sua existência atrelada ao poder público (Lima; Amorim, 2006).

Isso porque, como aponta Monteiro (2018, p. 171), o verde urbano também se torna um importante estoque de serviços ecossistêmicos no interior da própria cidade “sendo parte indissociável do bem-estar humano, uma vez que o próprio assentamento assim como o desenvolvimento econômico humano são dependentes da reprodução dos ciclos naturais de um ecossistema”.

O termo “serviços ecossistêmicos” não foi manifestado acima de forma vaga; trata-se de um importante critério a ser considerado para o planejamento do espaço urbano. Anteriormente, foram mencionados os empecilhos que advêm da arborização urbana e os custos trazidos por eles que demandam recursos para sua resolução, isso quando existe uma infraestrutura verde que, como também levantado, é de responsabilidade do poder público.

Se essa infraestrutura é precária, pode-se levantar a seguinte questão: quem usufrui do verde urbano? A pergunta encaminha para um aspecto que é pouco considerado nos trabalhos relacionados a essa temática: o caráter segregativo da arborização urbana aos moldes do urbanismo modernista.

Duarte *et al.* (2017) apontam que ao se analisarem os dados sobre arborização urbana no Brasil, constata-se que a arborização urbana se tornou mais um elemento de segregação socioespacial. Segundo o autor, a relação entre a incidência de extrema pobreza e arborização pode ser um reflexo da falta de infraestrutura urbana disponível às classes sociais menos favorecidas e, conseqüentemente, um reflexo da desigualdade social no Brasil.

A análise da arborização por faixa de renda nas cidades brasileiras revelou a tendência de que quanto menor a renda média, menor é o acesso à arborização. Dessa forma, os domicílios com até ¼ de salário-mínimo possuem um percentual de 56,8% enquanto os domicílios com renda acima de 2 salários-mínimos este percentual sobe para 78,5%, ou seja, um aumento de quase 20% (Duarte *et al.*, 2017, p. 298).

Angeoletto (2012 *apud* Duarte *et al.*, 2017) ao analisar a arborização urbana por um gradiente de renda na cidade de Maringá-PR observou que, entre aspectos que interferiram na menor quantidade de cobertura vegetal nos bairros de menor renda, foram apontados os reduzidos padrões de parcelamento do solo, os quais não favorecem o plantio de árvores, destinando à população de menor renda a menor contato com o verde no meio urbano e, conseqüentemente, menor qualidade ambiental.

Essa realidade atinge muitas cidades do Brasil e do mundo, onde o verde urbano passa a ser privilégio apenas da elite e não mais como um direito de todos, assim, ao pesquisar biogeografia urbana é preciso refletir sobre luta de classes, direito à cidade e qualidade de vida, apresentando as contradições existentes no espaço urbano de forma crítica.

Considerações Finais

A população urbana do Brasil e do mundo está crescendo, mas para evitar a repetição dos erros do passado e do presente essa expansão precisa seguir um viés democrático, visando integrar cidade e natureza, de forma a englobar todas as classes sociais no planejamento e ordenamento do território, sobretudo, introduzindo de forma efetiva planos de arborização urbana a fim de proporcionar a melhoria da qualidade de vida urbana e a mitigação e a adaptação às mudanças climáticas. Assim, a Biogeografia de Ambientes Urbanos, além de levantar e interpretar a distribuição da biodiversidade e suas dinâmicas no espaço urbano, pode utilizar métricas ambientais para espacializar e discutir processos sociais, podendo contribuir para inúmeras políticas públicas.

Referências

ADLER, Frederick; TANNER, Colby. **Ecosistemas Urbanos: Princípios Ecológicos Para o Ambiente Construído**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

ALBERTI, Maria; MARZLUFF, John Marzluff; SHULENBERGER, Eric; BRADLEY, Gordon; RYAN, Clare; ZUMBRUNNEN, Craig. Integrating humans into ecology: opportunities and challenges for studying urban ecosystems. **BioScience**, [S./l.], v. 53, n. 12, p. 1169-1179, 2003.

ALBUQUERQUE, Edu Silvestre, CANDIOTTO, Luciano Zanetti Pessoa, CARRIJO, Beatriz Rodrigues; MONASTIRSKY, Leonel Brizola. A nova natureza do mundo e a necessidade de uma biogeografia "social". **Geosul**, Florianópolis, v. 19, n. 38, p 141-158, jul./dez. 2004.

ALMEIDA, Danielucia Noya; RONDON NETO, Rubens Marques. Análise da arborização urbana de três cidades da região norte do Estado de Mato Grosso. **Acta Amazônica**. [S./l.], v. 40, n. 4, p. 647 – 656, 2010.

BATISTA, Debora Lima; BARBOZA, Reinaldo Imbrozio Agrobiodiversidade urbana: composição florística, riqueza e diversidade de plantas nos quintais de Boa Vista, Roraima. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S./l.], v. 9, n. 2, p. 130-150, 2014.

BEZZON, Rodolfo Zampieri; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. O conceito de ecossistema em livros didáticos de biologia no ensino médio: Abordagens e possíveis implicações. **Educação Em Revista**, v. 36, p. 1-17, 2020.

BOLUND, Per; HUNHAMMAR, Sven. Ecosystem services in urban areas. **Ecological economics**, [S./l.], v. 29, n. 2, p. 293-301, 1999.

BOSCHETTI, Ana Carolina et al. Distribuição espacial da infestação por hemiparasitas da família Loranthaceae na arborização viária de Blumenau-SC. **Terr@ Plural**, [S./l.], v. 14, p. 1-14, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988.

BRASIL. **Lei n. 12.651**, de 25 de maio de 2012. BRASIL. Institui o novo código florestal brasileiro.

BROWN, James, LOMOLINO, Mark. **Biogeografia**. 2. ed. Sunderland, Massachusetts (Editores Sinauer Associates, 1998).

BRUN, Flávia Gisele Koning. LINK, Dionísio; BRUN, Eleandro José. O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, [S./l.], v. 2, n. 1, p. 117-127, 2007.

CAMARGO, José Carlos Godoy. Algumas considerações a respeito do objeto de estudo da biogeografia. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 12, n. 24, p. 33-45, 2000.

CARVALHO, Claudio. J. B.; ALMEIDA, Eduardo A. **Biogeografia da América do Sul padrões e processos**. São Paulo: Editora Roca, 2010.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 369, de 28 de março de 2006. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção 1, n. 61, de 29 mar. 2006. Disponível em: http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=480. Acesso em: 25 out. 2021.

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia. **Arborização urbana, quem pode ser responsável?**. 2023. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/arborizacao-urbana-quem-pode-ser-responsavel/>. Acesso em: 22 fev. 2023.

DEVIDE, Antonio Carlos Pries; GAMA, Frederico Lúcio de Almeida; CARVALHO, Renata Egydio de. Arborização urbana como um corredor ecológico. **Engenharia Urbana em Debate**, [S./l.], v. 1, n. 1, p. 255-266, 2020. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/jardins-privados-a-biodiversidade-escondida-nas-moradias>. Acesso em: 19 jan. 2023.

DORIGON, Elisângela Bini; PAGLIARI, Cristina Pagliari. Arborização urbana: importância das espécies adequadas. **Unoesc & Ciência-ACET**, [S./l.], v. 4, n. 2, p. 139-148, 2013.

DUARTE, Taise Ernestina Prestes Nogueira; ANGEOLETTO, Fábio; RICARDO, Henrique.; VACCHIANO, Marcelo; LEANDRO, Deleon da Silva; BOHRER, José Fernando Copetti; LEITE,

Leandro Bernardo; SANTOS, Jeater Waldemar. Arborização urbana no Brasil: um reflexo da injustiça ambiental. **Terr@Plural**, [S./l.], v. 11, n. 2, p. 291-303, 2017.

FAETH, Stanley H.; BANG, Christofer; SAARI, Susanna. Urban biodiversity: patterns and mechanisms. **Annals of the new York Academy of Sciences**, [S./l.], v. 1223, n. 1, p. 69-81, 2011.

FIGUEIRÓ, Adriano. **Biogeografia: dinâmicas e transformação da natureza**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015.

FURLAN, Sueli Angelo. Técnicas de biogeografia. In: VENTURI, L. A. B. (Org.). **Técnicas de campo e laboratório em geografia e análise ambiental**. São Paulo: Oficina Texto, 2005.

GASTON, Kevin J.; EVANS, Karl L. Birds and people in Europe. Proceedings of the Royal Society of London. **Series B: Biological Sciences**, [S./l.], v. 271, n. 1548, p. 1649-1655, 2004.

Hamer, Andrew; McDonnell, Mark. Amphibian ecology and conservation in the urbanising world: A review. **Biological Conservation**, [S./l.], v. 141, n. 10, p. 2432-2449, 2008.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. Reflexões sobre qualidade ambiental urbana. **Estudos Geográficos: Revista Eletrônica de Geografia**, [S./l.], v. 2, n. 2, p. 21- 30, 2004.

ICMBio. **Instrução Normativa Nº 6, de 25 de julho de 2019**. Dispõe sobre a prevenção de introduções e o controle ou erradicação de espécies exóticas ou invasoras em Unidades de Conservação federais e suas zonas de amortecimento. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cbc/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/EEI/IN_ICMBio_06.2019_Autorizacao_EEI_UCF.pdf. Acesso em: 10 ago. 2023.

LAERA, Luiza Helena Nunes. **Valorização econômica da arborização – a valorização dos serviços ambientais para a eficiência e manutenção do recurso ambiental urbano**. 2006. 131 f. (Mestrado em Ciência Ambiental). Universidade Federal Fluminense, 2006.

LEAL, Luciana; BUJOKAS, Wanessa Muller; Biondi, Daniela. Análise da infestação de erva passarinho na arborização de ruas de Curitiba, PR. **FLORESTA**. Curitiba, PR, v. 36, n. 3, p. 323-330, set./dez. 2006.

LEHTINEN, Richard. M., GALATOWITSCH, Susan; TESTER, John. Consequences of habitat loss and fragmentation for wetland amphibian assemblages. **Wetlands**, [S./l.], v. 19, p. 1-12, 1999.

LIMA, Valéria; AMORIM, Margarete Cristiane da Costa Trindade. A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. **Formação** (Online), [S./l.], v. 1, n. 13, p. 69-82, 2006.

MARTELLI, Anderson; JUNIOR, Joaquim Barbosa. Incidência e fatores causais das supressões da arborização urbana no município de Itapira, Estado de São Paulo. **Revista Acadêmica Ciência Animal**, [S./l.], v. 9, n. 2, p. 215-222, 2011.

MARTINS, Larissa Fernanda Vieira; ANDRADE, Helisson Henrique Borsato de; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Relação entre podas e aspectos fitossanitários em árvores urbanas na cidade de Luiziana, Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, [S./l.], v. 5, n. 4, p. 141-155, 2010.

MONTEIRO, Mônica dos Santos. **Serviços ecossistêmicos e planejamento urbano: a natureza a favor do desenvolvimento sustentável das cidades**. Curitiba: Appris Editora e Livraria Eireli-ME, 2018.

MUNEROLI, Clenara Citron; MASCARÓ, Juan José. Arborização urbana: uso de espécies arbóreas nativas na captura do carbono atmosférico. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, [S./l.], v. 5, n. 1, p. 160-182, 2010.

NOBRE, Rafael Vinícius Lima; TREVISAN, Henrique; CARVALHO, Acácio Geraldo. Damage of *Pantophthalmus pictus* (WIEDEMANN, 1821) in urban trees of *Platanus acerifolia* WILLD. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA**, [S./l.], v. 15, n. 4, e9904, p. 1-12, 2022.

NUCCI, João Carlos. **Qualidade Ambiental e Adensamento Urbano**. 1. ed. São Paulo: Humanitas FFLCH USP, 2001. v. 1. 236 p.

NUCCI, João Carlos. Metodologia para determinação da qualidade ambiental urbana. **Revista do Departamento de Geografia**, [S./l.], v. 12, p. 209-224, 1998.

NUCCI, João Carlos; CAVALHEIRO, Felisberto. Cobertura vegetal em áreas urbanas - conceito e método. **Revista GEOUSP**, São Paulo, n. 6, p. 29-36, 1999. *Apud* Rodrigues, José Edilson Cardoso; Luz, Luziane Mesquita da. Análise temporal da perda da cobertura vegetal dos bairros da área central da cidade de Belém-PA. **Revista GeoAmazônia**, Belém, v. 7, n. 14, p.1-20, 2019.

OLDFIELD, Emily. E.; WARREN, Robert. J.; FELSON, Alexandre. J.; BRADFORD, Marcos. A. Challenges and future directions in urban afforestation. **Journal of Applied Ecology**, [S./l.], v. 50, n. 5, p. 1169-1177, 2013.

OSAKO, Luciano Katsumy; TAKENAKA, Edilene Mayumi Murashita; SILVA, Paulo Antonio. Arborização urbana e a importância do planejamento ambiental através de políticas públicas. **Revista Científica ANAP Brasil**, [S./l.], v. 9, n. 14, p. 1-8, 2016.

PAGLIARI, Suiana Cristina; DORIGON, Elisangela Bini. Arborização urbana: importância das espécies adequadas. **Unoesc & Ciência**, v. 4, n. 2, p. 139-148, 2013.

PELLEGRINI, Isadora. Jardins privados: a biodiversidade escondida nas moradias, **Revista Arco**, [S./l.], 2022. Disponível em: <https://www.ufsm.br/midias/arco/jardins-privados-a-biodiversidade-escondida-nas-moradias>. Acesso em: 29 set. 2023.

PICKETT, Steward; BURCH JR, Willian; DALTON, Shawn; FORESMAN, Timothy; GROVE, Morgan; ROWNTREE, Rowan. A. Conceptual framework for the study of human ecosystems in urban areas. **Urban ecosystems**, [S./l.], v. 1, n. 4, p. 185-199, 1997.

RODRIGUES, Cristina Aparecida Gonçalves; BEZERRA, Bernardino da Costa; ISHII, Iria Hiromi; CARDOSO, Evaldo Luis; SORIANO, Henrique de Oliveira. **Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002. 26p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 42).

RODRIGUES, Juliana Alves. **Influência da arborização urbana na prestação de serviços ecossistêmicos em Rio Claro (SP)**. 2017. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ecologia), Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2017.

ROLON, Mateus de Souza; SIQUEIRA, Marcos. Diagnóstico arbóreo comparativo em bairros de Lençóis Paulista-SP. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, PR, v.1, p. 43-56, 2018.

SANTOS, Nara Rejane Zamberlan dos; TEIXEIRA, Italo Filippi. **Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação**. Rio de Janeiro: Clube da Arvore, Instituto Souza Cruz, 2001.

SERAFIM, Luiza Azevedo Rosa. **Quintais Quilombolas e a Soberania Alimentar: Espaços Produtivos Familiares no Contexto da Expansão Urbana no Rio de Janeiro**. 2018. 62 f. Monografia (Graduação em Geografia), Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2018.

SILVA, Lucas Duarte Caldas da; CALLEGARO, Rafael Marian; SOARES, Kelen Pureza; CAMPOS, José Renato Azedias; MENEGUELLI, Filipe. Inventário e diagnóstico da arborização em quatro áreas públicas na cidade de Guaçuí – ES. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba – SP, v.12, n.2, p. 117-128, 2017.

SILVA, Emerson Luís Pawoski ; SANTOS, Everaldo dos; TONETTI, Emerson Luis. Interação planta-polinizador em praças públicas da cidade de Morretes (Paraná). **Meio Ambiente (Brasil)**, [S./l.], v.2, n.3, p.21-42, 2020.

TEIXEIRA, Italo Filippi. Análise qualitativa da arborização de ruas do conjunto habitacional Tancredo Neves, Santa Maria (RS). **Ciência Florestal**, [S./l.], v. 9, n. 2, p. 9–21.1999.

TEIXEIRA, Italo Filippi; MARQUES, Mirella Silva. Avaliação qualitativa da arborização: estudo de caso da praça Tunuca Silveira – SÃO GABRIEL – RS. **REVSBAU**, Curitiba – PR, v.17, n.2, p. 01-18, 2022.

TEIXEIRA, Italo; NUNES, Jessika dos Santos. Método expedito de análise qualitativa da arborização da Praça Eufrásio Correia, Curitiba - PR. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Curitiba, v.14, n.3, p. 17-36, 2019.

THEODOROU, Panagiotis; CHRISTINE Herbst; Sarah; KAHNT, Belinda; LANDAVERDE-GONZÁLEZ, Patricia; B/ALTZ, Lucie; OSTERMAN, JULIA; PAXTON Robert. Urban fragmentation leads to lower floral diversity, with knock-on impacts on bee biodiversity. **Nature/Sci Rep 10**, [S./l.], v. 21756, p. 1-11, 2020.

TRICHEZ, Fabiola. **Programa de planejamento ambiental para melhoria das áreas verdes públicas e centrais da cidade de Quilombo, SC**. 2008. 68 f. Monografia (Especialização em Arquitetura de Interiores), Universidade do Oeste de Santa Catarina-UNOESC, Xanxerê, SC, Brasil, 2008.

TROPPEMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. 2. ed. Rio Claro, 1987.

TROPPEMAIR, H.; CAMARGO, J. C. G. A evolução da biogeografia no âmbito da ciência geográfica no Brasil. **GEOGRAFIA**, Rio Claro, Vol. 27(3): 133-155, dezembro 2002.

VARGAS, Karine Bueno; LAWALL, Sarah; OLIVEIRA, Rayssa; FREITAS, Felipe Silva; LIMA, **Julio Cesar** Carou Felix de. Áreas verdes na Baixada Fluminense: configurações de uma biogeografia urbana. **Geosul**, [S./l.], v. 37, n. 83, p. 28-49. 2022.

VELASCO, Giuliana Del Nero. **Arborização viária X sistemas de distribuição de energia elétrica: avaliação dos custos, estudo das podas e levantamento de problemas fitotécnicos**. 2003. 94 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

VIGNOLA JUNIOR, Roberto. ArbVias: método de avaliação da arborização no sistema viário urbano. **Paisagem e Ambiente**, [S./l.], v. 35, p. 89-117, 2015.

ZILLER, Sílvia R.; ZENNI, Rafael Dudeque.; DECHOUM, Michele. Espécies exóticas invasoras na arborização urbana: problemas e soluções. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 11., 2007, Vitória-ES. **Anais [...]**. p. 18. Vitória-ES: SBAU/UEM, 2007.

11 Sensoriamento Remoto aplicado à análise da temperatura e da vegetação urbana de Montes Claros

Júlia Dáfaine Siqueira de Freitas
Marcos Esdras Leite
Lucas Augusto Pereira da Silva

Introdução

O crescimento urbano é patente em diversas escalas espaciais e temporais. Do ponto de vista global, no século XIX, apenas 1,7% da população vivia no meio urbano; dois séculos depois, esse número passou para 23% (Santos, 2013). O relatório do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da Organização das Nações Unidas (ONU, 2022) mostrou que, em 2018, 55% da população mundial vivia em áreas urbanas. A expectativa é de que a população urbana global crescerá em mais 2,2 bilhões de pessoas até 2050.

Nesse contexto de crescimento urbano acelerado, vale evidenciar as cidades médias que se destacam no cenário brasileiro desde a década de 1990. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) constatou que cidades médias apresentam taxas de aumento populacional maior que as cidades grandes e pequenas. Essas cidades possuem uma dinâmica econômica e demográfica própria, colaborando, essencialmente, para o crescimento urbano. Além disso, as cidades médias se revelam como locais privilegiados pela oferta de serviços qualificados e pelo bem-estar que oferecem. A cidade de Montes Claros se encaixa nesse contexto.

Montes Claros é uma cidade média, localizada no norte de Minas Gerais. Diversos estudos evidenciam o papel fundamental dessa cidade, principalmente quanto a funções de centralidade regional, pois concentra diversas atividades econômicas, prestações de serviços e infraestrutura atrativa para as demais cidades (França, 2007; Leite, 2011).

O crescimento demográfico e urbano das cidades implica transformações espaciais em diversos seguimentos, sobretudo, econômico, social e ambiental (Rehbein; Ross, 2010). Os problemas relacionados ao meio ambiente estão intimamente relacionados à qualidade de vida (Lima, 2014). O planejamento urbano, a partir de informações geográficas, como distribuição da vegetação e mapeamento da temperatura urbana, são essenciais para um ordenamento do uso do solo nas cidades, buscando, principalmente, melhorar a qualidade de vida da população.

Dentre os diversos desafios encontrados para manutenção da qualidade de vida nas cidades, a arborização se torna um critério essencial para o desenvolvimento sustentável. As áreas arborizadas são capazes de minimizar as alterações e de proporcionar o equilíbrio solo/clima/vegetação; essas áreas contribuem para conservar a umidade do solo, para atenuar a temperatura, para reduzir a velocidade dos ventos e manter as propriedades do solo (Resende; Colesanti, 2001).

É importante que o poder público e o privado tenham acesso às informações e às tecnologias que possam ajudar a gerir o rápido crescimento populacional e, conseqüentemente, tomar conhecimento das alterações naturais do meio urbano. As Geotecnologias se tornaram uma ferramenta eficiente para a organização do espaço urbano. Na atualidade, o sensoriamento remoto vem sendo aplicado para o monitoramento de coberturas vegetais, voltando-se, principalmente, para seu comportamento espacial e/ou fisiológico na detecção qualitativa e quantitativa e para seus diferentes tipos de cobertura e uso (Abreu; Coutinho, 2014).

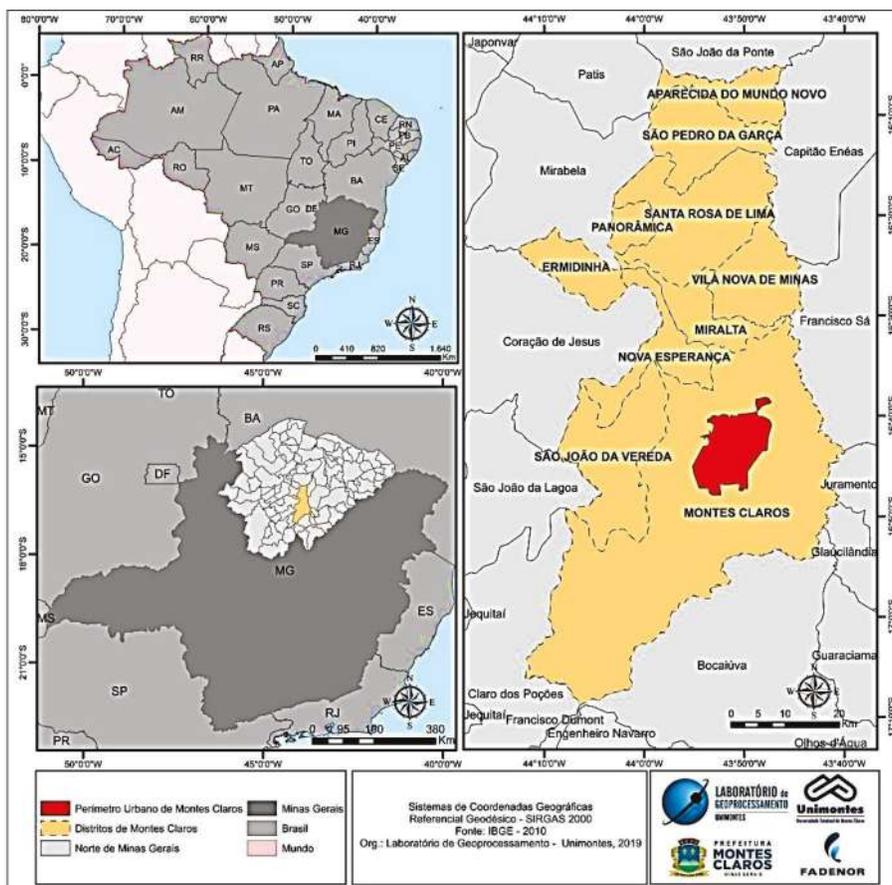
Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar, por meio das técnicas de sensoriamento remoto, a Temperatura de Superfície (TS) e o Índice de Vegetação (NDVI) da cidade de Montes Claros. Os estudos dessas variáveis ambientais em áreas urbanas permitem identificar e propor alternativas para minimizar problemas ambientais, com isso melhorar a qualidade de vida da população.

A cidade média de Montes Claros

O município de Montes Claros está localizado no norte de Minas Gerais (Figura 1), em uma área de 128.454,108 km² delimitada pelas coordenadas geográficas: 16° 04' e 17° 08' (Latitude) e entre as Longitudes 43° 41' e 44° 13'. De acordo com o Censo Demográfico do IBGE (2022), a referida cidade registrou uma População total de 414.240 habitantes.

l de 414.478 habitantes. O município é composto pela cidade de Montes Claros e pelos Distritos de Ermidinha, Miralta, Nova Esperança, São Pedro da Garça, Santa São João da vereda, Rosa de Lima, Vila Nova de Minas, Aparecida do Mundo Novo e Panorâmica. O crescimento econômico e populacional que a cidade experimentou teve, historicamente, como principais causas, a implantação de ferrovias (1930) e a expansão da rede viária intra e inter-regional (1970-1980) (França, 2007).

Figura 1 – Localização da Área de Estudo



Fonte: Leite, 2020.

Montes Claros foi classificada como cidade média por diversos autores (França, 2007; Leite, 2011), conferindo à cidade o título de cidade intermediária, pois desempenha um papel fundamental no equilíbrio da relação rural-urbana. O processo de urbanização de Montes Claros está ligado a fatores econômicos que se encontram estabelecido desde seu surgimento, que, conseqüentemente, contribuíram para o desenvolvimento urbano. A construção da Estrada de Ferro Central do Brasil foi um ponto marcante para o crescimento econômico urbano em direção à região Norte de Minas. Foi um dos primeiros agentes que ajudaram no desenvolvimento, pois permitiu uma ligação territorial entre o norte e o sul do país, sendo a primeira via que ligava, por terra, as cidades do Rio de Janeiro e de São Paulo, com o interior de Minas Gerais e da Bahia (Diniz, 2012).

O crescimento urbano de Montes Claros se ampliou por meio dos transportes proporcionando um melhor acesso ao mercado, que, até a década de 1970, apoiava-se na agropecuária. O núcleo original da cidade se expandiu com a evolução do comércio que exerceu grande atração regional; consequentemente, a cidade de Montes Claros recebeu um grande contingente populacional em curto espaço de tempo (Gomes, 2007). Todos esses fatores contribuíram, para que a ampliação da malha urbana ocorresse sem seguir um planejamento efetivo, dando origem ao tecido urbano que se apresenta estruturalmente modificado.

Em 1970, a população urbana de Montes Claros era de 116.486; 73%. Em 1990, eram 250.002 habitantes, sendo 90,8% urbanos. Em 2000, dos 306.947 habitantes, 94,2% eram urbanos. Com cerca de 160 bairros, 94% da população de Montes Claros hoje vive em área urbana (IBGE, 2022). Essa atração pelas áreas urbanas, ligada nas últimas décadas à industrialização da cidade, resultou na chegada de grande contingente de imigrantes vindos da zona rural que se instalam, em grande maioria, informalmente nas periferias urbanas.

Na Tabela 01, pode-se verificar o processo de crescimento da população de Montes Claros, ao se fazer um comparativo entre o crescimento da população urbana e rural, que, com o passar das décadas, deu-se de forma acelerada. Nas décadas de 1970 e 1980, o processo de urbanização ocorreu com mais intensidade ainda, resultando em um crescimento urbano espontâneo. O percentual de urbanização do município passou de 42% em 1960 para 73%, em 1970, e em 2010 95% da população de Montes Claros se encontrava na área urbana.

Tabela 1 – Evolução da população de Montes Claros 1960 – 2010

| ANO | URBANA | PERCENTUAL | RURAL | PERCENTUAL | TOTAL |
|-------------|----------------|------------|---------------|------------|----------------|
| 1960 | 43.097 | 42 % | 59.020 | 58% | 102.117 |
| 1970 | 85.154 | 73% | 31.332 | 27% | 116.486 |
| 1980 | 155.483 | 87% | 22.075 | 13% | 177.558 |
| 1990 | 250.573 | 89% | 30.969 | 11% | 281.542 |
| 2000 | 289.183 | 94% | 17.764 | 6% | 306.947 |
| 2010 | 344.427 | 95% | 17.488 | 5% | 361.915 |

Fonte: IBGE. Censos Demográficos: 1960 a 2010.

O crescimento urbano do município juntamente com a expansão demográfica se iniciaram a partir da incorporação do norte de Minas Gerais à Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) (Gomes, 2007). A partir da década de 1970 e após a inclusão do norte-mineiro na área de atuação da SUDENE em 1960, o município de Montes Claros teve um impulso econômico proporcional-

do pelas indústrias que começaram a se instalar, sendo que até 1950 a sua base econômica era de atividades do setor primário (Leite, 2011). Com os deslocamentos das populações urbanas e rurais de outros municípios da região, aumentou-se a procura por novas oportunidades.

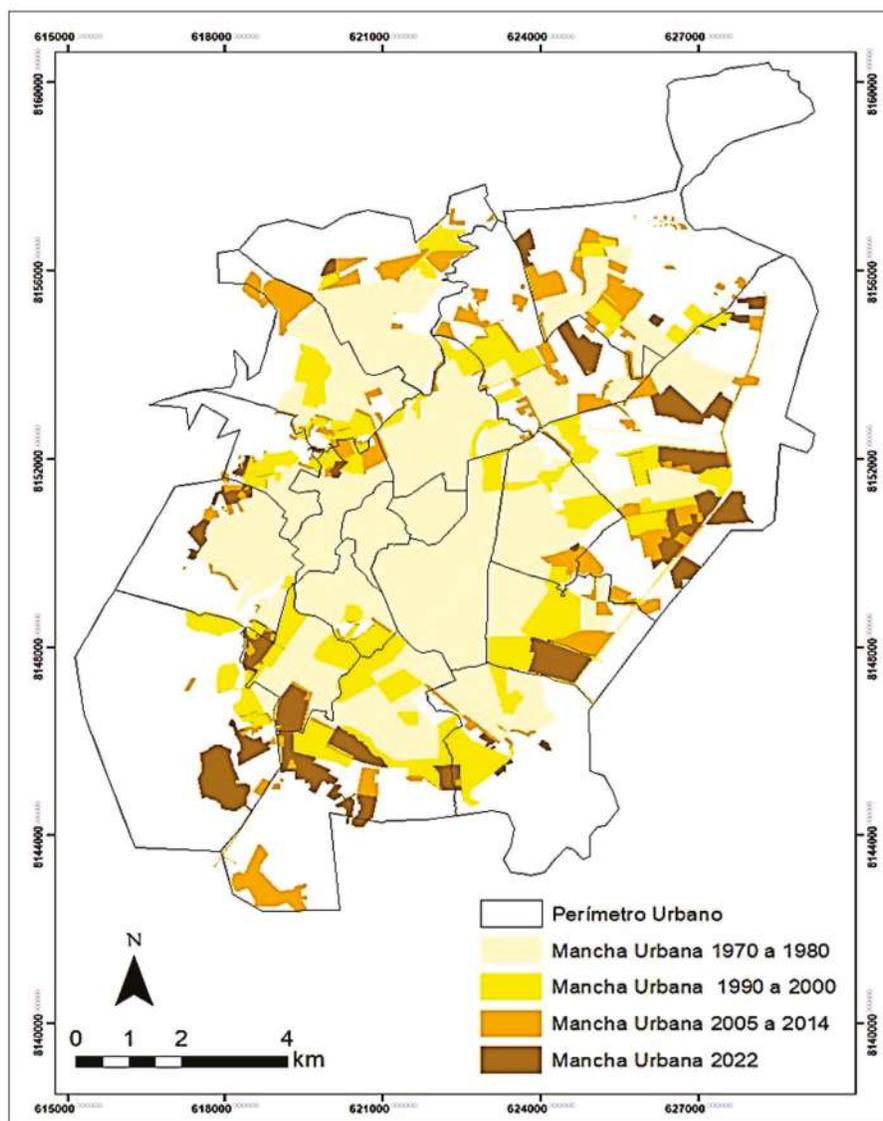
A população do município de Montes Claros se tornou predominantemente urbana em meados de 1960. De acordo com Santos (2013), é possível validar que os anos 1960 marcam um ponto de inflexão agrário-urbana no Brasil. As décadas de 1980-90 foram importantes para a urbanização do Norte de Minas, com a implantação do projeto de cidade de porte médio, que objetivava legalizar a situação da qualidade de vida da população urbana das maiores cidades consideradas de porte médio, coordenada pelas Secretarias de Estado/Planejamento (Silveira, 2005).

A partir desse processo, a ocupação urbana sofreu transformações que geraram modificações no espaço geográfico. O número de habitantes cresceu, e a cidade se desenvolveu significativamente com o aumento da urbanização que colaborou para o surgimento de adensamentos urbanos e para a descentralização da cidade (Gráfico 02). Consequentemente, provocou o surgimento “em áreas distantes do núcleo central de novas centralidades como os subcentros que se originaram em áreas residenciais e que acompanhando a expansão territorial urbana da cidade e o crescimento demográfico em áreas periféricas, passaram a atrair comércios e serviços diversificados” (França, 2007, p. 83).

A Figura 2 mostra o crescimento urbano entre os anos de 1970 a 2022. Observa-se que o crescimento da cidade de Montes Claros se deu de forma rápida e intensa, aumentando gradativamente com o decorrer das décadas. O crescimento da cidade provocou alterações radicais no espaço devido às modificações humanas.

Nesse sentido, o crescimento urbano acelerado provoca transformações espaciais e sociais que se reverberam na qualidade de vida dos cidadãos. Portanto, monitorar constantemente as variáveis que afetam a qualidade de vida nas cidades médias é algo necessário, uma vez que essas cidades apresentam uma dinâmica espacial maior e mais intensa que as cidades grandes e pequenas.

Figura 2 – Mapa de Urbanização de Montes Claros – MG



Fonte: Levantamento aerofotogramétrico 1970 e Imagens de satélite de 1980, 1990, 2000, 2005, 2014 e 2022. Org. Autores (2024).

Procedimentos operacionais

Para atender o objetivo deste trabalho, a metodologia foi desenvolvida, utilizando-se produtos do satélite Landsat 8 (sensor *Operational Land Imager* –

OLI (Tabela 2). O processamento desse produto ocorreu no Software QGIS. A escolha pelas imagens do sensor OLI do satélite Landsat 8 se deve ao fato de esse possuir as bandas necessárias para o cálculo do Índice de Vegetação e Temperatura de Superfície no plug-in RS&GIS.

Tabela 2 – Dados das imagens orbitais

| Satélite | Landsat 8 |
|--------------------|--|
| Ponto | 72 |
| Sensor | OLI - TIRS |
| Data | 17 julho de 2022 e 06 novembro de 2022 |
| Órbita | 218 |
| Resolução espacial | 30,0 m (banda 5-6); 100,0 m (bandas 10-11). |
| Bandas | Banda 5, 6 (NDBI) - (NDVI bandas 5 e 6 Vermelho e iv próximo) 10, 11(TS) |

Elaboração: Autores (2023).

O NDVI foi o primeiro índice de vegetação desenvolvido e proposto por Rouse *et al.* (1974), a partir do qual eles normalizaram a razão simples para o intervalo de -1 a +1. Para alvos terrestres, o limite inferior é de aproximadamente zero, e o limite superior, de aproximadamente, 0,8 (Ponzoni; Shimabukuro, 2007). Sendo assim, quanto mais próximo de 1 maior a densidade da cobertura vegetal, de modo que quanto menor a densidade da vegetação menor o valor do NDVI (POLONIO, 2015). É possível obter o NDVI com a Equação 1.

$$NDVI = \frac{ivp - Red}{ivp + Red} \quad (1)$$

O NDVI, sendo a razão dos comprimentos de onda representativos do infravermelho próximo (Ivp) e do vermelho visível (Red), dado pelo espalhamento intracelular das folhas da vegetação nos espaços vazios de ar, da radiação eletromagnética e da absorção dessa pela clorofila presente nas folhas, respectivamente, varia de -1 a 1, é utilizado para analisar mudanças no uso e na cobertura da terra e da vegetação urbana.

A temperatura de superfície (Ts) se caracteriza como a temperatura radiométrica direcional da superfície (Dash *et al.*, 2002) e, por conseguinte, está relacionada à emissividade e à temperatura do pixel (Equação 2).

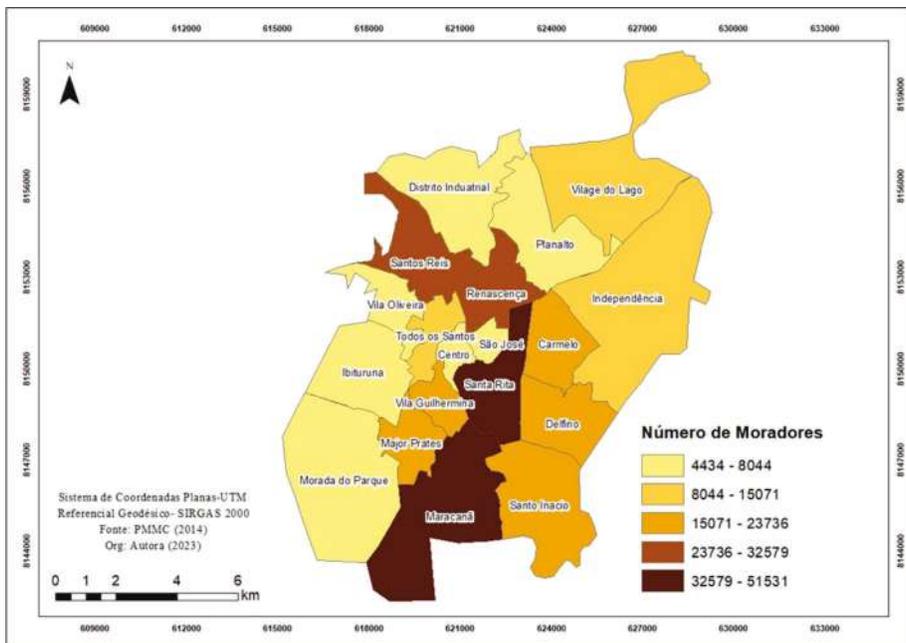
$$T_S = \frac{K_2}{\ln\left(\frac{\epsilon_{NB} K_1}{L_{\gamma,6}} + 1\right)} \quad (2)$$

A temperatura de superfície (Ts) e o NDVI foram obtidos automaticamente por meio do plug-in RS&GIS (Barane, 2017).

