



Perfil produtivo & potencialidades do **Sudoeste Mineiro** a partir de estudos da

Universidade do Estado
de Minas Gerais

Organizadores

Frederico Daia Firmiano, Bruno Silva Pires e Itamar Teodoro de Faria

Coordenação Técnica

Helder Garcia de Souza

Coordenação Editorial

Joaquim Portes de Cerqueira César e Thomas Law

UNIDADE
PASSOS





Belo Horizonte
Av. Brasil, 1843, Savassi, Belo Horizonte, MG – CEP 30140-007
Tel.: 31 3261 2801

São Paulo
Av. Paulista, 2444, 8º andar, cj 82, Bela Vista – São Paulo, SP – CEP 01310-933

WWW.EDITORADPLACIDO.COM.BR

Copyright © 2022, D'Plácido Editora
Copyright © 2022, Os Autores.

Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, por quaisquer meios, sem a autorização prévia do Grupo D'Plácido.

Editor Chefe
Plácido Arraes

Editor
Tales Leon de Marco

Produtora Editorial
Bárbara Rodrigues

Capa, projeto gráfico

Nathalia Torres

*Imagens de capa por Adrienne Leonard,
Thomas Kinto, Zac Wolff e Zoe Schaeffer,
via Unsplash [modificadas].*

Diagramação

Nathalia Torres

Leticia Robini

Coordenação Editorial

Joaquim Portes de Cerqueira César

Thomas Law

UNIDADE
PASSOS



Catálogo na Publicação (CIP)

P438 Perfil produtivo e potencialidades do Sudoeste Mineiro a partir de estudos da Universidade do Estado de Minas Gerais / organizadores Frederico Daia Firmino, Bruno Silva Pires, Itamar Teodoro de Faria ; coordenação técnica Helder Garcia de Souza ; coordenação editorial Joaquim Portes de Cerqueira César, Thomas Law. - 1. ed. Belo Horizonte, São Paulo : D'Plácido, 2022.
326 p.

ISBN 978-65-5589-465-3

1. Agricultura - Minas Gerais. 2. Produtividade agrícola - Minas Gerais. 3. Economia agrícola 4. Agronegócio - Minas Gerais. I. Universidade do Estado de Minas Gerais (Campus de Passos). II. Firmino, Frederico Daia. III. Pires, Bruno Silva. IV. Faria, Itamar Teodoro de. V. Souza, Helder Garcia de. VI. César, Joaquim Portes de Cerqueira. VII. Law, Thomas. VIII. Título.

CDD: 338.1098151

Bibliotecária responsável: Fernanda Gomes de Souza CRB-6/2472

GRUPO
D'PLÁCIDO



Rodapé



Sumário

APRESENTAÇÃO

9

Os organizadores

PREFÁCIO

11

Um Breve Ensaio (à Montaigne) à Guisa de Prefácio

Moacyr Laterza Filho

CAPÍTULO 1

13

*Das relações econômicas Brasil-China no século XXI:
há rota de saída para a dependência brasileira?*

*Frederico Daia Firmiano, Joyce Perissinoto Nóbrega,
Luiz Henrique Lima, Paula Maria Rattis Teixeira*

CAPÍTULO 2

37

*O trabalho rural migratório para a colheita do café e
seus impactos nas políticas públicas municipais: um
estudo a partir de um município de pequeno porte
localizado no Sudoeste de Minas Gerais*

*Adriana de Souza Lima Queiroz, Frederico Daia Firmiano, Denise Gisele Silva Costa,
Aline Moreira da Silva, Fernanda Ricarte Borges, Amabile Maria de Moura Passos*

CAPÍTULO 3

65

*Condições de vida, saúde e trabalho
de imigrantes chineses no Brasil*

*Isabella de Paula Marinho, Lauren Matozinhos Clark,
Raquel Dully Andrade, Sérgio Valverde Marques dos Santos*

CAPÍTULO 4

89

Perfil sociodemográfico e econômico do Sudoeste de Minas Gerais

*Itamar Teodoro de Faria, Adriana Pereira Costa, Ana Paula Pedroso,
Samantha Resende Freitas, Thales Rodrigues Antonelli*

CAPÍTULO 5

127

Turismo e observação de aves na região da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil

*Maria Clara Martins Campanaro, Karoline Almeida Faria,
Flávia Jandira Santos Ribeiro, Juliano Fiorelini Nunes*

CAPÍTULO 6

153

Áreas protegidas e patrimônio tombado: um viés Brasil-China

*Rita de Cássia Ribeiro Carvalho, Marcia Sulmonetti Martins,
Ivon Gonçalves dos Santos Júnior, Gabriel Coletti, Gabriela Carolina Silva*

CAPÍTULO 7

187

Avaliação da expansão urbana de municípios do Sudoeste do Estado de Minas Gerais com base em um estudo de zoneamento ambiental

*Eduardo Goulart Collares, Bruna Marques dos Santos, Eridano Valim dos Santos Maia,
Allan Custódio Damasceno, Júlia Maria Veronez Trindade*

CAPÍTULO 8

233

Ferramenta de Gestão e Planejamento do Espaço Urbano: a elaboração de um Índice de Segregação Socioespacial da Cidade de Passos-MG

*Reinaldo Antônio Bastos Filho, Hugo Marques da Silva, Maristella Rossi Tomazeli,
Ana Carolina dos Santos Fantini, Nathália Batista de Araújo*

CAPÍTULO 9**255*****Alterações na cobertura do solo com destino agrícola nos municípios do Médio Rio Grande, em Minas Gerais***

*Bruno Silva Pires, Benito Roberto Bonfatti, Franciane Diniz Cogo,
Kevin Marques Souza, Bruno Fernandes Mendonça*

CAPÍTULO 10**281*****Evolução da soja no Brasil e em Minas Gerais***

*Evandro Freire Lemos, Eliel Alves Ferreira, Thayane Leonel Alves,
Gabriela Garcia Pacheco Sales, Leticia Beatriz Noske*

POSFÁCIO**311**

*Joaquim Portes de Cerqueira César
Thomas Law*

ORGANIZAÇÃO**317****AUTORES****319**

Apresentação

A região Sudoeste de Minas Gerais é importante território de desenvolvimento econômico, político e social do Estado, que se destaca pela larga produção agrícola de café, soja, milho, leite, queijos, contando com uma considerável indústria de vestuário e de móveis rústicos, além de distintas atividades vinculadas ao turismo na presença da Serra da Canastra. São 36 municípios que compõem as duas Microrregiões do Médio Rio Grande e da Baixa Mogiana, entre eles, Passos, centro dinâmico do Sudoeste de Minas e que abriga a maior Unidade Acadêmica da Universidade do Estado de Minas Gerais, cujas ações de ensino – são 27 de cursos de graduação e um Mestrado Profissional –, pesquisa e extensão universitária têm buscado contribuir para com o desenvolvimento sustentável da região.

Ao longo dos anos, têm sido muitos os esforços da Unidade Acadêmica de Passos da UEMG em direção à produção de conhecimentos científicos e prestação de serviços à comunidade, nas mais distintas áreas do conhecimento. Esforços que no ano de 2019 foram ao encontro das preocupações do Instituto Sociocultural IBRACHINA que, à despeito de sua missão de estreitar laços entre Brasil e China, contribuindo para o seu desenvolvimento sociocultural, fez emergir uma parceria para fomentar a pesquisa e a extensão universitária na região Sudoeste do estado de Minas Gerais.

O livro que o leitor tem em mãos é, assim, resultado deste encontro, formalizado sob um Acordo de Cooperação Técnica (processo nº 2350.01.0007010/2020-91), entre a Universidade do Estado de Minas Gerais, Unidade Acadêmica de Passos, e o Instituto Sociocultural Brasil-China, que visou apoiar atividades de pesquisa acerca da potencialidades produtivas,

possibilidades de desenvolvimento sustentável, contradições dos processos de expansão econômica e social do Sudoeste Mineiro.

Este projeto reuniu grupos de pesquisa e extensão universitária os mais diversos, de áreas como a Ciência Social e a História, Serviço Social, Saúde do Trabalhador, Agronomia, Administração, Ciências Biológicas e Ecologia, entre outras. São horizontes teóricos e metodológicos diversos, temas e problemas variados, refletindo a diversidade da própria Universidade, assim como da complexa realidade que nos cerca. São esforços de mais de quatro dezenas de cientistas, estudantes, em nível de graduação e pós-graduação, além de colaborações de pesquisadores de outras instituições que, mesmo no contexto da pandemia da COVID-19, mantiveram suas investigações e ações extensionistas em nível de excelência.

Com esta obra, nossa expectativa é que, além de contribuirmos para com um melhor conhecimento acerca de nossa região, com foco nas possibilidades e contradições abertas pelo estreitamento de relações entre Brasil e China, possamos também subsidiar eventuais políticas públicas e intervenções da sociedade civil em direção ao desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, constitui-se, de certa maneira, em documento-base para uma agenda científico-teórica e político-pública.

Boa leitura!

Passos, julho de 2021.

Os organizadores

Um Breve Ensaio (à Montaigne) à Guisa de Prefácio

Moacyr Laterza Filho

O sentido etimológico da palavra prefácio é muito simples... Até mesmo óbvio: *praefatio* significa “aquilo o que é dito antes”. Entre os antigos romanos, porém, o termo era dotado de certa solenidade: antes de determinados rituais religiosos proferia-se o *praefatio sacrorum*, que era acompanhado de uma libação de vinho. O *praefatio sacrorum*, pois, antecedia o verdadeiro sacrifício, o ritual religioso, a substância mesma da prática religiosa. Nossa intenção é exatamente essa: anteceder, com uma singela libação, o essencial deste volume, que são os artigos que o compõem.

Tenho a honra de ser colega dos autores desses textos e de, com eles, trabalhar na mesma instituição de ensino superior. Conheço-os pessoalmente e junto partilhamos das questões quotidianas do trabalho acadêmico. Por isso, é muito interessante descobrir, nos textos desses colegas, uma parte profunda de cada um, dedicada a seu objeto de estudo. Quer dizer, a lida do cotidiano na universidade acaba por eclipsar os resultados da dedicação empenhada que cada um desses autores revela na abordagem de temas aparentemente muito distintos. Esse empenho desvelado aprofunda o conhecimento que temos uns dos outros.

Esta coleção de artigos, cujas áreas de conhecimento por vezes parecem estar bem distantes entre si, tem dois eixos que a unificam. O primeiro, mais aparente, é o da temática que aproxima duas nações que estão geograficamente bem apartadas, mas econômica e historicamente entrelaçadas: Brasil e China. O mote dessa relação transparece em maior ou menor grau, ora explicitamente, ora subentendido em todo o *corpus* deste volume.

Outro eixo, porém, menos evidente, mais profundo, se insinua como a espinha dorsal que unifica esta composição aparentemente heterogênea de

textos. Se houvesse uma palavra que o definisse, eu arriscaria dizer: patrimônio. Já não se diga somente do sentido corrente do termo, que também é abordado aqui. Mas diga-se, antes, de um sentido lato, abrangente, que tangencia a própria condição humana. De que se trata o mapeamento histórico, cultural e demográfico do sudoeste de Minas Gerais ou a avaliação de expansão urbana em sua correlação com o meio ambiente, senão do patrimônio humano e ao mesmo tempo natural? De que se tratam os estudos sobre solo para a agricultura, ou sobre a produção de soja, senão de patrimônio econômico... e também cultural, em sentido amplo? De que se trata o turismo para a observação de aves, a observação sobre as condições dos imigrantes chineses no Brasil, a denúncia da segregação socioespacial em Passos, o trabalho rural migratório, senão do grande patrimônio das relações humanas: do homem com a Natureza e do homem com o homem?

Assim, este volume aproxima duas culturas e mostra sua mútua interferência. Mas sobretudo nos convida a muitas reflexões, em olhares particulares, em temas diversos, partindo da regionalidade e chegando à abstração do conceito.

Moacyr Laterza Filho

Pró-Reitor de Extensão (Universidade do Estado de Minas Gerais)

1

Das relações econômicas Brasil-China no século XXI:

há rota de saída para a dependência brasileira?

The economic relations between Brazil-China in the XXI century:

is there a way out for the brazilian dependency?

Frederico Daia Firmiano

Joyce Perissinoto Nóbrega

Luiz Henrique Lima

Paula Maria Rattis Teixeira

Resumo

Este ensaio de caráter teórico tem como objetivo analisar o desenvolvimento recente de Brasil e China e seu relacionamento econômico nas últimas duas décadas, visando perscrutar as possibilidades abertas, para um e outro, no plano do sistema global do capital. Buscamos argumentar que a relação entre esses dois países, nos termos atualmente vigentes, tende a reforçar, de um lado, o caminho chinês em busca da hegemonia mundial e, de outro lado, a reiteração das condições de heteronomia da economia brasileira.

Palavras-chave: Brasil; China; mundialização do capital; dependência financeira brasileira.

Abstract

This essay of theoretical character has as its object to analyze the recent development of Brazil and China and its economic relations in the past two decades, aiming to inquire the extant possibilities for each in the capital's global system. We seek to argue that the relationship between these two countries, in the current terms, tends to reinforce, on one hand, the chinese path towards world hegemony and, on the other hand, the reiteration of the heteronomy conditions of the brazilian economy.

Key-words: Brazil; China; capital globalization; brazilian economic dependency.

1. Introdução

Há alguns anos, Vieira, Buainain e Figueiredo (2016) propuseram a seguinte questão: o Brasil alimentará a China com produtos agrícolas e outras *commodities* ou a China engolirá o Brasil? Para esses autores, ao fomentar competidores internacionais para o Brasil, e ao financiar iniciativas em favor de sua expansão, a China poderia restringir o desenvolvimento econômico brasileiro. De fato, a ampliação das relações entre Brasil e China nos últimos anos, no contexto de sua inserção na nova estrutura global do capital, movimentou o debate, por um lado, sobre o processo de ascensão chinês em direção à disputa da hegemonia global do sistema do capital e, por outro lado, sobre as condições do ingresso brasileiro na mundialização do capital.

Este ensaio de caráter teórico tem como objetivo analisar o desenvolvimento recente de Brasil e China, e seu relacionamento econômico nas últimas duas décadas, visando perscrutar as possibilidades abertas, para um e outro, decorrentes de seu intercâmbio produtivo. Buscamos argumentar que a relação entre esses dois países, nos termos atualmente vigentes, tende a reforçar, de um lado, o caminho chinês em busca da hegemonia mundial e, de outro lado, a reiteração das condições de heteronomia da economia brasileira.

Apesar das relações sino-brasileiras remontarem pelo menos à década de 1950, desde os idos de 1990, Brasil e China experimentam um intercâmbio crescente, sobretudo comercial. De certo modo, podemos dizer que estas relações – ora mais ora menos intencionalizadas do ponto de vista político, à depender da composição do bloco de poder que ascende ao comando do Estado – resultam de uma confluência cuja virtuosidade suscita discussões: enquanto a China se converte num player global de primeira ordem, o Brasil se torna um grande produtor de *commodities* para o mercado internacional, sobretudo agrícolas e minerais, além de plataforma de valorização do capital financeiro transnacional (PAULANI, 2008).

Na segunda metade do século XX, Brasil e China experienciam de modo bastante distinto as transformações do sistema global do capital. Como se sabe, os EUA lideraram o processo de expansão de capital do segundo pós-guerra – período em que impõe a rítmica e o tom da acumulação global. Mas este movimento encontrará os primeiros sinais de alerta nos anos 1960, quando as margens de lucro passam ser comprimidas, registrando baixas taxas de crescimento, na presença da aceleração da inflação norte-americana. Diante da necessidade de estimular o crescimento econômico em favor da manutenção da hegemonia política, econômica (e militar) no sistema do capital, os EUA

adotaram políticas de expansão que, contraditoriamente, fragilizaram o dólar e impactaram o conjunto do sistema do capital. Em 1971, o então presidente norte-americano, Nixon, rompeu o sistema de *Bretton Woods*, desvinculando o dólar do padrão ouro. Dois anos depois, a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP) experimentou forte queda do preço da *commoditie*, impactada e ao mesmo tempo reforçando a crise americana. Em 1976, em reunião realizada em Kingston, na Jamaica, o Fundo Monetário Internacional (FMI) aboliu o papel do ouro como reserva, legalizou o câmbio flutuante e determinou a regulação por cada país da paridade da moeda.

De acordo com Chesnais (2011; 2003) tratava-se de uma crise do modo de regulação fordista-keynesianista que conduziria à mundialização financeira: o acirramento da concorrência intercapitalista e a incorporação cada vez mais crescente da ciência e da tecnologia no processo produtivo tornaram a produção mais onerosa, promovendo um deslocamento do capital da esfera produtiva para a esfera financeira. Os capitais multinacionais, sobretudo norte-americanos, buscaram abrigo no *Euromarket*, frente ao déficit do balanço de pagamentos nos EUA, criando um volume substantivo de capital em busca de valorização exclusivamente financeira (PAULANI, 2008).

Conectado ao movimento de financeirização da economia mundial, tem lugar mais uma etapa do movimento permanente de reestruturação produtiva do capital, como um conjunto de transformações no plano da organização sociotécnica da produção, marcado por processos de desterritorialização, transnacionalização e reterritorialização da produção, a emergência do ideário japonês, expresso pelo Sistema Toyota de Produção, pela “acumulação flexível” e pelo enxugamento da força de trabalho, conformando uma nova estrutura global do capital, com forte preponderância do setor de serviços (ANTUNES, 2013; 2011; 2006).

O Estado, a pouco e pouco, passou a remover as barreiras protecionistas que impediam a livre circulação do capital – não sem ter sua capacidade de investimentos comprometida. Em 1979, com Thatcher na Inglaterra, em 1980, com Reagan, nos EUA, seguidos por Kohl (1982), na Alemanha, Schluter (1983), na Dinamarca, entre outros países na Europa, tem lugar o ideário neoliberal – cuja elaboração teórica remonta ainda à década de 1940, com a Sociedade de *Mont Pèlerin*. Em que pesem os diferentes modelos adotados nos EUA e Europa, os traços constitutivos do programa incluíam elevação de taxas de juros, liberação dos fluxos financeiros, privatização, redução de impostos sobre operações de alto rendimento, disciplina orçamentária e reforma fiscal (ANDERSON, 2008).

A América Latina foi atingida em cheio pela reestruturação política do papel do Estado, a partir de 1989, quando o *Institute for International Economics*,

em reunião em Washington de organismos internacionais como o FMI e o Banco Mundial (BM), sob o tema *Latin America Adjustment How Much has Happened?*, prescreveu medidas como disciplina fiscal, reforma tributária, liberação financeira, do comércio exterior e do investimento direto estrangeiro, privatização das empresas públicas e desregulamentação das leis trabalhistas, entre outras, para combater a recessão que decorria do esgotamento do padrão de industrialização experimentado por décadas.

Com isto, o sistema global do capital passou a adotar um novo regime de acumulação, ou nos termos de Chesnais (2003) uma forma de regulação baseada na dominância financeira.¹ Na chave interpretativa de Mészáros (2009), o sistema do capital encerrou sua fase de ascendência histórica, encontrando seus limites absolutos, de modo que o processo produtivo encontra obstáculos intransponíveis. De fato, a partir de 1978, a acumulação de capital financeiro sofreu poucas desacelerações. Mesmo as crises ocorridas a partir do final da década de 1980 pouco implicaram essa expansão crescente – ao menos até 2008 (CHESNAIS, 2011). Foi no curso desse movimento global de transformações estruturais do sistema do capital que o Brasil reiterou seu lugar como produtor de *commodities*, na presença do ingresso chinês na concorrência intercapitalista do mercado mundial.

Na primeira parte deste ensaio teórico, visamos configurar os pontos de contato entre o processo chinês e brasileiro de inserção global, buscando encontrar as condições objetivas, próprias da expansão capitalista, que conectam ambas as nações. Na segunda parte, recorreremos a um procedimento contrário, buscando aquilo que as separa no mesmo movimento de integração global: se, de um lado, a China parece impor um padrão de industrialização associado à transnacionalização dos capitais sob sua proteção, que a credencia como potên-

¹ Em suas palavras: “Estamos chegando ao fim de uma fase de acumulação de capital de duração excepcional, que passou por curtos períodos de retrocessos, mas não teve interrupções de fato. Daí a acumulação do ‘dinheiro circulando como capital’, ou aspirante a capital, ser absolutamente gigantesca. Esse efeito de alcance, multiplicado pela liberdade de movimentação planetária trazida pela liberação e pela desregulamentação, faz o dinheiro que se tornou capital erguer-se diante da sociedade como uma espécie de potência dotada de objetivos e movimentos próprios” (CHESNAIS, 2011, p. 190). Sob a “dominância financeira” o “circuito longo” de produção de capital, representado pela aplicação do dinheiro no processo produtivo que, ao final, produz mais dinheiro passa a se dar por uma forma “encurtada” de remuneração do capital, na qual o dinheiro se expande sem a mediação da produção, diretamente na esfera da circulação. Trata-se de um “percurso abreviado”, que cria a ilusão de que o capital pode realizar-se na esfera da circulação sem passar pela produção. (CHESNAIS, 2003).

cia dominante nas relações internacionais, de outro lado, o Brasil interrompe décadas de industrialização, assumindo um padrão de especialização produtiva lastreado pelo setor primário da economia, que reitera sua dependência estrutural ao capital forâneo. Com ambos os procedimentos, intentamos analisar as contradições e potencialidades do relacionamento Brasil-China, particularmente do intercâmbio financeiro e comercial, intensificado quando da consolidação da nova ordem mundial do capital, objeto da parte final deste trabalho.

2. *Uma confluência virtuosa (?): o ingresso chinês na estrutura global do capital e a belle époque das commodities brasileiras*

O processo de formação econômico-social de China e Brasil encontra distâncias históricas abissais. De um lado, uma constituição milenar que remonta a pelo menos dois séculos antes da era cristã, entre dinastias e revoluções; de outro lado, a emergência da colônia portuguesa, no curso da acumulação primitiva de capital, ausente de grandes rupturas. Nem uma, nem outra experimentou a “revolução burguesa” em termos clássicos. Mas coube ao sistema global do capital, já na fase de sua decadência histórica – e talvez em razão disto –, integrar ambos os Estados sob a mediação do mercado mundial. De fato, as relações Brasil-China são recentíssimas, considerada a longa trajetória mais de uma que de outra nação.

A formação social brasileira é marcada pela condição de colônia e por um violento processo de escravização de povos, primeiro indígenas, depois africanos. Assim se constitui sua particularidade histórica. Será somente na primeira metade do século XIX que o Brasil iniciará a formação do Estado nacional, marcada pelas condições de heteronomia, política e econômica, e lastreada pela economia agrária (FERNANDES, 2008).

A partir dos anos 1930 é que o Brasil passa a experimentar um processo efetivo de industrialização, ou de deslocamento da acumulação de capital do campo para a cidade, via investimentos pesados do Estado na diversificação da economia – dirigindo-se a setores como transportes, geração/fornecimento de energia, infraestrutura urbana, comunicações, siderurgia, petróleo, mineração. No contexto de sua “revolução burguesa”, ou do pacto entre as frações burguesas de base urbano-industrial e as castas do latifúndio, sob a hegemonia das primeiras, o país conforma um novo padrão de expansão de capital – e desenvolvimento.

Nas décadas que se seguiram, ainda com a economia dependente da exportação de café – mesmo depois da crise de 1929 – o processo de indus-

trialização ganhou fôlego e, a pouco e pouco, o país afirmou a acumulação de base urbano-industrial. Nos anos 1950, este processo encontra a indução pelo Estado, a partir da articulação entre incentivos fiscais, a presença do capital nacional e do capital internacional – cuja penetração se agigantará dali por diante (IANNI, 1971). No contexto de emergência dos EUA como potência global hegemônica, sua política expansionista, e de internacionalização da produção da empresa multinacional, o Brasil consolidou o padrão de expansão centrado na indústria. Entre 1956 e 1960, o total de investimentos estrangeiro direto (IED) no Brasil saltou de US\$ 64 milhões para US\$ 150 milhões (ALMEIDA, 2007, p. 67), operando maior integração da economia brasileira à estrutura global do capital. Ao mesmo tempo, produziu transformações estruturais na economia nacional, preservando o “pacto” de 1930 com o latifúndio. Sob o signo da dependência do fluxo de capital financeiro transnacional, o Brasil experimentou importante crescimento econômico, no curso da industrialização por substituição de importações.

O Plano de Metas de Juscelino Kubitschek (1956–1960) integrou e diversificou a estrutura produtiva industrial nacional, a partir do setor de bens de consumo duráveis, como no caso do setor automobilístico, por exemplo. Paradoxalmente, tendo o Estado como indutor do investimento, promoveu um alto nível de internacionalização da economia, que culminou com aumento inflacionário e do déficit público, além da diminuição do investimento e consequente queda do PIB no início dos 1960. Este quadro persistiu até 1967, aprofundando a fratura social interna, como corolário da integração para fora, e sobreviveu ao Plano Trienal que, fracassado, conduziu o país ao golpe militar de 1º de abril de 1964. Não foi à toa que, entre 1964 e 1967, o Plano de Ação Integrada do Governo (PAEG) foi um programa de redução de gastos, restrição creditícia, por meio do aumento das taxas de juros e depressão salarial. Associado às modificações na estrutura institucional da economia brasileira, que prepararam o período do *milagre* (1967–1973), assistiremos à retomada do investimento das estatais, formação de conglomerados por meio da criação de subsidiárias (à exemplo da Petrobrás e da então Vale do Rio Doce – que depois de privatizada, em 6 de maio de 1997, passou a se chamar apenas Vale) –; expansão de créditos junto ao Sistema Financeiro da Habitação; estímulo às exportações e a adoção de política fiscal e de crédito expansionistas, que geraram uma taxa de crescimento econômico médio anual no período de cerca de 11%. Ao final, o santo do milagre se revelou: a triplicação da dívida externa e os corolários da alta concentração e centralização de capital, arrocho salarial e aumento da concentração de renda (FIRMIANO, 2016).

O II Plano Nacional de Desenvolvimento do governo militar (1974–1979) foi caracterizado pela desaceleração do crescimento, pela continuidade do endividamento externo e pelo aumento da taxa de inflação. Diferente do período do “milagre”, baseou-se no apoio à indústria de bens de capital e insumos básicos, realizando investimentos via empresas estatais (por exemplo, o Projeto Carajás); diversificação da matriz energética (como o Pró-álcool); diversificação dos investimentos em setores de transportes, entre outras medidas, que levaram o país a registrar um crescimento de 35% da indústria em 1979, puxado pelos setores metalúrgico, material elétrico e de transportes, papel e papelão, químico, têxtil e de alimentos. O governo Geisel (1974–1979) aproveitou a fuga de capitais do centro do sistema e buscou ampliar quantitativa e qualitativamente o crescimento econômico que o Brasil havia experimentado durante o período anterior e que, por impacto do choque do petróleo, diminuiu significativamente seu ritmo. Assim, o II PND, mesmo num momento adverso da economia mundial, foi levado à cabo para completar a matriz interindustrial brasileira, alterando a estrutura produtiva interna, já que o chamado Departamento I da economia (insumos básicos e bens de capital) estava defasado (PAULANI, 2008, p. 115).

O país ingressou os 1970 com altíssimos índices inflacionários, elevadíssima dívida externa e, conseqüentemente, sequestro de praticamente toda receita de exportações para seu serviço, pois a fórmula então adotada já não conseguia resolver o problema do financiamento interno da acumulação capitalista, redundando na financeirização da economia e das contas públicas (OLIVEIRA, 2003, p. 132). A transição democrática, na década seguinte, foi marcada, entre outros aspectos, pelo desmonte do tripé desenvolvimentista, que havia assegurado o padrão de reprodução de capital baseado na industrialização. O país passa, então, a se ajustar às novas condições da economia global, encetando a abertura comercial, aderindo ao receituário neoliberal e promovendo ampla reestruturação produtiva, já nos anos 1980. Com os governos de Fernando Henrique Cardoso, o país aderiu à liberalização generalizada das atividades econômicas e financeiras, além do desmonte do raquítico Estado de Bem-Estar Social, constituído sob o padrão industrial de acumulação capitalismo, desregulamentação das relações de trabalho e deslocamento dos eixos dinâmicos da acumulação para o capital transnacional (FIRMIANO, 2016).

Nos anos 2000, os governos do Partido dos Trabalhadores (PT), apoiados pelo hoje fracassado programa neodesenvolvimentista, completaram a conversão brasileira em grande produtor de *commodities* agropecuárias e minerais e em plataforma de valorização financeira para o capital transnacional (FIRMIANO,

2016; PAULANI, 2008). Numa conjuntura internacional de grande fluxo de capital, ascensão da potência chinesa e alta dos preços das *commodities*, vivemos a *belle époque* dos agronegócios (FIRMIANO, 2016). O modelo, em que pese a *débâcle* do programa petista, a crise instalada na economia e na política brasileira, a partir de 2014 – que encerra o ciclo do PT no governo e abre as comportas, com o golpe que destituiu Dilma Rousseff da presidência da República, para o extravasamento das forças mais reacionárias da política brasileira, represadas com o fim da ditadura (1964–1985) – tornou-se a condição da permanência do Brasil na ordem do capital (FIRMIANO, 2020). Em muito, amparada pela ascensão chinesa e sua voraz demanda por *commodities* brasileiras.

A ascensão da China como superpotência global no sistema do capital é, provavelmente, um dos processos mais significativos do século XXI, em razão da modificação por ela imposta na geopolítica mundial. Este processo decorre de um longo movimento histórico que remonta, pelo menos, às transformações políticas, econômicas e sociais desta nação ao longo do século XX: primeiro, a destituição do Imperador Quing, que abre o caminho para a República Chinesa, ainda na primeira década do século; depois, no desfecho da primeira metade do século, com Mao Tsé Tung e o Partido Comunista Chinês e a preparação para o que vem a ser a China de hoje. Entre uma e outra, o país convive com a Segunda Guerra Sino-Japonesa e com a intensa disputa entre o Partido Comunista Chinês (PCC) e o Partido Nacionalista (Kuomitang), não raro, instrumentalizado pelos EUA para desestabilizar o crescimento das mobilizações comunistas. Em 1949, após greves operárias, movimentações estudantis e protestos da classe média, o Partido Nacionalista e a burguesia chinesa se refugiam na ilha de Formosa (atual Taiwan) e assim nasce a República Popular da China, sob a liderança de Mao Tsé Tung e do Partido Comunista.

A economia socialista avançou a passos largos e, em 1952, mais de 80% da indústria pesada, fortemente estimulada, estava sob o controle do Estado, na presença de um avançado processo de reforma agrária baseado nas comunas populares. Em 1958, a Política do Grande Salto Adiante, foi uma tentativa de acelerar as transformações no campo político e econômico, no sentido de sua modernização – ou do desenvolvimento das forças produtivas, a partir da combinação entre crescimento industrial e aumento da produtividade agrícola (YANG; FANG, 2000 apud MILARÉ; DIEGUES, 2012, p. 364). Em seus poucos anos de curso, a do Grande Salto Adiante não teve êxito. Entre 1958 e 1961, estima-se que cerca de 30 milhões de chineses morreram de fome – o

que conduziu Mao e o PCC a forçarem alterações de rota: redução e descentralização das comunas, realocação de camponeses que haviam migrado para as cidades, fechamento de pequenas indústrias, redistribuição de terras sob a forma de propriedades privadas, reabertura de pequenos mercados rurais particulares, entre outras. Por cerca de 20 anos, a China permaneceu num cenário de “monopólio sobre a produção rural, agenciando e distribuindo o suprimento básico de alimentos a todo o país”. Ademais, “regulava os preços e determinava o que e quanto deveria ser produzido, não deixando margens para nenhuma produção autônoma, com um forte aparato burocrático responsável por fiscalizar, penalizar e cobrar os produtores rurais” (BARBIERI; ZAGO, 2020, p.46).

Foi a partir de 1960 que a orientação político-econômica chinesa mudou drasticamente com o Plano Unificado da Economia, que levava em consideração o desenvolvimento chinês, os planos das províncias e os planos locais² (ANDRADE, 2016). Em 1966, desponta a Revolução Cultural, uma tentativa de estruturar uma sociedade chinesa elaborada com base na educação, organização e em um conjunto de valores morais, lastreados por transformações produtivas em direção à supressão da propriedade privada. A Revolução foi um movimento de mudança política, ideológica e produtiva das massas. O sucesso da Revolução Cultural se deu graças ao vínculo orgânico com as massas de trabalhadores, camponeses, militares, intelectuais revolucionários e quadros revolucionários.

Com a morte de Mao, em setembro de 1976, o núcleo radical do PCC foi destituído. Em dezembro de 1978, com Deng Xiaoping de volta ao poder por deliberação da Terceira Sessão Plenária do 11º Comitê Central, abre-se uma nova era da história milenar chinesa. Diante de uma China semi-industrializada (com um setor de bens de capital de peso), Xiaoping impõe as chamadas Quatro Modernizações, visando o crescimento econômico, a modernização da agricultura, o incremento tecnológico e a integração progressiva da China à ordem mundial do capital. O novo plano lastreou-se, em certa medida, num novo processo de reforma agrária, buscando a dinamização do campo e o aumento da produtividade: vastíssimos investimentos em infraestrutura

² Vale registrar que no período de 1956 a 1957 ocorreu o Movimento Cem Flores, que deu impulso ao que seria a Revolução Cultural. O Estado incentivou enormemente o debate acerca da política, a fim de conhecer aquilo que sua intelectualidade estava elaborando sobre o PCC, o próprio Estado. Em 1957, começa a primeira tentativa de suprimir a elite burguesa com a Campanha Antidireitista. A partir de 1963, a luta ideológica e política entre os grupos aumenta e o grupo de Mao Tsé Tung faz uma efetiva revolução na cultura, ensino e propaganda da nova sociedade.

hidráulica, ampliação drástica da área de irrigação e a expansão da indústria de insumos agrícola, particularmente, de fertilizantes – processo, vale dizer, que deslocou amplos contingentes de trabalhadores para a indústria (MILARÉ; DIEGUES, 2012, p. 374).

O Plano das Quatro Modernizações irá inserir a China na mundialização do capital, ampliando seu raio de ação a partir da constituição de novas relações externas. Conforme analisaram Milaré e Diegues (2012, p. 375–376) a expansão do setor primário produziu uma relação de impulso do campo chinês que, abastecendo a indústria, passou a gerar renda. Simultaneamente, abrindo mercados no exterior, a indústria experimentou forte crescimento. Tudo isto, sob forte incentivo estatal, vastos contingentes de força de trabalho disponíveis e um mercado consumidor ávido pelo mundo das mercadorias. Ademais, a industrialização das regiões rurais promoveu grande melhoria das condições de vida e existência das populações do campo.

Nos idos de 1980, a China se inseriu na globalização do capital, implantando as chamadas Zonas Econômicas Especiais (ZEE), geograficamente próximas à Coreia do Sul, Hong Kong, Macau e Taiwan, que abrigaram o setor de indústrias de bens manufaturados, responsável pela exportação. Mas além de fomentar a exportação, a ZEE passou a atrair investimentos externos, contando com tratamento fiscal e tributário especial, além da ampla disponibilidade de força de trabalho, o que contribuiu para alavancar o desenvolvimento econômico da região leste chinesa – não sem provocar contradições com a ascensão de uma burguesia chinesa, além daquelas que decorrem dos processos de urbanização e industrialização (AGUIRRE et al., 2021).

Nas décadas seguidas, a China estruturou seu desenvolvimento articulando o comércio exterior: desoneração fiscal, política cambial forte, privatização de pequenas empresas e a grande disponibilidade de força de trabalho barata, somados a investimentos internos e externos em infraestrutura e políticas sociais deram à China o estatuto de superpotência (AGUIRRE et al., 2021).

3. A disputa da hegemonia global de um lado e a dependência financeira de outro

Nas últimas três décadas e meia a China experimentou um crescimento médio do PIB de 9,5% ao ano, ao passo do incremento da renda per capita que passou de US\$ 250, em 1980, para US\$ 9.040, em 2020 (JABBOUR; DANTAS, 2021). A partir dos anos 2000, particularmente depois da crise financeira de 2008, o país lançou mão de uma nova política econômica, a Novíssima

China, que dá continuidade ao ingresso chinês na mundialização do capital, centrando ações no Sistema Internacional, mesmo num contexto de queda da média anual de crescimento econômico – 6% em média ao ano, desde 2014. Hoje, “...a China ocupa a posição de segunda maior economia do mundo, alcançando em 2018 o PIB de US\$ 13,61 trilhões...”, o que tem implicado o tabuleiro do xadrez da geopolítica global, “... principalmente no que toca à atuação regional no bloco da ASEAN (Associação de Nações do Sudoeste Asiático); a Nova Rota da Seda (One Belt, One Road Initiative), em que busca interligar parceiros comerciais em uma única rota; e o projeto Made in China 2025, cujo objetivo é promover setores econômicos por meio do fomento da inovação tecnológica” (AGUIRRE et al., 2021, p. 184). Esta atuação chinesa na geopolítica internacional ameaça, agora, a hegemonia norte-americana – expressão disso são as disputas comerciais com os EUA que, inclusive, passam a afetar o conjunto do sistema do capital.

O Brasil, por seu turno, nas últimas décadas, passa a exercer ainda mais o papel de exportador de produtos primários e com baixo valor agregado na divisão internacional do trabalho, não raro sendo considerado o “celeiro do mundo”, graças à relevância do setor agropecuário nacional. É que, embora o reconhecimento brasileiro pela abundância de recursos naturais seja antigo, a diminuição da importância relativa do emprego atrelada à redução pela demanda de produtos industrializados marca o início dos anos 1990. Esses dois aspectos podem ser considerados como fatores importantes para o estopim do enfraquecimento do setor da indústria nacional (FERNÁNDEZ, 2015).

A queda do investimento estatal em setores de infraestrutura – leia-se os expressivos capitais públicos aplicados em áreas de telecomunicações, transporte e fontes de energia até a década de 1980 – abre uma lacuna no chamado desenvolvimento nacional. Durante a década de 1990, os programas de privatizações, que supostamente buscavam aumentar a eficiência dos setores através da competição do mercado, colaboraram para a perda de musculatura da economia brasileira, sobretudo, diante de um setor privado que não dá continuidade aos investimentos de infraestrutura outrora efetuados pelo Estado (FERNÁNDEZ, 2015). Assim, os processos de privatização e queda de investimento público em infraestrutura colaboraram com a chamada desindustrialização do país. A indústria nacional, ao perder força competitiva frente ao mercado internacional³, acaba se reestruturando – ou melhor, re-

³ Além da dificuldade brasileira em competir com o mercado internacional na exportação de produtos manufaturados, acrescenta-se a alta no valor das *commodities*

primarizando-se – na tentativa de manter o crescimento do PIB – não sem reiterar a dependência pelo capital transnacional.

De acordo com dados sobre a exportação brasileira (Gráfico 1), desde o início do século XXI, o país aumentou sua cota de produtos pertencentes ao setor primário, como soja e minério de ferro. Como se observa, a exportação da soja no primeiro quadrimestre de 2003 correspondia a 1,1% do montante comercializado no mercado internacional. Porém, no ano seguinte o valor saltou para 22,7% e atingiu a marca de 35,3% no mesmo período de 2021, tornando-se os principais produtos exportados pelo Brasil.

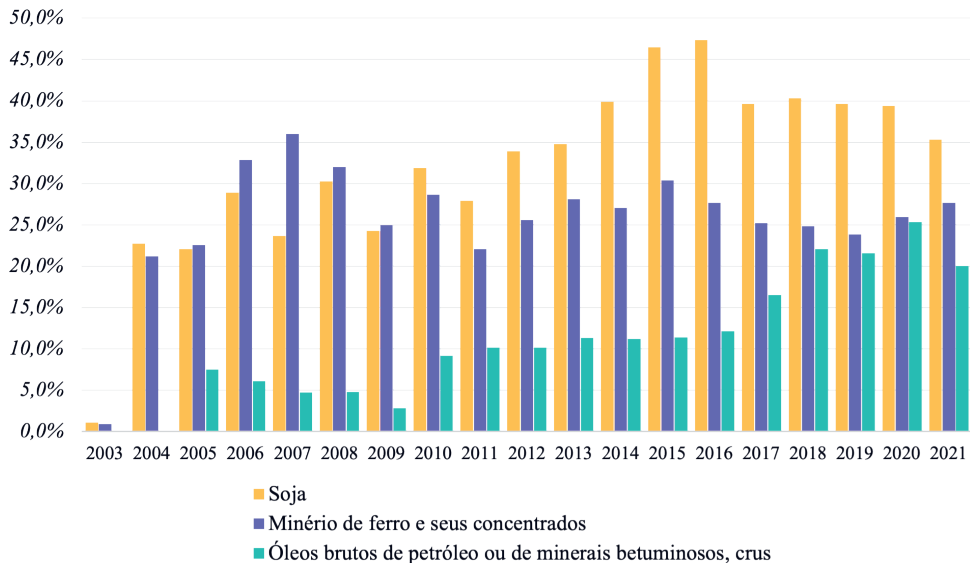
Vale lembrar que, em 2020, mais de 70% da soja exportada pelo Brasil teve como destino a China, sendo que no ano de 2003 a soja nacional exportada ao país asiático correspondia a 30,6% deste mercado. Ou seja, em pouco mais de uma década houve um aumento de quase 40% da participação chinesa na exportação do produto produzido nacionalmente (COMEX STAT, 2021).

Por sua vez, ainda analisando o Gráfico 1, outras mercadorias de natureza primária, como minério de ferro e óleos brutos, ocupam o segundo e terceiro lugar, respectivamente, no ranking de exportações brasileiras. Assim como a soja, essas matérias primas também sofreram um aumento significativo nas exportações do país. No primeiro quadrimestre de 2003 a participação do minério de ferro e óleos brutos era inferior a 1%. Porém, quando se observa o mesmo período de 2021, a soma dos dois produtos corresponde a 47,7% do total das exportações do país – respectivamente, 20% de óleos brutos e 27,7% de minério de ferro. Com relação ao destino destes produtos, a China também atua como maior consumidora, tendo adquirido, em 2020, 71,8% de todo o minério de ferro nacional e 57,8% dos óleos brutos, números que representam um aumento de, respectivamente, 50% e 56% se compararmos com os números de 2003 (COMEX STAT, 2021).

entre o final do século XX e início de XXI, que ocasionou uma valorização do Real e, consequentemente, um encarecimento da produção industrial do país.

Gráfico 1:

Exportação Brasileira - Classificação Internacional de Atividades Econômicas - 2003 a 2021 (1º quadrimestre)

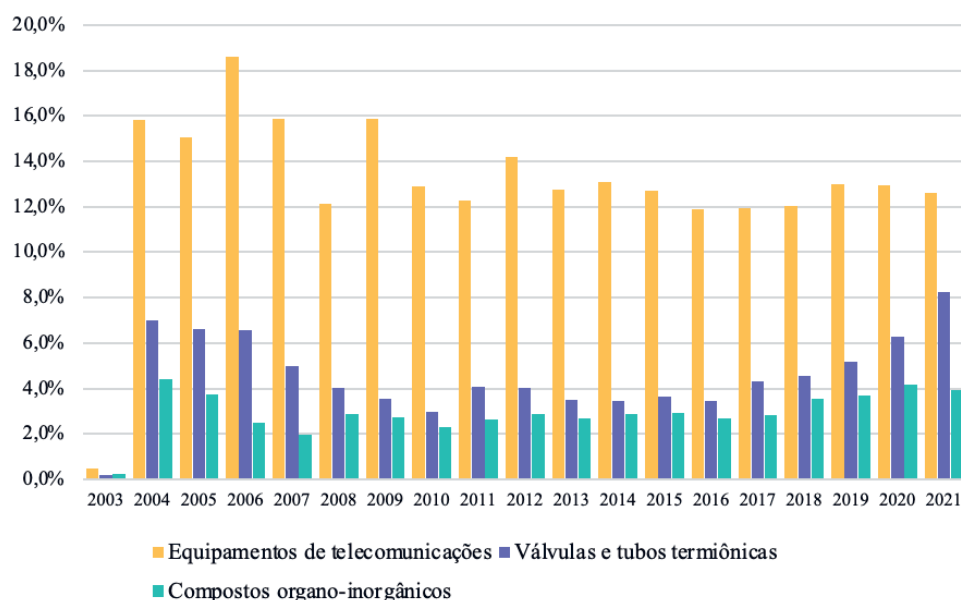


Fonte: COMEX STAT (2021)

O que se observa é que, ano a ano, o Brasil vem aumentando a relevância de produtos primários com pouco ou nenhum processo de manufatura em seu rol de exportação. Além disso, o país se torna cada vez mais dependente do mercado consumidor chinês. Para Escher e Wilkinson (2019) está em curso um quadro de deterioração dos setores nacionais de indústria e manufatura, que acaba diminuindo a capacidade do país em competir internacionalmente no comércio de produtos de alta tecnologia e valor agregado. Simultaneamente, este processo de desindustrialização, no sentido de perda dos setores de progresso técnico, associado à reprimarização da pauta de exportações, é o que faz com que o Brasil se projete na mundialização do capital, a partir do setor agropecuário, produzindo consequências negativas à longo prazo, como a dependência reiterada ao capital transnacional, apátrida e a necessidade de importação de bens de alto valor agregado. O Gráfico 2 mostra os principais produtos importados pelo país.

Gráfico 2:

Importação Brasileira - Classificação Internacional de Atividades Econômicas - 2003 a 2021 (1º quadrimestre)



Fonte: COMEX STAT (2021)

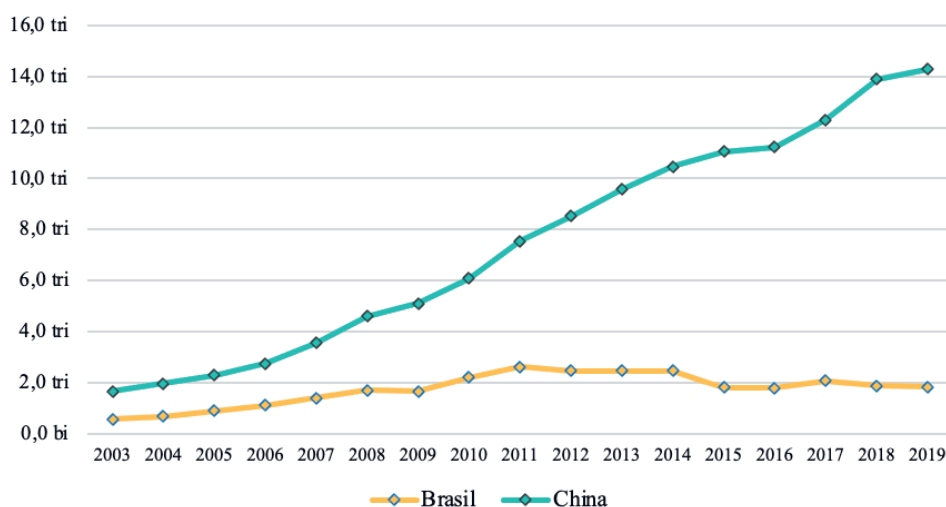
De acordo com o Gráfico 2, os equipamentos de telecomunicação correspondem a 12,6% do total das importações do país, acompanhado de válvulas e tubos termiônicos (8,2%) e compostos organo-inorgânicos (3,9%). Ao estratificarmos a origem destes materiais, observamos que a maior parte é oriunda da China. Em 2020, do montante dos equipamentos de telecomunicação importados pelo Brasil, 64% tem origem chinesa; com relação às válvulas e tubos termiônicos, quase 40% é originário do país asiático; e, quanto aos compostos organo-inorgânicos, 33,7% advém da indústria da China (COMEX STAT, 2021). Assim como observamos no caso das exportações, como apontado pelo Gráfico 2, entre o período de 2003 e 2021 houve um crescimento considerável da China na participação da importação brasileira: em 2003, a participação do país era de 21%, 6,5% e 8,5%, respectivamente.

Importa destacar que, enquanto os principais produtos exportados pelo Brasil nos últimos anos se encerram em produtos primários, com pouco processo de manufatura – e não apenas para a China – a situação se inverte no caso das importações: os três produtos com maior relevância nas importações brasileiras são manufaturados e com alto valor agregado.

Conti e Blikstad (2017), ao avaliarem o papel da China na reestruturação do mercado mundial, corroboram os argumentos de Escher e Wilkinson (2019), afirmando que, embora o crescimento do PIB chinês tenha desacelerado nos últimos anos, o fenômeno não apresenta relação com uma eventual diminuição do interesse da China na obtenção de *commodities*. O aumento da renda média das famílias chinesas e o intenso processo de urbanização do país são fenômenos que ajudam a explicar o aumento da demanda por alimentos. Ademais, este mesmo aspecto sugere uma demanda mais diversificada de produtos brasileiros – o problema é que, ano a ano, o Brasil aprofunda os nexos internos da dependência pelos ramos do agronegócio de soja e do complexo industrial-mineral.

Ademais, o crescimento da China e sua projeção como exportadora de produtos industrializados com alto valor agregado, concorre para a perda do protagonismo brasileiro no setor industrial, transformando o país, de fato, em um “celeiro” – não mais do mundo, mas da própria China. Se olharmos em termos da relação de um e outro, podemos argumentar que, se por um lado, o Brasil contribui para a escalada chinesa rumo à hegemonia global, por outro, a China parece contribuir para reiteração da condição de heteronomia brasileira e preservação de sua condição subalterna na estrutura global do capital.

Gráfico 3:
Evolução do PIB do Brasil e China entre 2003 e 2019



Fonte: BANCO MUNDIAL (2020)

Ao compararmos a evolução do PIB do Brasil e China, entre 2003 e 2019 (Gráfico 3), é flagrante a diferença entre um e outro país. O Brasil obteve um leve crescimento do PIB entre 2009 e 2014, mas após este período vem sofrendo constantes baixas, mesmo tendo aumentado consideravelmente sua atuação no agronegócio. Já a China, mesmo registrando quedas importantes, ainda consegue sustentar um alto crescimento.

Além do mais, é possível notar uma correlação entre o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de um país e um aumento em sua taxa de exportação (principalmente no que diz respeito a bens com alto valor agregado). Em que pese o fato de o Brasil possuir um considerável setor industrial, as inovações aqui produzidas ainda são importadas, ou seja, aumenta-se o “*made in Brazil*”, mas não o “*created in Brazil*”. Dentre os diversos indicadores da falta de protagonismo nacional em áreas de pesquisa e desenvolvimento de inovações, um deles merece destaque: o percentual de investimento público e privado em programas de pesquisa e desenvolvimento em face do PIB dos países.

De acordo com dados do Senado Federal, em 2010 o Brasil se encontrava no grupo de países que investia por volta de 1% do PIB em P&D – percentual muito baixo se comparado à promessa do primeiro ano governo do governo Lula (PT), em 2003, que consistia no investimento de 2% do PIB, nos moldes dos demais países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Ademais, o percentual oriundo da iniciativa privada se mostra tímido frente aos índices de países como Coreia do Sul, China e EUA. Enquanto o setor privado é responsável por 47% do fomento de P&D no Brasil, na Coreia do Sul, China e nos EUA o capital privado é responsável por 73%, 75% e 66%, respectivamente, de investimentos no setor (SENADO FEDERAL, 2012, p. 25).

Impende ressaltar que não estamos aqui sugerindo qualquer relação mecânica, direta, de causa e efeito da relação Brasil-China sobre o PIB de um e de outro, cujo desempenho carece ser explicado por muitos outros fatores político-econômicos, mas visando ressaltar que a natureza desta relação, nos termos indicados anteriormente, não parece contribuir para qualquer salto de crescimento e desenvolvimento econômico brasileiro, senão para a escalada chinesa.

4. Há rota alternativa? Em busca de considerações finais

Conforme destacou Siqueira (2019), um documento de abril de 2009 do governo chinês, *China's policy paper on Latin America and the Caribbean*, apontou

a importância estratégica da América Latina para a superpotência. Em linhas gerais, o documento apresentava a necessidade de aprofundamento da cooperação nos termos da política “*win-win*” e do projeto de ascensão pacífica da China. “Por tal documento, a China se compromete a fornecer ajuda técnica e econômica aos países da região sem atá-las a qualquer condicionamento de ordem política” (SIQUEIRA, 2019, p. 137).

Ao longo de duas décadas, entre os anos de 1999 e 2009, Brasil e China firmaram cerca de 180 acordos de cooperação, a maior parte deles durante os governos do PT – 53 no governo Lula da Silva e outros 109 durante os governos de Dilma Rousseff – principalmente nas áreas de comércio e investimento. Só nos anos de 2014 e 2015, pressionada pela crise econômica, a presidenta brasileira celebrou 90 acordos que facilitavam a entrada de empresas e investimentos chineses no país (GIFFONI; BECKER; PESTANA, 2019).

No escopo da política “*win-win*” chinesa, vários fundos internacionais de cooperação e investimento, tanto multilaterais quanto bilaterais, foram criados. Destes, o mais significativo para o Brasil foi o Fundo Brasil-China, criado em 2017 com recursos do BNDES, Caixa Econômica Federal e bancos estatais chineses. Trata-se de um fundo ainda vigente, mas que não se concretizou na prática, principalmente em razão da pandemia, da volatilidade cambial e da diminuição relativa de investimentos chineses ao redor do mundo nos últimos dois anos (RODRIGUEZ, 2020). Muito embora a retórica bolsonarista em relação à China possa – em menor medida – ter contribuído para a não implementação dos recursos do fundo, os interesses econômicos apontam para que instrumentos correlatos de financiamento possam ser implementados. No entanto, ao se analisar o escopo de projetos como aqueles de interesse deste fundo, presume-se que se trata mais de uma política “*WIN-win*”, ou seja, um instrumento de abertura de espaço que visa solucionar problemas de déficit de investimento no Brasil. É fato que as áreas contempladas por estes projetos dizem respeito a setores considerados estratégicos para gigantes empresas chinesas com atuação no Brasil.

Um levantamento no site da Embaixada da República Popular da China no Brasil dá conta do fato de que os acordos de cooperação científica e tecnológica firmados entre os dois países entre os anos de 2004 e 2015 apontam para uma relação desbalanceada em termos de transferência de tecnologias, o que contribui para que o Brasil se reverta principalmente como destino para internacionalização de empresas chinesas, com baixa absorção de tecnologias de ponta e como mercado para comercialização dos produtos estrangeiros (EMBAIXADA CHINESA, 2021).

Na última década, a China – principalmente por meio de suas empresas estatais – tem aumentado sua participação na Amazônia e Cerrado brasileiros, acompanhando o processo de territorialização desses biomas por agentes econômicos, nacionais e internacionais. Este processo se dá numa dinâmica financeirizada de ocupação: 73,4% do valor investido por essas empresas nos biomas citados acontece em empreendimentos *brownfield*, ou seja, aqueles já existentes, por meio de fusões, compra de participações ou aquisições (RODRIGUEZ, 2021). Destaca-se a concentração de investimentos em projetos de transmissão de energia elétrica, com baixo valor agregado e baixa e média intensidade e transferência tecnológica, para alimentar o agronegócio em terras brasileiras. O crescente interesse de empresas públicas chinesas no mercado de energia elétrica no Brasil sugere que o país tem papel central – e dependente – na estratégia chinesa de internacionalização de suas empresas e, mais que isso, que a crescente participação neste setor abre caminho para a entrada de capitais em outras áreas, visto que a oferta de energia elétrica é fundamental para a instalação de uma variedade de projetos chineses em outros setores econômicos (RODRIGUEZ, 2021).

A realidade econômica, assim, tem dado conta de uma dinâmica que mais parece atualizar a dependência que criar rota alternativa para o Brasil: desde o incremento das relações diplomáticas e comerciais com a China, o país experimenta um processo de reprimarização da pauta de exportações, como demonstramos anteriormente, reiterando o padrão de especialização produtiva baseado em *commodities* (OSORIO, 2012). E muito embora se fale em “Consenso das *Commodities*”, como chamou Svampa (2013), ao se referir ao arranjo político-econômico dos chamados governos progressistas em torno das *commodities* agropecuárias, o movimento econômico-financeiro em direção à superexploração dos recursos naturais e ecológicos no Brasil responde às próprias condições de crise estrutural do sistema do capital. Isto quer dizer que, mesmo como parte da estratégia dos governos chamados “progressistas”, este processo está imbricado na dinâmica global do capital – o que, em larga medida, explica o fato de que nenhum governo, progressista ou não, tenha prescindido dos ramos intensivos em natureza (FIRMIANO, 2020).

O relacionamento Brasil-China, como expressão das condições de acumulação capitalista postas em marcha pela redução da margem de viabilidade produtiva do capital em escala planetária (MÉSZÁROS, 2009), não abre espaço para qualquer possibilidade histórica de ruptura do Brasil das condições de heteronomia. Pelo contrário. Tende a aprofundá-las. Pelo menos desde a década de 1970, os estudos no campo da teoria marxista da dependência mostram com absoluta limpidez como o processo de industrialização brasileiro e, mais tarde,

o padrão de especialização produtiva não é capaz de produzir quaisquer ganhos mútuos como se poderia imaginar acerca das relações de interdependência entre as economias periféricas e centrais do sistema do capital. Marini (2017, p. 327) definiu a dependência “...como uma relação de subordinação entre as nações formalmente independentes, em cujos marcos as relações de produção das nações subordinadas são modificadas ou recriadas para assegurar a reprodução ampliada da dependência”. Desse modo, “a consequência da dependência não pode ser, portanto, nada mais do que maior dependência, e sua superação supõe necessariamente a supressão das relações de produção nela envolvida”.

Ora, é justamente este o ponto central de qualquer equação teórica, ou prático-política, com relação a “rota de saída” para o desenvolvimento dependente brasileiro: a constituição de relações de produção que permitam, efetivamente, a afirmação da autonomia – o que, certamente, exige transformações internas de larga monta e modificações dos termos das relações econômicas internacionais.

Vale dizer que, desde a redemocratização, os governos civis, em que pesem seus diferentes matizes políticos, defenderam em uníssono o receituário neoliberal e as políticas de ajuste estrutural do país à nova ordem global, sem tocar nos nexos estruturais da heteronomia – o que sugere, inclusive, ser este o aspecto que mais aproxima Brasil e China. Nesse sentido, as potencialidades do relacionamento com a nova superpotência global exigem, em paralelo, transformações internas de larga monta – a começar pela ruptura radical do *there is no alternative* neoliberal e a adoção de um programa autêntico de desenvolvimento econômico, político e social.

Referências

AGUIRRE, Marcia Luiza Cruz; BUNDE, Altacir; RIZZI, Kamilla Raquel; CARLETTI, Anna. Brasil e China e a dependência na semiperiferia: uma análise das relações econômicas (2009–2018). **Revista Tocantinense de Geografia**, Araguaína, v. 10, n. 20, p. 168–196, abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.20873/rtg.v10n20p168-196>.

ALMEIDA, Paulo Roberto de. As relações econômicas internacionais do Brasil dos anos 1950 aos 80. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 50, n. 2, p. 60–79, dez. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-73292007000200005>.

ANDERSON, Perry. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, Emir; GENTILI, Pablo (Org.). **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático**. 8 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008. p. 9–23.

ANDRADE, Everaldo de Oliveira. A revolução chinesa. In: BARBOSA, Carlos Alberto Sampaio. (Org.). **As revoluções contemporâneas paradigmáticas**. 1 ed. Maringá: Editora URM/PGH, 2016, p. 169-206.

ANTUNES, Ricardo. A nova morfologia do trabalho e suas principais tendências: informalidade, infoproletariado, (i)materialidade e valor. In: ANTUNES, Ricardo. (Org.). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil II**. São Paulo: Boitempo, 2013.

_____. **O continente do labor**. São Paulo: Boitempo, 2011.

_____. (Org.) **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil**. São Paulo: Boitempo, 2006.

BANCO MUNDIAL. **World Development Indicators Database**. Total GDP 2003-2019 from China and Brazil. 2020. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>. Acesso em: 12 jul. 2021.

BARBIERI, Mariana Delgado; ZAGO, Lisandra. Modernização, incorporação e sobrevivência da população rural – o caso chinês pós 1978. **Revista Cadernos de Ciências Sociais da UFRPE**, Pernambuco, v. 1, n. 16, p. 41-60, jan./jun. 2020. Disponível em: <http://www.journals.ufrpe.br/index.php/cadernosde-cienciassociais/article/view/3408>. Acesso em: 11 mai. 2021.

CHESNAIS, François. A ‘Nova Economia’: uma conjuntura própria à potência econômica estadunidense. In: CHESNAIS, François et. al. **Uma Nova Fase do Capitalismo?** São Paulo: Xamã, 2003.

_____. Não só uma crise econômica e financeira, uma crise de civilização. In: JINKINGS, Ivana; NOBILE, Rodrigo. (Orgs.). **István Mészáros e os desafios do tempo histórico**. São Paulo: Boitempo, 2011.

COMEX STAT (2019). **Exportação e Importação Geral**. Base de dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. Exportação e importação geral (2003-2021). Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>. Acesso em: 12 jul. 2021.

CONTI, Bruno de; BLIKSTAD, Nicholas. Impactos da economia chinesa sobre a brasileira no início do século XXI: o que querem que sejamos e o que queremos ser. **Texto para Discussão. Unicamp. IE**, Campinas, n. 292, abr. 2017. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3512/TD292.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2021.

EMBAIXADA CHINESA. **Embaixada da República Popular da China no Brasil**, 2021. Cooperação científica e tecnológica. Disponível em: <http://br.china-embassy.org/por/kjhz/>. Acesso em: 27 jul. 2021.

ESCHER, Fabiano; WILKINSON, John. A economia política do complexo Soja-Carne Brasil-China. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, n. 57, out-dez. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2019.191017>.

FERNANDES, Florestan. **Sociedade de classes e subdesenvolvimento**. 5 ed. São Paulo: Global, 2008.

FERNÁNDEZ, Marwil Jhonatan Dávila. Desindustrialização e o investimento em infraestrutura como instrumento conciliador de uma política industrial base no Brasil. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 35, n. 3, jun./set. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-31572015v35n03a11>.

FIRMIANO, Frederico Daia. **O padrão de desenvolvimento dos agro-negócios no Brasil e a atualidade histórica da reforma agrária**. São Paulo: Alameda Editorial, 2016.

_____. Os precedentes da tormenta: crise do capital e a ascensão do conservadorismo ao comando do Estado brasileiro. **Revista Extraprensa**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 22-40, jan./jun. 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/extraprensa2020.163155>.

GIFFONI, Clara; BECKER, Anna; PESTANA, Manuela. **Acordos Brasil-China**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas BRICS. Out. 2019. Disponível em: <https://bricspolicycenter.org/publicacoes/acordos-brasil-china/>. Acesso em: 27 jul. 2021.

IANNI, Octavio. **Estado e planejamento econômico no Brasil (1930-1970)**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1971.

JABBOUR, Elias Marco Khalil; DANTAS, Alexis. Sobre a China e o “socialismo de mercado” como uma nova formação econômico-social. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 30, n. 3, p. 1029-1051, set./dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-6351/5544>.

MARINI, Ruy Mauro. Dialética da Dependência. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 325-356, dez. 2017. Disponível em: <https://rigs.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/24648/15300>. Acesso em 08 set. 2018.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital**: rumo a uma teoria da transição. 3ª reimpressão. Tradução: Paulo Cesar Castanheira; Sérgio Lessa. São Paulo: Boitempo, 2009.

MILARÉ, Luís Felipe Lopes; DIEGUES, Antônio Carlos. Contribuições da era Mao Tsé-Tung para a industrialização chinesa. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 359-378, ago. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1415-98482012000200009>.

OLIVEIRA, Francisco. **Crítica à razão dualista. O ornitorrco**. São Paulo: Boitempo, 2003.

OSORIO, Jaime. América Latina: o novo padrão exportador de especialização produtiva – estudo de cinco economias da região. In: FERREIRA, Carla; OSORIO, Jaime; LUCE, Mathias (Orgs.). **Padrão de reprodução do capital: contribuições da teoria marxista da dependência**. São Paulo: Boitempo, 2012.

PAULANI, Leda. **Brasil Delivery**: servidão financeira e estado de emergência econômico. São Paulo: Boitempo, 2008.

RODRIGUEZ, Maria Elena. **Investimentos chineses na Amazônia e no Cerrado brasileiro (2010-2019)**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas BRICS. 2021. Disponível em: <https://bricspolicycenter.org/publicacoes/investimentos-chineses-na-amazonia-e-no-cerrado-brasileiro-2010-2019/>. Acesso em: 27 jul. 2021.

_____. **Fundos internacionais chineses de cooperação**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas BRICS. 2020. Disponível em: <https://bricspolicycenter.org/publicacoes/12752/>. Acesso em: 27 jul. 2021.

SENADO FEDERAL. **Em Discussão: revista de audiências públicas do Senado Federal**, Brasília, Ano 3, n. 12, set. 2012. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/NOTICIAS/JORNAL/EMDISCUSSAO/inovacao.aspx>. Acesso em: 26 jun. 2021.

SIQUEIRA, Diego Pereira. China e as novas modalidades da dependência: os casos da Bolívia e Brasil. In: URQUIDI Vivian et al. (Org.). **Questões contemporâneas das relações internacionais na América Latina**: política externa, tensões e cooperações internacionais. 1. ed. São Paulo: PROLAM/USP, 2019. p. 136-148.

SVAMPA, Maristella. Consenso de los commodities, giro ecoterritorial y pensamiento crítico en América Latina. **Osal – Observatório Social de América Latina**, Buenos Aires, v. 13, n. 32, p. 15-38, set. 2012. Disponível

em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/osal/20120927103642/OSAL32.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.

VIEIRA, Pedro Abel; BUANAIN, Antônio Márcio; FIGUEIREDO, Eliana Valeria Covolan. O Brasil alimentará a China ou a China engolirá o Brasil? **Revista Tempo do Mundo**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 51-81, jan. 2016. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/49>. Acesso em 11 mar. 2021.

2

O trabalho rural migratório para a colheita do café e seus impactos nas políticas públicas municipais:

um estudo a partir de um município de pequeno porte localizado no Sudoeste de Minas Gerais

The migratory rural work for coffee harvesting and its impacts on municipal public policies:

a study from a small town located in the Southwest of Minas Gerais

Adriana de Souza Lima Queiroz

Frederico Daia Firmiano

Denise Gisele Silva Costa

Aline Moreira da Silva

Fernanda Ricarte Borges

Amabile Maria de Moura Passos

Resumo

Essa pesquisa coloca em pauta a relação das políticas públicas municipais com o trabalho migratório para a colheita do café na região Sudoeste de Minas Gerais. A colheita do café é realizada de forma sazonal e, em grande parte, por trabalhadores que migram de diversas regiões instalando-se nas propriedades rurais, ou mesmo nos pequenos municípios próximos as lavouras. Assim, o objetivo é conhecer o impacto desse trabalho migratório para a colheita do café, em um município de pequeno porte, dentro das políticas públicas associadas a educação, saúde e assistência social. Para essa pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa com aplicação de formulário estruturado. Espera-se com esse estudo realizar um debate crítico sobre o trabalho rural migratório para a colheita do café, o processo de exploração e precarização, bem como a carência de políticas públicas direcionadas a

esse seguimento da população que vem contribuindo para o alto desempenho econômico nas regiões Sul e Sudeste de Minas Gerais.

Palavras-chave: trabalho rural migratório; produção de café; precarização; políticas públicas; sudoeste mineiro.

Abstract

This research discusses the relationship between municipal public policies and migratory work for coffee harvesting in the Southwest region of Minas Gerais. The coffee harvest is carried out seasonally and, in a large part, by workers who migrate from different regions and settle on rural properties, or even in small municipalities close to the crops. Then, the objective is to understand the impact of this migratory work on coffee harvesting, in a small town, within public policies associated with education, health and social assistance. For this research, a qualitative approach with application of a structured form was used. This study is expected to carry out a critical debate on rural migratory work for coffee harvesting, the process of exploitation and precariousness, as well as the lack of public policies aimed at this segment of the population that has contributed to the high economic performance in South and Southwest regions of Minas Gerais.

Keywords: rural migratory work; coffee production; precariousness; public policy; Southwest of Minas Gerais.

1. Introdução

O café é um dos principais produtos de exportação brasileira, e o estado de Minas Gerais se destaca por ser o maior estado produtor do país. Considerado também como uma bebida especial, consumida mundialmente, o café está presente no cotidiano das pessoas, seja em seus lares, nos ambientes de trabalho e/ou nos momentos de descontração em cafeterias, restaurantes e lanchonetes.

Essa importante *commodities* agrícola possibilitou ao Brasil criar vínculos de negócios com diversos países, dentre os quais, a China, que apesar de não estar no ranking dos maiores importadores mundiais de café, tem tido um comportamento exponencial nos últimos anos no que diz respeito ao consumo interno desse produto (JUNIOR; XAVIER; MENDES, 2021). Importante parceiro comercial do Brasil, A China é hoje a segunda maior economia do mundo. No que diz respeito à produção brasileira de café:

Estreitar as alianças estratégicas entre o Brasil e a China possibilita o encurtamento da cadeia do café entre os dois países, com a supressão paulatina de tradicionais atravessadores internacionais, como Alemanha, Itália e EUA. Tal atitude melhora o ganho dos atores envolvidos diretamente na produção, comercialização e consumo do café, melhorando a competitividade das cadeias de negócios (JUNIOR; XAVIER; MENDES, 2021, p. 2014).

Entretanto, concentrar-se apenas nos ganhos econômicos dessas relações comerciais, sem levar em consideração as relações sociais que são estabelecidas nos processos produtivos, tem impactos no plano do desenvolvimento econômico e social do país produtor e, mais especificamente, sobre o conjunto da classe trabalhadora diretamente envolvida na cadeia de produção do café. É nessa perspectiva que esta pesquisa busca conhecer o impacto do trabalho rural migratório para a colheita do café em um município de pequeno porte, dentro das políticas públicas associadas a educação, saúde e assistência social.

Estabelecer uma relação entre o trabalho migratório e as políticas públicas torna-se um desafio, pois tais políticas são ofertadas nos municípios para a população local e não preveem ações a esse seguimento da classe trabalhadora que vive da sazonalidade, o que pode ocasionar o bloqueio ao acesso de direitos sociais historicamente conquistados. Outro desafio encontra-se no fato de que há pouca produção acadêmica que trata da relação do trabalho rural migratório com as políticas públicas. Em geral, os estudos que problematizam a questão do trabalho migratório privilegiam as relações e as condições de trabalho em que esses trabalhadores são submetidos, constituindo-se como importante instrumento de denúncia, principalmente em relação às condições não raro degradantes a que esses trabalhadores são submetidos.

O universo da pesquisa se deu no município de Bom Jesus da Penha, considerado de pequeno porte¹, e localizado à 400 km de Belo Horizonte. O município faz divisa com Nova Rezende, São Pedro da União, Jacuí, cidades produtoras de café que integram o Circuito das Montanhas Cafeeiras². Tem uma população estimada em 4.244 habitantes e apresenta um PIB de R\$ 29.598,46 (IBGE, 2020). Sua economia é voltada ao setor agropecuário, contando com lavouras e gado. Sua extensão territorial é de 208,349 Km², nos quais são destinados uma área de estabelecimento agropecuário de 16.977 hectares, sendo 8.966 hectares dedicados apenas para lavouras de produções permanentes como abacate, café e maracujá. O café ocupa cerca de 3.055 hectares. O restante do território é de produção temporária, dividido entre culturas como arroz, aveia, batata-inglesa, feijão, milho, soja, sorgo, tomate e trigo (IBGE, 2010).

¹ Cidades com poucos habitantes possuem poucos trabalhadores locais, consequentemente, requerem uma demanda maior por trabalhadores que migram.

² O Circuito das Montanhas Cafeeiras, é uma atração turística para mostrar um dos principais destaques das cidades, o café. É um circuito com a intenção de acompanhar as etapas da produção cafeeira pela região, desde a colheita até a moagem dos grãos (REZENDE, 2015).

O presente trabalho de pesquisa, buscando atingir os objetivos propostos, empregou a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa e análise temática de dados. A pesquisa de campo foi realizada entre os dias 07 e 10 de maio de 2021, contando com o uso de formulário contendo perguntas abertas. Os formulários foram aplicados após prévio agendamento e posterior assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido. As entrevistas duraram aproximadamente 30 minutos cada e foram realizadas com dois grupos de participantes: o primeiro composto pelos Secretários da Assistência Social, da Educação e da Saúde, com o objetivo de buscar informações acerca do trabalho rural migratório e das políticas públicas presentes no município. O segundo grupo contou com representantes dos Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e com o representante do Sindicato dos Produtores Rurais, cujo objetivo foi buscar informações sobre a dinâmica do trabalho migrante para as lavouras do café no município.

2. A produção do café e o trabalho migratório em Minas Gerais

A produção cafeeira no Brasil integra parte fundamental de sua economia, desde meados do século XIX – à despeito de sua chegada ainda nas primeiras décadas do século XVIII. Seu estabelecimento na região do Vale do Rio Paraíba, particularmente nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, rapidamente inseriu o país no circuito do mercado internacional como maior produtor mundial de café e na qualidade de principal produto de exportação brasileiro. Em larga medida, a economia do café moldou padrões de desenvolvimento econômico e social de inúmeras regiões do país, sobretudo, no Sudeste brasileiro, assim como as próprias classes sociais a ela associada.

Atualmente, o Brasil é maior produtor e exportador de café do mundo. A cultura ocupa uma área aproximada de 2 milhões de hectares de terra, distribuídos nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Rondônia, Paraná, Rio de Janeiro, Goiás, Mato Grosso, Amazonas e Pará. Somente Minas Gerais, São Paulo, Espírito Santo e Bahia concentram mais de 85% do total da produção. Trata-se, pois, de um dos mais importantes ramos dos chamados agronegócios brasileiros.³

Segundo Conceição, Ellery Jr. e Conceição (2019, p. 38), a cadeia produtiva do café se constitui em (a) fornecedores de insumos para a agricultura; (b) produtores agrícolas; (c) cooperativas; (d) corretores; (e) indústria de torrefa-

³ Cf. Café no Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em 23 Jul 2021.

ção e moagem; (f) indústria de café solúvel; (g) indústria de cápsulas de café; (h) exportadores de café verde; (i) atacado interno e externo; (l) consumidor interno e consumidor externo; (l) indústria externa.

No plano político-institucional, o setor conta com o Fundo de Defesa da Economia Cafeeira (Funcafé), com linhas de crédito destinadas a fomentar desde a pesquisa e a produção e produtividade do café até atividades de estocagem, custeio, aquisição, giro, entre outras. Conta ainda com o Conselho Deliberativo da Política do Café (CDPC), ligado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) – além das entidades privadas, representativas do setor, como o Conselho Nacional do Café (CNC), Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), Associação Brasileira da Indústria de Café (ABIC), Associação Brasileira da Indústria de Café Solúvel (ABICS), Conselho dos Exportadores de Café do Brasil (CECAFE).⁴

À despeito da heterogeneidade de situações acerca das condições de produção e produtividade, a cafeicultura brasileira insere-se nos mais importantes avanços técnicos e tecnológicos dos agronegócios brasileiros, dispondo do maior programa mundial de pesquisas como melhoramento genético, biotecnológica, irrigação, produção e produtividade, por meio do Consórcio Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento do Café (CBP&D/Café), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).⁵ Isto, na presença de um mercado altamente competitivo, que tem exigido a busca constante por novas formas de agregação de valor em toda a cadeia produtiva.

Mais recentemente, o mercado mundial do café tem apresentado uma nova característica: o crescimento da demanda em países do Leste Europeu. O mercado para as vendas de cafés especiais é crescente, decorrente do maior interesse por bebidas de melhor qualidade, do crescimento das vendas de equipamentos domésticos para o preparo do café no padrão ‘expresso’ e de novas formas de apresentação do produto, em embalagens mais atraentes, práticas e econômicas (CONCEIÇÃO, ELLERY Jr. e CONCEIÇÃO, 2019, p. 41).

De acordo com Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB), a safra cafeeira de 2020 no país registrou uma produção de 61,6 milhões de sacas beneficiadas, 25% maior que a do ano anterior. A produção de café arábica,

⁴ Cf. Café no Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em 23 Jul 2021.

⁵ Cf. Café no Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/cafe/cafeicultura-brasileira>. Acesso em 23 Jul 2021.

mais importante variedade produzida no Brasil, foi de 47,4 milhões de sacas; outros 14,3 milhões de saca foram do café conilon. Muito embora, entre 2008 e 2019, a área plantada tenha experimentado redução, o setor tem obtido significativos ganhos em produtividade, resultado dos altos investimentos públicos e privados em tecnologia. Minas Gerais foi responsável por 33,5 milhões de sacas de café (36,3% maior que em 2019) que, distribuídas por suas regiões, encontra no Sul de Minas seu maior polo produtivo, seguido pelo Cerrado Mineiro, Zona da Mata Mineira, Norte de Minas (CONAB, 2020). Apesar da alta concentração da produção agrícola no estado de Minas, a industrialização do café se distribui por todo o país, em mais de 1.400 indústrias, predominantemente micro (64%) e pequenas empresas (19%). (CONCEIÇÃO, ELLERY Jr. e CONCEIÇÃO, 2019, p. 42).

Para se manter no mercado do café, o Brasil precisa ser competitivo, tanto em preço quanto em qualidade. O mercado europeu apresenta grande consumo mundial de café, com destaque para a Alemanha e França. Como vem ocorrendo com inúmeros outros produtos, especialmente os da agricultura, os europeus são cuidados quanto à origem, à qualidade e às técnicas de produção, valorizando aqueles que se caracterizam pela sustentabilidade, pela responsabilidade social e ecológica, não importando se, para isso, tenham que pagar mais pelos produtos (CONCEIÇÃO, ELLERY Jr. e CONCEIÇÃO, 2019, p. 41).

Toda esta pujança, no entanto, nem sempre vem acompanhada pelas condições adequadas de trabalho, vida e existência dos sujeitos que, efetivamente, realizam as atividades produtivas do setor cafeeiro. Conforme destacaram Crocco et al. (2017), o processo produtivo do café possui diversas e complexas etapas, que vão desde o plantio até a secagem, passando pela adubação, arruação, preparo da colheita, entre outras. Silva, Salvador e Pádua (2002) estimaram que cerca de 40% da força de trabalho empregada nas complexas etapas da produção cafeeira (do) é despendida no momento da colheita, ou como popularmente é conhecida, na “panha do café”, em que pese a tendência à mecanização desta fase da produção. Dominantemente, este tipo de trabalho caracteriza-se pela sazonalidade, tem caráter temporário, pelo ganho por produtividade e se configura pelo “... alto grau de informalidade decorrente do reduzido vínculo empregatício que tornam esses trabalhadores desprovidos dos direitos sociais, inclusive do seguro desemprego...” (CROCCO et al., 2017, p. 89). Ademais,

Agravando as condições precárias de trabalho dos apanhadores de café está o fato de o trabalho informal em regime de empreitada não se encontrar sob a proteção do Estatuto do Trabalhador Rural (ETR), principal legislação nacional que ampara os trabalhadores rurais. Desta maneira, esta categoria está desassistida de apoio jurídico-legal, fato que favorece a exploração de sua força de trabalho. A despeito da informalidade, pode-se considerar o trabalho exercido pelos apanhadores de café como uma modalidade de trabalho assalariado, uma vez que sua mão de obra é vendida aos proprietários fundiários e sua mais-valia é intensamente extraída durante o labor nos cafezais...” (CROCCO et al., 2017, p. 90-91).

Assim, é sob precária condição que o trabalho migrante tem se constituído nas mais pujantes cadeias produtivas dos chamados agronegócios brasileiros, como no complexo do café, mesmo sob a existência, ainda que parcial e relativa, de alguma proteção social, particularmente nas áreas da saúde, educação e assistência social, além da legislação trabalhista.

3. A proteção social formal do trabalho rural migrante nas áreas da saúde, educação e assistência social

As políticas sociais podem ser entendidas como ações do Estado que visam efetivar os direitos sociais de toda a população, ao direcionar políticas específicas à determinados grupos, em especial àqueles em maior vulnerabilidade, possibilitando a redução da desigualdade e o acesso aos mínimos sociais.

No mundo do trabalho rural, diversos movimentos e organizações da sociedade civil têm lutado persistentemente por dignidade, tendo ampliado sua atuação nas áreas sociais, conquistando avanços significativos na Previdência Social, Educação no Campo, Saúde Pública e Proteção à infância e adolescência, atentos ao avanço do agronegócio e a constante ameaça de perdas trabalhistas, econômicas e sociais na presença da superexploração do trabalho.

Na Previdência Social, por exemplo, significativos avanços foram alcançados a partir da Constituição Federal de 1988, quando os/as trabalhadores/as rurais foram incluídos em um sistema de proteção social universalista com base nos princípios de cidadania e tendo seus direitos equiparados aos/as trabalhadores/as urbanos. Passou-se a ter acesso ao conjunto de benefícios da Previdência Social, como auxílio-doença, aposentadoria por invalidez, salário maternidade e aposentadoria por tempo de serviço, podendo ser requerida a partir dos 55 anos para as mulheres e 60 anos para os homens.

No âmbito da saúde, instituiu-se a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (Portaria 1823 de 23 de agosto de 2012), que objetiva instituir princípios, diretrizes e estratégias a serem observados pelas três esferas de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), visando a atenção integral à saúde do trabalhador, com ênfase na vigilância, bem como a morbimortalidade advindas de modelos de desenvolvimento e de processos produtivos (BRASIL, 2012). Os sujeitos desta política todos/as os/as trabalhadores/as, contemplando os rurais e urbanos, formais e informais, priorizando os trabalhadores com maior vulnerabilidade. Dentre as ações da Política... se apresenta a necessidade de estruturação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), a partir de ações como o reconhecimento e mapeamento das atividades produtivas do território, reconhecimento e identificação da população trabalhadora e seu perfil sócio ocupacional no território, reconhecimento dos principais riscos e impactos à saúde do trabalhador, dentre outras.

Tais ações permitem traçar o perfil laboral e de saúde dos/as trabalhadores/as locais, ou na localidade, auxiliando em políticas territoriais específicas que contribuam para um efetivo enfrentamento às vulnerabilidades desses grupos. Para tanto, o município tem que se mostrar atento, a fim de apreender as demandas e desenvolver as ações necessárias visando a efetivação do direito à saúde.

Assim, segundo o Art. 13 da Política compete aos gestores municipais de saúde:

- I - executar as ações e serviços de saúde do trabalhador;
- II - coordenar, em âmbito municipal, a implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora;
- III - conduzir as negociações nas instâncias municipais do SUS, visando inserir ações, metas e indicadores de saúde do trabalhador no Plano Municipal de Saúde e na Programação Anual de Saúde, a partir de planejamento estratégico que considere a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora;
- IV - pactuar e alocar recursos orçamentários e financeiros para a implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, pactuados nas instâncias de gestão e aprovados no Conselho Municipal de Saúde (CMS); [...] (BRASIL, 2012, não paginado).

Em 2013 foi criada pelo Ministério da Saúde a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF), instituída pela Portaria nº 2.866, de 2 de dezembro de 2011. A política apresenta objetivos,

diretrizes e estratégias que exigem responsabilidade da gestão das três esferas de governo, visando a melhoria das condições de saúde desse grupo populacional.

Essa política considera em seu artigo 2º como parte do público-alvo:

III – assalariados e assalariadas rurais: trabalhadores e trabalhadoras com vínculo empregatício na agropecuária, em regime de trabalho permanente, safrista ou temporário, com ou sem Carteira de trabalho e Previdência Social (CTPS) assinada, **considerando-se que residem majoritariamente nas periferias das cidades pequenas e médias, sendo que parcela considerável desses trabalhadores migra entre as cidades e mesmo entre Estados, de acordo com a sazonalidade das culturas;** (BRASIL, 2013, não paginado. Grifos nossos).

As ações dessa Política, assim como nas demais, determinam a necessidade de articulação da gestão nas três esferas, bem como o desenvolvimento do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) e da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST). (BRASIL, 2013)

Ressalta-se que dentre as políticas analisadas apenas esta traz a questão do trabalhador rural migrante, mas as orientações se mostram de maneira ampla, sem abordar de forma específica como se daria o acesso à política

O Plano Nacional de Saúde (2020-2023), entende como determinantes e condicionantes de Saúde as condições de vida, trabalho e ambiente, considerando que fatores como alimentação, moradia, saneamento básico, meio ambiente, trabalho, renda, educação, transporte e lazer podem determinar o processo saúde-doença.

A questão da estratégia de Vigilância em Saúde do trabalhador inclui o fortalecimento da Rede de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST) e os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) como componentes essenciais para a disseminação e qualificação das ações da área da Saúde do trabalhador. Outra ação importante, apesar de seletiva, foi o Plano Nacional dos Trabalhadores Rurais Empregados (PLANATRE), estabelecido a partir da Portaria Interministerial MTE/SG/PR nº 02 de 02/04/2014, cujo objetivo é desenvolver ações que contribuam para a implementação de programas e ações para fortalecer os direitos sociais e a proteção social dos Trabalhadores Rurais Empregados (BRASIL, 2014).

Tais ações, no entanto, são poucos disseminadas no interior do país, em especial em áreas predominantemente agrárias, desta forma, os/as trabalhadores/as rurais não têm a atenção necessária para a vivência de saúde. Em se tratando

de trabalhadores/as rurais migrantes que não compõem os dados de caracterização do município, tais ações se mostram, na maioria das vezes, inexistentes, contribuindo para o não acesso à saúde pública de forma efetiva.

É importante ressaltar que segundo o Censo agropecuário de 2017 apontou cerca de 15 milhões de trabalhadores inseridos em atividades agrícolas, dos quais, mais de 2/3 atuavam na agricultura familiar e apenas 1/3, cerca de 4 milhões, apresentavam relações de emprego de assalariamento. Deste universo, apenas 40% tinham vínculo formal de trabalho com carteira assinada. Destarte, dos que têm relações de emprego no campo e vendem sua força de trabalho para sobreviver estão em sua maioria no trabalho informal, sem proteção trabalhista (IBGE, 2017).

O PLANATRE apresenta um avanço no sentido de ações públicas destinadas a esse universo laboral, no entanto, é necessário que se amplie consideravelmente o seu raio de ação para que contemple não só os/as trabalhadores/as formais, mas também os informais e trabalhadores da agricultura familiar, a fim de mitigar as diferenças históricas entre as formas de proteção trabalhistas e previdenciárias em relação à trabalhadores/as rurais e urbanos.

As condições do trabalho rural assalariado exigem atenção do Estado para a necessidade de minimização dos inúmeros riscos sofridos pelos/as trabalhadores/as.

As condições do serviço rural assalariado ainda permanecem na condição de superexploração da força de trabalho humana. Os trabalhadores estão expostos a riscos químicos (inseticidas, herbicidas, outros); físicos (calor, frio, umidade, radiação solar); mecânicos (atrito, pressão, vibração, fricção, EPIs inadequados); biológicos (bactérias, fungos, vírus e animais peçonhentos); e organizacionais (turno, jornada excessiva, pagamento por produção, falta de vínculo empregatício). Os riscos também podem ser classificados como operacionais (postura, força, movimento repetitivo e carregamento de pesos) e acidentários (quedas de caminhão, carretas e trator, quedas no ambiente de trabalho, perfurações, torções provocadas por agentes mecânicos em todo corpo, intoxicações por agrotóxicos, ataque de animal peçonhento). Essas pessoas estão expostas aos riscos, de forma sinérgica, pois o trabalho em todas as fases da produção agrícola, normalmente, é executado sem proteção física e social (SILVA, 2021, p. 1).

Quando nos voltamos à área da Educação, encontramos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), cujos artigos 23 e 26 estabelecem um novo marco para a Educação do Campo, dispondo sobre a organização da educação básica em grupos não seriados e contando com uma base diversificada

que atenda as características locais e regionais das redes de ensino. O artigo 28 reforça essa especificidade, recomendando que as propostas pedagógicas contemplem as necessidades e interesses dos alunos campo.

Vale mencionar que em 2008 houve um avanço no entendimento dessa especificidade com a Resolução CNE/CEB nº 2, definindo o conceito Educação no Campo como compreendendo:

Educação Básica em suas etapas de Educação Infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação Profissional Técnica de nível médio integrada com o Ensino Médio, com a finalidade de atender às populações do campo em suas mais variadas formas de produção da vida – agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados da reforma agrária, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros. (BRASIL, 2013, não paginado).

Ainda na área da educação, há o Programa Nacional de Educação do Campo PRONACAMPO, instituído em 2012, com o objetivo de apoiar técnica e financeiramente os Estados, Municípios e Distrito Federal para a implementação da Política de Educação do Campo, buscando a ampliação do acesso e a qualificação do serviço ofertado na educação básica e superior, partir da melhoria da infraestrutura das redes públicas de ensino, formação dos professores e disponibilização de material específico (BRASIL, 2013). O Programa traz especificidades da educação no campo, mas sequer menciona o trabalhador rural migrante.

Já a assistência Social ganha status de direito e política pública a partir da Constituição Federal de 1988. Desde então, inúmeros são os avanços alcançados, dentre eles a Política Nacional de Assistência Social, tendo como objetivo dar visibilidade aos invisíveis, segundo ações de proteção social destinadas à população em situação de vulnerabilidade e/ou em risco social. Ao ser inserida na Seguridade Social passa a ter o caráter de política pública de proteção social, articulada a outras políticas do campo social.

A Política Nacional de Assistência Social (PNAS) rege-se por princípios democráticos tais como supremacia dos atendimentos às necessidades sociais sobre as exigências de rentabilidade econômica; universalização dos direitos sociais; respeito à dignidade do cidadão e a sua autonomia; igualdade de direitos no acesso ao atendimento, bem como a ampla divulgação das ações da Política. As diretrizes basilares são descentralização político-administrativa; participação da população; primazia da responsabilidade do Estado na condução da política e a centralidade na família para a concepção de suas ações. Para tanto se orga-

niza em proteções afiançadas em dois níveis, sendo a Proteção Social Básica e a Proteção Social Especial. (BRASIL, 2004).

O Sistema Único de Assistência Social (SUAS) é o responsável pela condução de toda a Política, apresentando um modelo de gestão descentralizado e participativo, com sua regulação e organização a partir do território nacional. O SUAS é organizado a partir da articulação da gestão nas três esferas, tendo cada ente federado suas responsabilidades.

A Política tem como eixos estruturantes a territorialização e a matricialidade sociofamiliar, assim, tem-se uma orientação única a partir da gestão federal do sistema. A matricialidade sociofamiliar é fundamentada a partir do entendimento de que todas as ações devem ser voltadas para o núcleo familiar, considerando que esse núcleo sofre todos os rebatimentos do sistema de produção e reprodução social.

As ações da Política de Assistência Social são oferecidas por meio de serviços socioassistenciais, programas e benefícios, sendo viabilizadas a partir do atendimento nos Centros de Referência de Assistência Social (CRAS). Para que as ações destes equipamentos sejam realmente efetivas é necessário que se conheça o território onde o equipamento foi implantado, o que é realizado a partir de um diagnóstico socioterritorial capaz de indicar quais as demandas apresentadas. Desta forma, deve-se verificar a configuração do município, seu porte, com população rural ou urbana, principal atividade econômica, perfil da população, caracterização dos/as trabalhadores/as, vulnerabilidades apresentadas, dentre outros aspectos.

A Nota Técnica nº03 de 2017, do Ministério do Desenvolvimento Social, traz orientações quanto ao reconhecimento pelo SUAS das atividades a serem executadas no meio rural.

A realidade dos territórios rurais brasileiros constitui um desafio no âmbito do Sistema Único de Assistência Social – SUAS, dada a heterogeneidade dessas localidades no território nacional, vis a vis uma tipificação que pretenda caracterizar os serviços e atividades voltadas às populações rurais em situação de vulnerabilidade social (BRASIL, 2017, não paginado).

A uniformidade e equivalência dos benefícios e serviços às populações urbanas e rurais é um dos objetivos fundantes da Seguridade Social posto pela Constituição Federal de 1988. Ainda a partir desse preceito constitucional a Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS) “é regida pelo princípio de igualdade de direitos no acesso aos atendimentos sem discriminação de

qualquer natureza, garantindo-se a equivalência das populações urbanas e rurais” (BRASIL, 1993, não paginado).

Em territórios rurais é imprescindível a adoção de diferentes estratégias e alternativas para alcançar a população rural que apresenta inúmeras vulnerabilidades e desproteções, como a exclusão pela renda, inserção precária no mundo do trabalho, com grande grau de trabalho informal. A Política de Assistência Social identifica a população que reside na zona urbana e tem sua atividade laboral na área rural, assim, em sua maioria são vinculados ao CRAS urbano do município, não tendo acesso necessariamente às ações do CRAS rural, mas sim em CRAS urbanos (BRASIL, 2017).

As políticas de Saúde, Educação e Assistência Social identificam as especificidades dos trabalhadores rurais, no entanto não trazem direcionamentos efetivos quanto aos trabalhadores rurais que residem na área urbana. Em relação aos trabalhadores rurais migrantes há um enorme hiato de sua condição e a inexistência de políticas públicas específicas que promovem um atendimento de qualidade, visando sua cidadania.

4. A (des)proteção social do trabalho na região Sudoeste de Minas Gerais

As políticas públicas, de modo geral, são instrumentos ou um conjunto de ações e serviços prestados a sociedade por meio do Estado. A área social conta com as políticas de educação e as que compõem a Seguridade Social: Saúde, Previdência e Assistência Social. Normalmente, espera-se que essas políticas sociais tenham um alcance universal ou que alcance determinados grupos específicos, como a dos trabalhadores rurais migrantes.

Geralmente, as políticas públicas são vistas como respostas do sistema político frente as pressões exercidas pela sociedade. Essas demandas ocorrem quando indivíduos ou grupos sociais agem em busca de melhores condições de vida, através dos movimentos sociais, sindicatos, partidos, ONG's, conselhos, fóruns, conferências. Entretanto, a escolha pela forma como será implementada determina política social, dependerá dos resultados que se deseja alcançar, o que está relacionado à concepção de Estado de bem-estar Social que se pretende realizar (AVRITZER, 2005).

Destarte, o direcionamento para a formulação das políticas sociais é efetuado, predominantemente, pelas elites políticas refletindo os seus interesses em detrimento dos interesses da grande massa de pessoas que necessita dessas políticas para o seu bem-estar social. Não obstante, as políticas sociais possibi-

litam ganhos, tanto para a população como um todo, como também ganhos políticos, sociais e econômicos. Mas tudo isso depende do entendimento de que a política social deve ser vista como uma política essencial nos municípios, sendo viabilizada a todos que dela necessitam como um modelo de proteção social que visa a prevenção.

Nesse sentido, a presente pesquisa coloca em pauta a relação das políticas públicas municipais junto a um seguimento da população que, para ter acesso ao trabalho, necessita migrar de uma região para a outra, contribuído de modo significativo, para a estrutura produtiva e econômica. Nesse processo, como ficam as políticas de proteção social para o trabalhador que migra? Qual impacto o trabalho migratório traz para as políticas públicas municipais?

Para buscar respostas a essas questões a pesquisa de campo nos possibilitou algumas evidências para compreensão desse fenômeno. Ressalta-se que poucas são as pesquisas científicas que se voltam ao trabalho rural migratório para a colheita do café. Nota-se que há uma prevalência maior nas pesquisas que focam o trabalho rural migratório para o setor canavieiro.

Os dados aqui apresentados são resultados de pesquisa realizada em um município de pequeno porte, que possui o café como uma das suas principais atividades agrícolas. Foram entrevistados um representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais e um representante do Sindicato dos Produtores Rurais, com o objetivo de obter informações sobre esses trabalhadores rurais que migram para a colheita do café no município. E, em seguida, serão apresentados os dados referentes as políticas da Saúde, Educação e Assistência Social, coletados por meio de entrevista realizada com os gestores das respectivas políticas.

No tocante a vinda desses trabalhadores para a colheita do café tem-se que a maioria traz consigo seus familiares – esposa e filhos –, são provenientes do município de Varzelândia/MG, situado no norte de Minas Gerais. A mediação realizada para a vinda desses trabalhadores é feita por meio de um agenciador, chamado de “turmeiro”, junto aos produtores locais. Um ponto a ser destacado, embora este não seja o foco da presente pesquisa, é que nos dois últimos anos, o município tem recebido trabalhadores rurais migrantes provenientes de outras regiões para a produção do tomate, aumentando, assim, o número de trabalhadores rurais provenientes de outras regiões que migram para o município em busca de trabalho.

Em relação a existência de um conhecimento sobre o fluxo de trabalhadores migrantes que chegam no município – dado importante para o direcionamento de eventuais políticas para esses grupos de trabalhadores – o representante do sindicato dos trabalhadores rurais informa que a população quase dobra e que

não há nenhuma informação precisa acerca disto, embora já houvesse uma preocupação por parte do poder legislativo em regular a situação por meio do sindicato dos trabalhadores rurais:

Não há um controle sobre a vinda desses trabalhadores, tem uns três anos que uns vereadores me procuraram para conversamos sobre a possibilidade de passarem pelo Sindicato quando chegasse, mas ficou só na conversa, não foi adiante.

A possibilidade desses trabalhadores passarem por um sindicato, pertencente a categoria dos trabalhadores, poderia ter rebatimentos negativos nas relações contratuais, que em sua maioria, são realizadas com base na confiança entre o patrão, o agenciador e o trabalhador migrante. Isso também significaria uma forma de enfrentamento por parte dos trabalhadores na busca por direitos trabalhistas.

A vinda desses trabalhadores e seus familiares, acaba por impactar no aumento de crianças na creche e na escola municipal. O município em questão possui apenas uma creche que atende crianças de 06 meses a 05 anos e uma escola municipal que atende ao ensino fundamental, como informa a secretaria da educação:

sim existe um aumento, mas na creche é que fica mais evidente, geralmente aumenta em torno de 15 alunos no ensino fundamental, num total de 300 alunos, já na creche o aumento é em torno de 20 crianças na creche. Com a pandemia esse aumento tem reduzido. Mas é com a vinda dos tomateiros que esse aumento foi maior. Na pandemia reduziu muito a procura, pois a creche não está em funcionamento.

Mais uma vez, a questão dos trabalhadores rurais que vem para a produção do tomate fica evidenciada, o que também traz impactos no atendimento realizado na área da educação.

No final da colheita do café, alguns desses trabalhadores rurais migrantes, acabam ficando no município. Esse fato é atribuído, segundo os secretários de saúde e de assistência, a oferta de boa educação e saúde realizada pela política social local.

No final da colheita a maioria dos trabalhadores vão embora, mas alguns trabalhadores e suas famílias acabam ficando no município pelo fato do município oferecer bom atendimento na área da saúde e educação, além de ter oferta de trabalho o ano todo (secretário da saúde).

Algumas dessas famílias ficam, porque acham a educação do município boa, a educação aqui é excelente aí ficam aqui (secretário da assistência social).

No que tange as relações de trabalho, como já informado acima, o que prepondera é uma espécie de confiança.

Eles não são registrados para a colheita do café (secretário da assistência social).

Devido ao fato de a colheita do café ser realizada em um curto espaço de tempo, na maioria das propriedades rurais, a inexistência do registro em carteira de trabalho é uma prática corriqueira. Quando há ocorrência de registros em carteira, isso é feito pela contabilidade do sindicato dos produtores rurais, mas apenas por aqueles proprietários que necessitam de um tempo maior para a colheita do café, como explica o representante do sindicato dos produtores rurais e o representante do sindicato dos trabalhadores rurais:

É feito pela contabilidade do sindicato que faz contrato de serviços e vários registros em carteira de trabalho, mas esse serviço ocorre apenas no período de safra e é feito apenas pelos produtores que produzem muito café e necessitam dessa mão de obra por um período maior na safra, já os pequenos produtores que colhem seu café pelo período inferior a um mês, esses não realizam nenhum tipo de contrato, pois a lei não obriga (representante do sindicato dos produtores rurais).

Tem poucos registrados, os locais onde a colheita dura um mês, dois ou até menos não registram eles (representante do sindicato dos trabalhadores rurais).

Quanto aos benefícios/direitos trabalhistas, a informação é que fica restrito aos que a lei trabalhista exige:

Os benefícios que são oferecidos a esses trabalhadores que são registrados, é só o que a lei trabalhista exige, sendo Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, 13º salário e férias. (representante do sindicato dos produtores rurais).

De acordo com Silva (1999), a lei, ao regulamentar as relações de trabalho, não impede a vigência de seu próprio descumprimento. E no setor cafeeiro, esse descumprimento é muito maior, “[...]em muitos casos, os fazendeiros ficam com as carteiras de trabalho nos escritórios e somente procedem aos registros caso haja fiscalização dos órgãos competentes” (SILVA, 1999, p. 103). A (des)proteção social em relação as leis trabalhistas para o trabalho rural é uma realidade com agravantes históricos, a começar pela escravidão clássica que não se encerrou em 1988, a negação de direitos trabalhistas no meio rural e as inúmeras denúncias em relação ao trabalho análogo a escravidão se perpetua

nos dias de hoje, mesmo com a criação da Política Nacional de Combate ao Trabalho Escravo, de 1995. Em relação a denúncias quanto ao trabalho escravo na região, o relato dá conta que há:

teve uma fazenda, há uns três anos, o Ministério Público veio e verificou que os trabalhadores estavam morando em um barracão, a fazenda foi notificada e a partir daí regularizaram a situação. Também houve denúncia de outras fazendas aqui, mas estava certo o registro dos trabalhadores. Mão de obra infantil pode ser que tenha, mas nunca teve notificação de casos.

O conjunto de informações obtidas demonstram que os trabalhadores rurais migrantes estão expostos a situações de supressão de direitos, a começar pela forma como é realizada a mediação do processo de contratação desses trabalhadores, sendo que o uso do atravessador, caracterizado como “turmeiro”, não é regulamentado por lei. O contrato de trabalhadores rurais migrantes deveria ser feito dentro da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) e da Lei do trabalho rural, n. 5889, o que não ocorre.

De acordo com Marcelo Campos⁶, auditor fiscal do trabalho, o contrato do trabalhador rural migrante deve ser feito pelo empregador por meio Sistema de Escrituração Fiscal Digital das Obrigações Fiscais Previdenciárias e Trabalhistas (e-Social), tanto por pessoas físicas como jurídicas. E, esse contrato deve ser feito antes do deslocamento do trabalhador, sendo o empregador o responsável pelos custos com o deslocamento e com o alojamento desses trabalhadores. Para Campos, formalizar o contrato de trabalho evita a caracterização do trabalho considerado análogo a escravidão e o tráfico de pessoas.

Na sequência, serão discutidas as questões voltadas para o impacto do trabalho rural migratório para as políticas públicas municipais.

A pesquisa realizada com os Secretários da Saúde, Educação e Assistência, quanto ao trabalhador rural migratório, buscou por informações que permitissem conhecer o impacto desse trabalho sazonal para a colheita do café, em um município de pequeno porte dentro das políticas públicas associadas as respectivas secretarias.

⁶ Evento organizado pela Subsecretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), no dia 24 de julho de 2021, sobre orientações trabalhistas para a colheita do café. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2021/trabalho/junho/live-da-orientacoes-trabalhistas-para-colheita-de-cafe>. Acesso em: 27 de jul. de 2021.

Iniciaremos as discussões em torno da área da saúde do trabalhador rural migrante, por ser essa a área dentro das políticas sociais, a única que prioriza esse seguimento, mesmo que de forma ampla, sem especificar essa política, como mencionado anteriormente.

Quando perguntado ao secretário da saúde se o município está preparado para receber esses trabalhadores migrantes, a resposta é que sim, pelo fato de haver diversas especialidades médicas como: psiquiatra, pediatra, psicólogo, dermatologista e ortopedista. Mas em momento algum informa ter no município algum planejamento específico que vise atender esse grupo que migra para a colheita do café e que efetivamente produz parte da riqueza do município. Ou seja, os trabalhadores rurais migrantes utilizam dos serviços já ofertados à população, sem considerar as suas especificidades como trabalhador rural migrante.

A única ação pontual direcionada a esses trabalhadores ocorreu no ano de 2020, em decorrência do início da pandemia da COVID 19, como afirma o secretário da saúde,

Em relação as ações que são desenvolvidas, sim, no ano passado fizemos contato com os turmeiros, mas trabalho não há um trabalho específico feito pela área da saúde junto a esses trabalhadores, apenas um suporte na educação básica.

No ano de 2020 fizemos algumas ações como colocar todos em quarentena, fizemos triagem e monitoramos por 14 dias. Esse ano ainda não desenvolvemos nenhuma ação, mas serão adotadas as mesmas medidas.

Mesmo perante a Portaria do SUS nº 2866⁷, de 2011, que tenta direcionar alguma ação voltada para a saúde do trabalhador rural, percebe-se que no município não existe uma política mais efetiva que vise atender a essa Portaria, desenvolvendo programas de promoção à saúde, de acordo com as especificidades desses grupos, mitigando os riscos e agravos à saúde decorrentes dos processos de trabalho e melhorando a qualidade de vida desses trabalhadores.

A Secretaria da Saúde reconhece que muitos desses trabalhadores chegam no município com muitas doenças, inclusive a COVID-19, nesse contexto de

⁷ Art. 1º Esta Portaria institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta (PNSIPCF), com o objetivo de promover a saúde das populações do campo e da floresta por meio de ações e iniciativas que reconheçam as especificidades de gênero, geração, raça/cor, etnia e orientação sexual, visando ao acesso aos serviços de saúde, à redução de riscos e agravos à saúde decorrente dos processos de trabalho e das tecnologias agrícolas e à melhoria dos indicadores de saúde e da qualidade de vida.

pandemia. Igualmente, a Secretaria da Educação identifica inúmeros problemas de saúde dos filhos desses trabalhadores migrantes:

Muitas crianças ficam resfriadas, com febre, pois o clima daqui é muito frio e eles não estão acostumados. É muito difícil fazer contato com os pais, precisamos prestar os primeiros atendimentos junto a unidade de saúde.

Esse fato mencionado pela Secretaria da Educação reforça a necessidade de uma atenção especial à saúde do trabalhador rural migrante e seus familiares, levando-se em consideração o fato do clima local ser diferentes do clima de origem desses trabalhadores, as condições de vulnerabilidade por eles enfrentadas e mesmo as condições de permanência no município durante a colheita do café.

O acesso por esses trabalhadores às políticas sociais municipais é limitado e ineficiente. E essa limitação deriva de questões com espectro mais amplo, como apresentado nas falas a seguir:

Outra questão é que não podemos cadastrar todas essas pessoas, pois se cadastramos não conseguimos atender, o PSF tem metas e alguns indicadores a serem alcançados e se cadastramos aumenta a demanda e será necessário aumentar o número de profissionais. Por enquanto a parte de recursos humanos consegue atender a todos, mas se aumentar não conseguirá (Secretário da Saúde).

A gente não acessa a esse pessoal se eles não procurarem o equipamento, não tem como a gente fazer o atendimento, se eles não estão na nossa base de cadastro, não tem como fazer o atendimento também. (Secretário da Assistência).

Quanto as dificuldades manifestadas pela secretaria, é que eles chegam no município, mas não são computados no senso daqui eles continuam cadastrados no local de origem. (Secretário da Educação).

Na área da saúde, a inclusão desses trabalhadores no sistema poderá dificultar o cumprimento das metas e indicadores a serem alcançados pelo Programa de Saúde da Família (PSF) do município, como enfatizado na fala acima. E, para que fossem incluídas mais pessoas no sistema, o município teria que contratar mais trabalhadores na área da saúde. O que, de acordo com a fala, não é uma preocupação do município, pois o efetivo de profissionais já existentes consegue atender a demanda local. Quer dizer, há uma deliberada e consciente negligência com esses grupos de trabalhadores.

A área da assistência social também não possui ação específica destinada a essas famílias de acordo com as suas especificidades ou vulnerabilidades, e o acesso a esse seguimento da população só é realizado quando eles necessitam de algum tipo de serviço que é ofertado no Centro Referencial da Assistência Social (CRAS).

No âmbito da Secretaria da Educação o que ocorre é que os alunos, filhos de trabalhadores rurais migrantes, são cadastrados em seus municípios de origem no censo escolar que é realizado anualmente, não sendo possível recadastrá-los ou mesmo fazer a portabilidade desses cadastrados no período de sazonalidade do trabalho rural, o que acaba por se constituir como um obstáculo para a área da educação, pois não poderá receber recursos que são enviados de acordo com os indicadores do censo, podendo comprometer o atendimento da escola, tanto para a população local, como para os alunos que ingressam nesse curto período de tempo. Também aí, há uma “invisibilidade bastante visível” dessa categoria de trabalhadoras, trabalhadores e suas famílias que, não raro, emerge na qualidade de “problema a ser resolvido”.

A questão orçamentária também configurou como um tema que traz impactos nas políticas sociais locais, mesmo que não sejam significativos, de acordo com as falas dos representantes das secretarias da educação, saúde e assistência social, pois, até o momento, ao que parece, o município consegue atender a todos com verbas extras repassadas para o atendimento a COVID 19 e com recursos próprios do município – em que pese a negligência deliberada quanto à implementação de políticas sociais destinadas ao trabalhador migrante e previstas pelo sistema de seguridade social brasileiro.

Outra dificuldade é em relação a verba que é destinada para o município em relação a saúde, essa verba repassada pelo governo é muito restrita e acabamos usando recursos próprios do município[...] Dentre os maiores desafios que enfrentamos é a questão de orçamento, hoje conseguimos atender a todos com a verba extra que recebemos para a COVID 19 (Secretário da Saúde).

De acordo com a fala do representante da saúde, o município conta com uma verba extra destinada a área, enviada especificamente para esse momento de pandemia e essa verba permite que o município continue ofertando seus serviços na área da saúde em conjunto com os recursos próprios do município que também são alocados.

Na educação não foi evidenciado grandes problemas com a parte orçamentária, e inclusive acaba sobrando recursos nessa área, como apresentado na

fala – o que, inclusive, se choca com o fato de que esses estudantes sequer têm seus cadastros migrados para o município durante o período em que vivem ali, como se viu anteriormente.

Não há um aumento do orçamento do município para atender a essa demanda nesse período. Hoje os 25% que é destinado para a educação acaba sobrando e com isso conseguimos, até o momento, atender a todos [...] A alimentação que vem do governo para a creche não dá nesse período, mas o município complementa com recurso próprio. Também há aumento no consumo de fraldas nesse período. (Secretário da Educação).

A assistência social não possui ações que são ofertadas de forma contínua a esses trabalhadores ou a população local. Os serviços são ofertados por meio de ações de proteção social destinadas à população em situação de vulnerabilidade e/ou em risco social quando solicitado ou encaminhado por algum órgão. Quando a pessoa não está cadastrada no CAD único⁸, o CRAS providencia esse cadastro e efetua o atendimento necessário a demanda daquele usuário, de acordo com os benefícios disponíveis.

A maioria que vem já está cadastrada no CAD único, é raro fazermos cadastro aqui. Antes, tínhamos muita demanda vinda do conselho tutelar, porque a escola encaminhava, hoje o que temos de demanda é de crianças que estão ficando sozinhas em casa para o pai e a mãe saírem para trabalhar, hoje é difícil exigir isso dessas famílias, a realidade mudou por conta da pandemia, não temos mais escola integral e nem o ensino presencial, por isso queríamos muito fortalecer o programa de transferência de renda com o auxílio emergencial para que as mães tivessem condições de ficar dentro de casa com essas crianças e não deixarem elas sozinhas, mas hoje como vamos exigir isso dessas mães? Não temos um programa de transferência de renda que dê condição para essa mãe trabalhar tranquila e pagar alguém para ficar em casa com essa criança ou ela ficar em casa. A política de assistência social não vai conseguir suprir todas as necessidades de todas as famílias que precisam trabalhar que é aluguel, água, luz alimento e outras coisas né, as vezes é

⁸ O programa da Secretaria Nacional do Cadastro Único - SECAD é um instrumento que identifica e caracteriza as famílias de baixa renda, permitindo que o governo conheça melhor a realidade socioeconômica dessa população. Nele são registradas informações como: características da residência, identificação de cada pessoa, escolaridade, situação de trabalho e renda, entre outras.

medicamento que não tem no SUS, não tem na farmácia popular. (Secretário da Assistência Social).

Percebemos aqui uma preocupação em relação ao momento de pandemia que gera limitações em alguns serviços prestados pelas políticas sociais do município. E, de acordo com a fala da secretaria da assistência, a inexistência de um auxílio emergencial mais efetivo permite que algumas violações de direitos ocorram para que o modo de produção vigente se perpetue.

Outro ponto a ser ressaltado em relação a área de assistência social no município é em relação a liberação de recurso para ações emergências, que envolve a proteção social especial, como o aluguel social⁹ para as famílias que se encontram em situação de vulnerabilidade ou risco social. Como apontado pela secretaria, os recursos existem, mas a sua aplicação se torna inviável pela falta de infraestrutura do município que, no período da colheita do café fica comprometida com o aumento da população.

O município não possui uma estrutura de abrigo. Então fica uma situação em que se a pessoa não paga aluguel, não paga água, luz é despejado e aí não tem para onde ir. Não é a primeira vez que temos essa demanda, mas acontece de ter, não é sempre. Temos um déficit habitacional quando vem esse pessoal. A maioria já vem com um lugar para ficar, as vezes o encarregado já providencia a casa para ficarem e tal, mas o valor dos aluguéis aumentam muito nesse período, uma casa que o aluguel era de 300,00 passa a ser 600,00.

Veza ou outra aparece alguém que vem sem casa e nos procuram porque não tem casa e infelizmente nem casa para pagar um aluguel de um mês para essa pessoa não conseguimos, porque não tem casa, não acha casa para alugar. Por exemplo se eu precisar de uma casa hoje para o auxílio aluguel, eu não encontro, porque não tem casa, você pode procurar que você não vai encontrar no município. (Secretário da Assistência Social).

⁹ A lei que determina o funcionamento do aluguel social é a nº 8.742 sancionada em 1993 e o decreto 6.307 de 2007. Essa legislação trata do valor a ser pago e das pessoas que têm direito a receber o auxílio. Dessa forma, para serem acolhidas, as famílias devem cumprir os requisitos abaixo:

- Estar inscritas no CadÚnico do governo federal;
- Participar do programa social Bolsa Família;
- Fazer parte do programa Tarifa Social (responsável por dar descontos na energia elétrica);
- Estar em situação de risco e vulnerabilidade, ou serem removidas pelo governo por conta de obras públicas.

A ausência de infraestrutura do município também afeta a área da educação, como mencionado na fala abaixo:

A creche não possui espaço físico para atender o aumento de crianças no período da colheita do café. Se as crianças do município ficassem na creche nesse período, provavelmente não teríamos espaço o suficiente. Precisaríamos aumentar o número de funcionários nesse período, fazer readequação do espaço físico. (Secretário da Educação).

Os gestores dessas secretarias evidenciaram algumas dificuldades e desafios que enfrentam no cotidiano para atendimento aos trabalhadores migrantes no período da colheita do café, como apresentado no quadro abaixo:

Quadro 1:

Distribuição das dificuldades e desafios apresentados pelas Secretarias da Educação, Saúde e Assistência Social

Área	Dificuldades e desafios apresentadas
Educação	• Fazer contato com os pais quando uma criança fica doente; • Não buscam os filhos no horário certo em decorrência de atrasos com o transporte dos trabalhadores; • Espaço físico não consegue atender ao aumento de crianças no período da colheita do café; • Os pais não respeitam o período de adaptação das crianças na creche; • Aumentar o número de funcionários na creche nesse período; • Baixo nível de aprendizado dessas crianças; • Desigualdades regionais e culturais que dificulta o trabalho a socialização; • Os pais não assumem determinadas responsabilidades e a educação precisa assumir.
Saúde	• Orçamento restrito para área da saúde; • Não poder cadastrar os trabalhadores migrantes na área da saúde

Assistência Social

- Alguns trabalhadores ficam em situação de rua ou situação de violência doméstica e não temos um abrigo no município para acolhê-los;
 - Dificuldade das famílias em aceitarem o acompanhamento social;
 - Dificuldades em encontrar casas no município para pagar um aluguel social;
 - Entenderem que as crianças não podem ficar sozinhas em casa para saírem para a colheita do café
-

Fonte: Pesquisa realizada pelos autores.

Os dados apresentados pelas áreas da educação e da assistência social deixam mais em evidência as dificuldades e as limitações encontradas no atendimento aos trabalhadores rurais migrantes em relação a área da saúde. Tem-se que as dificuldades enfrentadas pela educação decorrem da necessidade de ampliar a estrutura física da creche e aumentar o número de recursos humanos nesse período, devido ao aumento de crianças, filhas e filhos desses trabalhadores rurais. As demais dificuldades apresentadas estão vinculadas a questões de desigualdades regionais – como o baixo nível de aprendizado das crianças e dificuldades de socialização –, e a questões que estão interligadas às formas de desenvolvimento do processo produtivo, que não se preocupa com as necessidades do trabalhador e de seus familiares, fazendo com que sejam culpabilizados por determinadas ações ou atitudes. A área da assistência social reforça a necessidade do município em melhorar a sua infraestrutura, como a construção de um abrigo que possa atender as pessoas que necessitam da proteção social especial e a criação de programas habitacionais que possam acolher a essa população flutuante que se instala no município colaborando para o processo produtivo e para o desenvolvimento econômico do local. No que toca a área da saúde, fica evidente apenas a questão orçamentária como uma dificuldade.

5. Considerações finais

Este trabalho procurou investigar a relação entre o trabalho rural migratório para a colheita do café e as políticas públicas associadas à proteção social desses grupos de trabalhadores e trabalhadores precários, vulneráveis socialmente, em um município de pequeno porte da região sudoeste de Minas Gerais, cujas principais atividades se concentram nos ramos agropecuários.

A investigação acerca da relação entre o trabalho migrante e as políticas públicas permite, além de um melhor conhecimento acerca das relações laborais contraídas nos processos produtivos do campo, particularmente, no complexo do café – objeto dominante da preocupação acadêmica em áreas como o Serviço Social ou as Ciências Sociais e a Sociologia do Trabalho – possibilita trazer ao debate público as condições efetivamente empregadas pelos municípios de pequeno porte para a proteção social destes contingentes da classe trabalhadora que tendem a se tornar ou invisíveis ou culpabilizados pelas contradições sociais produzidas no âmbito das relações produtivas.

Conforme pudemos observar, embora exista algum instrumental de proteção social desta categoria de trabalhadoras e trabalhadores rurais, seja no âmbito da legislação do trabalho, seja no campo das políticas sociais nas áreas de saúde, educação e assistência social, sua efetivação no território onde as relações sociais de produção se estabelecem tende a assumir um caráter frequentemente voluntarista, distante de um paradigma de direitos.

Por um lado, no âmbito da gestão pública das políticas de sociais, questões que vão deste o orçamento até a ausência de adequada estrutura de mapeamento das necessidades específicas desses trabalhadores emergem como obstáculos à proteção social. Por outro lado, no campo das entidades que representam a defesa desses trabalhadores, a garantia do trabalho, seja na condição que for, tende a ser seu horizonte máximo. Deste modo, a condição de vulnerabilidade do trabalhador migrante acaba por se expandir.

Ademais, há que se destacar que o interesse crescente da China pela produção de café brasileiro vem contribuindo para o impulso à modernização de sua cadeia produtiva, sobretudo no que diz respeito ao incremento técnico e tecnológico. Isto, no entanto, não parece significar a elevação das condições de vida e trabalho dos sujeitos diretamente associados aos processos produtivos. Tão pouco fomenta a ampliação do conjunto de políticas públicas para o trabalhador migrante e sua família, em que pese a legislação e políticas nacionais que amparam este sujeito de direitos, particularmente, nas áreas da saúde, educação e assistência social. Isto, ao menos, nos municípios de pequeno porte, como o que foi investigado aqui.

Neste contexto, parece-nos urgente uma melhor compreensão não somente das formas de precarização social do trabalho no campo, com atenção ao trabalhador migrante, como principalmente do modo como tem se estruturado a proteção social do trabalho no municípios de pequeno porte, que concentram as cadeias produtivas agropecuárias como a do café. Isto para que no curso do adensamento das relações comerciais internacionais das commodities brasileira,

e no processo de sua modernização, o sujeito da produção, o trabalhador, possa alcançar os direitos historicamente constituídos, elevando suas condições de vida e existência.

Referências

AVRITZER, Leonardo e Pires, Roberto R. Orçamento participativo, efeitos distributivos e combate à pobreza. **Teoria e Sociedade**. Belo Horizonte, Número Especial: Políticas Sociais e Democracia no Brasil, 2005.

BRASIL. **Constituição Federal do Brasil**. 1988.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.

BRASIL. **Lei Orgânica da Assistência Social**. 1993.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação do Campo** – PRONACAM-PO. Documento Orientador. 2013. Disponível em <https://siteal.iiiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/br_0567.pdf>. Acesso em: 24 jul 2021.

BRASIL. **Portaria Interministerial MTE/SG/PR nº02 de 02/04/2014**. Disponível em < <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=268730>>. Acesso em: 24 jul 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Departamento de Apoio à Gestão Participativa. **Política Nacional de Saúde Integral das Populações do Campo e da Floresta** / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa, Departamento de Apoio à Gestão Participativa. 1. ed.; 1. reimp. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Acompanhamento safra brasileira de café, v. 6– Safra 2020, n. 3 – **Terceiro levantamento**, Brasília, p. 1-54, setembro 2020.

CONCEIÇÃO, Júnia Cristina Péres Rodrigues da; ELLERY Jr., Roberto de Goes; CONCEIÇÃO, Pedro Henrique Zuchi da. Cadeia agroindustrial do café no Brasil: agregação de valor e exportação. **Boletim de Economia e Política Internacional**, BEPI, n. 24, Jan./Abr. 2019, pp. 37-47. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9786>. Acesso em 24 Jul 2021.

CROCCO, Fábio Luiz Tenizi et al. Café, terra e trabalho no município de Nepomuceno-MG. **Revista Pegada**, vol. 18, n. 3, Set/Dez, 2017. pp. 78-100. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/5328>. Acesso em: 25 Jul 2021.

IBGE. Censo Agropecuário 2017 Resultados Preliminares. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html. Acesso em 12 Nov 2018.

FERREIRA, L.T.; SANTOS, J. Produção dos Cafés do Brasil equivale a 36% da produção mundial em 2018. *In: Produção dos Cafés do Brasil equivale a 36% da produção mundial em 2018*. EMBRAPA, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/34724227/producao-dos-cafes-do-brasil-equivale-a-36-da-producao-mundial-em-2018>. Acesso em: 9 jun. 2021.

MATIELLO J.B.; SANTINATO.R.; GARCIA A.W.R.; ALMEIDA S.R.; FERNANDES, D.R. (2005) **Cultura do Café no Brasil**. (Novo Manual de Recomendações). Rio de Janeiro-RJ;Varginha-MG : SARC/PROCAFÉ, 2010.

MESQUITA, Carlos Magno de et al. **Manual do café: implantação de cafezais Coffea arábica L**. Belo Horizonte: EMATER-MG, 2016. 50 p. il.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL. **Nota Técnica 03 de 2017**. Disponível em <http://www.mds.gov.br/webarquivos/legislacao/assistencia_social/resolucoes/2018/Nota%20T%C3%A9cnica%20n%C2%BA%2003%20-%20Meio%20Rural.pdf> . Acesso em: 25 jul 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Plano Nacional de Saúde**. 2021. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_nacional_saude_2020_2023.pdf>. Acesso em: 24 jul 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora**. Portaria nº1823 de 23 de Agosto de 2012. Disponível em <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html>. Acesso em: 25 jul 2021.

RIBEIRO, Jeovana Nunes. **O trabalho rural e a sazonalidade do café: um estudo sobre assalariados do município de Campo Belo-MG**. Tese (Doutorado em Serviço Social). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Franca, 2014.

SANT'ANA, Raquel Santos. **Trabalho bruto no canavial: questão agrária, assistência e serviço social**. São Paulo: Cortez, 2012.

SILVA, Fábio Moreira da; SALVADOR, Nilson; PÁDUA, Tassiana de Souza. **Café: Mecanização da Colheita**. Viçosa: UFV, 2002. Disponível em: <http://www.sbicafe.ufv.br/handle/123456789/528>. Acesso em: 25 Jul 2021.

SILVA, Maria Aparecida de Moraes. *Errantes do fim do século*. São Paulo. Editora Unesp, 1999.

SILVA, Raimundo Pires. Trabalhadores rurais em tempo de coronavírus. In: **Reconstruir para transformar**. 2021. Disponível em: <<https://fpabramo.org.br/observabr/2021/04/17/trabalhadores-rurais-em-tempos-de-coronavirus/>>. Acesso em: 25 jul 2021.

VELOSO, Gustavo Vieira. *Automation system direction of a coffee harvester*. 2013. 79 f. Dissertação (Mestrado em Construções rurais e ambiência; Energia na agricultura; Mecanização agrícola; Processamento de produ) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

UFV. **Perfil produtivo e potencialidades do Alto Paranaíba a partir de estudos da Universidade Federal de Viçosa** / coordenação científica: Fábio André Teixeira, Ricardo Freitas Martins da Costa; coordenação editorial: Joaquim Portes de Cerqueira César, Thomas Law. 1. ed. Belo Horizonte, São Paulo: D'Plácido, 2021. Cap. 6.

3

Condições de vida, saúde e trabalho de imigrantes chineses no Brasil

Living, health and work condition of chinese immigrants in Brazil

Isabella de Paula Marinho

Lauren Matozinhos Clark

Raquel Dully Andrade

Sérgio Valverde Marques dos Santos

Resumo

O estímulo às imigrações no Brasil deu-se na metade do século XIX, com a iminência do fim da escravidão. A busca por trabalhadores ainda era muito semelhante ao trabalho escravo e os novos subalternos tinham que se adequar a esse estilo de trabalho caso quisessem sobreviver, o que dificultou o estabelecimento pleno do trabalho livre no país. Ainda hoje, muitos chineses entram no Brasil sendo extremamente móveis, adaptando-se às diferentes oportunidades e realidades deste país. Frente a este contexto, este estudo apresenta a proposta de conhecer as condições de vida, saúde e trabalho de imigrantes chineses que moram e trabalham no Brasil, por meio de um ensaio teórico-reflexivo e narrativo, acerca das condições em que os imigrantes chineses se encontram no Brasil. Para isso, foi realizado uma ampla revisão de literatura em periódicos nacionais e internacionais. Para direcionar a reflexão foram criados eixos temáticos, com foco nas condições de vida, saúde e trabalho dos imigrantes chineses no Brasil.

Palavras-chave: Condições de vida; Imigrantes; Política de saúde; Saúde do trabalhador.

Abstract

The incentive to immigrants in Brazil occurred in the middle of the 19th century, with the imminence of the end of slavery. The search for workers was still very similar to slave labor and the new subordinates had to adapt to this style of work if they wanted to survive, which hindered the full establishment of free work in the country. Even today, many Chinese enter Brazil being extremely mobile, adapting the different opportunities and realities of this country. Against this background, this study presents

a proposal to know the living and working conditions of Chinese immigrants living and working in Brazil, through a theoretical-reflective and narrative essay on the conditions in which Chinese immigrants find themselves in Brazil. For this, a wide literature review was carried out in national and international journals. Thematic axes were created to direct reflection, focusing on the living, health and work conditions of Chinese immigrants in Brazil.

Keywords: Living Conditions; Immigrants; Health Policy; Occupational Health.

1. Introdução

Com a iminência do fim da escravidão, na metade do século XIX, o Brasil encontrava-se em desvantagem no que tange a consecução de trabalhadores, já que ainda era um país escravista e o tráfico negreiro estava em extinção. A partir disso, inúmeras discussões foram estabelecidas, apresentando como cerne a viabilização de alternativas para a substituição do labor escravista, das quais a mais estimada viria a ser o estímulo às imigrações, mesmo que essas fossem assalariadas (OLIVEIRA, 2018; CZEPUŁA, 2020).

Entretanto, embora esta tenha sido a opção mais viável, o falar da mão de obra assalariada acabava sendo um entrave neste período de transição, já que as relações entre senhores de escravos e vassalos ainda eram bem arraigadas, no tocante ao novo relacionamento entre fazendeiros e senhores de engenho em geral. Com isso, a busca por trabalhadores ainda era muito semelhante ao que acontecia na escravidão e os novos subalternos tinham que se adequar a esse estilo de trabalho caso quisessem sobreviver, o que dificultou o estabelecimento pleno do trabalho livre no país (OLIVEIRA, 2018).

Paralelo a esta circunstância de transição do regime trabalhista no Brasil, é importante ressaltar qual era o contexto histórico da China, para entender os motivos pelos quais tantos chineses saíram daquele país para, de alguma forma, migrarem para o Brasil. Segundo Oliveira (2018), a China, nos primeiros anos do século XIX, passou de um território praticamente fechado (vivia de culturas de subsistência) à uma região que, forçosamente abriu-se aos países estrangeiros. Entretanto, isso não foi o suficiente para garantir o sustento de milhares de chineses, já que o crescimento populacional era bem significativo e os ingleses haviam entrado em seu território, o que em conjunto deixou-os em uma situação alarmante.

Esta crise acabou por agitar a população que via nas revoltas a oportunidade de mudança, gerando entre 1830 e 1864, uma das principais causas de problemas dentro do império Qing, a Rebelião Taiping. Na tentativa de suprimir todo esse motim, que tinha por objetivo destituir o imperador, a dinastia Manchu-Qing aproveitou a onda de migrações que já estava ocorrendo dentro da China e

resolveu enviar os chineses como *coolies* (trabalhadores braçais oriundos da Ásia) para além-mar, mesmo que sua política isolacionista recomendasse o contrário. Foi aí que muitos fugitivos também optaram por abandonar a China e partir rumo a Cuba, Peru e Havaí, ocasionando então o que denominamos de diáspora chinesa (OLIVEIRA, 2018). Pinheiro-Machado (2006) explica que a explosão da imigração chinesa para todas as direções deu-se no século XIX especialmente em virtude da Guerra do Ópio (1840-1860), obtendo assim uma dimensão planetária, e não apenas concentrada nos países do sudeste asiático, que representa 80% da diáspora.

No ano de 1869, Xavier Pinheiro conduziu um estudo sobre as importações desses chineses, que se tornou motivo de discussão em âmbito parlamentar no Brasil, dividindo opiniões e gerando apreensões em relação à entrada dos “chins” no país. Isso se deve ao fato dos diversos fracassos que já haviam ocorrido, como o de 1810, ocasião em que alguns chineses foram trazidos para satisfazer ao desejo do rei Dom João, de cultivar e transformar o chá em um produto de exportação lucrativo e que, por motivos diversos, como o clima e a terra inapropriados para plantio e trabalhadores desconhecedores das técnicas do cultivo de chá, não se obteve um bom resultado (CZEPULA, 2020; OLIVEIRA, 2018).

Além disso, em 1855 e nos anos subsequentes, outras tentativas de contratação de “chins” foram firmadas, porém todas foram frustradas, findando qualquer expectativa de uma futura imigração chinesa no país. Todavia, com a diminuição do número de escravos e os sucessivos fracassos para o recrute de mão de obra europeia, em 1870 o imigrante chinês tornou-se a solução para uma política efetiva de contratação (CZEPULA, 2020). A mão de obra chinesa foi tratada, então, como uma possível alternativa para a escassez de mão de obra escrava e uma substituta temporária para a vinda de imigrantes europeus (CZEPULA, 2017).

Os números de imigrantes “chins” são abordados por Robert Conrad, que traz algumas estimativas: em 1810, chegaram 500 chineses aproximadamente; em 1856, 360; em 1859 e 1866, 612; em 1874, mil chineses; em 1893, 475, totalizando 2.947, número bem baixo se comparado ao quantitativo aproximado de chineses em outras regiões da América (OLIVEIRA, 2018).

Nessa mesma época, algumas condições eram estipuladas para a contratação dos chineses como sexo, idade, naturalidade, alimentação, cuidados médicos, salário, bem como sua etnia e tempo de pagamento. Além disso, era estipulada uma jornada de trabalho equivalente a 12 horas diárias, com veto de quaisquer possibilidades de reclamação sobre os salários (OLIVEIRA, 2018).

As doenças e os acontecimentos no país natal fizeram com que muitos chineses procurassem a migração como forma de escapar de todo sofrimento enfrentado. Muitos vieram ao Brasil no século XIX, para trabalharem na plantação de chá, já que este era um produto conhecido deles. No Brasil, esses trabalhadores moravam em cabanas baixas, bem organizadas por dentro, em que eles adornavam com café e jasmim, sua flor preferida em território brasileiro (PERES, 2013).

Os costumes de seu país de origem eram conservados, como a celebração das festas típicas e apreço por objetos que haviam trazido consigo, como porcelanas e leques variados. A alimentação, à base de arroz, com “talheres” orientais, bem como a caça plumada eram parte da rotina também no país de migração. Alguma dificuldade existia em relação à língua portuguesa, sem que houvesse muito prejuízo na comunicação total. O pouco conforto era notório diante do que possuíam na China e a na concessão da cidadania pelo governo do Brasil faziam os contratos possuírem um caráter “perpétuo” (PERES, 2013).

A veracidade do que os cercava quando chegaram ao Rio de Janeiro, principalmente, aqueles que vieram para o cultivo do chá era a apropriação brasileira e instigante, como a catequização ao catolicismo, a ajuda no “branqueamento” brasileiro com o casamento entre os que aqui já estavam como os indígenas (PERES, 2013). O trabalhador imigrante deveria ter aptidão para a agricultura e ser pouco exigente com relação às condições de trabalho; a preocupação com o branqueamento significava que o imigrante poderia ser o portador da civilidade que faltava aos outros povos (GOES, 2014). Haviam restrições nos direitos civis e pessoais, caso não professassem a fé católica, sendo muito deles considerados “fetichistas”, por não adotarem as práticas do catolicismo (PERES, 2013).

A severidade do tratamento que lhes era dispensado fez com que muitos fossem para as cidades, onde foram obrigados a registrarem-se com nomes brasileiros; por volta de 1825, os chineses começaram a desenvolver a atividade urbana de mascateação, com a venda de pastéis e peixes (GOES, 2014). Esse deslocamento para as cidades diz respeito às mortes desses trabalhadores chineses por causas naturais ou por suas jornadas de trabalho extenuantes, sem contar no alto índice de suicídio provados, na maioria das vezes, pelas condições difíceis de vida que lhes eram propostas. O trabalho era com uma jornada de 9 horas por dia, sendo o pagamento e a disponibilidade de acesso aos bens materiais para consumo e alimentação regrados por parte dos empregadores, lembrando ainda dos castigos que poderiam ser de multas e prisão, caso rescindissem os contratos ou não adotassem as medidas acertadas previamente (PERES, 2013).

Como uma das principais queixas está a péssima condição de alimentação, bem como os castigos físicos por parte dos patrões, em que, inclusive, muitos grupos foram contra seus senhores, abandonando as propriedades ou mudando para outros empreendimentos. Ainda, muitos acabaram por passarem a mendigar, sob condições precárias e subalternas, visto também o preconceito por serem advindos de uma nova nacionalidade, passando até mesmo a adotar o termo “china” como sinônimo de prostituta ou concubina (PERES, 2013).

Tudo isso fez com que eles tivessem que se adaptar às diferentes situações, como o calor, a umidade, a densidade da vegetação da Mata Atlântica, as doenças tropicais, os carrapatos, as febres e as infecções de feridas e outras por parasitas, lembrando também dos mosquitos hematófagos e contato com a violência de algumas populações indígenas, visto o território “demarcado” destes últimos. Contudo, mesmo diante destas adversidades no que se diz, especialmente, em relação às doenças tropicais, alguns pesquisadores ressaltam um menor número de contaminação comparado aos imigrantes europeus, uma vez que os chineses ‘aculturaram-se’ com a questão dos banhos frequentes, adotados na cultura brasileira (HORTA, 2002; PERES, 2013).

Tschudi (2004) aponta sobre as “mais extremas” condições, como as secas que, repentinamente, atingiram a região de maior concentração dos imigrantes chineses no século XIX, seguida por fome e uma série de “febres perigosas”, como a tifoide e as febres intermitentes, que assolavam de forma irresistível, ceifando muitas vidas. Neste contexto, com seca, precariedade na organização da companhia e a carência extrema, transformaram o paraíso tropical de um futuro promissor em um cenário desolador de doenças, desilusões, fome, violência e mortes (TSCHUDI, 2004).

Especialmente após o ano de 1950 devido às condições sócio-políticas da China, os chineses continuaram a adentrar no país sendo vistos em sua maior parte, agora, nos centros urbanos. Ao migrarem para outras regiões do país foram alcançando a identidade nacional desejada, não esquecendo que, ainda assim, eram vítimas de crimes de ódio por serem vistos como estrangeiros. As cidades do sudoeste brasileiro ofereciam maiores oportunidades, como o trabalho no ramo dos serviços, sendo o empreendimento algo promissor para estes que adentravam ao país, diferente das propostas prévias de imigração. Assim, muitos trocaram as lavouras por ofícios mais lucrativos e continuaram com o trabalho de mascates, vendedores de pastéis, donos de lavanderias, dentre outros (VÉRAS, 2010).

Ainda hoje, cada vez mais chineses entram no Brasil, sendo extremamente móveis, adaptando-se às diferentes oportunidades e realidades do país.

Com forte componente urbano e empreendedor eles estão nas cidades, no comércio, na indústria e nos serviços. As estimativas sobre estes imigrantes que vivem por aqui ainda são difíceis de mensurar de forma definitiva, já que eles se encontram espalhados, principalmente nas regiões sul e sudeste, embarcando nas oportunidades que lhes são oferecidas (VÉRAS, 2010). O país constitui-se uma rota para os chineses que procuram aproveitar as oportunidades econômicas ampliadas a partir da inserção da China no circuito da economia global (GOES, 2014).

Portanto, mesmo que eles tenham sofrido influência da cultura brasileira sobre suas vidas, eles também carregam e deixam viva, ainda, a forte herança em relação à alimentação, religião, língua e integração às novas gerações de chineses, com as tradições cultivadas nas devidas proporções (VÉRAS, 2010).

É notório que a terra que prometia (ou ainda promete) paz e esperança, a nação “canarinha”, tem suas marcas na história da imigração deste povo; entretanto, eles, atualmente, já se sentem parte da “nação verde e amarela”, por sentirem-se acolhidos e não discriminados por sua cor, língua, credo político-religioso, possuindo êxito em todos os setores do país, como no comércio, no serviço das forças armadas, governo, ciência e outros. Muitos vieram com todas as características escravocratas, mas hoje ocupam lugares de maestria na sociedade brasileira (VÉRAS, 2010).

Diante do exposto, observa-se a necessidade de uma maior discussão acerca dos imigrantes chineses no Brasil e como são suas condições de vida, saúde e trabalho. Neste sentido, este capítulo ora apresentado, tem como objetivo e proposta discutir sobre as condições de vida, saúde e trabalho de imigrantes chineses no Brasil.

2. Metodologia

Para atender a proposta do estudo para este capítulo, foi adotado o método de ensaio teórico e reflexivo, acerca das condições de vida, saúde e trabalho dos imigrantes chineses no Brasil. O ensaio teórico possui como base a apresentação lógica e reflexiva, com arguição minuciosa, além de um nível elevado de interpretação e crítica pessoal (SEVERINO, 2002).

Para uma maior interação, reflexão e discussão do tema, foram feitas buscas de artigos/textos nos idiomas português e inglês, com as seguintes palavras-chaves chineses; imigração; chineses no Brasil. Esta busca ocorreu nas seguintes bases, bibliotecas virtuais e bancos de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), *Public Medline or Publisher Medline* (Pubmed), *Science*

Direct, Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Após a definição dos materiais selecionados que auxiliariam a elaboração deste capítulo e a reflexão teórica sobre este tema, procedeu-se a construção do texto. Essa construção ocorreu após leitura minuciosa dos artigos e textos encontrados, a fim de identificar os trechos e os conteúdos que correspondiam aos atributos pesquisados e relacionados com a referida temática.

Posteriormente, os assuntos foram organizados de maneira temática, com seleção de informações referentes às condições de vida, saúde e trabalho dos chineses no Brasil. Assim, foram elaborados pontos norteadores/categorias para apoiar o ensaio teórico e a reflexão do estudo. Esses pontos/categorias foram denominados da seguinte forma: “A imigração de Chineses para o Brasil”; a “Condições de vida dos chineses no Brasil”; “Condições de saúde da população Chinesa no Brasil”; e “Condições de trabalho dos imigrantes Chineses no Brasil”.

Cabe mencionar que, pela característica do estudo, não houve necessidade da apreciação por um Comitê de Ética em Pesquisa.

3. Desenvolvimento

3.1. A imigração de Chineses para o Brasil

Por muitos anos não houve qualquer sinal de conexão entre Brasil e China, visto, dentre muitos pontos, a distância que separa os dois países geograficamente. Foi no século XIX que chegaram os primeiros imigrantes chineses, passando mais de 200 anos desde então. E, no século XX, após reforma da política chinesa e abertura do governo de lá, aumentou de forma significativa a quantidade destes imigrantes. Mesmo com grandes diferenças culturais e de adaptações neste novo país, estes passaram a se integrar à vida local dos brasileiros, garantindo seu espaço próprio na sociedade, ainda que desafios foram e sejam enfrentados durante este período, carecendo, inclusive, de estudos mais robustos sobre esta migração para o Brasil (SHUAIDAN, 2020; PERES, 2013).

O fenômeno da migração na história chinesa não é raro, com peculiaridades quanto aos motivos como guerras, questões políticas, catástrofes e fome. Até o fim da década de 70 do século XX, a migração chinesa foi quase interrompida devido à chamada Revolução Cultural, em que as relações compatriotas chinesas fora da China eram rivais. Mas, a abertura e reforma política nos anos 70 fez com que houvesse uma migração maior para além China, principalmente devido aos fatores como a ascensão em sua posição política internacional e a abertura do país, com melhorias no que tange às políticas migracionais e extinção das

atas de expulsão dos chineses quanto aos países de migração, como Canadá, Estados Unidos da América (EUA) e Austrália, como exemplos (SHUAIDAN, 2020; CONRAD, 1975).

Quando a República Popular da China se estabeleceu como país socialista, manteve uma relação bem próxima com a antiga União Soviética e demais países que adotavam este regime, como maneira de manter a proximidade para o fortalecimento desta forma de governo, combatendo o capitalismo. Contudo, ao final da década dos anos de 1950, a relação entre China e União Soviética declinou, intensificando na próxima década. Assim, diante dos conflitos sino-soviéticos houve melhoria da relação com os outros países submersos no contexto da Guerra Fria, a citar os Estados Unidos da América, EUA, fazendo, até mesmo, com que houvesse visita, em segredo, do conselheiro de segurança americano para a abertura e a comunicação de uma nova relação entre os dois países (SHUAIDAN, 2020).

Então, no início da década de 1970, através do “Comunicado de Xangai”, firmou-se as relações diplomáticas entre China e EUA, ampliando a relação do primeiro país com toda a comunidade internacional através deste marco. Em 1974 até mesmo o Brasil estabeleceu pactos com a antiga República Popular Chinesa, com países independentes africanos, do continente asiático e com outros latino americanos. No ano de 1978, então, Deng Xiaoping trouxe como proposta a política de reforma e abertura, assumindo as responsabilidades quanto à reforma interior e a abertura exterior do país, sendo um marco do início destas reformas (SHUAIDAN, 2020).

Diante desse cenário da China, bem como do desenvolvimento brasileiro ligado ao contexto da imigração, houve a chegada destes imigrantes na segunda metade do século XIX, em que a principal finalidade seria a econômica, em substituição aos escravos africanos que dominavam a mão de obra, como trabalhadores contratados para o cultivo de chá ou para o trabalho da agricultura nas fazendas (SHUAIDAN, 2020).

Entrando no século XX, quando a última dinastia chinesa já cessara, pelas ruas da cidade do Rio de Janeiro apareceram chineses oriundos de Qingtian, os qingtianeses, fazendo surgir um novo tipo de comércio, o “tibao”, “espécie” de sacoleiro ambulante, que carregava uma bolsa ou mochila grande com muitas mercadorias entre os bairros e ruas residenciais da Cidade Maravilhosa, ganhando suas vidas a partir daí. Assim, alguns começaram a prosperar e expandiram seus comércios para outros tipos também, como os restaurantes (SHUAIDAN, 2020).

Pelo contexto, já citado, da República Popular da China (RPC) e o governo comunista, a mobilidade nas décadas de 40 e início da década de 50, fizeram com

que a migração ocorresse, mais uma vez. No entanto, agora, com grupos mais ricos, saindo com suas máquinas, técnicos e capitais e, alguns deles, investindo no Brasil como indústria têxtil, refino de óleo vegetal, indústria química, entre outras, tornando esses migrantes figuras importantes na sociedade brasileira da época (SHUAIDAN, 2020).

Com a maioria taiwaneses, nos anos de 60 e 70 estes imigrantes chineses provocaram uma nova onda de migração, entretanto com um perfil altamente profissional e educacional, investindo, ao chegar no Brasil, em setores diversos, como varejo, atacado, vestuário, agricultura, fruticultura, entre outros. De acordo com a maior proximidade entre as relações socioeconômicas de China e Brasil, o crescimento de novos imigrantes foi tomando maiores proporções. Assim, a conhecida “Rua 25 de março”, ainda que criada por árabes e judeus, a partir da década de 70 começa a ser sutilmente (e depois avassaladoramente) ocupada por chineses, que praticam o comércio atacadista e varejista com produtos diretamente de seu país natal (SHUAIDAN, 2020).

Diante da imigração dos povos chineses, conforme dados do Sistema Nacional de Cadastro e Registro de Estrangeiros, o SINCRE, atualizados no ano de 2014, entre os 14 anos, de 2000 a 2014, esta nacionalidade representava a quarta mais expressiva no Brasil, com 4,6% do número total de migrantes, registrando 37.417, ficando atrás de bolivianos, estadunidenses e argentinos, respectivamente (AMORIM, 2016).

Outra questão é a concentração de chineses na região sudeste do Brasil, sendo 80,7%, e 56,6% residindo no estado de São Paulo. O estado de São Paulo, o maior receptor de imigrantes, ainda preferido por parte dos chineses apesar que outros estados e cidades brasileiras tenham surgido como opções (GOES, 2014). Estudos apontam que isso se deve à questão do sudeste brasileiro abranger os maiores centros urbanos do país, sendo ainda a cidade paulista a concentração de não só imigrantes chineses como, historicamente, destino de outras migrações internacionais (VÉRAS, 2010; HORTA, 2002). Embora os imigrantes chineses venham intermediados por seus compatriotas com propostas de emprego, é possível observar muitos importadores e atacadistas chineses atuando na cidade de São Paulo, fornecendo e distribuindo produtos chineses para todo o país e para a América do Sul. Além de São Paulo, o Rio de Janeiro figura, igualmente, como um reduto chinês de longa data; também o Paraná possui uma importante presença chinesa, que se iniciou em 1920 e intensificou-se na década de 1980 (GOES, 2014).

Em se tratando da distribuição espacial destes imigrantes, um fato chama atenção, a forma peculiar de disposição em relação ao estado de Minas

Gerais (VÉRAS, 2010; HORTA, 2002). De acordo com dados do SINCRE, os chineses encontram-se pelas cidades mineiras dispersos em cidades fora da região metropolitana da capital do estado, Belo Horizonte, em sua avassaladora maioria, e, ainda metade concentra-se nesta metrópole, com 50,5% dos imigrantes do estado, com recenseamento do Censo Demográfico de 2010. Outros estão ainda na Mesorregião Sul e Sudeste, como na cidade de Pouso Alegre, 17,3%; Ouro Branco com 15% e Ipatinga, na Mesorregião Vale do Rio Doce, 7,2%; os outros 67 municípios mineiros os percentuais variam entre 0,1 a 3% do total geral (AMORIM, 2016). Também a imigração chinesa veio acontecendo no Nordeste do país, rota alternativa aos grandes centros urbanos do sudeste; assim, tem-se identificado a presença dessas pessoas nos estados da Bahia, Pernambuco, Sergipe, entre outros; a região apresenta-se como uma rota tanto primária (receptora de chineses vindos diretamente de seu país de origem) como secundária para os que já estão em outras localidades brasileiras e emigram, buscando o êxito econômico (GOES, 2014).

Traçando um perfil desses imigrantes no Brasil, foi possível constatar, através do SINCRE de 2014, que a maioria são homens, com 62,4% do total, sendo 54% os chineses casados; 43,7% solteiros; 0,5% viúvos; 0,1 separados e 1,3% em outras situações, sendo que alguns destes dados encontram-se com alguma divergência quanto ao Censo Demográfico de 2010 (AMORIM, 2016).

Em todo o seu aspecto, vê-se que a imigração chinesa, como bem exposto, tem uma característica forte, sendo focada no comércio, dentro de toda conjuntura da globalização, tendo sua contribuição no mercado de trabalho e oferta de produtos no Brasil

3.2. Condições de vida dos chineses no Brasil

A diáspora chinesa possui lugar de destaque na ordem global das migrações. Há cerca de 44 a 50 milhões de chineses distribuídos pela América, Europa, África e outros países asiáticos e o Brasil ocupa um espaço significativo no que se refere a concentração dessas pessoas em países sul-americanos. De certo modo, este crescimento da migração chinesa para o Brasil está diretamente relacionado ao próprio avanço das relações socioeconômicas com a China (STENBERG, 2012; SILVA, 2018; MINNAERT, 2016).

Muitas foram as razões que levaram os chineses a migrarem, desde a pobreza; o casamento; o convite para trabalho; a busca por melhores oportunidades de negócios ou simplesmente o desejo de mudança. Mas a maioria deixou o país de origem em busca de melhores condições de vida (MACHADO, 2006).

Sheng (2009) e Mendonça (2014) afirmam que no Brasil apesar do fenômeno da migração chinesa contemporânea ter sido maior no estado de São Paulo, foi no estado do Rio de Janeiro que as experiências se tornaram pioneiras, ganhando sentido referencial para aquilo que ocorreria em outras regiões do País. A saber, o Rio foi a primeira cidade brasileira a receber os primeiros imigrantes chineses no século XIX e muitos deles já haviam passado, até mesmo os atuais, por outros países da Europa antes de se estabelecerem no Rio de Janeiro. Muitas dessas famílias mantiveram-se e até hoje mantêm-se unidas e fieis às suas tradições, acabando por criar comunidades, que são pequenos pedaços da China espalhados em todos os lugares que se estabelecem no Brasil.

Apesar de ser possível encontrar muitos chineses por todos os bairros do Rio de Janeiro, é no comércio do Saara (rua localizada no centro da cidade do Rio) e seus entornos, que ocorre a concentração comercial de chineses. Entretanto, há muitos que vivem na zona norte do Rio. Nas proximidades da cidade existem igrejas evangélicas chinesas; Centro Social Chinês do Rio de Janeiro (Chunghwa Huikuan), que é uma instituição fortemente ligada ao governo de Taiwan e a Associação Chinesa do Rio de Janeiro (Hualian), uma organização ligada ao governo de Pequim. Outro ponto de encontro dos chineses são os restaurantes, visto que estes sentem muita saudade das comidas típicas e dos seus temperos apimentados (MENDONÇA, 2014). Apesar da rivalidade entre esses dois governos, as divergências parecem ser minimizadas pelo sentimento de solidariedade e ajuda mútua que povoa os grupos chineses fora da China (GOES, 2014).

Contudo, Mendonça (2014) traz que é na cidade de São Paulo que o comércio se apresenta mais forte, tem-se maior negociações em função de trabalho e um maior investimento para lazeres tradicionalmente chineses, tais como os karaokês. E é dessa forma que muitos dos chineses que vivem no Rio de Janeiro costumam se locomover até São Paulo, quando têm possibilidades, para se divertir e descansar.

Silva (2018) traz que na cidade de São Paulo os migrantes chineses e seus descendentes atuam em diversas áreas, como médicos, advogados, professores universitários, profissionais liberais, donos de grandes e pequenos negócios (como mercadinhos e restaurantes). Também como profissionais e técnicos ligados a empresas chinesas que vieram investir no país nos últimos anos. No entanto, grande parte dos chineses estão concentrados nas galerias comerciais da região central da cidade, comercializando mercadorias importadas diretamente de seu país de origem.

Véras (2008) corrobora que no Brasil as comunidades chinesas não têm contornos nítidos e rígidos de território, como as denominadas *Chinatowns*

(pequenos pedaços da China espalhados pelo mundo). Isso provavelmente deve-se à receptividade do Brasil e abertura à imigração, ou pelo longo histórico de imigração asiática, contato com o Oriente via Portugal e ainda devido ao baixo número de imigrantes chineses se comparado a outras colônias. Vêras (2008) afirma, ainda, que a relativa desunião dos chineses (inúmeras entidades locais e interesses estatais contrários), a configuração religiosa variada, bem como a composição de sua população, podem ser, também, fatores determinantes para isso.

Folhapress (2020) ratifica que a dificuldade com o idioma é uma das razões apontadas para que muitos imigrantes busquem locais onde já exista uma comunidade chinesa estabelecida. Já Machado (2006) contribui afirmando que até a primeira metade do século XX, São Paulo e Rio de Janeiro eram as cidades mais quistas pelos chineses. Todavia, a partir de 1950, as cidades do sul, principalmente da fronteira com o Paraguai, e do Nordeste começaram também a atrair novos imigrantes, onde as possibilidades de negócios poderiam ser maiores. E foi nesse momento que Salvador começou a despontar na rota da diáspora chinesa.

A chegada dos chineses em Salvador confluiu com processo de transformação em que a região central da cidade estava enfrentando na época, na qual parecia o local certo para o início de uma nova jornada comercial. Eram muitos imóveis sendo desocupados, grandes lojas sendo fechadas, com um bom sistema de transporte e estrutura de serviços e um comércio popular crescente (MACHADO, 2006). Em Salvador, encontra-se a Associação Chinesa da Bahia, que promove comemorações e eventos de “integração com a sociedade baiana” (GOES, 2014).

Apesar de escolherem o centro para morar e trabalhar, os chineses não buscaram uma segregação, como ocorreu em diferentes cidades como São Paulo, Lima, Cidade do México, Bogotá e Buenos Aires. Os estabelecimentos de propriedade chinesa não ficaram restritos à comunidade de chineses, eles se voltaram para a população local e não demarcaram a região com símbolos de uma “chinesidade”. Eles se dispersaram pelas ruas do centro da capital baiana ao invés de se segregarem, em busca de uma invisibilidade. E assim, eles foram “aprendendo a viver” (MACHADO, 2006). Entretanto, causaram algum tipo de temor nos comerciantes locais, mas, foram bem aceitos, diante dos vultosos investimentos chineses (GOES, 2014).

Segundo Machado (2006) a primeira geração de chineses que migrou em Salvador eram trabalhadores de fábrica ou camponeses, de baixa escolaridade, que vieram fugindo da pobreza, da miséria e em busca de melhores oportu-

nidades de vida. Alguns vieram ainda crianças, outros adolescentes e ambos acompanhando os pais. Estes tiveram seus estudos interrompidos na China e tiveram que se envolver cedo nos negócios da família. A rotina dura de trabalho fez com que muitos não retornassem aos estudos, outros, no entanto, apresentavam uma boa qualificação profissional. Porém, independente da escolaridade, todos eles passaram seus dias atrás dos balcões de seus restaurantes, lanchonetes e pastelarias, típicos de comida chinesa, em uma vida restrita a trabalho e família. Muitos abriram também lavanderias e lojas de produtos importados, com mão de obra quase que exclusivamente chinesa, muitos trouxeram parentes da China para ajudar nas atividades laborais.

Atualmente, dois tipos de negócios são predominantes na comunidade chinesa, as lojas de produtos importados, geralmente artigos femininos, e estabelecimentos na área de alimentos, como restaurantes de comida a quilo e lanchonetes (MACHADO, 2006).

De acordo com Silva (2008) a rede de apoio dos imigrantes segue os princípios de lealdade que as caracterizam, sendo firmadas através de um círculo de amizade ou familiar. São muitas vezes baseadas em um sistema de troca de favores, circulação de bens (simbólicos e materiais) e informações, que são recíprocas, elas interferem na distribuição das posições e das oportunidades entre os membros da comunidade e em possíveis modalidades de reconhecimento, inclusão e prestígio.