Resultados e discussão

A partir da estrutura metodológica usada neste trabalho, foram gerados os dados de vegetação urbana e temperatura de superfície de Montes Claros. Esses dados serão apresentados e analisados por regiões de planejamento de Montes Claros. Essa regionalização é oficial do município e foi aprovada pelo Decreto 3393/2016 (Figura 3).

Figura 3 - Número de moradores por região de planejamento

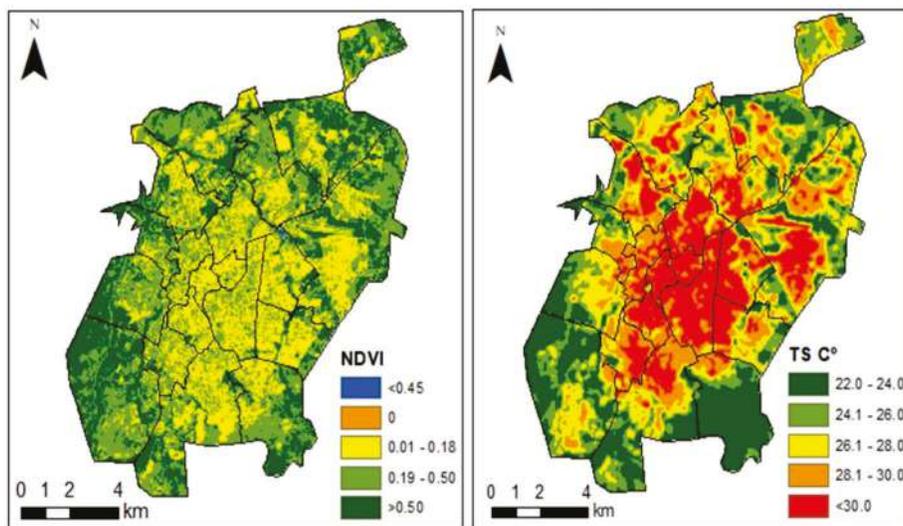


Fonte: PMMC (2014). Org. Autores (2024).

A Figura 4 mostra as médias dos meses de julho e de novembro de 2022 para a temperatura de superfície (Ts) e para o NDVI. Para os períodos analisados, a Ts registrou valor médio de 26 °C a 28 °C, máximo com variações maiores que 30 °C e mínimo de 22 °C a 24 °C.

Os valores médio, máximo e mínimo NDVI, foram na ordem de -0,45, 0,18, < 0,50, e o NDBI teve média estimada entre 0,01 a 0,03 com valor mínimo negativo de -0,33 e -0,38 e máximo de 0,27, respectivamente.

Figura 4 – Médias do NDVI e da Ts da cidade de Montes Claros



Fonte: Landsat/OLI, 2022. Org.: Autores, 2024.

Ao analisar os dados termais, foi possível observar uma mudança significativa na variação da temperatura. Observa-se uma concentração dos valores da temperatura de superfície (Ts) entre 22,0 °C e 28,0 °C a sudoeste de Montes Claros, destacando as regiões do Ibituruna e do Morada do Parque, considerando ambos nos meses de julho e novembro de 2022. Os valores de Ts são mais elevados em locais com maior porcentagem de área construída ou asfalto, ou seja, de áreas impermeáveis, que determina uma diminuição nos efeitos benéficos do índice de vegetação e o aumento da temperatura (Oliveira, Materano; Brito, 2018).

Portanto, os valores mais elevados de Ts configuram uma menor qualidade ambiental. Nas regiões de planejamento do Village do Lago, do Independência, do Planalto (ao norte), do Major Prates, do Maracanã, do Delfino (a sudeste) e do Centro, a temperatura de superfície é acima de 30 °C. Essas áreas apresentam menor densidade de vegetação com baixo NDVI (0 a 0,18).

Esses resultados estão alinhados com a literatura, pois as áreas urbanas mais impermeabilizadas apresentam maior temperatura em relação às áreas periurbanas. O centro de Montes Claros exemplifica bem esse cenário, essencialmente por apresentar maior concentração de atividades urbanas, como comércio em inúmeros segmentos, serviços de saúde, bancários e outros (França, 2007), o que justifica altos valores de temperatura e os baixos valores de NDVI.

Os maiores níveis de NDVI (>0,50) estão concentrados na porção sudoeste (Figura 5), indicando áreas mais arborizadas e ambientes com baixa densidade construtiva. Condições de ambientes mais arborizados/vegetados possuem maio-

res benéficos ecossistêmicos para a população, sobretudo por: i) manter os níveis de umidade no ar, ii) purificação do ar, iii) proporção de sombra, e iv) conforto térmico devido à diminuição da temperatura (Oliveira, 2018).

Essas constatações corroboram com estudos recentes realizados para a cidade de Montes Claros, a exemplo, Almeida *et al.*, (2020), os quais indicaram o fenômeno de ilha de frescor na porção sudoeste da cidade, onde se tem maior concentração de vegetação. Contudo, embora existam áreas com conforto térmico na cidade de Montes Claros, estudos indicam que a cidade ainda se encontra muito abaixo do índice de recomendação feita pela Organização Mundial de Saúde (OMS), sendo 12 m² de área verde por habitante na área urbana.

Com base nos indicadores ambientais analisados, constatou-se a existência de uma dinâmica socioespacial da qualidade ambiental na cidade de Montes Claros. Zonas com maior concentração de população de baixa renda (exemplo: Independência, Delfino, Maracanã) estão associadas ao baixo valor da terra e, consequentemente, são áreas com baixa presença de áreas verdes e ambientes com altas temperaturas (Silva; Travassos, 2008).

Figura 2 – Av. Nelson Viana (A) e Av. Mestra Fininha Região Sudoeste (B)



Fonte: Autores (2023).

Em contrapartida, na região sudoeste da cidade, onde a temperatura de superfície (Ts) apresenta menores índices e o NDVI apresenta maior vigor de vegetação, (Figura 5) encontram-se em bairros com elevados preços da terra e menor número populacional (Morada do Sol, Ibituruna, Vila Oliveira) sobretudo onde se tem a maior presença dos condomínios horizontais, o que é um indicador de alto padrão socioeconômico (exemplo: Morada do sol, Ibituruna).

Considerações finais

O uso das geotecnologias nesse contexto permitiu uma abordagem mais precisa e abrangente no monitoramento e na avaliação da qualidade ambiental

urbana. As geotecnologias ofereceram ferramentas e métodos precisos para coletar, analisar e visualizar dados espaciais relacionados ao ambiente urbano, tendo como resultado um índice que sintetiza um conjunto de indicadores essenciais sobre o ambiente urbano.

Considerando os resultados alcançados ao longo da pesquisa, percebe-se a necessidade imediata de aumento da cobertura vegetal na cidade de Montes Claros-MG para reduzir a temperatura de superfície e elevar os índices de qualidade ambiental.

Os dados obtidos por meio das análises sugerem uma intensificação da substituição do meio natural em Montes Claros e aponta para uma prática de crescimento urbano que não tem priorizado as questões ambientais, resultando em consequências negativas tanto para qualidade ambiental quanto para qualidade de vida da população residente de Montes Claros.

Agradecimentos

Agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pela bolsa de doutorado e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) pela bolsa de produtividade.

Referências

ABREU, Karla Maria Pedra de; COUTINHO, Luciano Melo. Sensoriamento remoto aplicado ao estudo da vegetação com ênfase em índice de vegetação e métricas da paisagem. **Revista Vértices**, [S./l.], v. 16, n. 1, p. 177–202, 2014. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/1809-2667.20140012>. Acesso em: 4 abr. 2023.

ALMEIDA, Maria Ivete Sares, *et al.* Ilhas de Calor Urbano em Montes Claros–MG. **Revista do Departamento de Geografia**, S./l., v. 40, p. 120-131, 2020.

DASH, Parker. *et al.* Land surface temperature and emissivity estimation from passive sensor data: Theory and practice-current trends. **International Journal of Remote Sensing**, [S./l.], v. 23, n. 13, p. 2563–2594, 1º jan. 2002. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01431160110115041>. Acesso em: 14 jan. 2023.

DINIZ, Ivaldo Frois. **Contribuição da Ferrovia para a Urbanização: 1908-1950.** Alguns apontamentos sobre o Norte de Minas. 2012. 113 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Social), Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros–MG, 2012. Disponível em: <https://www.posgraduacao.unimontes.br/uploads/sites/20/2019/05/10-Ivaldo-Frois-Diniz.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2023.

FRANÇA, Iara Soares. **A cidade média e suas centralidades: o exemplo de Montes Claros no norte de Minas Gerais.** 2007. 283 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/16226>. Acesso em: 4 abr. 2023.

GOMES, Fernanda. Silva. **Discursos contemporâneos sobre Montes Claros: (Re) estruturação urbana e novas articulações urbano-regionais.** 2007. 182 f. Dissertação

(Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Escola de Arquitetura, Universidade Federal de Minas Gerais, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/RAAO-7BMQ8A>. Acesso em: 4 abr. 2023.

IBGE. **Censo Demográfico de 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2023.

IBGE. **Censo Demográfico de 2022**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2022.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2023.

LEITE, Marcos Esdras (Org.). **Atlas Ambiental de Montes Claros/MG**. Montes Claros: Editora Unimontes, 2020. 66 p. Disponível em: <https://www.posgraduacao.unimontes.br/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

LEITE, Marcos Esdras **Geotecnologias aplicadas ao mapeamento do uso do solo urbano e da dinâmica da favela em cidade média: o caso de Montes Claros/MG**. 2011. 287 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Uberlândia – UFU, Uberlândia, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/15937>. Acesso em: 20 abr. 2023.

LIMA, Valéria. Análise da qualidade ambiental urbana: o exemplo de Osvaldo Cruz/SP. **Geografia em Questão**, [S./l.], v. 7, n. 2, p. 29-46, 2014. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/9385>. Acesso em: 21 maio 2023.

OLIVEIRA, Marcione Ribeiro Perfil Geológico - Geomorfológico e de Montes Claros e susceptibilidades à erosão. In: Congresso em Desenvolvimento Social, V, 2016, Montes Claros. **Anais [...]** Montes Claros: Unimontes, 2016. Disponível em: <https://congressods.com.br/>. Acesso em: 22 mar. 2023.

OLIVEIRA, Dayanne Vieira de Oliveira; MATERANO, Lisbeth Segovia; BRITO, Jorge Luiz Silva. Estimativa de índice de qualidade ambiental da cidade de Uberlândia por meio de imagens de satélite. **Revista Cerrados (Unimontes)**, v. 16, n. 1, p. 59-74, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/1273>. Acesso em: 22 mai. 2023.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Habitat: população mundial será 68% urbana até 2050**. 01 julho 2022. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/188520-onu-habitat-populacao-mundial-sera-68-urbana-ate-2050#:~:text=No%20ritmo%20atual%2C%20a%20estimativa,crescer%20para%2068%25%20at%3%A9%202050>. Acesso em: 22 mar. 2023.

POLONIO, Vanessa Durante. **Índices de vegetação na mensuração do estoque de carbono em áreas com cana-de-açúcar**. 2015. 73 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia: Energia na Agricultura). Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agronômicas de Botucatu, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/132026>. Acesso em: 04 abr. 2023.

PONZONI, Flavio Jorge; SHIMABUKURO, Yosio Edemir. **Sensoriamento remoto no estudo da vegetação**. São José dos Campos: Parênteses Editora, 2007.

REHBEIN, Moises Ortemar; ROSS, Jurandir Luciano Sanches. Impacto ambiental urbano: revisões e construções de significados. **GEOUSP Espaço e Tempo (Online)**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 95-112, 2010. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74157>. Acesso em: 21 maio 2023.

RESENDE, Clorecildes; COLESANTI, Marlene Terezinha Munro. Arborização da cidade de Uberlândia: um estudo do bairro Chácaras Tubalina e Quartel. In: ENCUESTRO DE

GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA, 8., 2001, Santiago. **Anais [...]**. Santiago: EGAL, 2001. p.1-9. Disponível em: <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/>. Acesso em: 04 abr. 2023.

SANTOS, Milton. **A urbanização brasileira**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2013.

SILVA, Lucia Sousa e; TRAVASSOS, Luciana. Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. **Cadernos Metrôpole**, [S./l.], n. 19, 2008. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/8708/6459>. Acesso em: 04 abr. 2023.

SILVEIRA, Yara Maria Costa. A Transformação Urbana de Montes Claros: surgimento e crescimento do bairro cidade industrial. **Revista Cerrados (Unimontes)**, Montes Claros, v. 3, n. 1, p. 23-42, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5769/576963574003.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2023.

12 Economia política do saneamento básico e a ecologia política dos riscos ambientais: debates e perspectivas desde a Baixada Fluminense (RJ)

Cleber Marques de Castro
André Santos da Rocha

Introdução

O saneamento básico, matéria legal atualmente disciplinada pela Lei Federal 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento) que alterou substancialmente a Lei Federal 11.445/1997, é um conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e, por fim, a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (Brasil, 2020). Esse amplo escopo de itens está associado tanto à implantação de redes técnicas inerentes ao transporte dos volumes de água potável e de águas residuais como de fomento de políticas que viabilizem o tratamento, coleta de resíduos e o provimento de estruturas capazes de garantir a acessibilidade às populações.

Os serviços de saneamento básico desempenham papel fundamental na qualidade de vida dos cidadãos de áreas urbanas ou rurais e, por extensão, do ambiente socialmente construído. Promovem, quando existem e funcionam em toda a sua potência, bem-estar social e saúde, cidades e comunidades sustentáveis e auxiliam na erradicação da situação de pobreza, bem como reduzem as desigualdades, contribuindo, dessa forma, para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável. Ademais, a manutenção dos serviços de saneamento básico contribui para o desenvolvimento de atividades econômicas.

Nesse sentido, lida-se com a perspectiva do saneamento básico como um direito humano, conforme reconhecido pela Organização das Nações Unidas

(ONU, 2010) e não como mero serviço, precificado, na perspectiva da água como mercadoria. Nesses termos, a garantia do saneamento como um direito social se revela fundamental para pensar a equidade e a justiça social para as populações, sobretudo, as já marginalizadas das periferias metropolitanas.

A ausência ou a precariedade na oferta desses serviços propiciam um quadro complexo de riscos ambientais e impactam negativamente a saúde pública, em função da poluição e contaminação da água de superfície, mananciais, poços e aquíferos; da proliferação de vetores de doenças, que condicionaram a ocorrência de arboviroses como a dengue, zika e chikungunya (Flauzino; Souza-Santos; Oliveira, 2011; Resendes *et al.*, 2010; Almeida; Medronho; Valencia, 2009); doenças de veiculação hídrica (como a gastroenterite, hepatite, leptospirose); doenças dermatológicas e oftalmológicas (micoses, entre outras), como apontado por Heller (1997).

A provisão dos serviços de saneamento básico não pode ser encarada a partir de uma perspectiva meramente técnica, a despeito da obviedade de lidar com um tipo de serviço em que a excelência da operação dos sistemas (captação-tratamento-distribuição) é condição *sine qua non* para a sua própria viabilidade, afinal, não adiantaria distribuir água impotável, bem como admitir grandes perdas (reais ou aparentes) em sua rede de distribuição (contém ironia).

O saneamento básico constitui serviço que está na alçada das políticas públicas promovidas pelo Estado brasileiro, em todas as esferas da federação, conforme legislação vigente e tem forte caráter político, com base nos condicionantes sistêmicos, ou seja, nos “processos socioeconômicos, políticos e culturais que estruturam e determinam em grande medida as opções de políticas públicas”, nas palavras de Heller e Castro (2007, p. 285).

Nesse sentido, o objetivo deste texto é apresentar reflexões de como pensar a economia política do saneamento que será feito neste texto a partir da óptica dos sujeitos periféricos. Os apontamentos estão empiricizados no território na Baixada Fluminense, área que apresenta cenários de grandes vulnerabilidades, riscos e conflitos ambientais¹ lidos e interpretados a partir da ecologia político-crítica.

O presente capítulo se estrutura em duas partes principais; na primeira, apresenta-se a economia política do saneamento, sob a perspectiva da vida das populações periféricas. Na segunda, com base na interpretação da ecologia política, evidenciam-se os riscos associados à água e ao saneamento. Por fim, apresentam-se apontamentos finais e projeções que constam perspectivas possíveis de investigação e trilhas de análises que possam fundamentar uma leitura e interpretação do que se chama aqui de “ciclo hidrossocial paradoxal e injusto da água”.

¹ Investigar conflitos, riscos e seus rebatimentos político-territoriais coloca em evidência a complexidade e as contradições históricas da própria sociedade. Utilizou-se o substantivo *ambiente* referindo-se ao ambiente socialmente construído (Galvão, 1992), jamais como sinônimo de natureza imaculada, pacífica e estável (Williams, 2011). Quando se estuda o ambiente, não se está estudando uma natureza isolada da sociedade, mas a produção do espaço geográfico em si.

Economia política do saneamento e a vida na periferia da metrópole

A moradora Claudia estava inconsolável. Ela passou por uma cirurgia recentemente e perdeu quase tudo: “Difícil, muito difícil, e quando a gente ainda não tem condições financeiras, não tem saúde para trabalhar. Como é que fica? Não sei o que fazer” (**Jornal Nacional**, 4 de abril de 2022)².

A epígrafe que abre a seção remete aos desdobramentos da enchente ocorrida na madrugada de 2 de abril de 2022, que desencadeou mais um grande evento que atinge anualmente a Baixada Fluminense, pertencente à periferia da região metropolitana do Rio de Janeiro. A experiência catastrófica marcada na vida de Claudia, moradora da cidade de Nova Iguaçu, é uma realidade anual na vida de diversos moradores desse município e de vários outros. O transbordamento dos principais rios da região, como o Botas e o Iguaçu, bem como seus braços arteriais, atinge diretamente milhares de pessoas em municípios como Belford Roxo, Mesquita e Nova Iguaçu.

A repetição cíclica de tais eventos gera desdobramentos diretos na vida econômica dessas populações que, mesmo sob condições econômicas muitas vezes precárias, veem-se obrigadas a recompor anualmente diversos utensílios domésticos (geladeiras, fogões, camas, sofás etc.) que são literalmente deteriorados com a inundação das águas que transbordam dos rios e denotam a problemática do saneamento da região.

É elementar dizer que a pauta do debate do saneamento sempre esteve ancorada na política de organização territorial dessa área (Souza, 2006; Rocha, 2014; Britto; Quintslr, 2020). O desenho de políticas de intervenção no combate às enchentes com obras de dragagem dos principais rios da região, a tentativa de impedir reprodução de doenças como a malária, cólera e outras de veiculação hídrica, bem como a tentativa de provimento de redes de água e esgotamento sanitário estão atravessando a história territorial da região, e continuamente reproduzindo o que se pode chamar de um “*ciclo hidrossocial paradoxal e injusto da água*”.

Essa condição paradoxal e injusta traz impactos significativos na vida das populações periféricas, desenhando uma economia política da reprodução da pobreza. Por isso, acredita-se que o triste relato da experiência da Claudia pode ajudar na compreensão disso.

Em primeiro lugar, quando se está mencionando um “ciclo hidrossocial da água”, está-se ancorando a reflexão em uma miríade de autores que atuam na perspectiva de uma ecologia político-crítica, que estão categoricamente interpretando o acesso à água e a todos os componentes relacionados a esse bem como parte de uma dimensão social que dá sentido, significado e materialidade à vida (Swyngedouw, 2009; 1997; Bakker, 2003; Loftus, 2021; Costa, 2003; Ribeiro, 2003;

² Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/04/02/fortes-chuvas-attingem-municipios-da-baixada-fluminense-e-varios-bairros- ficam-alagados.ghtml>. Acesso em: 02 abr. 2022.

Bordalo, 2008; Linton; Budds, 2014). Nesse sentido, ao cunhar o termo, está-se compreendendo a inseparabilidade sociedade-natureza, e apreendendo que tal ciclo envolve uma complexa relação atravessada pela apropriação econômica, política, cultural e social.

Em segundo, ao se reforçarem os adjetivos “paradoxal” e “injustos” ao conceito, está-se aqui marcando uma posição política para interpretar o conjunto de elementos que marcam a reprodução desigual que acomete o viver na periferia. Em especial, nessa periferia conhecida como Baixada Fluminense, cujo nome traz as marcas dos rios³.

Esse ciclo é paradoxal, porque de um lado marca uma “abundância de água” que, com suas forças nas chuvas de verão, arrasam casas de milhares de moradores; por outro, nos mesmos meses, possui escassez de águas em suas bicas. É paradoxal porque é uma região cujas taxas de acesso à rede encanada ainda não são tão elevadas, todavia, é a região de captação de águas que abastece a metrópole. Esse paradoxo, de “muita água-pouca água”, está alicerçando uma economia política injusta.

Quando se trata de uma economia política, compreende-se a possibilidade de realizar uma leitura e interpretação da produção, circulação e distribuição de bens. Aqui os impactos produzidos pelo paradoxo “muita água-pouca água” vão reproduzindo as condições gerais de reprodução social da periferia, uma vez que a abundância se refere aos impactos negativos das muitas águas, das perdas econômicas, de uma necessidade de reconstrução anual de bens existentes ou mesmo de perdas totais e de utensílios – para não falar das perdas simbólico-afetivas de familiares, decorrentes dessas graves situações.

É importante reforçar, a partir daí, a necessidade de estudos que possam captar com precisão os impactos econômicos da economia política do saneamento. Basta pensar nos estudos que estão sendo desenvolvidos, pensando na grande circulação do capital. Segundo um estudo:

Cada ponto de alagamento formado na cidade de São Paulo após uma chuva forte provoca um prejuízo diário de mais de R\$ 1 milhão ao país. Com 749 pontos de alagamento identificados na cidade, as perdas anuais no âmbito do município chegam a quase R\$ 336 milhões. E, com o espraiamento dos efeitos pelas longas cadeias de produção e renda, o prejuízo vai a mais de R\$ 762 milhões em escala nacional (Arantes, 2013, s.p)⁴.

³ O termo Fluminense tem origem na palavra latina *flvmen*, que significa rios. Também é importante mencionar que a palavra *Iguaçu*, que vem do tupi-guarani, significa água grande ou grande rio. Esse termo aparece nomeando a principal cidade da região – Nova Iguaçu.

⁴ ARANTES, Tadeu. Prejuízo ao país com enchentes em São Paulo ultrapassa R\$ 762 milhões por ano. **Agência FAPESP**, 2013. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/prejuizo-ao-pais-com-enchentes-em-sao-paulo-ultrapassa-r-762-milhoes-por-ano/16968>. Acesso em: 26 set. 2023.

A mensuração de uma economia política do saneamento e de suas perdas nas periferias necessita ser construída, uma vez que a economia das famílias é sensivelmente impactada, diante dessas situações adversas, que as colocam sempre em uma condição de “reinício”. Tal como o “ciclo hidrossocial da água”, diversas famílias estão inseridas nesse ciclo, porém, de forma paradoxal e injusta que marca diferentes tipos de perdas econômicas e simbólicas (Fotografia 1).

Fotografia 1 – Perdas de bens de família em Belford Roxo, decorrente de enchente de 2 de abril de 2022



Fonte: Henderson; Lourenço; Dias, 2022.

As demandas econômicas de viver nessas condições desenham a precariedade e vão reforçar quadros desiguais. Os impactos vão-se realizando na vida cotidiana desses moradores:

Moradores da Baixada Fluminense ainda contam os prejuízos causados pela chuva nas cidades da região e passaram o fim de semana no trabalho de limpeza das casas e ruas. Entulho e sujeira ainda estão espalhados pelas ruas na manhã desta segunda-feira (4). O transbordamento do Rio Botas deixou bairros inteiros debaixo d'água. Em Nova Iguaçu, uma festa de 15 anos chegou a ser interrompida pelo temporal. A enxurrada invadiu o salão de festas às 22h de sexta-feira (1º). Os últimos convidados só foram retirados no fim da manhã do dia seguinte, inclusive um tio cadeirante da aniversariante (Henderson; Lourenço; Dias, 2022, s.p).⁵

Como contabilizar tais prejuízos? Como mensurar o fato de não poder trabalhar para dedicar à limpeza das casas e ruas? Como balizar as perdas de uma festa planejada que foi interrompida pelas águas que avançam sobre as localidades? Tais perguntas imperam servir de guia para pensar elementos de uma justiça ambiental e social nas periferias.

⁵ Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/04/04/moradores-da-baixada-fluminense-contam-prejuizos-apos-chuva.ghtml>. Acesso em: 04 abr. 2022.

No mesmo diapasão, de forma intrínseca, esse paradoxo se revela injusto, pela escassez das bicas de água e das redes de coleta de esgoto, que impactam na economia local da água. Essa mesma água, na contemporaneidade, vista como mercadoria (Swyngedouw, 2004) se torna um elemento de diferenciação social. Há uma discussão ampla que aponta como a escassez está condicionada mais aos aspectos políticos, econômicos e sociais do que propriamente da ausência de corpos de águas (Loftus, 2021). Nessa periferia, os custos de uma economia política da água são extremamente altos.

Quando se reporta não se está referindo apenas aos valores pagos, mas também aos custos sociais implícitos. Sobre os valores pagos, Rocha (2022) já sinalizou que alguns municípios dessa periferia pagam, para ter acesso à água e esgoto, uma média muito maior que a média brasileira. Vale apenas reportar que o estudo se concentrou em municípios da porção oeste da região metropolitana do Rio de Janeiro (Paracambi, Seropédica, Itaguaí, Japeri e Queimados), onde se constatou que:

Em relação ao custo médio nacional (4,25 R\$/m³), um morador de Queimados e Japeri, teriam que pagar, respectivamente 1,10 R\$/m³ e 1,51R\$/m³ a mais. Por sua vez o cidadão residente em Paracambi teria que arcar com o valor de 2,16 R\$/m³ a mais em sua conta de água e esgoto. A situação fica ainda mais complicada para os moradores de Seropédica e Itaguaí que necessitam custear, respectivamente, 3,60 R\$/m³ e 4,67 R\$/m³ a mais dos valores da média nacional (Rocha, 2022, p. 85).

A despeito desses valores que transformam a alto custo o viver na periferia, os valores implícitos estão e podem ser sentidos na ausência das redes técnicas. Essas redes que estão relacionadas às condições gerais de produção, porém, de forma indireta, acabam por serem de alguma forma deixadas de lado na promoção de produção dessa periferia, sobretudo, quando associada à população de baixa renda. O impacto é social, mas economicamente sentido nas adaptações necessárias para obter água, no alto custo da “indústria do carro-pipa”, nas obras informais de captação que, de algum modo, revelam uma insegurança hídrica dessas populações. Muitas comunidades acabam construindo por si métodos de armazenamento que estão em constante fragilidade (Fotografia 2).

Como pode ser visualizado na Fotografia 2, o armazenamento precário das águas pluviais ou mesmo de águas oriundas de carros-pipa torna-se elemento comum na vida dessas populações. A vulnerabilidade exposta na fotografia revela o modo paradoxal e injusto do ciclo hidrossocial. Essa mesma área sofre constantemente com as enchentes do canal localizado ao fundo da rua, porém, sofre com a ausência de redes técnicas e água. Desse modo, moradores criam suas “caixas de armazenamento”, sem o devido cuidado técnico-sanitário, e essas caixas ficam à mercê das cheias, que contaminam as águas e promovem perdas do pouco que

essas famílias possuem. Por isso, uma reflexão é necessária sobre a vulnerabilidade e riscos a que essas populações estão expostas.

Fotografia 2 – Locais de armazenamento de água em comunidade no bairro Parque Analândia em São João de Meriti



Fonte: Acervo dos autores 2023.

Os riscos ambientais à luz da ecologia política: pensando a Baixada Fluminense

Como visto na seção anterior, parte considerável da vulnerabilidade e dos riscos ambientais a que está submetida a população periférica metropolitana do Rio de Janeiro é decorrente de problemas associados à gestão da água em geral e à gestão do saneamento básico, que se situam como problemas que podem ser analisados na esfera da ecologia político-crítica, evidenciando uma necessidade premente por justiça ambiental.

Para Rocha e Oliveira (2023, p.116), a ecologia política:

(...) é um campo fortemente político-econômico, que permite a crítica circunstanciada aos modelos empresariais de uso da concepção de desenvolvimento sustentável e dialoga com o léxico conceitual dos grupos sociais vilipendiados, invisibilizados, afetados e diretamente atacados por formas violentas de apropriação das riquezas naturais.

Portanto, lidar com o acesso ao saneamento não é meramente uma questão técnica, de implantação de redes de água ou adução provenientes de mananciais cada vez mais distantes. Nessa análise, concorda-se com Ioris (2012, p.125) de que a água não é somente um recurso da paisagem com propriedades biofísicas,

mas um elemento natural que é usado e transformado por diferentes grupos sociais de acordo com suas necessidades e técnicas, relacionadas com as específicas circunstâncias histórico-geográficas.

Decorre daí, segundo o mesmo autor, a necessidade de se trabalhar com uma estrutura multidimensional para a gestão da água e, do saneamento por extensão, que abarque as relações entre a sociedade e natureza, cada vez mais mediadas pelo estado, o que se intitula de “*the trialetics of water management*” (loris, 2012).

Nesse seu artigo, loris (2012) analisa que a solução de muitos problemas de gestão da água depende tanto de como os cidadãos compreendem suas necessidades e reivindicações quanto de como são capazes de negociar coletivamente suas demandas. Contudo, também afirma que o estado continua sendo o protagonista central da avaliação, controle e coordenação de respostas em relação aos sistemas de socionaturais de abastecimento (*socionatural water systems*).

De acordo com loris (2012), os problemas associados à água na Baixada Fluminense são o resultado interligado de uma combinação de urbanização caótica, intervenções estaduais descuidadas e a apropriação política de projetos e programas. O resultado se concretiza em injustiça ambiental, por exemplo, ilustrada por Fracalanza e Freire (2016) para afirmar a diferença entre classes ricas e pobres em relação ao acesso à água em São Paulo. Na área deste estudo, essa relação da desigualdade do acesso é perceptível quando a Baixada, onde está localizado geograficamente o Sistema Guandu, sofre mais com paralisações e intermitências do que bairros da Zona Sul do Rio de Janeiro, que ficam localizados nos chamados *fim de linha* (Costa; loris, 2015).

A Lei Federal 9.433/97 garante a prioridade de provimento d’água para o consumo humano e para a dessedentação de animais, porém, a desigualdade no acesso ao bem comum água e aos serviços de saneamento em geral, com frequência, torna-se a regra no espaço metropolitano periférico, revelando muitas injustiças ambientais.

A água, como um bem comum ou como um recurso e bem econômico, é elemento intrínseco ao cotidiano da sociedade, permeando e estruturando o ordenamento territorial. Não é exagero dizer que a água é o elemento que viabiliza a existência das cidades. Portanto, configuram-se como *territórios de riscos ambientais*, aqueles em que as condições de saneamento básico estão aquém das necessárias e recomendadas para a reprodução da vida humana, bem como aqueles territórios em que se evidenciam diferentes tensões e disputas envolvendo o acesso à água, o descarte do esgoto e o destino dos resíduos sólidos.

A (re)produção dos territórios de risco segue uma lógica político-territorial excludente e marginalizante, na persistência da ausência ou na manutenção da precariedade de acesso aos serviços de saneamento básico como direito humano. Os territórios de riscos associados à carência de saneamento básico estão

mais concentrados em territórios de maior vulnerabilidade ambiental, considerando aspectos não somente de uma fisiografia, isto é, de aspectos físicos, mas de aspectos socioeconômicos e das condições de reprodução social.

Se os territórios de riscos são territórios, *a priori*, de vulnerabilidade da população e da sua condição de reprodução social, cabe, então, pautar a vulnerabilidade como uma importante condicionante do risco. Ainda que se considere a vulnerabilidade como um aspecto também concernente ao indivíduo (incluindo aspectos cognitivos e de educação formal que contribuem para uma percepção dos riscos que o ameaçam), ela é, sem dúvida, uma condição socioeconômica de grupos e classes sociais no território, examinada e considerada como um processo, em que não se pode perder de vista a sua dimensão política, para não incorrer no equívoco de esvaziar e enfraquecer a análise, que deve estar voltada para as práticas e políticas institucionais que favorecem a construção da vulnerabilidade e, por conseguinte, dos riscos.

Nesse sentido, reforça-se a análise dos territórios de risco associada às carências de saneamento básico e condições precárias de habitabilidade como leitura e interpretação das desigualdades espaciais no espaço periférico da metrópole fluminense. Questões atuais, como a expansão urbana, os usos múltiplos da água e seus conflitos derivados e as diversas formas de perdas de água (problemas técnicos, vazamentos, ligações clandestinas e/ou estratégias de sobrevivência), levam à reflexão sobre o espaço periférico metropolitano como *território hidrossocial*. Esse, segundo Boelens *et al.* (2016), são configurações espaciais de pessoas, instituições, fluxos de água, tecnologia hidráulica e o ambiente biofísico que gira em torno do controle de água. Em outros termos, a relação sociedade e água é moldada por dinâmicas territoriais, com destaque para as relações de poder que afetam o controle, acesso e a distribuição da água.

A literatura que versa sobre riscos é vasta, posto que é objeto em diversas áreas do conhecimento. Seja na esfera financeira global, seja acerca de riscos ligados à atividade biológica e novas epidemias/pandemias ou riscos relacionados à engenharia genética e de alimentos modificados, sem falar nos riscos em função das alterações climáticas em diferentes escalas. Assume-se que há, ao menos, dois grandes grupos de metodologias de análises para os riscos. Um de caráter mais probabilístico, com tratamento estatístico refinado, e outro de caráter qualitativo, ainda que não esteja ausente, por completo, alguma forma de tratamento quantitativo.

Concorda-se com a análise de Veyret (2004) de que os riscos são a percepção de um perigo possível, mais ou menos previsível por um grupo social, ou por um indivíduo, que tenha sido exposto ao processo gerador. De fato, para leigos, é muito comum confundir *perigo* com *riscos*. Por exemplo, uma enchente deve ser considerada como “perigo” ou “processo perigoso”, ou ainda “álea”; enquanto “riscos” são os prejuízos, perdas e danos materiais ou imateriais que poderão

ocorrer em função da vulnerabilidade da população e da magnitude do evento em questão, no caso, uma enchente. Portanto, a existência de um risco só se constitui quando há a valorização de algum bem, material ou imaterial, pois não há risco sem a noção de que se pode perder alguma coisa. Assim, como ler especialmente o risco ambiental expresso por essas desigualdades e injustiças ambientais na Baixada Fluminense?

Para as análises de vulnerabilidade e da definição dos territórios de riscos, utiliza-se a proposta metodológica exposta em Castro (2012), que define os “alvos”, “áreas” e a “vulnerabilidade” como os elementos constituintes do risco. A definição desses elementos permite a percepção, análise e construção de cenários de vulnerabilidades e riscos. No intuito de esclarecer e sintetizar essa relação entre os elementos citados, tem-se a seguinte expressão

$$[R = Al \times Av (V)]$$

Onde:

R = risco;

Al = áreas (processos perigosos);

Av = alvos (indivíduo, comunidades, ambientes ameaçados);

V = vulnerabilidade (variável de cada alvo específico).

Esses elementos compõem uma equação complexa e dinâmica, em que a vulnerabilidade da sociedade assume papel fundamental para o contexto dos riscos, pois, como construção social e produto histórico, esses devem ser analisados a partir das situações que os condicionam, isto é, a partir dos modos de ocupação e uso do território e da dimensão política das relações sociais na criação/oferta de condições socioeconômicas e de habitabilidade que agravam ou mitigam situações de riscos.

A definição de áreas, na perspectiva apontada por Veyret e Meschinet de Richemond (2007), refere-se a um processo natural, tecnológico, social ou econômico (ou um conjunto desses processos) dada a sua probabilidade de realização. O equivalente em inglês é *hazard* e alguns autores utilizam o termo perigo também como equivalente.

No que concerne à vulnerabilidade, também se seguiu a definição de Veyret (2004), que a compreende como a magnitude do impacto previsível de uma área sobre os alvos. Ela caracteriza uma zona sujeita a riscos e define o grau de dano que a sociedade (ou qualquer outro alvo) possa enfrentar. É uma noção subjetiva, pois depende do comportamento dos indivíduos, de grupos sociais e de situações específicas (Veyret, 2004, p. 42).

No contexto relativo à gestão da água na Baixada Fluminense, destacam-se diversas áreas relacionadas direta ou indiretamente à qualidade, ao acesso, à

circulação e à acessibilidade aos fluxos de água. Podem-se identificar, com base no que foi apontado em Castro (2010), quatro categorias básicas (Quadro 1): as áreas institucionais (decisões oriundas do próprio sistema político e dos agentes institucionais na esfera pública e privada) em que se estabelece a relação com os condicionantes sistêmicos de Heller e Castro (2007); áreas tecnológicas (fragilidades oriundas do sistema técnico); áreas socioeconômicas (processos, características e indicadores envolvendo a população afetada) e as áreas sicionaturais (inundações, estiagens etc.). Tais categorias são uma tentativa de síntese com base em levantamento de fontes e experiência anteriores.

Quadro 1: Conjunto resumido com exemplos de processos que ameaçam a população periférica metropolitana da Baixada Fluminense

| Áreas | Exemplos de processos |
|-----------------------|---|
| Áreas institucionais | Marco legal do saneamento, decisões políticas que impactam a população, conflitos entre atores sociais, aumento do preço da água (em decorrência das concessões/privatizações da distribuição da água no estado do Rio de Janeiro), controle dos fluxos d'água etc. |
| Áreas tecnológicas | Perdas reais ou aparentes na rede de abastecimento, intermitências, poluição ou contaminação de mananciais e aquíferos, problemas nos sistemas de abastecimento etc. |
| Áreas socioeconômicas | Condições de habitabilidade, indicadores socioeconômicos, desiguais condições de vulnerabilidade etc. |
| Áreas sicionaturais | enchentes, inundações, estiagens, movimentos de massa, erosão acelerada etc. |

Fonte: Autores, 2023.

Para caracterizar as áreas, um caminho metodológico pelo qual se optou e que se viu desenvolvendo nos últimos dois anos é o levantamento sistematizado de um grupo de indicadores provenientes do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)⁶ e do Censo 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cotejados com as metas do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab).

A primeira publicação do Plansab ocorreu em 2014, com revisões a cada 04 anos. No *site*⁷ institucional do Ministério das Cidades, informa-se que a segunda revisão do Plansab, prevista para 2022, deve ser publicada no segundo semestre de 2023. A revisão atrasou em função tanto do impacto da pandemia

⁶ Reconhecem-se possíveis limitações na base de dados do SNIS, oriunda e fornecida pelas próprias prestadoras de serviço locais ou regionais, públicas ou privadas, bem como das municipalidades. No entanto, também se reconhecem os esforços recentes em um processo de auditoria e certificação dos dados fornecidos, por meio do *Projeto Acertar*. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/projeto-acertar>. Acesso em: 04 abr. 2022.

⁷ Informações acerca da revisão do Plansab. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/plansab-2013-revisao-de-2022>. Acesso em: 04 abr. 2022.

da COVID-19 como do atraso da realização do Censo, principal fonte de dados para o Plansab.

Datado para 2020, porém, efetuada somente em 2022, o atraso do Censo também contribuiu para o atraso da revisão do plano. Utilizam-se as metas do Plansab para comparar com as informações e índices fornecidos pelos prestadores de serviços por meio do SNIS, evidenciando um distanciamento das metas, sobretudo, no que tange à coleta e ao tratamento de esgotos. Entre os vários índices do SNIS avaliados, destacam-se: Índice de Atendimento Total de Água (IN055); Índice de Perdas na Distribuição (IN049); Índice de Coleta de Esgoto (IN015) e Índice de Tratamento de Esgoto (IN016).

No estado do Rio de Janeiro, o Painel de Saneamento (2021) do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) informa que apenas 58,17% do esgoto gerado é coletado pela rede formal (IN 015 - índice de coleta de esgoto), enquanto que a média nacional é de 60,24%. No que concerne ao tratamento, apenas 43,69% do volume de esgoto recebem algum tipo de tratamento (IN 046 - índice de esgoto tratado referido à água consumida).

Para a região da Baixada Fluminense, o cenário não é diferente, com condições atuais díspares entre as municipalidades em si e com diferenciações internas. Pesquisas direcionadas no banco de dados do SNIS - Série Histórica (2020), considerando os treze municípios que compõem o que se intitula Baixada Fluminense, a média da população que não tem acesso ao serviço de abastecimento de água (IN 055) era de 19,44%, e a média da população que não tem acesso aos serviços de esgotamento sanitário (IN 015) era de 39%.

Com a divulgação recente dos primeiros resultados do novo Censo do IBGE que ocorreu em junho 2023, podem-se desenvolver análises comparativas com variáveis importantes e que retratem cenários de vulnerabilidade, como as variáveis referentes ao número de banheiros, a existência de sanitários em residências, o destino do esgoto e se há ligação com a rede de abastecimento formal a partir de um recorte intraurbano; também a partir dos setores censitários ou utilizando as áreas de ponderação, que são unidades geográficas constituídas do agrupamento de setores censitários contíguos, auxiliando na representatividade estatística a partir das amostras do Censo.

Por fim, desenvolver uma análise a partir de indicadores técnicos, de distribuição e indicadores de desempenho, como aqueles ligados às perdas de água, não se distancia de uma abordagem crítica. Costa e Ioris (2015, p.113) consideram os problemas associados à água na Baixada não apenas como uma consequência de falhas na aplicação da legislação ou de inadequações técnicas, ao contrário, consideram como expressões e manifestações de forças políticas, culturais e econômicas existentes. Seguir essa trilha, então, evidencia uma economia política do saneamento e uma ecologia política dos riscos, posto que os problemas enfrentados não são homogêneos no território metropolitano – estão, por sua vez, territorializados e possuem cor e gênero.

Apontamentos finais e trilhas de investigação

Um ensaio não termina com uma conclusão, mas com um chamado ao diálogo para a pesquisa a todos os interessados na temática urgente do acesso ao saneamento nos centros urbanos. O domínio dos fluxos d'água em volume e qualidade é o que permite a vida citadina e metropolitana, e só se dá conta disso em situações de escassez relativa, quando ocorrem estiagens, ou mesmo acidentes que paralisam as captações e os sistemas de tratamento.

A vivência e dinâmicas do “ciclo hidrossocial paradoxal e injusto da água”, nas periferias, remetem a uma necessidade constante de revistar a teoria, sem perder de vista as questões e contextos sociais em que diversas populações estão inseridas. Também é oportuno frisar que os contextos sociais, econômicos e políticos não devem ser desconsiderados, uma vez que uma perspectiva neoliberal avança, criando/consolidando verdadeiros “mercados da água” ou “mercados do saneamento”.

O novo Marco Legal do Saneamento (2020), por exemplo, força a constantes análises e pesquisas, tornando-se um ponto fundamental que se desdobra em novos pontos em uma agenda de pesquisa. Outrossim, é importante considerar a dimensão territorial dos estudos, que atribuem a cada nova investigação uma condição singular de apreciação, sem perder de vista a totalidade do espaço (Santos, 2002).

Assim, consideram-se como guias possíveis ou demandas de investigação:

- I) *estudos sobre vulnerabilidade do acesso ao saneamento (em sua completude) com forte adesão às clivagens de renda* – aqui se assume a premissa de que o acesso ao saneamento apresenta forte correlação com a renda da população, portanto, os impactos materiais e simbólicos dos eventos marcados por enchentes e do acesso às redes de água, mesmo na periferia, apresentam diferenciações que precisam ser compreendidas;
- II) *constituição de indicadores para leitura e interpretação da vulnerabilidade do acesso ao saneamento* – aqui essa perspectiva assume um caráter prático e técnico. Isso não significa que deixa de ser social e econômico, pelo contrário. As ciências estão construindo metodologias capazes de dar respostas ao planejamento e superação de injustiças que permitam captar, por exemplo, uma “economia política do saneamento para populações periféricas”. Trata-se, portanto, de criar indicadores que possam permitir uma leitura espacial/territorial do fenômeno;
- III) *debate amplo e social sobre as vulnerabilidades e sua dimensão social implícita* – assume-se aqui que há necessidade de ampliar o debate teórico-empírico que possa superar dicotomias da separabilidade sociedade

natureza, permitindo perceber que as vulnerabilidades se apresentam de forma heterogênea. Nesse sentido, ela assume um caráter técnico no sentido de ampliação de metodologias que possam mapear, sistematizar e levantar informações e nuances dos diferentes impactos no campo do saneamento;

- IV) *estudo sobre as agendas neoliberais sobre o mercado da água e do saneamento no Brasil* – esta perspectiva de estudo tenta se debruçar sobre a investigação das grandes corporações e de sua economia política de transformação da água e do saneamento em mercadoria. Trata-se aqui da inserção clara e objetiva sobre os desdobramentos no novo Marco do Saneamento, bem com as ações decorrentes dos processos de privatização e concessão das empresas públicas de saneamento.

Por fim, as reflexões expostas não possuem a pretensão de fechar discussões nem mesmo restringir o debate. O que se pretendeu aqui foi expor algumas formas de suscitar caminhos e possibilidades analíticas que possam ser dialogadas de forma ampla com a comunidade acadêmica e com a sociedade civil.

Agradecimentos

Agradecemos à AGEVAP pelo financiamento da Pesquisa por meio do edital 16/2019 que possibilitou o andamento das atividades apresentadas. Também agradecemos à Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRRJ e ao CNPq (Conselho Nacional de Pesquisa) e a FAPERJ (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) pelo financiamento das Bolsas de IC (Iniciação Científica) concedidas no âmbito das pesquisas. Agradecemos também o apoio da CAPES - ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRRJ, em especial no financiamento do PDE (Pós-doutorado estratégico).

Referências

ALMEIDA, Andrea Sobral; MEDRONHO, Roberto de Andrade; VALENCIA, Luiz Ivan Ortiz. Spatial analysis of dengue and the socioeconomic context of the city of Rio de Janeiro (Southeastern Brazil). **Revista de Saúde Pública**, [S./l.], v. 43, p. 666-673, 2009.

ARANTES, Tadeu. Prejuízo ao país com enchentes em São Paulo ultrapassa R\$ 762 milhões por ano. **Agência FAPESP**, 2013. Disponível em: <https://agencia.fapesp.br/prejuizo-ao-pais-com-enchentes-em-sao-paulo-ultrapassa-r-762-milhoes-por-ano/16968>. Acesso em: 26 set. 2023.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 26 out. 2021.

BAKKER, Karren. A Political Ecology of Water Privatization. **Studies in Political Economy**, [S./l.], v. 70, n. 1, p. 35-58, 2003.

BRITTO, Ana Lucia; QUINTSLR, Suyá. Políticas e programas para esgotamento sanitário na metrópole do Rio de Janeiro: um olhar na perspectiva das desigualdades ambientais. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 435-456, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S22369962020000200435&lng=en&nrm=iso. Acesso em 15 set. 2023.

BOELEN, Rutgerd; HOOGESTEGER, Jaime; SWYNGEDOUW, Erick; VOS, Joroen; WESTER, Philippus. Hydrosocial territories: a political ecology perspective. **Water International**, [S./l.], v. 41, n.1, p. 1-14. 2016.

BORDALO, Carlos Alexandre Leão. A gestão dos recursos hídricos a luz da ecologia política. Um debate sobre o controle público versus o controle. **Cuadernos de Geografía** – Revista Colombiana de Geografía, [S./l.], v. 17, p. 117-125, 2008.

CASTRO, Cleber. M. Águas do Rio de Janeiro: da metrópole com riscos à metrópole dos riscos. 2010. 165 f. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-graduação em Geografia. PPGG/UFRJ, Rio de Janeiro, 2010.

CASTRO, Cleber. M. A produção dos territórios de riscos: elementos, relações e possibilidades de gestão. *In*: BRAGA, F.; TERRA, C. (Org.) **Avesso da Paisagem 2: ruptura, desordem e risco no ambiente urbano**. Rio de Janeiro: Rio Book's, 2012. p.19-35.

COSTA, Wanderley Messias da. Valorizar a água da Amazônia. Uma estratégia de inserção nacional e internacional. *In*: ARAGÓN, Luis Eduardo; CLUSENER-GODT, Miguel (Coord.). **Problemática do uso local e global da água da Amazônia**. Belém: NAEA/UFPA/UNESCO, 2003. p. 299-320.

COSTA, Maria Angélica Maciel; IORIS, Antônio Augusto Rossoto. Até a última gota: complexidade hidrossocial e ecologia política da água na Baixada Fluminense (RJ, Brasil). *In*: CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo; MORAIS, Maria da Piedade (Org.) **O direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica**. Brasília: Ipea, 2015. p. 109 -128.

GALVÃO, Maria do Carmo. Focos sobre a questão ambiental no Rio de Janeiro. *In*: ABREU, M. A. (Org.) **Natureza e sociedade no Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Secretaria Municipal de Cultura, Turismo e Esportes. Coleção Biblioteca Carioca, 1992. pp.13-26,

FLAUZINO, Regina Fernandes; SOUZA-SANTOS, Reinaldo; OLIVEIRA, Rosely Magalhães de. Indicadores socioambientais para vigilância da dengue em nível local. **Saúde e Sociedade**, [S./l.], v. 20, p. 1, p. 225-240, 2011.

FRACALANZA, Ana Paula; FREIRE, Thais Magalhães. Crise da água na Região Metropolitana de São Paulo: injustiça ambiental, privatização e mercantilização de um bem comum. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), [S./l.], v. 19, n. 3, p. 464-478, 2016.

HELLER, Leo. **Saneamento e Saúde**. Brasília: Organização Pan-americana da Saúde (Opas), 1997.

HELLER, Leo; CASTRO, Jose Esteban. Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [S./l.], v. 12, n. 3, p. 284-295, jul. 2007.

HENDERSON, Alexandre; LOURENÇO, Ana Beatriz; DIAS Daniella, HENDERSON; LOURENÇO; DIAS, 2022. Moradores da Baixada contam prejuízos após Chuva; festa de 15 anos é interrompida por temporal. **G1**. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/>

rijo/rio-de-janeiro/noticia/2022/04/04/moradores-da-baixada-fluminense-contam-prejuizos-apos-chuva.ghtml. Acesso em: 04 abr. 2022.

IORIS, Antônio Augusto Rossoto. Applying the Strategic-Relational Approach to Urban Political Ecology: The Water Management Problems of the Baixada Fluminense, Rio de Janeiro, Brazil. **Antipode**, [S./l.], v. 44, p. 122-150, 2012.

LINTON, Jamie; BUDDS, Jessica. The hydrosocialcycle: Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water. **Geoforum**, [S./l.], v. 57, p. 170-180, 2014.

LOFTUS, Alex. (In)segurança hídrica: Garantindo o Direito à água. **GEOSP: Espaço E Tempo** (Online), [S./l.], v. 25, n. 2, p. e-182666., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2021.182666>. Acesso em: 29 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Resolution 64/292**. The human right to water and sanitation. Resolution adopted by the General Assembly on 28 July 2010.

QUINTSLR, Suyá. **A (re)produção da desigualdade ambiental na metrópole**: conflito pela água, 'crise hídrica' e macrosistema de abastecimento no Rio de Janeiro. 2018. 351 f. Tese (Doutorado em Planejamento Urbano e Regional) – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

RESENDES, Ana Paula da Costa; SILVEIRA, Nelson Arthur Prado Rodrigues da; SABROZA, Paulo Chagasteless, SOUZA-SANTOS, Reinaldo. Determinação de áreas prioritárias para ações de controle da dengue. **Revista de Saúde Pública**, [S./l.], v. 44, n. 2, p. 274-282, 2010.

RIBEIRO, Wagner da Costa. Água doce. Conflitos e segurança ambiental. In: MARTINS, R. C.; VALENCIO, N. F. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Desafios teóricos e políticos-institucionais. São Carlos: Editorial Rima, 2003, pp. 71-77.

ROCHA, Andre Santos da; OLIVEIRA, Leandro Dias de. Ecologia política e saneamento básico: análise a partir da periferia metropolitana do Rio de Janeiro. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 17, n. 1, p. 112–133, 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/atelie/article/view/74784>. Acesso em: 26 set. 2022.

ROCHA, Andre Santos da. Desigualdades territoriais no acesso à água e esgoto nas periferias da Metrópole: O caso da Baixada Fluminense na Bacia do Guandu - RJ. **Geografares**, [S./l.], v. 2, n. 34, p. 70–93, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/38741>. Acesso em: 26 set. 2022.

ROCHA, Andre Santos da. Projetos e Intervenções de Saneamento na Baixada Fluminense do Século XIX e Início do XX. **Continentes**, [S./l.], n. 5, p. 76-92, jul. 2014. Disponível em: <http://revistacontinentes.com.br/index.php/continentes/article/view/53>. Acesso em: 20 jun. 2022.

SANTOS, Milton. **A natureza do Espaço**. São Paulo: Edusp, 2002.

SOUZA, Marlucia Santos. Impacto das Políticas Agrárias e de Saneamento na Baixada Fluminense. **Revista Pílares da História**, [S./l.], A. 4, n. 6, p. 17-35, abril de 2006.

SWYNGEDOUW, Erik. Privatizando o H2O. Transformando águas locais em Dinheiro Global. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, [S./l.], v.6, n.1, p. 33-53, Maio, 2004. Doi: <http://dx.doi.org/10.22296/2317-1529.2004v6n1p33>. Acesso em: 03 de novembro de 2023.

SWYNGEDOUW, Erick. The Political Economy and Political Ecology of the Hydro-Social Cycle. **Journal of Contemporary Water Research & Education**, v. 142, p 56-60, 2009.

VEYRET, Yvete. **Géographie des Risques Naturels en France**. Paris: Hatier, 2004. 251p.

VEYRET, Yvete.; RICHEMOND, Nancy Meschinet. M. O Risco, Os Riscos. *In*: VEYRET, Y. (org.). **Os Riscos**. O Homem como Agressor e Vítima do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto. 2007. p.23-25.

WILLIAMS, Raymond. Ideias sobre a natureza. *In*: WILLIAMS, R. **Cultura e Materialismo**. São Paulo: Editora Unesp, 2011. pp. 89-114.

13 Redes formais & Redes informais: Fundamento & Fundação no rio Guandu, RH-II (RJ)

Raphael Vianna

Prólogo

Decerto, a questão hídrica coloca em correspondência domínios distintos da vida coletiva. Alguém poderia assegurar que a palavra sobre a água compete ao direito, indisfarçavelmente em situações de crise, como em uma estiagem aguda ou diante da exposição do meio aos elementos indesejados, quando não ambos. Assim, diria respeito ao que se chama de direito à água.

Entretanto, uma bioquímica nos convenceria rapidamente da sua autoridade, ao detectar laboratorialmente os compostos orgânicos com potencial de contaminação, transpondo a palavra sobre as águas para o amplo leque do domínio científico. Por aí, um sanitarista poderia reclamar a urgência das susceptibilidades dos corpos humanos diante das doenças de veiculações hídricas, colocando-se como porta-voz dos infortúnios disseminados pelos corpos hídricos. Uma proprietária rural, de sua vez, justificaria em favor da sua escolha em polvilhar de nitratos os seus cultivos, sendo o carreamento para os rios uma situação menor em nome da força produtiva. De seu azar, à jusante do aparato de tratamento, um enorme grupo de habitantes protestaria sobre o aspecto terroso e malcheiroso de uma água que se deveria inodora e insípida.

Em uma coletiva de imprensa, um engenheiro explicaria as sutilezas técnicas da aplicação do carvão ativado para reverter a condição impalatável da água enuviada. Uma empresa estadual de saneamento e distribuição, magoada de tantas ferroadas, anuncia a sua mudança para o regime de capital misto, arremessando as suas ações no ambiente inóspito da bolsa de valores.

Em uma Assembleia Legislativa, proprietários de terra, industriais, prefeituras e vereadores transmutam a categorização de uma Unidade Conservação esparramada em uma bacia hidrográfica, para flexibilizar os rigores nas obtenções das licenças ambientais, expondo às duras condições um quelônio e um peixe ameaçados de extinção. Meses depois, o comunicado de uma indústria negaria publicamente a dispersão de surfactantes nas águas de uma bacia hidrográfica que abastece milhões de gentes, já desconfiadas dos sabores financeiros do novo regime técnico-administrativo das águas. E a cada circunstância proliferam as facções pedindo voz sobre as afetações hídricas.

Direito, ciências, técnicas, economia, poder, os domínios parecem se misturar dramaticamente nas querelas hídricas. Afinal, seria a água um elemento de interesse Natural, pois restrito aos peritos e as suas técnicas, ou Social, portanto, coletivo? Que fazer agora, quando os berços do pensamento moderno, nomeadamente Natureza & Sociedade, erodem-se dramaticamente num bestiário de situações, cuja questão hídrica é apenas uma manifestação? Qual tratamento se poderia oferecer para essa transição, quando a abordagem binária se mostra convertida em uma paisagem variegada, em que a vetusta distribuição entre o que interessa à Natureza ou à Cultura perdeu a sua capacidade de organização?

A hipótese, demasiado ampla, e por isso claudicante, é que precisamos pensar outras maneiras de abordar a questão. Precisa-se aprender a fabricar estratégias que, simultaneamente, distribuam os intercâmbios entre os diferentes domínios sem estacionar os inquéritos nas armadilhas da purificação⁸. Aqui não será elaborado senão um esboço, uma tentativa à luz da aproximação entre duas categorias, com a intenção de demonstrar que as técnicas estão dispersas diferentemente na vida coletiva, a depender dos agenciamentos aos quais estão envolvidas. Quanto às categorias, serão chamadas de “fundamento” e “fundação”⁹. Para tanto, um comunicado: o material de consulta desta descrição é discursivo, i.e., encontra-se disponível nos sítios midiáticos convencionais e nas bases de dados com acesso público.

⁸ Provocação nada original deste texto. Bruno Latour, em “Um Inquérito sobre os Modos de Existência” (2013, p. 29), coloca a personagem central do seu livro diante de uma espécie de revelação proporcionada pela dedicada etnografia por ela praticada. Nessa empresa, a etnóloga percebe que “nem tudo na ciência é científico, nem tudo é jurídico no Direito, nem tudo é econômico na economia... Em resumo, ela percebe que não será capaz de orientar a sua pesquisa de acordo com os domínios modernos (com os domínios estabelecidos pela modernidade)”. Portanto, a noção de “domínios distintos” deixa de fazer o sentido que outrora fizera para a leitura moderna, e “a fronteira indica menos uma linha divisória entre dois lugares homogêneos do que uma intensificação do tráfego transfronteiriço entre elementos estrangeiros” (id.) [tradução pessoal].

⁹ Conceitos extraídos de Gilles Deleuze (1988), reterritorializados para atender aos problemas deste documento, diferenciando-se das intenções originais do filósofo. Para uma mobilização desses conceitos nas controvérsias entre a filosofia das ciências e o domínio científico, Cf. Stengers (2002, p. 87).

Quatro constatações sobre o Guandu

- I) Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (PERH-RJ)¹⁰, a região metropolitana do estado é majoritariamente abastecida pelo rio Guandu, que é uma transposição do rio Paraíba do Sul com o propósito original de geração de energia.
- II) O PERH estima que, até 2030, a tendência do percentual de comprometimento dessas águas, i.e., o percentual das águas destinadas aos usos conhecidos que delas serão feitos, seja de 99,6%. Para que isso ocorra, o PERH estabelece que, no reservatório de Santa Cecília, em Barra do Pirai, uma vazão mínima de 119 m³/s de bombeamento para o sistema Guandu esteja garantida.
- III) o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Guandu foi criado pelo Decreto Estadual N° 31.178/2002, atualizado com a nova redação conferida pelo Decreto Estadual 45.463/2015. O Comitê Guandu-RJ abrange a bacia do rio Guandu, as nascentes de Ribeirão das Lajes, as águas vertidas dos rios Paraíba do Sul e Pirai, os afluentes do rio Ribeirão das Lajes, Guandu e Guandu-Mirim, e as bacias hidrográficas dos rios Guarda e Guandu-Mirim¹¹. O colegiado está inserido na Região Hidrográfica II (RH-II), nomeada “Região Hidrográfica Guandu”, conforme as IX regiões delimitadas na Resolução N° 107/2013 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (CERH-RJ).
- IV) O Plano Estratégico de Recursos Hídricos dos rios Guandu, da Guarda e Guandu-Mirim observa uma média de 56,7% de esgoto coletado na RH-II, com tratamento de 38,9% dos esgotos gerados e 68,7% dos esgotos coletados. Desconsiderando o município do Rio de Janeiro, o índice médio de esgoto coletado na RH-II é, aproximadamente, 34,0%, com índices médios de tratamento de 0,8% para esgotos gerados e 2,3% para esgotos coletados, abaixo não apenas da região Sudeste, como da média nacional¹².
- V) O Instituto Trata Brasil (ITB, 2023, p. 88)¹³ ranqueou os 20 municípios menos afortunados no acesso ao saneamento na última década. Desses, o município de Nova Iguaçu está inserido tanto na RH II quanto apareceu no *ranking* por seis anos na década. Os demais municípios fluminenses ranqueados (São Gonçalo, Duque de Caxias, São João de Meriti e Belford Roxo) estão inseridos na Região Hidrográfica Baía de Guanabara (RH-V).

¹⁰ Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/GESTAODEAGUAS/InstrumentosdeGestodeRecHid/PlanosdeBaciaHidrografica/index.htm#ad-image-0>. Acesso em: out. 2021.

¹¹ Disponível em: <https://comiteguandu.org.br/comite/>. Acesso em: nov. 2022.

¹² Disponível em: https://comiteguandu.org.br/wp-content/uploads/2021/10/AGVP_GUANDU_PRH-RF01_R01.pdf. Acesso em nov. 2022.

¹³ Estudos disponíveis em: <https://tratabrasil.org.br/perdas-de-agua-2023/> e <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2023/>. Acesso em jun. 2023.

- VI) A capital do estado do Rio de Janeiro variou quatro pontos negativos nos seus indicadores de saneamento básico (ITB, 2023, p. 92). Dos 6.775.561 habitantes, todos possuem atendimento do serviço de água, entretanto, 89,95% são atendidos integralmente pelo serviço de esgoto, e 73,96 são atendidos integralmente pelo tratamento de esgoto. Com o investimento total de R\$ 1.166,44, a correspondência é de um investimento médio de R\$ 34,43 *per capita*.

Podem-se reduzir os apontamentos acima às quatro considerações seguintes: I) o rio Guandu e a população da região metropolitana do Rio de Janeiro estão em íntima correspondência; II) o delicado balanço hídrico da bacia, para 2030, depende de uma vazão garantida (119 m³/s); III) a média de esgoto coletado na RH-II está abaixo das médias nacional e da região sudeste; IV) o investimento em saneamento tanto para o estado quanto para o município do Rio de Janeiro parece insuficiente. Constata-se, pois, um cenário de adversidades, em que diferentes atores exibem as suas performances.

Fundamento

Quando anunciou a Calamidade Pública Financeira, em 2017, o estado do Rio de Janeiro ficou autorizado a alienar ações representativas do capital social da Companhia Estadual de Águas e Esgotos (Cf. Lei nº 7529/2017)¹⁴. Apesar das reticências de alguns setores preocupados com a proposta estadual¹⁵, a decisão soava definida desde a veiculação da calamidade.

Em dezembro de 2021, foi concluído o processo de concessão do saneamento, quando “o governo do estado do Rio de Janeiro garantiu o compromisso de investimentos na universalização dos serviços de distribuição de água e do esgotamento sanitário em 49 municípios pelos próximos 35 anos”¹⁶.

O afamado leilão do saneamento dividiu o estado em quatro blocos, em atendimento às atualizações sinalizadas no novo Marco Legal do Saneamento (Brasil, 2020)¹⁷. Muito debruçados estão os entusiastas e os aborrecidos no 3º parágrafo da Lei, que estipula as exigências das “normas de referência para a regulação

¹⁴ Disponível em: <https://portal.fazenda.rj.gov.br/transparencia-fiscal/wp-content/uploads/sites/15/2022/05/Lei-7529-de-2017-Autorizacao-para-privatizacao.pdf>. Acesso em: set. 2023.

¹⁵ Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/04/29/alerj-vota-projeto-de-decreto-que-preve-suspensao-de-venda-da-cedae.ghtml>. Acesso em: set. 2023.

¹⁶ Disponível em: <https://cedae.com.br/noticias/detalhe/governo-do-rio-concluiu-concessao-do-saneamento-no-estado/id/1139>. Acesso em: jun. 2023.

¹⁷ Sobre a prestação regionalizada dos serviços de saneamento, Cf. Brasil (2020), Artigo 3º, Item VI, a), b) e c). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: set. 2023.

dos serviços públicos de saneamento”, cujo item II estimula a “livre concorrência” e a “competitividade” para a universalização do serviço.

Em uma matéria publicada por uma agência que cobria privilegiadamente as notícias do Governo Federal, à época do primeiro leilão – realizado na Bolsa de Valores de São Paulo –, podem-se extrair algumas migalhas para seguir nessa trilha¹⁸. No leilão, estiveram presentes o Presidente da República, o Governador do estado do Rio de Janeiro e o Ministro da Economia, esmerilhando a sintonia entre as suas enunciações. Observa-se que, na notícia, já restava anunciado que o Bloco III não obteve proposta para o serviço de concessão. O leilão, no entanto, foi muito celebrado pelos filiados à determinada orientação econômica para a administração hídrica dos demais blocos à disposição. Consta, na notícia, o seguinte comentário do Presidente da República: “Este é o momento que marca a nossa história e a nossa economia. Um governo voltado para a liberdade de mercado, na confiança dos investidores e na crença de que o Brasil pode ser diferente”.

Pode-se observar uma diferença elementar entre a crença e a confiança. A crença, bastante complicada por si, pode ser alcançada sem a exigência de uma demonstração. Pode-se acreditar em um enunciado sem que lhe seja exigido uma demonstração, por exemplo. Entretanto, a confiança, por definição, depende da exibição de uma rede de sustentação. Se uma função das redes é sustentar, confia-se porque sente-se seguro(a) para confiar. Nesta entrada, há, pelo menos, duas maneiras de interpretar a paisagem do pregão: i) para o público amplo, a paisagem dizia respeito à crença, sem que houvesse a necessidade da exibição de uma sustentação do enunciado (“[n]a crença que o Brasil pode ser diferente”); ii) a paisagem para os investidores dizia respeito à confiança de que a Política pavimentaria o terreno para o passeio do Mercado (“Um governo voltado para a liberdade de mercado”). Tal como se nota, na mesma notícia, a rubrica Ministerial: “São mais de 50 bilhões que são colocados nesses compromissos social, econômico, ambiental, de saúde pública. Essa confiança é a palavra que resume o quadro que nós observamos agora”.

São bem conhecidas as cambalhotas da posição liberal. Posição que demanda uma intervenção política para elogiar a liberdade comercial. A extensão da posição liberal para a administração hídrica pode ser compreendida, nessa chave, como correlata ao campo do fundamento. Posto que houve uma correspondência entre um fundamento econômico, um fundamento jurídico e um fundamento técnico-administrativo, cada qual com os seus regimes de funcionamento, porém, intercambiando solidariedades, formando o que, com algum esforço, se pode designar como um agenciamento. Não se trata de adesivar esses fundamentos como invariavelmente liberais, mas de detectar certas intrusões liberais no Direito, na

¹⁸ Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2021-04/leilao-da-cedae-vende-tres-blocos-da-companhia-por-r-226-bilhoes>. Acesso em: set. 2023.

Economia e na Administração Pública. Pedagogicamente, valendo-nos covardemente da ferramenta retórica, poderíamos questionar: não foi o caso de um Leilão posicionado em um Marco Legal [*Direito*] que estabelece diretrizes Econômicas [*Economia*] para a Gestão das águas [*Técnica*]?

Há a formação de uma rede cujos domínios se encontram agenciados em favor de um direcionamento entre os diferentes participantes da circunstância. Note-se o otimismo extraído de uma comunicação do Presidente da Companhia Estadual de Águas e Esgoto (CEDAE), sobre a oferta pública inicial, cujas bilionárias projeções competem às intenções de uma abertura mais dilatada do capital da empresa:

[C]onsiderando ações e o Ebitda [indicador financeiro para avaliação na Bolsa de Valores] de outras empresas de saneamento e as condições especiais de contratos de longo prazo diferenciados celebrados com as concessionárias dos quatro blocos. Chegou-se, hoje, a um valor de R\$ 10 bilhões a R\$ 12 bilhões para a companhia [...] Ao longo deste ano, nossa ideia é fazermos os ajustes necessários, uma remodelagem, para que o governador, se assim o desejar, possa lançar ações na Bolsa, a preço maiores do que seriam se isso acontecesse hoje. Quanto mais valorizada a empresa, mais ela vai lucrar, mais ela vai ter possibilidade de investir, de reverter isso em benefício da população, no caso de o estado ser o sócio majoritário. Acredito que no fim de 2024, a Cedae já esteja valendo entre R\$ 16 bilhões e R\$ 20 bilhões.¹⁹

Caracteriza-se o fazimento de uma rede heterogênea, que sustenta a mobilização dos planejamentos, aqui motivados por certa orientação econômica. “Certa orientação”, pois os parcos comentários consultados menos parecem descrever do que prescrever, menos extraem do que arremessam os planos de possibilidades orientados por determinada valorização de entendimento acerca da gestão hídrica. Determinada valorização devidamente chancelada pela administração eleita para governar o Estado²⁰. Um governo que ancorou a sua publicidade na posição liberal, que menos debateu as peculiaridades das suas operações do que prescreveu o destino das águas através dos leilões. Diríamos, para afastar tanto as conclusões precipitadas quanto a asfixia deste texto em um cansativo registro prolixo, que a motivação proporcionada por uma vertente econômica obteve mais peso no campo dos fundamentos relacionados.

Nessa análise, reconhecidamente exígua, pode-se reivindicar que a Política pavimentou o caminho para o Passeio Econômico, uma contradição que a condição liberal conhece desde o princípio da sua veiculação²¹. E que as redes formais

¹⁹ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2023/01/mina-de-recursos-estado-planeja-lancar-acoes-da-cedae-na-bolsa-e-vender-imoveis-da-estatal.ghtml>. Acesso em: set. 2023.

²⁰ Também o estado, com “e” minúsculo. Não se esqueça da presença do Governador do Rio de Janeiro durante a realização do leilão (Cf. Nota de rodapé número 9).

²¹ Como observou Karl Polanyi (2000, pp. 170 – 171): “o laissez-faire não era o método para

de abastecimento passaram a atuar no campo dos fundamentos. Pois essas redes, apesar de constituintes e presentes desde outros tempos e relacionamentos, desde outros atores e fundamentos, nessa hora, com os agenciamentos contemporâneos aqui comentados, servirão como modelos de formalização para a coleta e tratamento de esgoto e o abastecimento de água, ou seja, servirão como modelos para a universalização do serviço de saneamento.

Fundação

Se a água é disputada, espera-se que também o sejam os serviços para o seu tratamento e distribuição, desde que, porém, esses serviços satisfaçam às empresas de plantão. Não gratuitamente, no primeiro leilão, o Bloco 3, que compreendia alguns municípios que integram a RH-II, não foi arrematado. Não o foi por motivos amplamente divulgados, à época, que diziam respeito aos seguintes agrupamentos: a) à precariedade técnica da estrutura de saneamento atual; b) à segurança das operações nos territórios administrados e/ou disputados pelos grupos extra estatais; d) à regularidade de existência das redes informais de água, exigindo um tanto mais dos investimentos disponíveis ou tencionados.

Do ponto de vista técnico, provavelmente, a importação do modelo de formalização das redes para o Bloco 3 seria exequível, porém, conquanto aproximado do território, o fundamento vai experimentando uma série de deformações. Não seria irresponsável suspeitar que os analistas das empresas concorrentes esquadriharam os relevos dessas deformações aos seus soberanos, indicando que a posição mais segura seria não manifestar interesse na arrematação do bloco em questão (3). A arrematação seletiva no espetáculo da concessão nos cabe para apresentar a noção de fundação.

Se a arrematação dos demais blocos foi motivo de ostensiva comemoração, a situação do Bloco 3 trouxe preocupação àqueles que acompanhavam, desgostosos, às vendas das regiões compreendidas nos blocos de anúncio. Tal situação foi resolvida com a incorporação de mais seis municípios ao Bloco 3, ficando a empresa vencedora do certame com a responsabilidade de coletar e tratar o esgoto e de distribuir a água em 21 municípios do estado do RJ²².

Dos municípios que pertencem tanto à RH II quanto ao Bloco 3, constam: Itaguaí, Paracambi e Seropédica, integralmente inseridos na RH II, e Piraí, Rio Claro e Vassouras, parcialmente inseridos. Preste-se um rápido exame a algumas condições desses municípios, privilegiando alguns indicadores correlatos aos índices de atendimento e circulação de água, que serão comentados após a Tabela 1.

atingir alguma coisa, era a coisa a ser atingida”.

²² Disponível em: <https://www.grupoaguasdobrasil.com.br/blog/grupo-aguas-do-brasil-vence-leilao-do-bloco-3-da-cedae-com-oferta-de-r-22-bilhoes/>. Acesso em: set. 2023.