O sistema educacional é outra diferença que os chineses se deparam no Brasil. Em consonância com Mendonça (2014) o estudo na China é sempre muito denso, tanto no que chamamos de ensino fundamental quanto no ensino médio e transição para a faculdade. Para frequentar uma boa escola, seja pública ou privada é necessário um processo seletivo com provas e excelentes notas, enquanto que, no Brasil, se quiser ir para uma escola privada é só se matricular e pagar. Para os chineses tantos os alunos, quantos os professores são bem valorizados. Os jovens que aqui vivem relatam sentir saudades do sistema de ensino na China e suas notas costumam ser muito boas, devido às bases que tiveram nas escolas chinesas. Com exceção para matérias como história, redação e língua portuguesa.

Na cidade de Cascavel, Paraná, os imigrantes chineses, quando recém-chegados, encontraram muitas dificuldades para se estabelecer e conseguir uma vida financeira tranquila, por não dominarem a língua portuguesa e pela diferença cultural gritante. Dentre as ocupações que exercem estão os de comerciantes, feirantes, professores, estudantes, secretárias, contadores e aposentados. Quanto à escolarização dos chineses e seus descendentes, têm

os que estão cursando pós-graduação, os que possuem graduação completa e os que estão se graduando, outros que estão no ensino médio ou já concluíram ou estão no ensino fundamental. Dessa forma, mostra-se o quanto os imigrantes chineses preocupam-se com a educação. Entretanto, a maioria não possui condição financeira para oferecer um estudo privado, mas recebem estímulos para a busca de mais conhecimento (CHEN; CÁSSARO; MALACARNE, 2017). Em Curitiba, há um importante contingente de chineses que frequentam a Associação Cultural Chinesa do Paraná, a Igreja Presbiteriana Chinesa e o Clube Santa Mônica, com um importante número de sócios desta nacionalidade (GOES, 2014).

De acordo com Chen, Cássaro e Malacarne (2017) existe um aspecto relevante e que distingue a cultura chinesa da cultura brasileira, que são os valores e a religião. Os chineses que vivem em Cascavel têm como principal religião o budismo, que seguem os preceitos do confucionismo e taoísmo. Creem na reencarnação e possuem conceitos de um mundo sagrado e espiritual fundamentados em Deus. Apesar de não haver um templo budista na cidade, eles ainda preservam o costume de acender incensos, diariamente, para rezar e agradecer a Deus e aos antepassados.

Por fim, vale ressaltar que os chineses têm para si a ética e a moral como os valores mais respeitados na família, com a intenção de perpetuar o caminho da educação do confucionismo e da própria cultura chinesa. Eles consideram uma virtude proteger a família e a sociedade. Os mais velhos esperam que os mais novos fortaleçam suas capacidades de viver e de se adaptar ao mundo, de forma a contribuir com sua força de resultado de aprendizagem à sua comunidade e às outras (CHEN; CÁSSARO; MALACARNE, 2017).

Fica evidente que a cultura chinesa possui virtudes e valores que podem agregar à cultura brasileira, sendo benéfico que a integração dos imigrantes chineses na sociedade desenvolva-se de forma não segregada, o que pode contribuir com as condições de vida socialmente produzidas em conjunto pela população, incluindo nativos e imigrantes.

3.3. Condições de saúde da população Chinesa no Brasil

Pessoas que vivenciam situações como o deslocamento, principalmente quando se aborda a questão imigratória, estão à mercê de delicadas vivências em suas vidas e, uma delas, diz respeito à saúde e ao bem-estar. São as fragilidades a que estão expostos durante os percursos de trânsito e as experiências concretas nas sociedades que os recepcionarão (TSCHUDI, 2004).

Os caminhos a serem trilhados pelos imigrantes, em todo o processo social bem como o contexto sociopolítico nem sempre são favoráveis à sua saúde, carecendo análises cuidadosas sobre os modos de vida, as concepções sobre adoecimento, o modo de lidar com a saúde e a doença, as devidas intercorrências durante o processo de migração, sendo todos essas perspectivas carentes de melhor compreensão para oferecer o que se necessita de fato, respeitando valores e costumes em todo o processo saúde-doença e cuidados (MARTIN, 2018).

É de considerar-se as disparidades em saúde entre as crenças e concepções dentro da sociedade brasileira em comparação à chinesa, a saber, a última com uma visão bem mais naturalista e antropocêntrica de todo processo de adoecimento e cura. A visão holística adotada por esses imigrantes faz referência, também, às ervas, chás, produtos medicinais naturais e a ideia de tratamento em saúde como parte constituinte do indivíduo de forma geral, prezando pela qualidade de vida e um estilo de vida linear que conduza a isto (MARTIN et al, 2018; MENDONÇA, 2014).

Ainda que não se tenham dados robustos quanto à condição de saúde da população imigrante nos séculos passados, a imigração com suas duras dificuldades vivenciadas dentro do Brasil, potencializando ou favorecendo patologias inerentes às condições de vida e trabalho, evidencia que o marco da cultura chinesa abrigou a partilha de suas ideologias quanto ao bem-estar. Já na década de 1970, os jornais brasileiros estampavam notícias e artigos sobre a “medicina oriental” e outras práticas de saúde que garantiam atender a todo tipo de necessidade dos leitores, de promoção de saúde à cura de doenças mais específicas (PERES, 2013).

Foi neste mesmo momento que houve a imersão dos valores da contracultura, que questionavam aqueles adotados pelos Estados Unidos, com base no consumo, no reducionismo científico e no materialismo, tentando fugir da polarização proposta pela Guerra Fria, aproveitando também para sugerir um estilo de vida em que o ser humano não fosse somente um ser mais elevado, mas integrado à natureza e todos os seus recursos disponíveis. A medicina alternativa apareceu, nesse momento, como proposta da valorização do indivíduo como protagonista do seu processo curativo e a incorporação de elementos explicativos não materialistas aos fenômenos definidores de saúde e doença (PERES, 2013).

No mesmo ano ainda, o “Daoísmo” serviu como divulgação para entrada das terapêuticas chinesas no Brasil, em que os mestres Wu Chao-Hsiang e Liu Pai Lin ofereciam cursos de tai chie e acupuntura, alastrando o conhecimento e a prática de artes marciais e massagem, ressaltando a importância filosófica do

Daoísmo na constituição de toda a medicina chinesa. Esta notável popularidade é apontada por alguns ao atrelamento do apelo à autocura e do autoconhecimento, dispensando a intervenção médica, sendo cada pessoa o próprio detentor do conhecimento do seu corpo (ROLAND; GIANINI, 2013).

Entre as práticas terapêuticas da medicina chinesa, a acupuntura está entre as mais conhecidas, com outras presentes também, como é o caso da massagem, a fitoterapia, conhecimento dietético, abordando uma concepção vitalista de saúde, a avaliação e atuação singularizada, buscando o equilíbrio vital de cada organismo (ROLAND; GIANINI, 2013).

Contudo, mesmo que as diferenças entre terapêuticas e terapias existam dentro das duas culturas, desde nove de setembro do ano de 1990, por meio da lei número 8080, o Sistema Único de Saúde, SUS, garante acesso à saúde a todos aqueles que se encontram no território brasileiro, através de um dos princípios, o da universalidade. Além disso, há a Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde em 17 de junho de 2009, visando garantir o acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 2011).

Casos específicos de ações inclusivas à saúde acontecem dentro do SUS em diversos municípios, como é o caso de São Paulo, com a contratação de imigrantes para atuarem como agentes comunitários de saúde e outras políticas específicas para migrantes. A região central da capital paulista, a Sé, também adotou políticas na Unidade Básica de Saúde (UBS), para as imigrantes chinesas grávidas em seus pré-natais, uma cartilha em mandarim, idioma oficial da China, que auxilia na comunicação de cerca de 100 destas pacientes. O serviço também vem sendo oferecido nas demais 450 UBS da cidade e é destaque devido à maior concentração de chineses do município (GONÇALVES, 2021).

Além de cartilha, essa Unidade da Sé conta com o auxílio de uma tradutora para melhorar o diálogo com as futuras mães, transformando a abordagem em uma abordagem inclusiva como parte do Sistema de Saúde. Este entrelaçamento com a cultura chinesa e a brasileira e a prestação de serviço em saúde abarca desafios também, visto que as concepções influem diretamente na rotina diária deste povo (GONÇALVES A., 2021).

O desafio do governo brasileiro dentro do SUS é garantir não somente o cartão do Sistema e o direito de acesso para o atendimento como qualquer cidadão, mas entender as demandas específicas deste grupo e, provavelmente, desconhecidas dos profissionais de saúde nos diversos níveis da atenção, como também acontece com esses imigrantes sobre a forma realizada de cuidado. Assim, é possível ajustar os distanciamentos e firmar as similaridades, atuando

em um todo no processo de saúde, doença, atenção e prevenção nos diferentes grupos de imigrantes (BRASIL, 2011; 2017).

A visão mais naturalista e holística da cultura chinesa sobre os cuidados de saúde vem se tornando gradualmente mais compatível com a cultura brasileira à medida que as Práticas Integrativas Complementares (PIC) ganham mais espaço e reconhecimento na área de saúde no país, com consequente fortalecimento da proposta que vem sendo chamada de medicina ou saúde integrativa. Esse cenário potencializa as possibilidades de melhor integração e otimização entre as duas culturas no contexto dos serviços de saúde.

3.4. Condições de trabalho dos imigrantes Chineses no Brasil

A liberdade, em todos os seus prismas, consiste em um dos direitos fundamentais da pessoa humana, sobretudo, no que tange ao benemérito do trabalho, que a reconheça e produza meios de sustento e propagação do seu modo de vida. Apesar desse direito universal, o trabalho foi usado como elemento de supressão da liberdade e de dominação humana, em virtude dos múltiplos vieses perpassados por favoritismos políticos e econômicos ao redor do mundo (ALVES; RIBEIRO, 2021).

Rodrigues e Coutinho (2017) afirmam que nossa sociedade é emprazada pelo subdesenvolvimento e dependência. Haja vista que a nossa história, por um lado, é sustentada e recomposta por setores arcaicos e atardados, em que são mantidas relações laborais baseadas na extrema exploração. Em contrapartida, a economia brasileira insiste em não se emancipar, pelo contrário, mantém-se atrelada e na dependência de interesses externos, operando mediante a reboque das situações internacionais.

Contudo, Castorino e Bicalho (2021) trazem que, independentemente de quaisquer requisitos ou características, o Brasil tem o dever de reconhecer e preservar os direitos de todos, inclusive dos imigrantes, protegendo-os, assistindo-os, subsidiando emprego e suprimindo as demais necessidades. Para isto, os autores afirmam que a Organização das Nações Unidas (ONU) em parceria com o Brasil fundou algumas instituições, das quais encontra-se o Alto Comissariado das Nações Unidas para refugiados (ACNUR), que visa contribuir para que ações eficazes e duradouras sejam tomadas em prol de pessoas que se deslocam por diversas localidades, auxiliando o governo no mapeamento e no acolhimento destes imigrantes.

No Brasil o ACNUR atua juntamente com o Comitê Nacional para Refugiados (CONARE), a fim de garantir aos imigrantes e refugiados, es-

pecialmente os ilegais, estudo, trabalho e o exercício dos seus direitos. O que de acordo com a Organização dos Estados Americanos (OEA) e o Sistema Interamericano de Direitos Humanos, com os quais o Brasil está acordado, o país tem obrigatoriedade em cumprir e nunca os alterar na constituição (CASTORINO; BICALHO, 2021).

A fim de trazer igualdade entre os brasileiros e estrangeiros e combater a xenofobia e o racismo foi instituído uma nova lei de migração, lei nº 13.445, de 24 de maio de 2017. Isto permite que o imigrante não chegue ao Brasil como um intruso, como alguém que veio substituir a mão de obra brasileira ou até mesmo como um visitante indesejado, mas aquiesce como um parceiro que traz na bagagem suas experiências, culturas, modos e expertise, ou seja, tudo o que coaduna valor à nossa formação cultural multifário e singular (SOTER, 2020).

Entretanto, apesar de todo respaldo, os imigrantes ainda sofrem muitos preconceitos e um dos fatores que tolhe a inserção desses no mercado de trabalho é o medo do brasileiro em perder o seu emprego para um imigrante e de aumentar o índice de criminalidade ou de doenças no país. Isto é impulsionado por fatores políticos, culturais, sociais e pela dificuldade dos imigrantes em acessar os seus direitos trabalhistas (CASTORINO; BICALHO, 2021).

Segundo Castorino e Bicalho (2021), com o surgimento da pandemia do Novo Coronavírus os imigrantes, chineses em especial, têm sido denegados devido aos rumores de que a China haveria “criado” o vírus da Covid-19. Referem-se vários relatos de preconceitos e desconfortos e que isso tem se tornado corriqueiros no país. Em contrapartida, o Brasil é visto pelos imigrantes como um lugar de oportunidades em todos os âmbitos, porém ao entrarem no país muitas vezes são obrigados a realizar trabalhos indignos para conseguir sobreviver e sustentar suas famílias.

Souza (2021) afirma que uma das principais repercussões da pandemia no âmbito do trabalho é propriamente a questão do emprego. O desemprego que já era uma problemática no país, retroalimentado por uma dinâmica de crise sanitária-social, agravou-se devido as medidas de contenção da disseminação do SARS-COV-2, que incluíram o fechamento de diversos serviços, com medidas de distanciamento social. Rizek, Georges e Silva (2010) corroboram que a situação dos trabalhadores diante da sua condição de legalidade ou ilegalidade no país é fundamental para definir sua situação de trabalho e vida, pois isso implicará, ou não, na precarização das condições de trabalho em que estes irão ser submetidos.

Em se tratando, especificamente, dos chineses, Neves, Vasconcelos e Lacerda (2019) traz que a principal ocupação destes imigrantes ao longo da história é a

atividade comercial e a principal força motriz da sua dispersão. Machado (2006) ratifica que praticamente todos os chineses, não só trabalham em loja como também vendem o mesmo tipo de mercadoria e que muitos deles obtiveram sucesso e fizeram fortuna. Fusco e Queiroz (2018) acrescentam que o perfil profissional dos imigrantes chineses se apresenta em três tipos, de acordo com a declaração de entrada no Brasil, sendo 24% referente à profissão de pescador, 20% como proprietário/gestor e 45% dos vistos temporários como empregado/vendedor voltado ao comércio.

Vale ressaltar que os movimentos migratórios tenros (décadas de 1980 e 1990) não são os mesmos dos de longa data (desde o século XIX) que originaram as Chinatowns – modelo de ocupação urbana da imigração chinesa presente em diversas cidades como, Nova York, Paris, São Francisco, entre outras. Essas comunidades abarcam várias gerações, em que a maioria investe em atividades comerciais, principalmente restaurantes de comidas típicas e lojas, cujos produtos são mais sofisticados e voltados para turistas (NEVES; VASCONCELOS; LACERDA, 2019).

Segundo a pesquisa de Mendonça (2014) a adaptação de um imigrante chinês adulto é muito difícil, pois eles têm o impedimento da língua e a questão econômica, além do choque cultural. Afirma que eles têm dificuldades nas relações formais e que muitos ficam aqui 20/30 anos e não conseguem falar fluentemente a língua coloquial cotidiana, até realizam as atividades de vida diária (compras, passeios, viagem, entre outros), mas não são capazes de pegar um contrato para ler, transferindo essas responsabilidades aos filhos.

No que tange às ações governamentais e aos movimentos populares organizados, acrescentam Iles e Borges (2013) que a participação dos imigrantes internacionais que residem no Brasil ainda é mínima. Justifica-se devido às diferenças culturais, distância e contato (ou falta de) com o país de origem e com a família, idioma, vulnerabilidades e tratamento diferenciado diante das leis e das instituições. Apontam que o governo juntamente com o Conselho Nacional de Imigração (CNIg), o Comitê Nacional para os Refugiados (CONARE) e o Departamento de Estrangeiro/Secretaria Nacional de Justiça vêm suprimindo lacunas com resoluções e portarias, a fim de suprir as demandas, principalmente no que diz respeito às condições trabalhistas/previdenciárias, união estável e assuntos ligados à família.

Mendonça (2014) ressalta que apesar da maioria dos chineses não viverem de perto a pobreza, que até então é sobressalente em diversas partes do Brasil, ainda há chineses, principalmente os ilegais, que migraram pelo trabalho e que não superaram a miséria. Sobretudo para além da situação de pobreza

que dificulta o seu acesso às necessidades básicas, como a atividade laboral, além de não conseguirem arcarem com as despesas, eles ainda têm medo de buscar recursos públicos, acentuando suas vulnerabilidades.

Observa-se que há ainda muitas lacunas relacionadas ao obstáculo do idioma e ao distanciamento entre os imigrantes chineses e a sociedade brasileira organizada, o que acaba comprometendo as possibilidades de trabalho e as condições de vida desses imigrantes.

4. Considerações Finais

A concentração dos chineses no Brasil é elevada, redarguindo beneficamente às relações socioeconômicas com a China. Entretanto, são muitos os desafios que os “Chins” enfrentam para se estabelecer e permanecer de maneira equânime e dispersa no país, tais como o aprendizado de uma nova língua, o choque cultural, a adaptação ao sistema educacional e o ingresso ao mercado de trabalho contribuindo, assim, com a formação de comunidades chinesas, mesmo que não delimitadas, distanciando-os e dificultado o acesso aos costumes e à cultura brasileira.

Não obstante, o Brasil mostrou-se, e ainda mostra, receptividade e acolhimento aos chineses, porém, como qualquer outro país, também enfrenta desafios para atender às demandas e necessidades desses imigrantes. Torna-se assim relevantes as buscas por parcerias, as iniciativas de integração cultural e o preenchimento de lacunas a partir de resoluções e portarias, no sentido de suprir necessidades e demandas, especialmente no que se refere às condições trabalhistas/previdenciárias, união estável, assuntos ligados à família e à saúde, a fim de reconhecer e preservar os direitos de todos, inclusive dos imigrantes, protegendo-os, assistindo-os, subsidiando emprego e suprimindo as demais necessidades legítimas que se apresentam no contexto da sociedade brasileira.

Referências

ALVES, R. A.; RIBEIRO, S. R. Aspectos conceituais, espacialização e indicadores do trabalho análogo à escravidão no Brasil, entre os anos de 2003 e 2018. **BJD**, v.7, n.4, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/28541/22551>. Acesso em: 04 mai. 2021.

AMORIM M. S. M. A. O imigrante chinês no Brasil e no Sudeste: Uma análise dos dados do Censo demográfico (2010) e SINCRE – Polícia Federal (2000 a 2014). **Caderno de Geografia**. vol.26, n.especial 1; 2016. DOI 10.5752/p.2318-2962.2016 v26 nesp1p182.

BRASIL. LEI Nº 13.445, DE 24 DE MAIO DE 2017. **Institui a lei de migração**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113445.htm. Acesso em: 17 maio 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011. **Carta dos Direitos dos Usuários da Saúde**/ Ministério da Saúde. 3. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 28 p. il. – (Série E. Legislação de Saúde). ISBN 978-85-334-1834-9. Brasília/DF. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartas_direitos_usuarios_saude_3ed.pdf. Acesso em: 03 junho 2021.

CASTORINO, M. de S.; BICALHO, F. S. P. Direito fundamental ao trabalho – análise das dificuldades dos imigrantes se inserirem no mercado de trabalho brasileiro enfoque no atual cenário de pandemia do coronavírus. **Rev. trab. Dir. e Proc.**, v.19, n.63, 2021, p.216-227.

CHEN, M. S.; CÁSSARO, E. R.; MALACARNE, V. Imigrantes chineses na cidade de cascavel: um olhar sobre a educação. **Encontrão da Educação Social**. Maringá, 2017. Disponível em: http://www.ppe.uem.br/educacaosocial/trabalhos/eixo_2/pdf/2.06.pdf. Acesso em: 06 jun. 2021.

CONRAD, R. The planter class and the debate over chinese immigration to Brazil, 1850-1893. **International Migration Review**. Nova York, v. IX, n. 1, 1975.

CZEPULA, K. R. A questão dos trabalhadores “chins”: salvação ou degeneração do Brasil? (1860-1877). **ACHSC**, Colômbia, v.47, n.1, 2020, 303-325p. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/achsc/article/view/83153/77653>. Acesso em: 01 abr. 2021.

CZEPULA, K. R. **Os indesejáveis “chins”: um debate sobre imigração chinesa no Brasil Império (1878-1879)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP. São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/152198>. Acesso em: 01 Jul 2021.

FOLHAPRESS. Aos 120 anos, imigração chinesa no Brasil ainda é alvo de racismo: pandemia de coronavírus, cujos primeiros registros foram na China, acentuou preconceito contra asiáticos no país. **O tempo**. 2020. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/brasil/aos-120-anos-imigracao-chinesa-no-brasil-ainda-e-alvo-de-racismo-1.2372506>. Acesso em: 06 jun. 2021.

FUSCO, W.; QUEIROZ, S. N. de. Asiáticos no Nordeste Brasileiro. In: Rosana Baeninger; Adriana Fernandes. (Org.). **Migrações Sul-Sul**. 1ed. Campinas: Seta Empresarial Ltda, 2018, v.1, p. 526- 535.

GOES, A. G. S. Migrações Internacionais e a Diáspora Chinesa no Brasil. **Interfaces Científicas - Humanas e Sociais**, Aracaju, v. 2, n. 3, p. 35-45, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3801.2014v2n3p35-45>.

GONÇALVES A. **UBS Sé faz cartilha para imigrantes chinesas**. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/noticias/?p=202083>. Acesso realizado em 03 de junho de 2021.

HORTA, R. D. Olhares Estrangeiros: Viajantes no Vale do Mucuri. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, 2002.

ILLES, P.; BORGES, C.W. Pelos direitos humanos e dos imigrantes no Brasil. In: **Direitos humanos no Brasil: relatório da rede social de justiça e direitos humanos**. 2013, p. 129-34. Disponível em: https://www.social.org.br/relatorio_RH_2013.pdf. Acesso em: 05 jun. 2021.

MACHADO, P.R. (Re) pensando a diáspora chinesa: fluxos globais e dinâmicas locais da imigração contemporânea. **30o Encontro Anual da ANPOCS**, 2006. Disponível em <https://anpocs.com/index.php/papers-30-encontro/gt-26/gt12-20/3335-rmachado-repensando/file>. Acesso em: 15 mai. 2021.

MARTIN D., et al. Imigração, refúgio e saúde: perspectivas de análise socio-cultural. **Saúde e Sociedade**. vol.27, n.1, p.26-36; São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/sausoc/2018.v27n1/26-36/pt> Acesso em 02 de junho de 2021. DOI 10.1590/S0104-12902018170870.

MENDONÇA, J. K. Imigrantes chineses na “Comunidade Evangélica Chinesa” da cidade do Rio de Janeiro. **UFRJ, TCC**, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/10928/1/JKMendon%C3%A7a.pdf>. Acesso: 05 jun. 2021.

MINNAERT, A. C. A migração chinesa para salvador: os novos rumos da diáspora. **Rev. eletrônica da Biblioteca Virtual Consuelo Pondé**. n.4, 2016. Disponível: http://bahiacomhistoria.ba.gov.br/?artigos=a-migracao-chinesa-para-salvador#_ftn1. Acesso em: 01 jun. 2021.

NEVES, T. de C.; VASCONCELOS, P. B.; LACERDA, N. Implicações da imigração chinesa nos centros históricos do Brasil: aproximações a partir do caso Recife-PE. **Anais do SIMPURB – XVI Simpósio Nacional de Geografia Urbana**, Espírito Santo, v.1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simpurb2019/article/view/26649>. Acesso em: 15 mai. 2021.

OLIVEIRA, M. S. Imigração chinesa no Brasil: discursos e dificuldades. **UNESC - III Congresso Ibero-Americano de Humanidades, Ciências e Educação**, Criciúma, 2018, 68-78p. Disponível em: <http://periodicos>.

unesco.net/congressoeducacao/article/viewFile/4514/4126#page=69. Acesso em: 01 abr. 2021.

PERESV. H. L. Dissertação – Os “Chins” nas Sociedades Tropicais de Plantação Estudo das propostas de importação de trabalhadores chineses sob contrato e suas experiências de trabalho e vida no Brasil (1814 – 1878). **Universidade Federal de Pernambuco/ Centro de Filosofia e Ciências Humanas-Programa de pós-graduação em história**. Recife, 2013. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11491/1/Disserta%
c3%a3o%20Victor%20Hugo_imprimir.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/11491/1/Disserta%c3%a7%-c3%a3o%20Victor%20Hugo_imprimir.pdf). Acesso em 20 de abril de 2021.

RIZEK, C. S.; GEORGES, I.; SILVA, C. F. da. Trabalho e imigração: uma comparação Brasil-Argentina. **Lua Nova: Rev. de Cult. e Polít**, São Paulo, n.79, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-64452010000100006&script=sci_arttext. Acesso em: 15 mai. 2021.

RODRIGUES, F. de C.; COUTINHO, L. C. S. Apontamentos sobre educação e trabalho no Brasil contemporâneo: aspectos da contrarreforma educacional. **Rev. HISTEDBR on-line**, Campinas, v.17, n.3, [73], 886-905p., 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8650990/17313>. Acesso em: 04 mai. 2021.

PINHEIRO-MACHADO, Rosana. “(Re) pensando a diáspora chinesa: fluxos globais e dinâmicas locais da imigração contemporânea”. In: **30º Encontro Anual da ANPOCS**, Caxambu, 2006, p. 30. Disponível em: <https://anpocs.com/index.php/papers-30-encontro/gt-26/gt12-20/3335-rmachado-repensando/file>. Acesso em: 04 jun. 2021.

SANTOS H. S. e MEDEIROS A. **Migração e acesso aos serviços de saúde: a necessidade da pauta intercultural para o cumprimento dos direitos humanos**. Disponível em: <http://www.inscricoes.fmb.unesp.br/upload/trabalhos/20177311134.pdf>. Acesso em 03 de junho de 2021.

SEVERINO, A. **Educação, sujeito e história**. São Paulo: Olho d’Água, 2002.

SHENG, C. S. Imigrantes e Imigração Chinesa no Rio de Janeiro (1910-1990). Rio de Janeiro: **Revista Eletrônica Boletim do TEMPO**, Ano 4, n.7, Rio, 2009.

SHUAIDAN LU. **Novos imigrantes chineses no Brasil desde os anos 1970**. Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/45827/1/ulfl_shuaidanlu_tm.pdf - 2020. Acesso realizado em 20 de maio de 2021. (Tese orientada pelo Prof. Doutor José Damião Rodrigues e a Prof. Doutora Alva Martínez Teixeira).

SILVA, C. F. da. Conexões Brasil-China: a migração chinesa no centro de São Paulo. **Cad. Metrop.**, São Paulo, v. 20, n. 41, 2018, p. 223-243. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cm/a/XBLWmFcsdKKnNvPSyb6CHYc/?lang=pt&format=pd>. Acesso em: 1 jun. 2021.

SILVA, M. de A. Guanxi nos trópicos: um estudo sobre a diáspora chinesa em Pernambuco. **Tese de Doutorado em Antropologia, Universidade Federal de Pernambuco**, 2008. ATTENA, Repositório Digital da UFPE. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/445> Acesso em: 06 jun. 2021.

SOTER, M. L. Mercado de trabalho para imigrantes no Brasil: veja o que a lei permite. **VC S/A – Abril**, 2020. Disponível em: <https://vocesa.abril.com.br/carreira/mercado-de-trabalho-para-imigrantes-no-brasil-veja-o-que-a-lei-permite/>. Acesso em: 17 mai. 2021.

SOUZA, D. O. As dimensões da precarização do trabalho em face da pandemia de Covid-19. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v.19, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-77462021000100501-&script=sci_arttext. Acesso em: 13 mai. 2021.

ROLAND M.I. F; GIANINI R.J. Geraldo Horácio de Paula Souza, a China e a medicina chinesa, 1928 a 1943. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. v.20, n.3; 2013, p.885-912. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/hcsm/a/rdHpdxVD6cpqjBbdWMDspjg/?lang=pt>.

STENBERG, J. The chinese of São Paulo: a case study. **Journal of Chinese Overseas**. Singapura, v. 8, n.1, 2012, p. 105-122. Disponível em: https://brill.com/view/journals/jco/8/1/article-p105_6.xml?language=en. Acesso em: 01 jun. 2021.

TSCHUDI, J.J.V. Viagem à Província do Espírito Santo: imigração e colonização suíça 1860. **Vitória: Arquivo Público do Estado do Espírito Santo**. 2004.

VÉRAS D.B. Imigrantes chineses no Brasil: o caso de São Paulo. **Revista Iberoamericana de Estudios de Asia Oriental**. 123-157; 2010. DOI 10.3994/RIEAO 2010.03.123.

VÉRAS, D. B. As diásporas chinesas e o Brasil: a comunidade sino-brasileira em São Paulo. 2008. **Tese (Doutorado) – Pontifica Universidade Católica de São Paulo**, 2008. Disponível em: <http://www.funag.gov.br/ipri/btd/index.php/10-dissertacoes/2020-as-diasporas-chinesas-e-o-brasil-a-comunidade-sino-brasileira-em-sao-paulo>. Acesso em: 06 jun. 2021.

4

Perfil sociodemográfico e econômico do Sudoeste de Minas Gerais

Sociodemographic and economic profile of the Southwest of Minas Gerais

Itamar Teodoro de Faria

Adriana Pereira Costa

Ana Paula Pedroso

Samantha Resende Freitas

Thales Rodrigues Antonelli

Resumo

Nosso país tem uma diversidade (cultural, étnica, demográfica, geográfica, etc.) enorme. O mesmo ocorre com Minas Gerais. Um dos papéis fundamentais da Universidade é participar ativamente dos processos de desenvolvimento das comunidades de sua inserção. Deste modo, aprofundar o conhecimento sobre as regiões mineiras é uma tarefa importante para a efetivação de planejamentos e ações que melhorem as condições de vida do nosso povo. Assim, visando contribuir com o debate e produção de conhecimento de nossas regiões, este trabalho foi concebido.

O presente trabalho apresenta uma leitura do Sudoeste mineiro a partir de levantamentos realizados em sítios governamentais e fontes documentais e bibliográficas. São abordados, descritos e analisados características e dados que permitem visualizar o perfil sociodemográfico e econômico da região. A partir da constituição primeira do capítulo, ademais a obra, esperamos apresentar ao leitor um perfil acurado acerca das constituições socioeconômicas e demográficas do conjunto que compõe o sudoeste mineiro.

Abstract

Our country has enormous diversity (cultural, ethnic, demographic, geographic, etc.). The same happens with Minas Gerais. One of the fundamental roles of the University is to actively participate in the development processes of the communities of its insertion. Thus, deepening knowledge about

the mining regions is an important task for carrying out plans and actions that improve the living conditions of our people. Aiming to contribute to the debate and production of knowledge in our regions, this work was conceived.

This work presents a reading of the Southwest of Minas Gerais from surveys carried out in government sites and documental and bibliographic sources. Characteristics and data that allow viewing the socio-demographic and economic profile of the region are approached, described and analyzed. From the first constitution of the chapter, in addition to the work, we hope to present the reader with an accurate profile of the socioeconomic and demographic constitutions of the set that make up the southwest of Minas Gerais.

1. Introdução

Guimarães Rosa já nos alertava: “Minas Gerais é muitas. São, pelo menos, várias Minas”. (Revista O Cruzeiro, 1957)

Tal alerta é particularmente importante ao nos debruçarmos sobre essa multitude que chamamos Minas Gerais. A dificuldade já se apresenta na delimitação regional do que compõe o “Sudoeste Mineiro”. Enquanto o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) aponta o Sul e Sudoeste como uma única região, o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) apresenta delimitações que melhor atendem os objetivos deste trabalho, o que está justificado logo no início do próximo tópico.

Minas Gerais, especialmente as regiões em que foram abertas as minas que lançaram a América Portuguesa no “Ciclo do Ouro” (final do século XVII), é um dos mais antigos palcos de urbanização da História do Brasil. O ciclo áureo entra em declínio já em meados do século XVIII. A maior parte da população da capitania estava, até então, concentrada em núcleos urbanos e nas proximidades da região mineradora. O esgotamento das jazidas auríferas e de diamantes provocou uma grande dispersão da população urbana, que se pôs a desbravar outras regiões. Àqueles remanescentes postaram-se ao campo, fundando fazendas para garantir o plantio e capelas para garantir a colheita. Ao ritmo da virada do século, fazendas tornaram-se vilas, das quais vieram freguesias, distritos e municípios. A organização social mineira, calcada nas cidades do ouro, voltou-se ao ruralismo, o que influenciou diretamente na formação político-cultural da Província.¹

O Sudoeste mineiro tem seu povoamento acentuado justamente como decorrência desse desbravamento. Por onde os desbravadores passavam novas

¹ FIUZA, Bruno. **Emboabas na terra dos Bandeirantes**. In: UOL. UOL Notícias. [S. l.], 2013. Disponível em: http://www2.uol.com.br/historiaviva/noticias/emboabas_na_terra_dos_bandeirantes.html. Acesso em: 19 dez. 2013.

fazendas eram criadas, capelas erguidas e, posteriormente, arraiais e vilas surgiam. Contudo, a dinâmica econômica da região avançou, com o insucesso em novas descobertas de minas, para a órbita agropecuária e a população em sua maior parte ruralizou-se.

Feitas essas considerações, o presente trabalho tem como objetivo apresentar o perfil sociodemográfico e econômico atual do Sudoeste mineiro.

A base de consulta que possibilitou o desenvolvimento desta empreitada incluiu pesquisa em bancos de dados de sítios de instituições como a Fundação João Pinheiro (FJP), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como sítios das prefeituras municipais e do governo estadual. Também foram incluídas fontes documentais e bibliográficas diversas.

A análise proposta tem seu escopo na delimitação de um perfil sociodemográfico e econômico da região, possibilitando uma visão panorâmica do Sudoeste mineiro.

2. O Sudoeste Mineiro

O espectro laboratorial escolhido segue os apontamentos do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI)² pois, em dissonância com o relatório oferecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³, são elaboradas divisões mais claras das regiões sudeste e sul, estas mencionadas em conjunto pelo IBGE em única região Sul/Sudoeste.

De acordo com o relatório apresentado pelo IBGE em 2010, a macrorregião Sul/Sudeste possui em unidade 146 municípios alocados em 10 microrregiões. Atrelados ao largo espectro de análise, podemos observar diversos equívocos quanto a costumes e características regionais, estas vinculadas a uma única e extensa região que não é compatível com a organização social prática.

² “O Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI) é um instrumento de planejamento peculiar ao Estado de Minas Gerais para promoção, sobretudo, do desenvolvimento socioeconômico integrado e tecnológico do Estado e o incremento das atividades produtivas, assim como para a superação das desigualdades sociais e regionais em Minas Gerais. Articulado com outros instrumentos criados para organizar programaticamente a atuação do Estado, entre os quais a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO), a Lei de Orçamento Anual (LOA) e, principalmente, o Plano Plurianual de Ação Governamental (PPAG), o PMDI tem como propósito fundamental fixar as estratégias para a promoção do desenvolvimento econômico e social de longo prazo de Minas Gerais”. (PMDI 2016–2027)

³ Prezando por uma leitura mais confortável, a partir daqui, referenciados apenas PMDI, tal qual notações ao IBGE e outros órgãos também abreviados.

Optando pelo Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (2016-2027) encontramos regiões mais homogêneas, tal qual esta formada por 34 municípios dentro de 3 microrregiões que dá fruto à nossa análise.

De acordo com o PMDI (2016 p.214), contamos com as seguintes microrregiões e seus respectivos municípios:

- **Passos:** Alpinópolis, Bom Jesus da Penha, Capetinga, Capitólio, Cássia, Claraval, Delfinópolis, Doloresópolis, Fortaleza de Minas, Ibiraci, Itaú de Minas, Passos, Piumhi, São João Batista do Glória, São José da Barra, São Roque de Minas e Vargem Bonita.
- **São Sebastião do Paraíso:** Itamogi, Jacuí, Monte Santo de Minas, Pratápolis, São Sebastião do Paraíso e São Tomás de Aquino.
- **Guaxupé:** Alterosa, Arceburgo, Carmo do Rio Claro, Conceição da Aparecida, Guaranésia, Guaxupé, Juruáia, Monte Belo, Muzambinho, Nova Resende, São Pedro da União.

2.1. Perfil Sociodemográfico do Sudoeste Mineiro

Neste tópico iremos possibilitar o conhecimento da realidade do Sudoeste Mineiro e das cidades das microrregiões, abordando: qualidade de vida e níveis de bem-estar populacional, famílias, efetivação de direitos humanos e sociais, trabalho, rendimento, população, condições de vida, pobreza e desigualdade; educação, saúde, vulnerabilidade, segurança pública, cultura, esporte, índices de saneamento, e PIB.

Quanto a cidades separadamente selecionadas foram usados os critérios: população, PIB, IDHM, e importância cultural e turística para o Estado. Os dados foram extraídos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS), construído pela Fundação João Pinheiro (FJP); do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); da Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (MDS) e do Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado (PMDI).

Novamente, segundo o PMDI (2016), o Sudoeste “[...] conta com a população total de 564.501 habitantes, correspondendo 2,88% da população mineira”. Destes 564.501 habitantes, 22,42% (125.840) se encontram em situação de pobreza e 5,63% (31.631) se encontram em situação de extrema pobreza.

O Sudoeste tem a sétima melhor renda per capita do Estado, sendo de R\$ 702,10, em 2010 e o terceiro melhor IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) do Estado (0,708), tal qual o 2º maior produtor de lavouras permanentes no Estado.

As 10 cidades com melhor PIB da região são:

- Passos
- Guaxupé
- São Sebastião do Paraíso
- Piumhi
- Ibiraci
- São José da Barra
- Guaranésia
- Itaú de Minas
- Carmo do Rio Claro
- Muzambinho

Ainda de acordo com o Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado, segue:

“A região possui 72.210 famílias cadastradas no Cadastro Único (Cadastro de Programa Sociais do Governo Federal), sendo 31.960 famílias e 22.413 beneficiárias do Programa Bolsa Família. [...] os setores que mais empregam são: Serviço (35,52%), Indústria (23,77%), Comércio (22,66%), Agropecuária (13,82%) e Construção Civil (4,23%)”.. Estes setores empregam ainda cerca de 52,28% da população.

Em relação ao abastecimento de água, coleta de lixo e tratamento de esgoto, o Sudoeste atende em média 83,6% da população com abastecimento de água e 90,3% pela coleta de lixo, sendo a sexta melhor situação à coleta de lixo do Estado. Quanto ao tratamento de esgoto, atende em média 86,2% do montante populacional.

Já quanto a Atenção Básica de Saúde, o Sudoeste se encontra desfalcado quando à média estatal, tendo cobertura de 88,22%, em comparação com os 91,41% do estado. Na educação, “a maior parte da população da região é sem instrução ou tem ensino fundamental incompleto”, com apenas 5,9% da população com ensino superior completo.

A região Sudeste do estado de Minas Gerais tem grandes valorativos para o turismo e para a cultura regional, estando nela compostas a Nascente da Gerais, os Circuitos Montanhas Cafeeiras de Minas e a Serra da Canastra.

Nas cidades de Guaxupé, Passos, Piumhi e São Sebastião do Paraíso também encontramos os quatro aeródromos da região. Ainda no Sudeste de Minas, encontramos as represas Mascarenhas de Moraes e de Furnas.

Compondo as Nascentes das Gerais e a Serra da Canastra estão os municípios listados abaixo.

- Alpinópolis
- Capitólio
- Carmo do Rio Claro
- Cássia
- Claraval
- Delfinópolis
- Guapé
- Ibiraci
- Itaú de Minas
- Passos
- Piumhi
- Pratápolis
- São José da Barra
- São Roque de Minas
- São João Batista do Glória
- Vargem Bonita

Guaxupé

Segundo o IMRS, a cidade de Guaxupé possuía, em 2020, 51.772 habitantes, PIB total de 1.966.278,32 e 37.803,28 per capita. Seu gentílico é: guaxupeano.

Compõem o município as seguintes secretarias e conselhos: Secretaria de Administração, Secretaria da Cultura, Esporte e Turismo, Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Social, Secretaria da Educação, Secretaria de Finanças, Secretaria de Governo e Planejamento, Secretaria de Negócios Jurídicos, Secretaria de Obras e Desenvolvimento

Humano, Secretaria de Segurança Pública e Secretaria da Saúde. Conselho Tutelar e o Conselho Municipal dos Direitos da Criança e Adolescente.

Ainda são componentes o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Padre Olavo e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) – Ana Luiza Souza.

Segundo a FJP, o último Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), contabilizado em 2010, registrou a taxa geral de 0,75, sendo destes 0,66 na educação; 0,88 na longevidade e 0,73 na renda.

De acordo com as últimas medições, seguem a seguir os índices.

A taxa de alunos matriculados na educação básica da cidade marcou presença de 88,95% em 2018, composta por 30,4% com formação na educação infantil, 59,7% com formação nos anos iniciais do ensino fundamental, 66,3% com formação nos anos finais do ensino fundamental e 73,8% com formação no ensino médio. A cidade possuía o Índice de Qualidade Geral de Educação (IQE) de 0,44 segundo a FJP.

Na saúde, a estimativa de proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em Guaxupé é de 49,65%, segundo a FJP, e a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 8.55 para 1.000 nascidos vivos, segundo o IBGE.

Com relação ao Cadastro Único e o Programa Bolsa Família, de acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (MDS),

[...] havia 1.606 famílias beneficiárias do Bolsa Família no mês de junho de 2021 sendo 5.157 pessoas diretamente beneficiadas pelo Programa. Dentre essas famílias, 84,6 % dos responsáveis familiares (RF) eram do sexo feminino. [...] o número de pessoas beneficiárias do PBF equivalia aproximadamente a 9% da população total do município, abrangendo 862 famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza. A cobertura do programa foi de 85 % em relação à estimativa de famílias pobres no município. (MDS, 2021)

Ainda de acordo com a MDS, o município possui: “[...] 6.156 famílias inseridas no Cadastro Único; 4.355 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos; 3.867 famílias com renda até ½ salário mínimo; e 2.991 famílias com renda até ½ salário mínimo com o cadastro atualizado”.

No ano de 2021, a Prefeitura Municipal de Guaxupé disponibilizou a população um Auxílio Emergencial no valor de R\$ 300, atendendo famílias em situação de vulnerabilidade da cidade. O investimento de cerca de R\$ 6 milhões procurou atingir diretamente cerca de 1.650 famílias.

Segundo o IMRS, ainda no ano de 2019 cerca de 93,20% da população urbana de Guaxupé era efetivamente atendida com os serviços de abastecimento de água, 88,56% era efetivamente atendida com os serviços de esgotamento sanitário, 100% efetivamente atendida com os serviços de coleta de lixo e 0% do esgoto de Guaxupé era submetido a tratamento. Além disso, a cidade não possuía destinação ou disposição final adequada para o lixo urbano coletado.

A economia da cidade vem maior parte da parte agrícola e agropecuária, sendo o café o principal produto de cultivo.

A produção do café na cidade é tão importante que conta com a Co-operativa de Cafeicultores (Cooxupé), considerada a maior do mundo. Há também a Exportadora de Café Guaxupé, que exporta o produto para vários países. [...] O comércio da cidade é bastante ativo, devido a atração que exerce sobre as cidades vizinhas, o que lhe dá o “status” de cidade central da microrregião. (Guaxupé, 2021)

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,

Em 2019, o salário médio mensal era de 2.1 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 28.6%. [...] Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 29% da população nessas condições. (IBGE, 2019)

Em seu recorte turístico, a cidade conta atualmente com um grande aporte de construções históricas, sendo algumas delas:

- A Paróquia de Nossa Senhora das Dores de Guaxupé, criada em 1856 e demolida em 1864 para a criação da antiga Matriz.
- O Conjunto Arquitetônico Palácio das Águias (Casa dos Elefantes), construídos pelo imigrante italiano de origem austríaca, José Puntel.
- O Prédio da Academia de Comércio São José (atual Escola Interativa e Fundação Educacional Prof. José Gonella).
- A antiga Loja Jacob Miguel Sabbag e Cia, construída em 1924 para abrigar uma filial da firma Abrão Miguel & Cia.
- A antiga Cadeia Pública Estadual, que se destaca pela sua arquitetura romana.
- A antiga Câmara Municipal (atual Museu Histórico e Geográfico Comendador Sebastião de Sá).

- O Conjunto Arquitetônico e Paisagístico da Antiga Estação Ferroviária de Guaxupé (FEPASA/ Parque Municipal Mogiana).
- O antigo Fórum da Comarca, atual Câmara Municipal de Guaxupé, de arquitetura e valor histórico primorosos. Também é um dos principais cartões-postais da cidade.
- O antigo Hotel Cobra (atual Teatro Municipal Arlete Souza Mendes), construído por imigrantes italianos.
- A antiga Agência do Banco do Brasil (atual Prefeitura Municipal).
- O Monumento ao Trabalhador Rural. Uma estátua fundida em bronze pelo escultor mineiro Luciomar Sebastião de Jesus que representa o apanhador de café “Nicanor”.
- O Obelisco em Homenagem ao Expedicionário Guaxupeano da FEB, construído para homenagear os guaxupeanos que se juntaram à Força Expedicionária Brasileira (FEB) e lutaram na Segunda Guerra Mundial (1939-1945).
- A Catedral de Nossa Senhora das Dores, um dos maiores templos católicos do Brasil que pode ser visto de todos os cantos da cidade. Também é um cartão-postal oficial de Guaxupé.
- Casa de Pau-a-pique (antiga sede da Fazenda Bom Jardim dos Machados).
- A Taça de 1928, conquistada no primeiro jogo internacional realizado em Minas Gerais.
- A Imaginária de São Miguel Arcanjo.
- A Casa Vermelha, que chama atenção pelos detalhes arquitetônicos nas suas fachadas, com destaque para os ornamentos de figuras femininas (camafeu) em argamassa.

A cidade também conta com vários eventos que atraem turistas de vários cantos do país, como:

- O “Natal de Luz de Guaxupé”, que ocorre uma vez ao ano e conta com mais de 80 atrações gratuitas.
- A Exposição Nacional (ou Festa das Orquídeas) de Guaxupé, uma exposição nacional de orquídeas e plantas ornamentais que ocorre anualmente no mês de julho.

- O Encontro Folclórico que vem sendo realizado desde 2005.
- A Folia de Reis.

Ibiraci

A cidade de Ibiraci possuía em 2020, a população residente total 13.439 habitantes e o PIB total de 579.864,01 e 42.554,36 per capita, segundo o IMRS. Seu gentílico é: Ibiraciense.

A cidade conta com as seguintes secretarias e conselhos: Secretaria de Administração; Secretaria de Gestão e Planejamento; Secretaria de Agropecuária e Meio Ambiente; Secretaria de Assistência Social; Secretaria da Educação; Secretaria da Fazenda; Secretaria de Negócios Jurídicos; Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, Secretaria da Saúde e Conselho Tutelar.

Há ainda o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Dona Clarinda de Oliveira Garcia.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) geral em 2010 era de 0,71, sendo 0,59 na educação; 0,86 na longevidade e 0,70 na renda segundo a FJP.

Em relação a educação, a taxa de alunos matriculados na educação básica na cidade era de 83,91 em 2018, contando com 41,1 com formação na educação infantil, 67,8% com formação nos anos iniciais do ensino fundamental, 76,5% com formação nos anos finais do ensino fundamental e 73,1% com formação no ensino médio. Possuindo o Índice de Qualidade Geral de Educação (IQE) de 0,44 segundo a FJP.

Na saúde a estimativa de proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em Ibiraci era de 99,93% segundo a FJP e a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de - para 1.000 nascidos vivos, segundo o IBGE.

Em relação ao Cadastro Único e o Programa Bolsa Família, de acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social

[...] havia 506 famílias beneficiárias do Bolsa Família no mês de junho de 2021 sendo 1.658 pessoas diretamente beneficiadas pelo Programa. Dentre essas famílias, 91,7 % dos responsáveis familiares (RF) eram do sexo feminino. [...] o número de pessoas beneficiárias do PBF equivalia aproximadamente a 11% da população total do município, abrangendo 413 famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza. A cobertura do programa foi de 123 % em relação à estimativa de famílias pobres no município. (MDS, 2021)

De acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (MDS, 2021), “o município possui: 1.430 famílias inseridas no Cadastro Único; 998 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos; 1.150 famílias com renda até ½ salário mínimo; e 860 famílias com renda até ½ salário mínimo com o cadastro atualizado”.

Segundo o IMRS, em 2019, 94,60% da população urbana de Ibiraci era efetivamente atendida com os serviços de abastecimento de água, 89,55% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de esgotamento sanitário, 100% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de coleta de lixo e 0% do esgoto de Ibiraci era submetido a tratamento. Além disso, a cidade não possuía destinação ou disposição final adequada para o lixo urbano coletado.

Segundo o IBGE:

Em 2019, o salário médio mensal era de 2.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 11.4%. [...]. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 28.6% da população nessas condições.

“Os principais recursos hídricos são o Ribeirão do Ouro, o Córrego do Aterrado, o Ribeirão do Chapéu, o Ribeirão das Canoas, o Ribeirão da Furna ou do Tremedal e a Represa de Peixoto no Rio Grande” (Ibiraci, 2018).

Em volta da Represa do Estreito e da Represa de Peixotos, há cerca de 500 ranchos particulares.

Há na cidade um dos primeiros empreendimentos turísticos de porte, de toda a região, o Hotel das Águas Virtuosas de Ibiraci (Hotel da Piçarra).

A cidade tem cerca de 40 cachoeiras, serras cortadas por trilhas, matas de galerias, mata tropical e paredões ideais para esportes radicais, como o rapel.

Além de contar com várias fazendas da época colonial, grandes propriedades produtoras de excelente café, pequenas propriedades que produzem queijo, rapadura, farinhas, frangos, verduras, leite, mel, doces, etc.

Há também atrações únicas na região como a Usina Mal. Mascarenhas de Moraes, a mais antiga do rio Grande, a ponte dos Peixotos e um grande número de bares, lanchonetes e restaurantes à disposição dos visitantes.

A cultura e turismo da cidade também conta com a Comunidade Negra de Ibiraci, com o terno de Moçambique “Manhoso”, os ternos de congo “cap. Jacintho Honório Silva” e “Três Estrelas” e a Companhia de Folia de Reis.

Passos

A cidade de Passos possuía em 2020, a população residente total de 113.315 habitantes e o PIB total de 2.280.030,08 e 21.302,46 per capita. Seu gentílico é: passense.

A cidade conta com as seguintes secretarias e conselhos: Secretaria Municipal de Planejamento; Secretaria Municipal de Administração; Secretaria Municipal de Fazenda; Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, Trabalho e Renda; Secretaria Municipal de Saúde; Secretaria Municipal de Educação; Secretaria Municipal de Obras, Habitação e Serviços Urbanos ; Secretaria Municipal de Cultura e Patrimônio Histórico; Secretaria Municipal de Esporte, Juventude e Lazer ; Secretaria Municipal de Indústria, Comércio e Turismo e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agropecuária e Abastecimento. Além de contar com os seguintes conselhos: Conselho Municipal de Saúde; Conselho Municipal de Educação; Conselho Municipal de Cultura; Conselho Municipal de Patrimônio Cultural; Conselho Municipal de Assistência Social; Conselho Tutelar; Conselho Municipal de Segurança Alimentar; Conselho de Defesa dos Direitos de Crianças e Adolescentes; Conselho Municipal de Habitação e o Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Há ainda o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Coimbras, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Penha, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Novo Horizonte, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Santa Luzia, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Nossa Senhora da Aparecida, o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) – Novo Caminho e o Centro Pop Padre Léo.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) geral da cidade em 2010 era de 0,76, sendo 0,66 na educação; 0,89 na longevidade e 0,74 na renda segundo a FJP.

Em relação a educação, a taxa de alunos matriculados na educação básica na cidade era de 94,77 em 2018, contando com 38,4 com formação na educação infantil, 72,6% com formação nos anos iniciais do ensino fundamental, 63,4% com formação nos anos finais do ensino fundamental e 71,5% com formação no ensino médio. Possuindo o Índice de Qualidade Geral de Educação (IQE) de 0,45 segundo a FJP.

Na saúde a estimativa de proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em Passos é de 65,55% segundo a FJP e a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 13.83 para 1.000 nascidos vivos., segundo o IBGE.

Em relação ao Cadastro Único e o Bolsa Família, de acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social

[...] havia 4.017 famílias beneficiárias do Bolsa Família no mês de junho de 2021 sendo 12.033 pessoas diretamente beneficiadas pelo Programa. Dentre essas famílias, 84,5 % dos responsáveis familiares (RF) eram do sexo feminino. [...] o número de pessoas beneficiárias do PBF equivalia aproximadamente a 10% da população total do município, abrangendo 2.786 famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza. A cobertura do programa foi de 104 % em relação à estimativa de famílias pobres no município. (MDS, 2021)

De acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (MDS, 2021), “[...] o município possui: 11.839 famílias inseridas no Cadastro Único; 9.099 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos; 8.352 famílias com renda até ½ salário mínimo; e 6.753 famílias com renda até ½ salário mínimo com o cadastro atualizado.

Segundo o IMRS, em 2019, 100% da população urbana de Passos era efetivamente atendida com os serviços de abastecimento de água, 99,23 da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de esgotamento sanitário, 100% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de coleta de lixo e 50,63% do esgoto de Passos era submetido a tratamento. Além disso, a cidade não possuía destinação ou disposição final adequada para o lixo urbano coletado.

Segundo o IBGE,

Em 2019, o salário médio mensal era de 1.9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 22.7%. [...]. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 29.7% da população nessas condições.

A cidade se destaca como polo regional e possui uma economia baseada principalmente na agropecuária e no agronegócio, em pequenas indústrias de confecções e móveis, além de um forte setor de serviços (Passos, 2021).

Na parte de cultura e turismo a cidade conta com os seguintes locais e construções históricas:

- A Capela Nossa Senhora da Penha que contém uma forma octogonal, sendo essa uma arquitetura rara existindo poucas na América Latina.

- A Igreja da Matriz Senhor Bom Jesus dos Passos, cuja possui no seu interior policromias de Jerônimo Neto, inspiradas em pinturas renascentistas do século XVI.
- O Santuário Nossa Senhora da Penha, cuja visibilidade é possível de vários ângulos da cidade.
- Igreja São Benedito.
- Carmelo São José.
- Igreja Nossa Senhora de Fátima.
- Educandário Senhor Bom Jesus dos Passos.
- O Espaço Cultural Professor Cossimo Baltasar de Freitas (Casa da Cultura) que abriga a Biblioteca Pública Municipal, a sala de pesquisa, a sala Professora Regina das Graças Abreu, o Anfiteatro com capacidade para 60 pessoas, sala de cursos e obras de arte do Professor Wagner de Castro.
- A antiga Estação Ferroviária, atual Estação Cultura, abriga o Centro de Memória Prof. Antônio Theodoro Grilo e o acervo histórico municipal, preservando a tradição e a cultura da comunidade passense.
- Porto Passos-Glória, onde é possível praticar pesca e esportes, além de ter inúmeros bares e restaurantes com música ao vivo.
- A Praças da Matriz e a Praça Geraldo da Silva Maia que contém inúmeros locais de grande importância cultural e urbana para a cidade, como a: Escola Municipal Professora Francina de Andrade (objeto de tombamento), a Escola Estadual Júlia Kubistchek, o Colégio Imaculada Conceição e o Educandário Senhor Bom Jesus de Passos.

Há também o Teatro Rotary, cujo é administrado pela Prefeitura Municipal. A cidade ainda conta com o Aeroporto Municipal “José Figueiredo”, sendo apropriado para voos diurnos de aviões até meio porte. Os percursos dos festejos religiosos e desfiles também são muito importantes para a cultura e turismo da cidade, contando com a Folia de Reis, Ternos de Congo e Moçambique.

A cidade ainda conta com uma vida noturna agitada, com boates, festas, restaurantes e bares para todos os gostos.

Além disso, Passos pertence ao Circuito Turístico Nascentes das Gerais, que tem como principais atrativos turísticos o Lago de Furnas, o Parque Na-

cional da Serra da Canastra e o Lago de Peixoto, além de inúmeras cachoeiras distribuídas em todos os municípios do circuito.

A Avenida Comendador Francisco Avelino Maia, conhecida também como Av. da Moda e como o shopping ao céu aberto da cidade, possui várias lojas de confecção, restaurantes, bares e fábricas.

A indústria mobiliária da cidade vem se destacando no comércio econômico. Desde 1973, empresas de móveis rústicos e finos vêm ganhando expressão pela sua qualidade de acabamento, design diferenciado e durabilidade, exportando para diversos países. (Passos, 2021).

Piumhi

A cidade de Piumhi possuía em 2020, a população residente total de 34.180 habitantes e o PIB total de 866.509,91 e 25.123,17 per capita. Seu gentílico é: piauiense.

A cidade conta com as seguintes secretarias e conselhos: Secretaria da Agricultura, Secretaria de Abastecimento e Meio Ambiente, Secretaria de Assistência Social, Departamento da Cultura, Secretaria da Educação, Secretaria do Esporte, Secretaria de Obras, Secretaria da Saúde, Secretaria do Transporte, Secretaria do Turismo e a Secretaria do Governo, Planejamento e Desenvolvimento, Conselho Municipal de Desenvolvimento, Conselho Municipal do Idoso, Conselho Municipal de Habitação, Conselho Municipal de Igualdade Social, Conselho Municipal dos Direitos da Criança e Adolescente, Conselho Municipal da Assistência Social, Conselho Municipal do Turismo, Conselho Municipal da Saúde, Conselho Municipal da Educação, Associação Viraser de Piumhi, Conselho Municipal de Cultura e o Conselho de Saneamento Básico.

Há ainda o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) –Piumhi e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) geral em 2010 era de 0,74, sendo 0,63 na educação; 0,88 na longevidade e 0,73 na renda segundo a FJP.

Em relação a educação, a taxa de alunos matriculados na educação básica na cidade era de 86,45 em 2018, contando com 50,0 com formação na educação infantil, 81,6% com formação nos anos iniciais do ensino fundamental, 61,4% com formação nos anos finais do ensino fundamental e 66,1% com formação no ensino médio. Possuindo o Índice de Qualidade Geral de Educação (IQE) de 0,42 segundo a FJP.

Na saúde a estimativa de proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em Piumhi é de 65,55% segundo a FJP e a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 11.44 para 1.000 nascidos vivos, segundo o IBGE.

Em relação ao Cadastro Único e o Programa Bolsa Família, de acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social

[...] haviam 1.414 famílias beneficiárias do Bolsa Família no mês de junho de 2021 sendo 4.122 pessoas diretamente beneficiadas pelo Programa. Dentre essas famílias, 90,0 % dos responsáveis familiares (RF) eram do sexo feminino. [...] o número de pessoas beneficiárias do PBF equivalia aproximadamente a 11% da população total do município, abrangendo 1.103 famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza. A cobertura do programa foi de 119 % em relação à estimativa de famílias pobres no município. (MDS, 2021)

De acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (MDS, 2021), o município possui “[...] 4.388 famílias inseridas no Cadastro Único; 2.986 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos; 3.131 famílias com renda até $\frac{1}{2}$ salário mínimo; e 2.244 famílias com renda até $\frac{1}{2}$ salário mínimo com o cadastro atualizado”.

Segundo o IMRS, em 2019, 100% da população urbana de Piumhi era efetivamente atendida com os serviços de abastecimento de água, 100% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de esgotamento sanitário, 99,74% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de coleta de lixo e 100% do esgoto de Piumhi era submetido a tratamento. Além disso, a cidade não possuía destinação ou disposição final adequada para o lixo urbano coletado.

Segundo o IBGE,

Em 2019, o salário médio mensal era de 1.7 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 28.1%. [...]. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 29% da população nessas condições.

A cidade faz parte da Serra da Canastra e Lago de Furnas e possui inúmeras cachoeiras, serras, grutas, fazendas centenárias e mirantes. Há também praças, monumentos em homenagem a personagens e fatos importantes para a história da cidade, templos, bares e restaurantes. Também conta com festivais de Folia de Reis, Lira São José, Vozes de Natal e muitas outras atrações culturais.

São Sebastião do Paraíso

A cidade de São Sebastião do Paraíso possuía em 2020, a população residente total de 69.829 habitantes e o PIB total de 1.852.026,13 e 26.272,34 per capita. Seu gentílico é: paraisense.

A cidade conta com as seguintes secretarias: Secretaria de Comunicação Social, Secretaria de Desenvolvimento Agropecuário, Planejamento e Gestão, Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Secretaria de Desenvolvimento Social, Secretaria da Educação, Ciência e Tecnologia, Esporte, Lazer, Secretaria da Cultura, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Obras e Serviços Públicos, Secretaria da Saúde, Secretaria de Segurança Pública, Secretaria de Trânsito, Transporte e Defesa Civil. Além de contar com um Conselho Tutelar.

Há ainda o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Mocquinha, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Santa Tereza, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) – Volante e o Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) geral em 2010 era de 0,72, sendo 0,61 na educação; 0,84 na longevidade e 0,74 na renda segundo a FJP.

Em relação a educação, a taxa de alunos matriculados na educação básica na cidade era de 92,67 em 2018, contando com 55,6%, 42,8 com formação na educação infantil, 78,1% com formação nos anos iniciais do ensino fundamental, 65,9% com formação nos anos finais do ensino fundamental e 83,6% com formação no ensino médio. Possuindo o Índice de Qualidade Geral de Educação (IQE) de 0,51 segundo a FJP.

Na saúde a estimativa de proporção da população atendida pela Estratégia de Saúde da Família (ESF) em São Sebastião do Paraíso era de 88,20% segundo a FJP e a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 16.39 para 1.000 nascidos vivos, segundo o IBGE.

Em relação ao Cadastro Único e o Programa Bolsa Família, de acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social:

[...] havia 2.257 famílias beneficiárias do Bolsa Família no mês de junho de 2021 sendo 7.173 pessoas diretamente beneficiadas pelo Programa. Dentre essas famílias, 87,6 % dos responsáveis familiares (RF) eram do sexo feminino. [...] o número de pessoas beneficiárias do PBF equivalia aproximadamente a 10% da população total do município, abrangendo 1.565 famílias que, sem o programa, estariam em condição de extrema pobreza. A cobertura do programa foi de 104 % em relação à estimativa de famílias pobres no município. (MDS, 2021)

De acordo com a Secretaria Especial do Desenvolvimento Social (MDS, 2021), o município possui “7.027 famílias inseridas no Cadastro Único; 4.990 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos; 5.098 famílias com renda até ½ salário mínimo; e 3.776 famílias com renda até ½ salário mínimo com o cadastro atualizado”.

Segundo o IMRS, em 2019, 94,20% da população urbana de São Sebastião do Paraíso era efetivamente atendida com os serviços de abastecimento de água, 90,41% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de esgotamento sanitário, 100% da população urbana era efetivamente atendida com os serviços de coleta de lixo e 73,89% do esgoto de São Sebastião do Paraíso era submetido a tratamento. Além disso, a cidade não possuía destinação ou disposição final adequada para o lixo urbano coletado.

Tradicionalmente ligada ao campo, nos últimos anos a economia do município tem se diversificado também no setor de serviços, comércio e indústria.

No setor agropecuário a cidade é um dos municípios de maior importância na produção de cafés finos do Brasil, sendo responsável por boa parte da produção nacional de cafés finos. Além da produção cafeeira há destaque também para a produção de leite, a fruticultura, de grãos e outros.

O comércio da cidade conta com inúmeras lojas e empresas que atraem compradores das cidades vizinhas. A cidade vem ainda se expandindo nos setores de material cirúrgico, confecção (principalmente lingerie e couros).

Segundo o IBGE,

Em 2015, o salário médio mensal era de 1,9 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 26,8%. [...]. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 27% da população nessas condições.

A cidade possui vários pontos turísticos, sendo alguns deles: a Arena Olímpica João Mambrini, Casa da Cultura Antônio Carlos Pinheiro de Alcântara, Cristo Redentor, Estância Hidromineral Água Azul, Estância Hidromineral e Hotel Fazenda Termópolis, Estância Lobo da Montanha, Hotel Fazenda Leão de Judá, Igreja Matriz de São Sebastião, Morro da Mesa, Morro do Baú de Santa Cruz, Museu Municipal Napoleão José, Parque da Lagoinha, Parque Municipal da Serrinha e a Praça da Fonte Luminosa.

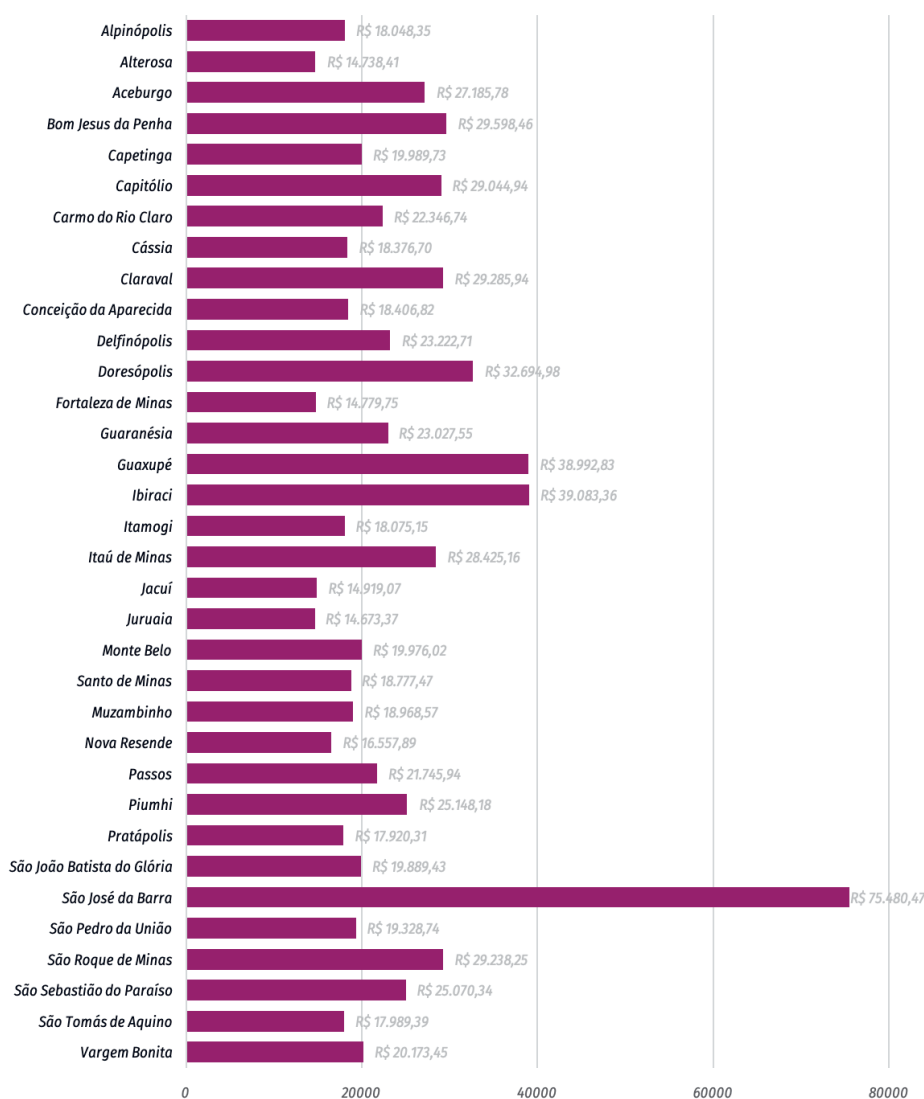
2.2. Perfil econômico do Sudoeste Mineiro

Segundo o PDMI (2016 p.217), as principais atividades econômicas desenvolvidas no sudoeste de Minas estão concentradas no setor da agricultura, 16,92% da população encontra-se na zona rural, refletindo no campo de atuação

econômica do território, dentre estas estão a produção de café, leite e milho. Somente o setor da agropecuária representa 20,3% de todo o PIB do local.

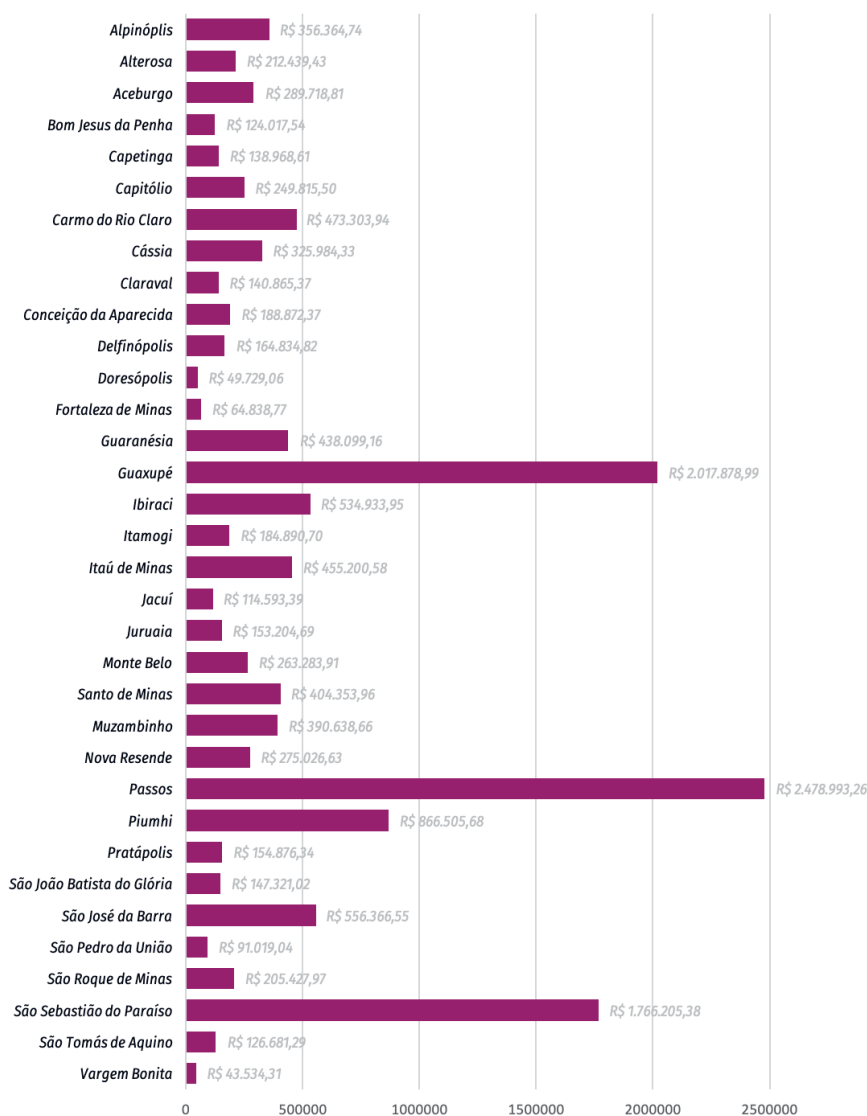
Os gráficos a seguir contam com informações sobre o Produto Interno Bruto dos municípios, especificados em PIB Per Capita e PIB a Preços Concorrentes de cada cidade da região, com base nos dados do IBGE do ano de 2018:

Gráfico 1:
PIB Per Capita (2018)



Fonte: IBGE (em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA)

Gráfico 2:
PIB a Preços Concorrentes (2018)



Fonte: IBGE (em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA)

De acordo com o Fecomércio MG (2018), a região é reconhecida por sua importância no mercado da cafeicultura, a região Sul e Sudoeste juntas representam 13,1 % da exportação de café proveniente do estado de Minas Gerais.

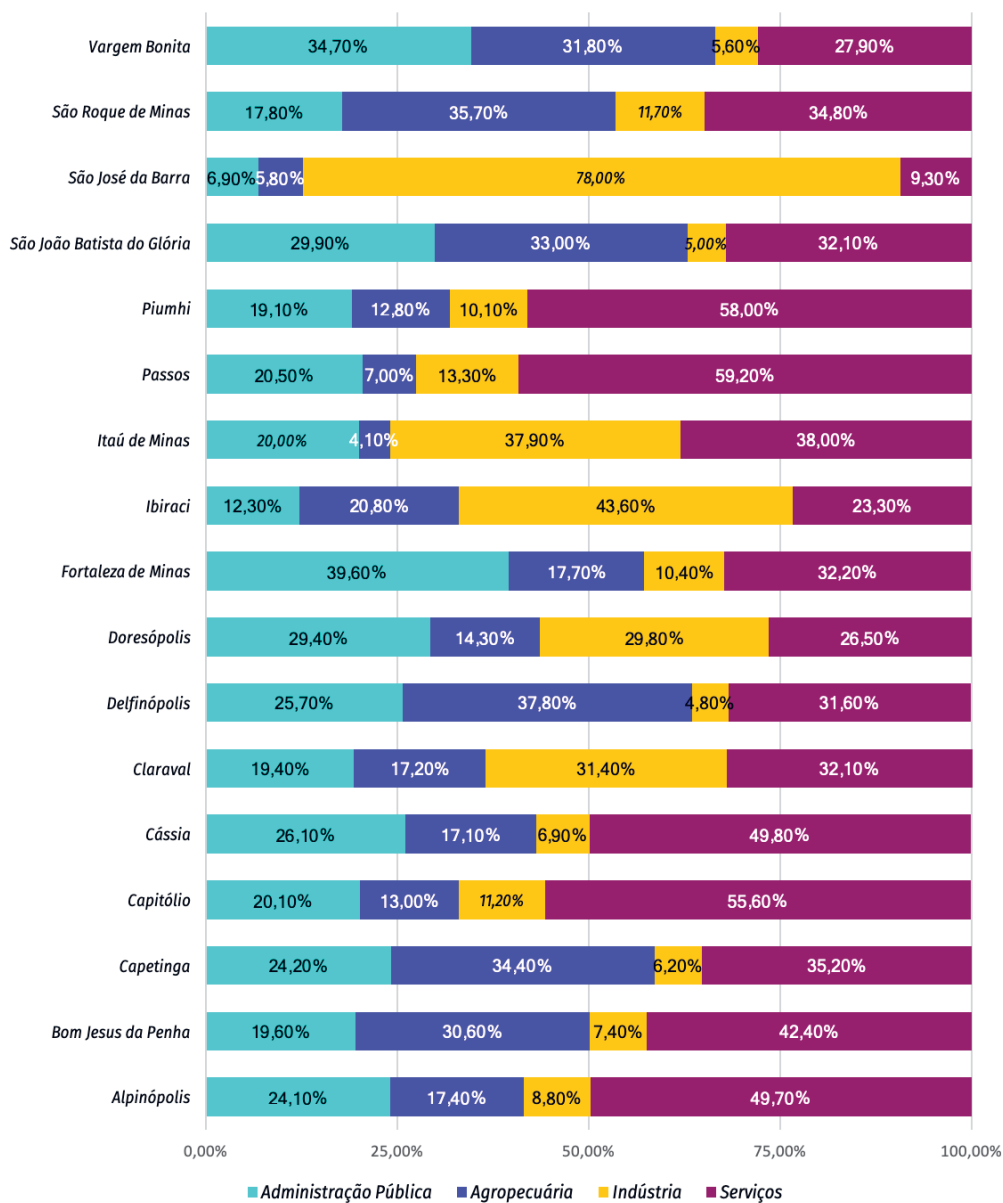
O setor turístico também se destaca pelo Circuito Turístico Nascentes das Gerais e Canastra, o circuito é composto por 13 municípios, Alpinópolis, Capitólio, Carmo do Rio Claro, Cássia, Claraval, Delfinópolis, Passos, Piumhi, São João Batista do Glória, São José da Barra, São Roque de Minas, Tapira e Vargem Bonita, nos quais 11 destes fazem parte da região sudoeste (SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA E TURISMO DE MINAS GERAIS, 2020). De acordo com o Ministério do Turismo (2019-2020), no Mapa do Turismo (2019-2020) é possível verificar a categoria turística de cada município, as cidades que mais se destacam na categoria são:

- Passos: Categoria: B; número de visitantes domésticos: 97.542; visitantes internacionais: 1.143; Hospedagem: 17; empregos: 163.
- Capitólio: Categoria: C; número de visitantes domésticos: 10.151; visitantes internacionais: 2.005; Hospedagem: 17; empregos: 154.
- Delfinópolis: Categoria: C; número de visitantes domésticos: sem dados; visitantes internacionais: sem dados; Hospedagem: 10; empregos: 17.

O setor de confecções de moda íntima é bem desenvolvido na região. Algumas cidades destacam-se no ramo, como São Sebastião do Paraíso e Juruaia. Segundo a Prefeitura Municipal de Juruaia, por exemplo, a cidade possui mais de 200 confecções responsáveis por gerar em torno de 5.000 empregos, recebendo ainda muitos visitantes em busca da chamada Capital da Lingerie, com o intuito de revender suas produções. Os gráficos a seguir apresentam a porcentagem que cada setor representa dentro do Valor de Distribuição Agregado de 2018, elaborado pela (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, s.d), em conjunto com o IBGE. A distribuição de valor agregado segundo a Fundação João Pinheiro é “[...] a contribuição de cada atividade econômica na geração do valor agregado municipal em 2018” (FJP, s.d).