Tabela 1²³ - Indicadores de coleta dos municípios inseridos na RH II e no Bloco 3

| Município | Tarifa água/esgoto (R\$/m ³) | Hidrometração (%) | Perdas na distribuição (%) | Consumo per capita (l/hab./dia) | Atendimento urbano (%) | Atendimento total (%) |
|------------|--|-------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Itaguaí | 6,29 | 48,9 | 39,32 | 218,01 | 75,12 | 71,76 |
| Paracambi | 8,02 | 48,42 | 30,89 | 202,7 | 74,02 | 65,53 |
| Seropédica | 10,01 | 33,29 | 20,89 | 301,32 | 79,73 | 65,55 |
| Piraí | 5,35 | 92,66 | 0,56 | 477,43 | 100 | 79,18 |
| Rio Claro | 5,16 | 98,55 | 57,6 | 163,13 | 83,86 | 66,26 |
| Vassouras | 5,25 | 98,95 | 48,38 | 223,31 | 100 | 67,42 |

Fonte: Sítio eletrônico do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 2023.

A Tarifa Média Praticada (TMP) de água e esgoto, no estado do Rio de Janeiro, é de 6,53 R\$/m³. No Brasil, a TMP é de 4,81 R\$/m³. O Índice de Hidrometração (IH), no estado do Rio de Janeiro, é de 59,70%; no Brasil é de 91,27%. O índice de Perda de Distribuição (PD), no estado do Rio de Janeiro, é de 44,99%; no Brasil é de 40,25%. O Consumo Médio (CM) *per capita* de água, no estado do Rio de Janeiro, é de 174,68 l/hab./dia; no Brasil é de 150,66 l/hab./dia. O índice de Atendimento Urbano (IU) de água, no estado do Rio de Janeiro, é de 92,86%; no Brasil é de 93,46%. O índice de Atendimento Total (AT) de água, no Rio de Janeiro, é de 90,73%; no Brasil é de 84,20%.

Para fins de verticalização, com o generoso desconto das idiosincrasias do país, atenta-se às comparações entre os municípios e o estado do Rio de Janeiro. Em Itaguaí, Paracambi e Seropédica, o IM foi inferior ao do estado. Em Piraí, Rio Claro e Vassouras, esse índice foi superior ao do estado. Em Paracambi e Seropédica, a TMP foi superior ao mesmo índice do estado. Em Itaguaí, Piraí, Rio Claro e Vassouras, esse índice foi inferior ao do estado. A relação entre o IM e a TMP aqui empreendida é tão mais sugestiva do que estatística. Muitas outras análises e correspondências entre os indicadores poderiam ser realizadas, quiçá recomendadas. Contudo, tal relação (IM-TMP) aqui parece algo premonitório, em que, havendo margem para a ampliação da hidrometração nos municípios, especialmente naqueles mais carentes dessa técnica de mensuração – com o incremento dos instrumentos renovados –, talvez, e esse talvez é muito importante, se possa observar o aumento da TMP²⁴.

²³ Dados obtidos em: http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua. Acesso em: set. 2023.

²⁴ Reis *et al.* (2023, p. 449) observaram, em uma ampla investigação, que a TMP, em 2018, nos municípios operados pela iniciativa privada, foi superior à TMP dos municípios que participaram do leilão. Apesar das maiores tarifas, naqueles municípios operados pelas empresas privadas, o AT sofreu redução de 0.4 pontos percentuais no período de 2015-2018.

A hidrometração é um recurso técnico para detectar as perdas de água por motivos diversos, entre os quais, a existência das redes informais de abastecimento. Se a hipótese amplamente ventilada pelos descontentes com a nova administração hídrica for válida, de que a concessão às empresas estará acompanhada de um aumento das tarifas, esse instrumento técnico, o hidrômetro, supostamente indispensável para o avanço da formalização das redes de abastecimento, desempenhará um papel preponderante nas negociações territoriais que serão desenvolvidas.

Ao insinuar, na seção anterior, que as redes formais vinculam elementos heterogêneos, ao exemplo das relações tecidas entre os participantes da nova administração hídrica do estado do RJ, subentende-se, também, que as técnicas estão em relação com as peculiaridades territoriais em que estão inseridas. O projeto pretendido no fundamento passará necessariamente por uma série de contraprojetos que vão dificultar ou impedir a sua realização: de um lado, a utopia do planejamento, do outro, as heterotopias que escancaram os custos fundamentais das intenções vindas dos fundamentos. É aí que se formam as outras formas de relacionamento entre os atores emaranhados nas redes heterogêneas das fundações. As futuras descrições dessas implicações comporão os novos capítulos da novela hídrica.

Considerações finais

No primeiro parágrafo da seção precedente, falou-se da realização de uma intenção: a concessão do serviço de saneamento no estado do Rio de Janeiro. Para tanto, foi preciso ajustar essa intenção com as intenções do Marco Legal do Saneamento. Entretanto, para que tal ajuste estivesse em sintonia, foi preciso adequar o custo da concessão com o custo territorial da sua realização. Tal como a hecatombe climática contemporânea, se havia uma atmosfera de bom negócio nas concessões, ela não se exprimiu simetricamente para todas as regiões. Se o Bloco 3 precisou ser transformado para ser arrematado, agora, será preciso afinar a utopia e a heterotopia, o planejamento e o custo territorial para a concretização da formalização, uma condição incontornável para o projeto de universalização.

Se na esfera do fundamento, a Política Estatal pavimentou o terreno para o passeio do Mercado, na fundação, a Política Territorial prolifera os obstáculos, pois há outras políticas e outras economias com as quais será preciso negociar. Ao acompanhar esses tropeços se poderá, ou não, confirmar a larga hipótese de que os descentrados sofrerão duas vezes mais com o pisoteio da ordem mercantil. E se pode concluir algo com este texto, é que a pretensão de universalizar o saneamento, com desrespeito à heterogeneidade territorial, seria como vestir um relevo amarrotado com um tecido teso.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), pelo financiamento desta pesquisa.

À Ma. Renata Haddad Esper, pelo auxílio na feitura da Tabela 1.

Referências

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em Set. 2023.

DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição.** 3. ed. São Paulo: Graal, 1988.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento do Instituto Trata Brasil de 2023 (SNIS 2021).** Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento-2023/>. Acesso em: jun. 2023.

LATOUR, Bruno. **An Inquiry on Modes of Existence.** An Anthropolgy of the Moderns. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2013.

POLANYI, Karl. **A grande transformação: as origens de nossa época.** 2. ed. Rio de Janeiro: Compus, 2000.

REIS, Fátima Carvalho Madeira; KLIGERMAN, Débora Cynamon; COHEN, Simone Cynamon; NOGUEIRA, Joseli Maria da Rocha. A efetividade social e a concessão do saneamento à iniciativa privada: o caso do leilão da CEADE no Rio de Janeiro, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S./l.], v. 28, p. 547-559, 2023.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 31.178, de 03 de abril de 2002.** Cria o Comitê da bacia hidrográfica do Guandu que compreende a bacia hidrográfica do rio Guandu, incluídas as nascentes do Ribeirão das Lages, as águas desviadas do Paraíba do Sul e do Pirai, os afluentes ao Ribeirão das Lages, ao Rio Guandu e ao canal de São Francisco, até a sua desembocadura na Baía de Sepetiba, bem como as bacias hidrográficas do da Guarda e Guandu-Mirim. Rio de Janeiro: Governo do Estado, 3 abr. 2002.

RIO DE JANEIRO. **Resolução CERHI-RJ Nº 107, de 22 de maio de 2013.** Aprova nova definição das regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro e revoga a Resolução CERHI Nº 18 de 08 de novembro de 2006.

RIO DE JANEIRO. **Decreto nº 45.463, de 25 de novembro de 2015.** Dá nova redação ao Decreto nº 31.178, de 03 de abril de 2002, que instituiu o Comitê de Bacia da Região Hidrográfica do Guandu, no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

SCHMIDT, Selma. Mina de recursos: estado planeja lançar ações da Cedae na Bolsa e vender imóveis da estatal. **Jornal o Globo.** Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2023/01/mina-de-recursos-estado-planeja-lancar-acoes-da-cedae-na-bolsa-e-vender-imoveis-da-estatal.ghtml>. Acesso em: set. 2023.

STENGERS, Isabelle. **A Invenção das ciências modernas.** São Paulo: Editora 34, 2002.

14 O complexo CSN-Volta Redonda (RJ): o cinismo e a derrocada do modelo de sustentabilidade neoliberal na cidade

Leandro Dias de Oliveira
Anderson Almeida da Silva
Joyce Amancio Teixeira
Ernane Fernandes Moura
Fabio Rossi

Introdução

A cidade de Volta Redonda, nacionalmente conhecida como “Cidade do Aço”, é atualmente muito mais identificada pelos seus altos índices de poluição. A emissão do pó preto, fruto da produção do aço (Eiras, 2023), contém micropartículas de ferro que contaminam as casas dos moradores e poluem a atmosfera e os rios, sendo motivo de doenças respiratórias, poluição, ruas e casas sujas (Trigueiro; Martinez, 2023). Nesse sentido, doenças respiratórias, como bronquite e sinusite, e reações alérgicas afetam a qualidade de vida local, suscetível a componentes orgânicos cancerígenos dispersos no ar (Mesquita, 2023).

Mas além da poluição atmosférica e impactos na saúde humana, uma verdadeira cordilheira de resíduos emergiu às margens do rio Paraíba do Sul, com materiais provenientes das atividades industriais da usina, contendo borras ácidas, derivadas do processo carboquímico de separação do óleo BTX nos componentes benzeno, tolueno e xileno; pilhas de solo contaminado com óleo e alcatrão; resíduos laboratoriais; material plástico contaminado por cromo e resíduos de tubulação de gás de coqueria (MPF, 2012; Silva, 2019; Teixeira, 2020).

Volta Redonda sofre fortemente com as dores ambientais do processo de industrialização, pela peculiaridade de ter sido formada a partir de uma indústria

situada no centro da cidade, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), de grande importância histórica no decorrer do processo de industrialização do Brasil, mas que transformou o outrora pequeno povoado, predominantemente rural, numa cidade símbolo do desenvolvimento econômico do período (Wirth, 1973), gravemente impactado pelos problemas referentes aos diversos tipos de poluição – ar, água, do solo, sonora etc. Com a construção da CSN, se resolvia historicamente a questão nacional da siderurgia, uma vez que a importação de ferro-gusa era a segunda maior do país (Piquet, 1998).

A dimensão dos problemas remete ao fato de a CSN ser uma siderurgia integrada, aquela que agrega em uma só planta todo o processo de produção do aço e que corresponde a um dos tipos de empreendimentos mais poluidores e causadores de danos ao meio ambiente. Assim, o modelo de produção siderúrgica da CSN, a localização geomorfológica entre morros e com parca dispersão do ar (Moreira, 2003), a inoperância, negligência e cumplicidade do Estado, em suas diversas esferas – municipal, estadual e federal – para com os problemas ambientais vividos pela população e a escassa, seletiva e maliciosa adoção de práticas sustentáveis pela empresa completam o dramático quadro ecológico da cidade.

Interessante perceber que, inicialmente a geografia foi fundamental na opção locacional no sul fluminense: o então oitavo distrito de Barra Mansa, Santo Antônio de Volta Redonda, era suficientemente distante da costa litorânea e protegido pelas escarpas da Serra do Mar, fazendo do relevo uma defesa militar. Além disso, era o então lugarejo próximo às capitais do Rio de Janeiro e São Paulo e apresentava uma ferrovia já existente (Moreira, 2003 [1996]; Oliveira, 2006; Souza, 1992). Mas é também sob o olhar da geografia no presente que se observam o suplício dos rios, a contaminação do solo, os impactos atmosféricos e o vilipêndio da vida cotidiana na cidade.

Há, evidentemente, diferenças marcantes entre a cidade erguida na década de 1950, quando emancipada de Barra Mansa, e a atual cidade de Volta Redonda, com índices positivos em diversos aspectos, como educação, acesso ao saneamento básico – segundo o IBGE (2010), 96,1% da população de Volta Redonda possui esgotamento sanitário adequado – e atendimento médico, situando o município em terceiro lugar no estado do Rio de Janeiro, atrás apenas da própria capital e de Niterói.

A cidade industrial de matriz proletária começou a ruir desde a década de 1980, quando a CSN apresentava diversas dívidas e quase teve suas atividades encerradas (Bentes; Costa, 2012). Com a reestruturação da empresa e consequente privatização²⁵, a CSN se tornou um novo complexo composto pelas empresas Vale,

²⁵ O leilão de privatização da CSN ocorreu em de abril de 1993, tendo como comprador o consórcio que se articulou em torno de Roberto Procópio Lima Neto. Vale do Rio Doce, grupo Vicunha, a Emesa e os bancos Bradesco, Bamerindus, Graphus, Itaú e Real eram os principais integrantes do consórcio. Do valor total de venda, somente 3,8% (US\$ 56,8 milhões) foram correspondentes à moeda corrente e somente US\$ 40,16 milhões foram pagos em “dinheiro vivo”. As outras formas de pagamento consistiram em “Certificados de Privatização, debêntures da Siderbrás, dívidas vencidas do BNH e outros títulos de dívidas públicas vencidas e a vencer” (Graciolli, 2007; Moura, 2014).

Light, Terminal Portuário de Sepetiba, entre outros, culminando com a transferência de sua sede para São Paulo. Enquanto a CSN se tornava um conglomerado global do setor do aço, com exportações para mais de 50 países, autossuficiente em energia, ferrovia e porto, contando com o menor preço de produção e entre as mais rentáveis siderúrgicas do mundo (Tiezzi, 2005; Bentes; Costa, 2012), rompia-se a relação cidade-empresa de outrora.

As reflexões realizadas no âmbito do grupo de pesquisa Reestruturação Econômico-Espacial Contemporânea, vinculado ao Laboratório de Geografia Econômica, Política e Planejamento (REEC-LAGEP) da UFRRJ, desdobram-se sobre os enlaces entre neoliberalismo, reestruturação produtiva e desenvolvimento sustentável.

Já na dissertação intitulada “*A construção do desenvolvimento sustentável na cidade de Volta Redonda: Um Estudo sobre Reestruturação do Território e Ideologia*” (Oliveira, 2006), ganha relevo o quão a privatização da CSN também significava, em alinhamento com agenda global no tema, a adoção dos pressupostos do desenvolvimento sustentável pela empresa; de um lado, reforçava-se a necessidade de atualização do parque produtivo com o alibi ecológico, diminuindo fortemente as ações no mundo do trabalho; de outro, praticava-se o *greenwashing*, a adoção seletiva e hipócrita dos pressupostos ambientais, mas ancorada em certificações de instituições internacionais e robusta propaganda das ações ecológicas adotadas.

A CSN foi obrigada, desde o próprio edital de privatização, a adotar um severo plano de gestão ambiental com investimentos milionários na diminuição da potência de seus impactos ambientais. A poluição, que parecia naturalizada pela população local (Lopes, 2004), passava a ser combatida. Junto às ações da empresa, também sob influência da potência da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – realizada no Rio de Janeiro, em 1992, e que logrou o desenvolvimento sustentável como solução para os anátemas ambientais globais (Oliveira, 2011; 2019) – a Prefeitura Municipal de Volta Redonda também propugnava a criação da Agenda 21 local, com origem no ato do prefeito municipal e realização do evento “Vamos Repensar Volta Redonda”, em 1997. Associações de moradores, conselhos, sindicatos, ONGs, Igreja, políticos locais, por meio de seis eixos centrais de ação (Poluição Atmosférica, Recursos Hídricos, Lixo, Arborização Urbana, Trabalho e Renda, Educação e Cultura, Criança e Adolescente) sedimentavam a crença na construção do desenvolvimento sustentável como caminho para a construção de uma cidade ambiental e socialmente mais justa. Eis o objetivo deste capítulo: refletir sobre a ascensão e declínio ideológico do desenvolvimento sustentável na cidade-complexo CSN-Volta Redonda.

O complexo CSN-Volta Redonda e o desenvolvimento sustentável

Não causou jamais estranheza que Volta Redonda, cidade escolhida como monumento-síntese do processo de industrialização nacional, também se tornasse uma das pioneiras na constituição de uma nova estratégia de combater, metodologicamente, os problemas provenientes da desordem ambiental propugnada pelo industrialismo (Oliveira, 2006; 2007). A CSN pós-privatização passou a aplicar investimentos maciços em meio ambiente, adquirindo precipitadores eletrostáticos e fomentando a reciclagem de resíduos industriais, totalizando 130 obras e ações para com o meio ambiente até 1992 (Lomiento, 2002), numa adequação à nova ordem mundial mediante a imposição dos mercados para a certificação ambiental de uma produção mais limpa.

Era notável o interesse da CSN em melhorar sua gestão ambiental, que diminuía, por meio de vultosos investimentos, as poluições atmosférica, hídrica e do solo, especialmente na primeira década do século XXI. Havia o desenvolvimento de projetos nas escalas local e regional, visando à recuperação ambiental do rio Paraíba do Sul; ocorreu a criação de um plano de saneamento ambiental urbano e reutilização do lixo, por meio de monitoramento e reciclagem pelo poder público; instituiu-se a arborização de áreas degradadas; foi efetuada a realização de estudos sistemáticos sobre o perfil socioeconômico dos habitantes de Volta Redonda, paralelamente à capacitação de mão de obra e ao estímulo ao artesanato e produções de baixa tecnologia; e, por fim, foi implementada uma nova arquitetura urbana, com investimentos maciços em novos objetos urbanos, com destaque para o Estádio da Cidadania, símbolo da transição de uma cidade proletária para uma cidade focada em serviços e de administração neoliberal (Mascarenhas; Oliveira, 2006).

Volta Redonda sempre foi palco de poluição ininterrupta das chaminés da CSN, do acúmulo de fuligem nas varandas de suas residências, de casos de leucopenia e outras doenças sanguíneas, assim como diversos problemas pulmonares e alérgicos. Com esses pressupostos, diferentes sujeitos sociais se esmeraram para a confecção de um plano estratégico, baseado no consenso global pós-Rio 92, que colocasse em prática uma nova forma de gestão ambiental, utilizando os preceitos do projeto de construção do desenvolvimento sustentável. A sanção da lei que criou o programa da Agenda 21 Volta Redonda (Câmara Municipal de Volta Redonda, 1997) foi ponto importante perante as preocupações com os efeitos da privatização da CSN sobre a economia local (Barroso, 2008), e permitiu a conjunção de interesses envolvidos, amalgamando interesses da própria CSN e outras indústrias (como a White Martins S.A.), dos sindicatos de engenheiros e o de metalúrgicos, das associações comerciais, dos conselhos e de outros órgãos municipais, das universidades, das organizações ecológicas locais e regionais, da cúria diocesana e mesmo de partidos políticos.

Em relação à gestão da cidade, por meio da implementação de novos equipamentos urbanos, investimento em turismo, lazer, esportes e cultura, diferentes prefeitos buscaram, desde os anos 1990, criar uma nova imagem independente da usina, com epítetos como “cidade cidadã”, “cidade qualidade de vida”, “cidade sustentável”. Afinal, a forma urbana é um fator determinante da sustentabilidade (Acserald, 1999) e a paisagem tem profunda relação com os símbolos do discurso ideológico (Moreira, 1993), de maneira que as políticas urbanas simbolizaram o novo ordenamento em curso.

A derrocada do desenvolvimento sustentável e o suplício da cidade de Volta Redonda

Basta acessar os relatórios de sustentabilidade CSN para perceber que a adoção do desenvolvimento sustentável permanece: “criação de valores sustentáveis e gestão dos riscos socioambientais”, “otimização e eficiência no uso de recursos naturais e controle dos potenciais impactos”, “estabelecimento, consolidação, troca e compartilhamento de boas práticas empresariais relacionados ao tema” (CSN, 2017, 2018); essas são máximas que continuam expressas como objetivos da empresa.

A CSN também continua empenhada em divulgar suas ações sustentáveis, seus certificados (como do “Programa de Auditoria e Certificação da Cadeia do Aço, da Whirlpool²⁶). A Companhia conta com um Sistema de Gestão Ambiental – SGA certificado na Norma ISO 14001 (Sistema de Gestão Ambiental) na grande maioria de suas unidades e possui um canal de atendimento, chamado Linha Verde, para o público em geral. Dentre suas unidades de negócio, a CSN possui Certificado ISO 14001 em: Casa de Pedra (Congonhas, MG), Usina Presidente Vargas (Volta Redonda, RJ), Porto Real (Porto Real, RJ), Mina da Bocaina (Arcos, MG), CSN Paraná (Araucária, PR), TECON (Sepetiba, RJ), Prada Distribuição (Mogi das Cruzes, SP). Por fim, a Fundação CSN se consolida como fomentadora das ações propostas pela siderúrgica, com projetos de educação ambiental, relacionados às mudanças de hábitos e conhecimento da população local em relação aos patrimônios histórico e natural.

Apesar da vasta lista, composta pelo léxico conceitual empresarial baseado no modelo da sustentabilidade corporativa – aquela que é pensada por *stakeholders* mais preocupados com “rebranding”, sistemas de “compliance” e “mudanças no *mindset* da empresa” do que com a proficuidade das ações am-

²⁶ A norte-americana Whirlpool Corporation é a maior fabricante de eletrodomésticos do mundo, detentora de diversas marcas famosas de eletrodomésticos como KitchenAid, Consul, Brastemp, B.blend, Maytag, Indesit, Hot Point, Bauknecht, Amana, Acros, Diqua, Gladiator, dentre outras <https://www.whirlpoolcorp.com/brands-we-love/>. Reforça-se uma reflexão de nosso laboratório: as empresas não somente criaram o seu próprio modelo de sustentabilidade, mas passaram a se certificar, premiar, celebrar e mesmo pautar no debate público o que deve ser feito em relação ao meio ambiente.

bientais –, a insuficiência, a ineficácia, a imperícia e a incúria das ações ambientais da CSN só concorrem com a inércia, inépcia e incompetência do poder público em suas diversas esferas. As certificações não são capazes de esconder o pó preto que se alastra pelas residências, assim como as premiações não ocultam a contaminação do principal rio fluminense, o Paraíba do Sul; o sistema de gestão deve considerar invisível a qualidade do ar quase irrespirável da cidade, assim como não há contatos por linhas verdes que findem a cordilheira de escória do bairro Volta Grande.

É importante lembrar: o principal resíduo na produção do aço é a escória. Uma parte dela é reaproveitada pela CSN para a fabricação do cimento, contudo, a grande produção da usina gera uma quantidade massiva que extrapola as necessidades da CSN Cimentos. O descarte de tais rejeitos não é realizado da maneira eficiente e segura para a população e o meio ambiente, sendo depositado num terreno murado, mas com grande proximidade ao rio Paraíba do Sul e de diversas moradias. Existem ainda restrições aos moradores de condomínios próximos à área de despejo, num espaço que, por determinação do INEA, deveria ter uma altura máxima de acumulação de resíduos de até 4 metros, mas essa, atualmente, ultrapassa os 20 metros, se tornando maior que um prédio de 6 andares.

Qualquer acidente mais grave nessa montanha de resíduos seria capaz de deixar milhares de pessoas sem abastecimento de água no estado, além de causar um grande impacto à fauna e à flora, uma vez que o curso d'água seria interrompido com uma “barragem de escória” e, conseqüentemente, a qualidade e a quantidade de água seriam afetadas. Reportagens diversas, envolvimento da Assembleia Legislativa do Rio de Janeiro (ALERJ), do Ministério Público Federal (MPF), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e uma série de acusações remetem ao fato de que a gestão da escória está sob a responsabilidade de uma empresa terceirizada – a multinacional Harsco Metals, envolvida em denúncias em decorrência da destinação irregular. Há, portanto, a certeza de que tal depósito de escória está pessimamente localizado e poderia ter sido evitado; por conseguinte, deveria ter sido parado, mas uma vez construído, deveria ser progressivamente retirado e tratado. A deposição de tais resíduos na margem de um rio de tamanha importância, como Paraíba do Sul, é, no mínimo, uma atitude perigosa e inconseqüente (Teixeira, 2020).

É bem verdade que a CSN tem sido constantemente multada por descumprimento do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), firmado com a Secretaria Estadual do Ambiente (SEA) do Rio de Janeiro, especialmente por deixar de cumprir medidas de controle de poluição atmosférica, de prevenção a vazamentos de material tóxico e de descontaminação de águas subterrâneas (Platonow, 2012; Ávila, 2023; Garçon, 2023). Uma indústria da multa, mas cujos valores não se revelam elevados quando comparados aos descomunais ganhos da Companhia.

Enquanto isso, a população segue acometida pela poluição, afinal, Partículas Totais em Suspensão (PTS), Material Particulado (MP_{10}), Dióxido de Enxofre (SO_2), Dióxido de Nitrogênio (NO_2) e Monóxido de Carbono (CO) influenciam diretamente nas internações por doenças respiratórias em todas as faixas etárias, numa cidade onde as variações de poluentes atmosféricos são acima do permitido pela legislação (Souza *et al.*, 2020).

Não é por outro motivo que uma cidade de histórica luta proletária, que resultou em grandes greves históricas e duras perdas em nome da causa operária, agora luta contra a emissão de poluentes decorrentes da produção da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). A histórica Praça Brasil, no bairro Vila Santa Cecília, assistiu no dia 23 de julho de 2023, um domingo de manhã, a um duro protesto de moradores, trajando roupas pretas e portando cartazes com frases como “pelo direito de respirar”, “menos poluição, mais saúde” e “nós não merecemos esse ar poluído”. O destino do protesto foi o escritório central da CSN, desativado há duas décadas e símbolo do abandono da cidade; no local, há um dos painéis que indica a qualidade do ar na cidade²⁷. A luta se tornou, mais do que nunca, pela sobrevivência.

Considerações finais

Se jamais causou perplexidade o fato de que a cidade industrial de Volta Redonda tenha sido uma das pioneiras a adotar o desenvolvimento sustentável, é menos espantoso ainda que seja, atualmente, a cidade capaz de revelar a hipocrisia, os limites e as fragilidades do modelo. No presente, a situação ambiental da cidade está muito grave. Como sede de uma gigantesca usina siderúrgica e apresentando uma geomorfologia que impacta fortemente a insuficiente dispersão da poluição atmosférica, já se revela desafiadora qualquer mudança abrupta nas condições ambientais da cidade. Todavia, ações mitigadoras pela CSN estão cada vez mais rarefeitas e necessitando de muita mobilização social, já que existe uma grande complacência com a empresa pelos grupos políticos dominantes e pela própria mídia local.

A luta organizada e a mobilização operária estão em constante conflito com a empresa, porém, são hoje muito fragilizados. Tal condição está atrelada ao visível sucateamento da Usina Presidente Vargas e cada vez menos abrangente, mas ainda intensamente propagada, responsabilidade social da companhia. O poder concentrado numa companhia global que hoje pouco atua na cidade-sede de sua principal usina se reflete na constante troca de investimentos capazes de melhorar, mesmo que timidamente, a qualidade de vida dos moradores locais por pesadas multas, que parecem cada vez menos custosas e praticamente normali-

²⁷ Consultar: <https://g1.globo.com/rj/sul-do-rio-costa-verde/noticia/2023/07/23/moradores-fazem-manifestacao-contrapo-preto-da-csn-em-volta-redonda.ghtml>. Acesso em: 25 de setembro de 2023.

zadas. Com a “cidade nas mãos”, preocupações com a economia local, empregabilidade ou outras ações sociais se dissipam, o que se reflete no próprio significativo espólio imobiliário de propriedade da CSN fechado, sem uso social na cidade (Lopes, 2019).

A CSN costuma adotar ações mais robustas por meio de TACs apenas quando se encontra em situação litigiosa frente ao Ministério Público Federal e a órgãos ambientais diversos. Com foco no mercado global do aço e na exportação de *commodities* – atualmente, a empresa é grande exportadora de minério de ferro e detém as minas de Casa de Pedra e do Engenho e o complexo de beneficiamento do Pires, em Minas Gerais, controla a ferrovia MRS e possui terminal cativo para exportação de minério de ferro no Porto de Itaguaí (TECAR), completando toda a cadeia de extração, transporte e exportação portuária²⁸ – pouco sobra de investimentos para as implicações locais em Volta Redonda.

É possível, por fim, apresentar provocações interpretativo-teóricas. Afinal, se a esperança está calcada na adoção do modelo de desenvolvimento sustentável de forma corporativa, a defesa das ações de melhorias ambientais concorre com formas não ecologicamente corretas de se fazer lucro. E se for mais barato pagar multas do que adotar todo o compêndio de medidas ambientais? E se o *greenwashing* puder ser praticado por uma companhia em minas, ferrovias e portos situados em outras regiões, e ser menos acionado pela mesma empresa em sua usina situada numa cidade média fluminense? Se basta conquistar certificações de instituições internacionais para a padronização da operação, quem olhará para o território e suas mazelas ecológicas? Qual geografia emergirá de um modelo ambiental onde as grandes corporações formulam, constroem e avaliam o que é ser sustentável? Sob a densa poluição da cidade de Volta Redonda, tais indagações se revelam límpidas.

Agradecimentos

Este capítulo está vinculado ao projeto “Ecologia política, reestruturação territorial-productiva e desenvolvimento sustentável na periferia metropolitana do Rio de Janeiro (Brasil)”, coordenado pelo Prof. Leandro Dias de Oliveira, agraciado com Bolsa de Produtividade de Pesquisa (PQ-2), do CNPq, e Bolsa Jovem Cientista do Nosso Estado, da FAPERJ. Agradecemos às agências de fomento pelos aportes que possibilitaram o desenvolvimento desta investigação.

Referências

ACSERALD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. In: Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais. **ANPUR**, [S./l.], n. 1, p. 79-90, maio 1999.

²⁸ Consultar: <https://www.csn.com.br/quem-somos/grupo-csn/csn-mineracao/>. Acesso em: 25 set. 2023.

ÁVILA, Edimilson. «Pó preto» da CSN: secretário anuncia multa de R\$ 1 milhão por poluição em Volta Redonda. **G1**, 14.jul.2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/blog/edimilson-avila/post/2023/07/14/po-preto-da-csn-secretario-anuncia-multa.ghtml>. Acesso em: 24 set. 2023.

BARROSO, Leticia de Souza. **Agenda 21**: Uma experiência em Volta Redonda. 2008. 171 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

BENTES, Júlio Cláudio da Gama; COSTA, Maria de Lourdes Pinto. A cidade-empresa e a empresa na cidade: Volta Redonda e a Companhia Siderúrgica Nacional. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO. **Anais**. [S.l.], v. 10, n. 1, out. 2012. Disponível em: <http://rbeur.anpur.org.br/index.php/shcu/article/view/1196>. Acesso em: 02 de novembro de 2016.

CÂMARA MUNICIPAL DE VOLTA REDONDA. **LEI MUNICIPAL Nº 4.438**, que cria o Código Municipal de Meio Ambiente de Volta Redonda, 1997. Disponível em: <http://www2.voltaredonda.rj.gov.br/smma/documentos/lei.pdf>. Acesso em: 26 set. 2023.

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional. **Sustentabilidade** – Diretrizes. 2018. Disponível em: http://www.csn.com.br/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=61349. Acesso em: 20 out. 2018.

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional. **Gestão Ambiental**, 2017. Disponível em: http://www.csn.com.br/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=61350. Acesso em: 20 out. 2018.

EIRAS, Yuri. Pó preto da Companhia Siderúrgica Nacional invade casas em Volta Redonda (RJ). **Folha de São Paulo**, 18. ago.2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2023/08/po-preto-da-companhia-siderurgica-nacional-invade-casas-em-volta-redonda-rj.shtml>. Acesso em: 26 set. 2023.

GARÇON, Juliana. CSN (CSNA3): Após multa ambiental, companhia anuncia novas medidas: segundo a empresa, o investimento será de R\$ 700 milhões. **Estadão**, 17.jul.2023. Disponível em: <https://investidor.estadao.com.br/ultimas/csn-csna3-multa-ambiental-medidas/>. Acesso em: 20 set. 2023.

GRACIOLLI, Edilson José. **Privatização da CSN**: da luta de classes à parceria. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades, Volta Redonda**. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/volta-redonda/panorama>. Acesso em: 26 set. 2023.

LOMIENTO, Keitt Passos do N. **Degradação e Preservação do Meio Ambiente**: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional. 2002. 135 f. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) - Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

LOPES, José Sérgio Leite. A Ambientalização dos Conflitos em Volta Redonda. In: ACSELRAD, Henri (org.). **Conflitos Ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro, Relume Dumará, 2004. p. 217-244.

LOPES, Michel Couto. “É a parte que te cabe deste latifúndio”: um estudo sobre a dimensão fundiária da privatização da Companhia Siderúrgica Nacional. 2019. 141 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019.

MASCARENHAS, Gilmar; OLIVEIRA, Leandro Dias de. “Adeus ao proletariado?”: A dimensão simbólica do estádio da cidadania (Volta Redonda-RJ/Brasil). **Lecturas Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 11, n. 101, s.p, 2006.

MESQUITA, Clívia. ‘Pó magnético’: moradores protestam contra poluição gerada pela CSN em Volta Redonda (RJ). **Brasil de Fato**, 26.jul.2023. Disponível em: <https://www.brasildedefato.com.br/2023/07/23/po-magnetico-moradores-protestam-contr-poluicao-gerada-pela-csn-em-volta-redonda-rj>. Acesso em: 26 set. 2023.

MOREIRA, Ruy. O racional e o simbólico na Geografia. *In*: SOUZA, Maria Adélia A.; SANTOS, Milton; SCARLATO, Francisco C.; ARROYO, Mônica (Org.). **O Novo Mapa do Mundo**. Natureza e Sociedade de Hoje: Uma Leitura Geográfica. São Paulo, HUCITEC, 1997.

MOREIRA, Ruy. O racional e o simbólico na Geografia. *In*: SOUZA, Maria Adélia A.; SANTOS, Milton; SCARLATO, Francisco C.; ARROYO, Mônica (orgs.). **O Novo Mapa do Mundo**. **Natureza e Sociedade de Hoje**: Uma Leitura Geográfica. São Paulo, HUCITEC, 1993.

MOREIRA, Ruy. Ascensão e Crise de um Paradigma Disciplinar: O Espaço do Complexo CSN - Volta Redonda e a Sociedade do Trabalho Avançada no Brasil. *In*: MOREIRA, Ruy. **A Reestruturação Industrial e Espacial do Estado do Rio de Janeiro**. [Publicado originalmente em Caderno Prudentino de Geografia, AGB-Presidente Prudente/São Paul, n.18, p. 40-64]. Niterói, RJ, GERET/NEGT/GECEL - Universidade Federal Fluminense, 2003 [1996].

MOURA, Ernane Fernandes. **Reestruturação Territorial-Produtiva e Neoliberalismo**: Um estudo sobre o Complexo CSN-Volta Redonda. 2014. Monografia (Licenciatura em Geografia), Departamento de Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2014.

MPF – MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **CSN Volta Grande IV**. Ação Civil Pública. Procuradoria da República no Município de Volta Redonda, 2012. Disponível em: <http://www.prrj.mpf.gov.br/>. Acesso em: 25 nov. 2016.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. **A construção do desenvolvimento sustentável na cidade de Volta Redonda**: Um Estudo sobre Reestruturação do Território e Ideologia, 2006. 2004 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Departamento de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2006.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. A Ideologia do Desenvolvimento Sustentável na Reestruturação Territorial da Cidade de Volta Redonda - RJ. **Revista Fluminense de Geografia (Impresso)**, AGB-Niterói, v. 3, n. 5, p. 1-16, Jan / Jun 2007.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. **A Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável: um estudo sobre a Conferência do Rio de Janeiro (Rio-92)**. 2011. 267 f. Tese (Doutorado em Geografia), Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 2011.

OLIVEIRA, Leandro Dias de. **Geopolítica Ambiental**: A construção ideológica do desenvolvimento sustentável (1945-1992). Rio de Janeiro: Autografia, 2019.

PIQUET, Rosélia. Volta Redonda: um exemplo clássico de cidade-empresa. *In*: **Cidade-empresa**. Presença na paisagem urbana brasileira. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1998.

PLATONOW, Vladimir. CSN é multada em R\$ 11,5 milhões por descumprir medidas de combate à poluição. **EBC (Empresa Brasileira de Comunicação)**, 19.dez.2012. Disponível

em: <https://memoria.ebc.com.br/2012/12/csn-e-multada-em-r-115-milhoes-por-descumprir-medidas-de-combate-a-poluicao>. Acesso em: 24 set. 2023.

ROSSI, Fabio. **Volta Redonda em imagens: as implicações da privatização da CSN na paisagem urbana**. 2023. Dissertação (Mestrado em Humanidades Digitais), Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Humanidades Digitais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, 2023.

SILVA, Anderson Almeida da. A **gestão da ARIE Floresta da Cicuta (Volta Redonda-Barra Mansa, RJ)**: Um estudo sobre os interesses, as estratégias e as lógicas empresariais para o meio ambiente. 2019. 112 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2019.

SOUZA, Cláudia Virginia Cabral de. **Pelo espaço da cidade**: aspectos da vida e do conflito urbano em Volta Redonda. 1992. 215 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – IPPUR, Rio de Janeiro, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1992.

SOUZA, Lara Cristina de Jesus; LOURENÇO, Márcio Corrêa; FERREIRA, Marcos Vinicius Valle; MANSO, Sara de Lima Siqueira; PARREIRA, Renata Martins. A Poluição em Volta Redonda: Uma revisão sobre a qualidade do ar e a saúde da população. **Revista Interdisciplinar Pensamento Científico**, [S./l.], v. 5, n. 4, 253-271, 23 maio 2020.

TEIXEIRA, Joyce Amancio. **Industrialização e destinação de resíduos sólidos**: o caso da Companhia Siderúrgica Nacional. 2020. Monografia (Bacharelado em Geografia), Departamento de Geografia, Universidade Federal R11ural do Rio de Janeiro, 2020.

TIEZZI, Ricardo. **A Usina da Injustiça**. São Paulo: Geração Editorial, 2005.

TRIGUEIRO, André; MARTINEZ, Rafael. 'Pó preto' da CSN: a poluição que se espalha por Volta Redonda, afeta a saúde de moradores e deixou de ser fiscalizada pelas autoridades. **G1**, 13.jul.2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/07/13/po-preto-da-csn-a-poluicao-que-se-espalha-por-volta-redonda-afeta-a-saude-de-moradores-e-deixou-de-ser-fiscalizada-pelas-autoridades.ghtml>. Acesso em: 26 set. 2023.

WIRTH, John D. **A Política do desenvolvimento na Era Vargas**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1973.

Cultura, ensino e resistências espaciais

Rahyan de Carvalho Alves
José Antônio Souza de Deus (in memorian)
Gustavo Mota de Sousa
Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena
Tiago Badre Marino
Vinícius da Silva Seabra
Monika Richter
Ana Claudia Ramos Sacramento
Charles Prado Cunha
Cássio Alexandre da Silva
Ana Ivania Alves Fonseca
Edith Maria Maia Simões
Vanessa Ferreira dos Santos
Wesley Martins de Almeida

15 Reconhecimento dos patrimônios culturais de Diamantina – MG e os seus legados político-identitários

Rahyan de Carvalho Alves
José Antônio Souza de Deus (*in memoriam*)

Introdução

O Patrimônio como entendimento de identidade, política e memória deve estar ligado à ideia de transformação de pensamento, como proposta de reavaliar o sentido do homem no seu Lugar (Nora, 1992). Nesse sentido, o patrimônio institui e cria relações e vale ressaltar ainda que ao se edificar “[...] estamos também fundando algum sentido, ou seja, não edificamos formas vazias, mas algo que necessariamente tenha conteúdo” (Carsalade, 2014, p. 55). Nessa compreensão, a cidade de Diamantina constitui um excelente palco para este trabalho, pois abarca uma notória quantidade de bens patrimoniais que constituem um microuniverso único e que torna bens e espaços representativos, e que se configuram como legados da história de um povo e de uma nação.

Logo, este trabalho buscou discutir o processo de reconhecimento, nas esferas nacional e mundial, dos patrimônios culturais de Diamantina-MG. Para tanto, estabeleceu-se o diálogo entre diversos autores que discutem, especialmente, sobre as categorias paisagem e patrimônio por meio de abordagens históricas, geográficas, filosóficas, políticas e pedagógico-identitárias, a partir das leituras que se pautaram nos seguintes autores e instituições: Andrade (2017); Castriota (2009); Carsalade (2014); Cosgrove (2012); Diamantina (2019); Gonçalves (2010); IPHAN (2013); Menezes (2000); Nora (1992); Silveira et al. (2012); Unesco (2013), entre outros.. E, ainda, utilizaram-se dados obtidos pelos trabalhos de campo realizados nos anos de 2019 e 2020, na cidade e que consistiram em uma reflexão e atividade no recorte empírico a partir da construção teórica elaborada.

Nas próximas seções, são tecidas reflexões sobre: *i.* Diamantina e a formação dos seus patrimônios culturais, buscando evidenciar a relevância desses como símbolos-identitários; *ii.* o processo de reconhecimento de Diamantina-MG como patrimônio da Humanidade; *iii.* e, por último, naturalmente, são feitas as considerações finais. Vale destacar que esse texto é resultado das reflexões obtidas pela pesquisa de doutorado defendido pelo autor no ano de 2021.

Diamantina e seus Patrimônios Culturais reconhecidos Nacional e Mundialmente

Originada da descoberta e exploração do diamante, Diamantina conservou muitas casas, igrejas, monumentos e espaços públicos que hoje são referências culturais para uma compreensão de parte significativa da história do país. O Centro Histórico da cidade apresenta uma configuração peculiar, característica do período colonial, e, além disso, é exemplo da ocupação do interior do Brasil por exploradores, garimpeiros (faiscadores) de diamantes e representantes da Coroa Portuguesa que construíram, ali, uma cultura típica do século XVIII, em que homens e mulheres foram adaptando os modos e materiais da cultura europeia às realidades das Américas (IPHAN, 2013).

Diamantina foi uma das primeiras cidades tombadas no país, processo que ocorreu, especificamente, no ano de 1938, e contém uma quantidade significativa de bens reconhecidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional, tendo se promovido, nesse ato de tombamento, a premissa de preservar, fiscalizar, revitalizar e divulgar os bens culturais para os “*insiders*” e para todo o país. Em 1999, devido ao valor histórico e social do conjunto dos elementos tombados, a cidade foi inscrita na Lista do Patrimônio Mundial pela Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), com o objetivo de preservar os bens culturais e naturais da região, tornando um símbolo cultural que representa a urbanização, as diversidades cultural e natural e os modos de vida peculiares, extrapolando essa riqueza cravada no território do Vale do Jequitinhonha e ganhando o mundo (Silveira *et al.*, 2012). Tal reconhecimento se deve, em grande parcela, à proeminência das construções ainda preservadas, como se as marcas da arquitetura (**Paisagem**) narrassem a história do **Lugar**, ao ponto de entender que **o tombamento possibilita ao homem a imersão de lembranças ou (re) construções do conhecimento do eu e da coletividade.**

A arquitetura encontrada na cidade se mescla com as formas de vida do povo que ali desenvolveu e fomentou o antigo Arraial do Tijuco, aliando a Paisagem aos modos de viver local. Pois as festividades religiosas e populares, a culinária, o artesanato, a musicalidade etc. são elementos indissociáveis que integram o cenário paisagístico e dão sentido ao Lugar, concedendo conteúdo sociocultural ao conjunto histórico arquitetônico e urbanístico em questão. E, nessa premissa, de acordo com o IPHAN (2011, p. 14):

O conjunto arquitetônico e urbanístico de Diamantina acha-se bastante preservado, sendo possível reconhecer no seu atual desenho a planta do núcleo urbano consolidado no século XVIII. A cidade apresenta não só monumentos significativos para a história da Arte e Arquitetura dos séculos XVII, XVIII e XIX, mas também do século XX se faz presente por meio de obras do arquiteto Oscar Niemeyer. O patrimônio da cidade se dá pelo encontro do antigo com o novo, do significado histórico e do uso deste pelo povo, pela excepcional forma que apresenta as suas obras ligadas a maneira que o homem vive.

O tombamento do conjunto arquitetônico e urbanístico de Diamantina é percebido, conforme apontado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN (2009), ao terem sido reconhecidos: **i) os monumentos e ii) os espaços públicos tombados** que retratam a história e a geograficidade do Lugar. Esses tombamentos são o resultado de vários trabalhos de pesquisas desenvolvidas pelo Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - SPHAN (atual IPHAN), especialmente entre os anos de 1936 e 1938, em que reconheceram em Diamantina alguns elementos como qualificados para compor o arsenal de bens capazes de descrever uma parte da sociedade brasileira. Isso em razão da característica representativa de sua condição de implantação de um núcleo colonial português, em que os patrimônios estão visíveis e preservados no seu traçado urbano e no padrão arquitetônico, amoldado na encosta do lado oposto da Serra dos Cristais. As construções de Diamantina possuem, em sua maioria, uma estética simples e delicada, se comparadas com outras cidades de sua época. Suas fachadas bem geometrizadas e com poucas rupturas estilísticas as tornam testemunhas do modelo cultural da época – século XVII (IPHAN, 2009).

Para o SPHAN, um dos marcos mais importantes para o reconhecimento da cidade como patrimônio é, sem dúvida, a sua formação urbana ligada à Igreja Católica e à Coroa Portuguesa, em suas atividades frente à extração do diamante. A formação do Arraial se apresenta, para os técnicos e estudiosos, como o retrato do poder da época, do aumento de migrantes e do encontro de diversos povos (Portugueses, índios Macro-Jê(s), negros bantos...); também exibindo padrões homogêneos de casas e de padrão irregular dos arruamentos, becos e ruas (estreitas e tortuosas), conforme tradição medieval portuguesa. Detectou-se que as casas de Diamantina representam as típicas residências das Minas e que, naquele território, tiveram suas áreas multiplicadas de maneira rápida, o que era muito incomum para a época, realidade que remete a um processo acompanhado de melhorias em acabamentos ao mesmo tempo em que ocorria uma modificação nas proporcionalidades volumétricas das construções (IPHAN, 2009).

Na avaliação dos pesquisadores do antigo SPHAN, foi destacado, também, que as Paisagens da região central da cidade representam a passagem do século XVIII para o XIX, especialmente pela presença dos sobrados que passaram

a dominar o conjunto paisagístico, quando a atividade mineradora declinava, surgindo, paralelamente, novas atividades econômicas (comércios) e com elas uma variedade de modos de vida, de consumo, de atividades culturais e de lazer in-comuns em outras regiões. Além disso, apontam monumentos que remetem ao século XIX, centrados nas arquiteturas religiosa e civil que já eram notórias e onde “[...] as inúmeras igrejas distribuídas na tessitura urbana articulavam-se com o casario de vários usos - residencial, comercial e/ou administrativo” (IPHAN, 2009, p. 14); embora, juntamente a essas análises, tenham apontado que “[...] não é somente a arquitetura que é importante e que compõe a justificativa para o reconhecimento como patrimônio nacional, mas quem o construiu, fez uso e faz parte do lugar” (IPHAN, 2013, p. 17).

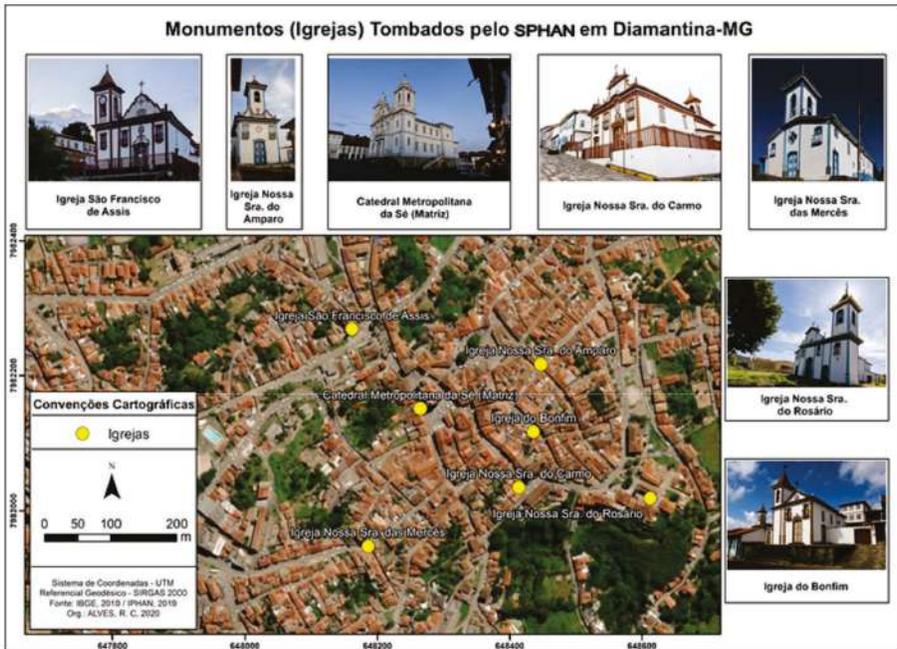
Sendo assim, Diamantina foi tombada em 16 de maio de 1938, com o registro do número de processo 0064-T-38, inscrição nº 66, constando no Livro de Belas Artes, v. 1, p. 12, no qual se deu o reconhecimento como Patrimônio Cultural Nacional, tendo como título do registro: **“Diamantina-MG: Conjunto Arquitetônico e Urbanístico”**, sinalizando que tal reconhecimento teria como objetivo geral preservar o conjunto arquitetônico e urbanístico no perímetro central da cidade, constando nele prédios, casas, igrejas, ruas, praças, espaços públicos, os quais possuíam um arsenal característico da época; preservá-los em conjunto, portanto, seria uma forma de cravá-los num território cultural que se faz excepcional/único, dificultando a sua descaracterização. Assim, a região central de Diamantina representa um legado histórico-cultural do país o qual teve, no processo do reconhecimento, apoio irrestrito e campanha de uma das maiores forças da política da época – o filho da terra, Juscelino Kubitschek – que não poupou esforços junto ao SPHAN para essa conquista (IPHAN, 2009).

Na área central, encontram-se vinte e dois (22) elementos que foram tombados e reconhecidos como bens capazes de representar as histórias marcadas pelas Paisagens e construídas no Lugar. Os bens tombados foram divididos em: *i)* sete (07) monumentos e *ii)* quinze (15) espaços públicos – destacando-se que obras de Oscar Ribeiro de Almeida Niemeyer Soares Filho (1907-2012) foram, posteriormente, reconhecidas como patrimônio cultural e inseridas no conjunto arquitetônico e o que se justificou pelo simbolismo existente entre a arquitetura moderna (paisagens do século XX) que contrasta com o predomínio dos prédios do Barroco (IPHAN, 2013). As obras modernas, para “[...] Juscelino Kubitschek, representariam a tradução mais perfeita para o estado e para o país, aplicada em sua cidade natal. Desse modo, Diamantina se tornou um território para experimentações modernistas, unindo a história com o progresso” (Gonçalves, 2010, p.158).

Sobre os **Monumentos**, destaca-se a exclusividade de sete (07) igrejas tombadas, inclusive, tendo sido reconhecido todo o seu acervo (imagens sacras, painéis, pinturas, esculturas, sinos, livros, bancos, entre outros (IPHAN, 2013). O Mapa 01 apresenta espacialmente as Igrejas Tombadas (no caso, os monumentos)

as quais compõem uma parcela do conjunto arquitetônico da cidade – evidenciando que se tem como referência de centralidade a Catedral Metropolitana da Sé (Matriz), e destacando-se no mapa: *i.* Igreja São Francisco de Assis, *ii.* Igreja Nossa Senhora do Amparo, *iii.* Catedral Metropolitana de Sé, *iv.* Igreja do Senhor do Bonfim, *v.* Igreja de Nossa Senhora do Carmo, *vi.* Igreja de Nossa Senhora do Rosário e *vii.* Igreja Nossa Senhora das Mercês.

Mapa 01 – Monumentos (Igrejas) Tombados pelo SPHAN em Diamantina – MG



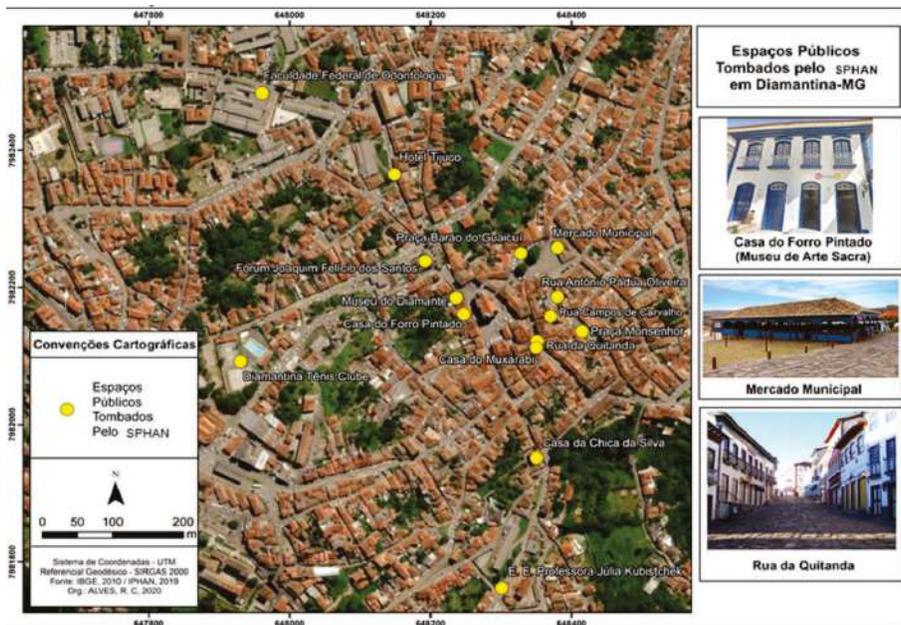
Fonte: Alves (2019).

Os **Espaços Públicos tombados** estão concentrados na região central da cidade, que são: *i.* Casa com forro pintado, *ii.* Fórum Joaquim Felício dos Santos ou Casa à Praça Juscelino Kubitschek, *iii.* Casa do Mercado, *iv.* Museu do Diamante ou Casa do Padre Rolim, *v.* Casa do Muxarabi, *vi.* Casa da Chica da Silva, *vii.* Hotel Tijucu (projetado por *Oscar Niemeyer*¹), *viii.* Faculdade Federal de Odontologia de

¹ De 1930 até a década de 1950, a cidade intensificou os debates entre preservação de seu patrimônio e as exigências da vida moderna. Esses debates evidenciavam os edifícios remanescentes do período colonial, além de outras arquiteturas inseridas no Perímetro de Tombamento, e tal desejo foi aprovado por meio da Lei Municipal n.º 69 de 31/10/1949. Nesse contexto, destaca-se que as obras projetadas pelo arquiteto e urbanista Oscar Niemeyer não são amparadas por medida de tombamento direto, mas estão comprometidas no acervo paisagístico da cidade e inseridas, posteriormente, no conjunto tombado pelo SPHAN. Evidencia-se que, na época, o SPHAN sinalizou que para manter a harmonia do conjunto urbano não seriam permitidos prédios com outro estilo de fachada, porque

Diamantina (projetado por Oscar Niemeyer), ix. Escola Estadual Professora Júlia Kubistchek (projetado por Oscar Niemeyer), x. Diamantina Tênis Clube, as xi. Praças Barão de Guaicuí e do xii. Monsenhor das Neves; e as ruas xiii. Antônio Pádua Oliveira; xiv. Campos de Carvalho e xv. da Quitanda. Nesse sentido, destaca-se o número de quinze (15) elementos que vão desde prédios com predomínio clássico do Barroco até obras modernistas. Sobre os espaços públicos, apresenta-se o Mapa 02 que evidencia, especialmente, as casas, mercado, museus, clube, escola, faculdade, prédios, ruas e praças, os quais formam, com os monumentos anteriormente citados, o conjunto arquitetônico e urbanístico da cidade.

Mapa 02 – Espaços Públicos Tombados pelo SPHAN em Diamantina – MG



Fonte: Alves (2019).

A partir dos Mapas 01 e 02, percebe-se que os elementos tombados ficam no mesmo recorte territorial e, assim, buscando valorizar e proteger o sítio histórico, em 2002, a superintendência do IPHAN emitiu a Diretiva 12/2002 que regulamenta os limites e regras de intervenção arquitetural urbana no complexo tombado e seus arredores. Entre outras medidas, a diretiva aprimorou as princi-

tais construções desfigurariam o conjunto arquitetônico de Diamantina. Por outro lado, as intervenções projetadas por Niemeyer se alinhavam às premissas de Lúcio Costa e do político Juscelino, os quais deixaram evidentes que a “[...] arquitetura ultrapassa o sentido de expressar um determinado período, que devia apresentar ao povo que a memória deve se alinhar ao novo, não devendo ser rígido em salvar a memória só de um tempo” (Gonçalves, 2010, p.114).

pais disposições municipais sobre uso e ocupação do solo em áreas próximas ao local histórico. Em 19 de novembro de 2010, o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais - IEPHA – designou, por sua vez, a Serra do Cristal como uma propriedade natural por meio de um marco aprovado pelo Conselho Estadual do Patrimônio Cultural (CONEP) e, em seguida, foi inscrita nos Livro de Tombo n.º I (do tomo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico) e no Livro de Tombo n.º III (do tomo Histórico, das obras de Arte Históricas e dos Documentos Paleográficos ou Bibliográficos), ampliando a proteção dos monumentos e espaços públicos, de modo que a paisagem do Cristal passou a ser reconhecida como acoplada e inseparável do Sítio Histórico (IPHAN, 2013).

Outro aspecto relevante encontrado em Diamantina, aliado às características e às relevâncias naturais, é esse ser um dos municípios abrangidos pela Reserva da Biosfera, que é um conjunto de territórios de alta relevância pela biodiversidade ali existente, que geralmente engloba Unidades de Conservação (UC), corredores ecológicos e bacias hidrográficas. No caso, Diamantina foi um dos municípios englobados na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (mais conhecida pelos geólogos como “Cordilheira do Espinhaço”), reconhecido pela UNESCO no ano de 2005, tendo como objetivo conservar os recursos biológicos, geomorfológicos e históricos da região, que abriga espécies como a canela-de-e-
ma e as sempre-vivas, além de ser uma área de transição de três biomas: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica, com a presença das nascentes dos rios São Francisco, Doce e Jequitinhonha, sendo tais recursos essenciais e estratégicos para a garantia da sustentabilidade socioeconômica e cultural dos povos da região. Logo, “[...] a Serra do Espinhaço é um verdadeiro laboratório aberto, um território que vai além da sua estrutura geológica. Trata-se de uma região de identidades biogeográficas, culturais, de crenças, de ritos e de espiritualidade única” (Andrade, 2017, p. 29).

Além da relevância dos patrimônios naturais reconhecidos nas esferas estadual e mundial, e do Conjunto arquitetônico e urbanístico da cidade de Diamantina preservado pelo governo federal, é relevante assinalar que o município conta com uma lista de 09 (nove) bens tombados pelo poder municipal – além da Vila de Biribiri e o Parque da Serra dos Cristais que foram tombados pelo IEPHA. Os bens tombados pelo poder público são: *i.* Capela de Santa Rita, *ii.* Imagem de Sant’ Ana Mestra, *iii.* Cachoeira de Santa Polônia, *iv.* Cemitério dos Escravos, *v.* Asilo Pão de Santo Antônio, *vi.* Fachada, volume e jardins do Seminário Provincial do Sagrado Coração de Jesus, *vii.* Clube Social da Praça de Esportes, *viii.* Estação Ferroviária de Conselheiro Mata e *xi.* Capela Sagrado Coração de Jesus (Diamantina, 2019).

Outros bens foram inventariados pelo município, especialmente bens imóveis, móveis, integrados, arquivos, bens naturais, patrimônio arqueológico e imaterial. Faz-se imperativo destacar três bens imateriais, todos publicados pelo Decreto I. 02/2014, sendo eles: *i)* o modo de fazer bolo de arroz; a *ii)* Festa do Divino

e *iii*) a Guarda Romana, todos popularmente conhecidos pelos diamantinenses, seja pelo modo de fazer o prato culinário, seja pela representação da fé compartilhada por meio da celebração ou da festividade; trata-se de bens que são símbolos e que, de maneira corriqueira, emergem na memória dos “*insiders*” como indissociáveis dos patrimônios tombados pelo IPHAN (Diamantina, 2019).

Processo de reconhecimento de Diamantina-MG como patrimônio da Humanidade

Já o processo para reconhecimento de Diamantina-MG como Patrimônio da Humanidade teve apoio político e de órgãos de fomento cultural em todos os âmbitos: nacional, estadual e municipal. Inicialmente, foi encaminhada à UNESCO a lista provisória (o primeiro passo para tal que é a apresentação do inventário dos bens capazes de serem reconhecidos como patrimônios). Esse inventário, também conhecido como Lista Tentativa, busca fornecer uma previsão das propriedades/bens que um Estado pode enviar para inscrição nos próximos cinco a dez anos (IPHAN, 2013).

No caso dos patrimônios inventariados em Diamantina, procurou-se realizar uma pesquisa “*in loco*” que pudesse evidenciar a representação do bem cultural edificado e seu levantamento tipológico, estado de conservação com a leitura da organização do conjunto arquitetônico, urbano e paisagístico interpretando-o, aliás, em consonância com as características morfológicas da região. Consideraram-se, também o levantamento e a organização de informações que caracterizam os sítios por meio de pesquisa histórica, com entrevistas a moradores e usuários para ressaltar seu valor simbólico e funcional (Diamantina, 2019). Ainda no caso de Diamantina, foi encaminhada a lista, com a identificação da inscrição – nº 890 – a qual sinalizava a área do limite dos bens tombados pelo IPHAN (o Centro Histórico Colonial), e que se desejava reconhecer como Patrimônio da Humanidade devido ao conjunto de monumentos e espaços públicos carregados de história, memória e apontado como genuinamente representativos no âmbito sociocultural (IPHAN, 2002).

Além do apoio dos políticos e instituições públicas e privadas da área de gestão cultural e turismo, os “*insiders*” se mobilizaram em torno dessa candidatura ao perceberem duas possibilidades com essa conquista: *i*) o reconhecimento da cultural local em âmbito global e *ii*) uma alternativa econômica para a cidade, dado que o título de patrimônio mundial a projetaria diante das diversas mídias e passaria a compor o roteiro do *turismo cultural* (Menezes, 2000). Dessa forma, no dia 17 de março de 1997, com o apoio da Prefeitura de Diamantina, foi instalada a Comissão intitulada: “**Por Diamantina como Patrimônio da Humanidade**” (CDPH), e a campanha foi marcada pela:

[...] mobilização da comunidade em torno das perspectivas de sustentabilidade cultural e novas fontes econômicas e sociais para a região, num trabalho que envolveu o poder público das esferas municipal e federal, empresariado local e regional, movimentos populares e determinante apoio dos meios de comunicação de Minas, articulado por uma campanha popular, política, governamental e de marketing bem-sucedida (Menezes, 2000, p. 44).

Buscando promover a maior integração da população para a campanha, foi promovida a votação de um patrimônio que pudesse representar as paisagens de Diamantina e, por iniciativa popular, foi escolhida para tal a *Casa da Glória*², conforme destaca a Figura 01.

Figura 01: Casa da Glória (Diamantina – MG)



Fonte: Pesquisa direta (2019).

No mesmo ano, foi criado o Conselho Municipal de Cultura de Diamantina, sob a Lei n.º 2414, de 12 de agosto, objetivando promover e incentivar a população

² Vale contextualizar a escolha deste bem, dado que é uma das paisagens que encantam os “*insiders*” pela sua graciosidade e funcionalidade, tendo uso para os estabelecidos bem como para os “*outsiders*” pois, esse casarão construído entre 1775 e 1800 por Manuel Viana, marido de Josefa Maria da Glória, já foi, em 1842, de posse do Estado, chegando a receber visitas de grandes estudiosos como Auguste de Saint Hilaire, John Mawe, Barão Wilhelm Ludwig von Eschwege etc., os quais escreveram sobre a dinâmica social e cultural da cidade, promovendo Diamantina para outras partes do mundo. Além disso, a casa também é conhecida porque em 1842 passou a ser de posse da Igreja e do Bispado e, em 1867, foi transformada em orfanato e em Educandário Feminino. Em 1969, alemães compraram a casa e fundaram o Instituto Eschwege; em seguida, em 1979, o Ministério da Educação e Cultura incorporou a casa à Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. E essa, por sua vez, em 2001, a transformou em Centro de Geologia Eschwege e em Instituto Casa da Glória com responsabilidade de gestão e operacionalização pelo Instituto de Geociências, com o intuito de ampliar a área de atuação do curso de geologia, cartografia, geografia e turismo, recebendo estudantes de toda parte do país e do exterior, além de propiciar a coprodução de eventos e festivais da cidade no local (exemplos: festival de inverno, feiras gastronômicas, saraus, congressos etc.), ou seja, um bem que faz parte do imaginário e do dia a dia do povo local (Diamantina, 2019).

a conhecer assuntos referentes às políticas públicas culturais e de preservação do patrimônio do município. No mesmo dia, na capital mineira, com o apoio da Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais, foi realizada a assinatura de convênio entre o IEPHA, o IPHAN e a Prefeitura para a elaboração do Dossiê à UNESCO, estabelecendo as reavaliações dos bens tombados, a importância histórica e o significado desses bens para o país. Entre os dias 16 e 17 de agosto do mesmo ano, com o apoio da Companhia Energética de Minas Gerais S.A. (CEMIG), foi promovido o lançamento do Programa Nacional de Turismo Cultural para que pudessem prever os impactos econômicos, e a quais medidas estruturais a cidade deveria se adequar se houvesse o reconhecimento do conjunto patrimonial via UNESCO (IPHAN, 2009).

Outro momento importante, nessa jornada para o reconhecimento em âmbito mundial, foi o ato solene de Irmanação entre Brasília e Diamantina, que levou à cidade *locus* do patrimônio a ter maiores *benefícios*³ e verbas para o setor do turismo, voltados aos aparelhos urbanísticos – melhorias de vias de acesso, placas de sinalização dos patrimônios, avanços no terminal rodoviário etc. – e a fomentar alianças políticas, nas esferas Estadual e Federal, em prol do desenvolvimento bem sucedido dessa campanha, inclusive com o acordo entre governadores e senadores a ponto de promoverem destinação de verbas para o financiamento do Documentário que seria entregue à UNESCO. Esse Documentário cujo título era “Diamantina, a riqueza de um patrimônio” foi desenvolvido e encaminhado à UNESCO no dia 19 de fevereiro de 1998 (MENEZES, 2000; IPHAN, 2009).

Como processo natural da candidatura, foi realizada, entre os meses de abril e junho de 1998, pela Prefeitura de Diamantina e Secretaria de Cultura, a “Elaboração do Dossiê Fotográfico de Diamantina para a UNESCO”, destacando os patrimônios ali reconhecidos no âmbito nacional, o seu contexto histórico e o uso desses pelo povo. O Dossiê Fotográfico e a proposta da candidatura foram apresentados à comunidade de Diamantina, em espaço público, com o apoio e divulgação da Prefeitura, entre os dias 09 e 12 de setembro do mesmo ano. Nesse momento, foi dada a oportunidade para os cidadãos e comerciantes destacarem a importância dos patrimônios, o reconhecimento sociocultural e a importância econômica desse título para os pares (Menezes, 2000; IPHAN, 2009).

Depois dessas etapas realizadas, a Prefeitura de Diamantina se preparou para receber a visita técnica do órgão consultivo mandatado pela Convenção do

³ Mesmo com as melhorias alcançadas, ainda existem lacunas para o adequado uso dos patrimônios atrelado às atividades comerciais, especialmente ao turismo cultural na cidade, a saber: *i*) indisponibilidade de acesso gratuito à internet em *locais* públicos; *ii*) carência de lixeiras e banheiros públicos no entorno dos patrimônios; *iii*) ausência de elementos de acessibilidade que permitam a circulação de deficientes físicos; *iv*) carência de opções de transporte urbano que atendam a rota dos patrimônios; *v*) sinalização turística descritiva/interpretativa dos patrimônios e *vi*) ausência de políticas locais de incentivo ao uso de tecnologias que priorizem a questão ambiental em meios de hospedagem etc. (Godinho, 2016).

Patrimônio Mundial, no caso, o Conselho Internacional de Monumentos e Sítios (ICOMOS), à cidade, que ocorreu entre os dias 5 e 7 de fevereiro de 1999. Na ocasião, avaliaram o estado estrutural e acervos dos patrimônios; e se esses eram alinhados a um perfil como patrimônio vivo ou fóssil e quais eram os recursos e projetos políticos para utilização e manutenção sustentáveis e “harmônicas” dos bens (Menezes, 2000).

No parecer emitido pelo ICOMOS/UNESCO, foram solicitados ajustes no documento do Plano Diretor (vide Lei Municipal nº 035/99) da cidade, especialmente no que tange à melhoria de delimitação da área de uso em comum do patrimônio, uma vez que foi entendido pelo órgão que o patrimônio visitado se caracterizava como vivo, tendo a constante presença de moradores, turistas e a promoção das atividades econômicas, festivas, social, devendo promover mecanismos de proteção que atendessem os anseios da população local, dos governantes e dos “outsiders”. Tal ajuste foi realizado no mesmo semestre com o apoio dos técnicos do IPHAN, da Prefeitura, do Ministério da Cultura e da Agência Brasileira de Promoção Internacional do Turismo (Embratur).

Os ajustes no Plano Diretor de Diamantina, objeto de recomendações do ICOMOS para fins da continuidade do processo de solicitação do reconhecimento como Patrimônio Histórico da UNESCO, estabeleceram os parâmetros de uso e ocupação do solo, tanto na área que remete ao Patrimônio Histórico quanto nas áreas circundantes, inclusive aos pés de Serra dos Cristais – uma salvaguarda adicional na legislação que envolveu a criação do Grupo de Apoio Técnico (GAT), composto por técnicos do IPHAN, IEPHA e do Governo Municipal, a fim de promover maior proteção aos patrimônios (IPHAN, 2009).

Entende-se que:

Todo cuidado é pouco para a proteção localizada na circunvizinhança dos bens tombados que deve ser delimitada junto com o processo de tombamento com objetivo de preservar a sua ambiência e impedir que novos elementos, obstruam, reduzam sua visibilidade, afetem as interações sociais tradicionais ou ameacem sua integridade. A área de em torno não é apenas um anteparo do bem tombado, mas uma dimensão interativa a ser gerida tanto quanto o objeto de conservação (Castriota, 2009, p. 21).

Como outra etapa importante no processo, ocorreu em Diamantina, entre os dias 15 e 17 de julho de 1999, o 1º Fórum de Cultura, Turismo e Desenvolvimento. Tal evento teve como objetivo destacar quais eram os possíveis projetos de fomento de capital financeiro para a cidade e como as empresas da região poderiam se preparar para colaborar com uma possível cidade que teria uma projeção internacional, aliando a instalação ou reestruturação de indústrias e comércios em geral, respeitando as formas urbanísticas que não poderiam ser modificadas (IPHAN, 2009).

No mesmo ano, especialmente entre os dias 27 e 28 de agosto, foi realizado outro evento, dessa vez, o 1º Fórum de Turismo e Negócios que teve como objetivo discutir os entraves e possibilidades no fomento do setor de turismo, e toda a cadeia do setor de comércio e serviços, buscando uma (re)organização do funcionamento das atividades para que se ajustassem à nova demanda de mercado, se porventura a cidade tivesse a proposta de Patrimônio reconhecida pela UNESCO. Ambos os eventos tiveram o apoio da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) e da Federação das Empresas de Transporte de Passageiros no Estado de Minas Gerais (FETRAM) (IPHAN, 2009).

Diante de todo o processo mencionado, os representantes do Governo Federal, do IPHAN e o Prefeito de Diamantina estiveram, entre os dias 1º e 5 de dezembro de 1999, na cidade de Marrakech (Marrocos), acompanhando a 23ª Sessão da UNESCO, na qual seria dado o parecer da candidatura. O julgamento do pedido de inscrição da cidade foi realizado por representantes de 21 países membros do Comitê de Patrimônio Mundial da UNESCO. Foram levadas em consideração as **singularidades arquitetônicas, artísticas, históricas e culturais dos monumentos e espaços públicos da candidata, a qualidade urbanística e do meio ambiente em volta e, principalmente, a disposição das autoridades em conservar tais particularidades** (IPHAN, 2009, **grifo nosso**).

Como critérios para a seleção e inclusão na Lista do Patrimônio Mundial, o sítio deve ter um valor universal excepcional e atender a pelo menos um dos dez critérios de seleção. Segundo a UNESCO (2009, p. 14), os critérios atendidos na proposta foram:

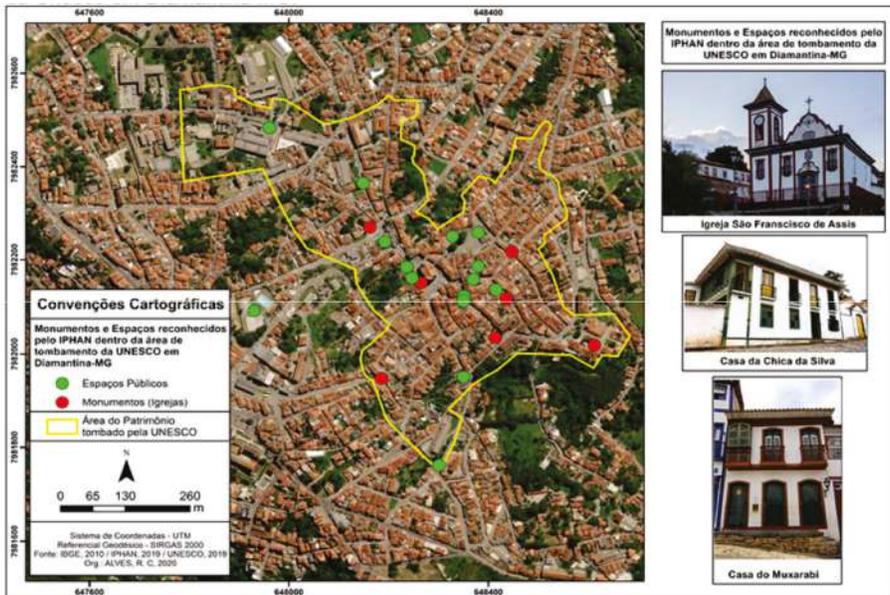
(...) ii. exibir um importante intercâmbio de valores humanos, ao longo de um período ou dentro de uma área cultural do mundo, sobre desenvolvimentos em arquitetura ou tecnologia, artes monumentais, urbanismo ou paisagismo... iv. ser um excelente exemplo de um tipo de edifício, conjunto arquitetônico ou tecnológico ou paisagem que ilustra (a) etapas significativas da história.

Segundo o parecer final, no dia 12 de dezembro de 1999, a cidade de Diamantina foi inserida na Lista de Patrimônio Mundial por atender especialmente os critérios anteriormente mencionados, sendo eles justificados da seguinte maneira:

- i. Critério (ii):** Diamantina mostra como exploradores do território brasileiro, garimpeiros de diamante e representantes da Coroa conseguiram adaptar modelos europeus ao contexto americano no século XVIII, criando assim uma cultura fiel às suas raízes, mas completamente original;
- ii. Critério (iv):** o grupo urbano e arquitetônico de Diamantina, perfeitamente integrado a uma paisagem natural, é um bom exemplo de espírito aventureiro, combinado com uma busca por refinamentos tão típicos da natureza humana.

Dessa forma, a UNESCO (2013) considera que Diamantina atende critérios suficientes para ser reconhecida como um bem da Humanidade, tendo, assim, a proteção da área inscrita como Patrimônio Mundial, com a extensão de 28,5 hectares, circundados por uma área tampão que coincide com o tombamento federal, conforme se percebe no Mapa 03, o qual destaca os Monumentos e Espaços reconhecidos pelo IPHAN dentro da área de salvaguarda da UNESCO (atentar para a delimitação da área evidenciada pela linha amarela).

Mapa 03 – Monumentos e Espaços Reconhecimentos pelo IPHAN dentro da área de Tombamento da Unesco em Diamantina – MG



Fonte: Alves (2019).

Conforme o Mapa 03 apresenta, os Monumentos e Espaços Públicos tombados pelo IPHAN deram notoriedade e base para o reconhecimento da área do Patrimônio tombado em âmbito Mundial. Porém, destaca-se que o único patrimônio que fica no limite da área protegida, mas fora dela, é o Diamantina Tênis Clube. E cabe aqui uma justificativa desse espaço não ter sido inserido em tal categoria, a saber: do ponto de vista estilístico já é evidente que existe a diferenciação da obra modernista para a do entorno que remete a meados de 1700, porém, a obra do Clube muda o desenho da quadra onde se insere; tendo a disposição do monumento, em relação à rua, de considerável distanciamento, portanto, totalmente diversa da proximidade casa-rua do conjunto dos setecentos; o recuo frontal nela adotado sublinha a sua construção ao ponto de não existir uma harmonia entre o moderno e o novo, o que destoa do conjunto das paisagens (Gonçalves, 2010).

Considerações finais

Quando se pesquisou sobre a constituição do patrimônio de Diamantina, entenderam-se os motivos do reconhecimento de suas paisagens e espaços como bens que foram inseridos na Lista de Patrimônio Mundial da UNESCO uma vez que esses representam, com autenticidade, o território dos garimpeiros de diamantes e a maneira peculiar da inserção e representação da Coroa Portuguesa no Brasil. Trata-se, na verdade, de “paisagens alternativas” que poderiam ser muito adequada/pertinentemente classificadas como paisagens culturais residuais, na ótica de Cosgrove (2012).

E os habitantes locais, por sua vez, conseguiram adaptar modelos europeus ao contexto americano no século XVIII e, com isso, materializaram-se nesse recorte territorial (mesorregional) marcante/emblemático do estado de Minas Gerais, tradições culturais peculiares/singulares; bem como se deu, aí, também, o pioneirismo da urbanização no Brasil, especialmente evidenciado pelas diversas construções arquitetônicas erguidas, mostrando a riqueza do lugar e as formatações de diferentes unidades culturais aliadas às belezas naturais ali existentes.

Com o reconhecimento Mundial, Diamantina faz parte das cidades conhecidas como de salvaguarda da UNESCO, o que representa uma conquista expressiva/indelével para os moradores locais e para o país.

Referências

ALVES, Rahyan de Carvalho. **Patrimônio Histórico, Arquitetônico e Urbanístico de Diamantina/MG: Paisagem e Lugar pela Vivência dos *insiders***. 2019. 497 f. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte (MG), 2019.

ALVES, Rahyan de Carvalho. **Mapa dos Monumentos (Igrejas) Tombados pelo SPHAN em Diamantina – MG**. Diamantina (MG), 2000.

ALVES, Rahyan de Carvalho. **Mapa dos Espaços Públicos Tombados pelo SPHAN em Diamantina – MG**. Diamantina (MG), 2000.

ALVES, Rahyan de Carvalho. **Mapa dos Monumentos e Espaços Reconhecimentos pelo IPHAN dentro da área de Tombamento da Unesco em Diamantina – MG**. Diamantina (MG), 2000.

ANDRADE, Miguel Ângelo. **Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço - UNESCO**. Brasília (DF): Athalaia, 2017.

CASTRIOTA, Leonardo Barci. **Patrimônio Cultural: Conceitos, Políticas, Instrumentos**. São Paulo (SP): Annablume, 2009.

CARSALADE, Flávio de Lemos. **A pedra e o tempo: Arquitetura como Patrimônio Cultural**. Belo Horizonte (MG): EdUFMG, 2014.

COSGROVE, Denis. A Geografia Está em Toda a Parte: Cultura e Simbolismo nas Paisagens Humanas. In: CORRÊA, Roberto Lobato, ROSENDAHL, Zeny. **Geografia Cultural: Uma Antologia**. Rio de Janeiro (RJ): EduERJ, 2012, pp. 219-237.

DIAMANTINA. Prefeitura Municipal de Diamantina. **Relatório do Programa Municipal Pedagógico de Educação Patrimonial: De olho do Patrimônio**. Diretoria de Patrimônio Cultural. Diamantina (MG), 2019.

GODINHO, Taysa Kennia. **Cidade patrimônio da Humanidade e desenvolvimento turístico: percepção sobre realidade de Diamantina, MG**. 2016. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Programa de Pós-graduação em Turismo, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP), 2016.

GONÇALVES, Cristiane Souza. **Experimentações em Diamantina. Um estudo sobre a atuação do SPHAN no conjunto urbano tombado 1838-1967**. 2010. 224 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade de São Paulo – USP, São Paulo, 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados socioeconômicos 2010 e 2019**. 2020. Disponível em: <https://portaldemapas.ibge.gov.br/portal.phpmapa207535>. Acessado em: 8 ago. 2020.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio mundial: fundamentos para seu reconhecimento – A Convenção sobre Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, de 1972**. Brasília (DF): IPHAN, 2009.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Diamantina: Imagens**. Brasília (DF): Iphan / Programa Monumenta, 2011.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Lista dos Bens Culturais Inscritos nos Livros do Tombo (1938-2012)**. Coordenação Geral de Pesquisa e Documentação. Coordenação de Documentação e Informação. Arquivo Central do IPHAN, Seção Rio de Janeiro (RJ), 2013a.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Preparação de candidaturas para o Patrimônio Mundial**. Brasília: Brasil, Iphan, 2013.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Mundial**, 2019. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/detalhes/4>. Acessado em: 30 nov. 2019.

MENEZES, Denise. Com o aval da Humanidade. **Jornal Hoje em Dia**, Edição Especial, Belo Horizonte (MG), v.1, nº 1, pp. 43-46, fev. 2000.

NORA, Pierre. Entre memória e história: a problemática dos lugares. **Projeto História: Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados em História e do Departamento de História da PUC-SP, São Paulo (SP)**, n. 10, p.27-46, dez. 1992.

SILVEIRA, Carlos Eduardo; MEDAGLIA, Juliana; BULHÕES, Nauê Gonçalves; SOUZA, Ronaldo Flaviano de. Caminhos do Turismo em Diamantina: A Relação com a Origem Mineradora, a Cultura e o Título de Patrimônio Cultural da Humanidade. **Revista Vozes dos Vales**, [S./l.], n. 05, p.1-21, 2012.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage**. Paris: MISCH, 2009.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Fortalecimento do estado de direito por meio da educação: um guia para formuladores de políticas**. Paris: Unesco, 2019.

16 Geotecnologias e Ensino de Geografia: experiências no PPGGEO-UFRRJ

Gustavo Mota de Sousa
Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena
Tiago Badre Marino
Vinícius da Silva Seabra
Monika Richter

Introdução

O presente texto apresenta uma reflexão sobre a geoinformação proposta para a educação básica a partir da congregação de conceitos sobre a Cartografia Escolar, além de registrar ações e estudos de caso desenvolvidos por seus autores e grupos de pesquisas associados sobre experiências em práticas de ensino de Geografia, com emprego das geotecnologias. As ações práticas são frutos de experiências aplicadas em projetos acadêmicos, como trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado, além de projetos científicos de diagnósticos e experimentações. Tais conceitos e ações são também apresentados como parte do programa analítico previsto na disciplina Geotecnologias Aplicadas no Ensino de Geografia (código IM-1615), ofertada pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGGEO/UFRRJ)⁴.

O ensino dos mapas traz grandes desafios aos professores de Geografia nas séries iniciais. Essa dificuldade pode ser vista pelo afastamento dos materiais didáticos disponíveis que não atingem a realidade dos alunos, que é muito diversa, ainda mais quando se observam as diferentes condições de um país com grande extensão territorial, como é o caso do Brasil. A utilização das geotecnologias para a elaboração de materiais, aplicação e metodologias para atingir o interesse dos alunos faz parte da construção dessa disciplina que é voltada para estreitar

⁴ Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPGGEO/UFRRJ) - <https://cursos.ufrj.br/posgraduacao/ppggeo/>.

esse conhecimento que, para muitos professores, nem chegou a ser apresentado durante o período de graduação.

Esse conhecimento da geoinformação necessita, como ponto de partida, da compreensão dos principais conceitos da Cartografia que devem ser observados em conjunto com a realidade dos alunos com a utilização de recursos tecnológicos no seu cotidiano. Dessa forma, o texto apresenta sugestões de uso desses recursos de forma a tornar significativa a aprendizagem por meio dos mapas, permitindo ao estudante maior protagonismo na identificação, descrição e análise dos espaços representados.

Abordagem Conceitual: A Cartografia Escolar

A Cartografia Escolar é uma área da ciência cartográfica que está na interface entre os conceitos da Educação, da Geografia e da própria Cartografia. Sua área de análise abarca desde os anos iniciais da educação infantil, considerando como a criança percebe, compreende e representa o espaço ao seu redor, passando pelos conceitos estruturantes dos mapas (representação com redução proporcional do espaço, projetada, georreferenciada e que utiliza símbolos para os elementos, fenômenos e processos selecionados) até as metodologias que permitam ao estudante se tornar mapeador do seu cotidiano.

Na história da Geografia escolar, os mapas foram, durante muito tempo, utilizados como ilustração e para responder, principalmente, à pergunta “onde se localiza?”. Apenas nos anos 90 do século XX, como reflexo das pesquisas realizadas na área e das mudanças no ensino de Geografia, os mapas foram ressignificados nas aulas da educação básica, como afirma Almeida (2011, p. 15):

[...] a cartografia passou a fazer parte do currículo como um item do programa de Geografia. Os conteúdos de cartografia até meados do século passado permaneceram vinculados à cosmografia e à astronomia. Sabemos que na segunda parte do século passado, as mudanças curriculares sofridas pela Geografia afetaram o ensino de cartografia, de maneira que apenas nas últimas décadas ressurgiram preocupações com a linguagem cartográfica e o ensino de mapas.

Dessa forma, pensar como o uso dos mapas e demais representações espaciais pode contribuir para o desenvolvimento dos estudantes durante o trabalho com os temas da Geografia se fortalece como área de pesquisa e incorpora as geotecnologias.

As Geotecnologias e a escola hoje

Os estudantes atualmente observam o mundo por meio de muitas linguagens, o que faz com que as propostas didáticas tenham que suscitar novos interes-

ses, novos métodos e importantes desafios. Nesse contexto, a Cartografia Escolar pode ser uma importante opção metodológica não somente para explicar os mapas em si, mas para contribuir para a compreensão das relações entre objetos e espaços, fluxos e fixos, eventos, fenômenos etc. (Castellar, 2011).

Além da linguagem, é necessário utilizar uma metodologia e uma prática diária que estimule o aluno a interagir durante os processos de ensino e aprendizagem, a partir de formulação de dúvidas ou questionamentos e expor suas opiniões sobre os temas abordados na aula. Para isso, utilizar elementos do cotidiano desses alunos durante o ensino é fundamental para, além de gerar uma aula mais dinâmica que foge ao habitual de transcrição dos conteúdos no quadro e a explicação oral, estimula o aluno a ter mais interesse pelos conceitos observados (Santana Filho, 2006).

A escola precisa levar em conta estratégias de ensino que estejam mais sintonizadas com a nova realidade dos alunos, que agora estão muito familiarizados com os recursos tecnológicos disponíveis nas mais diversas plataformas digitais. As experiências apontam que o uso da Geotecnologia no ensino de Geografia apresenta, entre outras vantagens, a possibilidade de construir representações espaciais em uma perspectiva local, discutindo problemas que fazem parte do cotidiano dos alunos e reafirmando o papel da geografia na compreensão da organização dos processos no espaço vivido.

Abordagem Prática: Apoio das Geotecnologias Aplicadas ao Ensino de Geografia

As seções a seguir elencam, de forma resumida e ilustrada, conceitos, experiências e resultados das aplicações que empregam as geotecnologias com instrumentos de apoio às práticas de ensino em Geografia. As experiências apresentam o uso de tecnologias com o uso de *smartphones*, *softwares* livres, como o *Google Earth*, no uso de globos digitais e impressoras 3D que demonstram diferentes representações cartográficas do espaço geográfico, visando melhorar o aprendizado de conteúdos geográficos entre professores e alunos em sala de aula.

Plataforma Vigilância e Controle no Apoio à Educação

O desenvolvimento tecnológico que se testemunha nas últimas décadas possibilitou a convergência da cartografia tradicional (analógica) para o espaço no âmbito digital, promovendo o seu aprimoramento e evolução de forma surpreendente. Diante desse panorama, o mapeamento colaborativo pode ser facultado à população de forma ainda mais eficiente, pois, em detrimento dos componentes tecnológicos incorporados aos dispositivos móveis, tornou-se muito mais fácil coletar dados geográficos por meio desses artefatos (Arouca; Neves; Brito, 2019).

Sobre a Plataforma Vicon SAGA

A Plataforma Vigilância e Controle (Vicon SAGA)⁵, originalmente desenvolvida pelo Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LAGEOP/UFRJ) em parceria com o Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (LiGA/UFRuralRJ)⁶, é um Sistema de Informação Geográfico (SIG), livre de custos (*freeware*), de código aberto (*open source*) pautado sob a filosofia de simplificar o processo de coleta, armazenamento e processamento dos dados geográficos.

O sistema criado em 2000, em sua primeira versão para PCs (*standalone*), tem como finalidade retratar, a partir de uma base de dados georreferenciada, quaisquer eventos e entidades de um ambiente (Xavier-da-Silva; Marino, 2011). Distingue-se das demais aplicações existentes por sua robustez e flexibilidade na elaboração de formulários, em concordância com as particularidades associadas à temática de cada trabalho.

Desde sua concepção inicial até o ano de 2009, o sistema Vicon SAGA era caracterizado como uma “aplicação *standalone*”, instalada e executada nos computadores pessoais de seus usuários de forma isolada e desconectada. A partir deste ano, o sistema foi totalmente recodificado e transformado em uma “plataforma de projetos”, tornando-se uma aplicação *web* (SIG Web). Tal migração viabilizou o seu acesso de forma concorrente e compartilhada por multiusuários, a partir de qualquer dispositivo com um navegador *web* instalado. Isso significa que qualquer indivíduo conectado à Internet, em qualquer lugar do mundo, pode acessar o *site* da Plataforma, criar seu projeto instantaneamente e livre de qualquer custo.

Atualmente, a Plataforma Vicon SAGA abriga mais de 1.200 projetos ativos, em diversos campos temáticos, distribuídos em todo o território nacional. Os exemplos apresentados abordam as temáticas de vigilância em saúde realizada na Bahia e o uso dessa Geotecnologia para apoio no ensino de Geografia desenvolvido no Oeste do Pará.

Projetos Pedagógicos de Vigilância em Saúde - Universidade Federal da Bahia

Desde 2018, a plataforma atua como instrumento de apoio à realização de pesquisas realizadas por jovens de duas comunidades de Salvador (BA) com base em mapeamento colaborativo, visando qualificar e avaliar o risco percebido para leptospirose, com o risco mensurado objetivamente por soro prevalência de residentes e de abundância de ratos (Arouca; Neves; Brito, 2019).

A pesquisa faz parte do projeto Comunidade em Ação contra Zoonoses pelo Ambiente (CAZA), sediado no Instituto de Saúde Coletiva (ISC) da Universida-

⁵ Plataforma Vigilância e Controle (Vicon SAGA) - <https://viconsaga.com.br>.

⁶ Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (LiGA/UFRuralRJ) - <http://liga.ufrj.br/>.

de Federal da Bahia (UFBA), com a coparticipação da Fiocruz Bahia e da Universidade de Liverpool. Favoreceu jovens de duas comunidades periféricas soteropolitanas utilizarem laboratórios de informática da UFBA, possibilitando a eles, além do mapeamento de pontos considerados de risco à leptospirose em seus bairros, navegar e discutir sobre os problemas vivenciados por eles por meio do sistema. Fotos e vídeos realizados pelos jovens, como de lixo e esgoto a céu aberto, são anexados aos pontos dos locais de sua ocorrência no projeto.

Ao longo do processo, os jovens são motivados a discutir sobre os riscos, responsabilidades e enfrentamento dessas problemáticas de suas realidades. Sistematizam os seus resultados em relatórios contendo mapas, fotos e tabelas, durante um curso de emancipação sociodigital de 24 horas, organizado em parceria com o curso bacharelado interdisciplinar de Ciência e Tecnologia da UFBA.

Com posse de dados geolocalizados das áreas críticas levantadas pelo mapeamento, foram promovidas reuniões entre os jovens aprendizes e agentes transformadores com os presidentes e técnicos da Empresa de Limpeza Urbana de Salvador (LIMPURB), Companhia de Desenvolvimento Urbano de Salvador (DE-SAL), Secretaria Municipal de Sustentabilidade, Inovação e Resiliência (SECIS). Os encontros objetivaram a discussão de problemáticas do bairro com foco para uma área apontada pelos jovens como de depósito inadequado de lixo e de risco a zoonoses (Figura 1).

Figura 1 - Áreas quentes geradas a partir de pontos de risco à saúde indicados por 40 jovens de Marechal Rondon e Alto do Cabrito, Salvador (BA), 2018



Fonte: Plataforma Vicon SAGA.

Como ações decorrentes do levantamento dos pontos de risco à saúde, foram promovidas ações de remoção do lixo nessas localidades mapeadas, além de um planejamento de requalificação da área. Além disso, um jovem participante do projeto, com origem em uma das comunidades, foi contratado pela SECIS, para apoiar a Secretaria com aplicação de seus conhecimentos em geotecnologias.

Adicionalmente, como resultado do envolvimento direto dos jovens nas discussões, e ainda reforçados pela documentação gerada pela equipe da UFBA,

foi agregado ao texto do projeto de lei de inovação o objetivo de “*viabilizar a inclusão de membros, indivíduos da parcela informal da cidade de Salvador marginalizados racialmente, como mulheres negras e homens negros, nas ações destinadas à promoção da inovação.*”

Essa experiência educacional com ações sociais participativas afirma a inclusão geográfica como um prosseguimento natural das inclusões digital e social em uma pesquisa participativa na área de saúde e ambiente.

Promoção da Educação Proativa com o Uso de Geotecnologias na Prática de Ensino de Geografia no Ensino Médio Integrado no Sudeste do Pará

No ano de 2016, foi conduzida uma pesquisa de mestrado pela discente Rejiane de Souza Santos, intitulada “O Uso de Geotecnologias na Prática de Ensino de Geografia no Ensino Médio Integrado: Um Experimento em Educação Proativa” (Santos, 2017), defendida pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA/UFRRJ)⁷.

A pesquisa teve por objetivo realizar, observar e avaliar a efetividade da adoção das geotecnologias como instrumentos pedagógicos no ensino da Geografia na educação básica. No estudo, foi conduzido um experimento prático com aproximadamente 60 alunos do ensino médio do Instituto Federal do Pará, localizado na cidade de Conceição do Araguaia, no sudeste do Pará. Em apenas uma manhã de atividades de coleta, os alunos participantes registraram 114 fenômenos ambientais de distintas naturezas, como repartições públicas, locais turísticos, problemas de saneamento e infraestrutura, pontos de lazer e comércio, entre outros. Os dados coletados foram lançados na Plataforma Vicon SAGA, cujo resultado foi um mapa com a memória da cidade Conceição do Araguaia, construído a partir do olhar dos estudantes.

As etapas elencadas e ilustradas a seguir enumeram a sequência cronológica das atividades que compuseram a preparação, execução e disponibilização dos resultados, envolvendo os alunos do primeiro ano do ensino médio do Instituto Federal do Pará, na cidade de Conceição do Araguaia.

Etapa 1: Oficina Preliminar (Dia 1 – Manhã)

Como etapa inicial do processo, uma oficina preliminar no formato de exposição oral foi realizada com os alunos participantes da atividade (Figura 2). Sua finalidade foi instruí-los acerca das atividades de coleta de dados em campo a serem realizadas. Foi dada total liberdade ao aluno com relação ao que deveria retratar em suas atividades de coleta, não havendo qualquer imposição de temas a serem abordados em suas atividades de campo. O aluno teve total liberdade para retratar simplesmente o que mais lhe interessasse.

⁷ Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA/UFRRJ) - <https://cursos.ufrrj.br/posgraduacao/ppgea/>.

Eventos e entidades foram classificados pelos alunos, com caráter benéfico ou danoso, justificando sua opinião. Os alunos foram instruídos a preencher um formulário básico, a fim de classificar tematicamente o que retratou.

Todo aluno participante foi esclarecido quanto ao fato de que todo o material que coletasse seria publicado na Internet e que seu nome estaria relacionado ao tópico apresentado. Tal providência criou uma espécie de “filtro” para que não fossem cometidos excessos (obscenidade, violência extrema etc.) com relação aos conteúdos retratados.

Figura 2 – Oficina de instrução às atividades de coleta de dados



Fonte: Santos (2017).

Etapa 2: Coleta de Dados no Campo (Dia 1 – Tarde)

A próxima etapa foi a coleta de dados em campo. O trabalho foi realizado em pequenos grupos de alunos (de três a quatro por grupo) que percorreram livremente a cidade (Figura 3), de modo que cada aluno realizasse, ao menos, a coleta de dois registros ambientais.

Figura 3 – Atividade de coleta de dados em campo realizada pelos alunos de ensino médio do Instituto Federal do Pará - Campus Conceição Araguaia



Fonte: Santos (2017).

Uma medida tomada pelos organizadores foi que, para evitar que ocorresse alta concentração de registros acerca de temas e locais populares na cidade, durante a etapa da Oficina Preliminar, os alunos foram instruídos a atuarem em áreas específicas, a partir de zoneamentos previamente determinados. Para o experimento conduzido em Conceição do Araguaia, a cidade foi previamente zoneada em 8 setores, conforme ilustrado na Figura 4. Assim, para cada setor, foi designada uma quantidade aproximadamente igual de grupos. O zoneamento foi estabelecido em anuência com a coordenação local, respeitando critérios de distância do Instituto, além de respeitar e considerar a segurança dos alunos e a proximidade de suas moradias.

Figura 4. Divisão setorial da cidade de Conceição do Araguaia para as atividades de coleta dos grupos: A1 – Geovamira | A2 – Universitário | A3 – Universitário (Orla) | A4 – Canudinho | A5 – Orla do Canudinho | A6 – Centro | A7 – Prefeitura Municipal | A8 – Lote



Fonte: Santos (2017).

Etapa 3: Inserção dos Dados na Plataforma (Dia 2 – Manhã)

Após as atividades de coleta, os alunos utilizaram a infraestrutura laboratorial da Instituição para registrar os dados na Plataforma VICON/SAGA, por meio do módulo *web*, acessível a partir de navegadores (Figura 5-a).

De forma alternativa e ágil, também é possível realizar os cadastros dos registros ambientais a partir do aplicativo Vicon Mobile (Figura 5-b). Dessa forma, os alunos preencheram os formulários diretamente a partir da aplicação instalada em seu *smartphone*, contando com a possibilidade de inclusão de fotos, vídeos e áudios. A aplicação também opera mesmo sem conectividade (*off-line*), uma vez que todos os dados são armazenados no próprio aparelho. Quando o usuário entra novamente em uma área de conectividade, os registros são automaticamente

enviados ao servidor da Plataforma Vicon SAGA e, portanto, tornam-se disponíveis para consulta a partir de qualquer localidade com acesso à Internet.

Figura 5 – Procedimento de entrada de dados na Plataforma Vicon SAGA: a) Atividade laboratorial de entrada dos dados coligidos em campo por meio do módulo web da Plataforma Vigilância e Controle. b) Aplicação Vicon Mobile: preenchimento e envio de formulários diretamente do *smartphone*, com possibilidade de inclusão de fotos, vídeos, áudios



Fonte: Santos (2017).

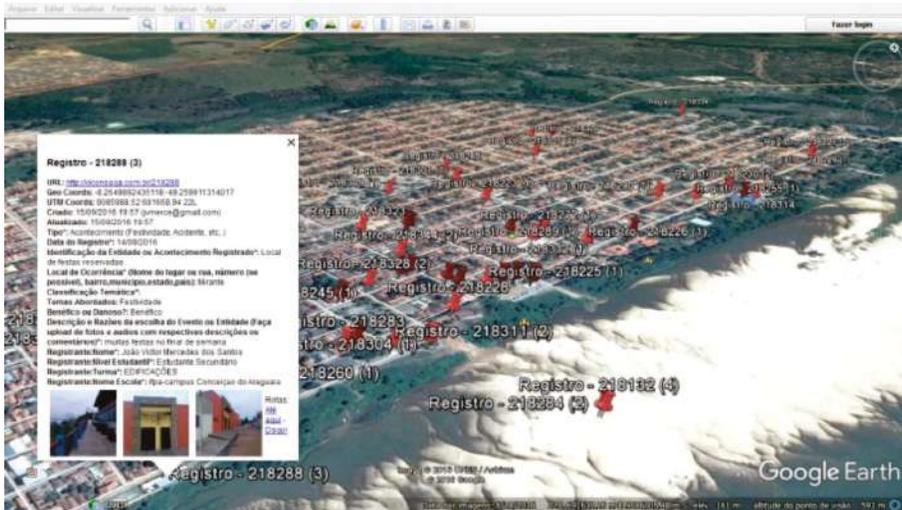
Etapa 4: Apresentação/Discussão dos Resultados (Dia 2 – Tarde)

Por fim, em uma nova oficina com formato principalmente de exposição oral, os professores e alunos acessaram os resultados de seus levantamentos e promoveram discussões acerca de seus temas de interesse, que abrangem funcionalidades típicas de SIGs, mapas temáticos que podem ser gerados, dados exportados em distintos formatos (mapas de diversos tipos, tabelas, estatísticas, gráficos) para serem analisados e trabalhados.

Resultados do Experimento

Após dois dias de atividades com os alunos, 114 registros coletados e registrados foram instantaneamente publicados na Plataforma e, portanto, imediatamente disponibilizados para a consulta de qualquer cidadão conectado à Internet, conforme pode ser visto na Figura 6. Os resultados desse acervo de dados e informação construído de forma colaborativa estão disponíveis para acesso público por meio do endereço <https://viconsaga.com.br/ifpa>.

Figura 6. Registros espacializados e apresentados na aplicação Google Earth



Fonte: Plataforma Vicon SAGA.

Novas oficinas podem ser sistematicamente realizadas, como um programa recorrente na disciplina de Geografia, com a finalidade de elaborar e manter um acervo cumulativo e atualizado sobre o ambiente no qual o aluno está hoje inserido. Esse acervo também possibilita a análise crítica e evolutiva (positiva ou negativa) no que tange aos temas de frequente interesse dos alunos (saneamento, condições sociais e econômicas, atrativos turísticos, festividades etc.). Com a repetição de campanhas de coleta de dados, séries temporais de valor para projeções futuras do tipo cenários prospectivos podem ser criadas.

O resultado da pesquisa mostra que as geotecnologias são instrumentos pedagógicos que se inseridos e trabalhados de forma adequada, ou seja, que não sejam utilizados como um fim, mas como um meio de interação entre teoria e prática nas aulas de Geografia, são recursos que estimulam os alunos e fazem com que esses desempenhem um papel de autoria e autonomia no seu processo de aprendizagem, fundamentado na educação proativa e pela colaboração social.

O sensoriamento remoto e o uso de globos digitais nas oficinas de Cartografia e Geotecnologias

Os avanços sentidos na Cartografia, provenientes das inovações geotecnológicas, associadas ao grande conjunto de vantagens e possibilidades criadas com os avanços da informática, sobretudo aos da Internet, criam opções para a representação da realidade que vão desde a observação multitemática (integrada), multiescalar e multitemporal proporcionada pelos produtos de sensoriamento

remoto, sendo os globos virtuais a popularização desses, os sistemas de informação geográfica (SIG), até a visão tridimensional e em perspectivas oferecidas pelos modelos digitais de elevação (MDE).

Diante de muitas possibilidades, é interessante utilizar as novas tecnologias de informação e comunicação (NTIC) e as Geotecnologias em sala de aula, focando no desenvolvimento de atividades práticas que abram a possibilidade de abordagens multidisciplinares e que tornem mais simples a aprendizagem de temas considerados mais abstratos pelo aluno. Isso se torna ainda mais justificável em razão de se viver em um mundo em que os alunos têm acesso a diversas informações em pouco tempo e desenvolvem atividades de maneira muito mais dinâmica e veloz. Dessa maneira, fica difícil fazer com que esses estudantes se interessem por aulas expositivas, que não lhes promovam nenhuma interação. Entre essas (geo)tecnologias, o sensoriamento remoto se constitui na principal forma de coleta de dados primários em abrangências geográficas maiores, envolvendo sistemas de base orbital (sensores acoplados em satélites) e de imagens aéreas.

O sensoriamento remoto consiste na aquisição de informações sobre um objeto ou local à distância, sem contato físico com o alvo, podendo ser essa distância entre o objeto e o sensor pequena ou grande. Existem dois tipos principais, o sensoriamento ativo e o passivo. A detecção ativa fornece sua própria fonte de energia, pois um sinal é transmitido do satélite ou da aeronave em direção ao objeto ou paisagem. A detecção ativa pode envolver raios lasers ou outras ondas eletromagnéticas. A detecção passiva, por outro lado, não tem sua própria fonte de energia, mas usa a luz solar refletida nos objetos para registrar informações. Ambos os tipos, ativo e passivo, proporcionam benefícios essenciais por meio de diversas aplicações. Os sensores ativos têm menos restrições em relação às condições climáticas. Como não necessitam de luz solar, podem funcionar plenamente em qualquer hora do dia e da noite, e não são afetados por nuvens e más condições do tempo.

Os produtos de sensoriamento remoto ajudam os alunos a compreender conceitos complexos, visualizar questões abstratas e compreender fenômenos globais. A compreensão das paisagens, desde terrenos montanhosos a extensões planas, tornou-se mais acessível com o uso de modelos digitais de elevação que oferecem uma compreensão abrangente das características físicas da Terra. Os alunos aprendem também como as imagens provenientes de sensores de base orbital ou aérea permitem o monitoramento de desmatamentos, avaliar a degradação ambiental, ou seja, permite que se compreenda a aplicação na proteção ou restauração ambiental. Já as imagens históricas permitem a compreensão de calamidades naturais, e a reflexão sobre a gestão de riscos. Além disso, pode revelar também aspectos históricos, como a existência de civilizações antigas, sítios arqueológicos escondidos e compreender paisagens passadas.

Nesse contexto de popularização do sensoriamento remoto, os globos virtuais se destacam, sendo o *software Google Earth*, um dos mais conhecidos devido

à facilidade de manuseio e gratuidade. Atividades realizadas com o *software* permitem o desenvolvimento do pensamento espacial, atualmente um dos conceitos norteadores da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), visto que relaciona três aspectos fundamentais: as representações espaciais, as relações espaciais e a análise do espaço geográfico em diferentes níveis de detalhamento e perspectivas (2D e 3D) (Costa; Alcântara; Richter, 2020).

Sendo assim, o uso de mapas e outros modelos de representações espaciais disponíveis na Internet podem contribuir com uma aula mais dinâmica e envolvente, além de estimular e orientar os alunos na busca por conhecimento a partir do uso de fontes confiáveis. Por isso, o objetivo central das Oficinas de Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto, desenvolvidas no PPGGEO-UFRRJ, tem sido elaborar atividades práticas para o ensino de Geografia utilizando imagens de Sensoriamento Remoto disponibilizadas pelo Atlas Digital *Google Earth*. Os recursos didáticos produzidos nessas oficinas têm como intenção melhorar a qualidade de ensino de Geografia, buscando despertar interesses na ciência geográfica e desenvolver habilidades para uma maior percepção de mundo pelos educandos.

O Aprendizado com as Oficinas

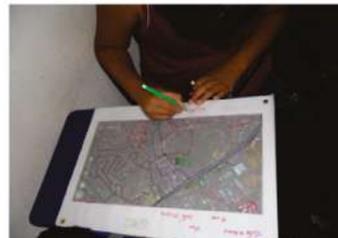
As oficinas de Cartografia e Sensoriamento Remoto realizadas no PPGGEO-UFRRJ tiveram como objetivo a abordagem de possibilidades para elaboração de aulas que usassem de maneira direta os globos digitais, ou ainda a construção de pranchas de atividades com imagens extraídas do *Google Earth* e do *Google Maps* (Figura 7). Além de serem gratuitas, essas ferramentas possibilitam o trabalho de temas diversos (Figura 8), em diferentes escalas (desde galáxias até a quadra de um bairro) e numa perspectiva multitemporal (a partir de imagens de diferentes anos). Esse recurso torna possível o trabalho de temas transdisciplinares, numa perspectiva integradora e dinâmica, o que torna mais agradável e sedutora a abordagem de diversos conteúdos em sala de aula.

Figura 7 – Alternativas para os exercícios com Globos Digitais

Atividades em Laboratório de Informática



Atividades em Pranchas de Exercícios



X

Fonte: Autores.

Durante as oficinas, os alunos, em geral, despertaram grande interesse nas ferramentas de visualização de imagens históricas, em que podem propor atividades que envolvam mudanças de uso e cobertura da terra em diferentes contextos e escalas. Em alguns casos, a visualização do espaço numa visão oblíqua ou em outra orientação, ou ainda, a simples visualização do entorno da escola, numa escala de detalhe, mostra-se como um material que os alunos afirmaram ser de grande potencial para utilização em práticas de sala de aulas.

Figura 8 – Campus da UFRRJ em prancha de atividades do Google Earth



Fonte: Autores.

É importante destacar que, em todas essas situações, os alunos tiveram a oportunidade de manusear os globos digitais e a partir deles construir pranchas de atividades. Alguns comentários apresentados ao grupo mostravam claramente que a oportunidade de construir as próprias pranchas foi ótimo para desmistificar a ideia de que manusear os globos digitais seria uma tarefa muito difícil, e criar materiais didáticos a partir deles é algo mais árduo ainda.

O ensino de temáticas voltadas para o uso de Geotecnologias também é muito importante em razão de que contribui para a aproximação de questões que surgiram recentemente na Geografia, e que muitos dos docentes não tiveram oportunidade de ter contato pelo tempo em que estão formados e atuando em sala de aula. A possibilidade de formá-los contribui também para a difusão da utilização dessas metodologias e tecnologias na investigação de temas geográficos.

Construção de maquetes físicas em impressão 3D como proposta integradora para compreensão da paisagem

O uso de maquetes traz possibilidades inovadoras para o estudo da paisagem sendo considerada como objeto fundamental para compreensão da cartogra-

fia ensinada em Geografia, pois se apresenta como um recurso didático essencial, que exhibe de forma objetiva o espaço, utilizando representações bidimensionais, transformando-as em tridimensionais, contribuindo para uma leitura integrada da paisagem. Por meio dos modelos tridimensionais, é possível tomar conhecimento do espaço vivido (vivenciado por meio do movimento), percebido (aquele que fica na mente, não precisando da experiência física) e o concebido (contendo relações espaciais entre elementos de representação), permitindo a percepção de relações espaciais e leitura dos elementos do espaço (Borges; Osório, 2014).

Diante disso, é importante que o professor tenha conhecimentos básicos de Cartografia para a condução de atividades que resultam na construção de maquetes por meio de cartas topográficas ou dados de Sensoriamento Remoto (SR). As maquetes topográficas auxiliam na compreensão da representação do relevo que podem auxiliar em uma alfabetização cartográfica consistente, na qual, segundo Castelar (2000), a criança reconhece os lugares, conseguindo identificar as paisagens. Esse estímulo amplia o olhar sobre o espaço e auxilia o reconhecimento de si, fazendo a identificação da criança como ser social (Campos; Oliveira; Nogueira, 2009).

A aquisição de dados para construção das maquetes tem sido facilitada por meio da disseminação de *softwares* de Sistemas de Informações Geográficas (SIG) como o QGIS e a disponibilidade de Modelos Digitais de Elevação (MDE), com dados altimétricos de SR, provenientes de programas espaciais como o *Shuttle Radar Topography Mission plus* (SRTM +). Esses MDE inseridos no QGIS ou outros *softwares* de SIG proporcionam a geração de curvas de nível para a construção de maquetes de qualquer ponto do Brasil, mesmo sem uma base cartográfica de média escala.

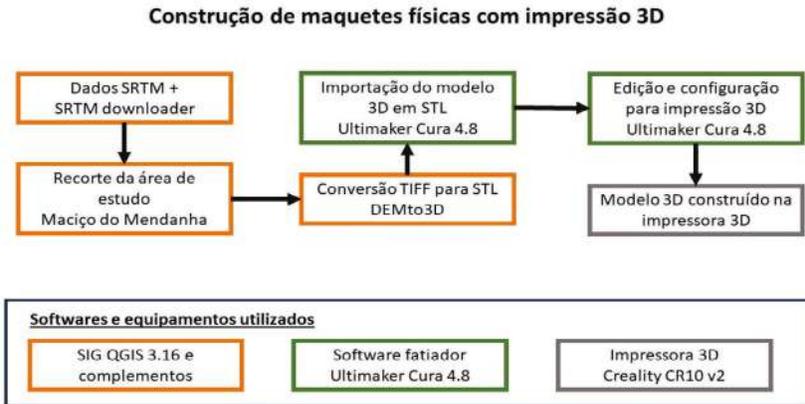
Outra possibilidade para a construção de maquetes se dá por meio de equipamentos de prototipagem rápida, como as impressoras 3D e máquinas de corte a laser que facilitam a realização do processo de maneira automatizada. Os dados são trabalhados dentro do SIG por meio de complementos (*plugins*) que realizam processos de edição e conversão para os formatos que são suportados pelos equipamentos de prototipagem que podem ser em STL ou DXF.

A impressora 3D é uma tecnologia que vem sendo disseminada nas escolas por meio da distribuição de kits de robótica devido ao seu custo cada vez mais baixo, além da praticidade de instalação e transporte. Diante dessas características, optou-se por explorar essa tecnologia para construção de maquetes topográficas com a realização de uma metodologia que pode ser disseminada por professores de Geografia, Biologia, Artes, entre outras ciências escolares.

Essa metodologia pode ser vista no fluxograma da Figura 9 que indica os principais passos de construção de uma maquete, elaborada com dados SRTM+ baixados do *software* QGIS 3.16, por meio do complemento SRTM Downloader, desenvolvido por Duester (2023), que tem a área de estudo definida com o maciço do Mendanha, localizado na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ). O SRTM+ é editado e convertido de arquivo no formato TIFF (raster) para o formato STL (3D)

por meio de um complemento denominado DEMto3D, desenvolvido por Simón (2023), inserido em *software* fatiador para a preparação do modelo 3D no formato Gcode, que é inserido na impressora 3D, nesse caso, o Ultimaker Cura 4.8.

Figura 9 – Etapas para a construção da maquete por impressão 3D



Fonte: autores.

A impressora 3D utilizada nesse trabalho é a Creality CR10 v2, que possui mesa de impressão aquecida com tamanho de 30 x 30 cm e bico de impressão aquecido. Os parâmetros de impressão seguem o modelo da impressora e de filamento utilizado no processo que, nesse caso, foi PLA com temperaturas de 50° e 200° na mesa e no bico, respectivamente. O resultado pode ser visto na Figura 10 que apresenta o relevo do maciço do Mendanha visto em tamanho de 18 x 9 cm e escala aproximada de 1:100.000.

Figura 10 – Relevo do maciço do Mendanha em impressão 3D



Fonte: autores.

Existem outras alternativas para aquisição de dados topográficos e construção de maquetes em 3D, como se pode ver em Gonçalves *et al.* (2019) e por meio de sítios eletrônicos como Openz Topography⁸ e Terrain2STL⁹ que possibilitam a construção de modelos delimitados pelo próprio usuário. Essas alternativas são interessantes quando não são possíveis a edição e a geração em computador que não tenha bom desempenho operacional.

É importante evidenciar que existem ferramentas possíveis e que podem ser combinadas para a construção de modelos ou objetos elaborados por impressão 3D, que podem ser utilizadas para diversas disciplinas escolares, as quais abordam não somente os conteúdos geográficos.

Considerações finais

O objetivo da disciplina de Geotecnologias aplicadas ao ensino de Geografia é chamar a atenção para os estudantes/pesquisadores da importância de dar significado aos mapas para os professores e estudantes da educação básica, os incentivando a olharem para esses mapas de forma crítica e, mais do que isso, estimular o seu protagonismo na produção e interpretação dos produtos da geoinformação, a partir do uso das geotecnologias. As atividades aqui apresentadas pretenderam dar um novo significado à aprendizagem dos e pelos mapas.

Referências

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Novos Rumos da Cartografia Escolar**. São Paulo: Contexto. 2011.

AROUCA, Murilo Guerreiro.; NEVES, Isa Beatriz da Cruz; BRITO, Ricardo Lustosa. +LUGAR: INTEGRANDO O Vicon SAGA COM UMA APLICAÇÃO MOBILE HÍBRIDA. CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E GEOTECNOLOGIAS, 2019, Salvador. **Anais [...]**, Salvador, 2019. ISSN 2674-7227, 2019. p. 211-215.

BORGES, Fernanda Oliveira.; OSÓRIO, Felipe Lehnenn. Maquetes de relevo como instrumento cartográfico para o ensino de Geografia: O exemplo do município de Uberlândia - MG. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 5, n. 9, p. 124-137, jul./dez. 2014.

CAMPOS, Simone Baldmann; OLIVEIRA, Kênya Naoe de.; NOGUEIRA, Ruth Emilia. Oficinas, espaço do saber: construindo conceitos do relevo terrestre. In: NOGUEIRA, R. E. (Org.), **Motivações hodiernas para ensinar Geografia: Representações do espaço para visuais e invisuais**. Florianópolis: Edição da Autora, 2009. p. 15-26.

CASTELAR, Sonia Maria Vanzella. A Cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: Almeida, Rosângela Doin. (Org.). **Novos Rumos da Cartografia Escolar**: currículo, linguagem e tecnologia. São Paulo. Contexto. 2011.

8 Open Topography - <https://opentopography.org/>

9 Terrain2STL - <https://jthatch.com/Terrain2STL/>

COSTA, Marcelo.; ALCÂNTARA, Taís Brum.; RICHTER, Monika. Uso do Google Earth para o desenvolvimento do pensamento espacial em ambiente escolar. **Revista Continentes**, Seropédica, RJ, [S./l.], n. 17, p. 314-329, dez. 2020. Disponível em: <https://www.revistacontinentes.com.br/index.php/continentes/article/view/309/239>. Acesso em: 20 set. 2023.

DUESTER, Horst. **SRTM-Downloader**, versão 3.2.0, 2023. Disponível em <https://github.com/hdus/SRTM-Downloader/wiki>. Acesso em: 20 set. 2023.

SANTANA FILHO, Manoel Martins de. A educação geográfica na escola: elementos para exercício desafiante da cidadania. **Revista Tamoios**, São Gonçalo RJ, v. 2, n. 2, p. 1-9, 2006.

SANTOS, Rejiane de Souza. S. **O uso de geotecnologias na prática de ensino de geografia no ensino médio integrado: um experimento em educação proativa**. Dissertação (Mestrado), PPGEA/UFRRJ, 2017. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/handle/jspui/4673>. Acesso em: 20 set. 2023.

SIMÓN, Francisco Javier Vencesla. **Impresión 3D de modelos del terreno - DEMto3D**, 2023. Disponível em: <https://demto3d.com/>. Acesso em: 20 set. 2023.

XAVIER-DA-SILVA, Jorge.; MARINO, Tiago Badre. Citizenship through data sharing in the Amazon region. **Proceedings of the 2nd International Conference on Computing for Geospatial Research & Applications - COM.Geo'11**. p.1-5, 2011.

17 Aplicativo educativo “Descobrimdo São Gonçalo”: importância de sua construção para o ensino de Geografia

Ana Claudia Ramos Sacramento
Charles Prado Cunha

Introdução

Os avanços tecnológicos nos últimos tempos têm produzido grandes mudanças no estilo de vida da sociedade contemporânea, pois traz cada vez mais comodidade e praticidade ao cotidiano. Têm-se, como exemplo, os telefones móveis, que há um bom tempo deixaram de ser simples dispositivos de efetuar ligações e passaram a ter características e funcionalidades que antes somente eram vistas em computadores de mesa.

Essas novas tecnologias potencializam novas formas de leitura do mundo, da informação e das dinâmicas de produtos e serviços em uma única plataforma ou sistema, facilitando os processos de pesquisa e de visualização sobre determinados temas que os usuários querem saber.

Moran (2014) destaca que o mundo digital tem muitas formas de informações, materiais, atividades que podem ser acessadas de qualquer parte: de casa, escola, hotel, praia. Existe uma positividade nisso, mas, ao mesmo tempo, pode dispersar o conhecimento, porque as redes sociais divulgam muitas informações. Por isso, na educação, há necessidade de foco, que é um dos aspectos importantes atualmente, uma vez que essa “hoje precisa equilibrar o contato físico e o virtual, as atividades lúdicas com as mais estruturadas, as atividades mais exploratórias com as mais focadas, concentradas, a colaboração e a individualização” (Moran, 2014, p. 56).

Isso quer dizer que é necessário construir estratégias de aprendizagem que articulem os diferentes recursos, espaços, metodologias para interagir de forma organizada professor-aluno-conhecimento.

A necessidade de novas invenções criou condições para que novos objetos técnicos chegassem às redes, bem como a popularização desses objetos, permitindo

que os usuários tivessem acesso àquilo que ainda não tinham conhecimento. Sendo assim, segundo Sousa e Silva (2017, p. 39), “é o ato de explorar o conhecimento que se tem, a fim de gerar algo que tenha por propósito a resolutividade e a praticidade em solucionar problemas e realizar atividades, simples ou complexas”. Esse conhecimento colabora para que a aprendizagem dita móvel possa acontecer independente do espaço, uma vez que precisa de determinadas ferramentas para tal.

Segundo Nascimento, Sousa e Medeiros (2021), as Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC) trazem diferentes elementos que permitem desenvolver maneiras de comunicação e de aprendizagem que conduzam o ensino e a aprendizagem a partir de novas ferramentas, potencializadas de acordo com a mediação didática do professor para que o estudante apreenda um determinado conhecimento.

Por que essas discussões se tornam pertinentes para pensar o processo de construção de conhecimento na escola e na Geografia? Conhecer a importância de um aplicativo possibilita compreender as diferentes dinâmicas do processo de uma ferramenta que traz diferentes dados para a articulação de conhecimento, por isso a relevância de conhecimento prévio sobre o assunto. As novas tecnologias de comunicação contribuem para a criação de novas redes digitais de atividades, interações, linguagens, sistemas de informações, entre outros, que podem atuar como recursos didáticos para o trabalho em diferentes metodologias com a relação do ensino-aprendizagem do uso de diferentes recursos digitais (Cunha, 2022).

Um app educativo (Cunha, 2022; 2023) permite desenvolver os conceitos e conteúdos geográficos com os quais os professores podem trabalhar, direcionando a leitura, interpretação e análise geográfica, como assegura Cavalcanti (2019). Isso porque a Geografia permite a compreensão a respeito das mudanças no e do espaço geográfico, uma vez que a sociedade produz socialmente o espaço para que possa criar, consumir e usar os diferentes lugares a fim de um determinado objetivo. Por isso, os objetos técnicos/artificiais construídos, segundo Santos (1996), trazem intenções uma vez que estão organizados no espaço de acordo com lógica e dinâmicas próprias que se apresentam em um dado tempo histórico, ou seja, uma relação de acumulação e reprodução do espaço, onde acontecem contradições e desigualdades na organização dos territórios e lugares vivenciados por todos.

Essas contradições e desigualdades se materializam nas paisagens que apresentam formas, conteúdos, funções e estruturas de acordo com cada cidade ou campo. Assim, para Sacramento e Souza (2016, p. 18), “Pensar a produção social da cidade como um conteúdo para ensinar Geografia, é promover a compreensão das bases do lugar vivido por meio das práticas socioespaciais”.

O aplicativo educativo “Descobrimdo São Gonçalo” foi desenvolvido para trazer conteúdos sobre o município de São Gonçalo, bem como de forma colaborativa os estudantes e outros usuários postarem questões pertinentes ao município. Estudar a cidade e o campo é parte do entendimento sobre o espaço geográfico gonçalense, o que implica vários conteúdos, como desigualdade socioespacial,

população, cidade, campo, violência urbana, os conteúdos físico-naturais, entre outros (Cunha, 2022; 2023).

Dessa maneira, o objetivo do texto é compreender o uso de um aplicativo para o ensino de Geografia. O aplicativo “Descobrimo São Gonçalo” tem como princípio trazer informações sobre esse município e, ao mesmo tempo, fazer a interação com os estudantes das redes de escola do município (Cunha, 2022; 2023).

Este estudo é parte do projeto de pesquisa da Bolsa de Iniciação Científica – PIBIC-UERJ (2022-2024) e dos projetos de Pesquisa: Projetos Temáticos “Propostas e materiais didáticos para professores de Geografia no Estado do Rio de Janeiro” financiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do estado do Rio de Janeiro (Faperj) (2022-2026) e do Projeto Universal (2022-2025) financiado pelo CNPq.

Ao longo deste texto será discutido sobre a importância de construir um app educativo e a forma como poderá auxiliar o professor na sala de aula, por conta de ser uma metodologia que traz a realidade vivida pelos alunos na era digital. A metodologia consiste na elaboração de um app educativo, explicitando novas possibilidades de ferramentas de criação, a importância do planejamento e como trabalhar o app “Descobrimo São Gonçalo” nas aulas de Geografia.

Por que construir um APP educativo?

A sociedade contemporânea tem vivenciado diferentes formas de intervenção na comunicação e na informação que implica a construção de sistemas, de programas, jogos, aplicativos e outros. O uso de recursos digitais tem trazido novas possibilidades para que as pessoas estejam interligadas e possam usufruir de serviços e informações necessários para a vida cotidiana.

As TICs são as tecnologias de informação e comunicação que permeiam o dia a dia de empresas, comércios, indústrias, escolas etc. Alguns exemplos são os computadores, celulares, notebooks, *Wi-Fi*, *Bluetooth*, Inteligência Artificial (IA), internet, câmeras fotográficas, *softwares*, aplicativos, entre outras ferramentas.

Atualmente, a maioria das pessoas tem acesso a um aplicativo móvel e à internet; para os jovens, principalmente, os novos aparelhos digitais e as redes sociais têm potencializado as comunicações deles com o mundo. Nessa perspectiva, a escola não pode ficar ausente da cibercultura que tem se espalhado a cada dia mais.

As TICs, para Kenski (2003), se tornaram uma realidade uma vez que transformaram a relação do homem com o conhecimento, trouxeram novas dinâmicas à escola, e vários professores estão usando em suas aulas, promovendo, assim, o acesso a informações e à construção de conhecimento em rede, sobretudo, por meio da criação e expansão do acesso à Internet.

Para Kenski (2003), ainda, essas novas possibilidades entram na sala de aula para trazer outras interatividades, conectividades e atividades e propostas didáticas para desenvolver aprendizagem que sejam significativas para os estudantes por meio digital. Dessa maneira, é necessário pensar em diferentes alternativas para o desenvolvimento das capacidades cognitivas na construção

do pensamento científico em um mundo em que as informações precisam ser transformadas em conhecimento.

Segundo Di Maio e Setzer (2011), os estudantes, ao terem contado com os novos recursos tecnológicos, como a internet, a multimídia e os meios digitais, podem desenvolver novas formas de ler, escrever, observar, analisar, e, conseqüentemente, de pensar e agir sobre um determinado objeto do conhecimento.

Moran (2014) argumenta que essa sociedade além de interligada está mais movimentada, ou seja, interconectada física ou em redes. As maneiras diversas de colaboração e intenção promovem aproximações entre pessoas, objetos e lugares (SANTOS, 1996). Assim, percebe-se que no meio técnico-científico-informacional, os objetos técnicos são criados para dar condições de uso para as pessoas. Esses usos são pensados, projetados e materializados a partir daquilo que cada um quer desenvolver com ela.

Santos (1996) destaca que as técnicas poderiam explicar diferentes objetos nos tempos e lugares para demarcar uma forma de ver e estar, assim, percebe-se, que os objetos trazem informações, comunicam – elementos até antes não criados e não vividos.

Concorda-se com Nascimento e Fernandez (2019) sobre como o contexto educacional nos últimos anos está trazendo novas perspectivas para trabalhar com os objetos técnicos que estão aparecendo, como instrumentos para a construção do conhecimento na Geografia, e cada vez tornando também salas de aula mais artificiais.

Essas artificialidades estão em todas as coisas, por isso as novas criações estão no campo do cibernético. Volta-se, então, para Moran (2014) quando destaca que os dispositivos móveis (objeto técnico) podem, com seu uso, contribuir para a aprendizagem individual ou em grupo, de acordo com as múltiplas relações, desdobramentos, articulações e outros em diferentes tipos de atividades e dinâmicas.

Cada aplicativo pode trazer diferentes funcionalidades e experiências específicas para os usuários, seja para notificá-lo a respeito de alguma coisa importante, seja para guiá-lo àquilo que deseja conhecer ou ter de informação, como tornar rápido algo que antes era trabalhoso, assim como comunicar com outras pessoas, entre muitas outras possibilidades.

Usar um aplicativo implica pensar na praticidade do que ele pode oferecer a partir da ação que ele permite fazer. De qualquer lugar e em qualquer momento, pode-se usá-lo para o fim desejado, visto que um app tem como finalidade a comunicação de maneira prática e compartilhada. Para as empresas, um aplicativo objetiva fidelizar clientes para facilitar a realização de novos negócios por meio do celular. Na educação, um app busca trazer diferentes informações que possam ser acessadas, aquelas que são necessárias à construção de uma dada aprendizagem, beneficiando todos envolvidos nas atividades escolares, como alunos, pais, professores, equipe administrativa e pedagógica.

Assim, ao construir uma ferramenta que seja bem estruturada e planejada, as escolas, cursos e outros podem acessar de maneira rápida e gratuita determinados conteúdos de interesse do uso docente e, a partir disso, será possível uma participação ativa dos estudantes na construção de um conhecimento.

Sendo assim, o aplicativo é uma possibilidade de intervenção didática, pois, com diversas funções, pode ajudar nas aulas como parte de um conteúdo escolar.

Moura e Carvalho (2011) corroboram com a ideia de outros autores, que dizem que a tecnologia facilita muito a aprendizagem, trazendo para o aluno uma facilidade muito maior de acesso aos conteúdos e ainda uma melhor aprendizagem, uma vez que estes têm acesso à educação em qualquer lugar desde que possuam conexão com a internet, ou ainda dispositivos tecnológicos que favoreçam a aprendizagem (Laurindo; Souza, 2017, p. 30).

Por isso, um aplicativo pode ser usado como recurso tecnológico a partir da mediação didática desenvolvida pelo professor, a fim de atender suas demandas sobre a produção do conhecimento em virtude de que as informações diferentes, a partir de um aplicativo educativo, podem contribuir para a leitura espacial dos espaços vividos pelos estudantes e fazer os diálogos com as diferentes escalas de análise. Assim, aos diferentes aspectos do aprendizado e do desenvolvimento cognitivo, um aplicativo educativo pode trazer partes lúdicas e agregadoras. Com conteúdos selecionados, um aplicativo educacional colabora para o desenvolvimento social, intelectual, afetivo, emocional e até mesmo motor.

A criação do aplicativo educativo “Descobrimdo São Gonçalo” (Figura 1), que traz informações sobre o município de São Gonçalo, propõe pensar novas potencialidades de construção de materiais didáticos como forma de trabalhar conceitos e conteúdos geográficos, bem como trazer informações relevantes vindas dos estudantes de maneira colaborativa (CUNHA, 2022; 2023).

Figura 1 – Capa do App



Fonte: App Descobrimdo São Gonçalo.

Assim, esse aplicativo desenvolvido por Cunha (2022; 2023) tem como objetivo principal ser um instrumento para que os professores da rede possam ter acesso a diferentes materiais e conteúdos e possam trabalhar em sala de aula a partir das suas diversas metodologias e mediações.

App educativo e a necessidade metodológica de construção

O desenvolvimento de um aplicativo demanda tempo, estudo e planejamento. Há poucos anos, para produzir um aplicativo era preciso ter conhecimento teórico e prático de programação. Cada vez mais com a tecnologia avançando, outros métodos de produção foram desenvolvidos, podendo ser por meio de aplicativos pré-editados, disponibilizadas por diversas empresas, com funções limitadas, ou por meio de plataformas *no-code*, em que não se faz necessário um conhecimento prévio de linguagem de programação. Esses novos meios de produção de um aplicativo mostram que a tecnologia cada vez mais está acessível a todos, tornando-se possível criar algo sem intermédio de um especialista na área.

Cunha (2022) mostra em seu trabalho o desenvolvimento e construção do app “Descobrimdo São Gonçalo”. Ele trata dos diferentes passos para a elaboração de um produto tecnológico educativo que pode potencializar o uso de diferentes linguagens para a produção do conhecimento, nesse caso, o geográfico.

É válido ressaltar que mesmo havendo novas ferramentas para a construção de aplicativos disponíveis para todos, é importante que haja um planejamento prévio sobre as funcionalidades possíveis a serem adicionadas ao aplicativo. Fazem parte desse planejamento a coleta, produção e organização de dados (organização de texto, coleta ou produção de imagens e vídeos etc.) para incluir no app, definir possibilidades para problemas que possam ocorrer (bug de algum sistema ou a inexistência de alguma funcionalidade), entre outros.

Planejar o desenvolvimento de um aplicativo voltado para a área de ensino não é diferente. Laurindo e Souza (2017) afirmam que ao construir um aplicativo se criam possibilidades de intervenção da aprendizagem. O desafio de construir um aplicativo, nesse caso, para o ensino de Geografia sobre a cidade de São Gonçalo, demandou diversos momentos de planejamento, das possibilidades de funções que poderiam ser incluídas ao aplicativo e da coleta de dados a serem inseridos (Cunha, 2022; 2023).

Mas por que utilizar como base a cidade de São Gonçalo para ensinar Geografia? Santos (1995) argumenta sobre o ensino de Geografia para os alunos. Segundo o autor:

[...] pode-se afirmar que, quando ensinamos Geografia estamos treinando alunos a se localizarem. Seja decorando a distribuição territorial dos “acidentes geográficos”, seja copiando mapas ou identificando a distribuição dos países desenvolvidos e subdesenvolvidos, o que se quer é garantir algum tipo de localização do indivíduo com o seu entorno (Santos, 1995, p. 57-58).

Tendo como referência a grande maioria dos livros didáticos, ao analisá-los, pode-se observar que ensina os alunos a se localizarem em um país, em algumas metrópoles, muitas vezes fora da realidade de vivência do aluno. Trazer a cidade de São Gonçalo (Figura 2) como uma escala local para o uso em um app educativo vai além da produção de conhecimento empírico. Um app educativo pode ser inclusivo, possibilitando ao aluno produzir novos conhecimentos e inseri-los ao app para que outros usuários possam obter novas informações que talvez não tenham sido adquiridas em sua vivência na cidade.

Pela Figura 2, percebe-se que as informações presentes dialogam com vários conteúdos geográficos e históricos. Trabalhar as rugosidades presentes nas paisagens gonçalenses é construir nos estudantes o entendimento das formas, conteúdos, funções e arranjos desses objetos permanentes ou não; é contribuir para a organização do espaço geográfico atual gonçalense e as diferentes dinâmicas existentes no cenário regional.

Figura 2 – Parte do app sobre o Passado e Presente na dinâmica da Cidade



Fonte: App Descobrimdo São Gonçalo.

Aplicativo Descobrimdo São Gonçalo: potencialidades para construção do conhecimento geográfico

Pensar sobre a cidade e criar possibilidades de mediação contribuem para trabalhar conceitos e conteúdos ligados para ensinar os conteúdos urbanos

na escola uma vez que essa temática discute sobre as diferentes formas, funções, conteúdos, estrutura, dinâmica dos arranjos espaciais concretizados nas cidades. Assim, a necessidade de estudá-los do ponto de vista local tem-se tornado mais relevante para a análise entre escalas geográficas.

Sacramento e Souza (2016) destacam que, para estudar São Gonçalo, precisa-se compreender as condições espaciais existentes e as condições de ser e estar localizada, habitada e estruturada a partir dos diferentes agentes que condicionam a forma apresentada. Sendo assim, as contradições, as desigualdades, as múltiplas funções e dimensões são caracterizadas e diferenciadas por meio de suas paisagens.

O desenvolvimento do aplicativo “Descobrimdo São Gonçalo” parte da ideia de ter um recurso diferente para que os estudantes desse município tenham acesso às diferentes informações, bem como colaborar para que se possam ter dados a partir de suas postagens, pois é um aplicativo colaborativo (Cunha, 2022; 2023).

Na concepção de Cunha (2022, s.p):

[...] a produção deste aplicativo contribui para que os professores, estudantes e outros usuários tenham acesso às informações sobre a cidade, vídeos, imagens, blogs, links e textos para desenvolver o conhecimento geográfico sobre a cidade. Além de possibilitar de interação entre os usuários para compreender a percepção deles sobre a cidade e organizar dados gerais sobre a cidade a fim dos professores poderem criar propostas didáticas em suas aulas com o uso do aplicativo.

O que traz atualmente o aplicativo “Descobrimdo São Gonçalo”? A princípio, traz um banco de dados com informações sobre a formação do município de São Gonçalo, dos bairros e seus distritos; mapas, fotos e curiosidades, jogos, materiais sobre o município, bem como os materiais publicados pelos estudantes, de forma colaborativa, por meio do envio de vídeos, fotos e texto.

O município de São Gonçalo tem sua própria história, seus contextos, seus indivíduos, suas instituições, seus problemas socioambientais e outros que o fazem ser único e que se constitua espacialmente segregado como tal. Para Rosa (2010), o município periférico traz discussões únicas a respeito da relação do seu passado como cidade dormitório e as novas dinâmicas por conta das indústrias e dos serviços especializados no município.

Atualmente, de acordo com o IBGE (2023), o município conta com 896.744 mil habitantes, sendo o segundo mais populoso do estado do Rio de Janeiro; tem uma área aproximada de 248 km², localizado na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro; tem uma alta relação com a capital Rio de Janeiro e Niterói. Dessa maneira, seu grau de influência atual é expressivo no estado do Rio de Janeiro. Considerado um município pobre a classe baixa, uma vez que o salário médio é de dois salários mínimos. Apresenta 50% de área urbanizada, com 81% de esgoto sanitário adequado e pouca arborização em vias públicas.

O município está dividido em cinco distritos: Centro, Ipiiba, Monjolos, Neves e Sete Pontes e cada distrito está distribuído em bairros (Figura 3). Existem discussões a respeito do número de bairros, consideram-se 92 oficialmente cadastrados pela Prefeitura Municipal de São Gonçalo.

Figura 3 – Informações sobre Divisão territorial Gonçalense e seus distritos



Fonte: App Descobrendo São Gonçalo.

A divisão territorial do município ajuda a entender a lógica espacial, bem como a falta de articulação entre os bairros, não tendo uma integração em relação aos transportes nem administrativamente. Esse ponto se torna importante para que os estudantes compreendam as demandas da população local, quem são, como vivem, suas dinâmicas de atividades; requer trazer no aplicativo uma diversidade de informações com as quais os professores possam trabalhar para relacionar com os diferentes conteúdos apresentados. Trabalhar a parte dos mapas também implica conhecimento dos objetos, fluxos e fixos estabelecidos no espaço gonçalense.

São Gonçalo enfrenta inúmeros problemas socioambientais, devido à falta de investimentos e à má administração, que trazem diferentes leituras socioespaciais ao lugar (Silva, 2012). A autora alerta que o município tem vivido suas diferentes características socioeconômicas, com intensificação da violência urbana, em que muitos bairros convivem com as passagens das ruas interrompidas pelos traficantes de droga. Problemas físico-sociais, como os alagamentos em diferentes bairros por conta dos problemas com os rios; as praias contaminadas pelo excesso de lixo e outros materiais, bem como nos rios; falta de incentivo com os agricultores locais; entre outros.

Compreender a localização, os arranjos espaciais e dinâmicas territoriais de cada distrito, e como se comportam os bairros presentes, possibilitam aos leitores e aos estudantes aprender mais e analisar os espaços onde vivem para saber como intervir ou discutir a respeito dos problemas encontrados nas suas localidades.

Retomando o app, esse é interativo, qualquer pessoa pode fazer postagem de texto, vídeo, foto e áudio. A Figura 4 apresenta a interação da estudante Rayanne a respeito de problemas que enfrenta em seu bairro Trindade, localizado no Distrito Centro. Ela pontua que problemas recorrentes no bairro são a enchente e o alagamento, visto que as casas são construídas na planície de inundação do rio, e o problema de lixo nos rios. Além disso, ela ressalta também lugares a serem visitados pelas pessoas.

Figura 4 – Relato da estudante sobre seu bairro



Fonte: App Descobrimdo São Gonçalo.

Entendem-se, a partir disso, as observações de Rosa (2010) sobre a necessidade de pensar que as cidades têm autonomia para buscar suas soluções para os diferentes problemas enfrentados durante o processo urbano. Um município que vivencia processos de transformações visíveis ou não aos olhos daqueles que caminham por ele, é fruto de uma história que, ao longo do tempo, foi modificada de acordo com os interesses das grandes corporações e dos poderes políticos que

se apropriaram para construir os objetos técnicos, constituindo outras paisagens e outras práticas sociais. Os espaços são organizados para atender as demandas do capitalismo imobiliário que constrói e destrói as paisagens que ganham outros arranjos. Dessa forma, o reconhecimento das formas espaciais e sociais são elementos importantes a serem trabalhados em sala de aula, e o município de São Gonçalo faz parte desse contexto.

A partir do momento em que sejam compartilhados os dados, podem-se criar redes de informações nas quais os usuários possam conhecer ou compartilhar com outras pessoas a fim de fazer circular o material publicado no app. Desse modo, considera-se relevante a argumentação de Santos (1996) ao dizer que os objetos técnicos (no caso o aplicativo) acabam sendo científicos e informacionais.

Nesse sentido, pelo uso do app, o professor pode ser capaz, a partir de diferentes metodologias, trazer conteúdos sobre cidade e campo, problemas urbanos, desigualdades socioespaciais, questões populacionais, paisagem, trabalho com os mapas, localização dos bairros, entre outros.

Considerações finais

A produção de um aplicativo educativo contribui para que os professores, estudantes e outros usuários tenham acesso às informações, compreendidas em vídeos, imagens, blogs, links, textos que estiverem inseridos no app, para desenvolver o conhecimento. Por ser um produto lúdico para aqueles que vivem nessa era da tecnologia, o ensino por meio dessa metodologia se torna mais fácil. Por isso se destaca a importância de planejar a funcionalidade do aplicativo para que a experiência do aluno, professor e outros usuários seja facilitada.

Nessa perspectiva, concorda-se com Di Maio e Setzer (2011) quando dizem que o mundo virtual possibilita novas formas de leituras e escritas, modificando a forma de mediação do conhecimento. Ao criar um aplicativo que traz a cidade de São Gonçalo como base para o ensino de Geografia, possibilita-se a interação entre os usuários para entender a percepção deles sobre os diferentes lugares de São Gonçalo. Expor os dados gerais coletados anteriormente sobre o município possibilita aos professores criar propostas didáticas em suas aulas com o uso do aplicativo.

No processo de ensino de Geografia nas escolas, dificilmente, são trazidos os conteúdos ensinados para a realidade do aluno. Assim, o aplicativo contribui para pensar o espaço do município por meio do desenvolvimento dos diferentes conceitos e conteúdos do campo de estudo da Geografia, de acordo com a perspectiva didático-pedagógica de cada professor, bem como a necessidade de trabalhar com o currículo local ou estadual.

É importante inserir esse aluno no contexto que o app educativo oferece, e incentivá-lo a produzir conteúdo é imperativo. Isso fará com que ele possa

também pensar criticamente o que faz parte do seu cotidiano. Ensinar Geografia e tantas outras disciplinas é fazer com que o aluno pense sempre “fora da caixa”, deixando-o mais motivado e incluído na disciplina, fugindo do método tradicional de ensino que, muitas vezes, não permite que aquele explice a sua opinião.

Referências

- CAVALCANTI, Lana de Souza (Org.). Formação de conceitos: significados e sentidos do conteúdo escolar como meta para o ensino de Geografia. In: **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: Alfa Comunicação, 2019, p. 101-138.
- CUNHA, Charles Prado. A construção de aplicativo para o ensino de Geografia na cidade de São Gonçalo-RJ In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA (SIMPURB), 17., 2022, Curitiba. **Anais**. Curitiba: UFPR, 2022. v. 1.
- CUNHA, Charles Prado. App Descobrimdo São Gonçalo: a construção e a coleta de dados como um mobilizador no ensino de Geografia na Cidade de São Gonçalo- In: V SIMPÓSIO INTERNACIONAL E VIII NACIONAL DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO. **Anais e e-book**. São Luís: EDUFMA, 2023. v. 1. p. 61-74.
- DI MAIO, Angelica Carvalho; SETZER, Alberto W. Educação, Geografia e o desafio de novas tecnologias. **Revista Portuguesa de Educação**, [S./l.], v. 24, p. 211-241, 2011. Disponível: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpe/v24n2/v24n2a10.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidade São Gonçalo**. Panorama. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-goncalo/panorama>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- LAURINDO; Ana Karol Spricigo; SOUZA, Paulo Henrique da Silveira de. **Aplicativos educacionais**: um estudo de caso no desenvolvimento de um aplicativo na plataforma APP INVENTOR2 para auxílio no ensino de produção textual nas aulas de Português. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Araranguá, 2017. 69 p.
- MORAN, José. Autonomia e colaboração em um mundo digital. **Revista Educatrix**, [S./l.], n.7, p. 52-37, 2014. Disponível em: <https://pt.calameo.com/read/0028993271fb4d724b1cb>. Acesso em: 20 jun. 2023.
- NASCIMENTO, Giovana Oliveira do; FERNANDEZ, Pablo Sebastian Moreira. O meio técnico científico e informacional e a cultura tecnológica: perspectivas para o ensino de geografia. **Prometeu**, [S./l.], A. V, n. 1, 2019. Disponível em: http://lte.ce.ufrn.br/prometeu/revistas/revista_2019/1.O-MEIO-TECNICO.docx.pdf. Acesso em: 20 jun. 2023.
- NASCIMENTO, João de Deus Garcia; SOUZA, Sara Raquel Cardoso Teixeira de; MEDEIROS, Thais Costa. Ensino de Geografia e o uso das tecnologias da informação e comunicação. – TICS como metodologia na sala de aula. **Geografia**: Publicações Avulsas. Universidade Federal do Piauí, Teresina, v. 3, n. 2, p. 62-81, jul./dez. 2021. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/geografia/article/view/12911/8128>. Acesso em: 20 jun. 2023.

ROSA, Daniel Pereira. **Política urbana, planejamento, fragmentação e articulação: São Gonçalo e as transformações no espaço da cidade periférica**. 2010. 147 f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

SACRAMENTO, Ana Claudia Ramos; SOUZA, Camila Vianna de. A produção social do espaço e o ensino da Cidade de São Gonçalo. **Revista GeoUECE**, [S./l.], v. 5, n. 8, p. 06– 32, 2016. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/6884>. Acesso em: 20 maio 2023.

SANTOS, Douglas. Conteúdo e objetivo pedagógico no ensino da Geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**, AGB, [S./l.], n 17, p. 20-61, 1995.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço – técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: HUCITEC, 1996.

SILVA, Cátia Antonia. Processos de urbanização em São Gonçalo no contexto metropolitano do Rio de Janeiro e suas consequências socioambientais. In: SANTOS, Marcelo Guerra. **Estudos ambientais em regiões metropolitanas: o município de São Gonçalo**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012. p. 21-41.

SOUSA, Polyanna Carolina da Silva; SANTOS, Thayane Alves dos. **O uso dos dispositivos móveis na educação de jovens**. 2017. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação em Pedagogia), Universidade Federal da Paraíba/Centro de Educação João Pessoa: UFPB, João Pessoa, 2017.

18 Realidades nas territorialidades quilombolas no norte de Minas Gerais¹⁰

Cássio Alexandre da Silva
Ana Ivania Alves Fonseca
Edith Maria Maia Simões
Vanessa Ferreira dos Santos
Wesley Martins de Almeida

Introdução

Na obra “Apreendendo o Dinamismo do Mundo Vivido”, Anne Buttimer (1985) apresenta maneiras de se interpretarem as espacialidades e as diversas geografias desses espaços. Na atualidade e diante do processo histórico, são apontados caminhos diferentes na busca de experiências vivenciadas nos territórios quilombolas no norte de Minas Gerais, com ênfase nos usos e práticas de movimentos sociais em busca de reconhecimento das territorialidades que possam consolidar em territorializações.

Desde o Quilombo de Palmares, primeira espacialidade territorial quilombola do processo histórico brasileiro, que o “povo” e o “Estado” fazem o enfrentamento, e a realidade se mostra, de um lado, na perspectiva da liberdade ao território e, do outro, com as formas político-administrativas de legislar contrárias. Os quilombos “atravessam os tempos”; as lutas apresentadas têm um cerne contínuo na historiografia dos afrodescendentes nas terras além-atlântico, mas com peculiaridades na centralidade de cada lugar e território. “O território (e a des-re-territorialização) remete às relações de poder e relações simbólico-culturais” (Haesbaert, 1995, p. 2014 *apud* Fuini, 2020, p. 204).

¹⁰ Texto produzido a partir de Trabalho de Campo entre Coletivos da Advocacia Popular; MST; CPT e NEPGer/PPGEO/Unimontes em visitas no mês de junho de 2023 com a Defensoria Pública da União-DPU aos referidos espaços territorializados quilombolas no norte de Minas Gerais. Participação de pesquisadores e bolsistas do NEPGer no “Encontro com os movimentos sociais do norte de Minas”, ação do MPMG em 13 de julho de 2023 em Montes Claros-MG.

Esses lugares são apresentados aqui pelos recortes espaciais e temporais desses territórios no norte de Minas Gerais há quase quatro décadas (1988-2023), momento após a promulgação da Constituição Federal, considerada a “Constituição Cidadã”. Especialmente, a região apresenta, conforme fonte do Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva - CEDEFES, o reconhecimento de 1.043 territórios de quilombo distribuídos nos rincões, sertões, gerais e minas, com a última atualização em 4 de junho de 2021.

Os territórios de Morro Alto, em Montes Claros; Retiro, em Mirabela; e de Paiol e Barreiro, em Cristália são exemplos representativos qualitativos que mencionam a realidade atual. Essa realidade é possível de ser abordada com estudos de narrativas das oralidades. “A opção de trabalhar com a oralidade, seja a partir das histórias de vida, biografias, grupos focais ou entrevistas não diretas, está associada a análises do espaço que ultrapassem as questões vinculadas às materialidades, sem, contudo, descolar-se delas”¹¹, conforme Gamalho (2016, p. 36).

Reconhecendo-se na legislação histórico-geográfica

Historicamente, conforme Silva (2020, p. 150),

As populações tradicionais são destacadas em suas originalidades culturais e a espacialidade dos quilombos desde o século XVI, traçam um marco de características peculiares a essa organização social e o seu conjunto de importância no processo histórico do racismo estrutural.

Desde o século XVII e XVIII, a partir das bandeiras, os territórios sanfranciscanos, principalmente da margem direita, passaram a ser reconhecidos pelo Estado e têm como marco territorial a consolidação de Minas Gerais, em 1720.

Reconhece-se o grande território de Salvador, capital na época, ao norte de Minas, nos Gerais dos Sertões, como a espacialidade de movimento contínuo dessa população preta que o habita, mas pouco visibilizada, conforme se infere de Costa (2005):

As localidades onde os negros, fugindo da escravidão, passaram a produzir seu modo específico de vida, fora surgindo através dos grupos familiares que se constituíam por meio de casamentos entre pessoas que grupos distintos, muitas vezes por arranjos familiares. Mas, mesmo assim, com o crescimento dos grupos familiares e nas localidades que iam surgindo – até meados do século passado -, a paisagem pouco foi alterada (Costa, 2005, p. 308-309).

A visibilidade como marco legal é apresentada e reconhecida a partir de 1888 com a Lei Áurea. Exatos cem anos após a referida lei, a promulgação constitucional (1988) apresenta formatos legais que se “aproximam” da realidade vivenciada pela população negra majoritária no país. A aproximação é afirmada por Santos

¹¹ A opção metodológica possibilita mencionar os dados coletados e transpor em forma de análise a realidade vivenciada nos territórios sem expor de forma direta seus atores.

(2011, p. 69), “A função da prática e do pensamento emancipadores consiste em ampliar o espectro do possível através da experimentação e da reflexão acerca de alternativas que representem formas de sociedades mais justas”, na obra “*Para uma revolução democrática da Justiça*”.

Os artigos 215 e 216 da Constituição Brasileira de 1988 explicitam:

Art. 215 – O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais. § 1º O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos participantes do processo civilizatório nacional [...]

Art. 216 – Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem: I - as formas de expressão; II - os modos de criar, fazer e viver; III - as criações científicas, artísticas e tecnológicas; IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. § 1º O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação. [...] § 4º Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei. § 5º Ficam tombados todos os documentos e os sítios detentores de reminiscências históricas dos antigos quilombos (Brasil, 1988, s.p).

O resgate e afirmação da cultura são reconhecidos na legislação, contexto que aprimora as várias maneiras de lutas e resistência em afirmação com a ancestralidade. Porém, o território é fonte primeira e essencial na natureza geo-histórica e antropológica. A normativa constitucional apresenta “o direito à propriedade de suas terras, de acordo com uma política fundiária baseada no princípio de respeito aos direitos territoriais dos grupos étnicos e minoritários, no artigo 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT)”:

Art. 68 – Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos. Decreto n.º 4.887: O Decreto n.º 4.887, de 20 de novembro de 2003, regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades de quilombos, de que trata o art. 68 do ADCT. Diz o texto do decreto: [...] Art. 2º – Consideram-se remanescentes das comunidades dos quilombos, para os fins deste Decreto, os grupos étnico-raciais, segundo critérios de autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica sofrida. § 1º Para os fins deste Decreto, a caracterização dos remanescentes das comunidades dos quilombos será atestada mediante autodefinição da própria comunidade. § 2º São terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos as utilizadas para a garantia de sua reprodução física, social, econômica e cultural. [...] (MPMG, 2020, s.p).

Em 2003, o Estado brasileiro é reconhecedor de critérios da Convenção 169:

Auto-Identificação [artigo 1º da Convenção 169 da OIT] O Decreto 4.887, de 23 de novembro de 2003, que regulamenta os procedimentos para titulação dos territórios quilombolas, adota a auto-identificação como critério para a caracterização de uma comunidade como sendo quilombola. Trata-se de uma demonstração de que o Estado brasileiro, naquele momento, reconhecia o critério da “consciência de sua identidade”, estabelecido no artigo 1.2 da Convenção 169 da OIT, como definidor do pertencimento étnico. Atualmente, no entanto, temos evidências de retrocesso, por parte desse mesmo Estado, no reconhecimento e implementação desse direito. A edição da Portaria n.º 98/2007 da Fundação Cultural Palmares, publicada em 26 de novembro de 2007, estabelece que a emissão da “certidão de autodefinição como remanescentes dos quilombos” e a inscrição da comunidade no “Cadastro Geral de Remanescentes das Comunidades dos Quilombos” está condicionada a procedimentos como a apresentação “de relato sintético da trajetória comum do grupo” e a remessa de “documentos ou informações, tais como fotos, reportagens, estudos realizados, entre outros, que atestem a história comum do grupo ou suas manifestações culturais” (artigo 3º, III e IV). A nova regulamentação impõe que a comunidade justifique (ou até mesmo prove) sua condição quilombola (Brasil, 2008, p. 3)¹².

No processo de visibilidade de vários povos e comunidades por todo o país, o direito e o acesso apresentam notoriedade e modificações voltadas para a realidade socioespacial associadas aos biomas. Povos e meio ambiente se configuram de maneira sustentável mesmo diante dos impactos “ecossocioambientais”, conforme Sachs (2002).

Geograficamente, essas comunidades se encontram abarcadas pela categoria lablachiana (1911) de “Gênero de Vida na Geografia Humana”¹³, relações diretas do homem-natureza na perspectiva da paisagem e são afirmadas atualmente a partir do Decreto 6.040/2007:

De acordo com o Decreto 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, que institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, povos e comunidades tradicionais podem ser definidos como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que

¹² BRASIL. 4887 de 20 de novembro de 2003. Dispõe sobre o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos. Planalto, Brasília, Distrito Federal, 20 de novembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/2003/D4887.htm. Acesso em 04 de abril de 2024.

O texto da Portaria (em português) pode ser encontrado em: <https://www.gov.br/palmares/pt-br>. O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), órgão ligado ao Ministério de Desenvolvimento Agrário, é a instituição responsável pelos procedimentos de regularização fundiária dos territórios quilombolas. Atualmente, sua ação é regulamentada pela IN/INCRA/nº20/2005, cujo texto encontra-se disponível em: <http://www.incra.gov.br/arquivos/0148600045.pdf>. Acesso em 04 de abril de 2024.

¹³ HAESBAERT, Rogério; PEREIRA, Sergio Nunes; RIBEIRO, Guilherme (Org.) **Vidal, Vidais.** Textos de geografia humana, regional e política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (Decreto 6.040, art. 3º, § 1º) (Brasil, 2007, s.p).

Diante dessas legislações, no contexto da realidade, faz-se minimamente a defesa das comunidades quilombolas. Os movimentos sociais com várias frentes de lutas comungam ideologias, políticas, culturas, aspectos ambientais e jurídicos para a afirmação e posicionamento das fortalezas coletivas perante o Estado. A constante busca de emancipação dos territórios perpassa a cada dia por “novas” formas de territorialidades, cada vez mais locais, singulares em suas especificidades de conflitos. Ao considerar tais especificidades, serão abordados quatro territórios no norte de Minas Gerais com pontos comuns e divergentes de suas lutas.

Realidades nas territorialidades: suas representações e narrativas espacializadas

Apresentam-se, na Tabela 1, os quilombos visitados no trabalho de campo, realizados entre os dias 27 e 28 de junho de 2023. Os quilombos estão distribuídos geograficamente em duas extremidades do Norte de Minas, sendo o de Montes Claros e Mirabela, na margem direita do rio São Francisco; os de Cristália fazem divisão com o Vale do Jequitinhonha, na microbacia do rio Itacambiraçu. As duas regiões, historicamente, apresentam outros quilombos vizinhos com realidades comuns e contexto ambiental em áreas de plantio de silvicultura e no regime climático com características das duas estações, chuvosa e seca.

Tabela 1: Quilombos visitados no trabalho de campo

| Número¹⁴ | Municípios | Nome da Comunidade | Ano da certificação na FCP | Ano abertura processo INCRA | Fontes |
|----------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 293 | Cristália | Paiol | 16/05/2007 | 2008 | FCP |
| 294 | Cristália | Barreiro | 04/11/2010 | 2011 | FCP |
| | Mirabela ¹⁵ | Retiro | 2022 | | |
| 631 | Montes Claros | Monte Alto | 02/10/2017 | | FCP |

Fonte: Disponível em: [Relacao-CNQ-em-Minas-Gerais-atualizadaem04062021.pdf](#) (cedefes.org.br). Acesso em: 29 jun. 2023. (Adaptado pelos autores, 2023).

¹⁴ Numeração com base na fonte do CEDEFES.

¹⁵ Conforme informação da comunidade, a Fundação Palmares reconheceu o quilombo no ano de 2022. Dado ainda não informado no momento de consolidação da pesquisa do CEDEFES- 2021.

O “**Quilombo do Retiro – Mirabela-MG**” é vizinho da Comunidade Riacho das Pedras e apresenta entre 37 e 40 famílias. A recepção realizada pela comunidade aconteceu na Casa de Farinha com a presença dos moradores, presidente da Associação, funcionário da Empresa de Assistência Técnica e Extensão de Minas Gerais - Emater, vereadores, vice-prefeito e professores.

O relato de que a espacialidade e o histórico já são autorreconhecidos pela Fundação Palmares foi enfatizado pelos presentes diante da afirmação do empoderamento local e regional, mas ainda falta a abertura do processo do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA.

As reivindicações apresentadas na reunião são voltadas ao cotidiano da comunidade:

- necessidade de cesta básica;
- falta de adequação de um currículo específico na Educação Escolar Quilombola;
- ameaças das empresas de silvicultura que produzem vários impactos locais e regionais;
- construção de um salão para utilização como Espaço Cultural;
- medidas mitigadoras voltadas para o problema do assoreamento do rio local;
- cursos de capacitação; e
- assistência à saúde, em caráter contínuo para os moradores.

Encaminhamentos foram feitos, como a de uma possível realização de Audiência Pública na Câmara Municipal; bem com a da construção e busca de projetos com a sugestão de os enviar para o *site* da Plataforma Semente. No decorrer da reunião, estiveram presentes: representantes da Defensoria Pública da União-DPU, da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes/NEPGeR/PPGEO; assessores da Deputada Estadual-MG, Leninha; coletivo de Juristas Populares; a Comissão Pastoral da Terra-CPT; e o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra-MST. Essas representatividades constituem uma rede em busca da autonomia dessa comunidade no que tange ao território e suas vivências.

Foi esclarecido que a Consulta Prévia é o instrumento legal para as futuras demandas na região e que os Termos de Ajuste de Conduta (TAC) devem ser aplicados nas comunidades locais que apresentam as condicionantes ligadas aos licenciamentos e suas exigências, conforme às necessidades do empreendimento. As Fotografias 1 e 2 apresentam o local onde aconteceu a reunião com a exposição do artesanato tradicional, a Casa de Farinha, que mantém a cultura ancestral viva entre os moradores.

Fotografia 1: Momento da Reunião



Fonte: Autores (jun., 2023)

Fotografia 2: Artesanatos da comunidade



Fonte: Autores (jun., 2023)

Figura 1: Carta-Imagem de Satélite- Localização do Quilombo do Retiro-Mirabela – MG



Fonte: Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Mirabela+-+MG,+39420-000/@-16.2580176,-44.3098003,11z/data>. Acesso em: 10 jul. de 2023.

O “**Quilombo de Monte Alto¹⁶ – Montes Claros – MG**” apresenta uma história vinculada à organização socioespacial do município. São cerca de 60 famílias, cujas raízes se encontram no entremeio das Comunidades de Tabuas, Nova Esperança, Miralta e Vila Nova. A história da associação local remonta ao ano de 1986,

¹⁶ A origem de Monte Alto remonta ao final do século XIX e início do século XX, quando negros fugitivos de fazendas da região, onde eram mantidos em trabalho escravo, fundaram a comunidade de Furado Grande. No local eles viveram por muito tempo escondidos, até que em 1920 conseguiram um pedaço de terra doado pelo Sr. Manoel Souto, onde se estabeleceram definitivamente e fundaram a comunidade de Furado Redondo. O local passaria a se chamar Monte Alto somente na década de 1980. Disponível em: http://www.montesclaros.mg.gov.br/agencia_noticias/2017/nov17/not_24_11_17_0855.php. Acesso em: 10 set. 2023.

quando a Visão Mundial esteve no local e possibilitou a construção de um Posto de Saúde.

A cultura local é rica, apresentando folias e festas como a de São Geraldo, com especificidades, como a Cavahada. Esse acontecimento se configura no seu apogeu na Igreja da Comunidade (Fotografia 3).

A comunidade relatou problemas com a estrada, o transporte escolar das crianças e com o escoamento de mercadorias produzidas no território. A Escola Municipal atende o ensino fundamental I e o ensino fundamental II em Vila Nova. As escolas não apresentam o cardápio Quilombola, e essa é uma reivindicação da comunidade.

O papel da Emater-MG, bem como do Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) rural é atender à comunidade. A produção é escoada com base na proposta das políticas públicas do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (diante das burocracias), com 15 produtores e do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) (em que a comunidade encontra flexibilização para o processo de comercialização) com 60 produtores locais. A cana e as hortas compõem o cultivo local.

A saúde é atendida com deficiência, pois casos específicos não são considerados e a população tem que se deslocar para Montes Claros, o que já é problema pela estrutura precária das estradas.

Fotografia 3: Igreja da Comunidade



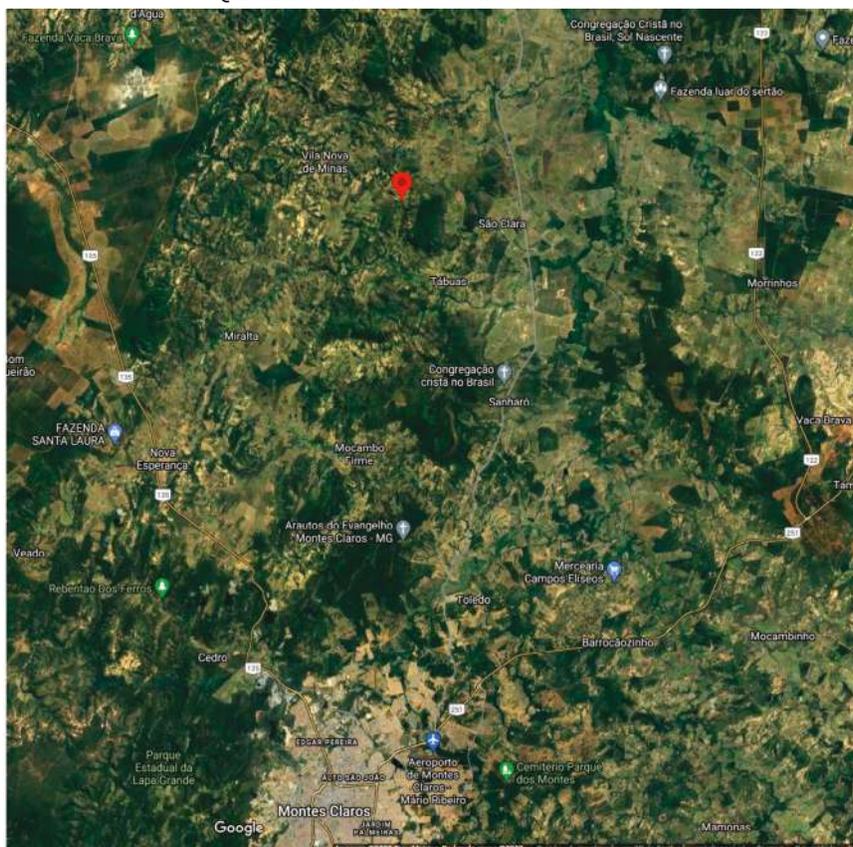
Fonte: Autores (jun., 2023)

Fotografia 4: Passagem de água na estrada



Fonte: Autores (jun., 2023)

Figura 2: Carta-Imagem de Satélite- Localização do Quilombo Monte Alto – Montes Claros – MG



Fonte: Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Montes+Claros,+MG/@-16.7278752,-43.9987411,12z/> data. Acesso em: 10 jul. 2023.

O “**Quilombo Barreiro – Cristália – MG**” se localiza no limite dos municípios de Cristália e Botumirim; é banhado pelo rio Itapocoral e tem a estrada de maior comunicação e de acesso ao município de Cristália. Suas comunidades vizinhas são Sítio do Buriti, Urucuia, Itapocoral, Cabeceiras, Capão, Macaúba, Taquaril, Rebojo, São João, Peão, Vieira e Montes.

Das inúmeras reivindicações da comunidade, a água é uma das mais antigas, tendo a necessidade de captar e canalizar até as casas. Alguns moradores possuem pequenas barragens que podem fazer a distribuição de água, mas a quantidade não é definida nem registrada, o que causa outros conflitos locais.

A demanda na educação é por novos cursos via Educação a Distância (EaD), no Polo de Cristália. Várias pessoas já obtiveram a formação acadêmica em Administração e Pedagogia, o que satura a região. A saúde local é deficitária, e a

comunidade faz exigência de um atendimento urgente e contínuo para todos os moradores.

Fotografia 5: Reunião na comunidade



Fonte: Autores (jun., 2023)

Fotografia 6: Placa indicativa das localidades na região



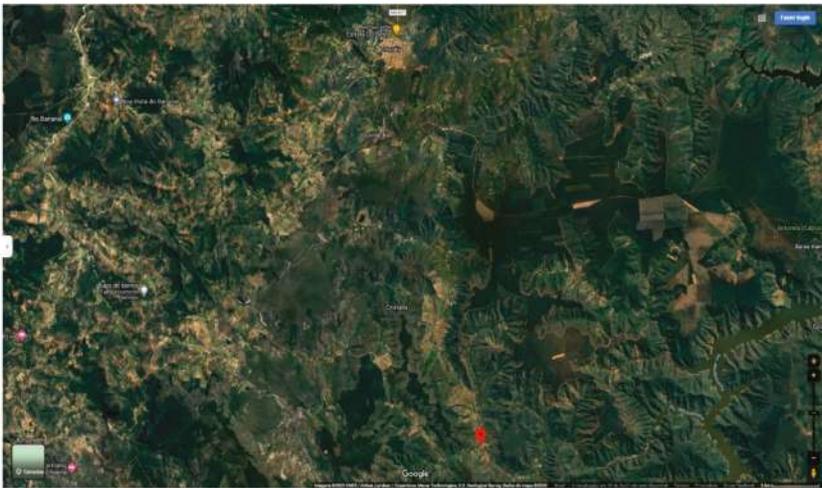
Fonte: Autores (jun., 2023)

Fotografia 7: Presença da Defensoria Pública-DPU



Fonte: Autores (jun., 2023)

Figura 3: Carta-Imagem de Satélite-Localização do Quilombo Barreiro-Cristália-MG\Botumirim-MG



Fonte: Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Crist%C3%A1lia,+MG,+39598-000/@-16.7178469,-42.8750005,15z/data>, Acesso em: jul. de 2023.

O “**Quilombo Paiol – Cristália – MG**” apresenta essa denominação que remete aos registros do cultivo de milho em épocas passadas, realizado pelos antigos moradores. A organização social é essencialmente familiar, com a presença patriarcal e matriarcal das famílias locais. Discutiram-se elementos da realidade

local sofrida pelos moradores, como a necessidade de alguns, em especial os homens, viajarem para a colheita do café em Guaxupé-MG.

Entre outras reivindicações, prioriza-se a necessidade de aprimorar os elementos voltados à cultura na Escola Municipal XV de Novembro, que inclusive já foi apresentada como solução à tentativa de registro de dados no *site* da plataforma Anísio Teixeira - Educa Censo. No contexto da região, a Comunidade enfatizou que o Quilombo do Paiol apresenta a certificação da Fundação Palmares.

Fotografia 8: Serra do Espinhaço
- paisagem regional



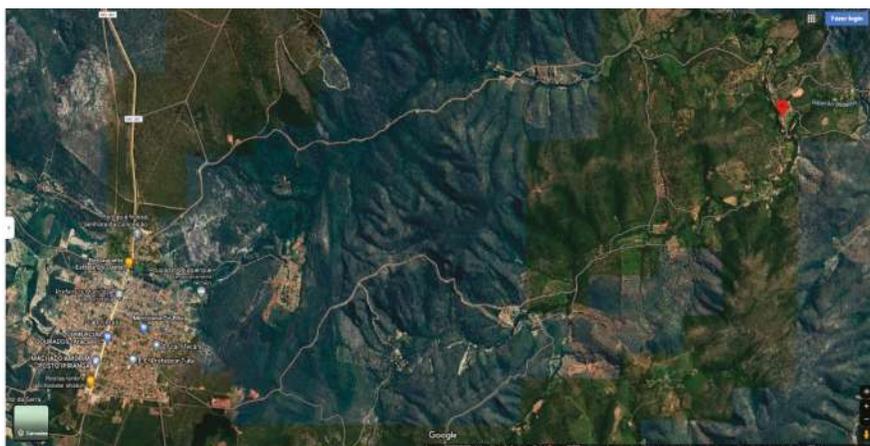
Fonte: Autores (jun., 2023)

Fotografia 9: Espaço de reunir a comunidade



Fonte: Autores (jun., 2023)

Figura 4: Carta-Imagem de Satélite- Localização do Quilombo do Paiol – Cristália-MG



Fonte: Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Crist%C3%A1lia,+MG,+39598-000/@-16.7178469,-42.8750005,15z/data>. Acesso em: jul. de 2023.

Reconsiderações das conversas

A luta e resistência dos Quilombos no norte de Minas Gerais estão vinculadas ao acesso e vulnerabilidade. A história que invisibilizou por vários anos essas populações, hoje, apresenta a visibilidade de maneira legal, e atributos jurídicos retrataram equívocos do Estado no passado. Embora escassos, o acesso aos direitos e às políticas públicas tem potencializado essas comunidades.

Os vários levantes de redes de apoio se afirmam e têm como exemplos o MST na confirmação do discurso voltado à terra; a legitimação e titulação da terra via a CPT que também denuncia a violência no campo; as cartografias e representações espaciais com base em projetos de pesquisa, ensino e extensão das universidades; o papel ativo dos Juristas Populares configuram uma frente junto ao Estado nas denúncias e atuações na Defensoria Pública da União (DPU) e Ministério Público. Inúmeros outros coletivos fazem nas redes sociais a comunicação aberta e irrestrita, com denúncias e apoio às comunidades.

O direito à Consulta Prévia e assistida reconhecida pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) 169 é tida como uma das principais reivindicações das comunidades, juntamente com o reconhecimento de titulação de seus territórios. As redes de apoio de movimentos sociais, instituições universitárias, coletivos e ONGs viabilizam o debate, ampliam as vozes dessas comunidades em busca de um futuro melhor, com autonomia de seus territórios.

Referências

- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: dez.2012.
- BRASIL. Presidência da República. **Decreto 6.040, de 07 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento e Sustentável dos Povos e das Comunidades Tradicionais**. Brasília: Presidência da República/Casa Civil, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 25 ago.2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Fundação Cultural Palmares. **Comunicação Quilombola - C169 OIT**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2008. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/temp/sites/000/2/download/portaria98.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2023.
- BUTTIMER, Anne. Apreendendo o Dinamismo do Mundo Vivido. In: CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Perspectivas da Geografia**. 2. ed. São Paulo: DIFEL, 1985. p.165-193.
- COSTA, João Batista de Almeida. Cerrados Norte Mineiro: populações tradicionais e suas identidades territoriais. In: ALMEIDA, Maria Geralda de. **Tantos Cerrados: múltiplas abordagens sobre a biogeodiversidades e singularidade cultural**. Goiânia: Ed. Vieira, 2005. p. 295-319.
- FUINI, Lucas Labigalini. Teorias sobre o território na Geografia Brasileira. In: SPOSITO,

Eliseu Saveiro; CLAUDINO, Guilherme dos Santos. **Teorias na Geografia: avaliação crítica do pensamento geográfico.** Rio de Janeiro, RJ: Consequência Editora, 200. p. 199-244.

GAMALHO, Nola Patrícia. Narrativas do espaço nas histórias de vida: os desafios das metodologias qualitativas na geografia. *In*: HEIDRICH, A.L; PIRES, C.L Z (Orgs.). **Abordagens e práticas da pesquisa qualitativa em Geografia e saberes sobre espaço e cultura.** Porto Alegre: Editora Letra 1, 2016. p. 35-47.

HAESBAERT, Rogério; PEREIRA, Sergio Nunes; RIBEIRO, Guilherme (Org.) **Vidal, Vidais.** Textos de geografia humana, regional e política. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SILVA, Cássio Alexandre da. Cartografias e suas representações: povos e comunidades tradicionais no norte de Minas Gerais-Brasil. *In*: FERREIRA, Gustavo Henrique Cepolini; COSTA, Luis Ricardo Fernandes (Org.) **A Geografia do Norte de Minas Gerais: reflexões e proposições.** São Paulo: Entremares, 2022. p. 137-164.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Para uma revolução democrática da Justiça.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

Referências Eletrônicas

BRASIL. 4887 de 20 de novembro de 2003. Dispõe sobre o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos. Planalto, Brasília, Distrito Federal, 20 de novembro de 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/2003/D4887.htm. Acesso em: 04 de abril de 2024.

CEDEFES – Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva. Relação CNQ em Minas Gerais atualizada em 04/06/2021 [documento em PDF]. Disponível em: <https://www.cedefes.org.br/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

Coordenadoria de Inclusão e Mobilização Sociais (CIMOS)-Ministério Público de Minas Gerais. 2024. Disponível em: <https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/Cartilha-Povos-tradicionais.pdf>. Acesso em: 04 de abril de 2024.

Defensoria Pública da União. Endereços - Minas Gerais. 2023. Disponível em: <https://www.dpu.def.br/endereco-minas-gerais>. Acesso em: jul. 2023.

Organizadores



Luiz Andrei Gonçalves Pereira

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Desenvolvimento Social e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia e dos cursos de Geografia do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Leandro Dias de Oliveira

Pós-doutor em Políticas Públicas e Formação Humana pela UERJ. Doutorado em Geografia pela UNICAMP, Mestre e Licenciado em Geografia pela UERJ. É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Humanidades Digitais e do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, Nível 2, e Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ. Atualmente, é Pró-reitor Adjunto de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRRJ.

Autoras e Autores



Ana Cláudia Ramos Sacramento

Doutorado em Geografia (Geografia Física) pela Universidade de São Paulo; Mestrado em Mestrado em Educação pela Universidade de São Paulo e Graduação em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). É Professora Associada do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Atualmente, realizada o pós-doutorado em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).



Ana Ivania Alves Fonseca

Doutorado em Geografia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, UNESP/RIO CLARO); Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia e dos cursos de Geografia do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Anderson Almeida da Silva

Licenciado em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Mestre em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), e Doutorando em Geografia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor da Secretaria Municipal de Educação do Município de Resende e da Secretaria Municipal de Educação do Município de Itatiaia.



André Santos da Rocha

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Mestrado em Geografia pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e Graduação em Geografia pela Fundação Educacional Duque de Caxias, FEUDUC. Pós-doutor em Políticas Públicas e Formação Humana na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. É Professor do Programa de Pós-graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da Universidade Federal

Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).



Anete Marília Pereira

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professora do Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social e dos Cursos de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Aires José Pereira

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Brasília (UnB) e Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Tecnologia Ambiental e do Curso de Geografia da Universidade Federal de Rondonópolis (UFR).



Carla Cristina Reinaldo Gimenes de Sena

Graduação, mestrado e doutorado em Geografia pela USP, atualmente é docente da faculdade de Ciências, Tecnologia e Educação (FCTE) da UNESP, Campus de Ourinhos/SP. Líder do grupo de pesquisa Cartografia Escolar do CNPQ e pesquisadora nas áreas de cartografia escolar inclusiva, metodologias de ensino de Geografia e formação de professores.



Cássio Alexandre Da Silva

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Desenvolvimento Social e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia e dos cursos de Geografia do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Charles Prado Cunha

Estudante do curso de Licenciatura em Geografia e Bolsista de Iniciação Científica da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ-FFP).



Cleber Marques de Castro

Doutor em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2010), mestre (2004) e graduado em Geografia (2002) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professor adjunto do Departamento de Geografia do Instituto Multidisciplinar (campus Nova Iguaçu) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. É professor do quadro permanente do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGEO-UFRRJ). Líder do Núcleo de Estudos Água, Riscos e Território (Neart).



Edith Maria Maia Simões

Graduanda em Geografia (Bacharelado) pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É bolsista de Iniciação Científica.



Ernane Fernandes Moura

Licenciado em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Professor da rede pública da Secretaria Municipal de Educação do município de Pirai/RJ e professor na iniciativa privada em instituições do sul fluminense.



Fabio Rossi

Mestre em Humanidades Digitais pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Graduação em Geografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professor da Secretaria de Estado de Educação (RJ), SEEDUC – Rio de Janeiro.



Felipe de Freitas Silva

Mestrando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia e graduado em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Membro do Laboratório Aplicado de Geografia Física Aplicada (LIGA) da UFRRJ e do Grupo de estudos em Biogeografia da UFRRJ. Foi bolsista de Iniciação Científica PIBIC-UFRRJ (2019-2020) e bolsista de Iniciação Científica - PIBIC-CNPq (2021-2022).



Guilherme Ribeiro

Doutor em Geografia pela Universidade Federal Fluminense, com estágio doutoral pela Universidade de Paris – Sorbonne (Paris IV) e pós-doutorado em geografia pela UFMG. Professor Associado do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), onde coordena o Laboratório Política, Epistemologia e História da Geografia (LAPEHGE). Bolsista de produtividade de pesquisa do CNPq, Nível 2.



Gustavo Mota de Sousa

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Graduação em Geografia pela Universidade Federal Fluminense (UFF). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). É coordenador do Laboratório Aplicado de Geografia Física Aplicada (LIGA-UFRRJ).



José Antônio Souza de Deus (*in memoriam*)

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Mestrado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Graduação em Geologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia do Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).



Joyce Amancio Teixeira

Bacharel em Geografia pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Graduanda em Gestão Comercial pela Sociedade Educacional de Santa Catarina (Unisociesc). realizando pesquisas na área da geografia ambiental com ênfase na relação indústria e meio ambiente, com foco no descarte de resíduos industriais.



Júlia Dáfine Siqueira de Freitas

Mestrado e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Karine Bueno Vargas

Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM); Mestrado em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM) e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). É Professora Adjunta do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).



Leandro Dias de Oliveira

Pós-doutorado em Políticas Públicas e Formação Humana pela UERJ. Doutorado em Geografia pela UNICAMP, Mestre e Licenciado em Geografia pela UERJ. Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Humanidades Digitais e do Departamento de Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, Nível 2, e Jovem Cientista do Nosso Estado da FAPERJ. Atualmente, é Pró-reitor

Adjunto de Pesquisa e Pós-Graduação da UFRRJ.



Lucas Augusto Pereira da Silva

Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES) e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Professor do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Luiz Andrei Gonçalves Pereira

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Desenvolvimento Social e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia e dos cursos de Geografia do Departamento de Geociências da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



Marcio Rufino Silva

Graduado em Geografia (Bacharelado e Licenciatura, 2005), concluindo Mestrado (2008) e Doutorado em Geografia Humana (2013) pela Universidade de São Paulo; desde 2022, cumpre Estágio de Pós-Doutorado na mesma universidade. É professor do PPGGEO da UFRRJ, atuando no Departamento de Geografia, no Instituto de Geociências. Coordena o grupo “Para uma crítica da Economia Política do Espaço”, sediado na UFRRJ, e participa do grupo de pesquisa “Geografia Urbana: a vida cotidiana e o urbano”, sediado na USP.



Marcos Esdras Leite

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Social e dos Cursos de Geografia da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq, nível 2.



Maurílio Lima Botelho

Licenciado em Geografia (UERJ), Mestre e Douto pelo CPDA/UFRRJ. Atualmente é Professor do curso de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (*campus* Seropédica), onde leciona as disciplinas de Geografia Urbana, Geografia dos Blocos Econômicos (Graduação) e Teoria do Desenvolvimento Urbano (Mestrado).



Monika Richter

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2009), com estágio Pós-Doutoral em Planejamento Ambiental pelo PPGG/UFRRJ. Professora Associada do Departamento de Geografia e Políticas Públicas do IEAR/UFF, é professora da Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Territórios e Saberes (Teresa/UFF). Atua também como docente permanente do Programa de Pós-graduação em Geografia da UFRRJ.



Paulo Cícero Borges Lopes

Mestre em Geografia e Graduado em Matemática pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Técnico em Informações Geográficas e Estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).



Priscilla Alves de Oliveira

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Mestrado em Engenharia Urbana pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). É Professora da Rede Municipal de Ensino da Prefeitura Municipal de Uberlândia.



Rahyan de Carvalho Alves

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Mestrado em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Graduação em Geografia pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Curso de Geografia (Licenciatura) da Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES).



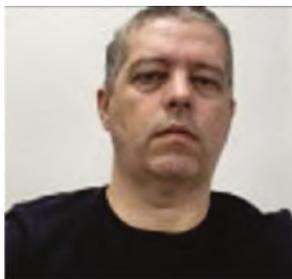
Raphael Vianna

Biólogo, Mestre em Geografia e Doutor em Ciências (UERJ). Atualmente, cumpre o estágio pós-doutoral junto ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (PPG-GEO-UFRRJ), como bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).



Rodrigo Corrêa Teixeira

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); Mestrado em História pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). É Professor do Departamento de Relações Internacionais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.



Sandro Laudares

Doutorado em Tratamento da Informação Espacial. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/Minas); Mestrado em Engenharia de Sistemas de Informação pela University Of Manchester Institute Of Science And Technology (UMIST/Inglaterra) e Graduação em Ciência da Computação pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/Minas). É Professor do programa de Pós-graduação em Geografia/ Tratamento da Informação Espacial da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/Minas).



Sérgio Lana Morais

Doutorando em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Tratamento da Informação Espacial pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC/MG); Mestre em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e Graduado em Geografia pelo Centro Universitário do Leste de Minas Gerais (UNILESTE-MG). É Professor do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), *Campus* Teófilo Otoni.



Tiago Badre Marino

Doutor em Informática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professor do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola (PPGEA) da UFRRJ e Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da UFRRJ. Pesquisador do Laboratório Integrado de Geografia Física Aplicada (LiGA/UFRRJ). Colaborador do Centro de Apoio Científico em Desastres (CENACID/UFPR).



Vanessa Ferreira dos Santos

Graduanda em Geografia (Bacharelado) pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É bolsista de Iniciação Científica.



Vinicius da Silva Seabra

Doutorado em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade de Havana-Cuba (2012) e Pós-doutorado em Geoprocessamento no PPGG/UFRJ. Atualmente é professor do Departamento de Geografia, e do programa de Pós-graduação em Geografia, da Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.



Wesley Martins de Almeida

Graduando em Geografia (Licenciatura) pela Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). É participante de Iniciação Científica Voluntária.



William Rodrigues Ferreira

Doutorado em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (USP); Mestrado em Transportes pela Universidade de Brasília (UnB) e Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). É Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia (UFU).

©Editora Unimontes

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro
Montes Claros - Minas Gerais - Brasil
CEP 39401-089 - CAIXA POSTAL 126
www.editora.unimontes.br
editora@unimontes.br

A coletânea representa uma singular interpretação à luz da ciência geográfica sobre os (des)caminhos do desenvolvimento em suas múltiplas escalas e facetas. Trata-se da oportunidade de repensar processos e fenômenos locais sem perder de vista os atravessamentos e simbioses existentes na constituição econômica, política e ecológica contemporânea que concretizam o regional e o global. Também, referenda a importância das reflexões de práticas sociais e ações educativas que estão tecendo a realidade. Esse esforço colaborativo de pesquisadores de programas de Pós-Graduação em Geografia da Unimontes e da UFRRJ nos brinda com a oportunidade de revisitar relevantes categorias e temas de alto potencial analítico, além de amplificar o esforço engajado de uma produção acadêmica que fornece alicerce às lutas políticas pela justiça e igualdade. É dessa forma que, aos poucos, vamos posicionando o social à frente do ideário de progresso.

André Santos da Rocha

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRRJ