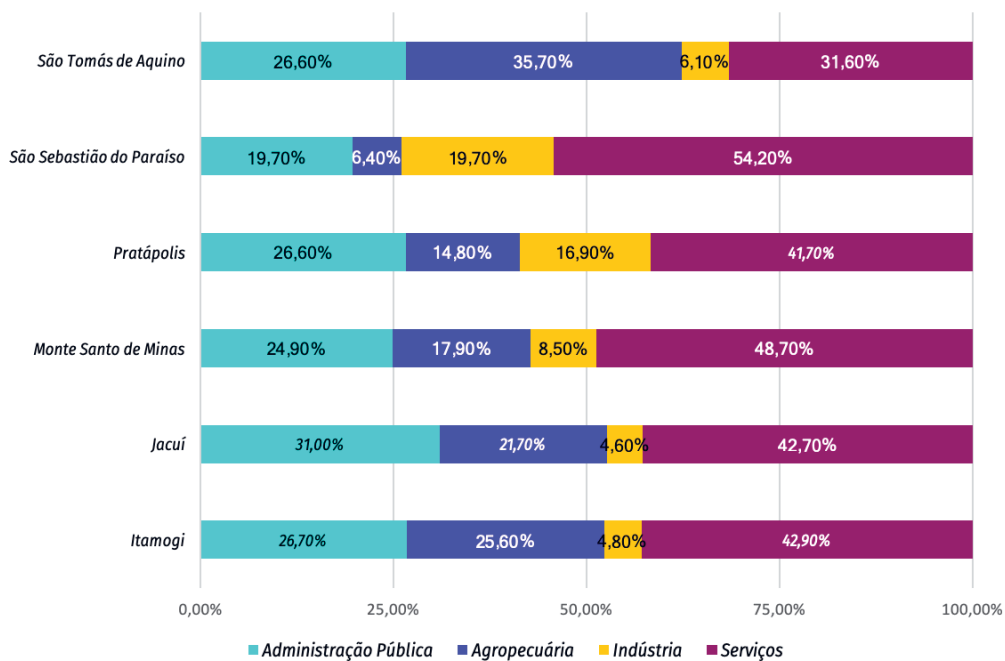
Para melhor visualização, os gráficos foram divididos por microrregiões.

Gráfico 3:
*Cidades da Microrregião de Passos –
 Valor de Distribuição Agregado (2018)*



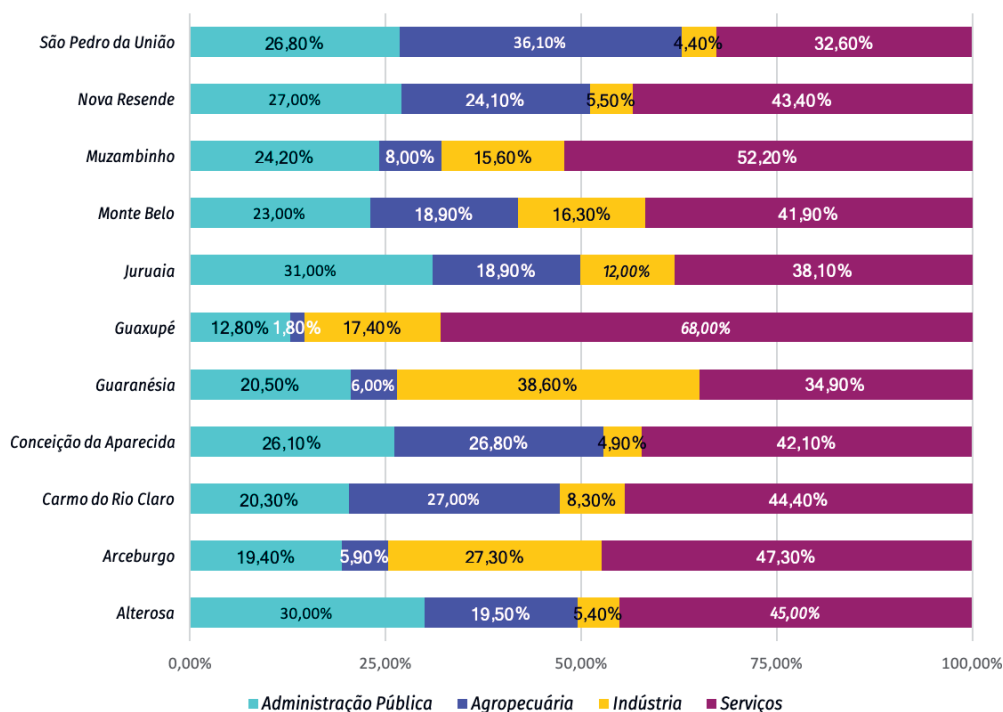
Fonte: IBGE/FJP

Gráfico 4:
*Cidades da Microrregião de São Sebastião do Paraíso –
 Valor de Distribuição Agregado (2018)*



Fonte: IBGE/FJP

Gráfico 5:
*Cidades da Microrregião de Guaxupé –
Valor de Distribuição Agregado (2018)*



Fonte: IBGE/FJP

Passos

Passos é a cidade mais populosa da região sudoeste e possui um PIB Per Capita de 21.745,94 (IBGE de 2018).

A cidade também é reconhecida por ter um forte mercado de confecções, contando com várias fábricas, que atraem consumidores de toda a região, principalmente para a Avenida Comendador Francisco Avelino de Maia popularmente chamada de Avenida da Moda onde encontra-se muitas lojas. Outro mercado que vem ganhando destaque na cidade é o de produção de móveis rústicos que já ocorre desde 1973 (PREFEITURA DE PASSOS, s.d).

A Tabela a seguir, apresenta alguns setores da agricultura e agropecuária mais importantes no município, com dados de quantidade produzida e qual posição ocupa no ranking do estado de Minas Gerais em relação a atividade, com base nos dados do IBGE, 2019.

Cidade de Passos - 2019		
Produção Agrícola - Lavoura Temporária		
Produto	Quantidade Produzida	Posição ocupada no ranking do estado de Minas Gerais
Aveia	86 toneladas	32°
Cana de açúcar	733617 toneladas	34°
Feijão (em grão)	3192 toneladas	35°
Milho (em grão)	63480 toneladas	32°
Soja (em grão)	32400 toneladas	39°
Sorgo (em grão)	6600 toneladas	33°
Produção Agrícola - Lavoura Permanente		
Café (em grão)	4368 toneladas	112°
Pecuária		
Efetivo do Rebanho	Quantidade	Posição ocupada no ranking do estado de Minas Gerais
Bovinos (cabeças)	116500	26°
Vaca ordenhada (cabeças)	21800	14°
Leite de Vaca (litros x 1000)	86110	9°
Bubalino (cabeças)	1959	6°
Galináceo (cabeças)	639500	38°
Galinhas (cabeças)	14000	125°
Ovos de galinha (dúzias x 1000)	153	120°
Ovinos (cabeças)	1410	22°
Suínos (cabeças)	43200	25°

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2019; Produção Pecuária Municipal 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

São Sebastião do Paraíso

A cidade de São Sebastião do Paraíso é a segunda cidade mais populosa da região sudoeste e possui um PIB Per Capita de 25.070,34 (IBGE, 2018).

As principais atividades econômicas da cidade dividem-se entre comércio, indústria, serviços e agropecuária. São Sebastião do Paraíso destaca-se pela produção cafeeira, contribuindo com 78% da produção nacional de cafés finos que são exportados para diversos países. Além da cafeicultura, a produção de leite, fruticultura e grãos também possuem grande importância na região (PREFEITURA DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO, s.d).

<i>Cidade de São Sebastião do Paraíso - 2019</i>		
<i>Produção Agrícola - Lavoura Temporária</i>		
<i>Produto</i>	<i>Quantidade Produzida</i>	<i>Posição ocupada no ranking do estado de Minas Gerais</i>
Batata Doce	15 toneladas	81°
Cana de açúcar	170000 toneladas	51°
Mandioca	3408 toneladas	29°
Milho (em grão)	9900 toneladas	131°
Soja (em grão)	2970 toneladas	139°
Sorgo (em grão)	1225 toneladas	58°
Tomate	9600 toneladas	15°
<i>Produção Agrícola - Lavoura Permanente</i>		
Abacate	1000 toneladas	15°
Café (em grão)	17302 toneladas	16°
Figo	990 toneladas	1°
Goiaba	30 toneladas	59°
Laranja	55100 toneladas	5°
Limão	152 toneladas	21°
Palmito	18 toneladas	27°
Pêssego	150 toneladas	12°

Pecuária		
Efetivo do Rebanho	Quantidade	Posição ocupada no ranking do estado de Minas Gerais
Bovinos (cabeças)	36212	142°
Vaca ordenhada	4489	197°
Leite de Vaca (litros x 1000)	14439	171°
Bubalino (cabeças)	71	173°
Caprino (cabeças)	139	143°
Galináceo (cabeças)	863100	29°
Galinhas (cabeças)	52480	37°
Ovos de galinha (dúzias x 1000)	1009	31°

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2019; Produção Pecuária Municipal 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

Guaxupé

Guaxupé é a terceira cidade mais populosa da região sudoeste e possui um PIB Per Capita de 38.992,83 (IBGE, 2018).

A economia da cidade tem como setor principal a agricultura, o município possui mais 200 propriedades rurais e a cafeicultura sendo a mais desenvolvida, a produção de café tornou-se tão relevante que o município conta com a Cooxupé (Cooperativa Regional de Cafeicultores de Guaxupé), além da Exportadora de Café Guaxupé que exporta café para diversos países (PREFEITURA DE GUAXUPÉ, s.d).

Cidade de Guaxupé - 2019		
Produção Agrícola - Lavoura Temporária		
Produto	Quantidade Produzida	Posição ocupada no ranking do estado de Minas Gerais
Aveia	306 toneladas	16°

Cana de açúcar	20679 toneladas	99°
Milho (em grão)	1818 toneladas	261°
Soja (em grão)	1498 toneladas	161°
Trigo (em grão)	53 toneladas	82°
<i>Produção Agrícola - Lavoura Permanente</i>		
Abacate	290 toneladas	32°
Café (em grão)	6666 toneladas	75°
<i>Pecuária</i>		
<i>Efetivo do Rebanho</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Posição ocupada no ranking do estado de Minas Gerais</i>
Bovinos (cabeças)	9098	615°
Vaca ordenhada	789	727°
Leite de Vaca (litros x 1000)	2545	641°
Ovinos (cabeças)	425	98°
Suínos (cabeças)	795	477°

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal 2019; Produção Pecuária Municipal 2019. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

3. Considerações finais

Como se pode apreender do que foi apresentado anteriormente, o Sudoeste Mineiro ainda oferece muito a desbravar. Se o norte econômico ainda mantém fortes raízes rurais, é certo que existe grande flutuação populacional em busca de melhores condições de vida no mundo urbano.

Diversas cidades médias se espalham pela região, concentrando serviços (como os de atendimentos de média e alta complexidade em Saúde, de Ensino Superior, etc.) e aparelhos estatais como as superintendências regionais. Tal situação gera uma grande movimentação da população dos pequenos municípios entre os pólos médios da região. A presença de diversas instituições de ensino superior, públicas e privadas, na região ainda contribui para a formação de diversificada mão de obra qualificada.

O agronegócio, fortemente presente no sudoeste mineiro, tem convivido com o ecoturismo e turismo de aventura, estes em franca expansão. Os setores econômicos, porém, em níveis primário e terciário, se sobressaem em relação ao setor secundário na região.

A riqueza cultural, com a profunda religiosidade ainda remanescente e profusamente sincretizada, a galante culinária, as belezas naturais, o povo hospitaleiro e acolhedor, coroam este canto de Minas, tornando essa região um convite sempre aberto, A se conhecer e a se viver.

Referências

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Passos. *In*: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Passos**. Minas Gerais: Fundação João Pinheiro, [2020?]. Disponível em: IMRS Perfil Municipal (fjp.mg.gov.br). Acesso em: 7 jun. 2021.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Guaxupé. *In*: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Guaxupé**. Minas Gerais: Fundação João Pinheiro, [2020?]. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/NovoPerfil?id=326>. Acesso em: 7 jun. 2021.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Ibiraci. *In*: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Ibiraci**. Minas Gerais: Fundação João Pinheiro, [2020?]. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/NovoPerfil?id=337>. Acesso em: 7 jun. 2021.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Piumhi. *In*: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de Piumhi**. Minas Gerais: Fundação João Pinheiro, [2020?]. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/NovoPerfil?id=602>. Acesso em: 7 jun. 2021.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de São Sebastião do Paraíso. *In*: FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (Brasil, Minas Gerais). IMRS. **Índice Mineiro de Responsabilidade Social: Perfil Municipal de São Sebastião**

do Paraíso. Minas Gerais: Fundação João Pinheiro, [2020?]. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/NovoPerfil?id=760>. Acesso em: 7 jun. 2021.

GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Governo de Minas Gerais. Catálogo Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado: Perfis Territoriais. *In:* GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Governo de Minas Gerais. **Catálogo Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado: Perfil Territorial: Sudoeste.** Volume 3. ed. Minas Gerais: Governo de Minas Gerais, [entre 2016 e 2027]. Disponível em: <https://www.mg.gov.br/sites/default/files/transicao-governamental/Cat%C3%A1logo%20PMDI%20Volume%203.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2021.

GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Cultura e Turismo. Turismo em Minas Gerais: Passos. *In:* GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Cultura e Turismo. **Turismo em Minas Gerais: Passos.** Brasil: Universidade Federal de Minas Gerais, [ca. 2020]. Disponível em: <https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/passos>. Acesso em: 21 jun. 2021.

GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais, Passos). Prefeitura Municipal de Passos. Prefeitura Municipal de Passos – MG: História. *In:* GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais, Passos). Prefeitura Municipal de Passos. **Prefeitura Municipal de Passos – MG: História.** Brasil: Prefeitura Municipal de Passos, [ca. 2020]. Disponível em: <https://www.passos.mg.gov.br/portal/servicos/1005/historia/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Fundação João Pinheiro. REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE PASSOS/ MG:TEMA: CULTURA E PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL. *In:* GOVERNO DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Fundação João Pinheiro. **REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE PASSOS/ MG:TEMA: CULTURA E PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL.** Brasil, Minas Gerais: Fundação João Pinheiro, 2019. Disponível em: http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/03-Relat%C3%B3rio-preliminar-PD-PASSOS_CULTURA_abr2020.pdf. Acesso em: 23 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Alpinópolis | Panorama: Alpinópolis. *In:* GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Alpinópolis | Panorama: Alpinópolis.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/alpinopolis/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Capitólio | Panorama: Capitólio. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Capitólio | Panorama: Capitólio**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/capitolio/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Carmo do Rio Claro | Panorama: Carmo do Rio Claro. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Carmo do Rio Claro | Panorama: Carmo do Rio Claro**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/carmo-do-rio-claro/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Cássia | Panorama: Cássia. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Cássia | Panorama: Cássia**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/cassia/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Claraval | Panorama: Claraval. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Claraval | Panorama: Claraval**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/claraval/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Delfinópolis | Panorama: Delfinópolis. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Delfinópolis | Panorama: Delfinópolis**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/delfinopolis/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Guaranésia

| Panorama: Guaranésia. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Guaranésia | Panorama: Guaranésia**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/guaranesia/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Guaxupé | Panorama: Guaxupé**. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Guaxupé | Panorama: Guaxupé**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/guaxupe/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Ibiraci | Panorama: Ibiraci**. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Ibiraci | Panorama: Ibiraci**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/ibiraci/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Itá de Minas | Panorama: Itá de Minas**. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Itá de Minas | Panorama: Itá de Minas**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itau-de-minas/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Muzambinho | Panorama: Muzambinho**. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Muzambinho | Panorama: Muzambinho**. Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/muzambinho/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Passos | Panorama: Passos**. *In*: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro

de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Passos | Panorama: Passos.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/passos/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Piumhi | Panorama: Piumhi.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Piumhi | Panorama: Piumhi.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/piumhi/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Pratápolis | Panorama: Pratápolis.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Pratápolis | Panorama: Pratápolis.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/pratapolis/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | São João Batista do Glória | Panorama: São João Batista do Glória.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | São João Batista do Glória | Panorama: São João Batista do Glória.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-joao-batista-do-gloria/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | São José da Barra | Panorama: São José da Barra.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | São José da Barra | Panorama: São José da Barra.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-jose-da-barra/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | São Roque de Minas | Panorama: São Roque de Minas.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE**

| **Cidades@** | **Minas Gerais** | **São Roque de Minas** | **Panorama: São Roque de Minas.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-roque-de-minas/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | **Cidades@** | **Minas Gerais** | **São Sebastião do Paraíso** | **Panorama: São Sebastião do Paraíso.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | São Sebastião do Paraíso | Panorama: São Sebastião do Paraíso.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/sao-sebastiao-do-paraíso/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). IBGE | **Cidades@** | **Minas Gerais** | **Vargem Bonita** | **Panorama: Vargem Bonita.** In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Minas Gerais | Vargem Bonita | Panorama: Vargem Bonita.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), [entre 2010 e 2020]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/vargem-bonita/panorama>. Acesso em: 14 jun. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA DE ESTATÍSTICA (IBGE) (Brasil). Sistema IBGE de Recuperação Automática. Sistema IBGE de Recuperação Automática: Tabela 202: População residente, por sexo e situação de domicílio. In: GOVERNO FEDERAL DO BRASIL (Brasil). Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE). **Censo Demográfico: Tabela 202: População residente, por sexo e situação de domicílio.** Brasil: Instituto Brasileiro de Geografia de Estatística (IBGE), 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/202>. Acesso em: 21 jun. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. A Cidade: Economia. In: PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. **A Cidade: Economia.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Guaxupé, [ca. 2021]. Disponível em: <http://www.guaxupe.mg.gov.br/cidade/economia>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. A Cidade: Contando História. In: PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. **A Cidade: Contando História.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Guaxupé, [ca. 2021]. Disponível em: <http://www.guaxupe.mg.gov.br/cidade/contando-historia>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. A Cidade: Natal de Luz. *In*: PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. **A Cidade: Natal de Luz.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Guaxupé, [ca. 2021]. Disponível em: <http://www.guaxupe.mg.gov.br/nataldeluz>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. A Cidade: Origens de Guaxupé. *In*: PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. **A Cidade: Origens de Guaxupé.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Guaxupé, [ca. 2021]. Disponível em: <http://www.guaxupe.mg.gov.br/cidade/origens-de-guaxupe>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. A Cidade - Patrimônio Histórico: Guaxupé e a sua política municipal de proteção ao patrimônio cultural. *In*: PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. **A Cidade - Patrimônio Histórico: Guaxupé e a sua política municipal de proteção ao patrimônio cultural.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Guaxupé, [ca. 2021]. Disponível em: <http://www.guaxupe.mg.gov.br/cidade/patrimonio-historico>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. A Cidade: Turismo. *In*: PREFEITURA DE GUAXUPÉ (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Guaxupé. **A Cidade: Turismo.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Guaxupé, [ca. 2021]. Disponível em: <http://www.guaxupe.mg.gov.br/turismo>. Acesso em: 5 jul. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura Municipal de Ibiraci. Histórico do Município: História e Dados. *In*: PREFEITURA MUNICIPAL DE IBIRACI (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura Municipal de Ibiraci. **Histórico do Município: História e Dados.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura Municipal de Ibiraci, 2018. Disponível em: <https://ibiraci.mg.gov.br/historia-e-dados/>. Acesso em: 7 jul. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSOS (Brasil, Minas Gerais, Passos). Fundação João Pinheiro. Plano Diretor Participativo do Município de Passos/MG, Volume I, 2020. **Plano Diretor Participativo do Município de Passos/MG: Perfil Municipal.** Brasil, Minas Gerais, Passos: Fundação João Pinheiro, v. I, p. 1-107, 2020. Disponível em: <https://www.passos.mg.gov.br/portal/secretarias-paginas/138/relatorio---plano-diretor-participativo-do-municipio-de-passos>. Acesso em: 24 jun. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PASSOS (Brasil, Minas Gerais, Passos). Fundação João Pinheiro. REVISÃO DO PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE PASSOS/MG, Assistência Social, 2019. **REVISÃO DO PLANO**

DIRETOR DO MUNICÍPIO DE PASSOS/MG: TEMA: ASSISTÊNCIA SOCIAL. Brasil, Minas Gerais, Passos: Fundação João Pinheiro, p. 1-22, [ca. 2019]. Disponível em: http://novosite.fjp.mg.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/07-Relat%C3%B3rio-preliminar-PD-PASSOS_ASSIST%C3%80ANCIA-SOCIAL_abr2020.pdf. Acesso em: 28 jun. 2021.

PREFEITURA DE PIUMHI (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Piumhi. **HISTÓRIA: CONHECENDO PIUMHI ATRAVÉS DE SUA HISTÓRIA E DE SEU PRESENTE.** In: PREFEITURA DE PIUMHI (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura de Piumhi. **HISTÓRIA: CONHECENDO PIUMHI ATRAVÉS DE SUA HISTÓRIA E DE SEU PRESENTE.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de Piumhi, [ca. 2019]. Disponível em: <https://prefeitura-piumhi.mg.gov.br/historia/>. Acesso em: 12 jul. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso. **Portifólio Turístico: São Sebastião do Paraíso.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de São Sebastião do Paraíso, [ca. 2020]. 27 p. Disponível em: <http://www.ssparaíso.mg.gov.br/storage/downloads/portfolioturisticossparaíso.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso. **História.** In: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO (Brasil, Minas Gerais). Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso. **História.** Brasil, Minas Gerais: Prefeitura de São Sebastião do Paraíso, [ca. 2020]. Disponível em: <https://www.ssparaíso.mg.gov.br/paginas/20/historia>. Acesso em: 13 jul. 2021.

SECRETARIA ESPECIAL DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (Brasil). Bolsa Família e Cadastro Único. Relatório do Bolsa Família e Cadastro Único: Bolsa Família e Cadastro Único no seu Município. In: SECRETARIA ESPECIAL DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL (Brasil). Bolsa Família e Cadastro Único. **Relatório do Bolsa Família e Cadastro Único: Bolsa Família e Cadastro Único no seu Município.** Brasil, Minas Gerais: Secretaria Especial do Desenvolvimento Social, 2021. Disponível em: <https://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/bolsafamilia/relatorio-completo.html>. Acesso em: 19 jul. 2021.

TAMANDUÁ ECOTURISMO LTDA (Brasil, Minas Gerais). Circuito Nascentes das Gerais e Canastra: Serra da Canastra. In: TAMANDUÁ ECOTURISMO LTDA (Brasil, Minas Gerais). **Circuito Nascentes das Gerais e Canastra: Serra da Canastra.** Brasil, Minas Gerais: Tamanduá Ecoturismo Ltda, [ca. 2020]. Disponível em: <https://www.serradacanastra.com.br/saber-mais/circuito-nascentes-das-gerais-e-canastraw.passos.mg.gov.br/>

portal/secretarias-paginas/138/relatorio---plano-diretor-participativo-do-municipio-de-passos. Acesso em: 24 jun. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Departamento de Ciência da Computação. **PASSOS - ROTEIRO TURÍSTICO: Cultura, o passado e o presente.** In: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS (Brasil, Minas Gerais). Departamento de Ciência da Computação. **PASSOS - ROTEIRO TURÍSTICO: Cultura, o passado e o presente.** Brasil: Universidade Federal de Minas Gerais, [ca. 2016]. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~jmarcos/passos/turismo.html>. Acesso em: 21 jun. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão. **Plano Mineiro de Desenvolvimento Integrado - Perfis Territoriais. (PMDI) 2016-2027.** 3.vol. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://www.governo.mg.gov.br/Institucional/ProgramasAcoes?id=6>>. Acesso em: 02 de jun. 2021.

IBGE, **Mesorregiões e Microrregiões** 2010. Disponível em: <<https://www.mg.gov.br/conteudo/conheca-minas/geografia/localizacao-geografica>>. Acesso em: 02 de jun. 2021.

IBGE, **Produção Agrícola Municipal 2019.** Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 de jun. 2021.

IBGE, **Produção de Pecuária Municipal 2019.** Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 de jun. 2021.

IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. **Produto Interno Bruto dos Municípios**, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 28 de jun. 2021.

FECOMÉRCIO MG, **Estudo sobre as regiões de planejamento de Minas Gerais: Sul de Minas.** Belo Horizonte: Federação de Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de Minas Gerais, 2018. Disponível em: <<https://www.fecomercio.org.br/2018/05/fecomercio-mg-apresenta-dinamica-economica-do-sul-de-minas/>>. Acesso em: 05 de jul. 2021.

PREFEITURA DE PASSOS, **História.** Passos, s.d. Disponível em: <<https://www.passos.mg.gov.br/portal/servicos/1005/historia/>>. Acesso em: 02 de jun. 2021.

PREFEITURA DE SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO, **Dados Gerais,** São Sebastião do Paraíso, s.d. Disponível em: <<https://www.ssparaíso.mg.gov.br/paginas/22/dados-gerais-do-municipio>>. Acesso em: 02 de jun. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ, **A Cidade - Economia**, Guaxupé, s.d. Disponível em: <<http://www.guaxupe.mg.gov.br/cidade/economia>>. Acesso em: 02 de jun.2021.

PREFEITURA DE JURUAIA, **Economia**, Juruaia, s.d. Disponível em : <<https://www.juruaia.mg.gov.br/economia>>. Acesso em: 02 de jun.2021.

MINISTÉRIO DO TURISMO, **Mapa do Turismo**, 2019-2020. Disponível em: <<http://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home>>. Acesso em: 20 de jul.2021.

SECRETARIA DE ESTADO DE CULTURA E TURISMO DE MINAS GERAIS, **Regionalização do Turismo**, Belo Horizonte,2020. Disponível em: <<https://www.secult.mg.gov.br/programas-e-acoes/regionalizacao>>. Acesso em: 20 de jul.2021.

5

Turismo e observação de aves na região da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil

Tourism and birdwatching in the Serra da Canastra region, Minas Gerais, Brazil

Maria Clara Martins Campanaro

Karoline Almeida Faria

Flávia Jandira Santos Ribeiro

Juliano Fiorelini Nunes

Resumo

O turismo da região sul/sudoeste de Minas Gerais vem ganhando impulso considerável na última década. Pessoas de diferentes regiões do Brasil e do mundo estão descobrindo a culinária regional, os queijos premiados internacionalmente, o comércio variado que abrange desde as peças de moda mais delicadas aos móveis rústicos, as manifestações culturais tradicionais, o turismo de saúde, o turismo rural e as belezas naturais que incluem cachoeiras, cânions e o importante Parque Nacional da Serra da Canastra. O ecoturismo se destaca na região e uma das atividades que vem ganhando espaço é a observação de aves (Birdwatching), que tem crescido nas últimas décadas em diversas regiões do planeta, incluindo países como Brasil e China. Esta atividade tem gerado a oportunidade do desenvolvimento de roteiros turísticos de natureza que aproximam o público das práticas conservacionistas além de gerar riqueza e desenvolvimento regional.

Palavras-chave: ecoturismo; observação de aves; sudoeste de Minas Gerais.

Abstract

Tourism in the south/southwest region of Minas Gerais has gained considerable momentum in the last decade. People from different parts of Brazil and from all over the world are discovering the regional cuisine, the internationally awarded cheeses, the varied trade that ranges from the most delicate fashion pieces to rustic furniture, traditional cultural events, health tourism, rural tourism and the natural beauties that include waterfalls, canyons and the important Serra da Canastra National Park. Ecotourism stands out in the region and one of the activities that is becoming more popular is the observation of birds

(birdwatching), which has grown in recent decades in various parts of the world, including countries such as Brazil and China. This activity has created opportunities to develop ecotourism itineraries that bring the public closer to sustainable practices, in addition to bringing about wealth and regional development.

Keywords: Birdwatching; ecotourism; southwest Minas Gerais.

1. Introdução

Escrever sobre o turismo em Minas Gerais não é uma tarefa fácil. O estado é o quarto maior do Brasil em extensão territorial e conta não apenas com uma variedade de paisagens naturais enorme, mas também com uma diversidade cultural e social incríveis.

Da culinária típica aos quitutes irresistíveis, das cidadezinhas bucólicas aos centros históricos e modernos, das incríveis cachoeiras e trilhas tranquilas aos parques de aventura, das manifestações culturais tradicionais aos grandes espetáculos, sem contar na pujante economia que em grande medida se desenvolve sem perder a famosa hospitalidade mineira. Minas Gerais tem um passado áureo, um presente diverso e um futuro promissor e o turista que por aqui passeia vê refletida essa identidade dinâmica e representativa de seu povo, de sua geografia e de seus contrastes.

A região da Serra da Canastra é privilegiada de muitas formas, neste capítulo vamos explorar de maneira superficial aspectos já consolidados e com grande potencial turístico regional em um conjunto de municípios que compõe a região Sul/Sudoeste do estado e com mais detalhes o turismo de observação de aves que vem ganhando espaço no cenário brasileiro e mundial.

Uma forma de organização interessante para o desenvolvimento regional são as associações de municípios, nelas convergem e são discutidos temas importantes para a região, como os rumos do turismo e a melhor forma de incentivá-lo. Neste capítulo foram selecionadas a AMEG (Associação dos municípios da microrregião do médio Rio Grande) e a AMOG (Associação de municípios da microrregião da Baixa Mogiana) para compor o cenário onde se desenvolvem as atividades as quais se pretende lançar luz (AMEG, 2021; AMOG, 2021).

Dentre as diversas categorias de turismo, selecionamos algumas importantes para o grupo de municípios e a região como um todo, buscando selecionar atrativos e eventos de destaque sem, entretanto, esgotar as possibilidades e ainda correndo um relativo risco de haver deixado passar outras tantas atividades tão interessantes quanto às citadas neste pequeno compêndio.

Nos concentramos, mais ao final, em um tipo de ecoturismo que apresenta grande potencial de crescimento no Brasil à exemplo da China (WALTHER;

WHITE, 2018) e está intimamente ligado à conservação da natureza, apresentando-se como alternativa na região da Canastra.

Por fim, vale destacar que no período de pandemia que ainda vivemos, onde a redução da mobilidade humana afetou em grande medida a indústria do turismo, há uma demanda reprimida por esta atividade e que pode florescer (ou renascer) em um futuro relativamente próximo, onde os destinos turísticos da região, em especial aqueles ao ar livre na natureza, podem ganhar impulso, em especial o turismo de observação de aves.

2. Tipos de turismo da região

2.1. Turismo gastronômico

Muito além do alimento, a gastronomia é um ato de conexão com as raízes culturais do local, explorando a história, identidade e cultura. O turismo gastronômico “é uma modalidade de turismo que vai além do ato de alimentação, implica trazer todos os sentidos ao seu expoente máximo graças a uma prática gastronômica” (LEDHESMA, 2018). Além de ser um dos segmentos que ocupa a terceira posição entre as motivações que levam o turista a viajar, ficando atrás apenas do turismo cultural e do ecoturismo (EUROPAPRESS, 2017).

No geral, a gastronomia mineira é famosa e bem característica da região, sendo assim um incentivador turístico para todos os municípios do estado. Especificamente, o turismo gastronômico mineiro envolve o leite e café. A produção e comercialização de doces feitos a partir desses produtos fica em evidência em cidades como Cabo Verde, Ibiraci, Jacuí e Muzambinho, onde o doce de leite ganha o destaque entre os turistas (PORTAL MINAS GERAIS, 2021a).

O café também é um forte atrativo da região. Destaca-se o Guaxupé Café Festival, que acontece anualmente na cidade e traz pessoas de todo o Brasil que contribui para a valorização do segmento cafeeiro no município (PREFEITURA DE GUAXUPÉ, 2021), o que colabora para o desenvolvimento de uma cadeia produtiva turística e de apreciação deste produto. Além disso, o café é um produto presente em várias outras cidades da região, compondo o “Circuito do Café”, que engloba as cidades de Guaxupé, Muzambinho, Nova Resende, São Pedro da União e São Sebastião do Paraíso (PORTAL MINAS GERAIS, 2021b).

Outro produto de destaque é o queijo mineiro. Apesar de serem produzidos queijos de qualidade em todo o estado de Minas Gerais, o queijo produzido na região da Serra da Canastra tem notoriedade. Os produtos desta região ganharam 24 prêmios no *Concours Mondial du Fromage et des Produits Laitiers*

em 2019, sendo três desses prêmios conquistados graças ao queijo da Canastra, ganhando o Super Ouro da competição (ESTADÃO, 2020).

2.2. Turismo religioso

Segundo Ledhesma (2018), turismo religioso é todo aquele realizado por visitantes para práticas de atos espirituais. Esse segmento do turismo é responsável por movimentar 20 milhões de viagens por ano no Brasil, injetando cerca de R\$ 15 bilhões na economia do país (O ECONOMISTA, 2015).

Cidades como Cássia, Ibiraci, Passos, Arceburgo e Bom Jesus da Penha atraem turistas interessados em sua grande tradição religiosa, sendo as igrejas e capelas com arquitetura histórica característica e/ou grandes eventos religiosos em comemoração aos padroeiros, além da antiga e tradicional festa junina, que contribui para o turismo citado neste capítulo. (PORTAL MINAS GERAIS, 2021d, 2021e, 2021f, 2021g; PREFEITURA DE PASSOS, 2021).

2.3. Turismo de consumo

O turismo de consumo consiste no setor de turismo em que o visitante se desloca para destinos motivado pelo ato de consumir, levando em consideração o valor e a diversidade de produtos que não são encontrados em sua cidade de origem.

Passos se destaca nesse setor do turismo por possuir a Avenida Comendador Francisco Avelino Maia, conhecida como Avenida da Moda. Nessa extensa rua estão localizadas cerca de 100 fábricas de confecção e lojas de roupas que ganham notoriedade nacional. Além disso, a cidade também é polo de fabricação de móveis rústicos. Ambos produtos atraem turistas da região e do país para compras, o que incentiva também outros tipos de turismo (PREFEITURA DE PASSOS, 2021).

Juruaia, conhecida como capital da moda íntima, ganha espaço nesse segmento do turismo, contando com mais de 300 fábricas de lingerie, onde juntas vendem aproximadamente 2 milhões de peças mensalmente, sendo responsável por 15% da produção nacional (TURISMO DE MINAS, 2018), garantindo movimentação de renda e interesses para o município. Ainda no setor de produção de lingerie, a cidade promove ao longo do ano três eventos de moda, como a Felinju, o Outlet de confecções realizado no começo do ano e a Festlingerie que conta com 15 mil visitantes e clientes a cada edição.

2.4. Turismo rural

Segundo o Ministério do Turismo (2003), turismo rural é definido como “conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometidas com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade”. Esse tipo de turismo cresce à taxa 30% ao ano no país e o Brasil está em quarto lugar no ranking mundial deste tipo de turismo (AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS, 2010).

O turismo rural é conhecido por proporcionar uma grande ligação com as raízes agrárias, valorizando as vivências dos habitantes situados na região rural e diferenciando-se por ser uma prática incomum das habitualmente realizadas pelos turistas dos centros urbanos. Segundo o Ministério do Turismo (2003):

Além da possibilidade de geração de uma renda adicional para as comunidades locais, o Turismo Rural pode contribuir para a revitalização econômica e social das regiões, a valorização dos patrimônios e produtos locais, a conservação do meio ambiente, a atração de investimentos públicos e privados em infraestrutura para os locais onde se desenvolve.

Cidades como Capitólio, Carmo do Rio Claro, Guaxupé são referências no turismo rural da região. Especialmente em Capitólio, que por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico Sustentável e Departamento Municipal de Turismo, foi criado o Programa de Turismo Rural Raízes do Campo, onde se desenvolveu a Rota do Grotão, criada para

Apreciar a paisagem, respirar ar puro, saborear uma comida feita no fogão a lenha, vivenciar a rotina da roça na horta, na lavoura de café e na ordenha de leite. Venha conhecer as raízes do campo, maravilhar-se com cenários encantadores e receber toda a hospitalidade do povo capitolino. (PREFEITURA DE CAPITÓLIO, 2021).

2.5. Turismo cultural

Turismo Cultural compreende as atividades turísticas relacionadas à vivência do conjunto de elementos significativos do patrimônio histórico e cultural e dos eventos culturais, valorizando e promovendo os bens materiais e imateriais da cultura. (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2010a).

De acordo com Ministério do Turismo (2010b), a Congada e a Folia de Reis entram como atividade do tipo passeios para festas, festivais, celebra-

ções locais e manifestações populares. Nas regiões da AMEG e AMOG, são comuns eventos culturais que atraem turistas para cidades como Capetinga, Passos, Arceburgo, Areado e Monte Santo de Minas. Além disso, essas regiões também contam com várias fazendas históricas abertas para visitação e diversos museus, com destaque ao Museu do Índio, situado em Carmo do Rio Claro. (MUSEUSB, 2021).

A Congada no Brasil (tipo de dança como manifesta o cultural)   comemorada em diversos estados, sempre demonstrando as simbologias que é representada em vestimentas, danças com raízes africanas e coreografias que dramatizam a luta e história dos negros através do som de instrumentos musicais simples, como tambores maracan s (caixas grandes) e o repliques (caixas pequenas), latinhas amarradas ao p , bastão que significa o poder de superar as crises espirituais e principalmente as doenças. O motivo da comemora o é sempre o mesmo: homenagear santidades católicas. O que muda são as santidades escolhidas por cada região (CARVALHO; RAMOS, 2021).

A folia de reis consiste em um ato popular, cultural e festivo onde se busca relembrar a jornada dos reis magos desde o momento da anuncia o do nascimento do Messias Jesus, até a hora do encontro. Nesses eventos a popula o e visitantes cortejam os foliões pelas ruas da cidade, na presença de músicos e dançarinos que alegram e coloreem os municípios.

2.6. Turismo de aventura

Turismo de Aventura compreende os movimentos turísticos decorrentes da prática de atividades de aventura de caráter recreativo e não competitivo (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2021). O Brasil ficou em primeiro lugar no ranking global *Best Countries* no quesito “melhor país do mundo para turismo de aventura” (U.S. NEWS, 2021). O turismo de aventura pode ser praticado em áreas naturais, protegidas, regiões urbanas e rurais, além de incluir atividades como arvorismo, balonismo, boia cross, caminhadas, cavalgadas, canoagem, espeleoturismo, mergulho livre, mergulho aut nomo, *rafting*, *rapel*, *mountain bike*, *trekking*, *surfe*, entre outros (INSTITUTO ECO BRASIL, 2021).

A Serra da Canastra é um dos locais mais procurados para o turismo de aventura, sendo muito conhecida e privilegiada devido ao Parque Nacional da Serra da Canastra que favorece a prática de rapel e canionismo, destacando-se locais como a Cachoeira do Capão Forro e a Cachoeira do Nego, mas o grande atrativo é a Cachoeira Casca d’Anta que conta com uma queda de 186 metros, tendo também diversas trilhas e percursos para se percorrer em bicicletas,

motos ou caminhando. Diversas rotas e trilhas exigem dias de caminhada para serem percorridas.

Cidades como Capitólio, Delfinópolis, Guapé, Piumhi, São José da Barra, Alterosa e Guaranésia são referências no turismo de aventura da região, oferecendo atividades de todos os tipos. Destaca-se o município de Guapé, onde encontra-se o Parque Ecológico do Paredão, que além de contar com três lindas cachoeiras, oferece ao turista opções de trilhas ecológicas, rapel e escalada (PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAPÉ, 2021). Além disso, Delfinópolis apresenta trilhas deslumbrantes e cenários paradisíacos. Entre as mais conhecidas estão a Casinha Branca, Pico Dois Irmãos, Chora Mulher, Roladouro, Galheiros, Caminho do Céu, Monjolinho, Chapadãozinho e Condomínio de Pedras (PREFEITURA MUNICIPAL DE DELFINÓPOLIS, 2021).

2.7. Turismo náutico

O turismo náutico se caracteriza pela utilização de embarcações náuticas com a finalidade da movimentação turística (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2010b). Mesmo que Minas Gerais seja um estado que não é banhado pelo mar, as cachoeiras, lagos e rios são importantes pontos turísticos que atraem turistas para a região.

Conhecido popularmente como “Mar de Minas”, o lago formado pela represa de Furnas é cercado por uma linda paisagem formada por cachoeiras e cânions que dão ainda mais beleza ao lugar. O lago conta com os passeios de barcos e lanchas para a movimentação de turistas e garante renda para a região. Devido à presença de bares flutuantes e restaurantes, além das belezas naturais, a diversão é garantida e tem crescido muito nos últimos cinco anos. O encontro das regiões da Serra da Canastra e o lago de Furnas formam os Cânions de Furnas, sendo canais rodeados por paredões que foram alagados, consequentemente formando piscinas naturais de águas cristalinas, onde estão localizadas uma grande quantidade de lanchas e barcos, movimentando assim o comércio náutico e turístico do local.

2.8. Turismo de negócios e eventos

Segundo o Ministério do Turismo (2006), o Turismo de Negócios e Eventos consiste no “conjunto de atividades turísticas decorrentes dos encontros de interesse profissional, associativo, institucional, de caráter comercial, promocional, técnico, científico e social.”

Dessa forma, juntando os mais diversos interesses em busca de melhorias e novas tecnologias, Guaxupé, localizada na microrregião da baixa mogiana ganha destaque no ramo do turismo de negócio e eventos por sediar a Femagri, feira de máquinas, implementos e insumos agrícolas, proporcionando aos visitantes mais de 130 expositores e é considerado um dos principais eventos para a cafeicultura brasileira. Além da Expoagro Guaxupé, evento considerado um dos maiores rodeios do Brasil e está entre os três maiores eventos sertanejos de Minas (PREFEITURA DE GUAXUPÉ, 2021).

Outra grande movimentação de turistas, trazendo visibilidade ao município, além de ser uma excelente opção cultural e de lazer, o evento Passos Motorcycle, que ocorre na cidade de Passos, também estimula vários setores do comércio e da prestação de serviços na cidade e é considerado o maior evento motociclístico de Minas Gerais.

O turismo de negócios e eventos abrange desde as feiras de exposição e venda de maquinários, até nosso famoso e tradicional carnaval, ganhando grande prestígio na cidade de Muzambinho, famosa por sediar um dos maiores Carnavais Universitários do Brasil. O município se transforma no carnaval para receber milhares de turistas vindos de todo Brasil, o carnaval em Muzambinho ocorre nas famosas ruas mineiras e no Parque Folia (PORTAL MINAS GERAIS, 2021c).

2.9. Turismo de saúde

Turismo de saúde é definido como “atividades turísticas decorrentes da utilização de meios e serviços para fins médicos, terapêuticos e estéticos, entendendo-se como suas principais motivações a promoção da saúde, a manutenção da saúde, a prevenção de doença e a cura de doença”. Esse tipo de turismo é dividido em turismo de bem-estar e turismo médico hospitalar, sendo esse último conceituado como deslocamentos motivados pela realização de tratamentos e exames diagnósticos por meio do acompanhamento de recursos humanos especializados e integrados em estruturas próprias, tendo como objetivo tanto a cura ou a amenização dos efeitos causados por diferentes patologias, como fins estéticos e terapêuticos (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2010c).

Em Passos, a movimentação do turismo médico hospitalar é especialmente alta. A cidade conta com a Santa Casa de Misericórdia de Passos, eleita o segundo melhor hospital de Minas Gerais e o décimo primeiro melhor do país pelo ranking *World's Best Hospitals* da revista americana Newsweek (NEWSWEEK, 2021). A instituição atua como um hospital regional de caráter filantrópico e

possui corpo clínico altamente especializado, sendo responsável por atender toda a região do sudoeste de Minas Gerais (SCMP, 2016). Anexo à Santa Casa, encontra-se o Hospital Regional do Câncer, que foi fundado com esforços de todos os municípios da região sudoeste do estado, para servir como referência de tratamento oncológico. Ambos hospitais movimentam o turismo de saúde da região, já que recebem pacientes de todo o estado de Minas Gerais para tratamentos especializados.

2.10. Ecoturismo

Por definição fornecida pelo Ministério do Meio Ambiente, juntamente com o Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR), ecoturismo ou turismo ecológico é o “segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações” (BRASIL, 1994). O setor de ecoturismo no Brasil é o ramo turístico que mais cresce comparado aos demais, o ecoturismo cresce em taxas de 15% a 25% por ano, enquanto o turismo convencional cresce 7,5% por ano (ECOTOURISM, 2019).

Nas regiões sul e sudeste de Minas Gerais, o centro do ecoturismo está relacionado à grande quantidade de cachoeiras presentes na região. Cidades como Capitólio, Carmo do rio Claro, Delfinópolis, Guapé, Piumhi, São José da Barra, Alterosa, Botelhos, Guaranésia, Jacuí, Juruia e Monte Santo de Minas se destacam pela quantidade de turistas atraídos pelo ambiente natural presente nesses municípios. Situadas na microrregião do médio rio Grande, cachoeiras como Lagoa Azul, Paraíso Perdido, Trilha do Sol, Capivara, Quilombo, Vale do Céu e Maria Augusta ganham notoriedade (LAGOA AZUL, 2021; PARAÍSO PERDIDO, 2021; PORTAL CAPITOLIO, 2021). Já a microrregião da baixa mogiana apresenta como atrativos as cachoeiras do Funil, da Retífica e da Eufrasia dentre outras. Ademais, essas regiões contam com parques ecológicos como Cascata Eco Parque, Parque Ecológico do Paredão e Parque Nacional da Serra da Canastra, que além de outras atrações ecoturísticas, apresentam inúmeras cachoeiras e quedas d’água.

Grande parte dos atrativos naturais se transformaram em empreendimentos de maior ou menor porte na última década, impulsionados pelo crescimento exponencial da visitação neste período. Turistas vindo de todas as partes do Brasil e também do mundo têm descoberto as belezas da região, atraídos especialmente por esse tipo de turismo. Esse crescimento vertiginoso trouxe consigo a preocupação com o meio ambiente, uma vez que o aumento do número de

turistas aliado à capacidade ainda limitada de recepção dos mesmos por parte dos atrativos e também do poder público, causa ocupação desordenada do ambiente, geração de resíduos, superlotação de ambientes, entre outros transtornos. No entanto, os municípios, juntamente com os empreendimentos, vêm realizando esforços para melhorar a organização do setor e cumprimento das exigências legais, visando um turismo que seja, de fato, sustentável e ecológico. Sendo assim, o ecoturismo vem movimentando o comércio local, gerando renda e empregos, já que esses atrativos necessitam de manutenção e investimentos, além de chamar a atenção para a região onde estão localizados. No Brasil, o ecoturismo é responsável por faturar cerca de US\$ 70 milhões (SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE, 2021) número que deve crescer com a ajuda da região em foco, pois a mesma apresenta ainda grande potencial de crescimento.

3. Observação de aves como ferramenta de ecoturismo

O ecoturismo, como uma ferramenta de promoção do bem-estar humano e de conscientização sobre questões ambientais, proporciona um contato maior com a natureza por meio de atividades voltadas para sua contemplação (BRASIL, 1994). Uma das maneiras de vivenciar essas experiências é através da observação de fauna, principalmente de aves, uma vez que são animais de fácil visualização, devido a sua ampla movimentação, coloração, e composição sonora chamativa e diversificada.

A observação de aves, também conhecida como *birdwatching*, é considerada a atividade ecoturística mais voltada para a conservação dos ecossistemas, pois permite uma interação maior com a natureza sem interferir no ambiente (ATHIÊ, 2007).

É uma prática que pode ser realizada para fins sociais, culturais e de recreação ao ar livre, por pessoas de diversas idades, podendo ser utilizada também como uma ferramenta de educação ambiental e de ciência cidadã, que permite um melhor conhecimento o local de visitação e mostra a importância de cada organismo para a manutenção do meio ambiente (SANTOS; CARVALHO, 2015). Além disso, proporciona resultados únicos que podem ser usados em estudos científicos para a criação de planos de áreas de preservação, conservação e manejo de espécies (ATHIÊ, 2007).

Um melhor entendimento sobre o local em que vivemos ou que vamos visitar, é importante para a formação de um pensamento crítico que desenvolve soluções para os problemas relacionados à degradação ambiental e a extinção de espécies.

A observação de aves como uma forma de ecoturismo também é viável economicamente, a atividade pode gerar renda para a população local, através do turismo de observação, venda de artesanatos, guias de campo e a própria implementação de um empreendimento voltado para esse seguimento turístico, entretanto para sua instalação de forma sistematizada, é necessário um reconhecimento da área de observação, por meio de levantamentos faunísticos, lugares que apresentam estrutura adequada, criação de mirantes, presença de guias especializados e conhecimento do ambiente sobre seu tipo de vegetação e clima, fator que influencia muito na observação de determinadas espécies de aves (GOULART; NORONHA, 2011; OPPLIGER *et al.*, 2016).

O *birdwatching* é reconhecido e bem difundido entre os países do hemisfério norte, tais como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Japão, locais onde a população apresenta maior consciência sobre a necessidade da preservação do meio ambiente, além da busca por melhores condições de saúde através do contato com a beleza natural (SANTOS *et al.*, 2020; GAVIN, 2021).

Um dos países onde a observação de aves é considerada uma atividade de lazer há muito tempo é a China (terceiro maior país do mundo em extensão territorial), o qual possui menos espécies de aves catalogadas que o Brasil (BIRDING BEIJING, 2021; GAVIN, 2021). De acordo com eBird (2021), uma plataforma digital de registros de aves utilizada no mundo todo, a China possui 1318 espécies registradas, já de acordo Pacheco *et al.* (2021) o Brasil possui 1971 espécies de aves.

Áreas equatoriais e tropicais tendem a ter uma maior diversidade de espécies, caso do Brasil, que além da sua posição geográfica, apresenta vegetação florestal, savânica e árida influenciada diretamente pelo clima tropical (RICKLEFS; RELYEA, 2016). Ainda que o sudeste da China possua uma vegetação tropical, no Brasil, há uma predominância maior desse tipo de clima e com isso uma maior riqueza de espécies (RICKLEFS; RELYEA, 2016).

Mesmo que o Brasil seja considerado o segundo país do mundo com a maior diversidade avifaunística (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021a), a observação de aves ainda é realizada por poucas pessoas, geralmente cientistas, amantes de vida selvagem, ou por pequenos grupos constituídos por observadores de aves (ATHIÊ, 2007). Além disso, a falta de estrutura e de guias especializados na maioria dos lugares, não permite uma saída de campo que confira total sucesso para a observação.

Contudo, no Brasil, nos últimos anos, a quantidade de *birdwatchers*, como são chamadas as pessoas que praticam a observação de aves, tem aumentado,

principalmente como uma forma de se conectar com a natureza, adquirindo um bem-estar pessoal. Embora o objetivo inicial da atividade ainda persista, o ato de colecionar registros de espécies diferentes de aves, sempre buscando completar listas, os chamados *lifer lists* tem aumentado (ATHIÊ, 2007; A PASSARINHÓLOGA, 2021).

A implementação de projetos de conservação também possibilitou a expansão da atividade, dentro e fora de Unidades de Conservação brasileiras (UCs), tais como, os “Planos de Ação Nacional para a Conservação das Aves Ameaçadas de Extinção” (PANs) em conjunto com a “SAVE Brasil”, têm incentivado a realização do *birdwatching* e inventários avifaunísticos a fim de contribuir para a preservação de espécies ameaçadas de extinção (ICMBIO, 2018; SAVE BRASIL, 2021).

Esse estímulo culminou na criação de associações de observadores, como os “Clubes de Observadores de Aves (COA)”, esses espalhados por todo o país, que realizam anualmente eventos de observação de aves, como o “AVISTAR” e o “#vempassarinhar”, que além da função educacional e social, também apresentam a finalidade de contribuir para a conservação de aves (ATUALIDADES ORNITOLÓGICAS, 2015; AVISTAR BRASIL, 2021; ICMBIO/MMA, 2018).

Dessa forma, os *birdwatchers* influenciam na perpetuação da atividade e consequentemente em um maior investimento para a área, permitindo que empresas privadas, instituições públicas e governamentais invistam em unidades de conservação, parques, reservas e estações ecológicas, para a conservação da fauna e assim a possibilidade da realização da atividade com maior eficiência (ATHIÊ, 2007; GOULART; NORONHA, 2011; OPPLIGER *et al.*, 2016).

Mas para a realização da atividade com tal eficiência e responsabilidade é importante conhecer o “Código de Ética do Observador de Aves” (ICMBIO/CEMAVE, 2021) e a “Instrução Normativa ICMBio nº 14, de 10 de outubro de 2018” (BRASIL, 2018), que fomentam e estimulam a prática no país, dentro e fora de Unidades de Conservação. Em ambos os documentos estão dispostas orientações para a prática de maneira sustentável, buscando “garantir o bem-estar das aves, dos ambientes dos quais elas dependem, da importância do respeito às normas de cada local e do compromisso com a ciência cidadã em qualquer ambiente, seja legalmente protegido ou não” (ICMBIO/CEMAVE, 2021).

A internet também tem sido fundamental na disseminação dos conhecimentos adquiridos pelos observadores de aves (SILVA; NERY, 2019). Atual-

mente existem vários sites de registros de espécies, sendo o WikiAves, o mais utilizado do país. É uma plataforma direcionada aos observadores brasileiros que tem por objetivo “divulgar e promover a observação de aves e a ciência cidadã” (WIKIAVES, 2021). Os registros dessa plataforma são frequentemente utilizados como base em pesquisas científicas com o intuito de identificar e localizar espécies de aves que não são comumente avistadas.

O estado de Minas Gerais é considerado por muitos pesquisadores como um dos melhores lugares para a observação de aves, pois abrange três biomas diferentes, o cerrado, a mata atlântica e a caatinga (DRUMMOND, 2005). Já foram registradas mais de 800 espécies de aves em todo o estado, quase metade de toda a avifauna registrada no país (PACHECO *et al.*, 2021; WIKIAVES, 2021).

De acordo com Fieker *et al.* (2014), Goulart e Noronha (2011), Klein (2002) e Silveira (1998) a região do Parque Nacional da Serra da Canastra (PNSC), é uma das áreas prioritárias para a observação de aves no estado, uma vez que está inserida em um ecótono, área que engloba mosaicos vegetação de diferentes biomas, neste caso, de Cerrado e Mata Atlântica. Somente nos limites do parque já foram registradas 403 espécies de aves (CBRO, 2014; FIEKER *et al.*, 2014). Além disso, o parque possui alto interesse turístico, devido a grande quantidade de cachoeiras e belas paisagens, tornando o local excelente para a realização de atividades voltadas para a contemplação da natureza.

A diversidade avifaunística local é muito alta, quando comparada à riqueza de aves em todo o estado, alcançando a marca de 447 espécies registradas, incluindo espécies registradas no parque, na sua zona de amortecimento (compreendendo boa parte dos municípios da microrregião do Médio Rio Grande) e os municípios da microrregião da Baixa Mogiana, fora na zona de amortecimento, mas dentro da região em foco.

A região da Canastra é avaliada pelo Bird Life International (2021b) e por Drummond (2005) como uma área de extrema importância para a conservação de aves, sendo classificada como uma IBA (*Important Bird Area*), dada que a região apresenta muitas espécies ameaçadas de extinção, como Pato-mergulhão (*Mergus octosetaceus*), criticamente ameaçado (COPAM, 2010) e o Galito (*Alectrurus tricolor*), em perigo (COPAM, 2010) (Tabela 1), além de um alto grau de endemismo. Sabendo disso, Goulart e Noronha (2011) avaliaram o potencial da área para a atividade, e concluíram que a observação de aves possui um grande potencial para a conservação de espécies na região.

Tabela 1:

Lista de aves ameaçadas de extinção registradas no Parque Nacional da Serra da Canastra, em sua zona de amortecimento, na microrregião do Médio Rio Grande e na microrregião da Baixa Mogiana

Família	Espécie	Nome-popular	Nome em inglês	Status de Ameaça de Extinção	
				Minas Gerais	Brasil
<i>Anatidae</i>	<i>Mergus octosetaceus</i>	Pato-mergulhão	Brazilian Merganser	CR	CR
<i>Cracidae</i>	<i>Crax fasciolata</i>	Mutum-de-penacho	Bare-faced Curassow	EN	
<i>Ciconiidae</i>	<i>Mycteria americana</i>	Cabeça-seca	Wood Stork	VU	
	<i>Jabiru mycteria</i>	Tuiuiú	Jabiru	EN	
<i>Threskiornithidae</i>	<i>Platalea ajaja</i>	Colhereiro	Roseate Spoonbill	VU	
<i>Accipitridae</i>	<i>Urubitinga coronata</i>	Águia-cinzenta	Crowned Eagle	EN	EN
	<i>Pseudastur polionotus</i> *	Gavião-pombo-grande	Mantled Hawk	CR	
<i>Rallidae</i>	<i>Micropygia schomburgkii</i>	Maxalalagá	Ocellated Crake	EN	
<i>Caprimulgidae</i>	<i>Hydropsalis anomala</i> *	Curiango-do-banhado	Sickle-winged Nightjar	VU	
<i>Rhinocryptidae</i>	<i>Scytalopus novacapitalis</i>	Tapaculo-de-brasília	Brasilia Tapaculo	VU	EN

<i>Scleruridae</i>	<i>Geositta poeciloptera</i>	Andarilho	Campo Miner	EN	EN
<i>Furnariidae</i>	<i>Syndactyla dimidiata</i> ★	Limpa-folha-do-brejo	Russet-mantled Foliage-gleaner	EN	
<i>Cotingidae</i>	<i>Phibalura flavirostris</i>	Tesourinha-da-mata	Swallow-tailed Cotinga	VU	
<i>Tyrannidae</i>	<i>Suiriri affinis</i>	Suiriri-da-chapada	Chapada Flycatcher	VU	
	<i>Culicivora caudacuta</i>	Papa-moscas-do-campo	Sharp-tailed Tyrant	VU	
	<i>Alectrurus tricolor</i>	Galito	Cock-tailed Tyrant	EN	VU
<i>Motacillidae</i>	<i>Anthus nattereri</i>	Caminheiro-grande	Ochre-breasted Pipit	EN	VU
<i>Thraupidae</i>	<i>Sporophila beltoni</i> ★	Patativa-tropeira	Tropeiro Seedeater	VU	VU
	<i>Sporophila angolensis</i>	Curió	Chestnut-bellied Seed-Finch	CR	
	<i>Sporophila hypoxantha</i>	Caboclinho-de-barriga-vermelha	Tawny-bellied Seedeater	VU	VU
	<i>Sporophila melanogaster</i> ★	Caboclinho-de-barriga-preta	Black-bellied Seedeater	EN	VU
	<i>Coryphaspiza melanotis</i>	Tico-tico-de-máscara-negra	Black-masked Finch	EN	EN

Legenda: Status de Ameaça de Extinção: EN – em perigo; VU – vulnerável; CR – criticamente em perigo (classificação de Minas Gerais segundo COPAM (2010) e do Brasil, segundo ICMBio (2018)); ★ Espécies encontradas somente no Parque Nacional da Serra da Canastra.

Como apresentado na Tabela 1, em toda a região já foram registradas 22 espécies ameaçadas de extinção, das quais dez também são consideradas ameaçadas em todo o país. Muitas delas estão inseridas em PANs, que contribuem fortemente para a conservação da avifauna e ainda estimulam os observadores a frequentarem as UCs por meio do ecoturismo (SAVE BRASIL, 2021).

O Pato-mergulhão, por exemplo, possui o próprio PAN, que traz medidas para a preservação da espécie, que em conjunto com o “Código de Ética do Observador de Aves”, mostram qual é a maneira mais segura de observar esse animal, sem interferir no seu habitat e em sua qualidade de vida, uma vez que se trata de uma espécie que necessita de locais preservados e águas límpidas para sobreviver (ICMBIO, 2020; ICMBIO/CEMAVE, 2021).

Quando analisada toda a região, cinco espécies são encontradas somente no PNSC (marcadas com uma estrela na Tabela 1), o que demonstra a importância do parque para a conservação das aves e para a preservação local.

Na microrregião do Médio Rio Grande (AMEG) (AMEG, 2021), nos municípios de Capetinga, Capitólio, Carmo do Rio Claro, Cássia, Delfinópolis, Guapé, Ibiraci, Passos, Piumhi, Pratápolis, São João Batista Do Glória, São José da Barra e São Tomás de Aquino, mesmo com a intensa fragmentação da vegetação nativa, na qual há predominância de cerrado, já foram registradas 375 espécies de acordo com WikiAves (2021). Das quais, 15 estão ameaçadas de extinção, sendo encontradas também na Serra da Canastra, como Suiriri-da-chapada (*Suiriri affinis*) e Caminheiro-grande (*Anthus nattereri*), ambos registrados em Delfinópolis.

As cidades de Capitólio, Delfinópolis e São João Batista do Glória, são frequentemente conhecidas pelo seu ecoturismo, devido a grande quantidade de cachoeiras existentes, da mesma maneira, são cidades onde foram registradas, em média 263 espécies, por observadores de aves armadores (WIKIAVES, 2021), o que corresponde a segunda maior riqueza de espécies fora do parque, ficando atrás somente da cidade de Ibiraci, onde, de acordo com o WikiAves (2021), foram registradas 318 espécies de aves.

Os levantamentos da avifauna realizados na região se concentram principalmente dentro da Unidade de Conservação do Parque Nacional da Serra na Canastra, realizados por pesquisadores como Silveira (1998) e guias de observação e identificação de aves para os turistas do parque, como forma de atrativo para a conservação da fauna, como por exemplo o guia de Fieker *et al.* (2014) e os livros de Alessandro Abdala (fotógrafo de natureza, *birdwatcher*) (ABDALA, 2021).

Outros trabalhos de levantamento científico realizados na região, circundam as cidades de Capitólio e Delfinópolis, tais como os de Campanaro e Nunes (2020) e Costa Junior, *et al.* (2014), no qual registraram espécies consideradas carismáticas para a observação como o Soldadinho (*Antilophia galeata*) e a Campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*), esta considerada quase ameaçada de extinção pela BirdLife International. (2018).

A microrregião da Baixa Mogiana (AMOG) (AMOG, 2021) é composta pelas cidades de Alterosa, Arceburgo, Areado, Bom Jesus da Penha, Botelhos, Cabo Verde, Guaranésia, Guaxupé, Itamogi, Jacuí, Juruaia, Monte Belo, Monte Santo de Minas, Muzambinho, Nova Resende e São Pedro da União, locais onde há a predominância da vegetação de Mata Atlântica, fator que contribui para a diferença na composição de espécies de aves encontradas. De acordo com o WikiAves (2021), a microrregião possui 357 espécies registradas, sendo que 27 delas, em sua maioria aves florestais, não foram registradas na microrregião do Médio Rio Grande, correlacionando a composição das aves ao tipo de vegetação.

Das aves registradas na região da AMOG, em conjunto com as da Serra da Canastra, oito são consideradas ameaçadas de extinção (Tabela 1), dessas, a espécie Caboclinho-de-barriga-vermelha (*Sporophila hypoxantha*), que foi registrada somente em Arceburgo e no parque, está sob o status de vulnerável (ICMBIO, 2018), devido ao declínio das populações da espécie no país.

A região de Guaxupé e Guaranésia correspondem as áreas com maior riqueza de espécies da microrregião, em média 245 espécies, dado que pode ser associado à existência de um Clube de Observadores de Aves na cidade de Guaxupé, dessa forma a amostragem nesses lugares foi bem maior que no restante da microrregião (ATUALIDADES ORNITOLÓGICAS, 2015; WIKIAVES, 2021).

Além disso, a microrregião da AMOG é conhecida por abrigar fazendas voltadas para o *birdwatching*, como a “Fazenda Nova Floresta”, situada em Guaxupé, e a “Fazenda Lagoa”, localizada no município de Monte Belo, esta última inserida dentro de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), a qual possui um centro de educação ambiental (CEA) (LAURIND; SOUZA; SIQUEIRA, 2014) onde foi feito o registro de uma espécie ameaçada de extinção, a Tesourinha-da-mata (*Phibalura flavirostris*), a qual está sob o status de vulnerável (COPAM, 2010).

Toda a região do Parque Nacional da Serra da Canastra possui uma estreita relação com o ecoturismo, oriunda da contemplação e do aproveitamento sustentável do ambiente natural, dessa forma a presença de grupos de observadores,

pesquisadores da área e amantes de vida selvagem mostra que o turismo de observação já é uma nova ferramenta que une a conservação da biodiversidade e o bem-estar humano, assim como o fortalecimento da preservação da natureza, uma vez que muitas espécies de aves estão ameaçadas de extinção devido a fragmentação de seus habitats.

4. Considerações finais

O turismo mineiro traz muitos elementos que despertam o interesse das pessoas em conhecer mais sobre a cultura regional, a gastronomia, arte contemporânea, religiosa, seu comércio local, além da contemplação de suas belezas naturais, que são abundantes e variadas neste grande estado.

As atividades entremeadas ao turismo, impulsionam a economia regional, permitindo um destacado desenvolvimento da região da Serra da Canastra e as cidades que compõem as microrregiões do Médio Rio grande e da Baixa Mogiana.

Com variadas opções de turismo, é possível vislumbrar um futuro promissor para a região que já conta com destinos destacados e reconhecidos dentro do estado e apresenta potencial para um crescimento significativo no curto e médio prazos.

A observação de aves como uma forma de turismo consciente é uma das atividades com grande potencial. Ela incentiva a conservação de áreas naturais, chama a atenção para espécies ameaçadas e além disso, tem contribuído para o desenvolvimento de roteiros turísticos que contribuem para a geração de riqueza e desenvolvimento regional.

Referências

A PASSARINHÓLOGA. **Lifer**. Online. 2021. Disponível em: <<http://apasarinhologa.com.br/glossario-ornitologia/definicao-o-que-e-lifer/>>. Acesso em: 22 jun. 2021.

AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS. **Turismo rural no Brasil cresce à taxa de 30% ao ano**. 2010. Disponível em: <<https://sebrae-sp.jusbrasil.com.br/noticias/2502800/turismo-rural-no-brasil-cresce-a-taxa-de-30-ao-ano>>. Acesso em: 14 jun. 2021.

ABDALA, A. **Serra da Canastra: Refúgio da Aves do Cerrado**. Alessandro Abdala. 2021. Disponível em: <<https://alessandroabdala.com/livroserradacanastra>> Acesso em: 07 jun. 2021.

AMEG, Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio Grande. **Associação dos Municípios da Microrregião do Médio Rio Grande**. Online. 2021. Disponível em: <<http://www.ameg.org.br>>. Acesso em: 24 jul. 2021.

AMOG, Associação dos Municípios da Microrregião da Baixa Mogiana. **Associação dos Municípios da Microrregião da Baixa Mogiana**. Online. 2021. Disponível em: <<http://www.amog.org.br/>> Acesso em: 24 jul. 2021.

ATHIÊ, S. **A observação de aves e o turismo ecológico**. Biotemas, v. 20, n. 4, p. 127-129, 2007.

ATUALIDADES ORNITOLÓGICAS. **Clubes de Observadores de Aves**. 2015. Disponível em: <<http://www.ao.com.br/clubede.htm>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

AVISTAR BRASIL. **AvistarConecta**. 2021. Disponível em: <<http://www.avistarbrasil.com.br/av20/index.php>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

BIRDING BEIJING. **Welcome to Birding Beijing**. Online. 2021. Disponível em: <<https://birdingbeijing.com>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Brasil**. Online, 2021. Disponível em: <<http://www.birdlife.org/datazone/country/brazil>>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. **Data Zone**. Online, 2021. Disponível em: <<http://datazone.birdlife.org/home>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. *Porphyrospiza caerulescens*. The IUCN Red List of Threatened Species. 2018. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/22723966/132171827>>. Acesso em: 28 jun. 2021.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº14/2018 / GABIN/ICMBIO, de 10 de outubro de 2018**. MMA, publicada no Diário Oficial da União de 15 de junho de 2018. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/portarias/intrucao_normativa_14_2018.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2021.

BRASIL. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. MICT / MMA, Brasília, Embratur, 1994. Disponível em: <http://www.ecobrasil.provisorio.ws/images/BOCAINA/documentos/ecobrasil_diretri_espolitica-nacionalecoturismo1994.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

CARVALHO, J.; RAMOS, W. **Uma abordagem sócio-antropológica para o turismo: um estudo sobre a Congada**. [s.l.], 2021. Disponível em:

<<https://www.ucs.br/site/midia/arquivos/gt6-uma-abordagem.pdf>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

CAMPANARO, M. C. M.; NUNES, J. F. **Levantamento de aves (Ordem Passeriformes) da Trilha do Sol, Capitólio, Minas Gerais, Brasil**. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. v. 3, n. 3, 2020. Disponível em: <<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJAER/article/view/15905>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (CBRO). **Listas das aves do Brasil**. CBRO, 11ª ed, 2014. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/PDF/avesbrasil_2014jan1.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2021.

CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL (COPAM). **DE-LIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 147, DE 30 DE ABRIL DE 2010**. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo – “Minas Gerais”, Minas Gerais, MG, 04 mai. 2010

COSTA JUNIOR, D. P. *et al.* **Levantamento de avifauna na zona de amortecimento do Parque Nacional Serra da Canastra, local identificado popularmente como Vale do Céu**. Ciência et Praxis. v. 7, n. 14, 2014. Disponível em: <<http://revista.uemg.br/index.php/praxys/article/view/2144>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

DRUMMOND, G. M. *et al.* **Biodiversidade em Minas Gerais**. 2. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. Disponível em: <<http://www.biodiversitas.org.br/atlas/aves.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2021.

EBIRD. **eBird**: An online database of bird distribution and abundance: China. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. 2021. Disponível em: <<https://ebird.org/region/CN/media#>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

ECOTOURISM, THE INTERNACIONAL ECOTOURISM SOCIETY. **Ecotourism responses to the internacional ecotourism societys september 2019 survey**. 2019. Disponível em: <<https://ecotourism.org/news/responses-to-the-international-ecotourism-societys-september-2019-survey/#:~:text=This%20falls%20in%20line%20with%20other%20recent%20surveys%20done%20by>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

ESTADÃO, CANAL AGRO. **O queijo brasileiro é sucesso em concurso mundial na França**. 2020. Disponível em: <<https://summitagro.estadao.com.br/comercio-exterior/o-queijo-brasileiro-e-sucesso-em-concurso-mundial-na-franca/#:~:text=Quatro%20queijos%20brasileiros%20fa>>

turaram%20a,delas%2C%20incluindo%20tr%C3%AAs%20super%20ouro.>. Acesso em: 25 mai. 2021.

EUROPA PRESS TURISMO. **El turismo gastronómico, tercera motivación para visitar un destino**. 2017. Disponível em: <<https://www.europapress.es/turismo/mundo/noticia-turismo-gastronomico-tercera-motivacion-visitar-destino-20170706135110.html>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

FIEKER, C. Z. *et al.* **Guia de bolso**: 100 aves do Parque Nacional da Serra da Canastra – MG. São Roque de Minas: ICMBio. 2014. 126 p.

GAVIN. **Birdwatching in China** — enjoy the best of China’s birdlife. China Highlights. 2021. Disponível em: <<https://www.chinahighlights.com/travel-guide/article-birdwatching.htm>> Acesso em: 05 jun. 2021.

GOULART, E. D.; NORONHA, C. R. S. **Potencial de desenvolvimento do turismo de observação de aves na região do Parque Nacional da Serra da Canastra – MG**. In: IV SEMANA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFMG, 2011, Bambuí. Anais... Bambuí 2011. p. 1-5.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 2018. Brasília: ICMBio. 4162.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Guia para gestão de planos de ação nacional para a conservação das espécies ameaçadas de extinção**: PAN – elabore – monitore – avalie. Brasília: ICMBio, 2018. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/2742-plano-de-acao-saiba-mais.html>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção**: Pato-mergulhão (2º ciclo de gestão). Brasília: ICMBio, 2020. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-pan/pan-pato-mergulhao/2-ciclo/pan_pato_mergulhao_sumario.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2021.

ICMBIO/CEMAVE, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres. **CEMAVE atualiza o código de ética dos observadores de aves**. Ministério do Meio Ambiente: ICMBio, 2021. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/cemave/destaques-e-noticias/274-cemave-atualiza-o-codigo-de-etica-dos-observadores-de-aves.html>>. Acesso em: 21 jun. 2021.

ICMBIO/MMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Ministério do Meio Ambiente. **UCs em Minas recebem #Vempassarinharmg**. Ministério do Meio Ambiente, 2018. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10115-ucs-em-minas-recebem-vempassarinharmg>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

INSTITUTO ECOBRASIL. **Atividades Turísticas**. 2021. Disponível em: <<http://www.ecobrasil.eco.br/noticias-rodape/1273-atividades-turisticas>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

KLEIN A. L. **Eugen Warming e o cerrado brasileiro: um século depois**. São Paulo: Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado, 2002. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=z3QWyX9X-cksC&oi=fnd&pg=PA77&dq=ecotono+cerrado+mata+atlantica+aves&ots=SJBTIRphG6&sig=ixH5hugjcuNfnfnGouIr37dGmjK#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 04 jun. 2021.

LAGOA AZUL. **Lagoa Azul Cachoeira**. 2021. Disponível em: <<http://www.lagoazul.tur.br/cachoeira>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

LAURINDO R.S.; R.F. SOUZA; SIQUEIRA A.C. **A RPPN Fazenda Lagoa como ferramenta de educação ambiental e formação científica**. Monte Belo, Instituto Sul Mineiro de Estudos e Conservação da Natureza. 2014. p. 34-51.

LEDHESMA, MIGUEL. **Tipos de turismo: nueva clasificación** / Miguel Ledhesma. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: OMPT, 2018. Libro digital, PDF.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Diretrizes para o desenvolvimento do turismo rural no Brasil**. 2003. Disponível em: <http://www.institutobra-silrural.org.br/download/E_Diretrizes_TR.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2021.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Marcos conceituais**. 2006. Disponível em: <http://antigo.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Marcos_Conceituais.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo Cultural: orientações básicas**. 3 ed. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação-Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2010a. Disponível em: <http://antigo.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloadspublicacoes/Turismo_Cultural_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo náutico: orientações básicas**. 3 ed. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2010b. Disponível em: <http://antigo.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Turismo_Nxutico_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Turismo de saúde: orientações básicas**. 1 ed. Ministério do Turismo, Secretaria Nacional de Políticas de Turismo, Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico, Coordenação-Geral de Segmentação. Brasília: Ministério do Turismo, 2010c. Disponível em: <http://antigo.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Turismo_de_Saxde_Versxo_Final_IMPRESSxO_.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Introdução Turismo Social Ecoturismo Turismo Cultural Turismo de Estudos e Intercâmbio Turismo de Esportes Turismo de Pesca**. 2021. Disponível em: <http://antigo.turismo.gov.br/sites/default/turismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Marcos_Conceituais.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

NEWSWEEK. **World's Best Hospitals 2021**. 2021. Disponível em: <<https://www.newsweek.com/best-hospitals-2021/brazil>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

MUSEUS BR. **Museu de Arqueologia Indígena Adauto Leite - Mapas Culturais**. 2021. Disponível em: <<http://museus.cultura.gov.br/espaco/6257/>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

O ECONOMISTA. **Turismo religioso movimentou mais de R\$ 15 bilhões por ano na economia brasileira**. 2015. Disponível em: <<https://www.oeconomista.com.br/turismo-religioso-movimentou-mais-de-r-15-bilhoes-por-ano-na-economia-brasileira/>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

OPPLIGER, E. A. *et al.* **O potencial turístico para a observação da avifauna em três áreas verdes na cidade de Campo Grande, MS**. Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo. São Paulo, v. 10, n. 2, p. 274-292, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbtur/v10n2/1982-6125-rbtur-10-2-274.pdf>>. Acesso em: 05 jun. 2020.

PARAISO PERDIDO. **Paraíso Perdido**. 2021. Disponível em: <<https://www.paraisoperdido.com.br/>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

PACHECO, J. F. *et al.* Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. Ornithology Research,

v. 29, n. 2, 2021. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/43388-021-00058-x>>. Acesso em: 26 jul. 2021.

PORTAL CAPITÓLIO. **Cachoeira Maria Augusta**. 2021. Disponível em: <<https://portalcapitolio.com.br/empresa.asp?id=691>>. Acesso em: 12 jun. 2021.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Cabo Verde**. 2021a. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/cabo-verde>>. Acesso em: 12 jul. 2021a.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Guaxupé**. 2021b. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/guaxupe>>. Acesso em: 29 jun. 2021b.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Muzambinho**. 2021c. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/muzambinho>>. Acesso em: 16 abr. 2021c.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Cássia**. 2021d. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/cassia>>. Acesso em: 12 jul. 2021d.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Ibiraci**. 2021e. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/ibiraci>>. Acesso em: 12 jul. 2021e.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Arceburgo**. 2021f. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/arceburgo#:~:text=%C3%89%20um%20munic%C3%ADpio%20que%20vive%20suas%20tradi%C3%A7%C3%B5es%20folcl%C3%B3ricas%20e%20religiosas.&text=Arceburgo%20%C3%A9%20um%20munic%C3%ADpio%20que%20vive%20suas%20tradi%C3%A7%C3%B5es%20folcl%C3%B3ricas%20e%20religiosas.&text=Em%20Junho%2C%20quermesses%20com%20leil-%C3%B5es,n%C3%BAmero%20de%20visitantes%20na%20tradicional>>. Acesso em: 12 jul. 2021f.

PORTAL MINAS GERAIS. **Turismo em Minas Gerais | Bom Jesus da Penha**. 2021g. Disponível em: <<https://www.minasgerais.com.br/pt/destinos/bom-jesus-da-penha>>. Acesso em: 12 jul. 2021g.

PREFEITURA DE CAPITÓLIO. **Turismo Rural**. 2021. Disponível em: <<https://www.capitolio.mg.gov.br/portal/noticias/0/9/1467/turismo-rural>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

PREFEITURA DE GUAXUPÉ. **Turismo**. 2021. Disponível em: < <http://www.guaxupe.mg.gov.br/turismo> >. Acesso em 29 jun. 2021.

PREFEITURA DE PASSOS. **História**. 2021. Disponível em: <<https://www.passos.mg.gov.br/portal/servicos/1005/historia/>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DELFINÓPOLIS. **Biodiversidade | Prefeitura Municipal de Delfinópolis**. 2021. Disponível em: <<https://delfinopolis.mg.gov.br/biodiversidade/>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUAPÉ. **Parque Ecológico do Paredão**. 2021. Disponível em: <<https://www.guape.mg.gov.br/portal/turismo/0/9/1412/parque-ecologico-do-paredao>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

RICKLEFS, R.; RELYEA, R. **A economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.v. 2018 n. 23, 606 p.

SANTOS, R. A.; CARVALHO, F. D. **A observação de aves como ferramenta para a educação ambiental**. ResearchGate. 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316437484_A_observacao_de_aves_como_ferramenta_para_educacao_ambiental>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SANTOS, F.C.V. *et al.* **O Potencial do Birdwatching na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba (Piauí, Brasil)**. Revista Brasileira de Ecoturismo. São Paulo, v.12, n.5, p. 854-865, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/view/6731/7173>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SAVE BRASIL. **Planos de Ação para Espécies de Aves Ameaçadas de Extinção**. 2021. Disponível em:< <http://savebrasil.org.br/planos-de-acao-pans>>. Acesso em: 18 jun. 2021.

SCMP, SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE PASSOS. **Institucional**. 2016. Disponível em: <<http://www.scmp.org.br/hospital/3/institucional>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **Ecoturismo**. Disponível em: <<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/ambiente/ecoturismo4/>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SILVA, J. A. D.; NERY, A. S. D. **Uma proposta de uso da plataforma Wiki Aves como um facilitador na aprendizagem de temas ambientais relacionados à ornitologia**. Revista Thema. v. 16, n. 3, 2019. Disponível em: <<http://periodicosnovo.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1344/1263>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SILVEIRA, L.F. **The birds of Serra da Canastra National Park and adjacent areas, Minas Gerais, Brazil.** Cotinga. v. 10, p. 55-63, 1998.

TURISMO DE MINAS. **Juruaia.** 2018. Disponível em: <https://turismode-minas.com.br/cidades/juruaia/>. Acesso em: 29 jun. 2021.

U.S. NEWS. **The Best Countries for Adventure, Ranked.** 2021. Disponível em: <<https://www.usnews.com/news/best-countries/adventure-rankings#brazil>>. Acesso em: 29 jun. 2021.

WALTHER, B.A.; WHITE, A. **The emergence of birdwatching in China: history, demographics, activities, motivations, and environmental concerns of Chinese birdwatchers.** Bird Conservation International, v. 28, n.3 p. 337-349, 2018.

WIKIAVES. **A enciclopédia das aves do Brasil.** 2021. Disponível em: <<https://www.wikiaves.com.br>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

6

Áreas protegidas e patrimônio tombado:

um viés Brasil-China

Protect areas and historic heritage:

a comparative study of Brazil and China

Rita de Cássia Ribeiro Carvalho

Marcia Sulmonetti Martins

Ivon Gonçalves dos Santos Júnior

Gabriel Coletti

Gabriela Carolina Silva

Resumo

A presente pesquisa pretendeu investigar as políticas de gestão de áreas protegidas e tombamento de bens culturais e naturais no Brasil e na China, bem como analisar comparações entre as legislações de proteção ambiental nestes países. Para tal, o foco do trabalho foi explorar o desenvolvimento de políticas públicas brasileira desde a criação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), em 1937, até a instituição do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000) e demais estratégias nacionais. Foi feita também, análise da gestão de áreas protegidas na China. A pesquisa contou com análises literárias e legislativas em ambas as nações, além de dados disponibilizados pela UNESCO sobre tombamentos de bens naturais. Como resultado, o trabalho identificou a existência no Brasil e na China de legislações de proteção ambiental, porém, mais sistematizadas na lei brasileira. Contudo, atualmente a China possui o equivalente a 22% de sua área territorial como áreas preservadas, se assemelhando com o Brasil.

Palavras-chave: Gestão de áreas protegidas; Gestão de bens tombados; Patrimônio Natural; Tombamento de bem natural.

Abstract

The present research aimed to investigate the policies for the management of protected areas and cultural and natural heritage registration in Brazil and China, as well as to analyze comparisons between the environmental protection legislation in these countries. To this end, the focus of the work was to explore the development of Brazilian public policies from the creation of the National

Historical and Artistic Heritage Institute (Iphan), in 1937, to the institution of the National System of Conservation Units (Law nº 9.985 of July 18th, 2000) and other national strategies. An analysis of the management of protected areas in China was also carried out. The research included literary and legislative analyzes in both nations, as well as data made available by UNESCO on the registration of natural assets. As a result, the work identified the existence in Brazil and China of environmental protection legislation, however, more systematized in Brazilian law. However, currently China has the equivalent of 22% of its territorial area as preserved areas, similar to Brazil.

Keywords: Management of protected areas; Management of Heritage listed; Natural Heritage; Natural Listing of Natural Heritage Site;

1. Introdução

Dada a importância das áreas protegidas e tombadas como um instrumento para a preservação ambiental, sobretudo no Brasil e China, torna-se auspicioso elencar os principais conceitos relacionados à temática citada. Verifica-se que o foco central da discussão consiste em analisar comparações entre as legislações de proteção ambiental nestes países. Associado a isso procurou-se neste capítulo explorar o desenvolvimento de políticas públicas brasileiras desde a criação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico.

Este estudo identifica, analisa e compara políticas públicas de criação, gestão e tombamento de áreas protegidas nos países Brasil e China, com o objetivo de compreender a efetividade de implementação de legislação ambiental específica nos dois países no sentido de proteção de patrimônios naturais. Dessa forma, este capítulo faz uso da revisão de literatura para analisar o arcabouço jurídico de cada país.

A institucionalização de políticas públicas no Brasil, com enfoque no tombamento de áreas naturais e sua gestão tiveram início na primeira metade do séc. XX com o estabelecimento do Decreto-Lei nº 25 de 1937. Através de tal legislação, as ações governamentais voltadas para o tombamento de bens culturais e naturais passaram a se vincular ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), órgão que possui a função de gestão de todo patrimônio em território nacional, seja ele cultural ou natural, impedindo assim sua destruição ou mutilação, mantendo-o preservado para as gerações futuras. A partir deste e do Código Florestal Brasileiro de 1934, o país desenvolveu suas políticas de proteção ambiental, dando origem, no ano 2000 ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), com a Lei nº 9.985.

Tomando por base a importância do tema, serão apresentados alguns pontos fundamentais para que o leitor possa ter um entendimento básico sobre o contexto, ao passo que será realizada uma comparação entre os dois países, Brasil e China.

2. Conservação ambiental

A conservação ambiental é hoje um dos assuntos mais discutidos no meio científico. Ela pode ser descrita como conjunto de ações dentro do uso racional e sustentável dos recursos naturais, de forma que o alvo é a busca pela alta qualidade de vida com menor impacto possível ao meio ambiente. Nesse sentido, os tópicos a seguir elencam uma reflexão acerca de estratégias para conservação do meio ambiente a partir de políticas públicas que promovam saúde à população e serviços ambientais para integridade dos ecossistemas, bem como criação de mecanismos tributários para fortalecimento da preservação ambiental.

2.1. Estratégias para conservação da biodiversidade

A criação de áreas protegidas é uma das principais ações estratégicas para a preservação da biodiversidade e sua manutenção. Em estudo recente, Chiavari e Lopes (2017), trataram de identificar, analisar e comparar legislações de proteção florestal e de uso da terra de sete países, dentre os dez maiores agroexportadores, quais sejam, Argentina, Brasil, Canadá, China, França, Alemanha e Estados Unidos. Objetivaram em tal estudo entender o significado da implementação efetiva do Código Florestal Brasileiro se comparado às exigências legais de outros países, bem como identificar outros instrumentos existentes para a proteção das florestas, além de regras de comando e controle.

Dessa forma, as autoras citadas anteriormente concluíram que a legislação florestal e ambiental brasileira se destaca no contexto internacional, levando-se em consideração que o novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), uma das leis ambientais mais importantes do país, regulamenta o uso e a proteção de florestas e demais formas de vegetação em terras públicas e privadas e estabelece regras rígidas de proteção de área de preservação permanente (APP), além de exigir que todos os imóveis rurais mantenham área de Reserva Legal para a conservação da biodiversidade, sem qualquer compensação ou incentivo econômico.

A maneira pela qual os países fazem uso de seu território cria diferentes pressões para a conservação do meio ambiente, levando à adoção de políticas ambientais distintas. Nesse sentido, Zhang et al. (2000) ressaltam que alguns países ainda possuem grandes extensões de vegetação nativa preservada e políticas florestais focadas na conservação florestal, como o Brasil e o Canadá, enquanto outros países adotaram políticas de restauração e proteção dos remanescentes

florestais, incluindo, frequentemente, algum tipo de compensação para manter ou aumentar a sua cobertura florestal. Como exemplo, citam a China, que, após perder quase toda vegetação nativa, tem se esforçado para aumentar sua cobertura florestal, por meio de uma nova política florestal que combina ferramentas de política com treinamento técnico, educação e planejamento de gestão de terras.

Por um longo tempo a estratégia para aumento da cobertura florestal adotada pela política oficial do governo chinês foi incentivar o plantio de espécies exóticas de rápido crescimento para produção de matéria-prima industrial. Somente mais tarde, o governo adotou uma nova política florestal com objetivo de reflorestar as áreas ecologicamente sensíveis com espécies nativas e proteger o que restava de florestas naturais (ZHANG et al., 2000).

Ao passo que a legislação ambiental brasileira prevê instrumentos de política ambiental importantes para conservação da biodiversidade, quais sejam, entre outros, a delimitação de áreas de preservação permanente e reserva legal em propriedades rurais. A Lei Federal nº 12.651/2012, dispõe sobre a proteção das vegetações nativas e define no artigo 3º, incisos II e III, respectivamente, o que são área de preservação permanente e reserva legal (BRASIL, 2012, p. 1-8):

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Num comparativo sobre a delimitação de APP's em alguns países, Chivari e Lopes (2017) observam que essas áreas, no Brasil, devem ser compostas por vegetação nativa e os proprietários não recebem compensação financeira devido a esta limitação no uso da propriedade. Já na Alemanha, a Lei Nacional de Recursos Hídricos obriga a manutenção de faixas marginais de proteção de no mínimo cinco metros ao longo de cursos d'água, aplicável somente em áreas não edificadas, sendo permitida a prática de agricultura nesta zona, desde que adotadas boas práticas agrícolas. Ao passo que Canadá, Estados Unidos, Argentina e China não estabelecem regras vinculantes de proteção de áreas ripárias.

Dentre as estratégias conhecidas para conservação de ambientes naturais, o estabelecimento de áreas protegidas pode ser considerado efetivo. Nesse contexto, Aragão; Prado e Bezerra (2014) consideram a criação destas áreas uma estratégia importante de controle ambiental, ao estabelecer limites e dinâmicas de uso e ocupação aplicáveis de maneira específica para cada situação, constituindo-se, atualmente, numa das principais formas de intervenção governamental. Os autores ressaltam ainda que tal ferramenta visa reduzir as perdas da biodiversidade face à degradação ambiental imposta pela sociedade (ARAGÃO; PRADO; BEZERRA, 2014).

Nesse sentido, Vallejo (2009) afirma que a criação de Unidades de Conservação no Brasil, é considerada como principal ação de governo, cujo objetivo é a preservação e conservação da biodiversidade. As estratégias para garantir a permanência da diversidade biológica nas UC's são consideradas por Brito (2008) como sendo o diálogo, a sensibilização, a compensação, além do monitoramento e da fiscalização, e não somente instituir estas áreas.

Dessa forma, no Brasil a criação de Unidades de Conservação é uma importante ação do governo em prol da proteção da biodiversidade. A regulamentação dessas áreas no país se deu pela Lei Federal nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), e que define o termo Unidade de Conservação em seu artigo 2º, inciso I (BRASIL, 2000):

II - espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

Nesse sentido, as Unidades de Conservação são áreas protegidas, que dependendo do nível de proteção, conforme a Lei do SNUC, as dividem em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável.

Sendo assim, a legislação define que o objetivo das Unidades de Proteção Integral trata de preservar a natureza, ao admitir o uso indireto dos seus recursos naturais. Nesse grupo, estão as seguintes categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre. Por outro lado, as Unidades de Uso Sustentável têm como objetivo básico o de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Integram esse grupo: Área de Proteção

Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

As florestas chinesas também possuem classificação conforme a lei florestal do país. São classificadas como florestas para uso comercial ou florestas para benefício público, sendo que as últimas possuem políticas públicas para manterem-nas em seu estado natural, a fim de prover benefícios ecológicos e para a saúde humana (CHIAVARI; LOPES, 2017).

As Unidades de Conservação no Brasil, segundo Garcia; Moreira e Burns (2018), além de manterem as áreas de forma menos alterada possível, contribuem para a continuidade da evolução natural das espécies. A proteção de espécies ameaçadas de extinção é um instrumento importante na conservação da biodiversidade, por meio de normas de proteção, as quais incluem a proibição da caça e quaisquer atividades que provoquem danos às espécies ameaçadas de extinção e seus respectivos habitats.

Em pesquisa de comparativo entre alguns países, Chiavari e Lopes (2017) relataram que no Canadá existe a Lei de Proteção de Espécies Ameaçadas de Extinção denominada no país como *Species at Risk Act* (SARA), a qual proíbe caça, coleta, destruição ou qualquer ato que prejudique as espécies ameaçadas ou críticas, bem como a destruição de seus respectivos habitats. Nos Estados Unidos, a lei sobre a proteção de espécies ameaçadas de extinção (*Endangered Species Act - ESA*) visa proteção e recuperação de espécies em perigo de extinção e dos ecossistemas dos quais eles dependem. O Brasil também possui legislação relativa à proteção de espécies ameaçadas de extinção, a qual proíbe caça, coleta, dano e comercialização e qualquer outro ato que prejudique as espécies listadas na lei, sem a devida licença.

Os autores supracitados relatam que na China também há o Sistema de Reserva da Natureza, que protege ecossistemas típicos e áreas com elevada concentração de espécies de fauna e flora selvagens e ameaçadas de extinção. Nessas áreas, somente são permitidos a pesquisa científica e o turismo, desde que autorizados. Ademais, a Lei de Conservação da Vida Silvestre do país estabelece uma lista com animais ameaçados de extinção, proibindo a coleta, a caça e a comercialização sem a devida autorização (CHIAVARI; LOPES, 2017).

2.2. Serviços ambientais

As áreas protegidas cumprem papel fundamental, não apenas como espaços de lazer para a população, mas como prestadoras de serviços am-

bientais, os quais podem ser considerados como benefícios tanto ecossistêmicos como salutogênicos.

Os serviços ambientais são considerados por De Groot; Wilson e Boumans (2002) como processos naturais que garantem a sobrevivência das espécies no planeta e têm a capacidade de prover bens e serviços que satisfazem necessidades humanas. De acordo com Parron e Garcia (2015) o funcionamento dos ecossistemas é afetado por múltiplas interações entre vários tipos de serviços ambientais, resultando em uma rede altamente complexa.

De acordo com Hummel et al. (2019) eles podem ser produtos diretos (tais como madeira e alimentos), ou indiretos, ou seja, aqueles relacionados à qualidade do ambiente (por exemplo, regulação climática, controle de erosão, regulação de pragas na agricultura, polinização, purificação da água). Por outro lado, os mesmos autores comentam que os serviços culturais, são associados aos valores religiosos, espirituais, educacionais e tradicionais, os quais são mais facilmente encontrados nas Unidades de Conservação.

Parron e Garcia (2015) citam que a Avaliação Ecossistêmica do Milênio classificou os serviços ambientais em quatro categorias fundamentais, serviços de suporte, os quais propiciam as condições necessárias para que os demais serviços possam ser disponibilizados à sociedade. Os benefícios desses serviços ocorrem, em sua maioria, de maneira indireta, e se manifestam em longo prazo, como a formação e a manutenção da fertilidade do solo, a produção de oxigênio, a ciclagem de nutrientes e a produção primária, que estão na base do crescimento e da produção.

Os mesmos autores definem as outras categorias dos serviços ambientais, como, serviços de provisão que compreendem os produtos obtidos dos ecossistemas e que são oferecidos diretamente à sociedade, como alimentos e fibras naturais, madeira para combustível, água, material genético, entre outros. Por sua vez, os serviços de regulação englobam a regulação natural dos processos ecossistêmicos, tais como manutenção da qualidade do ar e controle da poluição, regulação do clima, fluxos de água e enchentes, controle da erosão do solo, purificação da água, redução da incidência de pragas e doenças pelo controle biológico, regulação de danos naturais e a polinização de plantas agrícolas e silvestres. E, por fim, os serviços culturais que são os benefícios não materiais obtidos dos ecossistemas, que contribuem para o bem-estar da sociedade, como enriquecimento espiritual e cultural, reflexão sobre os processos naturais, oportunidades de lazer, ecoturismo e recreação (PARRON; GARCIA, 2015).

Dessa maneira, Zhang et al. (2015) observaram que a redução de 199 km² de áreas verdes na cidade de Pequim na China, entre os anos 2000 e

2010, acarretou no aumento do escoamento superficial da água de 17% para 23%. Os autores enfatizaram ainda que a redução do escoamento superficial das águas de chuva pode diminuir as enchentes e ainda melhorar a qualidade das águas pluviais que são direcionadas para os rios. Assim, nota-se a importância dos serviços de regulação, quando se tem vegetação preservada em centros urbanos, para diminuição do impacto da água no solo, bem como o seu escoamento superficial.

No Brasil, a conservação de APP garante a preservação de serviços ambientais essenciais, tais como fornecimento de água, regulação do ciclo hidrológico e climático, manutenção da biodiversidade e estabilidade e proteção do solo. Por isso, no Brasil, as APP's devem ser compostas por vegetação nativa e não pode haver exploração econômica de seus recursos florestais, enquanto que alguns países não estabelecem larguras mínimas para as faixas marginais de proteção das áreas ripárias e em vários países os proprietários podem ser indenizados pela perda de receita decorrente da limitação ao uso da propriedade (CHIAVARI; LOPES, 2017).

Do mesmo modo, é inegável os benefícios proporcionados pelas áreas verdes nas cidades. De modo efetivo, a arborização contribui para melhoria e estabilidade microclimática, pela redução das amplitudes térmicas, diminuição da insolação direta, elevação das taxas de evapotranspiração, redução na velocidade dos ventos, dentre outros fatores de forma indireta, como redução da poluição visual e sonora e valorização econômica das propriedades (RODRIGUES; PASQUALETTO; GARÇÃO, 2017).

2.3. Promoção de saúde pública

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma possível associação entre a existência de áreas protegidas intra/extraurbanas e os efeitos benéficos à saúde mental e física da população.

Dessa forma, a extensão de áreas verdes no espaço público é um mecanismo contribuinte para a saúde dos indivíduos de uma cidade. Nesse aspecto, Saldiva (2018) salienta que as mudanças climáticas influenciam negativamente na vida das pessoas, e por isso deve-se buscar métodos para capacidade de o indivíduo adaptar-se à essa atividade. O autor relata que a existência de áreas naturais e suas vegetações, incentiva o processo de diminuição da temperatura climática, melhorando a umidade relativa do ar e sensação térmica. Além disto, a natureza contribui dissipando parcialmente a poluição atmosférica. Portanto, as áreas verdes asseguram o bem-estar e qualidade de vida aos habitantes, de

modo que as consequências das áreas ambientais em virtude à saúde populacional são benéficas.

Ressalta-se a importância dos serviços ambientais para a sociedade, principalmente os serviços de regulação, no tocante aos pacientes diabéticos e com problemas cardiovasculares. Pereira Filho et al. (2008) analisaram os efeitos da poluição do ar na saúde humana e, as evidências obtidas em estudos experimentais e epidemiológicos, indicaram que a poluição do ar pode ter efeitos adversos nos sistemas respiratório e cardiovascular. Concluíram então, que a poluição do ar causa um aumento no número de atendimentos de emergência cardiovascular e que pacientes diabéticos são extremamente suscetíveis aos efeitos adversos da poluição do ar em suas condições de saúde. Nesse sentido, os Parques públicos são vistos como fundamentais nos espaços urbanos por Nucci (2008), pois além de promoverem saúde e bem-estar para as pessoas, possibilitam o contato direto com a natureza, atuando como indicadores de qualidade de vida, por estarem ligados ao lazer e a recreação.

Em pesquisa sobre a influência dos Parques no microclima de Goiânia, os autores Rodrigues; Pasqualetto e Garção (2017), discutiram a influência dos parques urbanos no microclima local pela capacidade dessas áreas protegidas em amenizar as temperaturas locais e aumentar a umidade relativa do ar. Bem como, a influência da evapotranspiração das plantas no aumento da umidade local, criando assim uma melhor sensação térmica e de conforto, gerando consequentemente maior qualidade de vida à população.

Para que se estabeleça uma profunda interação entre a cidade e a natureza, Silva e Pasqualetto (2013) consideram que os parques urbanos e também todas as áreas verdes livres devem interligar as mais diversas funções, promovendo o bem-estar e saúde da população e consequentemente melhorando o modo de vida da cidade. Ao se considerar os inúmeros serviços ambientais que áreas verdes prestam no meio urbano, estes são fundamentais na manutenção de boas condições de vida da população.

2.4. Mecanismo tributário

O crescimento econômico dos últimos anos trouxe uma maior pressão sobre os recursos ambientais de tal forma que, se essa exploração continuar na mesma velocidade ou de forma mais veloz, esses recursos não estarão mais disponíveis no futuro. As comunidades mundiais preocupadas com essa questão têm utilizado o Direito para criar meios de diminuir a poluição e a escassez dos recursos (MORAES, 2012).

Assim, frequentemente os países buscam alternativas para o fortalecimento da preservação do meio ambiente (THE WORLD BANK, 2007). Mecanismos tributários criam oportunidades para os governos investirem no processo de desenvolvimento sustentável dos municípios, alcançando algumas atividades ambientalmente desejáveis (ICMS Ecológico, s.d). Dessa maneira, a política pública pode utilizar de instrumentos que representam a operacionalização de um conjunto de princípios inovadores para o aprimoramento da gestão ambiental, em especial do princípio do provedor-recebedor (ICMS Ecológico, s.d).

Nesse contexto, a tributação se mostra como uma medida que pode servir como baliza indutora de comportamentos voltados à conservação dos recursos naturais, especialmente através de incentivos fiscais para os agentes que se adequem às diretrizes objetivadas pelo Estado (BEZERRA, 2011). O mesmo autor ressalta que se trata de uma tributação inteligente, que visa à utilização de incentivos tributários com o intento de prestigiar, através da indução de comportamentos, a utilização sustentável dos recursos naturais.

No Brasil, já pode ser percebido o uso da legislação tributária de maneira ambientalmente orientada, a exemplo do ICMS Ecológico e IPVA (Imposto sobre a propriedade de veículos automotores) ou IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados) com redução de alíquota para automóveis que utilizem combustíveis menos poluentes, como o etanol, gás natural veicular (GNV) ou eletricidade (BEZERRA, 2011). Por sua vez, Tôres (2019), afirma que o ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) é uma espécie de tributo classificado como um imposto de arrecadação obrigatória por cada prestação de serviço ou venda de mercadoria, que possui um percentual variável, de acordo com os impostos de cada Estado, devido a sua competência ser Estadual.

Assim, com fundamento no artigo 158 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o ICMS Ecológico é uma forma de tributação compensatória, que busca fazer cumprir as restrições legais ambientais existentes, no que discerne as atividades do desenvolvimento econômico (TÔRRES, 2019). Desta forma, a legislação mencionada, em seu artigo 158, inciso IV, estabelece que vinte e cinco por cento (25%) da arrecadação do imposto Estadual, advinda da circulação de mercadorias e sobre prestações de serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação (ICMS), deverá ser repassada aos municípios (BRASIL, 1988). Ademais, conforme o artigo 158, parágrafo único, do percentual acima, 65% serão distribuídos e direcionados, conforme critérios descritos na Constituição, e, os 35% restantes serão distribuídos, de acordo com os critérios estabelecidos na lei estadual.

Neste azo, o ICMS-E não é um imposto novo, sendo assim, pode-se comentar sobre nova forma de redistribuição dos recursos do ICMS, gerando como resultado o desenvolvimento da atividade econômica nos municípios, em conjunto com a preservação do meio ambiente. Ou seja, o objetivo principal é o “pagamento por serviços ambientais” (PSA), bem como ressarcir aquele que preserve o meio ambiente, fazendo-se cumprir as restrições exigidas nas legislações existentes (TÔRRES, 2019).

O ICMS Ecológico, conforme a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais, é um mecanismo tributário que busca incentivar os municípios a promoverem ações de preservação dos recursos naturais, como a proteção legal de áreas naturais ou o tratamento de lixo e esgotos sanitários, possibilitando a estes o acesso a parcelas maiores dos recursos financeiros arrecadados pelos Estados através do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), em razão do atendimento de determinados critérios ambientais estabelecidos em normas estaduais (SEMAD, 2021).

Com o olhar voltado para a China, percebe-se que é adotado o Mecanismo de Compensação Ecológica (ECM), fundamentado no capital financeiro disponível da governança, o qual é direcionado para gestão de conservação. O ECM atua de maneira que o recolhimento de verbas providas de variadas fontes, tais como impostos e multas, seja repassado para atividades de conservação ambiental (THE WORLD BANK, 2007).

Por outro lado, o Pagamento por Serviços Ecossistêmicos/Ambientais (PSA) tem objetivo de gerar um novo mercado a fim de maximizar a contribuição e encaminhar bens para o manejo de conservação, buscando-se a associação entre beneficiários e fornecedores das atividades ambientais. Portanto, ambos conteúdos de ECM e PSA subdividem objetivos buscando desenvolvimento das atividades ambientais.

Muitos países, no contexto pós-pandemia, estão atribuindo ajustes econômicos para incluir os serviços ecossistêmicos em estratégias para gestão de conservação de áreas protegidas. Exemplo disso são as soluções baseadas na natureza (*Nature-Based Solutions - NBS*) que levam em consideração ações de baixo carbono e resiliência climática, pensando nos setores de energia, construção e transporte. Estudos apontam que alternativas do tipo *NBS* podem trazer vários benefícios econômicos, além disso, tornam os países mais competitivos no cenário internacional. Nesse sentido, a União Europeia anunciou, no fim de maio do ano de 2020, um programa denominado Acordo Verde, em inglês, *European Green Deal*, o qual prevê investimentos de cerca de 750 bilhões de euros em iniciativas de proteção e restauração de florestas, solos, rios, bem como

práticas agrícolas mais sustentáveis. Espera-se que outros países, assim como o Brasil, também acompanhem essa tendência mundial (HUMMEL et al., 2019).

3. Áreas protegidas

O estabelecimento de áreas naturais protegidas retrata considerável ferramenta para a conservação do ambiente, em especial pela restrição dos seus limites e pela regulamentação do uso e ocupação do território segundo as características socioambientais e os objetivos de manejo e gestão definidos conforme o nível de proteção desejado para toda e qualquer área.

Neste tópico será tratada a questão da gestão das áreas protegidas, bem como do tombamento de áreas naturais com importância cultural para a sociedade.

3.1. Gestão de áreas protegidas

Por décadas o meio urbano vem se afirmando como meio de baixa qualidade ambiental. Isto se deve à ausência ou mal planejamento para minimizar os impactos relativos ao uso e ocupação do solo, aliado a inúmeros processos, como por exemplo o de ocupação e produção do espaço urbano que se deu de forma acelerada, desordenada e excludente (BORGES et al., 2018). A redução desses impactos é possível através de planejamento, adoção de políticas apropriadas e a efetiva gestão das áreas naturais, sendo um fator essencial no resgate dos aspectos positivos da relação das formas urbanas com a natureza.

Logo é necessário que sejam destacadas no âmbito do usufruto e da gestão pública, de forma a manterem e preservarem as áreas frágeis, remanescentes de matas importantes, e incentivar a criação cada vez mais em todas as regiões das cidades (RODRIGUES; PASQUALETTO; GARÇÃO, 2017).

Diante disso, Louro et al. (2012) afirma que a gestão ambiental urbana se constitui na tarefa de gerenciamento do espaço urbano de forma sustentável, na perspectiva da conservação, recuperação e melhoria de sua qualidade ambiental, por meio da articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem neste espaço.

Dessa forma, a expectativa de políticas públicas do órgão de gerenciamento ambiental, inclui vários modelos em diferentes esferas do governo, o que acabam interferindo na fundação de programas e projetos ligados às redes públicas de educação, Unidades de Conservação, empresas, sindicatos, movimentos sociais, organizações da sociedade civil, e comitês de bacia hidrográfica, dentre outros parceiros (LOURO et al., 2012).

3.2. Tombamento e gestão de bens naturais

O tombamento é o instrumento de reconhecimento e proteção do patrimônio, e pode ser feito por um ato administrativo realizado pelo Poder Público, nos níveis federal, estadual ou municipal. O objetivo é preservar bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e também de valor afetivo para a população, impedindo a destruição e/ou descaracterização de tais bens. O ato pode ser aplicado aos bens móveis e imóveis, de interesse cultural ou ambiental, os quais podem ser fotografias, livros, mobiliários, utensílios, obras de arte, edifícios, ruas, praças, cidades, regiões, florestas, cascatas, etc. (IPHAN, 2014 a).

O tombamento, localmente protege bens de interesse público sob a ótica da contextualização histórico-cultural em que são eleitos. Se esses bens forem importantes para mais de um Estado, tornam-se patrimônio mundial (RIBEIRO, 2010), tal como estabelecido pela Convenção do Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura de 1972 para incentivar a preservação de bens culturais e naturais considerados significativos para a humanidade (IPHAN, 2008).

Tal Convenção enseja que estes bens tenham um valor universal e um interesse excepcional que justifique, que toda a humanidade se empenhe em sua preservação, enquanto testemunhos únicos da diversidade da criação humana (IPHAN, 2008). Assim, a corrida para a inscrição na Lista do Patrimônio Mundial tem a seguinte explicação: estar na lista significa contar com status internacional, prestígio e reconhecimento que é fundamental para o marketing do turismo (SCIFONI, 2003).

A valorização de áreas naturais é classificada pela UNESCO como Patrimônio natural mundial, o qual, de acordo com Iphan (2014 b) elenca as formações físicas, biológicas e geológicas excepcionais, habitats de espécies animais e vegetais ameaçadas e áreas que tenham valor científico, de conservação ou estético excepcional e universal.

Assim, ao final da década de 1980, o número de bens tombados da UNESCO quintuplicou, passando de 61 para 282. Neste período, a Índia era o país com maior número de bens tombados com 19 no total e a China ocupava o décimo lugar no mundo com seis bens tombados. Nessa mesma década, o Brasil tem seu primeiro patrimônio natural inscrito na Lista, o Parque Nacional de Iguaçu (SCIFONI, 2003). A mesma autora ressalta que na década seguinte, em 1990, a China ocupava o segundo lugar no número de bens tombados, com 17 no total. E, no Brasil houve reconhecimento de três patrimônios naturais, quais sejam Serra da Capivara, Costa do Descobrimento e as Reservas da Mata Atlântica do Sudeste.

Dessa forma, o tombamento natural de uma área significa que a mesma está sujeita a um determinado ordenamento territorial que implica na sua proteção natural, com ênfase na manutenção, sobretudo, de suas características paisagísticas, turísticas e científicas, o que implica na limitação do direito de propriedade (DETONI, 2012).

4. Políticas públicas de gestão e tombamento de áreas protegidas no Brasil e na China

4.1. Evolução histórica das áreas protegidas no mundo

Os parques urbanos enquanto espaço de convívio social tem sua origem ligada aos jardins particulares da aristocracia inglesa do século X, que eram destinadas à realização de festas, comemorações e caça de animais silvestres. Porém, a efetivação de parques enquanto espaço público só obteve popularização séculos mais tarde na Inglaterra no século XVIII, dentro de um contexto de Revolução Industrial e iminente necessidade de amenização das adensadas e industrializadas cidades europeias (RODRIGUES; PAS-QUALETTO; GARÇÃO, 2017).

Quanto ao surgimento dos primeiros parques públicos, Vallejo (2009) enfatiza que começaram a surgir no século XIX nos Estados Unidos, numa perspectiva de preservação das belezas cênicas e proteção dos bens naturais contra a ação deletéria da sociedade. Sendo assim, no processo de criação do Parque Nacional de Yellowstone (EUA), prevaleceu-se uma perspectiva preservacionista que via nos parques nacionais a única forma de salvar pedaços da natureza de grande beleza contra os impactos do desenvolvimento urbano-industrial. Posteriormente, diversos países começaram a criar áreas protegidas, tais como o Canadá, que em 1885 criou seu primeiro Parque Nacional, a Nova Zelândia o fez em 1894, e a África do Sul e a Austrália, em 1898. Na América Latina, o México criou sua primeira área protegida em 1894; a Argentina, em 1903; o Chile em 1926.

Mais à frente na história do mundo, o Brasil iniciou suas políticas de proteção patrimonial, em função de, dentre outros motivos, a publicação da Carta de Atenas em 1931. Publicado pelo Escritório Internacional dos Museus Sociedade das Nações, o documento descrevia as atribuições geradas pela Conferência preocupada com o restauro de monumentos. Como descrito na Carta de Atenas (1931), a convenção “assistiu à exposições das legislações cujo objetivo é proteger os monumentos de interesse histórico, artístico ou

científico, pertencentes às diferentes nações”. Apesar de não ser uma obrigação, o documento recomendava a segurança e “continuidade da vida” de patrimônios, como monumentos de valor histórico e artístico distribuídos pelo mundo, além de menções a proteção natural como “plantações e ornamentações vegetais convenientes a determinados conjuntos de monumentos” (CARTA DE ATENAS, 1931).

Nesse sentido, a denominação etimológica “Herança Paterna” é associada ao termo Patrimônio, o qual compreende inúmeras categorias materiais e imateriais, e deve ser deixado às futuras gerações protegido pelo Estado de acordo com suas necessidades fundamentais. Dessa forma, um bem para ser considerado patrimônio cultural, é definido pela Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, a qual engloba, por exemplo, monumentos como esculturas e pinturas, conjuntos de construções unificadas de arquitetura peculiar e locais de interesse, cujos valores sejam classificados como “excepcionais do ponto de vista da história, da arte ou da ciência” (UNESCO, 1972).

Assim, o objetivo de preservação de um patrimônio no Brasil passou a fazer parte da política nacional a partir da criação da IPM (Inspetoria de Monumentos Nacionais) em 1933. Naquele período, o país se inseria em um contexto de fim da República Velha e início do governo Vargas, momento em que iniciava um projeto de desenvolvimento industrial, que resultara em uma mudança da sociedade até então rural em sua maioria, para a predominância nas cidades. De acordo com Miguel e Correia (2009), o objetivo de tal órgão estaria preocupado com a destruição de monumentos e retirada de objetos que correspondessem à história nacional, devido às reformas nas cidades em decorrência da modernização urbana.

Até 1933 já haviam sido estabelecidos parques nacionais em várias partes do mundo. Contudo, não estava estabelecido um conceito universal para essa área natural protegida. Com a finalidade de definir esse conceito, realizou-se a Convenção para Preservação da Flora e Fauna em seu Estado Natural, em Londres. Essa Convenção concluiu que os parques nacionais deveriam ser áreas que fossem controladas pelo poder público, cujos limites não poderiam ser alterados e nenhuma parte poderia estar sujeita à alienação, a menos que decidido pelas autoridades legislativas competentes. Bem como que fossem garantia de propagação, proteção e preservação da fauna silvestre e da vegetação nativa e da preservação de objetos de interesse estético, geológico, pré-histórico, arqueológico e outros interesses científicos, para o benefício e o desfrute do público em geral, além de proibição da caça, abate ou captura da fauna e a

destruição ou a coleta da flora, exceto sob a direção ou controle das autoridades responsáveis, e, construção de instalações para auxiliar o público em geral a observar a fauna e a flora (BRITO, 2000).

O primeiro Decreto instituído no Brasil que estabeleceu um tombamento nacional ocorreu em 1934 e foi destinado à cidade de Ouro Preto em Minas Gerais, local classificado atualmente como patrimônio mundial da UNESCO. Em 1937, como resultado de esforços de Mário de Andrade, foi criado o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (SPHAN), extinguindo-se assim a IPM. Apesar de um contexto político marcado pelo fechamento democrático, o SPHAN obteve êxito em conseguir boa colaboração por parte do governo de Getúlio Vargas em empenhar-se na proteção do patrimônio brasileiro. A liberdade da instituição auxiliaria o governo na criação de uma aparência, interna e externa, de preocupação com a cultura, seu povo e a unificação da nação, além do reconhecimento do país agora no caminho do “processo civilizatório” (MIGUEL; CORREIA, 2009). As mesmas autoras ressaltam que o SPHAN seria uma ferramenta para auxiliar no planejamento governamental em políticas públicas voltadas para a valorização da cultura nacional. Outra ferramenta também utilizada para o mesmo propósito foi o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), criado em 1934 como Instituto Nacional de Estatística (MIGUEL; CORREIA, 2009).

Também em 1937, a nação brasileira reconheceu a classificação de patrimônio natural. Segundo a Convenção citada anteriormente, a consideração do que se denomina como “Patrimônio Natural” foi então, dividida em noções de interesse científico, estético e de conservação, tais como os monumentos físicos e respectivas zonas delimitadas, bem como ambientes que englobam espécies de plantas e animais em risco de extinção (UNESCO, 1972). A proteção do ambiente é defendida por Delphim (2004) como pertencente a dois fatores: Ético e Pragmático. O reconhecimento do ser humano como “único capaz de compreender os fenômenos a sua volta”, e seu dever em defender o ambiente em seu entorno, diz respeito ao fator ético. Ao passo que o ponto pragmático está ligado a incapacidade do ser humano de viver sem os recursos naturais que o cerca (DELPHIM, 2004). O valor ético elucidado pelo autor é colocado como motivação também na Carta de Atenas de 1931, ao atribuir o respeito e interesse do indivíduo como fator de fundamental importância na preservação de “monumentos e obras de arte” (CARTA DE ATENAS, 1931).

O reconhecimento mencionado acima surgiu a partir do Decreto-Lei nº 25/1937, o qual regulamenta no Brasil a organização da proteção do patrimônio histórico e artístico nacional, que determina que:

§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana (BRASIL, 1937).

A partir dessa legislação, o primeiro parque nacional no Brasil, o Parque Nacional de Itatiaia, foi criado em 1937 na região sudeste do país. O local era conhecido por ser uma área que recebia pesquisadores desde a década de 1910, além de apresentar uma flora inteiramente diversa de outras montanhas do Brasil, tal como explicitado no Decreto-Lei de 1937. Em 1934 surge o Código Florestal, que teve a função impulsionadora para a criação deste e de diversos outros parques nacionais em todo o território brasileiro. O Parque Nacional do Iguaçu, em 1939 e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos, no mesmo ano, são exemplos destes (PECCATIELLO, 2011).

As ações governamentais que visavam objetivos semelhantes ao que observamos no Código Florestal de 1934, tiveram início em 1605. Esta ação específica foi desenvolvida com o intuito de controlar a extração e garantir a rentabilidade para a coroa Portuguesa, realizando a cobrança de multas e prevendo exílio, açoites e até pena de morte para qualquer indivíduo que efetuasse a extração sem a devida autorização da coroa (RORIZ; FEARNSSIDE, 2015). Segundo os mesmos autores, é notável a preocupação econômica existente, sem qualquer observação voltada para a conservação ambiental. No entanto, a diferença entre 1605 e 1934 é a preocupação conservacionista que se tornou mais destacada, sendo possível no século XX o uso sustentável nas reservas, prática que alavancava um meio termo entre a preocupação econômica e ambiental.

Nesse sentido, como o Código Florestal, a criação do Código de Caça e Pesca no mesmo ano (1934), se apresentaram como os primeiros elementos direcionados à garantia de proteção e gestão diferenciada das áreas naturais no Brasil (PECCATIELLO, 2011). Tal constatação também é defendida por Roriz e Fearnside (2015) em sua análise comparativa entre os Códigos Florestais Brasileiros de 1934, 1965 e 2012. Segundo os autores, os elementos contidos no código da década de 30 serviram de base para a continuidade e desenvolvimento de outros mecanismos de conservação ambiental previstos nos códigos posteriores, como por exemplo, a proibição de queimadas sem autorização, a isenção de impostos sobre áreas florestais presentes em propriedades, e as bases para as áreas de preservação permanente e de reserva legal (RORIZ; FEARNSSIDE, 2015).

No ano de 1948 foi fundada a União Internacional para a Proteção da Natureza (*IUPN*) após uma conferência internacional em Fontainebleau, na França, passando a chamar-se, em 1956, União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais com a sigla *IUCN*. A organização engloba agências governamentais e organizações não governamentais, e procura influenciar, encorajar e ajudar as sociedades em todo o mundo a conservar a integridade e diversidade da natureza e assegurar que qualquer uso dos recursos naturais seja equitativo e ecologicamente sustentável. Além de apoiar alianças globais para salvaguardar recursos a nível local, regional e global (DUDLEY, 2008).

A *IUCN* estabeleceu, no ano de 1962, a Comissão de Parques Nacionais e Áreas Protegidas (*CNPPA*), hoje chamada de Comissão Internacional de Áreas Protegidas (*WCPA*), com a missão de promover o fortalecimento de uma rede de representantes (gestores e especialistas) de áreas protegidas do mundo todo e o fortalecimento de uma gestão mais eficaz de tais áreas (PUREZA et al., 2015).

Ao tratarmos do regime militar, as políticas públicas destinadas a criação de áreas protegidas seguiram uma tendência internacional de preocupação ambiental que resultou na participação nacional em acordos internacionais que visavam um reforço nas políticas de conservação da natureza, como por exemplo a Conferência de Estocolmo (1972). Na década de 1970, segundo Peccatiello (2011), o Brasil atuou de modo a contribuir com a perspectiva mundial em respeito ao cuidado ambiental, descrevendo o seu Plano Nacional de Desenvolvimento objetivando alcançar o desenvolvimento sem a devastação do patrimônio natural da nação.

Ao passo que a China teve sua primeira lei ambiental aprovada no ano de 1979, concentrando-se na gestão da poluição ambiental, atingindo a adaptabilidade ecossistêmica na década de 1990, justificada pela intensa poluição ambiental, na qual foi alavancada pelo acelerado crescimento econômico (MU; BU; XUE, 2014). Na década seguinte, em 1982, surge o Parque Florestal Nacional Zhangjiajie, na China, o primeiro a ser objetivamente intitulado para proteção ambiental no país (WANG et al., 2012).

O termo Unidade de Conservação por sua vez, surge no Brasil, a partir de um estudo chamado Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil. A partir dele, em 1992 é apresentado ao Congresso Nacional o projeto de lei que estabelecia o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Observamos até aqui que as políticas ambientais se desenvolveram no país de forma lenta. Seu engajamento se tornou mais forte a partir da década de 1970 com a ascensão da preocupação externa e de grupos ambientalistas atuando internamente (PECCATIELLO, 2011).

Apesar do projeto ser apresentado no início da década de 1990 no Brasil, apenas em 2000 ela vai ser aprovada devido a um confronto de perspectivas distintas sobre o meio ambiente, quais sejam, preservacionista, conservacionista, socioambientalista e ruralista. De acordo com Peccatiello (2011), ao separar as Unidades de Conservação em duas partes, Proteção Integral e Uso Sustentável, o SNUC acabou por colocar em prática o entendimento de dois pensamentos sobre a temática ambiental, a existência de indivíduos nas áreas protegidas e a inibição do contato direto com certos recursos.

4.2. Panorama de áreas protegidas no Brasil

Este tópico visa apresentar a legislação ambiental vigente para proteção e criação de áreas protegidas no Brasil, bem como descrever o procedimento de tombamento de bens naturais no país a partir do envolvimento de ações política e cultural.

4.2.1. Instrumentos e legislação ambiental aplicável

A Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) apresenta vários princípios para alcançar a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. São eles, monitoramento da análise da qualidade do meio ambiente, proteção dos ecossistemas e recursos ambientais, educação ambiental, racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar, planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais. A legislação, em seu artigo 3º conceitua:

I - Meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas; II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente (BRASIL, 1981, p. 1-2).

Nesse sentido, em 18 de julho de 2000 foi promulgada a Lei nº 9.985, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), coroando os esforços em legar parte do território natural brasileiro às gerações futuras (BORGES et al., 2009).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) é constituído pelo conjunto das Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais. A Lei Federal nº 9.985/2000 instituiu o Sistema Nacional de

Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) no Brasil e determina que o SNUC possui os seguintes objetivos (BRASIL, 2000):

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;
- VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico;
- XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente (BRASIL, 2000).

As Unidades de Conservação se dividem em dois grupos e categorias, os grupos são Proteção Integral e Uso Sustentável, o primeiro inclui a categoria da Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre e o segundo Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva de Fauna, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural. As Unidades de Conservação de Proteção Integral tem como objetivo preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. O uso sustentável tem como finalidade compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

Para viabilizar a manutenção e conservação de todas as áreas protegidas, o governo lança mão de várias estratégias políticas, contidas em diferentes instrumentos, como o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP) e programas e projetos de alcance nacional (BRASIL, s.d. a).

Dessarte, o Ministério do Meio Ambiente, órgão responsável por formular e implementar políticas públicas ambientais nacionais, possui listados em sua página de rede os programas desenvolvidos com foco na preservação de florestas, quais sejam, Programa Nacional para Áreas Verdes Urbanas: Cidades + Verdes voltado à gestão, ampliação, manutenção e recuperação de áreas verdes nas cidades; Programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA) que trabalha a conservação de florestas do bioma; Programa Cerrado Sustentável destinado à conservação e ao uso sustentável do bioma; Programa Nacional de Conectividade de Paisagens com objetivo de promover a conectividade de ecossistemas e a gestão das paisagens no território brasileiro; Programa Nacional de Florestas (PNF) com objetivo de articular as políticas públicas setoriais para promover o desenvolvimento sustentável; Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil que combina conservação da floresta Amazônica e da Mata Atlântica com o uso sustentável de seus recursos naturais; Projeto Áreas Marinhas e Costeiras Protegidas (GEF Mar) que promove conservação da biodiversidade marinha e costeira (BRASIL, s.d. b)

Em relação às áreas protegidas instituídas por legislação própria que regulamentam a categoria a qual pertencem conforme a Lei do SNUC, os dados do sistema mostram que, atualmente estas áreas protegidas abrangem um total de 2.554.376,77 km² do território nacional em 2.500 Unidades de Conservação, estando 28,59% localizadas no bioma amazônico, 8,99% na caatinga, 8,75% no cerrado, 26,48% em ambientes marinhos, 10,88% na mata atlântica, 3,03% no bioma pampa e 4,68% no pantanal (BRASIL, 2019).

Observa-se até aqui, que o SNUC é fruto de um longo processo de institucionalização de políticas públicas de defesa patrimonial ambiental no Brasil.

4.2.2. Tombamento de áreas protegidas

O órgão responsável pela proteção patrimonial no Brasil é o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), este que já fora mencionado anteriormente, como derivado da Inspetoria de Monumentos Nacionais (IPM), criado em 1933. Segundo o regimento interno, publicado em 2012, o Iphan possui o dever institucional de coordenação e de preservação de todo

o patrimônio cultural tombado no território brasileiro, resultando então na garantia à memória da história nacional, bem como o desenvolvimento socioeconômico da nação (IPHAN, 2012).

O Decreto-lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional e define em seu artigo 1º que constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico. Define ainda, que são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana (BRASIL, 1937).

O tombamento de um patrimônio cultural ou natural pelo Iphan é estabelecido conforme o seu registro e reconhecimento como dotado de necessidade de proteção. Os Livros de Tombos passam a ser o local de registro de tais tombamentos e são divididos em 4 categorias: Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico; Histórico; Belas Artes; Artes Aplicadas. O Patrimônio, portanto, é registrado segundo os critérios de cada livro de tombo citado acima.

Em um longo período de existência do Iphan, o órgão acompanhou transformações político-sociais que resultaram em constantes adaptações no *modus operandi* da instituição, refletindo sempre nas condições da constituição vigente no país. A respeito destas transformações, ressalta-se a inclusão e ampliação do que pode e deve receber a atenção para ser protegido em vista do seu valor, como o Patrimônio Natural e o Patrimônio Cultural Imaterial. Conforme citado na Constituição Federal vigente atualmente, a responsabilidade de conservação de bens patrimoniais engloba, dentre outros modelos, os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (BRASIL, 1988). Assim, é atribuído também à instituição os cuidados com patrimônios de origens naturais.

Já o Patrimônio cultural imaterial diz respeito a toda a manifestação cultural intangível como celebrações, músicas, modos de fazer, dentre outros. O reconhecimento de tal modalidade passou a ser reconhecido internacionalmente, por meio da UNESCO, a partir do acordo da Convenção da Unesco para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, realizado em 2003. A partir das considerações redigidas no documento oficial da convenção, a Unesco passa a reconhecer cinco classificações de patrimônio imaterial, e assim, países como o Brasil e a China passam a legislar

segundo os resultados de tal documento. Em Macau, a legislação passou a estar vigente a partir de 2006, vinculado a já existente Lei de Salvaguarda do Patrimônio Cultural (HONG, 2015). Dentre as classificações citadas no documento da convenção, estão:

- a) tradições e expressões orais, incluindo o idioma como veículo do patrimônio cultural imaterial; b) expressões artísticas; c) práticas sociais, rituais e atos festivos; d) conhecimentos e práticas relacionados à natureza e ao universo; e) técnicas artesanais tradicionais (UNESCO, 2003).

Apesar de o Iphan atuar na proteção de patrimônios culturais e naturais internos ao território brasileiro, os patrimônios mundiais também estão sob a tutela do mesmo órgão. Conforme apresentado no portal oficial do IPHAN, atualmente existem 14 patrimônios culturais a nível mundial, sete patrimônios naturais a nível mundial e um patrimônio considerado misto, atendendo tanto a características culturais quanto naturais, espalhados por todo o território brasileiro (IPHAN, 2021).

O Complexo de Áreas Protegidas do Pantanal, é um exemplo de tombamento estabelecido pela Unesco em 2000 como um patrimônio natural mundial, e é descrito como o “maior sistema inundado contínuo de água doce do mundo e um dos ecossistemas mais ricos em vida silvestre” (IPHAN, 2021). Além deste patrimônio natural, está registrado pela Unesco e protegido pelo Iphan, atualmente, as seguintes áreas naturais no Brasil: Complexo de Conservação da Amazônia Central; Costa do Descobrimento: Reservas da Mata Atlântica; Ilhas Atlânticas: Fernando de Noronha e Atol das Rocas; Parque Nacional do Iguaçu; Reservas da Mata Atlântica; Reservas do Cerrado: Parques Nacionais da Chapada dos Veadeiros e das Emas (UNESCO, 2021).

4.3. Panorama de áreas protegidas na China

Serão tratados a partir de agora assuntos relacionados aos instrumentos e arcabouço legal ambiental vigente na China para proteção e criação de áreas protegidas, bem como a questão de tombamento de bens naturais no país.

4.3.1. Instrumentos e legislação ambiental aplicável

A legislação ambiental aplicável surgiu da necessidade de conduzir o comportamento humano sobre o uso dos recursos naturais, bem como no empenho para o processo de criação e gestão de áreas protegidas.

A Lei Florestal da República Popular da China foi aprovada na 7ª Reunião da Comissão Permanente do Sexto Congresso Nacional do Povo, e promulgada pela Ordem nº 17 do Presidente da República Popular da China em 20 de setembro de 1984, entrando em vigor a partir de 1º de janeiro de 1985 (ASIAN LII, 2008).

O artigo 1º da Lei Florestal regulamenta os objetivos da legislação, quais sejam de proteger, cultivar e utilizar racionalmente os recursos florestais, acelerar a arborização territorial, dando pleno cumprimento ao papel das florestas no armazenamento da água e conservação do solo, na regulação do clima, na melhoria do meio ambiente e no fornecimento de produtos florestais, de maneira que atenda às necessidades da construção socialista e da vida das pessoas (ASIAN LII, 2008). A legislação considera ainda, em seu artigo 2º que todas as atividades relacionadas com cultivo de mudas e plantio, corte e exploração de matas e florestas, e gestão e administração de terras florestais no território da República Popular da China devem observar esta lei (ASIAN LII, 2008).

As florestas do país são classificadas em cinco categorias especificadas conforme o artigo 4º da legislação a seguir (CHINA INTERNET INFORMATION CENTER, 2021):

- (1) Florestas de abrigo: florestas, bosques e aglomerados de arbustos com proteção como o objetivo principal, incluindo florestas de conservação de fontes de água, florestas de conservação de água e solo, florestas de proteção contra o vento e para fixar areia, terras agrícolas e florestas que abrigam fazendas de gado, florestas de proteção de aterros e florestas de proteção de rodovias/ferrovias;
- (2) Florestas madeireiras: florestas e bosques que tem a produção de madeira como objetivo principal, incluindo bosques de bambu com a produção de materiais de bambu como objetivo principal;
- (3) Florestas econômicas: florestas que tem como objetivo principal a produção de frutas, óleos comestíveis, bebidas, aromas, matérias-primas industriais e materiais medicinais;
- (4) Florestas de combustível: florestas que tem como objetivo principal a produção de combustível; e
- (5) Florestas de propósito específico: florestas e matas com defesa nacional, proteção ambiental e experimentos científicos como objetivo principal, incluindo florestas de defesa nacional, florestas experimentais, florestas de árvores mãe, florestas de proteção ambiental, florestas ornamentais, florestas em locais antigos e históricos e lugares memoriais revolucionários e florestas em reservas naturais.

As categorias das florestas na China, conforme a Lei Florestal do país são descritas por Chiavari e Lopes (2017) como sendo: (i) florestas protetoras; (ii) florestas de produção de madeira; (iii) florestas de produção de recursos não madeireiros; (iv) florestas de produção de lenha; e (v) florestas de usos especiais. As autoras ainda consideram que as florestas chinesas também podem ser classificadas como florestas para uso comercial ou florestas para benefício público, que são as chamadas florestas protetoras e florestas de usos especiais, as quais devem permanecer em seu estado natural, a fim de prover benefícios ecológicos e para a saúde humana (CHIAVARI; LOPES, 2017).

Deste modo, em relação à área florestal total na China, dados de 2010 da Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO) citados por Veríssimo e Nussbaum (2011), demonstram que entre os anos 1990 e 2010 houve aumento de 157 milhões de hectares para 261 milhões de hectares, o que corresponde à 22% da área total do país.

4.3.2. Tombamento de áreas protegidas

Considerando o interesse internacional e profissional existente a respeito da conservação do entorno de monumentos, sítios e áreas do patrimônio cultural, em evento denominado XV Assembleia Geral do ICOMOS, ocorrido em 2005 na cidade histórica de Xi'an na China, foi adotada a Declaração de Princípios e Recomendações (IPHAN, 2014 c). A Declaração reconhece que a cooperação e o compromisso das comunidades locais e de outras relacionadas com os bens culturais é fundamental para desenvolver estratégias sustentáveis de conservação e gestão do entorno. Ademais, também deve-se fomentar a cooperação com instituições e especialistas no campo do patrimônio natural, como parte integrante de um método válido para a identificação, proteção, apresentação e interpretação das edificações, dos sítios e das áreas do patrimônio, em seu entorno (IPHAN, 2014 c).

Dentre todo o continente asiático, atualmente, a China é o país que mais possui patrimônios culturais e naturais, são 56 no total, sendo que mundialmente, se assemelha com a Itália, com maior número de sítios que compõem a lista do Patrimônio Mundial (UNESCO, 2021 a). Os locais são tão diversificados que incluem desde palácios das antigas dinastias, túmulos, cidades, parques de pandas, até grutas e pinturas rupestres. Entre os 56 bens listados pela Unesco, 38 deles são culturais, 14 são naturais e quatro são considerados mistos, por serem ao mesmo tempo culturais e naturais (UNESCO, 2021 b).

Dentre os bens naturais do país, mais recentemente inscritos na Lista do Patrimônio Mundial, destacam-se os Santuários de aves migratórias ao longo

da costa do Mar Amarelo-Bohai Golfo da China tombado em 2019, o qual possuem importância global para a reunião de muitas espécies de aves migratórias que usam a rota aérea do Leste Asiático-Australásia; a Fanjingshan, inscrita em 2018, uma ilha de rocha que é lar de muitas espécies vegetais e animais que se originaram no período terciário; o Qinghai Hoh Xil, inscrito em 2017, maior e mais alto planalto do mundo com condições geográficas e climáticas que tem nutrido uma biodiversidade única no local (UNESCO, 2021 b).

4.4. Indicadores de gestão

Há ferramentas que constituem em diversas variáveis incorporando e disponibilizando amplos sentidos sobre determinado acontecimento, denominado indicadores (BESEN, 2011). O termo indicador é originário do latim *indicare* e significa descobrir, apontar, anunciar e estimar. Os indicadores devem apresentar uma representação de um atributo (qualidade, característica, propriedade), com o propósito de agregar quantitativamente as variáveis analisadas, ressaltando sua relevância (MACEDO et al., 2016).

A gestão de bens deve definir as formas e as ações necessárias para avaliar, medir, evitar ou remediar a degradação, a perda de significado, ou a banalização e propor melhorias para a conservação, a gestão e as atividades de interpretação. Devem ser estabelecidos alguns indicadores de natureza qualitativa e quantitativa que permitam avaliar a contribuição do entorno para o significado de uma edificação, sítio ou área caracterizada como bem cultural. Os indicadores adequados de gestão devem contemplar aspectos materiais como a distorção visual, as silhuetas, os espaços abertos, e a contaminação ambiental e acústica, assim como outras dimensões de caráter econômico, social e cultural (IPHAN, 2014 c).

Tais indicadores são essenciais quando se pretende representar, de forma objetiva, racional e lógica, a realidade específica em determinado período. Estes têm como finalidade fornecer informações sobre a situação (GUIMARÃES; PASQUALETTO, 2021). Dessa forma, nesse estudo também pretende-se comparar a gestão de áreas protegidas tombadas por meio de políticas públicas adotadas no Brasil e na China.

Os dois países possuem legislação ambiental para proteção de qualquer forma de vegetação nativa, o Brasil com o Código Florestal de 2012, que vem evoluindo desde 1934, data do primeiro Código Florestal do país, e a China com a Lei Florestal de 1985.

Em vista disso, o Brasil possui a Lei do SNUC, promulgada em 2000, especificamente para normatizar a implementação e gestão de áreas naturais pro-

tegidas, bem como estratégias políticas lançadas pelo governo para manutenção e conservação de todas as áreas protegidas. Todavia, a pesquisa não obteve êxito em encontrar informações se na China há sistema próprio para tal objetivo. No entanto, nos dois países as áreas ocupadas por florestas ou áreas protegidas possuem classificação em categorias, por meio de lei, conforme o objetivo a que se destinam.

Quanto ao tombamento de bens, os dois países possuem políticas públicas para reconhecimento de áreas naturais prioritárias para conservação. O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), órgão ligado ao Ministério do Turismo no Brasil, atua na proteção de patrimônios culturais e naturais internos ao território brasileiro, bem como nos patrimônios mundiais.

Por fim, o Brasil possui atualmente um total de 255.437.677 hectares de áreas protegidas abrangendo todos os biomas ocorrentes no país. Equivalente a essa área, a China possuía até 2010, 22% da área total do país, ou seja, 261 milhões de hectares.

5. Considerações finais

A revisão de literatura permitiu inferir que Brasil e China são equivalentes em área territorial no que tange às áreas protegidas, considerando dados de 2021 e 2010 respectivamente, apresentados no estudo. Em vista de números, o Brasil atualmente possui 2.500 Unidades de Conservação instituídas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, ao passo que a China possui hoje, 58 bens tombados listados pela Unesco, entre esses, 14 são naturais e quatro são considerados mistos, por serem ao mesmo tempo culturais e naturais.

Nota-se que as políticas públicas do Brasil são mais sistemáticas, se comparadas às da China, pois naquele país, de uma legislação origina-se um sistema, do qual dá origem a um cadastro de áreas protegidas.

Pode-se inferir que a legislação florestal e ambiental brasileira se destaca no contexto internacional, levando-se em consideração os esforços para garantir um sistema que possibilita às esferas governamentais federal, estadual e municipal, bem como à iniciativa privada, criar, implementar e gerir no país as Unidades de Conservação.

Ao passo que a China possui destaque nas políticas públicas voltadas para preservação de bens naturais ao considerá-los como patrimônio cultural. Uma vez que há tempos o país perdeu quase toda vegetação nativa, e, assim, se esforçou para aumentar sua cobertura florestal, por meio de uma nova política florestal.

Tal como discutido nesse capítulo, sobre a importância das áreas naturais tombadas como um instrumento jurídico para a preservação ambiental,

pode-se considerar que uma característica essencial de uma área natural para ser tombada é o seu significado paisagístico, além dos serviços ambientais prestados por essas áreas.

Nesse enfoque, as políticas públicas, quando focadas em premissas do desenvolvimento sustentável, geram emprego e renda às novas gerações e fortalecem o sentimento de pertencimento das comunidades em relação aos bens tombados.

Para fechar a elucidação da temática, pode-se dizer que a decisão pelo tombamento de uma área natural deve-se, prioritariamente, ao seu valor paisagístico, o qual representa processos naturais e sociais. A partir daí, é possível, ao adquirir caráter de patrimônio, a definição de políticas públicas para a sua preservação, baseadas em sua valorização. Importante ressaltar que as políticas públicas devem possuir ações integradas entre os setores públicos do turismo, educação e cultura.

Referências

ARAGÃO, D. de A.; PRADO, K.; BEZERRA, G. DE S. **Legislação Ambiental e a Realidade das Unidades de Conservação: O Caso do Município de Sobral, Ceará**. In: VII Encontro de Pesquisa e Extensão da Faculdade Luciano Feijão. 2014, Sobral-CE. Anais (on-line). ISSN 2318.4329. Disponível em: http://www.faculdade.flucianofejao.com.br/site_novo/anais/servico/2014/Direito/LEGISLACAO_AMBIENTAL.pdf. Acesso em 20 mai 2021.

ASIAN LII. Asian Legal Information Institute. 2008. **Forestry Law of the People's Republic of China**. Disponível em: <http://www.asianlii.org/cn/legis/cen/laws/flotproc408/>. Acesso em 14 jul 2021.

BESSEN, G.R. **Coleta Seletiva com inclusão de catadores**: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. 2011. 274p. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

BEZERRA, P. I. S. Utilização dos Incentivos Fiscais como Mecanismo para Promover a Sustentabilidade Ecológica **Rev. Fac. Direito UFMG**, Belo Horizonte, n. 59, p. 307 a 336, jul./dez. 2011.

BORGES, M. J.; BRITTO, L.; NUNES, D. Indicadores de sustentabilidade: Pegada Ecológica Urbana. **Colóquio**, v. 15, n. 1, p. 149-174, 2018.

BORGES, L.A. C.; De Rezende, J. L. P.; Pereira, J.A.A. Evolução da legislação ambiental no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 447-466, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Protegidas**. [s.d.a] .Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas.html#footer>. Acesso em: 20 jul 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programas do MMA**. [s.d. b] . Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/programas-mma.html>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. 2019 . Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiYjBiYzFiMWMtZTNkMS00ODk0LWI1OGItMDQ0NmUzNTQ4NzE4IiwidCI6IjM5NTdhMzY3LTZkMzgtNGMxZi1hNGJhLTMzZThmM2M1NTBlNyJ9>. Acesso em: 23 jul 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 19 mai 2021.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937**. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Rio de Janeiro: Presidência da República. 1937. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm. Acesso em: 14 jul 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, [2000]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9985.htm. Acesso em: 21 fev 2019.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 02.09.1981.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União p. 1-8, Poder Legislativo, Brasília, DF, 25.05.2012.

BRITO, M. C. W. DE. **Unidades de Conservação: intenções e resultados**. 2000 Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) - Universidade de São Paulo, FAPESP, São Paulo, 2000.

BRITO, D. M. C. Conflitos em unidades de conservação. **PRACS: Revista de Humanidades do Curso de Ciências Sociais** UNIFAP. n. 1, dez 2008.

CARTA DE ATENAS, 1931. In: IPHAN - Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Cartas Patrimoniais. 2021. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br>.

iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Carta%20de%20Atenas%201931.pdf. Acesso em: 15 jul 2021.

CHIAVARI, J.; LOPES, C. L. Legislação Florestal e de Uso da Terra: Uma Comparação Internacional: Argentina, Brasil, Canadá, China, França, Alemanha e Estados Unidos. Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT). Outubro/2017. Disponível em: http://www.apexbrasil.com.br/uploads/Legisla-cao_Florestal_e_de_Uso_da_Terra_Uma_Comparacao_Internacional.pdf. Acesso em: 19 mai 2021.

CHINA INTERNET INFORMATION CENTER. Portal autorizado do governo para a China 2021. Disponível em: <http://www.china.org.cn/english/environment/207457.htm#>. Acesso em: 27 jul 2021.

CHRISTIAAN HUMMEL, C.; POURSANIDIS, D.; ORENSTEIN, D.; ELLIOTT, M.; ADAMESCU, M. C.; CAZACU, C.; ZIV, G.; CHRYSOULAKIS, N.; MEER, J.V.D.; HUMMEL, H. Protected Area management: Fusion and confusion with the ecosystem services approach. **Science of the Total Environment**, vol. 651, nº 15, fevereiro de 2019.

DE GROOT, R. S.; WILSON, M. A.; BOUMANS, R. M. J. A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 41, p. 393-408, 2002.

DELPHIM, C. F. de M. **O Patrimônio Natural no Brasil**. IPHAN. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: < http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/Patrimonio_Natural_no_Brasil.pdf > Acesso em: 29 jul 2021.

DETONI, S.F. Tombamento de Áreas Naturais: A paisagem como elemento estruturador. **Revista Geonorte**, Edição Especial, v.3, n.4, p. 128 3-1291, 2012.

DUDLEY, N. (Editor) **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories**. 2008. 106 p. Gland, Switzerland: IUCN. p.3. ISBN: 978-2-8317-1086-0.

GARCIA, L. M.; MOREIRA, J. C.; BURNS, R. Conceitos geográficos na gestão das unidades de conservação brasileiras. **GEOgraphia**, v. 20, n. 42, p. 53-62, 2018.

GUIMARÃES, C. de M.; PASQUALETTO, A. **Goiânia: Parque Zoológico** – 1. ed. – Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2021. 222 p. ; il. Bibliografia ISBN: 978-65-00-11990-9.

HONG, Kuan Chon. Salvaguarda do Patrimônio Cultural Intangível sob a Perspectiva da “Lei de Salvaguarda do Patrimônio Cultural” de Macau. **Revista**

da Administração de Macau. 2015. Disponível em: <<https://macaoculturalstudies.wordpress.com/2015/03/06/salvaguarda-do-patrimonio-cultural-intangivel-sob-a-perspectiva-da-lei-de-salvaguarda-do-patrimonio-cultural-de-macau/>>. Acesso em: 27 de jul. 2021.

ICMS ECOLÓGICO. Disponível em: http://www.icmsecologico.org.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=82. Acesso em: 20 mar 2019.

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 : para saber o essencial. Brasília, DF : Iphan, 2008.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Bens Tombados.** 2014 a. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>. Acesso em: 27 jul 2021.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Complexo de Áreas Protegidas do Pantanal (MT/MS).** 2021. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/40>. Acesso em: 27 de jul. 2021.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Mundial.** 2014 b. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/24>. Acesso em: 27 jul 2021.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Legislação.** 2014 c. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Legislacao_Declaracao_de_XiIn_China_2005.pdf. Acesso em: 27 jul 2021.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Patrimônio Mundial Cultural e Natural.** 2021. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/29>>. Acesso em: 27 de jul. 2021.

IPHAN. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Regimento Interno Do Instituto Do Patrimônio Histórico E Artístico Nacional.** 2012. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Acesse_o_Regimento_Interno_na_integra_aqui.pdf>. Acesso em: 27 de jul. 2021.

LOURO, C.A. de L.; MENEZES, J. **O Planejamento na gestão ambiental urbana dos municípios brasileiros.** Caderno de Estudos Geoambientais: CADEGEO, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p.62-75, 2012. Disponível em: www.cadegeo.uff.br. Acesso em: 14 jan 2019.

MACEDO, L. O. B.; CÂNDIDO, G. A.; COSTA, C. G. A.; SILVA, J. V. F. Avaliação de sustentabilidade dos municípios do estado de Mato Grosso mediante o emprego do IDSM – Índice de Desenvolvimento Sustentável para municípios. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté-SP, v. 12, n. 3, p. 323-345, set/dez, 2016.

MIGUEL, N. M. D.; CORREIA, M. R. dos S. Os intelectuais no IPHAN e no IBGE na era Vargas. In: **I Seminário Nacional de Pós-Graduando em História das Instituições: Instituições, cultura e poder**. Rio de Janeiro. 2008.

MORAES, K. F. de. Direito tributário e Meio ambiente: Importância dos incentivos fiscais na preservação do meio ambiente. **Revista Âmbito Jurídico**. São Paulo. 01 de setembro de 2012. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-tributario/direito-tributario-e-meio-ambiente-importancia-dos-incentivos-fiscais-na-preservacao-do-meio-ambiente/>. Acesso em: 31 mai 2021.

MU, Z.; BU, S.; XUE, B. Environmental Legislation in China: Achievements, Challenges and Trends. **Sustainability**, v.6, n. 12, p.8967-8979, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su6128967>. Acesso em: 24 jul 2021.

NUCCI, J. C. **Qualidade Ambiental e adensamento urbano**: Um estudo de Ecologia e Planejamento da Paisagem aplicado ao distrito de Santa Cecília (MSP). 2ª ed. São Paulo: FAPESP, 2008. ISBN 978-85-908251-0-4.

PARRON, L. M.; GARCIA, J. R. Serviços ambientais: conceitos, classificação, indicadores e aspectos correlatos. In: PARRON, L. M.; GARCIA, J. R.; OLIVEIRA, E. B. de; BROWN, G. G.; PRADO, R. B. (Ed.). **Serviços ambientais em sistemas agrícolas e florestais do Bioma Mata Atlântica**. Brasília, DF : Embrapa, p. 29-35. 2015.

PECCATIELLO, A. F. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. n. 24, p. 71-82. 2011.

PELEGRINI, S.C.A; RODRIGUES, J.P.P. Políticas Públicas e Patrimônio Cultural. **Historiæ**, Rio Grande, v. 12, n. 1, p. 39-55, 2021.

PEREIRA FILHO, M. A.; PEREIRA, L. A. A.; ARBEX, F. F.; ARBEX, M. A.; CONCEIÇÃO, G. M. S.; SANTOS, U. P.; SALDIVA, P. H. N.; LOPES, A. C.; BRAGA, A. L. F.; CENDON, S. Effect of air pollution on diabetes and cardiovascular diseases in São Paulo, Brazil. **Brazilian Journal of Medical and Biological Research** (on line), v. 41, p. 526, 2008.

PUREZA, F.; PELLIN, A.; PÁDUA, C. **Unidades de conservação**. 1ª ed., São Paulo: Matrix Editora. 2015. 240 p. ISBN 978-85-8230-208-8.

RIBEIRO, D. de S. O Tombamento como Forma de Defesa do Patrimônio Natural da Humanidade. **Cadernos de Direito**, Piracicaba, v. 10(18): 37-50, jan.-jun. 2010.

RODRIGUES, A.P.M.; PASQUALETTO, A.; GARÇÃO, A.L.O. A Influência dos Parques Urbanos no Microclima de Goiânia. **Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos (BARU)**, v. 3, p. 25-44, 2017.

RORIZ, P.A. C; FEARNSSIDE, P. M. A construção do Código Florestal Brasileiro e as diferentes perspectivas para a proteção das florestas. **Novos Cadernos NAEA**. v. 18, p. 51-68. 2015.

SALDIVA, Paulo. **Vida Urbana e saúde**: os desafios dos habitantes das metrópoles. São Paulo: Contexto, 2018. 128 p.

SCIFONI, S. Patrimônio mundial: do ideal humanista à utopia de uma nova civilização. **Geousp** - Espaço e Tempo, São Paulo, Nº 14, 2003.

SEMAD. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/icms-ecologico>. Acesso em: 31 mai 2021.

SILVA, J. B.; PASQUALETTO, A. O caminho dos Parques urbanos brasileiros: da origem ao século XXI. **Revista EVS-Revista de Ciências Ambientais e Saúde**, v. 40, n. 3, p. 287-298, 2013.

THE WORLD BANK. Disponível em: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/677621468213920357/pdf/421770PolicyNo1ina0EN0FINAL-1PUBLIC1.pdf>. Acesso em: 15 mai 2021.

TÔRRES, L. L. O que é ICMS Ecológico e para que serve? **Jusbrasil**. Disponível em: <https://lucenatorres.jusbrasil.com.br/artigos/743301574/o-que-e-icms-ecologico-e-para-que-serve>. Acesso em: 31 mai 2021.

UNESCO. Convenção para a Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, 1972. Disponível em: <http://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf>. Acesso em: 14 jul 2021.

UNESCO. Convenção Para A Salvaguarda Do Patrimônio Cultural Imaterial. 2003. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Convencao%20Salvaguarda%20Patrim%20Cult%20Imaterial%202003.pdf>. Acesso em: 27 de jul. 2021.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. World Heritage List Statistics. 2021 a. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/>. Acesso em: 24 mai 2021.

UNESCO. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. China: Properties inscribed on the World Heritage List. 2021 b. Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/statesparties/CN>. Acesso em: 25 mai 2021.

UNESCO. World Heritage List. 2021. Disponível em: <http://whc.unesco.org/en/list/>. Acesso em: 27 de jul. 2021.

VALLEJO, L. R. Unidade de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e políticas públicas. **Geographia**, v. 4, n. 8, p. 57-78, 2009.

VERÍSSIMO, A.; NUSSBAUM, R. Um Resumo do Status das Florestas em Países Seleccionados - Nota Técnica. **The Proforest Initiative**. 2011. Disponível em: http://www.lerf.eco.br/img/publicacoes/2011_09%20Um%20Resumo%20do%20Status%20das%20Florestas%20em%20Países%20Seleccionados%20Nota%20Tecnica.pdf. Acesso em: 27 jul 2021.

WANG, G; Innes, J.L; WU, S.W; KRZYŻANOWSKI, J; YIN, Y; DAI, S; ZHANG, X; & LIU, S. National Park Development in China: Conservation or Commercialization?. **Ambio**, v.41, n. 3, p. 247-261, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3357853/#CR11>. Acesso em: 23 jul 2021.

ZHANG, P.; SHAO, G.; ZHAO, G.; MASTER, D. C. Le.; PARKER, G.R.; DUNNING Jr., J. B.; LI, Qinglin. China's Forest Policy for the 21st Century. **Science**. v. 288, p. 2135, 2000.

7

Avaliação da expansão urbana de municípios do Sudoeste do Estado de Minas Gerais com base em um estudo de zoneamento ambiental

Eduardo Goulart Collares

Bruna Marques dos Santos

Eridano Valim dos Santos Maia

Allan Custódio Damasceno

Júlia Maria Veronez Trindade

Resumo

Os municípios do Sudoeste de Minas Gerais ganharam, nesta última década, um importante instrumento para contribuir com o desenvolvimento sustentável e nortear as ocupações e uso do solo nas áreas urbanas e rurais: o Zoneamento Ambiental (ZA) da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande. Um dos produtos foi a avaliação da expansão urbana dos municípios com base em estudos geotécnicos e geoambientais. Com base neste produto do ZA, o objetivo aqui foi avaliar o avanço da expansão urbana de cinco destes municípios na última década (2009 – 2019). Os resultados mostraram que os municípios avançaram ocupações em áreas vulneráveis, com alta suscetibilidade às erosões e inundações, além de desmatarem áreas florestadas e ocuparem áreas inaptas ou com restrições legais, como as áreas de preservação permanente (APPs).

Abstract

In the last decade, municipalities in the Southwest of Minas Gerais have gained an important instrument to contribute to sustainable development and guide land occupation and use in urban and rural areas: the Environmental Zoning (ZA) of the Hydrographic Basin of the Médio Rio Grande Tributary. One of the products was the evaluation of the urban expansion of the municipalities based on geotechnical and geoenvironmental studies. Based on this ZA product, the objective here was to assess the increase in urban occupation in five of these municipalities in the last decade (2009 – 2019). The results showed that the municipalities advanced occupations in vulnerable areas, with high susceptibility to erosion and flooding, in addition to deforesting forested areas and occupying areas that are unsuitable or with legal restrictions, such as permanent preservation areas (APPs).

1. Introdução

O Brasil sofreu uma crescente urbanização nas últimas décadas, o que resultou na transformação de um país com expressiva povoação rural para um país com absoluto predomínio da população nas aglomerações urbanas. A acentuada urbanização não foi acompanhada por um rígido planejamento, o que culminou com inúmeros problemas nos centros urbanos (SCHMITZ, 2014).

Um dos principais objetivos do planejamento urbano é formular o progresso das cidades abrangendo suas diversas dimensões e circunstâncias, por meio de questionamentos que envolvam a sociedade, os elementos construídos e os aspectos ambientais (DETONI; POLIDORI; PERES, 2015). No âmbito ambiental, o planejamento urbano precisa priorizar o adequado uso do solo para a proteção dos recursos naturais, sempre vinculado às políticas urbanas e às questões sociais (HONDA et al., 2015).

De acordo com Santos Júnior (2000), a expansão urbana acelerada vem ocasionando a ocupação de áreas inadequadas, tais como: planícies de inundação, leitos de igarapés e encostas declivosas. Locais estes enquadrados como potenciais áreas de risco quando ocupados sem planejamento. Para contribuir no controle das ocupações em áreas de risco, Carvalho et al. (2018) ressaltam a promulgação em 2012 da Lei Federal nº 12.608 que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e destaca a importância da cartografia geotécnica e geoambiental como um importante instrumento na prevenção das complicações urbanas.

Outro instrumento que pode contribuir de forma significativa no planejamento regional e urbano é o Zoneamento Ambiental (ZA). O ZA constitui-se em um instrumento de planejamento e ordenamento territorial que permite a divisão de determinadas áreas de acordo com suas peculiaridades, sempre com foco no uso conscientizado dos recursos naturais e o equilíbrio dos ecossistemas. Silva (2007) entende que zoneamento ambiental é a expressão cartográfica do espaço, visando o aproveitamento dos ecossistemas naturais e modificados pelo homem.

Para Oliveira e Cestaro (2020), em termos metodológicos e de aplicação, o ZA ganhou corpo no Brasil após a promulgação da Política Nacional de Meio Ambiente de 1981. Com o propósito de delinear o adequado uso do solo e capacidade de sustentação do ambiente, diversos trabalhos, principalmente de ordem governamental, passaram a ser realizados a partir deste momento.

Collares (2013), ao coordenar o Projeto Grande Minas na realização do Zoneamento Ambiental do Médio Rio Grande, utilizou como instrumentos de levantamento de dados, análise e avaliação: técnicas de sensoriamento remoto, imagens de satélite de média resolução espacial; intensivos trabalhos de campo

para obtenção de informações socioeconômicas, dos meios físico e biótico; coleta e análise de amostras de solos; monitoramento da qualidade das águas nos principais afluentes da bacia; além de processamento dos dados em SIG, empregando critérios estatísticos nas operações cartográficas.

O ZA coordenado por Collares (2013), foi um projeto multidisciplinar que envolveu a participação de mais de uma dezena de pesquisadores e cerca de 50 estudantes e produziu importantes informações sobre os meios físico, biótico e socioeconômico dos 22 municípios que compõem a bacia hidrográfica, além de dados interpretativos sobre as fragilidades, suscetibilidades e potencialidades dos terrenos. A área mapeada corresponde a 9.800 km², 400 mil habitantes e envolve toda a área adjacente ao Rio Grande represado pelas hidroelétricas de Mascarenhas de Moraes e Estreito, sob administração de Furnas Centrais Elétricas. Dentre os principais produtos do ZA, está o estudo que envolve o Potencial à Expansão urbana dos municípios da bacia, bem como a projeção de cenários para ocupações futuras.

Foi exatamente o estudo que envolveu a “Expansão Urbana” no ZA do Médio Rio Grande que fomentou a realização deste trabalho, cujo propósito foi avaliar como as aglomerações urbanas de alguns dos municípios desta região avançaram nesta década que sucedeu a realização do ZA.

Diante do contexto apresentado, o objetivo do trabalho foi avaliar o avanço da expansão urbana dos municípios de Alpinópolis/MG, Delfinópolis/MG, Passos/ MG, São João Batista do Glória/MG e São Sebastião do Paraíso/MG na última década, tomando por base os estudos geotécnicos e geoambientais do terreno produzidos pelo Zoneamento Ambiental do Médio Rio Grande. Para alcançar este objetivo geral foi necessário:

- Realizar a análise temporal do avanço territorial da área urbana dos cinco municípios na última década (2009 – 2019);
- Avaliar o avanço territorial urbano com relação ao potencial de expansão urbana e aos cenários propostos pelo Zoneamento Ambiental do Médio Rio Grande.
- Avaliar as condições de uso do solo das novas áreas ocupadas considerando aspectos geotécnicos e geoambientais.

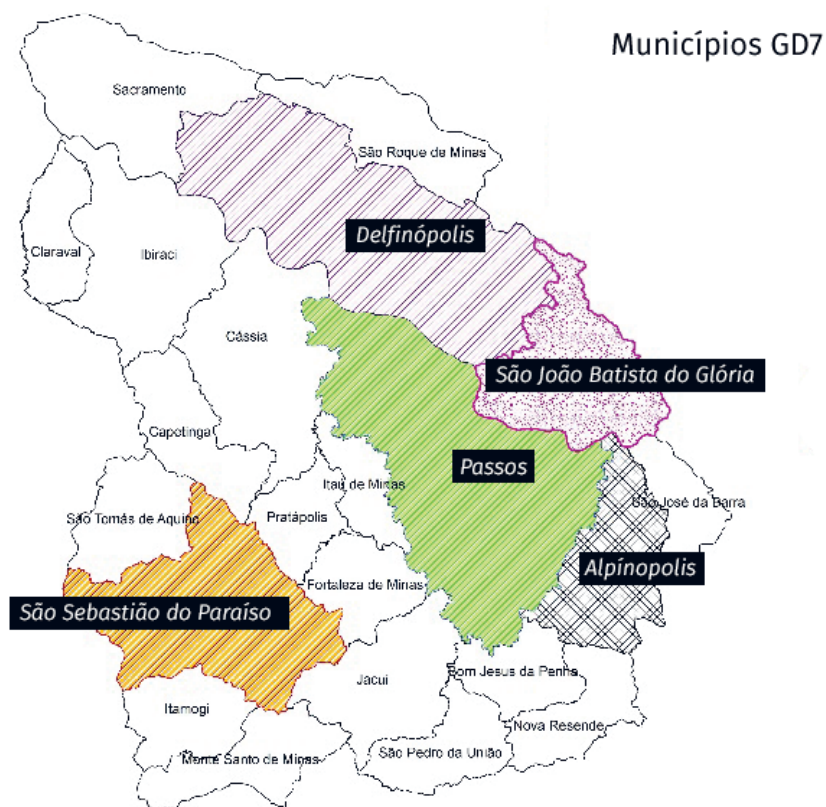
2. Localização da área de estudo

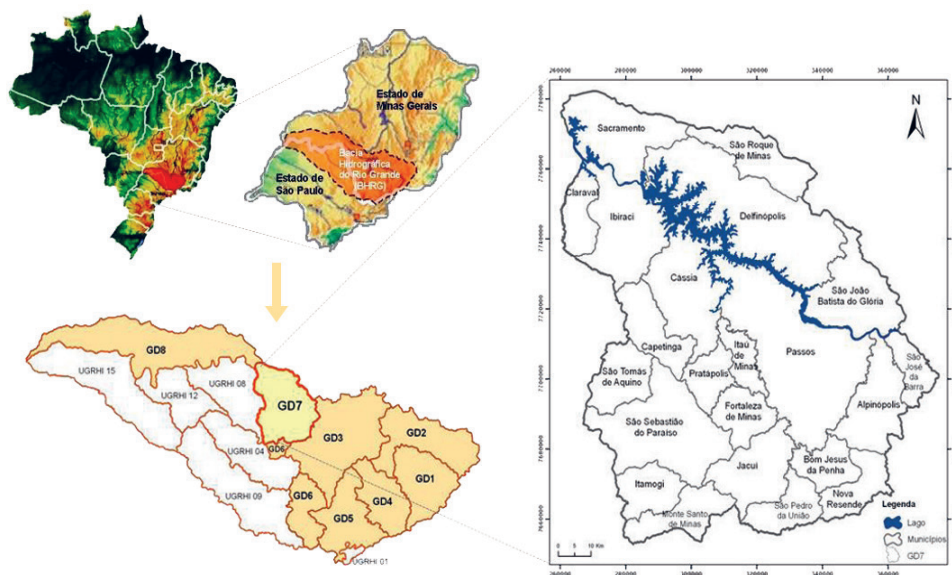
A Bacia Hidrográfica do Médio Rio Grande, designada como Unidade de Planejamento e Gerenciamento dos Recursos Hídricos dos Afluentes Mineiros

do Médio Rio Grande (CBH-GD7), situa-se no sudoeste do estado de Minas Gerais, apresenta aproximadamente 9.800 Km² e engloba 22 municípios: Bom Jesus da Penha, Cássia, Capetinga, Claraval, Delfinópolis, Fortaleza de Minas, Ibiraci, Itamogi, Itaú de Minas, Jacuí, Passos, Pratápolis, São Sebastião do Paraíso, São Tomás de Aquino; Alpinópolis, Monte Santo de Minas, Nova Resende, São João Batista do Glória, São José da Barra, São Pedro da União, São Roque de Minas, Sacramento.

Dentre os municípios que apresentam suas áreas urbanas totalmente inseridas na área de drenagem da bacia, foram selecionados para estudo deste trabalho os 05 (cinco) municípios: Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso (Figura 1).

Figura 1:
*Mapa de localização da Bacia Hidrográfica
dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande (CBH - GD7)
com a delimitação dos municípios*



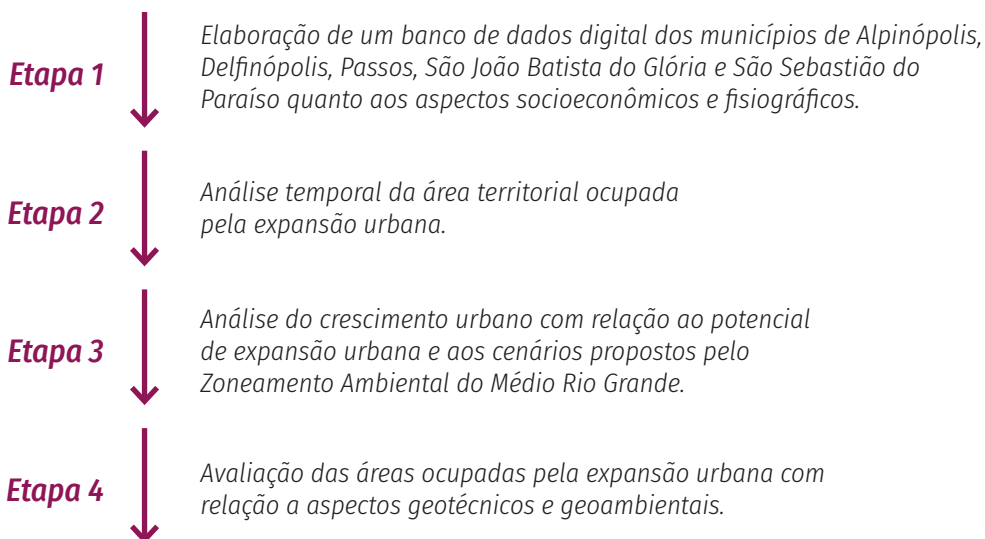


Fonte: Adaptado de IBGE/ IGAM/ IPT(2008).

3. Metodologia

A sistemática metodológica envolveu as etapas apresentadas no fluxograma (Figura 2).

Figura 2:
Etapas metodológicas



Fonte: Os autores.

3.1. *Elaboração de um banco de dados digital dos municípios quanto aos aspectos socioeconômicos e fisiográficos*

Os dados para a efetivação desta etapa foram extraídos, principalmente, do Projeto Grande Minas, que realizou o Zoneamento Ambiental das Sub-bacias Hidrográficas dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande. Foram extraídos e processados, no Sistema de Informações Geográficas Arcgis, os dados referentes aos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso, que deu origem à base georrefenciada com informações relacionadas aos meio físico, biótico e socioeconômico destes municípios. Quanto aos aspectos demográficos e socioeconômicos, realizou-se uma atualização utilizando-se de IBGE (2020).

3.2. *Análise temporal da área territorial ocupada pela expansão urbana*

As áreas de expansão territorial urbanas no ano de 2019 foram fotoidentificadas e digitalizadas utilizando-se do aplicativo *Google Earth Pro*, sobrepondo as áreas delimitadas pelo Projeto Grande Minas no ano de 2009 (Figura 3). Posteriormente estes dados foram processados no SIG *ArcGIS*, de onde foi possível obter dados quantitativos, como a área (km²) e representação espacial da expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019.

Figura 3:

Imagem ilustrativa do aplicativo Google Earth Pro com as áreas de expansão territorial no ano de 2019 sendo digitalizadas



Fonte: Os autores.

3.3. *Análise do crescimento urbano com relação ao potencial de expansão urbana e aos cenários propostos pelo Zoneamento Ambiental do Médio Rio Grande*

3.3.1. *Quanto ao potencial à expansão urbana*

A análise quanto ao potencial à expansão urbana foi realizada com base nos dados do Projeto Grande Minas. O Mapa de Potencial para Expansão Urbana foi estruturado com base no mapeamento das áreas inaptas e na fragilidade natural do terreno, considerando, fundamentalmente, a vulnerabilidade dos terrenos à ocorrência de processos erosivos e a inundações. As classes de potencial à expansão urbana foram definidas como “Baixo Potencial” (áreas inaptas e planícies de inundação), “Médio Potencial” (áreas aptas com alta suscetibilidade à erosão) e “Alto Potencial” (áreas aptas com médias e baixa suscetibilidade à erosão) (COLLARES, 2013).

Para o mapeamento da fragilidade natural do terreno utilizou-se da Carta de Suscetibilidade à Erosão e das Planícies de Inundação (COLLARES, 2013). A suscetibilidade à erosão envolve áreas mais ou menos predispostas ao desenvolvimento de processos erosivos, considerando aspectos relacionados ao substrato rochoso, relevo, materiais inconsolidados e declividade.

Conforme Collares (2013), foi realizado um estudo temporal, com imagens de satélite datadas 1984 e 2009, para definição do avanço territorial urbano nesse período. Simultaneamente foi realizado um estudo com a taxa de crescimento para os 25 anos futuros (até o ano de 2034), e para tal foi estabelecido um índice de expansão urbana máxima e convertido em um raio de circunferência para cada município. A Tabela 1 mostra os dados que permitiram a obtenção do índice de expansão urbana máxima (raio da circunferência) realizado no Projeto Grande Minas.

Tabela 1:

Análise demográfica para obtenção do índice de expansão urbana máxima (raio da circunferência) nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso

<i>Municípios</i>	<i>Taxa de Crescimento Anual (1984-2009)</i>	<i>População Projetada para 2034</i>	<i>Taxa área / Habitante</i>	<i>Área expandida (km²) (2009-2034)</i>	<i>Fator de escala</i>	<i>Raio da circunferência</i>
Alpinópolis	0,33	20075,22	1569,77	2,49	1,45	2181,96
Delfinópolis	0,2	7177,11	2641,08	0,92	1,43	1323,53
Passos	1,44	151957,07	303,72	13,87	1,56	5148,14
São João Batista do Glória	1,26	9420,66	446,82	1,13	1,54	1470,79
São Sebastião do Paraíso	1,69	98696,37	443,22	14,94	1,59	5343,68

Fonte: Collares (2013).

Todos estes dados foram inseridos no SIG, que possibilitou realizar a sobreposição quanto ao potencial à expansão urbana e obter os dados quantitativos, como a área (km²) e representação espacial da expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019.

3.3.2. Quanto ao cenário desejável

A análise do crescimento urbano quanto ao cenário desejável foi elaborada atendendo uma previsão de crescimento até o ano de 2034 e fundamentou-se na avaliação do potencial à expansão urbana dos municípios e foi realizada com base nos dados do Projeto Grande Minas (COLLARES, 2013).

O cenário desejável foi elaborado de acordo com o crescimento projetado de cada área urbanizada (área expandida), em km², até o ano de 2034 (Tabela 1 do item anterior). Este cenário foi elaborado levando-se em conta as vulnerabilidades do terreno, a não ocupação de áreas de risco a movimentos de massa e inundações e a não ocupação de áreas com restrição legal. Para a delimitação dessas áreas, utilizou-se da carta de potencial à expansão urbana, optando pelas áreas com alto potencial à expansão urbana e, em alguns casos, áreas com médio potencial à expansão urbana. A Tabela 1, do item anterior, mostra os critérios adotados para a definição do crescimento projetado de cada área expandida até o ano de 2034.

3.3.3. Avaliação das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais

A análise das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais abordou, principalmente, as áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa, áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e áreas inaptas à ocupação.

A carta de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações foi elaborada de acordo com a Carta de Suscetibilidade Morfométrica e Hidrológica ao Desenvolvimento de Inundações, associados às planícies de inundação. Mais especificamente, os seguintes aspectos foram considerados: variáveis morfométricas das microbacias hidrográficas, em especial a variável Fator Topográfico; vazões de cheia das microbacias, considerando um período de retorno de 50 anos; chuvas intensas, considerando um período de retorno de 50 anos. Para o mapeamento das planícies de inundações utilizou-se como base a Carta de Declividades e a rede hidrográfica.

Para a elaboração do Mapa de Áreas Inaptas à Ocupação foram analisadas áreas consideradas como restritivas legalmente à ocupação, tais como: áreas de preservação permanente (APP) em nascentes e rios (para os rios com largura inferior a 10 metros institui-se uma faixa de distância de 30 metros; já os principais rios institui-se uma faixa de distância de 50 metros, para uma largura superior a 10 metros; para as nascentes um raio de 50 metros); áreas com declividades superiores a 45% (terrenos muito íngremes ou escarpados, com desenvolvimento de solos muito rasos e extremamente suscetível à erosão e podem exibir exposição de rocha); cobertura florestal; campo e campo arbustivo; áreas já urbanizadas em 2009 ; infraestruturas já instaladas em 2009 (atribuídas faixas de distâncias de 10 metros); áreas adjacentes a estradas asfaltadas (faixa de domínio 60m).

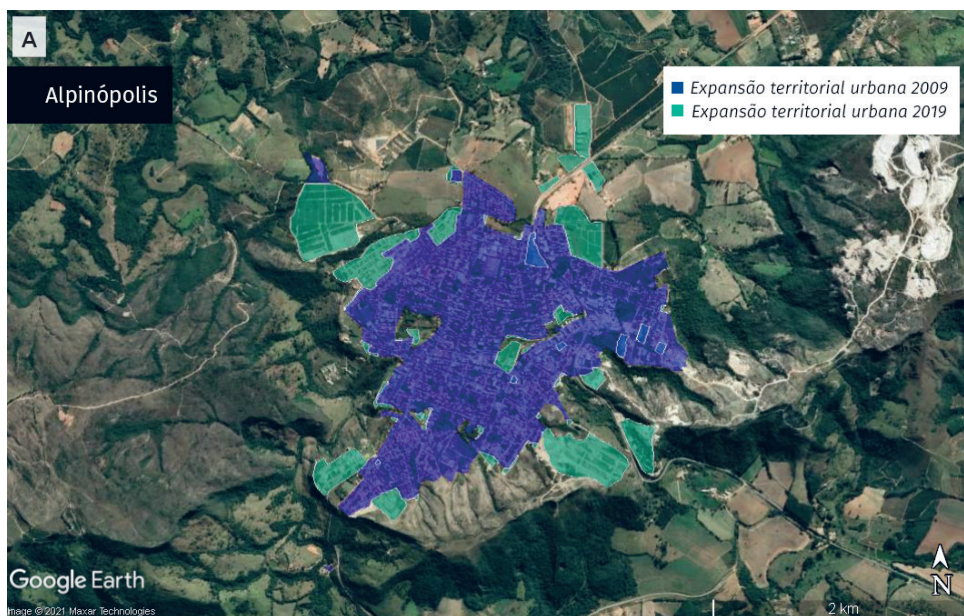
4. Resultados e discussão

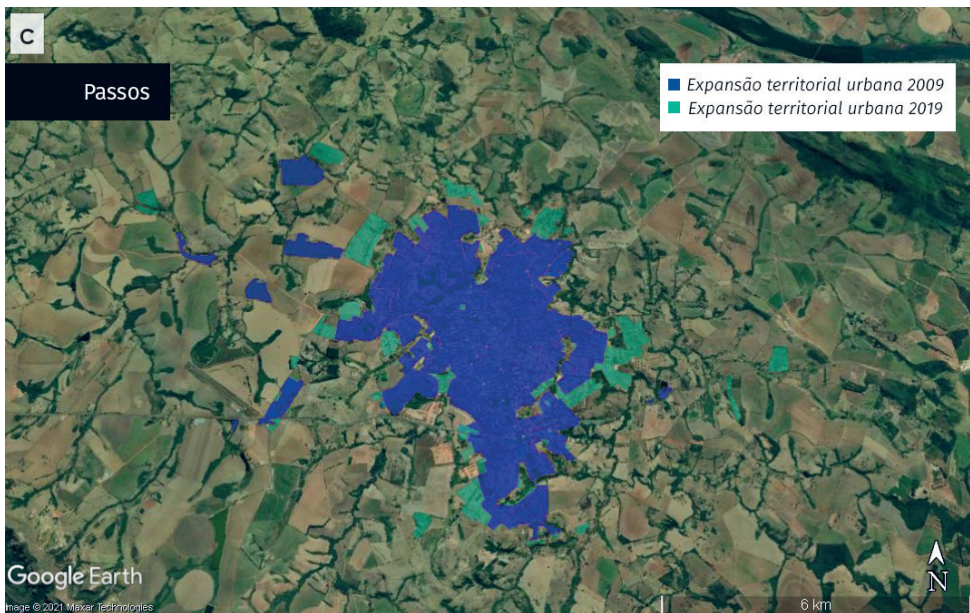
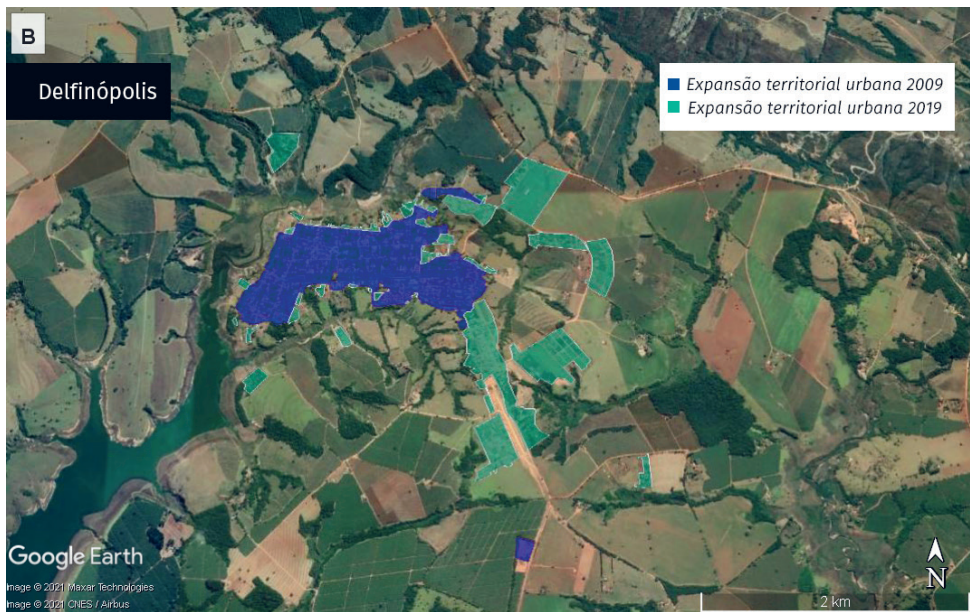
4.1. Análise temporal da área territorial ocupada pela expansão urbana com uso de sensoriamento remoto

A Figura 4 mostra a distribuição espacial das áreas expandidas nos cinco municípios entre os anos de 2009 e 2019. A Tabela 2 apresenta os dados absolutos e percentuais da expansão, com destaque para Delfinópolis que obteve uma área expandida de 2,34 km² (43,82%) e na sequência Alpinópolis com 1,13 km² (25,45%), São Sebastião do Paraíso com 4,60 km² (22,91%), São João Batista do Glória com 0,58 km² (21,40%) e Passos com 5,04 km² (19,91%).

Figura 4:

Distribuição espacial das áreas expandidas entre 2009 e 2019 nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso







Fonte: Os autores

Tabela 2:

Expansão territorial da área urbana nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso no período de 2009 a 2019

Municípios	Área Urbana 2009 (km²)	Área Urbana 2019 (km²)	Área Expandida (km²)	Área Expandida (%)
Alpinópolis	3,31	4,44	1,13	25,45
Delfinópolis	2,99	5,33	2,33	43,82
Passos	20,28	25,32	5,04	19,91
São João Batista do Glória	2,13	2,71	0,58	21,40
São Sebastião do Paraíso	15,48	20,08	4,60	22,91

Fonte: Os autores

4.2. Análise do crescimento urbano com relação ao potencial de expansão urbana e aos cenários propostos pelo Zoneamento Ambiental do Médio Rio Grande

4.2.1. Quanto ao Potencial à expansão urbana

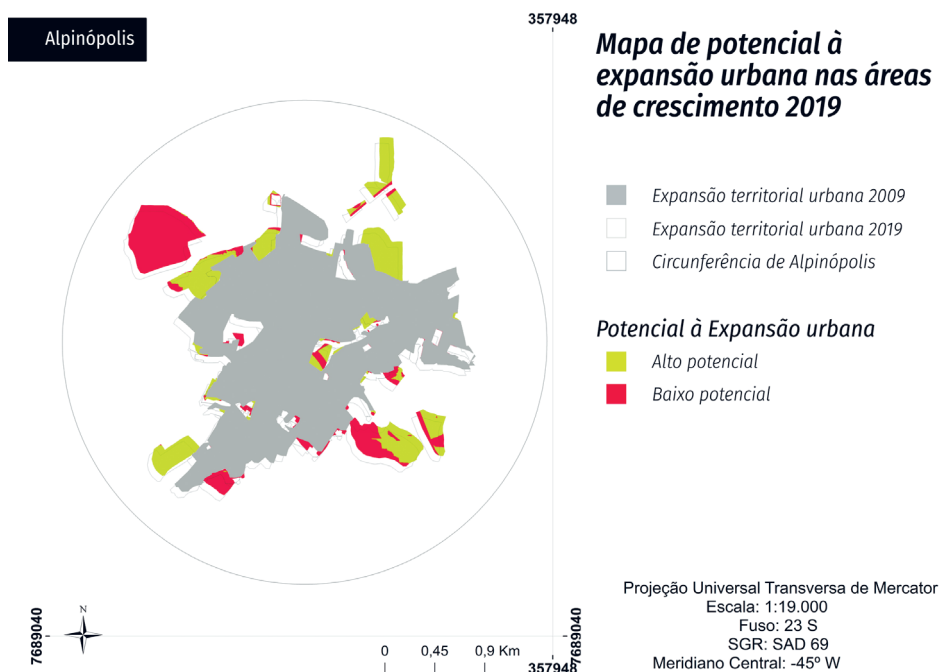
A análise quanto ao potencial à expansão urbana dos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso foi realizada com base nos dados do Projeto Grande Minas, que realizou o Zoneamento Ambiental da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande (COLLARES, 2013).

O Potencial à Expansão Urbana com a sobreposição das áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 pode ser demonstrado em cada município analisado, com o raio da circunferência e as classificações da área da circunferência em Alto Potencial, Médio Potencial e Baixo Potencial (Figura 5).

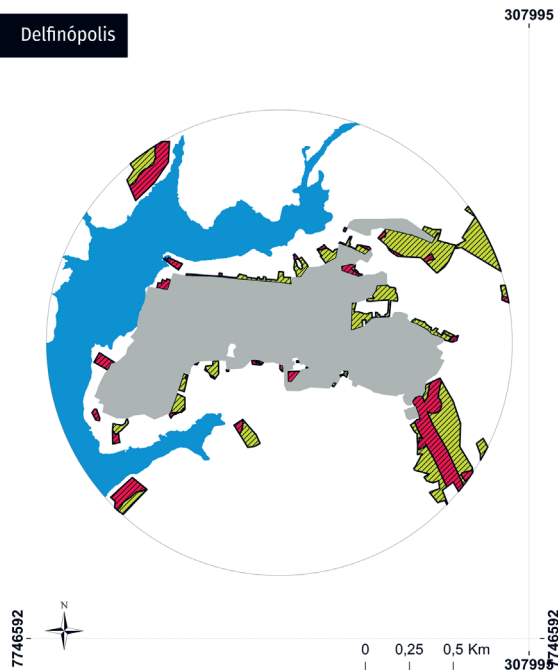
Os dados referentes ao Potencial para a Expansão Urbana com as áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 são apresentados na Figura 6 e a área (km²) e percentual (%) de cada classe nos municípios estão expostos na Tabela 3. As áreas expandidas em Passos, Delfinópolis, São João Batista do Glória situam-se prioritariamente na classe de Alto Potencial respectivamente com 93,0%, 73,41% e 76,92%; em São Sebastião do Paraíso prevalece a classe de Médio Potencial, com 90,85%, porém é importante destacar que no entorno da área urbana deste município não ocorre áreas classificadas como Alto Potencial. A área de expansão urbana de Alpinópolis ocorreu em grande parte na classe de Baixo Potencial (46,43%).

Figura 5:

Potencial à Expansão Urbana nas áreas expandidas entre 2009 e 2019 nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso



Delfinópolis



Mapa de potencial à expansão urbana nas áreas de crescimento 2019

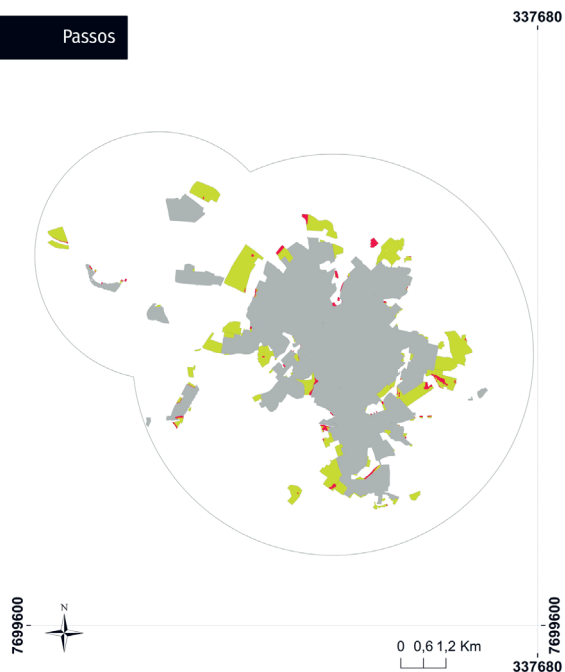
- Expansão territorial urbana 2009
- Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de Delfinópolis
- Lago

Potencial à Expansão urbana

- Alto potencial
- Baixo potencial

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:12.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Passos



Mapa de potencial à expansão urbana nas áreas de crescimento 2019

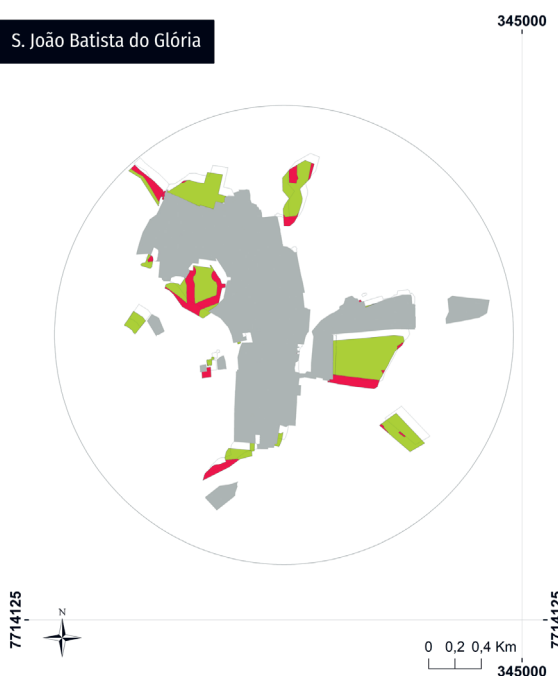
- Expansão territorial urbana 2009
- Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de Passos

Potencial à Expansão urbana

- Alto potencial
- Baixo potencial

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:56.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

S. João Batista do Glória



Mapa de potencial à expansão urbana nas áreas de crescimento 2019

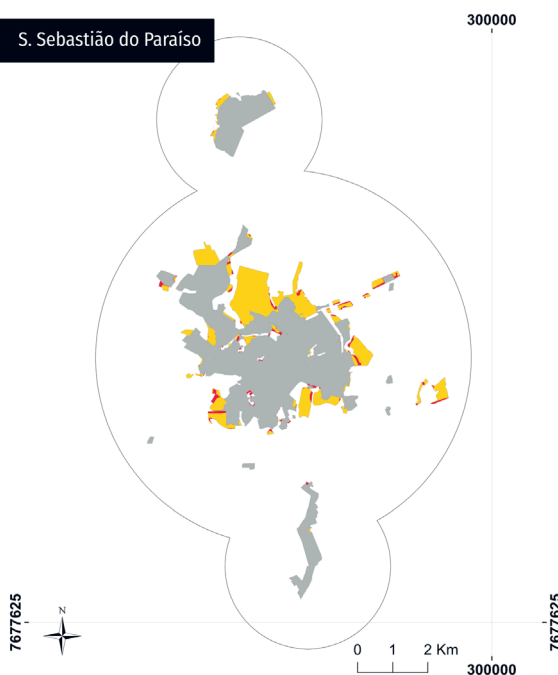
- Expansão territorial urbana 2009
- Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de S. João Batista do Glória

Potencial à Expansão urbana

- Alto potencial
- Baixo potencial

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:16.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

S. Sebastião do Paraíso



Mapa de potencial à expansão urbana nas áreas de crescimento 2019

- Expansão territorial urbana 2009
- Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de S. Sebastião do Paraíso

Potencial à Expansão urbana

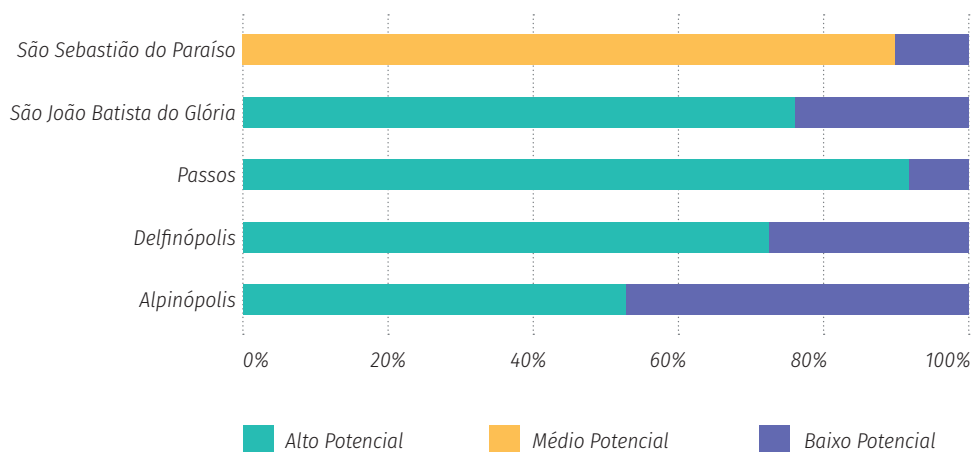
- Alto potencial
- Médio potencial
- Baixo potencial

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:60.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Figura 6:

Gráfico referente ao percentual do Potencial para a Expansão Urbana nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso



Fonte: Os autores

Tabela 3:

Tabela referente ao Potencial para a Expansão Urbana nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso

Municípios	Alto Potencial		Médio Potencial		Baixo Potencial	
	(km²)	(%)	(km²)	(%)	(km²)	(%)
Alpinópolis	0,60	53,57	0	0	0,52	46,43
Delfinópolis	0,46	73,41	0	0	0,17	26,59
Passos	4,38	93,00	0	0	0,33	7,00
São João Batista do Glória	0,40	76,92	0	0	0,12	23,08
São Sebastião do Paraíso	0,01	0,22	4,17	90,85	0,41	8,93

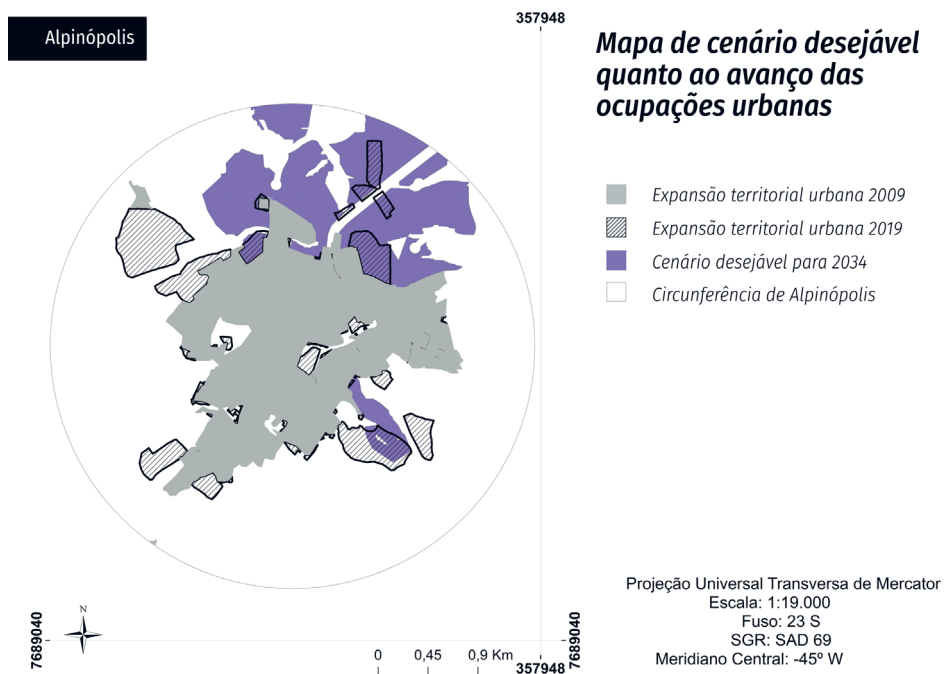
Fonte: Os autores

4.2.2. Quanto ao cenário desejável

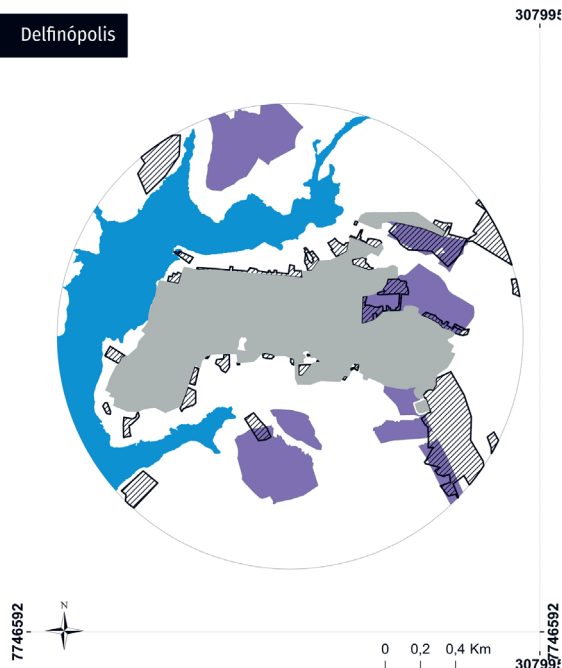
Os resultados da sobreposição do cenário desejável quanto ao avanço das ocupações urbanas para 2034 com as áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 são demonstrados na Figura 7. A Figura 8 e Tabela 4 apresentam os dados numéricos. As áreas de expansão urbana de São Sebastião do Paraíso, apresentou as maiores áreas convergindo com o cenário desejável (63,58%), Passos na sequência com 51,59%, Delfinópolis com 38,89%, São João Batista do Glória com 36,21% e Alpinópolis com 27,68%. Cabe ressaltar que as áreas de expansão urbana em urbanizações isoladas destacaram em Alpinópolis (72,32%), São João Batista do Glória (63,79%), Delfinópolis (61,11%), Passos (48,41%) e São Sebastião do Paraíso (36,42%).

Figura 7:

Localização das áreas expandidas entre 2009 e 2019 nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso, confrontando com a Carta de Cenário Desejável para a Expansão Urbana



Delfinópolis

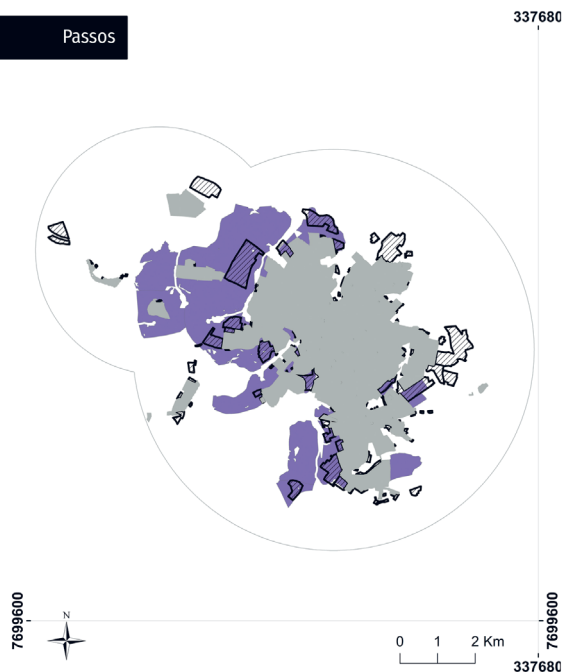


Mapa de cenário desejável quanto ao avanço das ocupações urbanas

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Lago
- Cenário desejável para 2034
- Circunferência de Delfinópolis

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:12.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Passos



Mapa de cenário desejável quanto ao avanço das ocupações urbanas

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Cenário desejável para 2034
- Circunferência de Passos

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:56.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

S. João Batista do Glória



Mapa de cenário desejável quanto ao avanço das ocupações urbanas

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Cenário desejável para 2034
- Circunferência de S. João Batista do Glória

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:16.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

S. Sebastião do Paraíso



Mapa de cenário desejável quanto ao avanço das ocupações urbanas

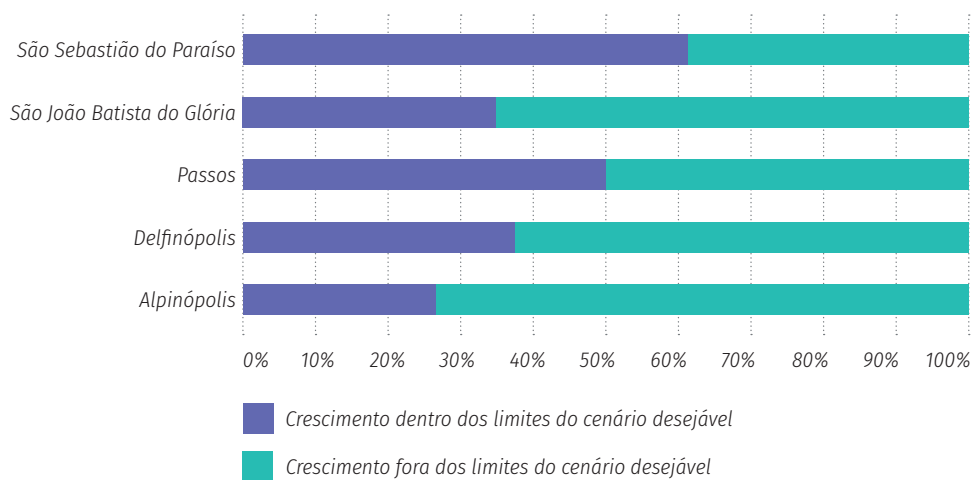
- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Cenário desejável para 2034
- Circunferência de S. Sebastião do Paraíso

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:60.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Figura 8:

Gráfico referente ao percentual de área de expansão urbana quanto ao cenário desejável nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso



Fonte: Os autores

Tabela 4:

Tabela referente aos dados de área de expansão urbana quanto ao cenário desejável nos municípios de Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso

Municípios	Área de expansão urbana (2009 - 2019)				
	Área total (km²)	Crescimento dentro dos limites do cenário desejável (km²)	Crescimento dentro dos limites do cenário desejável (%)	Crescimento fora dos limites do cenário desejável (km²)	Crescimento fora dos limites do cenário desejável (%)
Alpinópolis	1,12	0,31	27,68	0,81	72,32

Municípios	Área de expansão urbana (2009 - 2019)				
	Área total (km²)	Crescimento dentro dos limites do cenário desejável (km²)	Crescimento dentro dos limites do cenário desejável (%)	Crescimento fora dos limites do cenário desejável (km²)	Crescimento fora dos limites do cenário desejável (%)
Passos	4,71	2,43	51,59	2,28	48,41
São João Batista do Glória	0,58	0,21	36,21	0,37	63,79
São Sebastião do Paraíso	4,59	2,92	63,58	1,67	36,42

Fonte: Os autores

4.3. Avaliação das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais

A análise das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais está pormenorizada por município (Alpinópolis, Delfinópolis, Passos, São João Batista do Glória e São Sebastião do Paraíso), abordando principalmente as áreas suscetíveis a erosão e movimentos de massa, áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e áreas inaptas à ocupação.

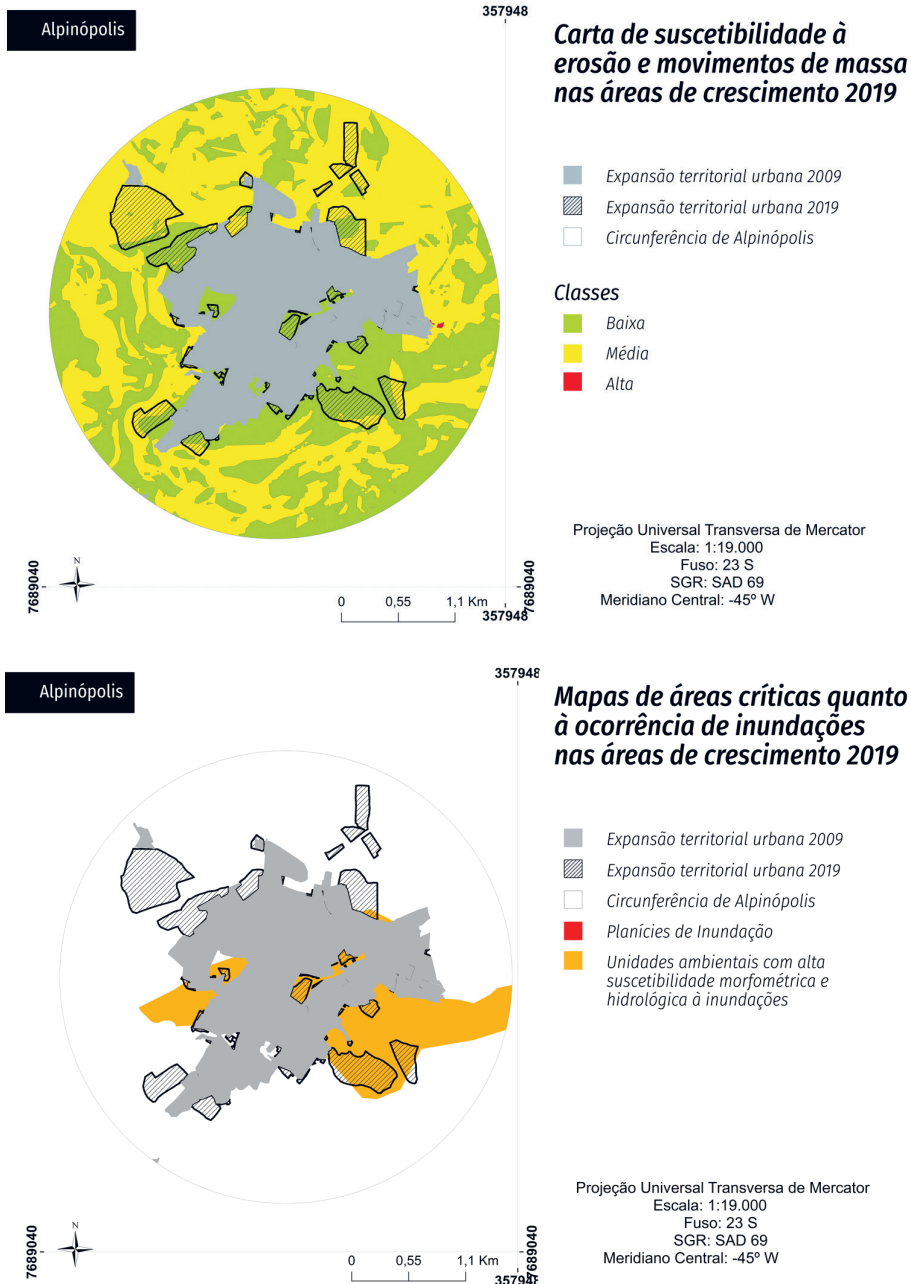
4.3.1. Alpinópolis

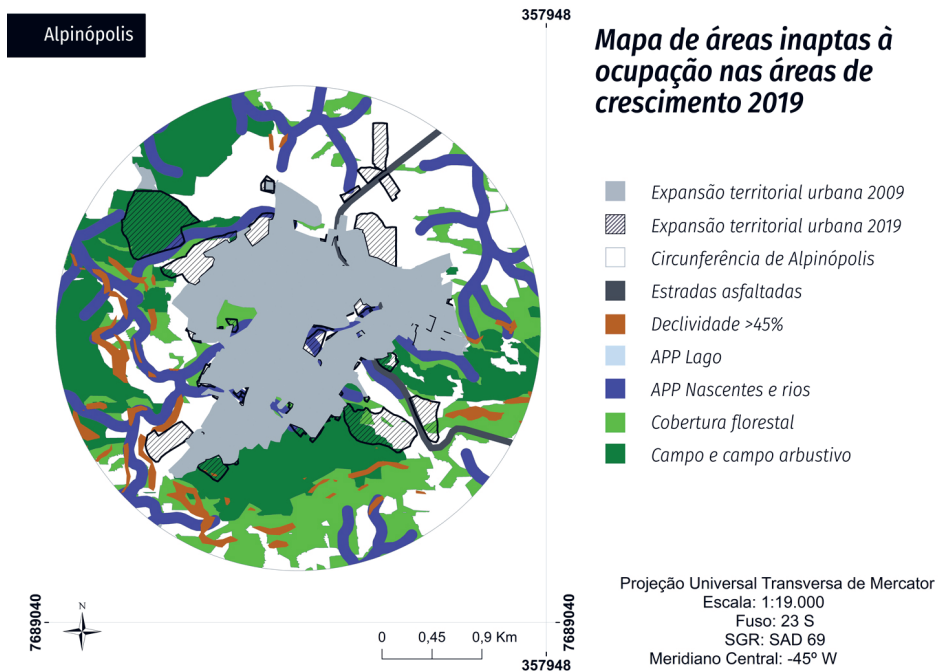
A carta de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa para o município de Alpinópolis, o mapa de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e o mapa de áreas inaptas à ocupação com a sobreposição das áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 estão apresentados na Figura 9. Os dados numéricos são apresentados na Tabela 5.

Com relação às áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa a expansão ocorreu predominantemente sobre a classe de Média Suscetibilidade, com 52,68%, seguida da classe de Baixa Suscetibilidade, com 47,68%. Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, a área urbana está parcialmente inserida em uma unidade ambiental com alta suscetibilidade morfológica e hidrológica à inundações, e 27,68% da área expandida está dentro desta unidade ambiental. Nas áreas inaptas à ocupação destacam-se as áreas expandidas em Campo e Campo Arbustivo (38,39%), Cobertura Florestal (3,57%), Áreas de Preservação Permanente (APP) em nascentes e rios (3,57%) e entorno de Estradas Asfaltadas (2,68%).

Figura 9:

Localização das áreas expandidas entre 2009 e 2019 no município de Alpinópolis, confrontando com as cartas de Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa, Áreas Críticas quanto à Ocorrência de Inundações e Áreas Inaptas à Ocupação





Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Tabela 5:

Tabela referente aos dados de área de expansão urbana quanto aos aspectos geotécnicos e geoambientais no município de Alpinópolis

Classes		Área (km²)	Área (%)
Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa	Alta	0	0
	Média	0,59	52,68
	Baixa	0,53	47,32
Áreas críticas quanto à ocorrência de inundações	Planícies de inundação	0	0
	Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfométrica e hidrológica à inundações	0,31	27,68
Áreas inaptas à ocupação	Estradas asfaltadas	0,03	2,68
	Declividade > 45%	0	0,00
	APP nascentes e rios	0,04	3,57
	Cobertura florestal	0,04	3,57
	Campo e campo arbustivo	0,43	38,39

Fonte: Os autores

4.3.2. Delfinópolis

Os aspectos geotécnicos e geoambientais são apresentados nas cartas de suscetibilidade à erosão, nos mapas de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e nos mapas de áreas inaptas à ocupação com a sobreposição das áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 (Figura 10). Os dados numéricos são apresentados na Tabela 6.

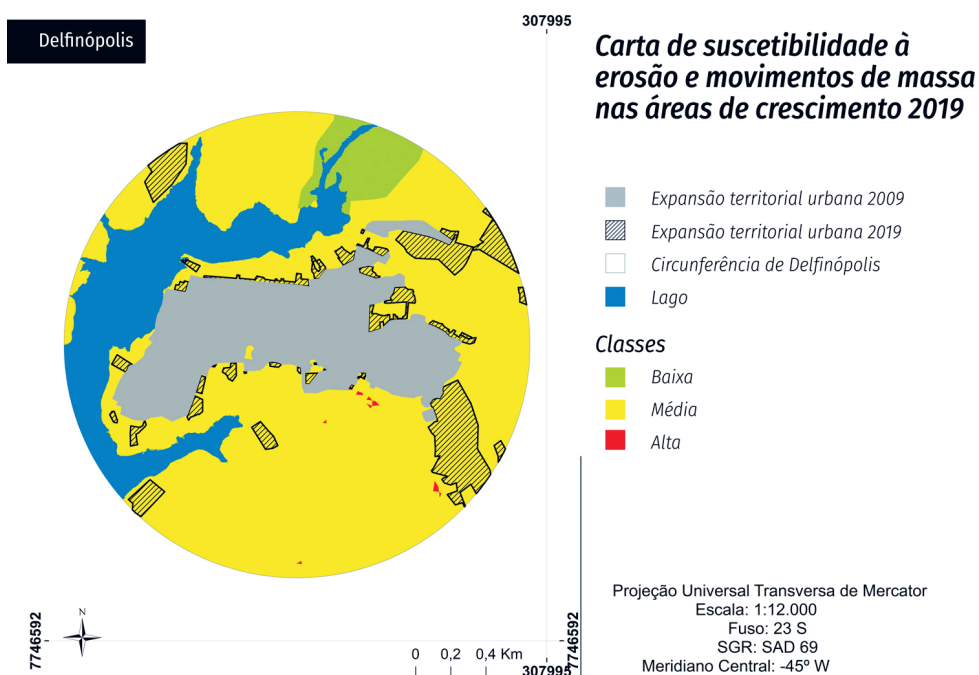
Em relação às áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa, a expansão urbana ocorreu, predominantemente, sobre a classe de Média Suscetibilidade (96,27%), seguida da classe de Baixa Suscetibilidade (3,73%).

Em relação às áreas críticas quanto a ocorrências de inundações, a área urbana está parcialmente inserida em uma planície de inundação, sendo que apenas uma pequena área (3,66%) desta corresponde a expandida. Destaca-se que em relação a esta área urbana inserida em planície de inundação, quase toda a sua totalidade está localizada no Distrito 2 (Babilônia).

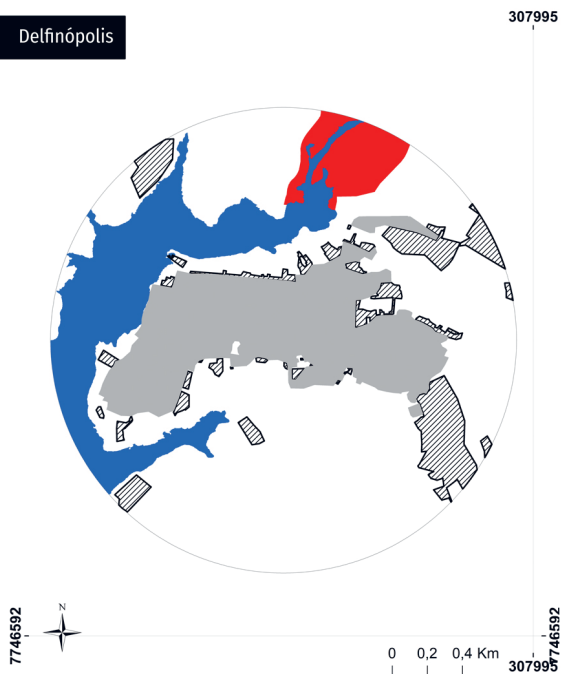
Nas áreas inaptas à ocupação, destacam-se as áreas expandidas sobre regiões de APP do Lago (10,22%) e Estradas Asfaltadas (7,24%), seguidas de Cobertura Florestal (3,05%) e APP de Nascentes e Rios (2,81%). Demais ocupações irregulares são insignificantes.

Figura 10:

Localização das áreas expandidas entre 2009 e 2019 no município de Delfinópolis, confrontando com as cartas de Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa, Áreas Críticas quanto à Ocorrência de Inundações e Áreas Inaptas à Ocupação



Delfinópolis

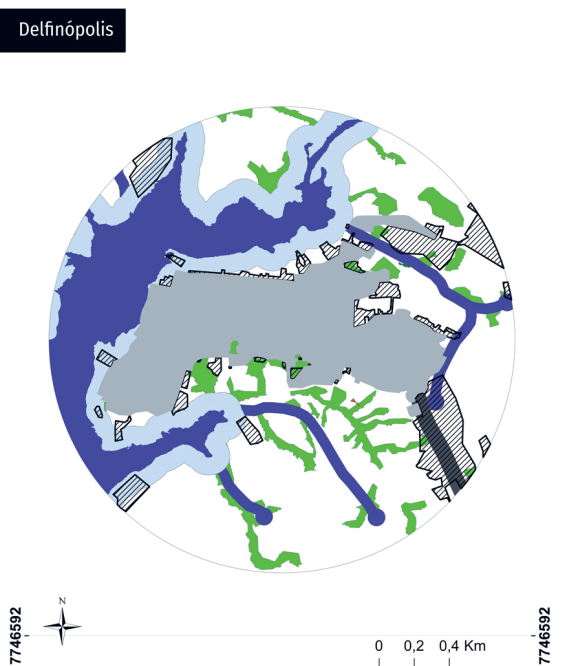


Mapas de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações nas áreas de crescimento 2019

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de Delfinópolis
- Lago
- Planícies de Inundação
- Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfológica e hidrológica à inundações

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:12.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Delfinópolis



Mapa de áreas inaptas à ocupação nas áreas de crescimento 2019

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de Delfinópolis
- Lago
- Estradas asfaltadas
- Declividade >45%
- APP Lago
- APP Nascentes e rios
- Cobertura florestal
- Campo e campo arbustivo

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:12.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Tabela 6:

Tabela referente aos dados de área de expansão urbana quanto aos aspectos geotécnicos e geoambientais no município de Delfinópolis

Classes		Área (km²)	Área (%)
Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa	Alta	0,00	0,00
	Média	0,61	96,27
	Baixa	0,02	3,73
Áreas críticas quanto à ocorrência de inundações	Planícies de inundação	0,02	3,66
	Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfométrica e hidrológica à inundações	0,00	0,00
Áreas inaptas à ocupação	Estradas asfaltadas	0,05	7,24
	Declividade > 45%	0,00	0,00
	APP lago	0,06	10,22
	APP nascentes e rios	0,02	2,81
	Cobertura florestal	0,02	3,05
	Campo e campo arbustivo	0,00	0,00

Fonte: Os autores

4.3.3. Passos

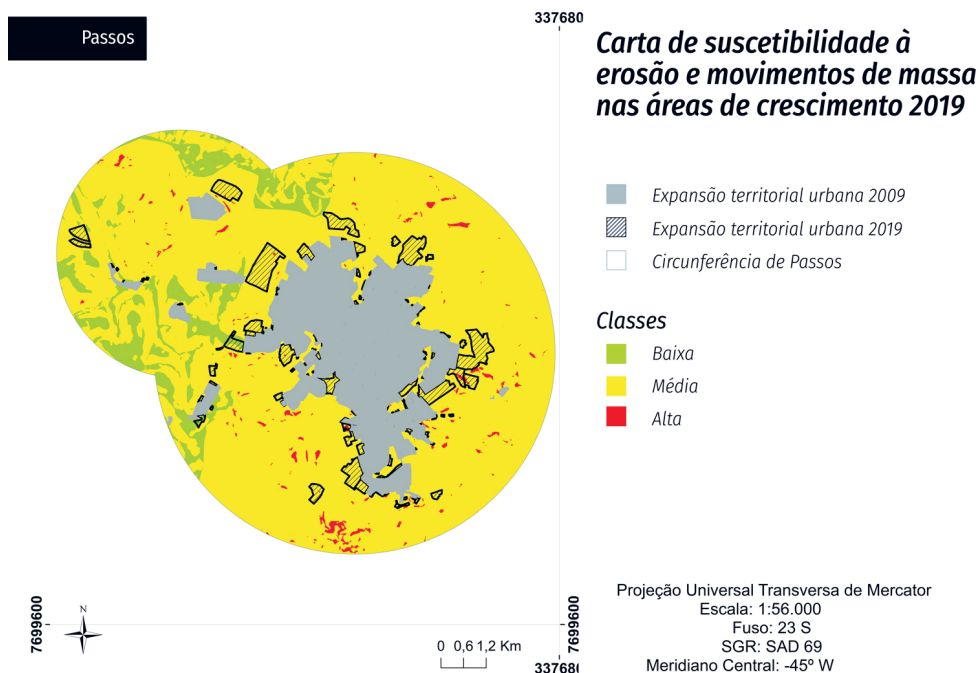
A carta de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa para o município de Passos, o mapa de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e o mapa

de áreas inaptas à ocupação sobrepostos às áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 estão apresentados na Figura 11. Os dados numéricos são apresentados na Tabela 7.

Com relação às áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa a expansão ocorreu predominantemente sobre a classe de Média Suscetibilidade, com 95,75%, seguida da classe de Baixa Suscetibilidade, com 2,97%. Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, a área urbana está parcialmente inserida em uma planície de inundação, e 2,34% da área expandida está dentro desta planície. Nas áreas inaptas à ocupação destacam-se as áreas expandidas em sobre Cobertura Florestal (1,27%), outras ocupações irregulares são insignificantes.

Figura 11:

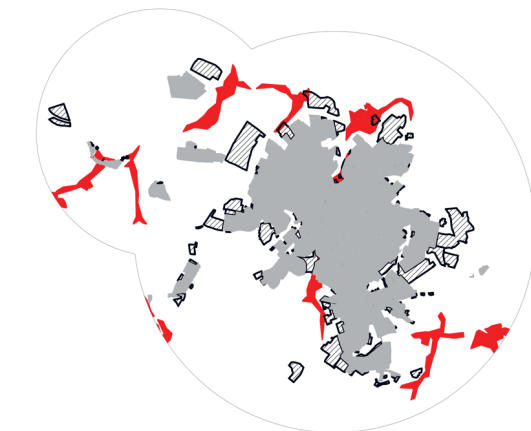
Localização das áreas expandidas entre 2009 e 2019 no município de Passos, confrontando com as cartas de Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa, Áreas Críticas quanto à Ocorrência de Inundações e Áreas Inaptas à Ocupação



Passos

337680

Mapas de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações nas áreas de crescimento 2019



- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de Passos
- Planícies de Inundação
- Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfológica e hidrológica à inundações

7699600

0 0,651,3 Km

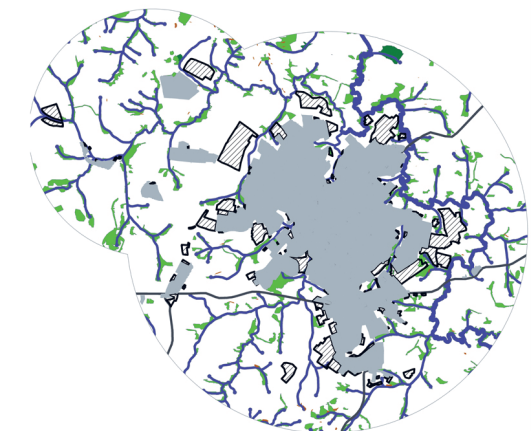
7699600
337680

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:56.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Passos

337680

Mapa de áreas inaptas à ocupação nas áreas de crescimento 2019



- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- Circunferência de Passos
- Estradas asfaltadas
- Declividade >45%
- APP Lago
- APP Nascentes e rios
- Cobertura florestal
- Campo e campo arbustivo

7699600

0 1,5 3 Km

7699600
337680

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:56.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Tabela 7:

Tabela referente aos dados de área de expansão urbana quanto aos aspectos geotécnicos e geoambientais no município de Passos

Classes		Área (km²)	Área (%)
Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa	Alta	0,06	1,27
	Média	4,51	95,75
	Baixa	0,14	2,97
Áreas críticas quanto à ocorrência de inundações	Planícies de inundação	0,11	2,34
	Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfométrica e hidrológica à inundações	0	0,00
Áreas inaptas à ocupação	Estradas asfaltadas	0,03	0,64
	Declividade > 45%	0	0,00
	APP nascentes e rios	0,002	0,04
	Cobertura florestal	0,06	1,27
	Campo e campo arbustivo	0	0,00

Fonte: Os autores

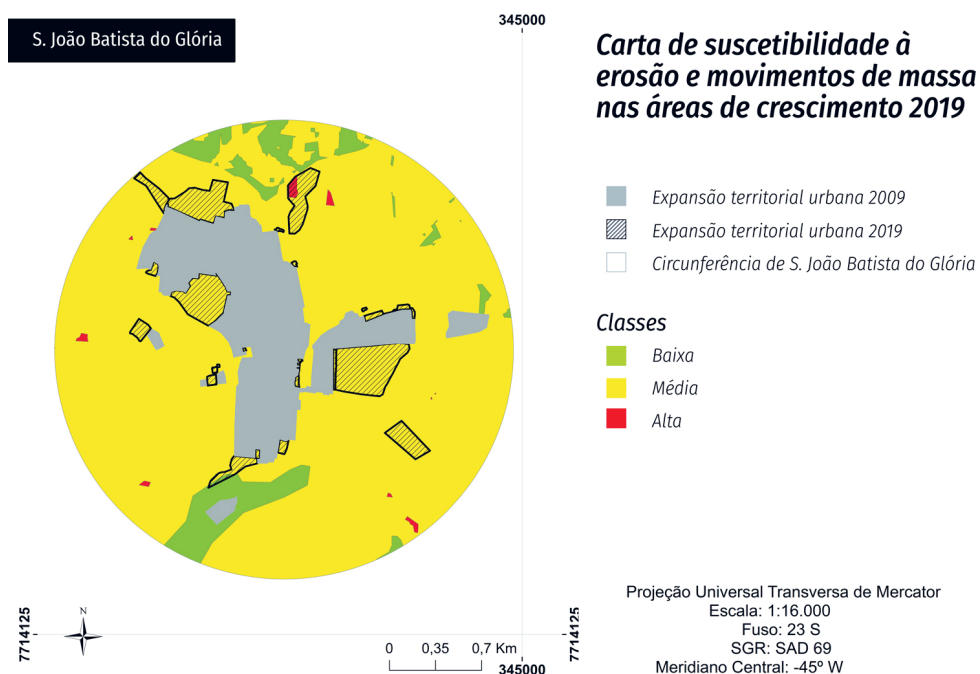
4.3.4. São João Batista do Glória

A carta de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa para o município de São João Batista do Glória, o mapa de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e o mapa de áreas inaptas à ocupação sobrepostos às áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 estão apresentados na Figura 12. Os dados numéricos são apresentados na Tabela 8.

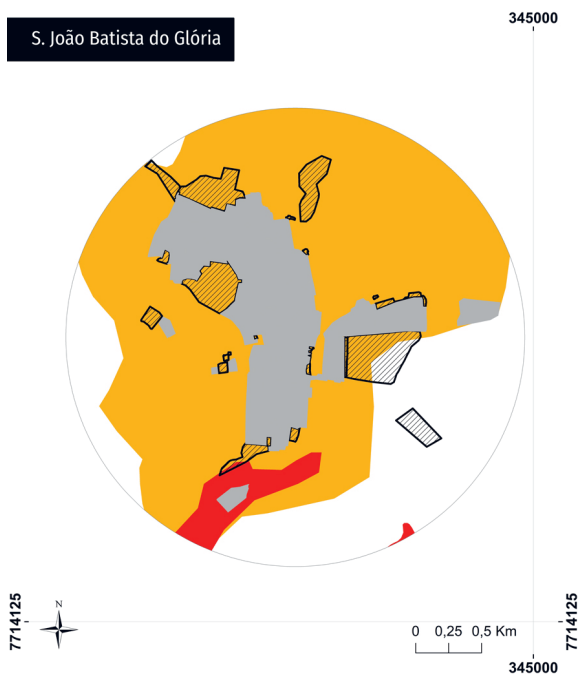
Com relação às áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa a expansão ocorreu predominantemente sobre a classe de Média Suscetibilidade, com 98,28%, seguida da classe de Alta Suscetibilidade, com 1,72%. Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, a área urbana está quase totalmente inserida em uma unidade ambiental com alta suscetibilidade morfo-métrica e hidrológica à inundações, e 82,76% da área expandida está dentro desta unidade ambiental. Nas áreas inaptas à ocupação destacam-se as áreas expandidas em Áreas de Preservação Permanente (APP) em nascentes e rios (8,62), Estradas Asfaltadas (3,45%) e Cobertura Florestal (1,72%).

Figura 12:

Localização das áreas expandidas entre 2009 e 2019 no município de São João Batista do Glória, confrontando com as cartas de Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa, Áreas Críticas quanto à Ocorrência de Inundações e Áreas Inaptas à Ocupação



S. João Batista do Glória

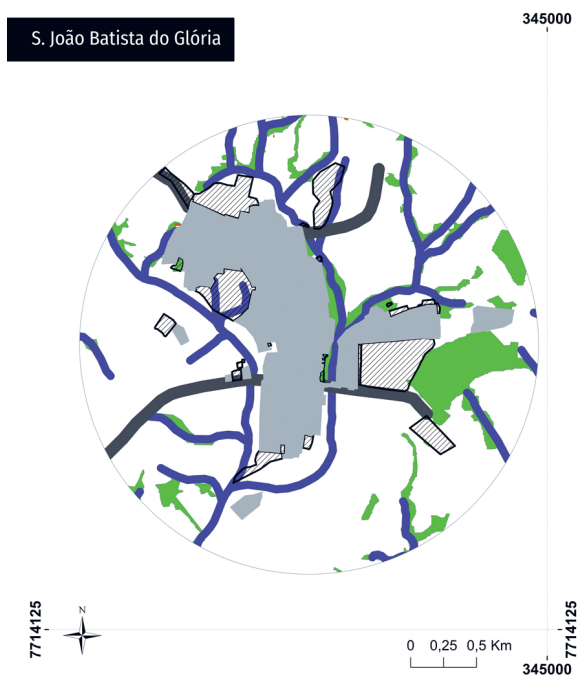


Mapas de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações nas áreas de crescimento 2019

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- - - Circunferência de S. João Batista do Glória
- Planícies de Inundação
- Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfológica e hidrológica à inundações

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:16.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

S. João Batista do Glória



Mapa de áreas inaptas à ocupação nas áreas de crescimento 2019

- Expansão territorial urbana 2009
- ▨ Expansão territorial urbana 2019
- - - Circunferência de S. João Batista do Glória
- Estradas asfaltadas
- Declividade >45%
- APP Lago
- APP Nascentes e rios
- Cobertura florestal
- Campo e campo arbustivo

Projeção Universal Transversa de Mercator
Escala: 1:16.000
Fuso: 23 S
SGR: SAD 69
Meridiano Central: -45° W

Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Tabela 8:

Tabela referente aos dados de área de expansão urbana quanto aos aspectos geotécnicos e geoambientais no município de São João Batista do Glória

Classes		Área (km²)	Área (%)
Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa	Alta	0,01	1,72
	Média	0,57	98,28
	Baixa	0,00	0
Áreas críticas quanto à ocorrência de inundações	Planícies de inundação	0,00	0
	Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfométrica e hidrológica à inundações	0,48	82,76
Áreas inaptas à ocupação	Estradas asfaltadas	0,02	3,45
	Declividade > 45%	0	0
	APP nascentes e rios	0,05	8,62
	Cobertura florestal	0,01	1,72
	Campo e campo arbustivo	0	0

Fonte: Os autores

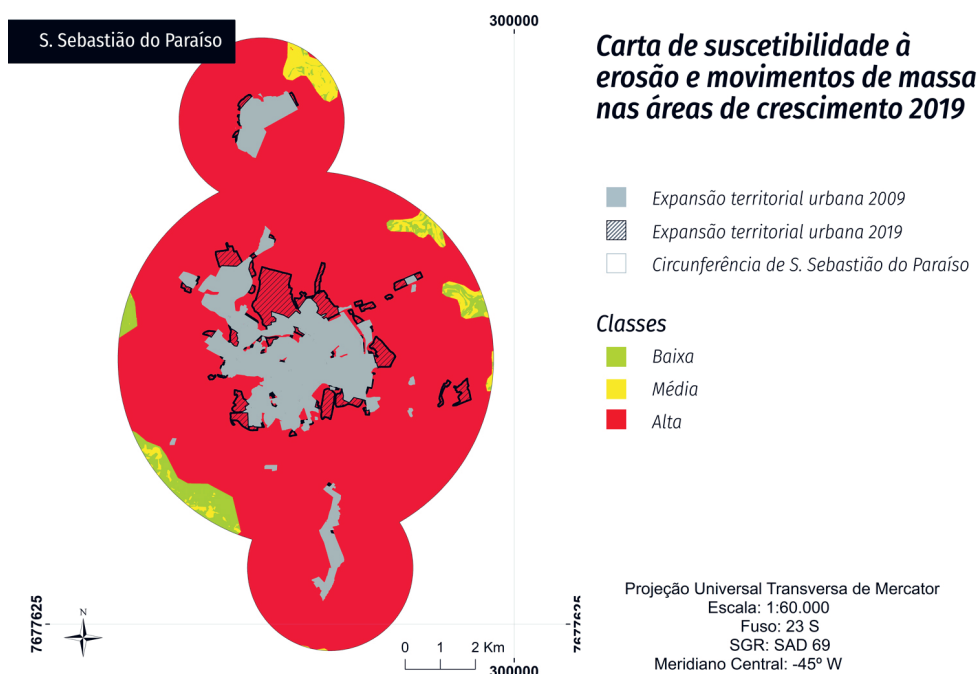
4.3.5. São Sebastião do Paraíso

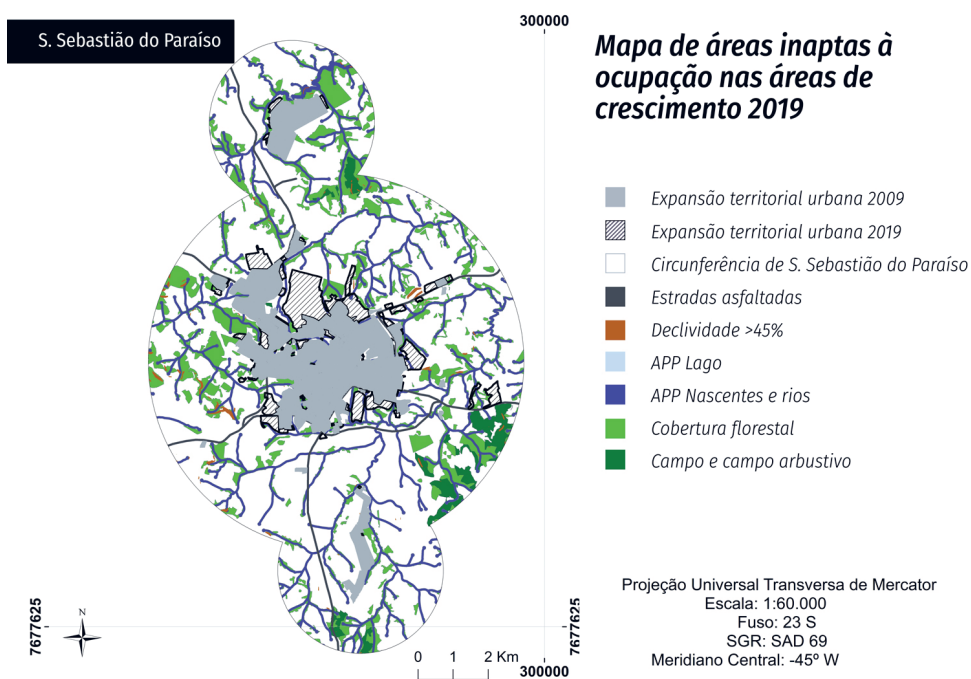
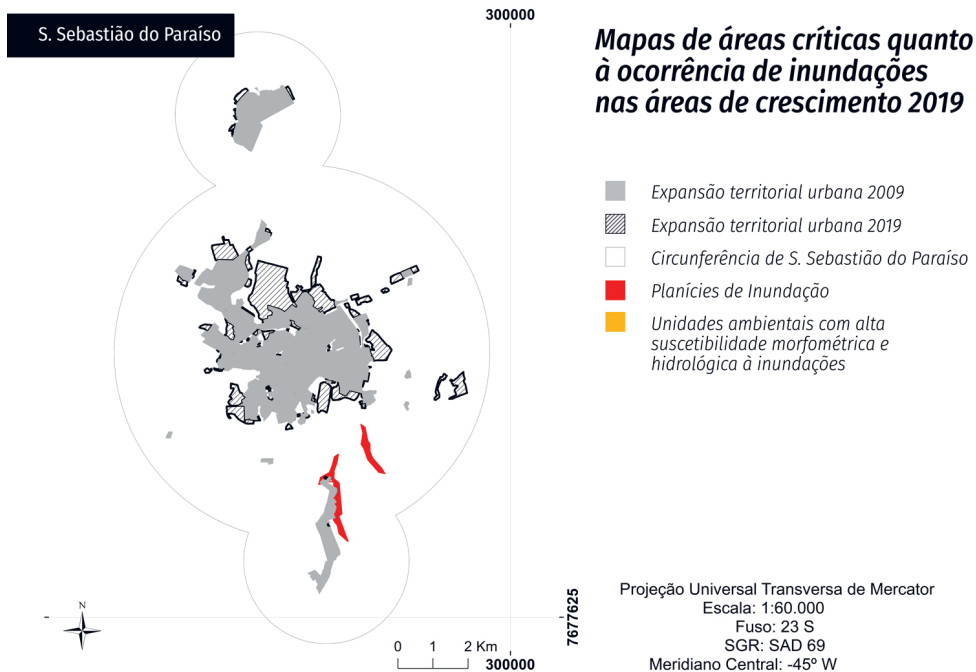
A carta de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa para o município de São Sebastião do Paraíso, o mapa de áreas críticas quanto à ocorrência de inundações e o mapa de áreas inaptas à ocupação sobrepostos às áreas de crescimento territorial no período de 2009 a 2019 estão apresentados na Figura 13. Os dados numéricos são apresentados na Tabela 9.

Com relação às áreas suscetíveis à erosão e movimentos de massa a expansão ocorreu predominantemente sobre a classe de Alta Suscetibilidade, com 99,83%, seguida da classe de Baixa Suscetibilidade, com 0,17%. Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, a área urbana está parcialmente inserida em uma planície de inundação, e 0,11% da área expandida está dentro desta planície. Nas áreas inaptas à ocupação destacam as áreas de expansão urbana em áreas de preservação permanente (APP) em nascentes e rios (3,49%), estradas asfaltadas (3,05%) e cobertura florestal (1,74%).

Figura 13:

Localização das áreas expandidas entre 2009 e 2019 no município de São Sebastião do Paraíso, confrontando com as cartas de Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa, Áreas Críticas quanto à Ocorrência de Inundações e Áreas Inaptas à Ocupação





Fonte: Adaptado de Collares (2013)

Tabela 9:

Tabela referente aos dados de área de expansão urbana quanto aos aspectos geotécnicos e geoambientais no município de São Sebastião do Paraíso

Classes		Área (km²)	Área (%)
Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa	Alta	4,58	99,83
	Média	0,00	0,00
	Baixa	0,01	0,17
Áreas críticas quanto à ocorrência de inundações	Planícies de inundação	0,01	0,11
	Unidades ambientais com alta suscetibilidade morfométrica e hidrológica à inundações	0,01	0,22
Áreas inaptas à ocupação	Estradas asfaltadas	0,14	3,05
	Declividade > 45%	0,00	0,01
	APP nascentes e rios	0,16	3,49
	Cobertura florestal	0,08	1,74
	Campo e campo arbustivo	0,00	0,00

Fonte: Os autores

5. Avaliação consolidada dos municípios

5.1. Alpinópolis

Com relação aos aspectos do meio físico, no município de Alpinópolis a caracterização geomorfológica da área urbana corresponde a altitudes entre 800 a 900 metros e declividade entre 0 a 15%. A geologia na área urbana é formada

por rochas do Grupo Araxá, em especial os quartzitos. Os solos apresentam texturas bem distribuídas com predomínio de Areia e Silte.

A expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019 corresponde a 1,13 km² (um aumento territorial de 25,45%), com a implantação de novos loteamentos e crescimento da área urbana já consolidada. Com relação à adequação das novas áreas ocupadas, considerando a Carta de Potencial à Ocupação Urbana, 53,6% (0,60 km²) do crescimento ocorreu em locais classificados como de Alto Potencial ao Crescimento Urbano e 46,4% (0,52 km²) na classe de Baixo Potencial. Com relação ao Cenário Desejável, estabelecido pelo Projeto Grande Minas (COLLARES, 2013), que projeta o avanço das ocupações urbanas até o ano de 2034, verificou-se um crescimento dentro deste limite de 27,7% (0,31 km²).

Na análise das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais, verificou-se que 52,7% (0,59 km²) do crescimento ocorreu sobre a Classe de Média Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa e 47,3% (0,53 km²) na classe de Baixa Suscetibilidade. Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, parte da área urbana está inserida em uma unidade ambiental com alta suscetibilidade morfológica e hidrológica à inundações, e 27,7% (0,31 km²) da área ocupada entre 2009 e 2019 ocorre dentro dessa unidade. De acordo com Collares (2013), nessas áreas é necessário estabelecer um rígido controle quanto ao avanço das ocupações, com a aplicação de diretrizes, tais como, o incentivo de criação de normas para limitar a implantação de edificações em planícies de inundação e a implantação de infraestrutura que possa diminuir a ocorrência de inundações.

A expansão urbana ocorrida no período nas áreas inaptas à ocupação, corresponde a 48,2% (0,54 km²), ocupando áreas em campo e campo arbustivo (38,39%), cobertura florestal (3,57%), áreas de preservação permanente (APP) em nascentes e rios (3,57%) e estradas asfaltadas (2,68%). De acordo com Collares (2013), como forma de se evitar a ocupação nessas áreas, as administrações municipais devem realizar a implementação dos planos diretores municipais e priorizar projetos de implantação de novos loteamentos que estejam embasados em estudos técnicos que considerem as adequabilidades e vulnerabilidades dos terrenos, além de estabelecer medidas para incentivar a ampliação ou implantação de áreas florestadas e um rígido controle para se evitar novos desmatamentos.

5.2. Delfinópolis

O município de Delfinópolis apresenta, na área urbana de expansão urbana, altitudes abaixo de 700 metros e declividade entre 0 a 15%. A geologia

é formada por rochas do Grupo Araxá, constituída por xistos e quartzitos. Os solos apresentam texturas bem distribuídas com predomínio de Areia.

A expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019 corresponde a 2,33 km² (um aumento territorial de 43,82%), envolvendo a implantação de novos loteamentos e crescimento da área urbana já consolidada. Tomando por base a Carta de Potencial à Ocupação Urbana (COLLARES, 2013), 73,41% (0,46 km²) do crescimento ocorreu em locais classificados como de Alto Potencial ao Crescimento Urbano e 26,59% (0,17 km²) na classe de Baixo Potencial. Com relação ao Cenário Desejável, que projeta o avanço das ocupações urbanas até o ano de 2034, verificou-se um crescimento dentro dos limites de 38,89% (0,25 km²).

Na análise das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais verificou-se que 96,27% (0,61 km²) do crescimento ocorreu sobre a Classe de Média Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa e 3,73% (0,02 km²) na classe de Baixa Suscetibilidade. Praticamente 4% (0,02 km²) das novas áreas ocupadas entre 2009 e 2019 estão inseridas em uma planície de inundação, correspondentes a áreas críticas quanto à ocorrência de inundações. De acordo com Collares (2013), o município deve criar normas para limitar o avanço de edificações em planícies de inundação.

Com relação à ocupação de áreas inaptas, no período de análise houve o avanço das ocupações correspondente a 23,32% (0,15km²), sendo 10,22% em áreas de preservação permanente (APP) no entorno da Represa de Peixotos (Rio Grande), 7,24% no entorno de estradas asfaltadas, 3,05% em áreas desmatadas e 2,81% em áreas de preservação permanente no entorno de nascentes e rios. De acordo com Collares (2013), para se evitar a ocupação nessas áreas, as administrações municipais devem estabelecer medidas para controlar novos desmatamentos e a ocupação indevida de áreas de preservação permanente, além de estimular a adoção de projetos que preveem a implantação e recuperação de áreas florestadas e também a implementação de medidas que determinem o cumprimento da legislação ambiental.

5.3. Passos

A área urbana e de expansão urbana de Passos ocupa áreas com altitudes entre 700 a 900 metros, declividade entre 0 a 15% e relevo predominantemente em colinas. A geologia é formada por rochas do Grupo Araxá, e os tipos litológicos predominantes são xistos e quartzitos. Os solos apresentam texturas bem distribuídas com predomínio de areia/argila ou silte/areia.

A expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019 corresponde a 5,04 km² (um aumento territorial de 19,91%) e foi motivada pela implantação de novos loteamentos, chacreamentos e crescimento da área urbana já consolidada. Considerando a Carta de Potencial à Ocupação Urbana (COLLARES, 2013), 93,0% (4,38km²) do crescimento ocorreu em locais classificados como de Alto Potencial ao Crescimento Urbano e 7,0% (0,33 km²) na classe de Baixo Potencial. Com relação ao Cenário Desejável, que projeta o avanço das ocupações urbanas até o ano de 2034, verificou-se um crescimento dentro deste Cenário de 51,6% (2,43km²).

Na análise das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais, verificou-se que, 95,7% (4,51km²) do crescimento ocorreu sobre a Classe de Média Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de massa e 1,27% (0,06km²) na classe de Alta Suscetibilidade. Cabe ressaltar que as áreas de alta suscetibilidade, conforme Collares (2013), solicitam maior atenção, pois normalmente os processos erosivos se iniciam nestas áreas. Portanto, a instalação de equipamentos urbanos e implantação de loteamentos nestes locais, devem ser realizados de forma apropriada, pois a ausência de projetos de drenagem pode aumentar o escoamento superficial e desencadear processos erosivos.

Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, parte da área urbana está instalada em uma planície de inundação e 2,34% (0,11 km²) da área ocupada entre 2009 e 2019 ocorre dentro dessa planície. De acordo com Collares (2013), a gestão pública deve limitar a implantação de edificações nestas áreas e, em casos extremos, promover a implantação de infraestrutura que possa diminuir a ocorrência de inundações; deve-se, também, limitar atividades que promovam a impermeabilização do solo ou o direcionamento excessivo das águas de chuvas.

A ocupação de áreas inaptas no período entre 2009 e 2019, corresponde a 1,95% (0,09km²), ocupando áreas em cobertura florestal (1,27%) e estradas asfaltadas (0,64%). De acordo com Collares (2013), a administração municipal estabelecer medidas para incentivar a ampliação ou implantação de áreas florestadas e um rígido controle para se evitar novos desmatamentos.

5.4. São João Batista do Glória

Com relação aos aspectos do meio físico, a área urbana e de expansão urbana do município de São João Batista do Glória apresenta altitudes que variam de 700 a 750 metros e declividade entre 0 a 20%. A geologia na área urbana é formada por rochas do Grupo Araxá, em especial os quartzitos. Os solos apresentam texturas bem distribuídas com predomínio de Areia.

A expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019 corresponde a 0,58 km² (um aumento territorial de 21,40%). Das novas áreas ocupadas, considerando a Carta de Potencial à Ocupação Urbana, 76,92% (0,40km²) ocorreram em locais classificados como de Alto Potencial ao Crescimento Urbano e 23,08% (0,12 km²) na classe de Baixo Potencial. Com relação ao Cenário Desejável estabelecido pelo Projeto Grande Minas (COLLARES, 2013), que projeta o avanço das ocupações urbanas até o ano de 2034, verificou-se um crescimento dentro deste limite de 36,21% (0,21 km²).

Com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais, verificou-se que 98,28% (0,57 km²) do avanço territorial ocorreu sobre a Classe de Média Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa e 1,72% (0,01 km²) na classe de Baixa Suscetibilidade e no âmbito das áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, a área urbana está quase totalmente inserida em uma unidade ambiental com alta suscetibilidade morfológica e hidrológica à inundações e 82,76% (0,48 km²) da área ocupada entre 2009 e 2019 ocorre dentro dessa unidade. Nestas áreas a gestão pública deve limitar a implantação de edificações e, em casos extremos, promover a implantação de infraestrutura que possa diminuir a ocorrência de inundações e deve-se, também, limitar atividades que promovam a impermeabilização do solo ou o direcionamento excessivo das águas de chuvas (COLLARES, 2013).

A expansão urbana ocorrida sobre áreas inaptas à ocupação, corresponde a 13,79% (0,08km²), ocupando áreas em áreas de preservação permanente (APP) no entorno de nascentes e rios (8,62%), estradas asfaltadas (3,45%) e cobertura florestal (1,72%). De acordo com Collares (2013), a administração municipal deve estabelecer um rígido controle para se evitar novos desmatamentos e buscar alternativas para incentivar a ampliação ou implantação de áreas florestadas, ressaltando tratar-se de uma cidade turística, voltada para o ecoturismo.

5.5. São Sebastião do Paraíso

A área urbana de São Sebastião do Paraíso ocupa altitudes entre 900 a 1.000 metros, declividade entre 0 a 15% e a feição geomorfológica predominante é de morros suaves. A geologia na área urbana é formada predominantemente por rochas da Bacia do Paraná, em especial arenitos e basaltos. Os solos apresentam texturas bem distribuídas com predomínio de areia.

A expansão territorial da área urbana no período de 2009 a 2019 corresponde a 4,60 km² (um aumento territorial de 22,91%), fomentada pela implantação de novos loteamentos, chacreamentos e preenchimento de vazios na área urbana já consolidada. Tomando por base a Carta de Potencial

à Ocupação Urbana (COLLARES, 2013), 90,8% (4,17km²) do crescimento ocorreu em locais classificados como de Médio Potencial ao Crescimento Urbano, 8,93% (0,41km²) na classe de Baixo Potencial e 0,22% (0,01 km²) na classe de Alto Potencial; esta última classe ocorre apenas no Distrito de Guardinha. Em comparação com o Cenário Desejável, que projeta o avanço das ocupações urbanas até o ano de 2034, verificou-se um crescimento dentro deste limite de 63,6% (2,92km²).

Na análise das áreas ocupadas pela expansão urbana com relação a aspectos geotécnicos e geoambientais, verificou-se que, 99,8% (4,58km²) do crescimento ocorreu sobre a Classe de Alta Suscetibilidade à Erosão e Movimentos de Massa e 0,2% (0,01km²) na classe de baixa Suscetibilidade. Cabe ressaltar que as áreas de alta suscetibilidade, conforme Collares (2013), solicitam maior atenção, pois normalmente os processos erosivos se iniciam nestas áreas. Portanto, a instalação de equipamentos urbanos e implantação de loteamentos nestes locais, deve ser feita de forma apropriada, pois a ausência de projetos de drenagem pode estimular o escoamento superficial e desencadear processos erosivos. Nestas áreas a administração municipal deve exigir que, na implantação de novos loteamentos, estejam envolvidos estudos técnicos que considerem as adequabilidades e vulnerabilidades dos terrenos e deve promover, também, a realização de mapeamentos que possam delimitar as áreas de maior suscetibilidade e risco geotécnico e geoambiental.

Com relação às áreas críticas quanto à ocorrência de inundações, parte da área urbana está inserida em uma planície de inundação, mais precisamente nas proximidades do Condomínio Campo Alegre, no entanto, apenas 0,11% (0,005 km²) da área ocupada entre 2009 e 2019 ocorre dentro dessa planície.

As ocupações em áreas inaptas representam 8,29% (0,38km²) da área expandida no período de 2009 a 2019, sendo 3,49% em áreas de preservação permanente (APP) no entorno de nascentes e rios, 3,05% no entorno de estradas asfaltadas e 1,74% em áreas que foram desmatadas. De acordo com Collares (2013) a prefeitura municipal deve incentivar medidas para ampliar ou implantar áreas florestadas, bem como medidas para evitar novos desmatamentos; além da criação de projetos que promovam a implantação e recuperação de áreas florestadas.

6. Considerações finais

Considerando os objetivos propostos para o projeto, com base no Zoneamento Ambiental realizado pelo Projeto Grande Minas, verificou-se que dentre os cinco municípios, Passos foi o que apresentou o maior percentual da área urbana expandida em locais com Alto Potencial à Ocupação (93%) e, em

contraponto, Alpinópolis teve grande avanço em áreas com Baixo Potencial à Ocupação (46%). São Sebastião do Paraíso avançou, prioritariamente em áreas com Médio Potencial à Ocupação (91%), ressaltando, entretanto, que nesta cidade não foram mapeadas áreas com Alto Potencial à Ocupação.

Com relação aos cenários traçados pelo Projeto Grande Minas, considerando a expansão urbana até o ano de 2034, São Sebastião do Paraíso foi o município que mais avançou dentro do Cenário Desejável (64%), seguido de Passos, com 52%. Em Alpinópolis apenas 28% do avanço ocupacional urbano ocorreu dentro do Cenário Desejável.

No âmbito dos aspectos geotécnicos e geoambientais, os cinco municípios avançaram ocupações em áreas vulneráveis, com destaque para São Sebastião do Paraíso, onde praticamente 100% das ocupações ocorreram em áreas que foram mapeadas como sendo de Alta Suscetibilidade à Erosão; ressalta-se, no entanto, que todo o entorno da área urbana deste município está sobre esta classe de suscetibilidade à erosão, fato este que deverá demandar um rígido controle do avanço das ocupações urbanas neste município, com o propósito de se evitar a proliferação das feições erosivas, que já são muito comuns no entorno de toda a área urbana.

Com relação à ocupação de áreas inaptas ou com restrições legais, no município de Alpinópolis ocorreram as maiores irregularidades, visto que 48% do avanço territorial no período avaliado ocorreu em áreas indevidas, determinando, principalmente, o desmatamento de vegetação do Cerrado (38% do avanço territorial). Em São Sebastião do Paraíso as maiores irregularidades ocorreram sobre áreas de preservação permanente (3,5% do avanço territorial), bem como em Delfinópolis (13%) e em São João Batista do Glória (9%). Em Passos as ocupações em áreas irregulares foram irrelevantes.

As avaliações e ponderações aqui apresentadas, permitem concluir que os cinco municípios avaliados necessitam de avanço em suas políticas públicas com relação ao crescimento urbano, em especial adotando um maior controle técnico com relação às ocupações em áreas de maior vulnerabilidade, bem como um controle mais rígido para se evitar a ocupação de áreas com restrições legais. O Zoneamento Ambiental do Médio Rio Grande, realizado pelo Projeto Grande Minas, pode ser um instrumento norteador nesse processo.

Referências

CARVALHO, E. T.; SANTOS, A. R.; PELOGGIA, A. U. G.; PISSATO, E. Gestão Municipal. In: OLIVEIRA, Antônio Manoel dos Santos; MONTI-

CELI, João Jerônimo (ed.). **Geologia de Engenharia e Ambiental**. 3. ed. São Paulo: ABGE Associação Brasileira de Geologia de Engenharia Ambiental, 2018. Cap. 38. p. 301-321.

COLLARES, E. G. (Org). **Zoneamento Ambiental das sub-bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do Médio Rio Grande**: aspectos metodológicos. 1. ed. Passos: EdiFesp, 2013, v. 1, 287p. ISBN 978-85-89286-33-6.

COLLARES, E. G. (Org). **Zoneamento Ambiental das sub-bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do Médio Rio Grande**: aspectos socioeconômicos e de uso e ocupação do solo. 1. ed. Passos: EdiFesp, 2013, v. 2, 305p. ISBN 978-85-89286-35-0.

COLLARES, E. G. (Org). **Zoneamento Ambiental das sub-bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do Médio Rio Grande**: aspectos dos meios físico e biótico. 1. ed. Passos: EdiFesp, 2013, v. 3, 273p. ISBN 978-85-89286-37-4.

COLLARES, E. G. (Org). **Zoneamento Ambiental das sub-bacias hidrográficas dos afluentes mineiros do Médio Rio Grande**: zoneamento das unidades ambientais, cenários e diretrizes gerais e específicas. 1. ed. Passos: EdiFesp, 2013, v. 4, 620p. ISBN 978-85-89286-38-1.

DETONI, L. P.; POLIDORI, M. C.; PERES, O. M. Planejamento urbano contemporâneo: uma experiência do Zoneamento Ambiental Urbano em Jaguarão-RS. **Expressa Extensão**, v. 20, n. 2, p. 28-43, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expressaextensao/article/view/6302/5572>. Acesso em: 22 mar. 2020.

HONDA, S. C. de A. L.; VIEIRA, M. do C.; ALBANO, M. P.; MARIA, Y. R. Planejamento ambiental e ocupação do solo urbano em Presidente Prudente (SP). **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v.7, n 1, p. 62-73, 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175=33692015000100062-&script=sci_arttext. Acesso em: 15 mar. 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018. **Área Territorial**: Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: IBGE 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/.html>. Acesso em: 06 abr.2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2020. **População Estimada**: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2020. Rio de Janeiro: IBGE 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg/.html>. Acesso em: 06 abr.2020.

OLIVEIRA, A.V.L. C. de; CESTARO, L.A. Os Instrumentos de Planejamento Ambiental Territorial e suas Aplicações no Âmbito Municipal: Uma Análise do Plano Diretor e Exercícios de Zoneamento. **Geografia em Questão**, [S. L.], v. 13, n. 01, p. 115-128, mar. 2020. Semestral. Disponível em: <http://saber.unioeste.br/index.php/geoemquestao/article/view/23154>. Acesso em: 08 fev. 2021.

SANTOS JÚNIOR, E.V. da C. **Identificação e Análise Geoambiental de Processos Erosivos em uma Porção da Área Urbana de Manaus –AM** (Bairros Cidade Nova e Mauazinho). Dissertação Mestrado. Programa de Pós-Graduação da Universidade do Amazonas, 172p. 2000.

SCHMITZ, A. P. **Economia Regional: Ensaio aplicados em economia dos recursos hídricos**. Tese (Doutorado) – Curso de Desenvolvimento Econômico, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 164 f., 2014. Disponível em: <https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36142>. Acesso em 15 abr. 2020.

SILVA, V. R. **Análise sócio-ambiental da Bacia do Rio Biguaçu-SC: subsídios ao planejamento e ordenamento territorial**. Tese (Doutorado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007, 209f. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-03122007-110403/pt-br.php>. Acesso em: 22 de mar. 2020.

8

Ferramenta de Gestão e Planejamento do Espaço Urbano:

a elaboração de um Índice de Segregação Socioespacial da Cidade de Passos-MG

Reinaldo Antônio Bastos Filho

Hugo Marques da Silva

Maristella Rossi Tomazeli

Ana Carolina dos Santos Fantini

Nathália Batista de Araújo

Resumo

O trabalho em questão apresenta-se como ferramenta de gestão municipal e promoção do desenvolvimento sustentável, viabilizando e apoiando ações para: a redução das desigualdades sociais e o combate às causas da pobreza. Para tanto, apresenta como objetivo geral, a elaboração de um Índice de Segregação Socioespacial (ISSE) da cidade de Passos em Minas Gerais, a partir do modelo criado por Bastos Filho e colaboradores (2019). Logo, para elaboração deste trabalho, utiliza-se de referências bibliográficas sobre o conceito e base de dados secundários fornecidos pelo poder municipal de Passos-MG. Os resultados da pesquisa evidenciam a importância da elaboração de um ISSE como método de gestão e diagnóstico do espaço urbano, uma vez que desenvolvida a ferramenta, a mesma possibilitou enxergar no espaço urbano, locais ou bairros que demandam maior investimento público em vários aspectos como: Postos de saúde, escolas, acesso a ônibus, pavimentação, acesso ao local de trabalho, lazer e outros.

Palavras-chaves: Segregação Socioespacial; Ferramenta de gestão; Tomadas de decisão; Passos-MG.

Abstract

The work in question presents itself as a tool for municipal management and promotion of conditions for sustainable development, enabling and supporting actions aimed at reducing social inequalities and fighting the causes of poverty. Therefore, it presents as a general objective, the elaboration of a Socio-spatial Segregation Index (SSSI) for the city of Passos in Minas Gerais, based on the model created by Bastos Filho et al. (2019). For the elaboration of this study, bibliographical references about the

concept and secondary data base provided by the municipal power of the city are used. The research results show the importance of developing an SSSI as a method of management and diagnosis of urban space, once the tool has been developed, it is possible to see in the urban space, places that demand greater public investment in various aspects such as: Health clinics, schools, culture, access to public transportation, paving, work opportunities, leisure facilities and others.

Keywords: Socio-spatial Segregation; Management tool; Decision making; Passos-MG

1. Introdução

Após a segunda metade do século XX, houve um crescimento desgovernado no Brasil, o que refletiu em um aumento considerável da segregação socioespacial, decorrente deste desenvolvimento frenético e ágil, originando assim uma divisão entre classes sociais, modificando meticulosamente o espaço urbano entre as classes menos favorecidas e os mais favorecidos. Marx (1998) diz que essa divisão é consequência dos papéis que as pessoas ocupam dentro do processo de produção, ou seja, depende do nível financeiro que ocupam dentro da sociedade. Nesse sentido, mostra-se evidente o acesso desigual a qualquer serviço ou infraestrutura adequada entre aqueles que ocupam regiões periféricas e os que ocupam as regiões abastadas, convertendo assim o espaço urbano em um ambiente de enfrentamento entre as classes (GUIMARÃES, 2015).

Assim, nesta “obrigatoriedade” em dividir as classes por localidades, estabelece-se uma concentração maior em algumas regiões pelas cidades, mais precisamente pelos bairros, denominando o que Villaça (2001) aponta como segregação. Atualmente, a segregação é considerada um forte traço nas capitais brasileiras, mas também já percebido por Bastos Filho (2019) em cidades médias brasileiras, vindo a ser um dos graves problemas de algumas regiões, devido ao aumento da manifestação de bairros bastante distintos, e isso é visto por Maricato (2000) como sendo a maior entonação de exclusão social, em consequência da limitação de acesso a recursos e serviços de domínio público, melhores empregos, formação profissional, etc.

Atualmente, são várias as concepções relacionadas à segregação. Entretanto, a esfera mais vista é a apresentada por Villaça (2001), que atribui o processo de segregação do povo brasileiro como sendo uma competição entre centro versus periferia. Com isso, ocorre um desequilíbrio no direcionamento de recursos entre tais regiões, visto que, o centro é tomado por serviços públicos e infraestrutura adequada, em comparação aos bairros periféricos, que no dia a dia enfrentam inúmeras dificuldades para ter acessos mínimos a recursos públicos e é ocupado, em sua maioria, por uma população mais vulnerável.

Dito isso, apresenta-se a seguinte pergunta de partida: Como se configura a segregação socioespacial na cidade de Passos, Minas Gerais? Para responder a essa pergunta, o objetivo geral dessa pesquisa se coloca como: Elaborar e analisar o índice de segregação socioespacial da Cidade de Passos, Minas Gerais, a partir do modelo desenvolvido por Bastos Filho, Pinto, Fiúza e Rezende (2019). Por consequência, o trabalho se apresenta como de caráter descritivo e abordagem quali-quantitativo, que se utiliza de pesquisa bibliográfica e documental. Ademais, utiliza-se de estatística descritiva simples para desenvolvimento e análise do Índice de Segregação Socioespacial presente na cidade de Passos, Minas Gerais.

Por fim, esse trabalho se divide em seis seções, sendo esta introdução à primeira, seguida pela revisão de literatura na seção dois, pelos procedimentos metodológicos na seção três, resultados e discussões na seção quatro, considerações finais na seção cinco e finalizando com as referências bibliográficas.

2. Revisão de literatura

2.1. Caracterização da cidade em estudo: Passos, Minas Gerais

Passos foi nomeada inicialmente como Capoeiras, em razão de sua localização, na origem, ser dentro de uma densa capoeira. Em seguida, ganhou o nome de Vila Formosa do Senhor Bom Jesus dos Passos, que foi dado ao antigo arraial em virtude da grande devoção do camponês João Pimenta de Abreu, um dos primeiros a se estabilizar ali.

Todavia, foi somente em 1823, com a vinda de grandes fazendeiros e mineradores, que o pequeno vilarejo se expandiu, fazendo-se popular em toda Minas Gerais pelo nome de Arraial da Capoeira. No entanto, somente mais tarde, após anos de progresso, em 14 de maio de 1858 a Vila Formosa do Senhor Bom Jesus dos Passos, passou a ser nominada como Passos e passou a ser intitulada como uma cidade.

Segundo a Prefeitura de Passos (2021), hoje com 163 anos, Passos se destaca como polo regional, possuindo uma economia baseada principalmente na agropecuária, no agronegócio, em pequenas indústrias de confecções e móveis, além de um forte setor de serviços. Nos transportes, a cidade é servida principalmente pelas rodovias MG-050 e pela BR-146. A cidade faz limite com municípios como: São João Batista do Glória, Cássia, Alpinópolis, Bom Jesus da Penha, Jacuí, Itaú de Minas e Fortaleza de Minas.

Figura 1:

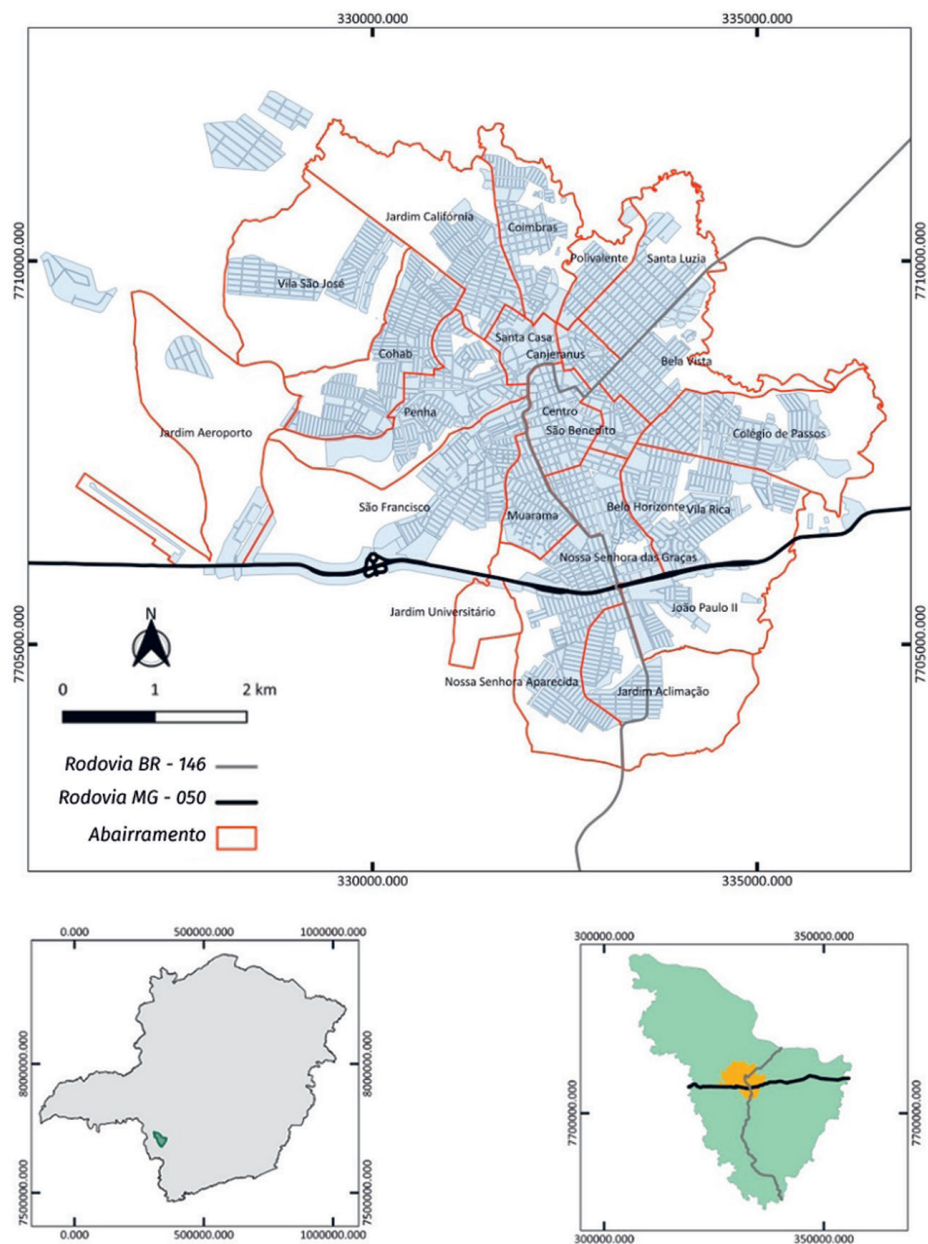
Mapa de municípios que fazem limite com Passos-MG



Fonte: Educacao.mg.gov.br, 2021

Atualmente o município de Passos, tem uma população estimada em 115.337 habitantes (Urbano e Rural) segundo o IBGE (2020), com densidade demográfica 79,44 hab/km² (IBGE, 2010), distribuído em uma área territorial de 1.338,070 km² (IBGE, 2019). Já a cidade se divide, conforme figura 2, abaixo, em 23 principais zonas urbanas ou bairros, segunda a prefeitura de Passos (2021), e esses 23 bairros foram utilizados doravante, para elaboração do Índice de Segregação Socioespacial de Passos, MG.

Figura 2:
Mapa de abairramento do município de Passos, MG



Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum SIGAS 2000 / UTM Zona 23S
 Bases Cartográficas: IBGE, 2020. PASSOS, 2006

Maxwell M. Ribeiro, abril de 2021
 Departamento de Desenvolvimento Municipal
 Secretaria Municipal de Planejamento

Fonte: Departamento de desenvolvimento
 municipal de Passos-MG, 2021

Conforme figura 2, acima, os bairros são: Vila São José, Jardim Aeroporto, Jardim Universitário, Polivalente, Bela Vista, Jardim Aclimação, Santa Luzia, Nossa Senhora Aparecida, Cohab, Jardim Califórnia, João Paulo II, Canjeranus, São Benedito, Vila Rica, Nossa Senhora das Graças, Colégio de Passos, Muarama, Penha, Coimbra, São Francisco, Santa Casa, Belo Horizonte e Centro.

2.2. *Segregação Socioespacial*

A expressão “segregação socioespacial” é definida de diversas formas, por diferentes autores, no esclarecimento dos processos oriundos do urbanismo, em proporção interurbana, ou seja, dentro das cidades. No decorrer do século XX, duas principais correntes de pensamento se evidenciaram no que diz respeito à sua concepção, sendo a primeira a desenvolvida pela Escola de Chicago, entre meados da década de 30 e posteriormente a conceituação desenvolvida por cunho marxista, por volta da década de 60.

Apoiado pela ideia desenvolvida pela Escola de Chicago pode-se compreender a segregação como um aspecto que está presente em todas as cidades. Pesquisadores dessa linha dizem que a ocorrência da mesma pode ser uma escolha voluntária e individual, ou seja, feita por cada pessoa. Em suma, é visto como um caso comum e natural dentro da norma de urbanização (MELAZZO E VIEIRA, 2012). Em contrapartida, a linha marxista aponta o Estado, o mercado imobiliário, e outros agentes como parte responsável pelo distanciamento social, que acabam induzindo o afastamento das classes mais simples, estabelecendo assim um elo contraditório entre o subúrbio e o centro, dentro do perímetro urbano (SCHAEFFER, 2003).

Em concordância com a linha marxista, muitos autores apresentam concepções onde a segregação apresenta-se como consequência de uma concorrência por localizações (tratando as localizações como produtos), entre as demais classes ou ordens sociais (VILAÇA, 2001; 2011; CASTELLS, 1983; MARICATO, 1997; 2000; GUIMARÃES, 2015; LEFEBVRE, 2002; BONDUKI, 1998; 2010) trazendo como resultado a aglomeração de muitas famílias, seja em regiões distantes ou em bairros fragmentados da cidade (VILAÇA, 2001). Assim, fica evidente o quanto a segregação traz impactos negativos a essas famílias mais pobres, visto que moradores de periferias deslocam-se por longas distâncias para possuírem acesso à infraestrutura e produtos de conveniência, que normalmente moradores do centro possuem de forma facilitada.

No mesmo sentido de entendimento da linha marxista, Sposito (2016) diz que no instante em que formas de escolhas (pelo poder público municipal), como por exemplo, o direcionamento público dos recursos para determinadas regiões em detrimento a outras áreas, provocam uma divisão espacial definitiva e concebe uma separação do ambiente segregado em relação ao centro, causam também dificuldades nas ligações (conexões e redes de pessoas) e nas junções que movimentam a cidade.

Atualmente, o modelo mais percebido de segregação no Brasil é o do centro contra periferia, retratado por Caldeira (1997; 2000), como sendo a aplicação de benefícios diversos com recursos públicos e privados nas regiões centrais, e de maneira oposta, os ocupantes dos bairros das periferias, normalmente de classes mais humildes, sentindo dificuldades de acesso a qualquer serviço necessário, resultando assim em uma diferenciação entre as localidades dos mais ricos e dos mais pobres. Bonduki (2010) chama essa relação de cidade legal (em termos jurídicos) versus cidade ilegal, visto que nas periferias, para suprir essa necessidade de investimento pelo Estado, esse, acaba por “fechar os olhos” para as ocupações ilegais e autoconstruções.

Além disso, Villaça (2001) e outros autores ressaltam a influência dos aspectos políticos e particularidades econômicas influenciando o Estado em seus direcionamentos de recursos, o qual impulsiona a disseminação desigual das aplicações públicas em infraestruturas.

Da mesma maneira, Castells (1983) ressalta a relevância dos meios políticos no processo de segregação, uma vez que fazem parte fundamental da elaboração do ambiente urbano, seja na concepção ou execução de seus atos políticos, com destaque nas zonas habitacionais, por exemplo, loteamentos ou programas do Minha Casa Minha Vida. Esse último, revelado em algumas pesquisas, como política que mais contribuiu com a segregação do que combateu, uma vez que a maioria das construções foram feitas longe dos centros e desprovidas de acessos a escolas, hospitais, segurança e outros equipamentos urbanísticos (LOJKINE, 1981; CASTELLS, 1983; BONDUKI, 2010).

A seguir, apresenta-se um quadro de síntese conceitual no que diz respeito à “segregação socioespacial”. Dessa forma, o referencial teórico construído permitiu entender e visualizar que o conceito de segregação socioespacial se dá a partir da junção das categorias: Separação Espacial, Separação Social e Desigualdade de Acesso, conforme descrito no quadro 1, abaixo.

Quadro 1:
Síntese conceitual

<i>Síntese conceitual (segregação socioespacial)</i>		
<i>Categorias</i>	<i>Características de locais segregados socioespacialmente</i>	<i>Padrão de segregação socioespacial</i>
Separação Espacial	Locais afastados do centro	
Separação Social	Locais habitados por população da classe trabalhadora e marcados por condições sociais precárias	• Centro <i>versus</i> Periferia • Cidade de ricos <i>versus</i> cidade dos pobres
Desigualdade de acesso	Locais desprovidos tanto de serviços quanto de equipamentos públicos	• Cidade legal <i>versus</i> cidade ilegal
	Locais marcados por condições urbanas muito precárias	

Fonte: Bastos Filho, Pinto, Fiúza e Rezende (2019)

Assim sendo, na primeira coluna ficam expressas as categorias que explicam o conceito, na segunda coluna as características de locais segregados socioespacialmente em relação a cada uma das três categorias, e na última coluna, estão os padrões de segregação socioespacial descritos pelos autores.

3. Procedimentos metodológicos

Para cumprir o objetivo geral dessa pesquisa, qual seja: Elaborar e analisar o Índice de Segregação Socioespacial (ISSE) da cidade de Passos-MG, o trabalho se apresenta como de caráter descritivo e abordagem quali-quantitativo. Além disso, como método de coleta utiliza-se da pesquisa bibliográfica e pesquisa documental, bem como da metodologia utilizada por Bastos Filho e colaboradores (2019) para elaboração do índice. Por fim, como forma de análise, utiliza-se de estatística descritiva simples.

Segundo Shields et al. (2002) a definição de índice está associada à verdadeira situação de um sistema ou fenômeno. Um índice tem a finalidade de

analisar dados por meio da adesão de componentes, conforme dizem Prabhu et al. (1999). Mitchell (1996), por sua vez, complementa dizendo que os indicadores possibilitam o alcance de informações acerca de uma realidade, podendo auxiliar em uma tomada de decisão. Normalmente, tanto a expressão índice quanto indicadores, é aplicada para apoiar a assimilação e a conferência de quaisquer dados ao longo do período e espaço.

Desse modo, temos que a segregação socioespacial, nas cidades, podem ser medidas por diversos índices. No entanto, para o estudo aplicado no município de Passos-MG, foi desenvolvido um índice, a partir da metodologia desenvolvida no estudo de Bastos Filho e colaboradores (2019), a fim de revelar a verdadeira incidência da segregação socioespacial na cidade de Passos-MG.

Portanto, para desenvolvimento do índice, fez-se necessário o desenvolvimento de quatro etapas, sendo elas: A primeira se fez pela escolha dos indicadores que vão compor o índice (selecionados a partir da disponibilidade de dados), utilizando-se posteriormente o software Excel como ferramenta de tabulação; No segundo momento elaborou-se uma planilha com todos os indicadores; No terceiro atribuiu-se pesos a cada uma das três categorias e seus indicadores, respectivamente; E finalmente, na quarta etapa, foram feitos os cálculos dos valores finais no índice, a partir de média e desvio-padrão. Ao longo dos procedimentos metodológicos será explicado o desenvolvimento do mesmo.

A seguir, apresenta-se o quadro 2, referente às categorias analíticas, quais sejam: Separação Espacial, Separação Social e Desigualdades de Acessos (coluna 1). Na segunda coluna estão expostas as variáveis, relativas a cada categoria, seguidos pelos indicadores e suas respectivas fontes de pesquisa.

Quadro 2:
Categorias, variáveis, indicadores e fonte dos dados

<i>Categorias</i>	<i>Variáveis</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Fonte dos dados</i>
Separação Espacial	Distância em relação ao Centro	1. Distância em quilômetros (KM). 2. Distância em tempo, a pé.	Os dados foram gerados através do Google Maps, onde por meio deste foi possível obter informações referentes ao tempo

Desigualdade de Acesso	Saúde	3.	Distância em tempo, de carro.	e distância por bairro, relacionados ao centro.	
		Educação	1.	Quantidade de Programa Saúde da Família (PSF), Estratégia Saúde da Família (ESF), Unidade Básica de Saúde (UBS) e ambulatórios.	Dados cedidos pela Secretaria da Saúde Municipal de Passos, Minas Gerais.
			2.	Unidade de Pronto Atendimento (UPA)	
	3.		Hospitais (Publico/ Privado)		
	Infraestrutura	4.	Pré-escola	Dados cedidos pela Secretaria de Educação Municipal de Passos, Minas Gerais.	
		5.	Escolas Municipais		
		6.	Escolas Estaduais		
		7.	Colégios Particulares		
		8.	Universidade estadual ou instituto Federal		
		9.	Centro Municipal de Educação Infantil (CEMEI)		
Acessibilidade	10.	Creches Públicas			
	11.	Creches Particulares			
		12.	Número de dias por semana que há coleta de lixo, por bairros	Dados cedidos pela empresa responsável pela coleta de lixo na cidade, Ecsam.	
		13.	Linhas de Ônibus que transitam nos bairros.	https://moovitapp.com/index/pt-br/transporte_p%C3%ABlico-lines-Passos-4162-907841 . Acesso em: 20 de janeiro 2020.	

Separação Social	Dados Socioeconômicos	1. Número de Famílias Beneficiárias pelo Bolsa Família por Centro de Referência da Assistência Social (CRAS)	Dados cedidos pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social, Trabalho e Renda de Passos, Minas Gerais.
		2. Número de moradores Extrema Pobreza por Centro de Referência da Assistência Social (CRAS)	
		3. Densidade Demográfica (hab./km ²)	

Fonte: Composição própria baseado em dados apresentados pela pesquisa, 2020

Após a definição dos 19 indicadores (escolhidos de acordo com a disponibilidade e acesso ao banco de dados públicos) que compõem o conceito, utilizou-se a ferramenta Excel para desenvolvimento de uma planilha com as respectivas informações para cada bairro e indicador (os bairros foram agrupados nas linhas e seus respectivos indicadores nas colunas). Em seguida, optou-se por atribuir pesos iguais (33,33%) a cada uma das três categorias: Separação Espacial, Separação Social e Desigualdade de Acessos, descritos nas tabelas 1 e 2, acima. A escolha dos pesos, um terço (33,33%) para cada, se deu por escolha dos autores, uma vez que não fica explícito, na literatura, a prevalência de uma categoria sobre as outras, na explicação do conceito de segregação socioespacial.

Quanto às pontuações referentes a cada indicador, optou-se pela categorização em quatro grupos (*Cluster*), de acordo com a média e o desvio-padrão para cada indicador, ou seja, aqueles valores, para cada indicador relativo a um determinado bairro, que estiverem abaixo de menos um desvio, foram atribuídos 1 (um), para os valores entre a média e menos um desvio foram atribuídos 0,750, os valores que tiveram até um desvio, atribuiu-se 0,250. E por fim, acima de um desvio, atribuiu-se 0,0 (zero), e o mesmo processo foi repetido para cada um dos 18 indicadores numéricos.

O outro indicador (I 13), Linhas de Ônibus, é o 19°. Esse é nominal, ou seja, apresentavam como resposta, sim ou não. Para transformá-los em numéricos, aqueles bairros que apresentaram o “sim” como resposta, contendo o acesso ao serviço público, foi atribuído zero (0) e para aqueles que apresentaram o “não”, sem acesso ao serviço, foi atribuído o número um (1).

Após definir e realizar essas pontuações, somaram-se todos os valores para cada bairro, por categoria, ou seja, bairro centro, por exemplo, somou-se do indicador 1 (I¹ 1) ao indicador 3 (I 3), que compõem a categoria Separação Espacial; indicador 1 ao indicador 3, para a categoria Separação Social; e indicador 1 (I 1), indicador 2 (I 2) até indicador 13 (I 13), para categoria Desigualdade de Acessos (Tabela 3, abaixo), gerando assim um valor entre 0 e 3 para a primeira categoria, 0 a 3 para a segunda e 0 a 13 para a terceira categoria, que posteriormente, foram reduzidos proporcionalmente ao valor de 33,333% (1/3), referente ao peso atribuído a cada uma das três categorias, conforme exemplo da tabela 1, 2 e fórmula matemática, apresentados abaixo.

Tabela 1:
Metodologia aplicada para elaboração da somatória dos indicadores, por categoria

Desigualdade de acesso (DA) – 33.333%							
Regiões	Somatório dos Indicadores	I 1	I 2	I 3	I 4	...	I 13
Centro	6,830	0,333	1,000	1,000	1,000	...	0,000
Belo Horizonte	8,990	0,666	1,000	1,000	1,000	...	0,000
...	...	...	...	...	...	...	...
Jardim Aeroporto	12,660	1,000	1,000	1,000	1,000	...	1,000
Vila São José	12,660	1,000	1,000	1,000	1,000	...	1,000

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa (2020) e método de Bastos Filho (2019)

Em outras palavras, a tabela 1, acima, representa o somatório dos 13 indicadores para a categoria Desigualdade de Acesso, em cada bairro. Isso se repetiu

¹ O “I” é a sigla que abrevia a palavra indicador.

para as outras duas categorias, Separação Espacial, com seus 3 indicadores, e Separação Social, com 3 indicadores, conforme tabela 2, abaixo.

Tabela 2:
Exemplo da elaboração do ISSE da cidade de Passos-MG

Regiões	ISSE	Separação Espacial (SE) – 3 indicadores 33,33%	Separação Social (SS) – 3 indicadores 33,33%	Desigualdade de Acessos (DA) – 13 indicadores 33,33%
Centro	0,508	0,000	3,000	6,830
Belo Horizonte	0,564	1,500	1,500	8,990
...	...	...	...	...
Jardim Aeroporto	0,936	3,000	2,500	12,660
Vila São José	0,936	3,000	2,500	12,660

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa (2020) e método de Bastos Filho (2019)

Após essa soma de indicadores, para cada categoria em cada bairro, converteu-se o valor do índice (ISSE) em um número entre 0 e 1 (Tabela 2, acima), utilizando-se a seguinte fórmula:

$$I(\text{Bairro}) = \left\{ \left[\left(\frac{\sum_{K=1}^{n_{SE}} ISE(i)}{n_{SE}} \right) \times \frac{1}{3} \right] + \left[\left(\frac{\sum_{K=1}^{n_{SS}} ISS(i)}{n_{SS}} \right) \times \frac{1}{3} \right] + \left[\left(\frac{\sum_{K=1}^{n_{DA}} IDA(i)}{n_{DA}} \right) \times \frac{1}{3} \right] \right\}$$

Onde “ n_{SE} ” é o número de indicadores para a categoria “Separação Espacial”, “ n_{SS} ” o número de indicadores para a categoria “Separação Social”, e “ n_{DA} ” o número de indicadores para a categoria “Desigualdade de Acessos”,

referente a cada bairro. Em outras palavras, esse cálculo foi repetido para cada uma dos 23² bairros, gerando o Índice utilizado nas discussões desse trabalho.

4. Resultados e discussões

Nessa seção, apresentam-se os resultados e as discussões sobre os achados da pesquisa. Dessa forma, disponibiliza-se tabelas, mapas e gráficos, para análise e verificação dos resultados. Através dos dados obtidos com a fórmula matemática e metodologia descrita acima, foi possível chegar ao resultado final da somatória dos indicadores.

Assim, elaborou-se uma tabela, a fim de que todos os resultados apresentados, por bairros, fossem retratados. Após o cálculo do Índice, percebe-se que o nível de segregação socioespacial varia entre 0,936 para Vila São José (mais segregado), até 0,508 para o Centro (menos segregado), como mostra a tabela 3, abaixo.

Tabela 3:
Índice de Segregação Socioespacial de Passos-MG

ISSE Passos-MG	
Vila São José	0,936
Jardim Aeroporto	0,936
Jardim Universitário	0,833
Polivalente	0,820
Bela Vista I e II	0,775
Jardim Aclimação	0,773
Santa Luzia	0,767

² Vale ressaltar que realizou-se inúmeras tentativas de acesso a outros indicadores que pudessem contribuir com a formação do Índice de Segregação Socioespacial desenvolvido aqui. Foram enviados ofícios tanto à Prefeitura Municipal de Passos e para à Secretaria de Obras, buscando saber quais os tipos de pavimentação nos bairros, quanto para o 12º Batalhão da Polícia Militar de Minas Gerais, para entender a relação de crimes (roubo, furto e assassinatos), por bairro. Entretanto, não houve resposta em nenhuma tentativa.

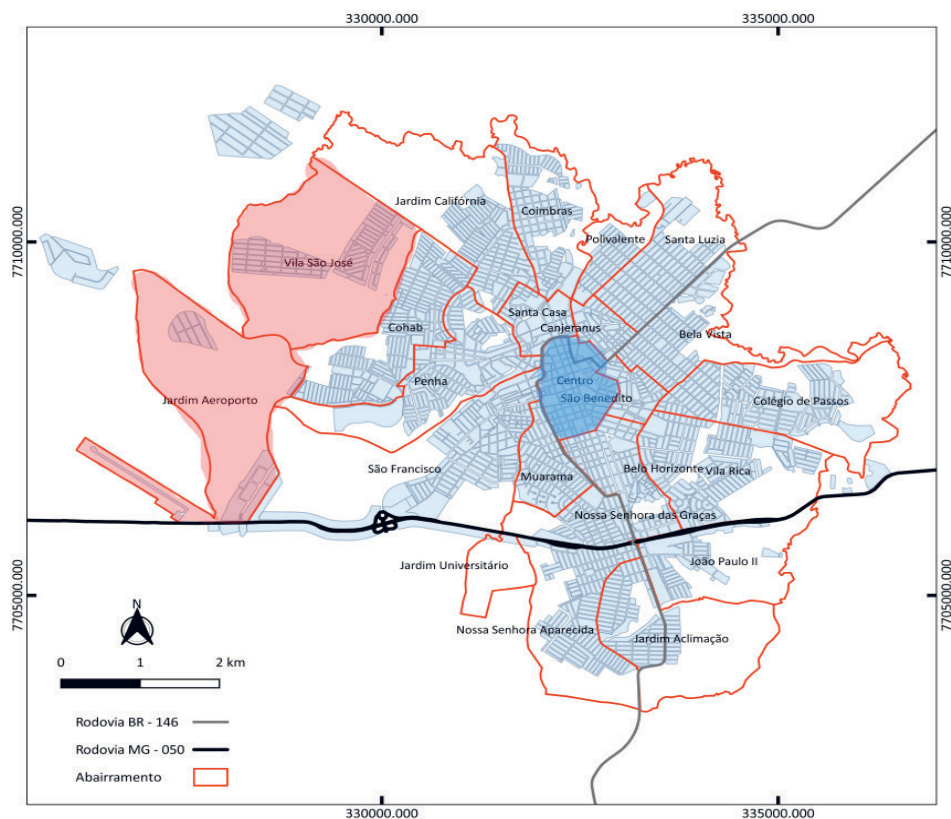
Nossa Senhora Aparecida	0,761
Cohab I, II, III, IV e V	0,711
Jardim Califórnia	0,709
João Paulo II	0,703
Canjeranus	0,694
São Benedito	0,692
Vila Rica	0,677
Nossa Senhora das Graças	0,675
Colégio de Passos	0,673
Muarama I e II	0,658
Penha I e II	0,645
Coimbras	0,641
São Francisco	0,617
Santa Casa	0,577
Belo Horizonte	0,564
Centro	0,508

Fonte: elaboração própria com base em dados da pesquisa (2020)
e modelo de Bastos Filho e colaboradores (2019)

De acordo com os dados apresentados, é possível verificar que os bairros que retrataram maior índice de segregação socioespacial foram os bairros Vila São José e Jardim Aeroporto, visto que são bairros localizados em regiões mais distantes do centro, que possuem maiores problemas de acesso a escolas, Unidades de Saúde da Família (USF) e hospitais, por exemplo. Além disso, os dados mostram, nessas localidades, maiores números de famílias beneficiadas pela Bolsa Família por CRAS, número de moradores em extrema pobreza por

CRAS e maior Densidade Demográfica (hab./km²). Com base na Figura 3, abaixo, é possível identificar com maior clareza visual, os bairros com os maiores Índices Segregação Socioespacial, são eles: Vila São José e Jardim Aeroporto (0,936) representados pela cor Vermelha e o de menor Índice de Segregação Socioespacial, o Centro (0,508), na cor azul.

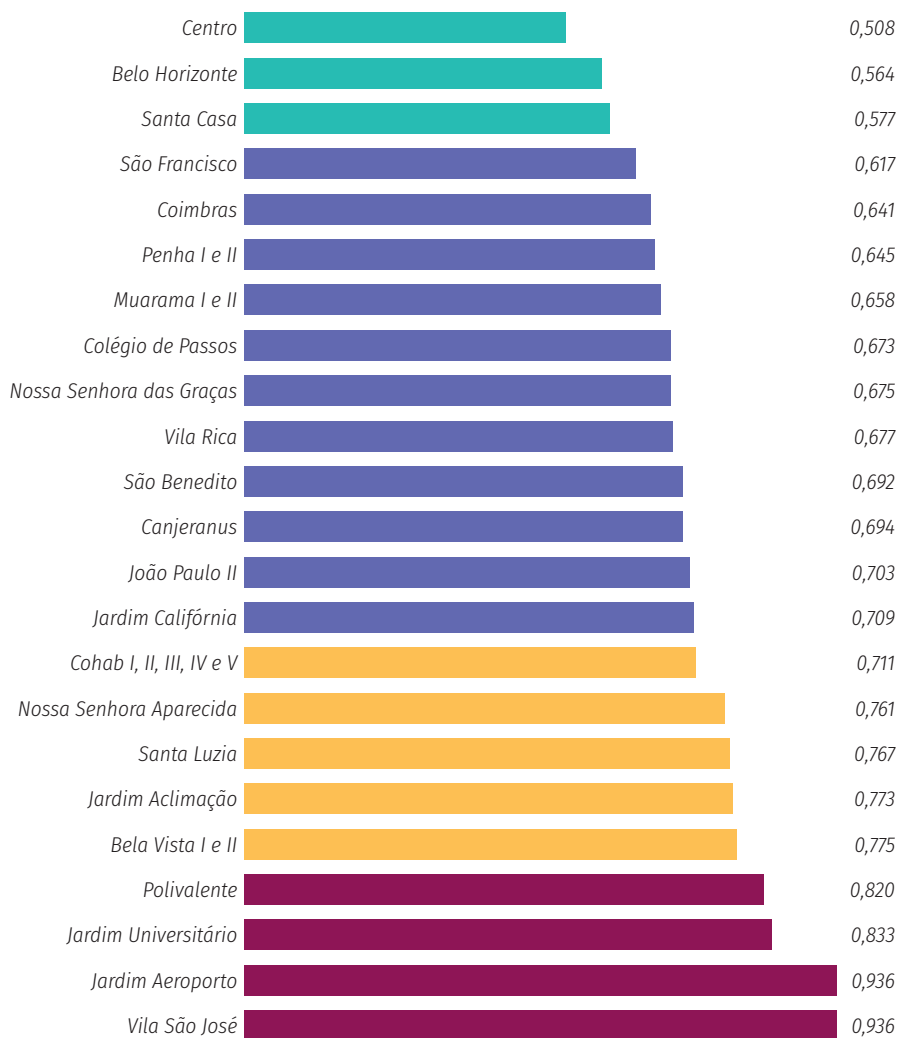
Figura 3:
Mapa do bairro mais (Vermelho) e menos (Azul) Segregado Socioespacialmente



Fonte: Composição própria baseado em dados apresentados pela pesquisa, 2021

Após a finalização do índice, os bairros foram divididos em quatro categorias distintas, de acordo com os resultados obtidos, sendo eles: Nula Segregação Socioespacial retratado pela cor Azul; Baixa Segregação Socioespacial, representado pela cor Verde; Média Segregação Socioespacial, indicado pela cor Amarela, e Alta Segregação Socioespacial, apresentado na cor Vermelha (Figuras 4 e 5, abaixo).

Figura 4:
*Interpretação Gráfica da segregação
socioespacial em Passos, MG*

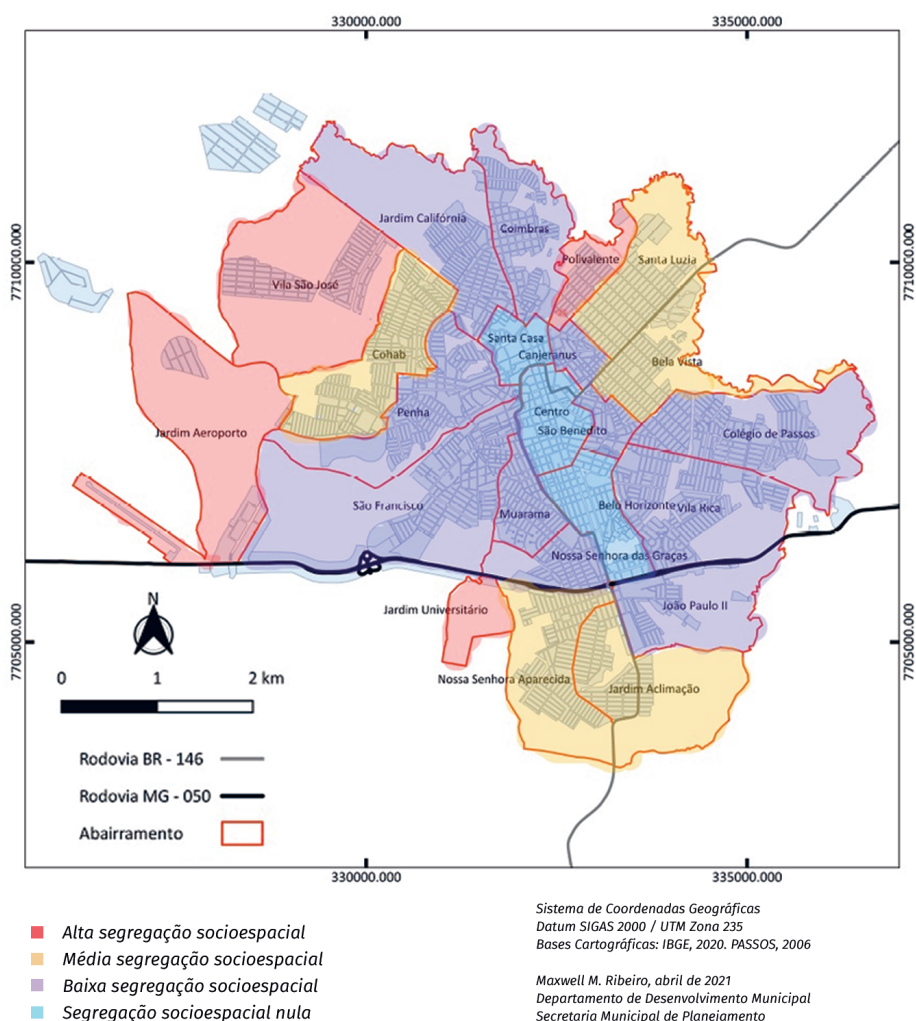


Fonte: Composição própria baseado em dados apresentados pela pesquisa, 2021

Para a execução dessa categorização do índice, foi realizada a média do grupo (0,711) e posteriormente seu desvio-padrão (0,1038); Assim, aqueles bairros que apresentaram valores entre a média mais um desvio-padrão foram categorizados como “Média Segregação Socioespacial” (Bela Vista I e II, Jardim Aclimação, Santa Luzia, Nossa Senhora Aparecida e Cohab I, II, III, IV e V).

Os bairros que estiveram acima dos valores da média mais um desvio estão agrupados como “Alta Segregação Socioespacial”, a saber: Vila São José, Jardim Aeroporto, Jardim Universitário e Polivalente. De forma oposta aos bairros mais Segregados Socioespacialmente, apresenta-se os bairros com “Segregação Socioespacial nula” (Centro, Belo Horizonte e Santa Casa). Esses repletos de equipamentos urbanos como: escolas, proximidade do centro, delegacias, comércio e hospitais; além de fácil acesso às áreas de consumo e ótima localização, conforme, figura 5, abaixo.

Figura 5:
Sobreposição por Bairros, dos índices de Segregação Socioespacial em Passos-MG



Fonte: Composição própria baseado em dados apresentados pela pesquisa, 2021

Por fim, no grupo denominado “baixa Segregação Socioespacial” estão agrupados os bairros: Jardim Califórnia, João Paulo II, Canjeranus, São Benedito, Vila Rica, Nossa Senhora das Graças, Colégio de Passos, Muarama I e II, Penha I e II, Coimbras e São Francisco, os quais apresentaram indicadores entre a média até menos um desvio.

5. Considerações finais

A elaboração do índice e sua apresentação visual revela a importância que essa ferramenta apresenta como forma complementar de análise do espaço urbano, uma vez que permitiu através da síntese dos indicadores, revelar o estado atual do fenômeno da Segregação. Ou seja, através dos resultados foi possível identificar o nível de segregação socioespacial da cidade e categorizar quais bairros são mais afetados por esse fenômeno.

Com o desenvolvimento do índice, gera-se resultados que podem auxiliar no planejamento urbano de Passos-MG, uma vez que possibilitou revelar os bairros com os maiores Índices de Segregação Socioespacial e consequentemente de maior necessidade de direcionamento de recursos e políticas públicas. Dessa forma, revela também, bairros, que por algum tempo, já não são prioridades em termos de investimentos financeiros e intervenções por parte do poder público municipal, seja construindo escolas, implantando PSF's, direcionando recursos para infraestrutura, investimentos em segurança, bem como proporcionando às populações residentes nessas áreas, melhor acessibilidade às áreas de lazer, trabalho e consumo.

Como limitação da pesquisa, apresenta-se a falta de acesso a dados que seriam importantes para revelar, mais precisamente, a Segregação Socioespacial que assola a cidade, como por exemplo, pavimentação e iluminação de ruas, nos diferentes bairros e também dados sobre violência, como por exemplo: Roubos, furtos e assassinatos.

Em síntese, os resultados advindos desse trabalho abrem portas para novas análises, especialmente no que diz respeito à introdução de novos dados, o que complementariam a limitação exposta. Além disso, os dados já apresentados, possibilitam visualizar e selecionar os bairros mais segregados e assim realizar uma pesquisa *in loco*, entendendo assim, a realidade cotidiana dos moradores que vivem nestes bairros mais afetados pelo processo. Por fim, os dados apresentados, além de iniciar uma agenda de pesquisa voltada aos estudos urbanos em Passos, também continua uma agenda iniciada em trabalho publicado por Bastos Filho e colaboradores (2019), sobre o mesmo fenômeno na Cidade de Viçosa-MG.

Referências

BASTOS FILHO, R. A., PINTO, N. M. D. A., FIÚZA, A. L. D. C., REZENDE, D. F. D. A. A elaboração de um índice de segregação socioespacial como ferramenta de gestão e análise do espaço urbano de Viçosa, MG. **Interações (Campo Grande)**, v. 20, n. 3, p. 707-723, 2019.

BASTOS FILHO, Reinaldo Antônio. **Segregação socioespacial e redes de apoio familiares em regiões periféricas de uma cidade média mineira**. 2019. 170 f. Tese (Mestrado/Doutorado em Economia Doméstica) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2019.

BONDUKI, Nabil. **Origens da habitação social no Brasil**: Arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. 3. ed. São Paulo: Estação Liberdade/FAPESP, 1998.

_____. **Uma cidade aberta e segura**. 2010. Disponível em: <http://www.cartacapital.com.br/sociedade/uma-cidade-aberta-e-segura> . Acesso em: 20 de novembro de 2020.

CALDEIRA, T. P. R. Enclaves fortificados: a nova segregação urbana. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, n. 47, p. 155-76, mar. 1997.

_____. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Editora 34/Edusp, 2000. 400p.

CASTELLS, Manuel. **A questão urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

GUIMARÃES, M. C. R. Os movimentos sociais e a luta pelo direito à cidade no Brasil contemporâneo. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, n. 124, p. 721-45, out./dez. 2015.

IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **CIDADES. 2020**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/passos/pesquisa/36/30246>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Tradução de Sérgio Martins. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.

LOJKINE, Jean. **O estado capitalista e a questão urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 1981.

MARICATO, Ermínia. **Habitação e cidade**. São Paulo: Atual, 1997.

_____. Urbanismo na periferia do mundo globalizado: metrópoles brasileiras. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 21-33, out./dez. 2000. 18

MARX; ENGELS. **Manifesto do Partido Comunista**. Prólogo de José Paulo Neto: São Paulo: Cortez, 1998.

MITCHELL, G. Problems and fundamentals of sustainable development indicators. **Sustainable Development**, v. 4, n. 1, p. 1-11, 1996.

PASSOS, Prefeitura Municipal de. **História**, 2021. Disponível em: <https://www.passos.mg.gov.br/> Acesso em: 23 de junho de 2021.

PRABHU, R., COLFER, C. J. P., DUDLEY, R. G. Guidelines for developing, testing and selecting criteria and indicators for sustainable forest management. **Toolbox Series**, n. 1. Indonesia: CIFOR, 1999.

SCHAEFFER, M. F. C. Segregação socioespacial no Distrito Federal. **Revista Katálysis**, v.6, n.2, p. 237--248, 2003.

SHIELDS, D.; SOLAR, S.; MARTIN, W. The role of values and objectives in communicating indicators of sustainability. **Ecological Indicator**, v. 2, n. 1-2, p. 149-160, nov. 2002.

SPOSITO, M. E. B. Segregação socioespacial e centralidade urbana. In: PINTALDI, Silvana Maria; VASCONCELOS, Pedro Almeida; CORREA, Roberto Lobato (Org.). **A cidade contemporânea: segregação espacial**. São Paulo: Contexto, 2016. p. 61-93.

TRANSPORTES, CAF. **Passos, todas as rotas de ônibus**, 2021. Disponível em : <https://moovitapp.com/index/pt-br/transporte_p%C3%BAblico-linhas-Passos-4162-907841> Acesso em: 02 jan 2021.

VIEIRA, A. B; MELAZZO, E S. Introdução ao conceito de segregação socioespacial. **Formação (Online)**, v.1, n.10, 2012.

VILLAÇA, F **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel/FAPESP, 2001.

_____. São Paulo: segregação urbana e desigualdade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n.71, p. 37-58, jan./abr. 2011.

9

Alterações na cobertura do solo com destino agrícola nos municípios do Médio Rio Grande, em Minas Gerais

Land cover change for agricultural purposes in the municipalities of the Médio Rio Grande, in Minas Gerais

Bruno Silva Pires

Benito Roberto Bonfatti

Franciane Diniz Cogo

Kevin Marques Souza

Bruno Fernandes Mendonça

Resumo

Conhecer a modificação do uso do solo no decorrer do tempo, e como isso tem afetado as atividades agrícolas, é essencial para o acompanhamento e monitoramento das atividades econômicas regionais, bem como seus impactos ambientais. Os dados para análise atualmente se encontram dispersos e com dificuldade de integração de informações. Esse trabalho objetivou reunir informações de geotecnologias com dados obtidos em instituições governamentais, no intuito de estabelecer um cenário de alteração de uso do solo com destino agrícola para os municípios que compõem a microbacia do Médio Rio Grande, para os últimos 30 a 40 anos. Se observou uma redução significativa das pastagens naturais, que foram substituídas por atividades de lavoura e por áreas de reflorestamento. Dados também indicaram que o aumento da produtividade das culturas foi proporcionalmente maior que o aumento da área destinada à agricultura. As culturas de cana-de-açúcar, milho e soja se destacaram em aumento de área e de produtividade.

Palavras-chave: Imagens orbitais; Produtividade; Área agrícola; Área vegetação nativa.

Abstract

Knowing the change in land use over time, and how this has affected agricultural activities, is essential for monitoring and monitoring regional economic activities, as well as their environmental

impacts. Data for analysis are currently dispersed and difficult to integrate information. This work aimed to gather geotechnological information with data obtained from government institutions, in order to establish a scenario of land use changing with agricultural destination for the municipalities that from Médio Rio Grande microbasin, for the last 30 to 40 years. It is possible to observe a significant reduction in natural pastures, which were replaced by plantation and reforestation areas. Data also indicates that the increase in crop productivity was proportionally greater than that of the area set aside for growing crops. Sugarcane, corn and soybean crops stand out in terms of area and productivity increase.

Keywords: Orbital images; Productivity; Agricultural area; Native vegetation area.

1. Introdução

Em âmbito global, uma alteração significativa nas formas e intensidade de uso do solo, principalmente nas atividades tipicamente tem sido observada em áreas rurais. O aumento populacional, êxodo rural, evolução tecnológica, necessidades ambientais, estão dentre os fatores que podem promover uma mudança de uso de solo no decorrer do tempo. Conhecer as principais formas de alteração torna fundamental para entender como são explorados os recursos naturais, que elementos da sociedade são responsáveis pela alteração de uso e como, conforme as condições atuais, podemos nos orientar sobre as futuras alterações.

Contudo, para que se saiba as mudanças ocorrentes nas últimas décadas, é necessária uma compilação de dados que por vezes são difíceis de se obter ou, quando obtidos, estão em volume e formas inadequadas para serem processados. O avanço tecnológico facilita o armazenamento e processamento dos dados, mas nem todas as atividades têm a tecnologia disponível para seu controle e armazenamento. Isso dificulta o processo de análise e interpretação das condições encontradas e alteradas no tempo.

Com base na importância no estudo de alteração do uso do solo, e utilizando tecnologias disponíveis, esse estudo pretende desenvolver e compilar técnicas de análise e uso de dados temporais. A região escolhida para estudo compreende os municípios do Médio Rio Grande, na região sudoeste do Estado de Minas Gerais. O estudo teve como objetivos a identificação das mudanças de uso do solo nos últimos 30/40 anos, a partir de imagens orbitais, e a quantificação das áreas destinadas à agricultura a partir de dados obtidos em órgãos oficiais.

2. Metodologia

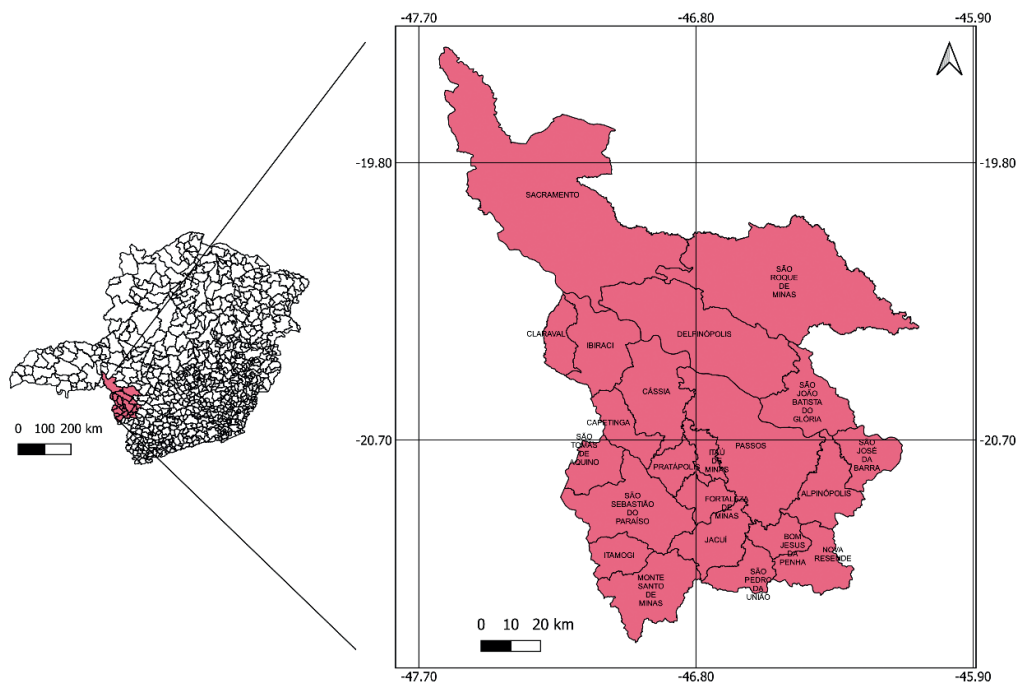
2.1. Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido nos municípios que compõem a microbacia hidrográfica do Médio Rio Grande, num total de 22 municípios do estado de

Minas Gerais (Figura 1), sendo eles: Alpinópolis; Bom Jesus da Penha; Capetinga; Cassia; Claraval; Delfinópolis; Fortaleza de Minas; Ibiraci; Itamoji; Itaú de Minas; Jacuí; Monte Santo de Minas; Nova Resende; Passos; Pratápolis; Sacramento; São João Batista do Glória; São José da Barra; São Pedro da União; São Roque de Minas; São Sebastião do Paraíso; São Tomás de Aquino. Estes 22 municípios compõem o comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do médio Rio Grande (GD7), que faz parte do comitê estadual de bacia hidrográfica do Rio Grande. Estas divisões fazem parte da organização das bacias hidrográficas pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

O conjunto de municípios possui área total de 14.746 quilômetros quadrados, densidade de 33,64 habitantes por quilômetro quadrado e população estimada de 325.091 habitantes, sendo 276.372 habitantes residentes em área urbana e 48.719 em área rural (IBGE, 2021 a).

Figura 1:
Municípios da região da microbacia do Médio Rio Grande



2.2. Mudança de uso do solo nos últimos 30 anos e identificação das alterações

Para identificação das mudanças no uso de solo, foram classificadas imagens orbitais com diferença de 30 anos (1990 e 2020). As classes de uso de solo foram determinadas a partir de algoritmo de classificação de imagens orbitais. Para escolha das imagens, bem como seu processamento e classificação, optou-se pelo uso da plataforma *Google Earth Engine* (GEE), devido à maior capacidade de armazenamento, processamento e redução considerável do tempo gasto em todo o processo.

O procedimento inicial é a elaboração dos polígonos de amostragem, para treinamento do classificador. Os polígonos foram traçados na plataforma *Google Earth*, para as seguintes classes: corpos d'água, café, floresta nativa, pastagens, solo exposto, lavouras temporárias e área urbana. Foram elaborados dois conjuntos de polígonos de amostragem: um para imagens do ano de 2020 e outro conjunto para o ano de 1990 (utilizando imagens históricas do *Google Earth*).

Na plataforma GEE, inicialmente foram importadas as imagens do catálogo do *Landsat 8*, referentes à reflectância de superfície. A partir da importação, as imagens foram filtradas para os períodos de 15 de março de 2020 a 15 de julho de 2020. Devido às culturas de 'safrinha' (como o milho) apresentarem boa resposta ao NDVI, esse período foi considerado ideal para obtenção de uma imagem a ser classificada, diferenciando melhor lavouras temporárias e lavouras permanentes.

Para agregação dos dados da imagem, utilizou-se a mediana dos valores dos pixels, para a coleção de imagens obtida no período considerado. Em seguida, com a imagem das medianas, foi elaborado o índice NDVI, com o uso das bandas do vermelho e do infravermelho próximo. A banda NDVI foi adicionada ao conjunto de bandas a serem utilizadas para classificação, consistindo então em um conjunto com a banda NDVI e as bandas de B2 a B7.

Como classificador, utilizamos o classificador *Random Forest*, com os parâmetros de valores padrão indicados pelo GEE. O classificador utilizou os polígonos de amostragem para seu treinamento, e em seguida aplicou a classificação para as bandas da mediana anteriormente calculadas.

O mesmo código utilizado para as imagens de 2020 foi adaptado para a classificação das imagens do ano de 1990. Foram escolhidas as imagens do satélite *Landsat 5*. O período anual escolhido para obtenção das imagens foi de 15 de março de 1990 a 15 de julho de 1990. Para o treinamento do classificador, foram utilizados um conjunto diferente de polígonos de amostragem, devido à diferente configuração de bandas entre *Landsat 5* e *Landsat 8*.

Para comparação dos resultados obtidos, de 1990 e 2020, as imagens classificadas foram inseridas numa ‘matriz de confusão’, no software SAGA. Como resultado, procurou-se obter o total da área em uso sob cada classe em cada ano, bem como quais usos tiveram sua área ampliada e quais usos tiveram sua área reduzida.

2.3. Séries temporais de culturas agrícolas

Foram analisados dados anuais de produção agrícola dos 22 municípios dos anos de 1980 até 2019 utilizando as tabelas estatísticas do sistema SIDRA do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) disponível no endereço eletrônico: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457/>. Nesta tabela os dados são apresentados por município, visando obter informações sobre a região de estudo. Tais informações foram somadas (total dos 22 municípios): área destinada para a agricultura; produção agrícola total; e produtividade médias. Esta análise não englobou a área destinada à pastagens. Para se obter um nível de detalhamento para algumas culturas, este somatório foi realizado de forma separada para as culturas do milho, cana de açúcar, soja e café.

De posse destes dados, foram desenvolvidos gráficos e realizado ajustes matemáticos (quando possível), que demonstraram as mudanças na região com relação a área destinada para a agricultura, produção e produtividade. Para as culturas que tiveram seus dados tabulados de forma separada, também foram desenvolvidos gráficos para as mesmas variáveis.

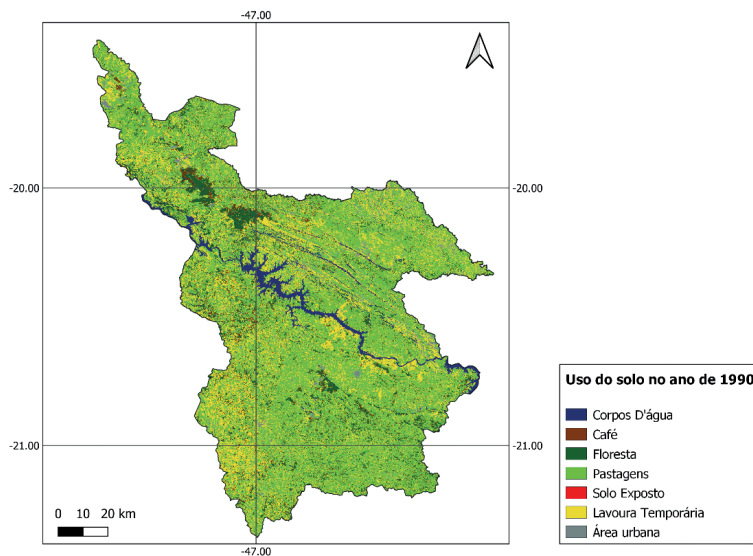
3. Resultados e discussão

3.1. Classificação das imagens e alterações no uso do solo

A imagem com classificação de uso do solo para o ano de 1990 mostra claramente um predomínio das pastagens em relação às outras formas de uso do solo (Figura 2). Já para o ano de 2020, nota-se claramente um aumento da cultura cafeeira à oeste da região, com redução da área destinada às pastagens (Figura 3).

Figura 2:

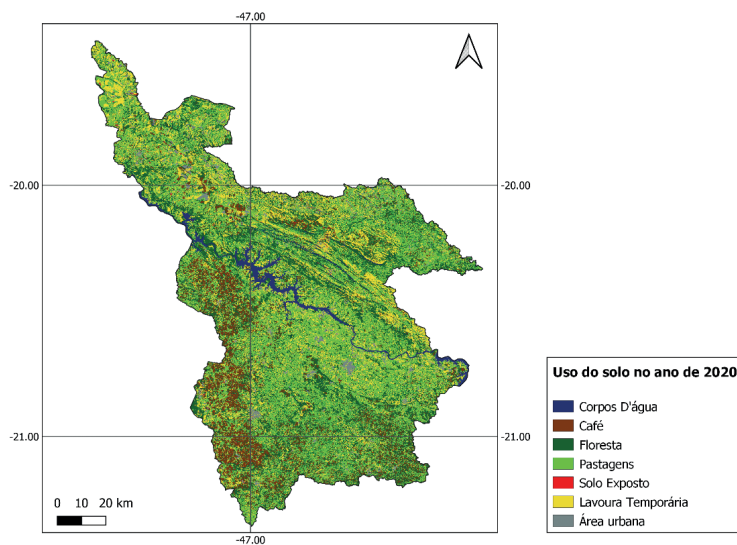
Classificação do uso do solo em 1990 para os municípios da microbacia do Médio Rio Grande



Fonte: Elaboração própria.

Figura 3:

Classificação do uso do solo em 2020 para os municípios da microbacia do Médio Rio Grande



Fonte: Elaboração própria.

Conforme observado na Tabela 1, podemos notar que, quanto ao uso do solo, as áreas ocupadas pelo cultivo de café aumentaram 131,24% entre os anos de 1990 e 2020. A região do sul e oeste de Minas Gerais tem apresentado um crescimento significativo das lavouras de café, se tornando área de expressiva produção e comercialização. Conforme destacado na Figura 3, nota-se que a maior parte das áreas de cultivo de café, no Médio Rio Grande, estão concentradas a oeste da região, com grande destaque para os municípios de São Sebastião do Paraíso e Itamogi. No período analisado, notou-se um avanço da área de café sobre as pastagens e as lavouras temporárias.

Tabela 1:

Matriz de confusão entre classificação do uso do solo em 1990 e classificação do uso do solo em 2020, para os municípios da microbacia do Médio Rio Grande

2020	Café	Floresta Nativa	Pastagem	Lavoura Temporária	Área urbana	Total
1990						
Café	11990	32595	10422	9410	1627	66142
Floresta Nativa	14936	128067	13473	13990	3143	174783
Pastagem	63837	126228	327345	217575	23985	760036
Lavoura Temporária	60365	179649	130638	96990	14467	486479
Área Urbana	1498	3230	9763	16200	5982	37026
Total	152945	484816	493732	356360	50373	1524466

Fonte: Elaboração própria

Algo importante a se destacar é o aumento da área de floresta nativa (177,38%). Dentre as principais razões, podem ser citados o reflorestamento promovido pelas exigências destacadas nos códigos florestas, que impõe sanções aos proprietários rurais, caso não cumpra com preservação ou recuperação do

mínimo de vegetação nativa exigido. A partir do Novo Código Florestal, os proprietários também estão obrigados a elaborar o Cadastro Ambiental Rural. Nesse caso, se não houver o mínimo de Reserva Legal exigida, ou Área de Preservação Permanente corretamente delineada e preservada, os proprietários precisam se comprometer com a recuperação da área. Nota-se, comparando-se Figura 2 e Figura 3, que as áreas de vegetação nativa se ampliaram no período analisado (1990 a 2020), de forma dispersa na região, o que indica resultados satisfatório que podem ter sido obtidos a partir de programas de regularização ambiental.

De todos os usos do solo no ano de 1990, a maior redução em área foi observada em pastagens, tradicionais na região de estudo. A área ocupada por pastagens em 2020 é de apenas 64,96% que a do ano de 1990, ou seja, houve uma redução de aproximadamente 35% na área ocupada por pastagens. Conforme a Tabela 1, nota-se um expressivo aumento das lavouras temporárias e do reflorestamento sobre as áreas de pasto.

Quanto às lavouras temporárias, houve também uma redução desde 1990. As áreas ocupadas em 2020 representam 73,25% do que era destinado à atividade em 1990. Como observado na Tabela 1, as lavouras temporárias modificaram muito a área de produção desde 1990. Muitas das áreas antigas de lavouras temporárias foram substituídas por reflorestamento e pastagem. Por outro lado, imensas áreas antigas de pastagem hoje deram lugar às lavouras temporárias.

Em relação à área urbana, nota-se um aumento de aproximadamente 36% em relação ao ano de 1990, o que resulta numa alteração significativa no modo de vida urbano das cidades na área em estudo. Cidades com concentração populacional mais expressiva, como Passos, necessitam de planejamento urbano para contenção dos impactos da concentração urbana. Como observado na Tabela I, as áreas urbanas avançaram principalmente sobre áreas de pastagem e lavouras temporárias.

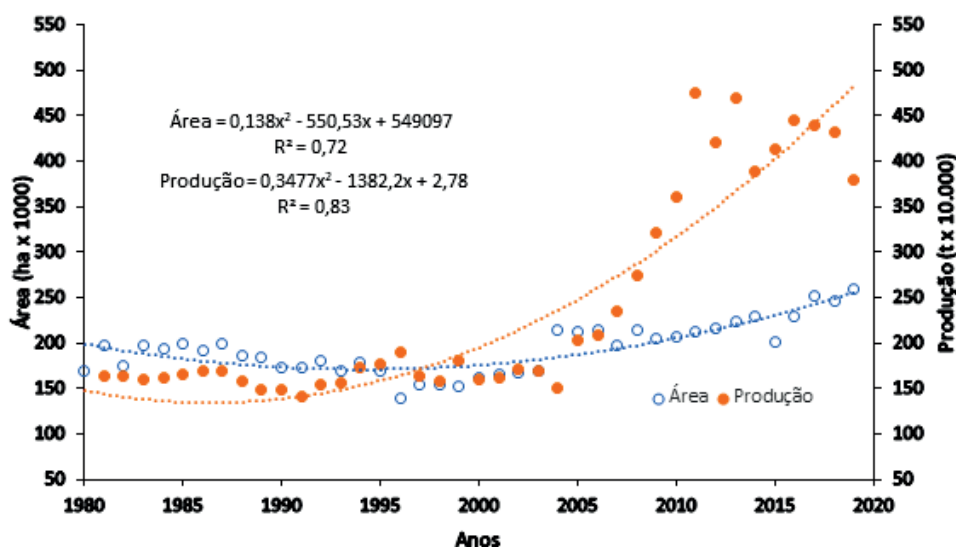
Quanto ao classificador utilizado, verificou-se que, principalmente para as imagens do *Landsat 5* (ano de 1990), houve uma dispersão da área classificada como urbana para outras áreas no mapa que não se configuravam como urbanas. Isso denota dificuldades e limitações do classificador utilizado na determinação da classe área urbana. Verifica-se tal erro também na matriz de comparação das áreas urbanas de 1990 e 2020 as quais, a princípio, deveriam obedecer a um mesmo padrão, o que não é notado comparando os mapas classificados.

3.2. Evolução das áreas destinadas a diferentes lavouras

O Gráfico 1, apresenta a evolução da área destinada a agricultura e a produção do somatório dos 22 municípios, entre os anos de 1980 até 2019.

Gráfico 1:

Área utilizada total destinada a agricultura e produção agrícola total na região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Observa-se no Gráfico 1, um aumento de área ao longo dos anos estudados, sendo encontrado um ajuste polinomial de segundo grau para este aumento. No ano de 1980 a área destinada a agricultura era de quase 170.000 hectares e ficou praticamente estável até o ano de 2003. Deste período até o ano de 2019, nota-se um aumento mais expressivo da área destinada a agricultura chegando a ocupar quase 260.000 hectares, o que corresponde a um aumento de 53% na área agrícola durante todo o período avaliado. Destaca-se que estes dados consideram as lavouras temporárias e permanentes, e não englobam as áreas ocupadas com pastagens, o que explica as diferenças encontradas em relação a análise realizada através de imagens orbitais.

Entre 1975 e 2017, a área plantada no Brasil teve um aumento de 100% (EMBRAPA, 2018), embora o período de avaliação dos dados seja um pouco diferente do presente estudo, percebe-se um comportamento diferente da região de estudo quando comparado com o Brasil, onde nota-se que o aumento de área para fins agrícola na região, ocorreu com a metade da intensidade.

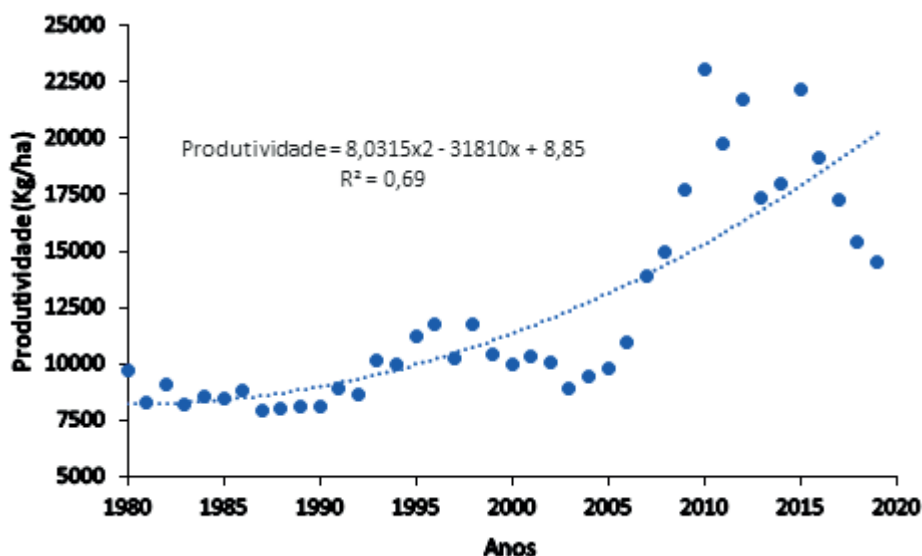
Com relação a produção total, observa-se no Gráfico 1, aumento muito expressivo ao longo dos anos. Entre os anos 1980 e 2003 a produção na região teve um pequeno incremento, havendo oscilações entre 1.640.000 a 1.800.000 toneladas, fato este que pode ser explicado pela estabilidade na área destinada a atividade durante este período (Gráfico 1). Já entre os anos de 2005 e 2019, nota-se um grande salto e sequência no aumento da produção, partindo para valores na ordem de 2.000.000 de toneladas, chegando ao final do período com valores de 3.800.00 toneladas, havendo, no entanto, um pico de produção por volta do ano 2010 de 4.700.00 toneladas. Considerando a produção no de 1980 (1.640.000 toneladas) e a de 2019 (3.800.000 toneladas), observa-se um aumento de 131%.

A produção de grãos em 1975 era de 38 milhões de toneladas e chegou a 236 milhões de toneladas no ano de 2017, o que corresponde a um aumento de 521% (EMBRAPA, 2018), este aumento é muito maior ao encontrado na região de estudo (131%). O menor aumento de área para fins agrícolas na região (53%), quando comparado com esta mudança no Brasil (100%), explica em parte este menor índice.

O grande aumento de produção não pode ser explicado apenas pelo aumento de área destinado a agricultura, pois embora se tenha observado aumento de área (53%), este ocorreu em magnitude muito inferior ao aumento de produção (131%). No Brasil, entre os anos de 1975 e 2015, a utilização de técnicas agrícolas modernas, foi responsável por 59% do aumento da produção agrícola, e o aumento de área, responsável por apenas 16% (EMBRAPA, 2018). As técnicas agrícolas de correção do solo, adubações, utilização de material genético melhorado, irrigação entre outros, certamente são as grandes responsáveis por este aumento de produção sem a necessidade de ocupação de novas áreas para esta finalidade. Desta forma, os avanços na agricultura propiciaram aumento na produção de alimentos, fundamental para a segurança alimentar, sem grande necessidade de abertura de novas áreas, contribuindo assim para a sustentabilidade e a preservação das áreas nativas, fato este também evidenciado na análise de imagens orbitais, apresentadas nas Figuras 2 e 3. Este fato pode ser constatado pelo Gráfico 2, onde é apresentado a evolução da produtividade (produção por hectare) ao longo dos anos.

Gráfico 2:

Produtividade média geral da região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Nota-se um aumento da produtividade ao longo dos anos (Gráfico 2). Estes dados se referem a produtividade médias de todas as culturas registradas nos arquivos do IBGE (<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457/>), nos 22 municípios. Algumas culturas tem um peso maior nestes dados tanto em função da área ocupada, quanto em relação à produtividade. Pode-se destacar a cultura da cana de açúcar que possui uma ocupação de área significativa na região e possui produtividade elevada.

A produtividade média da região oscilou entre 8.000 kg.ha⁻¹ e 10.000 Kg.ha⁻¹ entre os anos de 1980 e 2005 (Gráfico 2), nos anos seguintes, observa-se um aumento significativo na produtividade média, partindo de valores de 10.000 kg.ha⁻¹ e chegando no final do período de avaliação para cerca de 15.000 kg.ha⁻¹, tendo um pico no ano 2015 acima de 22.000 kg.ha⁻¹. Analisando os dados de EMBRAPA, 2018, percebe-se que a partir do ano de 2004, a exportação de produtos oriundos no agronegócio, passa a ter uma evolução muito grande, tendo o seu pico próximo aos anos de 2014 e 2015, o que coincide com o período de maior avanço em produtividade na região. Estes dados sustentam

a tese de aumento de produção na região em função da maior eficiência no processo produtivo, devido certamente a utilização de técnicas agrícolas modernas. Com a crescente demanda de alimentos e necessidade de preservação do meio ambiente, o aumento da produtividade se faz o único caminho.

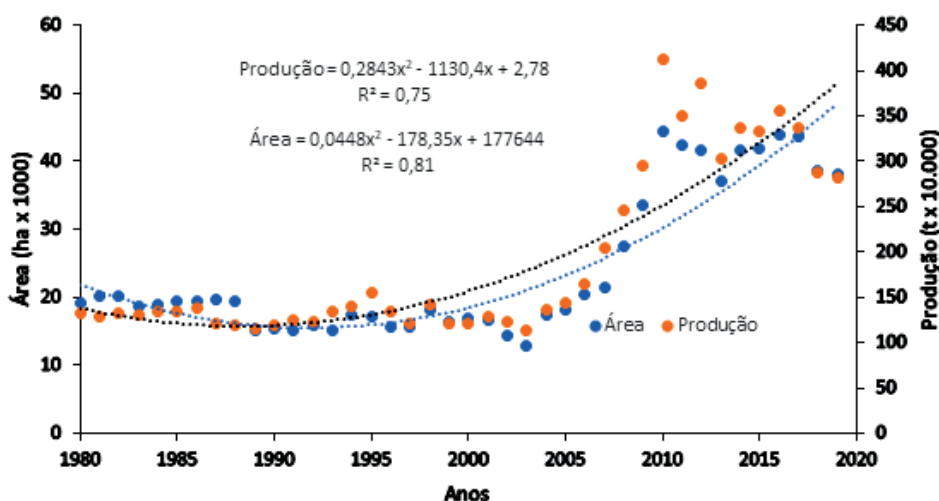
Considerando o ano de início de obtenção dos dados (1980) com uma produtividade média de 9.690 kg.ha⁻¹, e o ano final (2019), com valores para esta variável de 14.550 Kg.ha⁻¹, se observa um ganho de produtividade de 50%.

Sabendo das diferenças entre o aumento de área e de produtividade das diversas culturas da região, foi realizada análise específica para algumas das principais culturas na região dos afluentes do Médio Rio Grande, e o resultado desse estudo está apresentado nos gráficos 3 a 10. De forma geral, as quatro culturas destacadas (cana de açúcar, milho, soja e café), tiveram aumento de área, produção e de produtividade, no entanto com magnitudes muito diferentes.

O Gráfico 3, apresenta o comportamento da área ocupada e da produção de cana de açúcar na região do estudo.

Gráfico 3:

Área ocupada e produção de cana de açúcar e na região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Foi encontrado um aumento de área ocupada e de produção na cultura da cana de açúcar ao longo dos anos (Gráfico 3). A área utilizada por esta cultura

nos 22 municípios no ano de 1980 era em torno de 19.000 hectares, sendo que até o ano de 2005 não se observa grandes oscilações de área, sendo inclusive observado períodos de diminuição de área destinada à cana de açúcar. Este fato pode ser justificado pela demanda de produtos oriundos da transformação da cana de açúcar (álcool, etanol e açúcar) ao longo dos anos, e a consequente variação nos preços destes, o que leva a estimulação e desestimulação de investimento no setor.

Do ano de 2005 até 2019, foi encontrado um aumento de área significativo para o cultivo da cana de açúcar, partindo de valores de 20.000 hectares, e chegando no fim do ciclo de avaliação para cerca de 39.000 hectares (Gráfico 3). Nota-se, portanto, quase a duplicação da área destinada à cultura, sendo que em determinados períodos este valor foi ainda maior, como no ano de 2010, onde a área ultrapassou os 44.000 hectares.

Considerando a área destinada à cultura de cana de açúcar no ano de 1980 (169.800 hectares) e no ano de 2019 (259.120 hectares), observa-se um aumento de 52%. Esta magnitude do aumento da área para a cultura da cana de açúcar foi muito similar ao comportamento geral do somatório de todas as culturas (53%) (Gráfico 1).

No período de 2007 a 2019 a área total destinada a cultura de cana de açúcar (área colhida + área de renovação + área de expansão + área de mudas), no Brasil e no Estado de Minas Gerais segundo dados de CONAB, 2021, foi respectivamente de 8.383.600 e 10.039.100 hectares (Brasil) e de 721.400 e 983.900 (Minas Gerais), o que corresponde a aumento 19 e 36%. Considerando os dados da região de estudo para o período de 2007 a 2019, observa-se variações na área de cana de açúcar de 20.400 a 37.990 hectares, o que corresponde a aumento de 54% na área. O aumento de área na região de estudo, em todo o período (1980 a 2019) (52%) e ou entre os anos de 2007 a 2019 (54%), foram superiores aos encontrados no Brasil (19%) e no estado de Minas Gerais (36%).

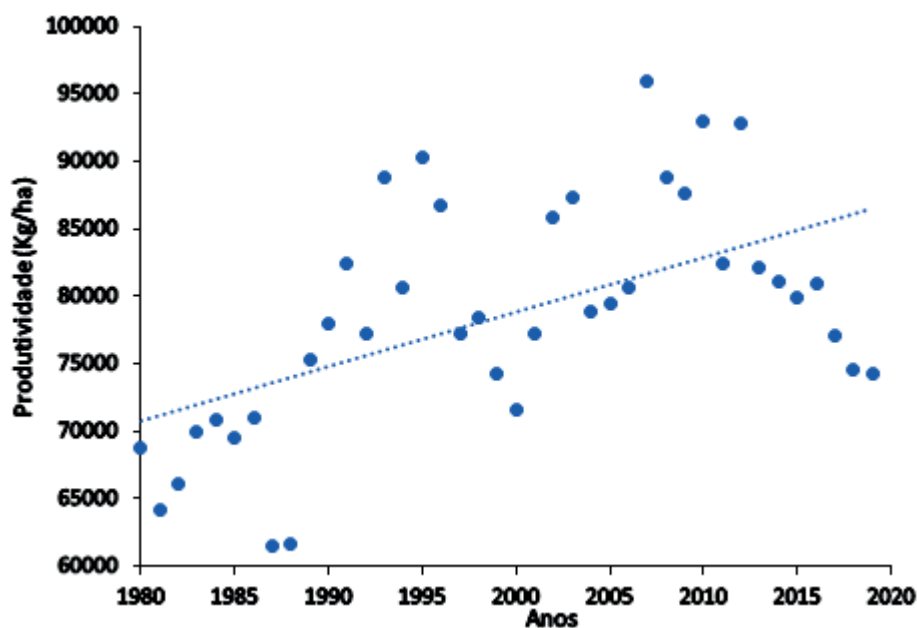
A produção de cana de açúcar obteve incrementos ao longo dos anos de forma muito similar ao aumento da área cultivada (Gráfico 3). A produção no ano de 1980 era cerca de 1.300.000 toneladas e chegou a 2.800.000 toneladas no ano de 2019, o que corresponde a um aumento de produção de 115%. Ocorreram ainda picos de produção entre os anos de 2010 a 2017, chegando a valores de 4.120.000 toneladas no ano de 2012. O aumento de produção da cultura (115%) foi muito superior ao aumento de área (52%), comportamento este muito similar ao encontrado para o somatório de todas as culturas (Gráfico 1).

Os dados de CONAB, 2019, referentes a produção de cana de açúcar no Brasil durante os anos de 2005 a 2019, são de 430.000.000 toneladas no ano de 2005 e de 620.000.000 toneladas no ano de 2019, resultando em aumento de 44%, valor este inferior ao 115% encontrado na região dos afluentes do médio Rio Grande, no entanto os períodos de avaliações são muito diferentes. Se considerarmos, para área de estudo os mesmos anos de avaliação (2005 a 2019), temos um aumento de 51% na produção, valor este, bem mais próximo ao encontrado para o Brasil (44%).

O Gráfico 4, apresenta o comportamento da produtividade da cultura da cana de açúcar ao longo dos anos.

Gráfico 4:

Produtividade média de cana de açúcar da região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Não foi encontrado um ajuste matemático para o comportamento da produtividade da cultura ao longo dos anos, observando, no entanto, tendência de maior eficiência produtiva ao longo dos anos, apesar da grande variância neste, o que sustenta a tese que para a cultura da cana de açúcar, o aumento de produção ocorreu de forma majoritária em função do aumento de produtividade (Gráfico 4).

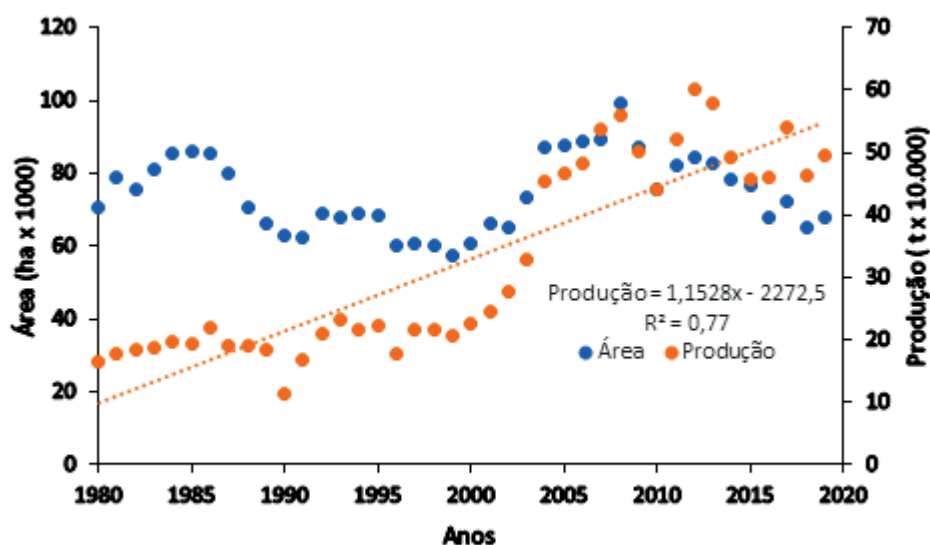
A produtividade no início do período da avaliação (ano de 1980) estava em torno de $68.800 \text{ kg.ha}^{-1}$, e no final deste ciclo (ano de 2019), foi de $74.200 \text{ kg.ha}^{-1}$ (Gráfico 4). Ao longo dos anos avaliados, foram observados dois picos de produtividade para a cultura, sendo que o primeiro ocorreu entre os anos de 1993 e 1996 chegando a valores de $90.300 \text{ kg.ha}^{-1}$, e o segundo entre os anos de 2006 a 2015, onde foi observado produtividade de até $95.900 \text{ Kg.ha}^{-1}$. Os períodos de maior valorização internacional dos produtos derivados do processamento da cana de açúcar, podem explicar estes picos de produtividade em função de maior investimento em insumos na cultura nestas épocas.

Dados de CONAB, 2019, para os anos de 2005 a 2019 no Brasil e na região sudeste do Brasil, apontam produtividade de 50.000 a $60.000 \text{ kg.ha}^{-1}$ (Brasil) e de 77.000 a $80.000 \text{ kg.ha}^{-1}$ (região sudeste do Brasil). De forma geral, a produtividade encontrada na região dos afluentes do Médio Rio Grande, se encontra acima da média nacional, e um pouco inferior à média da região sudeste do Brasil, sendo que em alguns anos também chegou a ser superior esta média.

O Gráfico 5, apresenta o comportamento da área ocupada e da produção da cultura do milho na região do estudo.

Gráfico 5:

Área ocupada produção de milho na região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

A variação da área ocupada pela cultura do milho ao longo dos anos (Gráfico 5) não apresentou ajuste matemático, sendo que no início das avaliações era de 70.500 hectares e no final do ciclo avaliativo alcançou a área de 67,600 hectares. Observa-se dois picos de aumento de área, o primeiro pico, ocorreu logo no início da série avaliada, entre os anos de 1983 e 1987, ultrapassando valores de 86.000 hectares, e o segundo pico ocorreu entre os anos de 2003 a 2013, onde a cultura chegou a ocupar mais de 99.000 hectares. Percebe-se uma variação proporcional no aumento da área, muito menor que a observada na cultura de cana de açúcar (52%) (gráfico 3) e para o somatório de todas as culturas (53%) (gráfico 1).

A área ocupada pela cultura do milho em 1980 no Brasil segundo CONAB, 2021, era de 12.147.000 hectares e passou para 18.527.000 hectares no ano 2019, o que corresponde a um aumento de 52,2%. Este crescimento ocorreu de forma crescente no Brasil, o que não foi observado na região de estudo, onde se observou variação muito grande de área ao longo dos anos. Analisando os dados de CONAB, 2021 para área destinada para a cultura do milho no Estado de Minas Gerais, no ano de 1980, o Estado contava com 1.576.000 hectares, e em 2019 com 1.171.000 hectares, e uma variação muito grande de área ao longo dos anos, comportamento este muito similar ao observado na região de estudo.

A produção da cultura do milho no período avaliado, obteve um grande aumento ao longo dos anos e seguiu um ajuste linear (Gráfico 5). No ano de 1980, a produção de milho na região era de 165.500 toneladas e atingiu no ano de 2019, 494.00 toneladas, portanto, obtendo um aumento 198% ao longo do período avaliado. Destaca-se ainda que no ano de 2012, a produção ultrapassou as 600.000 toneladas, período este onde se concentra o maior aumento de área destinado a cultura (Gráfico 5).

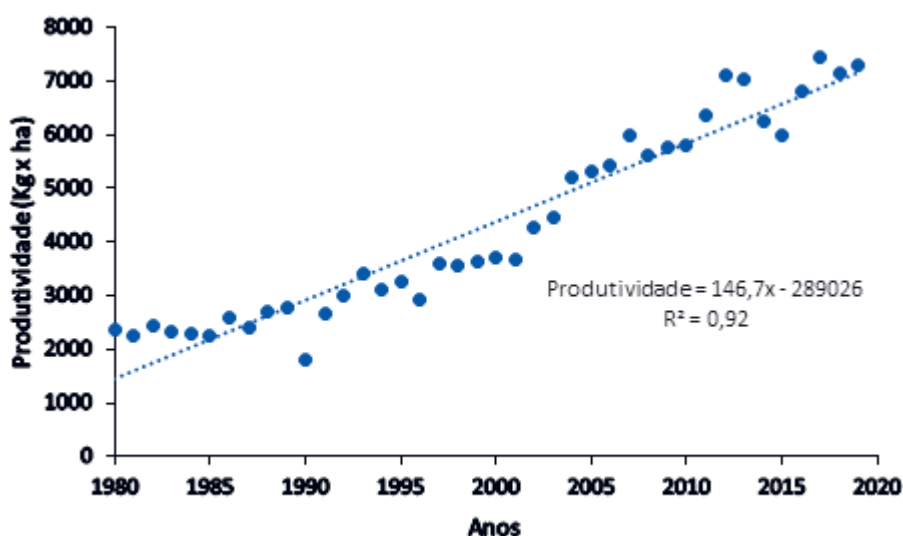
Analisando dados de produção de milho de mesmo período referentes ao Brasil em CONAB, 2021, no ano de 1980, a produção de milho era de 21.282.000 toneladas, e no ano de 2019 chegou a 100.042.00 toneladas, configurando aumento de 370%, aumento este superior ao encontrado na região de estudo (198%). Vale ressaltar que o aumento de área destinada à cultura no Brasil se procedeu em escala muito maior do que na região, o que justifica esta diferença. Se analisarmos os dados de CONAB, 2021, referentes à produção de milho no Estado de Minas Gerais entre os anos de 1980 e 2019, se tem valores do início ao fim do período de avaliação de 2.827.000 e 7.524.000 toneladas, o que representa aumento de 166% na produção no Estado, porcentagem esta inferior a encontrada na região (198%).

O aumento de produção da cultura do milho ao longo dos anos, foi proporcionalmente maior, que os aumentos de produção encontrados para a cultura da cana de açúcar (115%) (Gráfico 3) e para o somatório de produção de todas as culturas (131%) (Gráfico 1).

Como o aumento de área destinado a cultura, foi muito pouco expressivo em relação ao aumento da produção alcançada no período, os ganhos de produção certamente foram devidos a maior eficiência produtiva por área, o que pode ser comprovado pelo Gráfico 6, que apresenta o comportamento da produtividade da cultura do milho ao longo dos anos para a área de estudo.

Gráfico 6:

Produtividade média de milho da região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Nota-se um grande aumento da produtividade na cultura do milho ao longo dos anos avaliados, obtendo-se um ajuste linear positivo para estas variáveis (Gráfico 6). No ano de 1980, a produtividade de milho na região, era de 2.300 kg.ha⁻¹, e atingiu valor de 7.300 Kg.ha⁻¹, no ano de 2019, o que corresponde a um aumento da eficiência produtiva (aumento da produção por área) de 217%, o que justifica o aumento da produção no período com pequena variação de área ocupada (Gráfico 5).

Em período de avaliação similar (anos de 1975 a 2017), EMBRAPA, 2018, encontrou aumento de produtividade na cultura do milho de 270%, valor este um pouco superior ao encontrado no presente estudo (217%). Comparado à evolução dos dados de EMPRAPA, 2018, no que se refere a produtividade de milho no Brasil, e do presente trabalho, observa-se que mesmo com um ganho menor de produtividade, a região de estudo possui índices melhores que o do Brasil em todo o período.

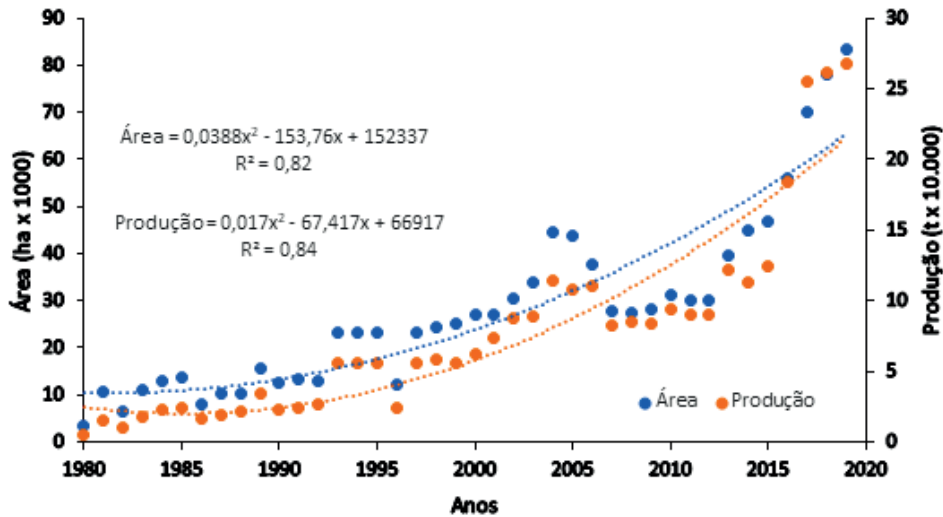
Para o mesmo período de avaliação do presente estudo, observando os dados de produtividade da cultura do milho no Estado de Minas Gerais em CONAB, 2021, se observa um aumento de produtividade de 259%, valor este superior ao aumento encontrado na área do presente estudo (217%), porém inferior ao encontrado em EMBRAPA, 2021, (270%) em período similar referente ao Brasil.

O aumento da produtividade da cultura do milho na região ao longo dos anos se deu de forma muito mais intensa que o aumento da produtividade observado para o somatório de todas as culturas (50%) (Gráfico 2). Certamente, a utilização de tecnologias e técnicas agronômicas contribuíram para este aumento de produção expressivo, sem a necessidade de grande expansão da área destinada à cultura, contribuindo para o aumento de produção da região, e ainda permitindo a preservação de áreas nativas, permitindo a sustentabilidade da região e ainda garantindo alimento e renda.

O Gráfico 7, apresenta o comportamento da área ocupada e da produção da cultura da soja na região do estudo.

Gráfico 7:

Área ocupada e produção de soja na região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Observa-se um aumento expressivo da área cultivada com a cultura da soja ao longo dos anos (Gráfico 7). Este aumento se deu de forma mais intensa a partir do ano de 2005, certamente devido ao lançamento de cultivares de soja menos sensíveis ao fotoperíodo e assim mais adaptadas ao cultivo na região dos afluentes do Médio Rio Grande.

No ano de 1980, na região dos afluentes do Médio Rio Grande, a área destinada à cultura da soja era de 3.340 hectares, e ocupou área de 83.250 hectares no ano de 2019 (Gráfico 7), correspondendo a um aumento de 2.392%, aumento este, extremamente superior ao encontrado para o somatório de todas as culturas (53%) (Gráfico 1), e para a cultura da cana de açúcar (52%) (Gráfico 3). A grande rentabilidade da cultura e o destino de grande parte da produção para o mercado externo podem explicar este aumento extraordinário de área cultivada com soja na região.

Para o mesmo período de estudo, considerando a área ocupada pela cultura da soja no Brasil, segundo dados da CONAB, 2021, no ano de 1980, a área era de 8.693.400 hectares e passou para 36.949.700 hectares, o que corresponde um aumento de 325% de área, aumento este muito inferior ao encontrado

na área de estudo (2.392%). Para a área ocupada pela soja no Estado de Minas Gerais segundo CONAB, 2021, entre o período de 1980 e 2019, os valores partem de 190.00 hectares e chegam a 1.647.300 hectares, o que corresponde a um aumento de 767% de área cultivada com a soja no Estado, valor este bem inferior ao encontrado para a área de estudo (2.392%), e superior ao encontrado no Brasil (325%).

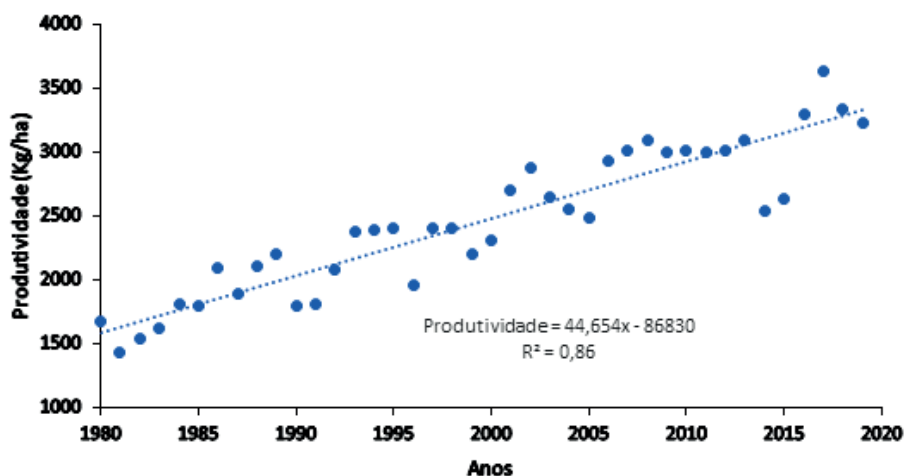
A produção de soja durante o ciclo avaliado obteve aumento expressivo (Gráfico 7), sendo que no início do período do estudo era de 5.500 toneladas e chegou a mais de 268.000 toneladas no ano de 2019, representando um aumento de 4.872%. Este aumento de produção, foi proporcionalmente, muito superior ao aumento observado para o somatório de todas as culturas da região (131%) (Gráfico 1), para a cultura da cana de açúcar (115%) (Gráfico 3) e também para a cultura do milho (198%) (Gráfico 5), destacando o aumento da importância econômica e agrícola desta cultura ao longo dos anos.

Analisando os dados de CONAB, 2021, entre o período de 1980 e 2019, referentes a produção de soja no Brasil e no Estado de Minas Gerais, no período inicial de avaliação e final respectivamente, as produções variaram de 15.484.400 e 124.844.800 toneladas no Brasil e 285.000 e 6.172.400 toneladas no estado de Minas Gerais o que corresponde a aumento de 706% e 2.065% respectivamente. Estes aumentos, embora seja muito relevante, são muito inferiores aos encontrados na região de estudo (4.872%).

O aumento de produção na área de estudo (4.872%) foi muito superior ao aumento de área destinado a cultura (2.393%), e demonstra aumento na eficiência produtiva da cultura, o que pode ser observado no Gráfico 8, que apresenta o comportamento da produtividade da soja ao longo dos anos.

Gráfico 8:

Produtividade média da soja da região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Observa-se um aumento da produtividade da cultura da soja ao longo dos anos de avaliação (Gráfico 8), com um ajuste linear, o que demonstra o avanço crescente na eficiência produtiva desta cultura na região ao longo dos anos.

A produtividade média da cultura na região era de 1670 kg.ha⁻¹ no ano de 1980, e atingiu valor de 3.220 Kg.ha⁻¹ (Gráfico 8) no ano de 2019, o que corresponde a um aumento de produtividade de 93%. Em período de avaliação muito similar ao do presente estudo (1975 a 2017), porém referente a todo o Brasil, EMBRAPA, 2018, encontrou um aumento de produtividade na cultura da soja de cerca de 100%, ganho este, muito similar ao do presente estudo (93%), e nota-se ainda, que a produtividade média da região é maior que a produtividade média encontrada no Brasil, principalmente se levarmos em consideração apenas os últimos anos.

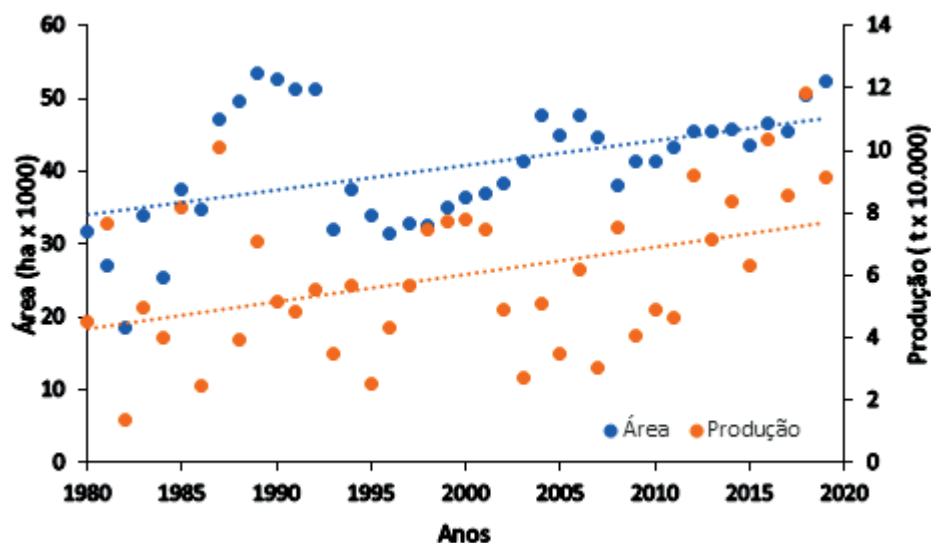
Analisando os dados de produtividade da cultura da soja durante o mesmo período de análise para o Brasil (1980 – 1.700 kg.ha⁻¹; 2019 – 3.337 Kg.ha⁻¹) e no Estado de Minas Gerais (1980 – 1.700 Kg.ha⁻¹; 2019 – 3.420 Kg.ha⁻¹), disponibilizados por CONAB, 2021, observa-se um aumento da eficiência produtiva no Brasil de 96% e no Estado de Minas Gerais de 101%, valores estes muito semelhantes aos encontrados na região de estudo (93%).

Foi observado na região dos afluentes do Médio Rio Grande, um pico de produtividade no ano de 2017, de 3.600 kg.ha⁻¹ (Gráfico 8). O ganho de produtividade no período foi considerável, sendo maior que o comportamento encontrado para a produtividade do somatório de todas as culturas (50%) (Gráfico 2), e muito inferior ao comportamento da produtividade da cultura do milho (217%) (Gráfico 6) ao longo do período de estudo.

O Gráfico 9, apresenta o comportamento da área ocupada e da produção da cultura do café na região do estudo.

Gráfico 9:

Área ocupada e produção de café na região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Observa-se no Gráfico 9, que a área ocupada pela cultura do café oscilou muito ao longo dos anos de estudo na região, existindo, no entanto, uma tendência para um aumento de área ao longo dos anos, e se observando períodos de picos e reentrâncias de ocupação de áreas destinada para a cultura. Os preços do café no mercado internacional sofrem frequentes mudanças, e isso influencia diretamente nos investimentos e áreas de cultivos da cultura, o que pode explicar este comportamento tão disperso ao longo dos anos de avaliação.

Do início ao final do ciclo de estudo, a área destinada a cultura foi de 31.700 hectares (ano de 1980) a 41.400 hectares (ano de 2019), no entanto chegou a ocupar área de 53.500 hectares no ano de 2009. Proporcionalmente, o aumento da ocupação de área pela cultura ao longo dos anos foi inferior ao aumento observado pelo somatório de todas as culturas (Gráfico 1), e ao das culturas de cana de açúcar (Gráfico 3) e milho (Gráfico 5), e muito inferior ao incremento de área para o cultivo de soja (Gráfico 7).

Analizando os dados de área destinada para a cultura do café em produção no Brasil e no Estado de Minas Gerais disponibilizados por CONAB, 2021, para os anos de 2001 a 2019, também se observa uma grande variação de área ao longo dos anos nos dois cenários, havendo momentos de grande aumento seguido de reduções, sendo que no ano de 2001 a área de café no Brasil era de 2.179.200 hectares e no Estado de Minas Gerais de 891.000 e no ano de 2019, o Brasil tinha 1.812.909 hectares e o Estado de Minas Gerais 983.726 hectares destinados para a cultura.

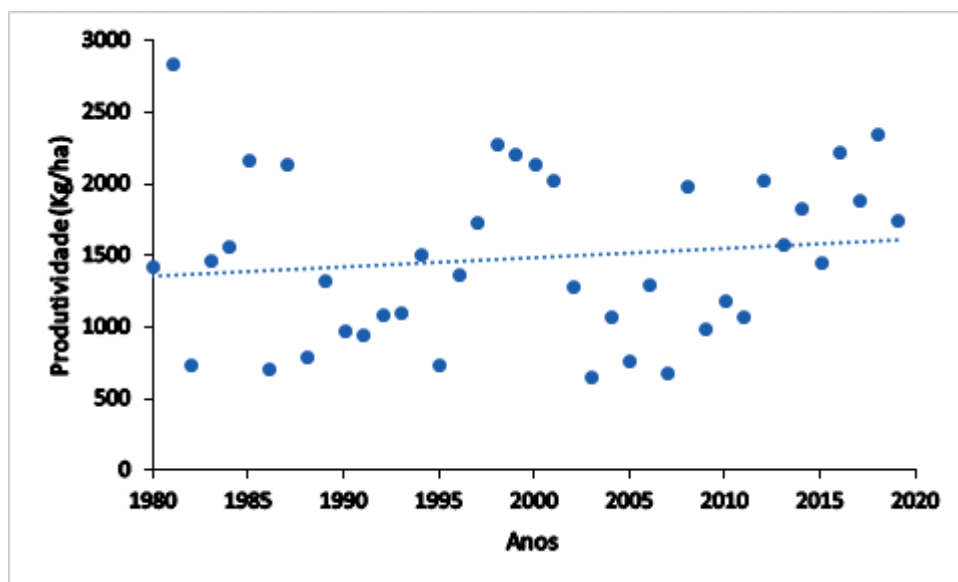
A produção de café na região de estudo, seguiu comportamento similar à área ocupada pela cultura (Gráfico 9). No início do ciclo avaliativo, a produção era de cerca de 45.300 toneladas, e atingiu produção de 91.500 toneladas no ano de 2019, sendo que no ano de 2018, o valor foi de 118.000 toneladas. Devido à grande variação de produção ao longo dos anos, não foi possível estabelecer uma correlação matemática. A bienalidade da cultura e a grande variação de área destinada à mesma podem explicar este comportamento.

A produção de café no Brasil e no Estado de Minas Gerais entre os anos de 2001 e 2019 segundo CONAB, 2021, também passou por períodos de grandes oscilações, sendo que no início da avaliação, os valores eram de 1.878.000 toneladas (Brasil) e 881.400 toneladas (Minas Gerais) e no ano de 2019 os valores encontrados foram de 2.958.558 toneladas (Brasil) e 1.473.216 toneladas (Minas Gerais), havendo também uma tendência de aumento, como retratado no presente estudo, porém sem seguir uma tendência frequente ao longo dos anos.

O Gráfico 10, apresenta o comportamento da produtividade média da cultura do café ao longo dos anos de estudo.

Gráfico 10:

Produtividade média do café, na região do comitê de bacias hidrográficas dos afluentes do Médio Rio Grande (GD7), no período de 1980 a 2019



Fonte: Elaboração própria, a partir dos dados de IBGE/SIDRA (2021 b).

Observa-se uma variabilidade muito intensa da produtividade do café ao longo dos anos na região dos afluentes do Médio Rio Grande (Gráfico 10), não sendo possível ajustar um modelo matemático para este comportamento. A bienalidade da cultura certamente contribuiu para esta dificuldade de ajuste. Mesmo sem ajuste, a linha de tendência aparenta avanços na produtividade da cultura ao longo do período de estudo.

A menor produtividade média da cultura do café na região, registrada no período, foi de 650 kg.ha⁻¹ no ano de 2003, e a maior produtividade foi de 2.270 650 Kg.ha⁻¹, no ano de 1998 (Gráfico 10).

Dados de CONAB, 2021 revelam que entre os anos de 2001 e 2019 a produtividade de café no Brasil e no Estado de Minas Gerais variou entres os períodos extremos de avaliação de 862 kg.ha⁻¹ a 1.632 Kg.ha⁻¹ (Brasil) e de 989 Kg.ha⁻¹ a 1.498 Kg.ha⁻¹ (Minas Gerais) e demonstram uma tendência crescente de aumento de produtividade, porém não seguindo uma sequência de aumentos ao longo dos anos, existindo inclusive períodos com redução da produtividade.

4. Conclusão

A partir de imagens orbitais, observou-se uma redução significativa da área ocupada com pastagens naturais, que foram substituídas por atividades de lavoura e por áreas de reflorestamento.

Houve aumento de área destinado ao cultivo agrícola ao longo dos anos de estudo na região dos afluentes do Médio Rio Grande de 53%. No entanto, o aumento de produção (131%) foi proporcionalmente muito superior ao aumento de área, devido também ao aumento de produtividade média (50%) das culturas na região.

O aumento proporcional de área agrícola ocorreu na seguinte ordem: cana de açúcar (52%) e soja (2.392%).

O aumento proporcional de produção das culturas estudadas ao longo dos anos, seguiu a seguinte ordem, cana de açúcar (115%), milho (198%) e soja (4.872%).

O aumento crescente e proporcional de produtividade das culturas estudadas ao longo dos anos seguiu a seguinte ordem, soja (93%) e milho (217%).

Referências

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Série Histórica das Safras**. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras/>. Acesso em 02 de julho 2021.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento de Safra Brasileira, Cana**. v. 6 – Safra 2019/20, n. 1 – Primeiro levantamento, Brasília, p. 1-58, maio de 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Visão 2030: **O futuro da Agricultura Brasileira**. – Brasília, DF. 2018. 212 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de Dados Agregados. SIDRA: Sistema IBGE de recuperação automática. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1378/>. Acesso em: 25, abril de 2021 a.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Banco de Dados Agregados. SIDRA: Sistema IBGE de recuperação automática. **Produção Agrícola Municipal**. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5457/>. Acesso em: 25, abril de 2021 b.

10

Evolução da soja no Brasil e em Minas Gerais

Evandro Freire Lemos

Eliel Alves Ferreira

Thayane Leonel Alves

Gabriela Garcia Pacheco Sales

Leticia Beatriz Noske

*A inovação vem da capacidade de ver o que todo mundo vê,
mas pensar o que ninguém pensou.
(Autor desconhecido)*

Resumo

A soja é uma leguminosa de grande importância para o Brasil e para o Estado de Minas Gerais, tanto na produção de grão quanto no consumo. É uma cultura de ciclo anual, com flores hermafrodita e cleistogâmicas, ou seja, ocorre a fecundação antes de sua abertura. Este fato colabora para que esta espécie seja autógama (que se faz autopolinização), resultando em genótipos homozigóticos. O melhoramento genético, juntamente com a melhoria nas técnicas e desenvolvimento de novos produtos fitossanitários contribuíram para o aumento da produtividade. A produtividade média da soja passou de 1.891 kg ha⁻¹, em 1987, para 3.523 kg ha⁻¹, em 2021. Tais informações evidenciam que houve um aumento de 86% na produtividade em 34 anos. Neste mesmo período, a área plantada aumentou 318% e a produção 670%. O estado de Minas Gerais, em 2021, produziu 7 milhões de toneladas, superando a estimativa de 5,8 milhões para 2027. O Brasil é o maior exportador de soja do mundo, sendo a China o maior parceiro comercial.

Palavras chave: Brasil; China; Glycine max L.; Legume; Produtividade.

Abstract

Soybean is an important legume for Brazil and for the State of Minas Gerais, both in grain production and consumption. It is an annual cycle crop, with hermaphroditic and cleistogamic flowers, that is,

fertilization occurs before its opening. This fact contributes for this species to be autogamous (which is self-pollinated), updating into homozygous genotypes. The genetic improvement, together with the improvement in techniques and development of new phytosanitary products, contributed to the increase in productivity. The average productivity of soybeans went from 1,891 kg ha⁻¹, in 1987, to 3,523 kg ha⁻¹, in 2021. This information shows that there was an increase of 86% in productivity in 34 years. In this same period, the planted area increased 318% and production 670%. The state of Minas Gerais, in 2021, produced 7 million tons, surpassing the estimate of 5.8 million for 2027. Brazil is the largest soy exporter in the world, with China as the largest trading partner.

Keywords: Brazil; China; Glycine max L.; Legume; Productivity.

1. Introdução

A soja é a cultura que ocupa a maior área no Brasil. Atualmente são 38,5 milhões de hectares para uma produção em torno de 136 milhões de toneladas, o que faz do Brasil o maior produtor mundial de soja. A maior produção se concentra na região centro oeste sendo o Mato Grosso o estado com maior produção. Minas Gerais é o sexto estado em área cultivada e em produção, com 1.889,3 milhões de hectares e 7.021 milhões de toneladas (CONAB, 2021). Em 2019, a região sul de Minas Gerais contribuiu, em área e produção, com 136.481 hectares e 488.682 toneladas. Os bons preços da commodity no mercado internacional impulsionou a produção brasileira e Minas Gerais, já em 2021 superou-se em área cultivada e produção, o que estava previsto para ocorrer em 2027, conforme mostra a tabela abaixo:

Tabela 1:
Projeções de área e produção de soja

Ano	Área colhida (mil hectares)	Produção (mil toneladas)
2017	1.456	5.047
Projeção		
2018	1.416	4.372
2019	1.457	4.527
2020	1.499	4.682

2021	1.540	4.837
2022	1.581	4.992
2023	1.623	5.147
2024	1.664	5.302
2025	1.706	5.457
2026	1.747	5.612
2027	1.788	5.767

2017/2027	Área colhida (mil hectares)	Produção (mil toneladas)
Variação no período (%)	22,82	14,27
Taxa de cresc. Anual (%)	2,08	1,34

Fonte: Projeções do agronegócio. Minas Gerais – 2017 a 2027 –
Projeções de Longo prazo – 3ª Edição

Além da cotação da oleaginosa, há que se ressaltar o grande empenho do agricultor que safra a safra se torna mais profissional, investindo em conhecimento, maquinários e tecnologia objetivando maiores produtividades, melhor rentabilidade e com grande zelo pelo meio ambiente. Destaca-se também a importância da pesquisa no setor e da assistência técnica, representadas pela EMBRAPA, EPAMIG, EMATER e universidades. A agricultura 4.0 se faz presente em diversas propriedades rurais, através da agricultura de precisão, máquinas com piloto automático e acesso remoto. A adoção de práticas e técnicas de forte impacto social, ecológico e ambiental permeia as fazendas de produção em todos os seguimentos. A adoção do plantio direto na palha traz inúmeros benefícios ao meio ambiente e à cultura; a integração lavoura-pecuária-floresta, proporciona mais conforto aos animais, aumenta a capacidade de suporte das áreas de pastagem, resultando em mais arrobas de carne por hectare. O Produ-

to Interno Bruto (PIB) mineiro em 2020 foi de aproximadamente R\$667,1 bilhões, e o PIB do agronegócio mineiro em 2020 apresentou crescimento de 11,2%, conforme dados da Fundação João Pinheiro, passando de R\$115,6 bilhões em 2019 para R\$150,8 bilhões em 2020, representando 22,6% do PIB do estado, mostrando assim, a força do agronegócio em Minas Gerais. Em 2020, café arábica, soja, milho, cana-de-açúcar e feijão registraram aumentos expressivos na ordem de 38,3%, 19,2%, 2,5%, 7,4% e 3,3% respectivamente. Para 2021, no valor bruto estimado, a soja deve superar o café.

Dados publicados pelo *portaldoagronegocio.com.br* de 18/01/2021, dão conta de que o agronegócio registrou o maior volume exportado da história, com 12,7 milhões de toneladas embarcadas e com receita de US\$8,7 bilhões. Em 2020, o estado exportou seus produtos para 172 países, sendo os principais compradores a China (US\$ 2,27 bilhões); Estados Unidos (US\$ 896 milhões); Alemanha (US\$ 881 milhões); Itália (US\$ 403 milhões); e Japão (US\$ 3,8 milhões).

No complexo soja foram registrados aumentos de 20,8% na receita e 26,6% no volume exportado, totalizando, respectivamente, US\$ 1,8 bilhão e 4,9 milhões de toneladas embarcadas. O grão e suas variações foram responsáveis por 20,7% de todas as exportações do agro no estado. A China foi o país que mais demandou o produto, ampliando as suas compras em mais de 35% em relação a 2019.

2. Origem da soja

A soja (*Glycine max* L.) é nativa do nordeste da China, sendo considerada uma das mais antigas culturas do Oriente, onde os povos orientais a utilizavam como fonte de proteína e gordura (LUI, 1997). De acordo com a EMBRAPA (2019), a evolução da soja foi oriunda do cruzamento natural de duas espécies selvagens, os cientistas realizaram melhoramentos genéticos ao longo de anos com essas plantas para que surgisse a soja que é cultivada atualmente, muito diferente de seus ancestrais.

Acredita-se que a *Glycine max* atual, foi desenvolvida através de cruzamentos com a *Glycine ussuriensis*, onde os asiáticos tentaram realizar a hibridação da *G. max*, mas não obtiveram muito sucesso (NORMAN, 1978). Por milhares de anos a soja foi cultivada exclusivamente ao longo dos rios e lagos na China Central e consumida por todo continente asiático (MENEZES JÚNIOR, 1961).

Nos EUA, a soja foi disseminada através de navios americanos no início do século XIX, mas só em 1882, que os americanos se interessaram pelo cultivo da cultura (MENEZES JÚNIOR, 1961). Gazzoni (2018) demonstra que devido

a alteração do ambiente de cultivo, os EUA precisaram desenvolver pesquisas para tornar a cultura produtiva e resistente a doenças e Norman (1978) afirma que o interesse pelo cultivo só se deslanchou por causa dos pesquisadores C.V. Piper e W.J. Morse, do departamento de agricultura dos EUA.

No Brasil, o primeiro relato da cultura da soja, segundo D'utra (1882), foi no estado da Bahia, em 1882. De acordo com Dall'Agnol et al. (2007) as sementes foram trazidas pelos americanos, mas não obtiveram muito sucesso no início, pois a latitude dos EUA é baixa. A soja não se adaptou muito bem no Brasil, devido a indução floral da cultura, que é determinada pelo fotoperíodo. A cultura só se desenvolveu depois de uma década, em que outras sementes foram trazidas para São Paulo e Rio Grande do Sul. Foi em 1950 que a soja começou a ser cultivada em larga escala no Sul e no Sudeste do Brasil, mas somente em 1970, passou a ter importância quando se expandiu para o Centro-Oeste, no cerrado (SIQUEIRA, 2004).

Vários fatores contribuíram para o melhor desenvolvimento da cultura no país, dentre eles estão a utilização da soja na sucessão do trigo, pois antes da soja chegar ao Brasil, se plantava muito trigo e por isso foi possível utilizar a mesma área e o mesmo maquinário; a substituição da gordura animal pela vegetal, até então muito utilizada, devido aos costumes da época; fácil adaptação de determinadas variedades; a capacidade de total mecanização dos processos de cultivo; e facilidade de comercialização (BONATO; BONATO, 1987).

Contudo a soja teve grandes desafios para desbravar o cerrado do Brasil, Gazzoni (2018) relatou que foi necessário investir muito em pesquisas, pois os solos do cerrado eram ácidos e de baixa fertilidade. Visando superar estas dificuldades, foi realizado o melhoramento genético para adaptação ao clima. Desta forma, os pesquisadores conseguiram realizar as recomendações das doses de fertilizantes para adubação da cultura, o sistema de plantio direto e também a tecnologia da fixação biológica do nitrogênio na soja.

3. Características da planta

3.1. Classificação botânica

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) pertence ao reino *Plantae*, à divisão *Magnoliophyta*, à classe *Magnoliopsida*, à ordem *Fabales*, à família *Fabaceae*, à subfamília *Faboideae* e ao gênero *Glycine*. O gênero *Glycine* é constituído de dois subgêneros, o subgênero *Glycine*, formado de vinte e seis espécies perenes selvagens nativas da Austrália e várias ilhas do oceano Pacífico. Esses subgêneros, são as espécies *G. tomentella* Hayata que se compõe de 4 citotipos

($2n = 38, 40, 78, 80$ cromossomos) e *G. hirticaulis* e *G. tabacina* que têm caminhos com $2n = 40$ e 80 cromossomos. Já o subgênero Soja é constituído das espécies *G. max* e *G. soja*, sendo as duas anuais e compostas por $2n = 40$ cromossomos. É importante observar que, a soja cultivada comercialmente é a espécie de *G. max*. É conciliável o cruzamento com as espécies do subgênero Soja, acarretando híbridos F1 vigorosos e prolíferos. Completa ainda, que a mutação de genes entre as espécies é permissível. O entendimento citogenético de *G. max* está muito mais deste lado que de outras relevantes culturas como o milho, o tomate, o trigo e o arroz, visto que os cromossomos são simétricos e pequenos (AMORIM, 2009).

A soja é uma planta herbácea, anual, ereta, cleistógama, autógama e dispõe de características morfológicas variadas, que podem sofrer influência do ambiente. Tem sistema radicular difuso e predominantemente axial fasciculado, da raiz principal pivotante manifestam-se as raízes secundárias. Em relação da interação da soja com as bactérias *Bradyrhizobium japonicum* e *B. elkani*, observa-se nódulos nas raízes, local onde acontece a fixação biológica de nitrogênio. O caule é do tipo herbáceo, relativamente jovens e com diversas ramificações de acordo com o genótipo. Seus tricomas possuem coloração acinzentada ou em diversos tons de marrom. O caule tem início no hipocótilo e parte para o epicótilo, onde mais tarde aparecem os internódios em cada nó e forma uma folha, na axila da mesma contém uma gema lateral, que possivelmente dará origem a ramificações ou inflorescência (BEZERRA et al., 2015). O crescimento da soja pode ser determinado, semi-determinado ou indeterminado sendo diferenciado baseado no crescimento da haste conforme as cultivares.

As plantas que apresentam crescimento determinado têm a inflorescência racemosa terminal e axilar, seu crescimento possivelmente termina ao iniciar o florescimento, ou pode ainda prosseguir próximo de 10% da sua altura e de matéria seca final. Normalmente as ramificações são em menor estatura e quantidade originando assim, uma menor quantidade de nós (SEDIYAMA; OLIVEIRA; SEDIYAMA, 2016). As plantas de crescimento semi-determinado, têm também a inflorescência racemosa terminal e axilar, porém na fase de florescimento expressam aproximadamente 70% de matéria seca e de sua altura final. Nas plantas de crescimento determinado e semi-determinado as primeiras flores apontam no terço superior e as últimas no terço inferior. A maturidade acompanha a mesma sequência do florescimento, com início no terço superior e término no inferior. Já as plantas de crescimento indeterminado apresentam somente a inflorescência axilar em função da gema

apical continuar sua atividade após o florescimento, continuando dessa forma o desenvolvimento dos nós e crescimento do caule. E isto se resume em uma planta com número de nós na haste principal maior, e maior altura, permitindo o dobro de altura alcançada no florescimento. A maturidade das vagens inicia-se na fração inferior e termina na fração superior. Durante o crescimento da planta de soja prevalentemente depara-se com 3 tipos distintos de folhas, sendo 2 cotiledonares, 2 unifolioladas e trifolioladas que normalmente são desenvolvidas por 3 folíolos, diferenciando-se no formato, podendo ser lanceolada, lanceolada estreita, triangular, oval arredondada e oval pontiaguda (SEDIYAMA; OLIVEIRA; SEDIYAMA, 2016).

As flores podem ser terminais ou axilares e apresentam comprimento de 6 a 7mm, são completas, hermafrodita e podem conter de 8 a 40 flores em cada inflorescência. Podem apresentar coloração branca ou diferentes tons de roxo, conforme a cultivar. É importante ressaltar que há uma consequência pleiotrópica do gene que mantém a cor da flor associada a cor do hipocótilo, devido a isso, cultivares que o hipocótilo é verde apresenta flores brancas e para as cultivares de hipocótilo roxo as flores também são roxas. Os frutos são do tipo vagem, distinguindo o formato em achatado, arredondado, reto e curvado, podendo ter de 1 a 5 sementes em cada vagem, pubescência de coloração variável em cinza escura, cinza clara, marrom escura, marrom média e marrom clara. As vagens apresentam cores como amarelo palha, marrom, cinzas ou pretas. As sementes de soja diferenciam-se quanto à forma, podendo ser esférica-achatada, esférica, alongada achatada e alongada, e o tegumento têm colorações do verde, amarelo, amarelo esverdeado, marrom claro, marrom médio, marrom escuro até o preto, com a massa de 100 sementes variando de 2 a 53g (SEDIYAMA; OLIVEIRA; SEDIYAMA, 2016).

As sementes de soja são denominadas exalbuminosas, isto é, as sementes são desprovidas de endosperma, o embrião possui dois cotilédones de reserva de nutriente, radícula e hipocótilo, que estão localizados na extremidade do hilo do tegumento da semente, onde a radícula se torna a raiz primária e o hipocótilo levanta os cotilédones para cima do solo, e o epicótilo que está entre o par de cotilédones, que é o caule principal e ponto de crescimento (LIU, 1997).

3.2. Melhoramento genético da soja

A necessidade de um volume avantajado de soja despertou o desenvolvimento e a execução de tecnologias modernas, possibilitando a elevação média da produtividade brasileira de soja. Portanto, desde a década de 1960, sobretudo

por causa do aquecimento do mercado mundial da cultura, fortaleceram-se as pesquisas na área de melhoramento genético e de manejo da soja no Brasil, com o intuito de alcançar novas cultivares resistentes ao ataque das doenças e pragas principais da cultura, que fossem mais produtivas e exibissem período juvenil longo, permitindo o cultivo em regiões como o Centro Oeste brasileiro, de baixas latitudes (BEZERRA et al., 2015).

Entorno de 97% da soja plantada no Brasil é transgênica (ISAAA, 2020), sendo possível analisar uma tendência de crescimento das áreas cultivadas, principalmente nas regiões Centro Oeste e Norte do país. Vale ressaltar que há agricultores com o intuito de voltar ao cultivo com cultivares convencionais, seja por motivos econômicos, socioambientais ou mercadológicos. Estes produtores têm dificuldade na compra das sementes, uma vez que as empresas que produzem as sementes geneticamente modificadas também são as que produzem as convencionais e usam a estratégias de reduzir a cada safra, de forma gradativa, a oferta de sementes convencionais, o que complica para o produtor optar pelo cultivar convencional no lugar da semente transgênica. As empresas vão retirando as sementes convencionais conforme lançam os transgênicos mercados. É importante salientar que a produção de semente de soja convencional, ou que não tenha os genes de resistência à praga, é necessária para a realização da área de refúgio e de coexistência. A área de refúgio consiste em manter um percentual da área com soja não resistente à praga em meio às transgênicas e é fundamental para diminuir a pressão de seleção dos insetos resistentes. Já a coexistência consiste no plantio de uma área com soja convencional, visando o respeito ao direito de escolha do produtor vizinho, evitando o possível cruzamento entre uma lavoura de produtos geneticamente modificados e uma lavoura de produtos convencionais.

É necessário ressaltar que a elevação na produção e na produtividade brasileira de grãos não está ligada diretamente à transgenia, uma vez que as variedades de soja transgênicas correntes no mercado atualmente proporcionam apenas a resistência de certas pragas e herbicidas. A elevação na produtividade aconteceu, primordialmente, através da busca de genótipos com encarecida qualidade produtiva e adaptável às distintas condições edafoclimáticas do país, e com a utilização significativa de fertilizantes químicos. O lado negativo é que em função da produção elevada resultante do melhoramento reduziu a resistência das plantas às doenças, e amplificou a resistência das pragas e plantas daninhas, requerendo um uso mais intenso de defensivos agrícolas. Entretanto os defensores da tecnologia, que procuram justificar o uso dessa tecnologia, destacam a erradicação da fome no mundo e a importância de transformar

a agricultura do Brasil em uma mais competitiva no mercado internacional. Quinze anos após e é possível afirmar que a agricultura brasileira é fortemente produtiva, fracassando competitivamente para demais países somente por problemas infra-estruturais referentes à armazenagem, transporte e conjunto portuário (PONTES; DO CARMO; PORTO, 2009).

Os programas de melhoramento, em geral, têm por objetivo o desenvolvimento de cultivares superiores às existentes. Desta forma, deve-se buscar genótipo altamente produtivos de grãos óleo e proteína, com bom desempenho agronômicos, resistência a pragas, doenças e herbicidas, melhor qualidade genética e fisiológica, arquitetura da planta, precocidade. Entretanto, adicionar características vantajosas a uma cultivar é um desafio constante, pois pode haver correlação entre os caracteres.

O melhoramento genético da cultura é um procedimento incessante de desenvolvimento de novas cultivares. Os objetivos gerais e específicos dos programas de melhoramento procuram o recurso para reais ou potenciais barreiras das cultivares associada aos fatores abióticos e bióticos que influenciam na produção da soja (ALMEIDA et al., 1999).

Os programas de melhoramento genético são necessários para suprir à demanda crescente por produções mais elevadas, permitindo a ampliação de variabilidade e, em sequência, o rearranjo da base genética e a escolha de genótipos melhores, possibilitando exceder os degraus de produção de grãos (COSTA et al., 2004). Em um programa de melhoramento, o sucesso, se encontra na existência de variabilidade genética para a espécie importante. Devido a isto, para a criação de população-base, os melhoristas têm sugerido, o intercruzamento entre cultivares divergentes e superiores, ocasionando em combinações híbridas de heterozigose maior, de maneira que nas gerações segregadoras tenha uma possibilidade maior de alcance de genótipos melhores (CRUZ, 2007).

No Brasil, o germoplasma da cultura mostra base genética limitada em virtude de um pequeno número de linhagens ascendentes que a criou, sendo fundamentada por estudos que abordam a variabilidade genética da soja. Desse modo, os programas de melhoramento brasileiros buscam aumentar a base genética da soja e alcançar genótipos de indivíduos divergentes e distintos, de forma que, quando cruzados, a possibilidade de escolha de linhagens melhores, nas gerações segregantes, seja mais ampla (BORÉM et al., 2015). Entre as várias etapas executadas no melhoramento para o alcance de novas cultivares, destaca-se a escolha de genitores, a ascensão de gerações e as avaliações de desempenho agrônomo.

Dentro de um programa de melhoramento, realiza-se a escolha dos genitores para a hibridização artificial entre genótipos, com particularidades cobiçáveis, com a intenção de rearranjar genes de materiais distintos, com a variabilidade indispensável para o êxito dos processos de escolha e responder aos múltiplos objetivos do programa de melhoramento. As populações segregantes são sujeitas a inúmeras autofecundações para recuperação da homozigose e desenvolvimento de gerações, em que possibilitam empregar métodos variados de melhoramento, entre eles o método da população, o método genealógico, o método descendente de uma única semente, o método descendente de uma única vagem e teste de geração precoce (NOGUEIRA; SEDIYAMA; GOMES, 2015).

Então, seleciona-se plantas para a instalação de avaliações de progênie e escolha de linhagens com particularidades agronômicas cobiçáveis fundamentado em populações de gerações mais desenvolvidas (SEDIYAMA et al., 2015). No término do desenvolvimento de linhagens, são feitos testes de performance agronômica e experiências de valor de cultivo e uso (VCU) para dimensionar a produtividade de grãos, o que é a principal ideia dos programas atuais. É necessário que a nova cultivar expresse particularidades superiores e favoráveis as das cultivares presentes no mercado atualmente. A escolha dos genótipos que farão parte dos cruzamentos, como parentais, é uma tarefa árdua, pois devem ser genótipos com características desejáveis e divergentes entre si. Desta forma, proporcionará variabilidade entre os descendentes, aumentando a probabilidade de se encontrar genótipos promissores com elevado potencial mercadológico.

3.3. Resistência a insetos e doenças

São inúmeros os fatores que restringem o cultivo da soja, em meio a eles se encontra o quadro de doenças e pragas. Foram identificadas no Brasil, aproximadamente, 40 doenças provocadas por bactérias, fungos, vírus e nematoides que atacam a soja. A relevância econômica das doenças varia de uma para outra, de safra para safra e de região para região, conforme as condições climáticas de cada ano (MACHADO, 2017).

Machado (2017) acrescenta ainda que entre as técnicas para controlar doenças, a resistência genética é tida como a mais efetiva, na esfera socioeconômica e ambiental. Dessa forma, os programas de melhoramento genético da cultura dirigidos no Brasil têm objetivado projetar genótipos que, apresentam altos rendimentos e que também manifestam resistência às doenças e pragas.

Na soja, o melhoramento genético para resistência a doenças, tem se apresentado muito relevante, por proporcionar ao agricultor a possibilidade de

escolher por cultivares mais resistentes a situações de alta ocorrência de inóculo de um certo patógeno e diminuíram as aplicações de defensivos agrícolas, possibilitando uma produção mais amena ao ambiente e mais lucrativa ao produtor. O patógeno que expressa a competência de originar novas raças virulentas e romper a resistência vertical de modo rápido, retrata um desafio para os programas de melhoramento genético, pois estes procuram o reconhecimento de novas matrizes de genes de resistência (ARAÚJO, 2009).

É possível definir a resistência como uma ação de defesa do hospedeiro, decorrente do montante de motivos que tendem a reduzir a patogenicidade do agente causal. Significando uma consequência de vários fatores, a resistência identifica-se variável também, originando plantas resistentes num extremo e totalmente sujeitos no outro (ARAÚJO, 2009). O qualificativo imune é apanhado em sentido absoluto, uma vez que a imunidade se passa por incapaz de determinar ligações entre patógeno e hospedeiro, procedendo na ausência do seguimento de doença. Já a expressão resistente e suscetível é referente e quantitativa, porque mensuram o seguimento de doença. De maneira abrangente, suscetibilidade e resistência dão como efeitos, respectivamente, maior ou menor evolução do patógeno nos tecidos do hospedeiro, ou seja, uma maior ou menor relação de doença.

3.4. Transgenia

As plantas geneticamente modificadas são organismos alterados com base na engenharia genética para alcançar particularidades melhores e distintas. As plantas transgênicas apresentam possibilidade de ter maior resistência a doenças, a pragas, condições climáticas divergentes, progresso dos compostos nutricionais, indulgência a herbicidas, aperfeiçoamento na preservação dos frutos e menor dificuldade de processamento (LEITE, 2016). É importante destacar que as tecnologias são propagadas via sementes que transportam a evolução da biotecnologia e do melhoramento genético, aumentando cotação ao produto final.

Segundo Leite (2016) no momento em que os pesquisadores iniciaram o entendimento sobre a conduta genética das plantas e começaram a aprimorar métodos para melhorá-las, eles então, já se encontravam executando a engenharia genética. Para produzir a planta geneticamente modificada os pesquisadores usavam o método de transformação genética, onde um ou mais genes são separados bioquimicamente em uma única célula. Vale ressaltar que este gene pode ser oriundo de qualquer organismo vivo, como bactérias, animais ou plantas. Os resultados primordiais possibilitados à agricultura através da Biotecnologia apareceram inicialmente em 1995, nos Estados Unidos. O

produto comercial primordial foi uma variedade de tomate que teve o tempo de duração nas prateleiras maior. No ano seguinte, culturas como o milho, o algodão e a soja começaram também a prosperar por meio da Biotecnologia.

3.4.1. Gene BT

A soja aponta várias espécies de artrópodes responsáveis por danos, que resulta em causar a diminuição da produtividade da cultura ou redução da qualidade de sementes e grãos (SOSA-GOMÉZ et al., 2006). Com o intuito de minorar os obstáculos derivados do ataque de insetos na soja e controlar o uso de inseticidas, acrescentou-se o Manejo Integrado de Pragas (MIP), que recomenda o uso integrado de várias técnicas de controle. Dentre essas táticas usadas no Manejo Integrado de Pragas, uma é a tecnologia de plantas transgênicas resistentes a pragas. Atualmente, as plantas geneticamente modificadas resistentes a lagartas têm genes da bactéria *Bacillus thuringiensis* (Bt) que codificam toxinas letais para certos insetos.

A utilização de plantas transgênicas com a manifestação de proteínas inseticidas de *Bacillus thuringiensis* Berliner para a administração de insetos-praga é progressista na agricultura do mundo inteiro, a datar do desencadeamento comercial da primeira semente Bt em 1996, no Estados Unidos. Apenas em 2005, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) liberou no Brasil a permissão para o cultivo comercial das plantas Bt. A soja Bt é eficiente no controle da lagarta-da-soja, lagartas falsas-medideiras *C. includens* e *Rachiplusia nu* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae), *Anticarsia gemmatilis* (Hübner), *H. virescens*, a broca-das-axilas *Crosidosema aporema* (Walsingham) (Lepidoptera: Tortricidae) e espécies do gênero *Helicoverpa* spp. (Lepidoptera: Noctuidae).

A grande intimidação à sustentabilidade das plantas Bt é o desenvolvimento da resistência de pragas-alvo. A resistência é um seguimento da modificação dos insetos, em que parte dos indivíduos são capazes de resistir à proteína Bt e transmitir essa particularidade para seus herdeiros. É possível procrastinar essa resistência com a utilização de técnicas de manejo que há a possibilidade de serem usadas juntas, como o monitoramento, a piramidação de genes, a combinação de sementes, a elevada dose proteína associada ao refúgio, a rotação de culturas e a dose reduzida de proteína associada ao MIP (LEITE, et al., 2011).

3.4.2. Gene RR

Grande parte da soja está voltada no cultivo da soja Roundup Ready (RR), refere-se à planta transgênica que expressa resistência ao herbicida glifosato,

onde se encontra a principal diferença da soja convencional. As plantas daninhas são um problema enorme enfrentado pela cultura, em especial no início da implantação da soja. Seu controle é necessário devido a competitividade por água, nutrientes e luminosidade, resultando em prejuízos na qualidade e produtividade (MIRANDA, 2004).

A soja geneticamente modificada RR foi criada por táticas de DNA recombinante (ADNr), com a adição do gene Cp4 Epsps separado da bactéria *Agrobacterium* sp., habilitado a cifrar uma proteína nomeada de CP4 EPSPS, que proporciona resistência a agroquímicos que têm como princípio ativo o glifosato. Em plantas vulneráveis, o glifosato atua vedando a ação da enzima 5-enolpiruvilchiquimato-3- fosfato sintase (EPSPS), participante no percurso da síntese dos aminoácidos aromáticos essenciais, tirosina, triptofano e fenilalanina, (QUERCI et al., 2010). A origem da soja resistente ao glifosato causou alterações importantes no manuseio das plantas daninhas na cultura, exibindo determinadas vantagens como a eficácia no controle e versatilidade no manejo em pós-emergência. Ademais, isenta a aplicação de herbicida em pré-emergência e possibilita proporcionar uma produtividade maior em função do controle mais eficiente de plantas daninhas (MATSUO et al., 2009). As cultivares de soja RR no Brasil, tiveram início de teste, no término da década de 1990, momento em que a relevância dos produtores brasileiros para introdução da soja transgênica começava em cultivos comerciais e conseqüentemente iniciou-se a redução do cultivo da soja convencional. No país, atualmente, a área com cultivares de soja RR atingiu 93,5% da área total, representando a 29,4 milhões de hectares (CÉLERES, 2015). O estímulo à compra dessas cultivares fundamenta-se na praticidade de manuseio de áreas infestadas com plantas daninhas (LIMA et al., 2008).

3.4.3. Gene DICAMBA

Depois da projeção das cultivares Roundup Ready®, começou-se os trabalhos científicos com o intuito de lançar novas cultivares resistentes a vários herbicidas iso benzoicos. Os herbicidas que fazem parte deste grupo são chamados também de reguladores de crescimento, hormonais, ou ainda, auxinas sintéticas. Apesar de sua primeira inclusão em 1967, o desenvolvimento das plantas daninhas resistentes a esse herbicida vem sendo moderadamente devagar e está relacionada as aplicações sequenciais por um longo tempo com um só ingrediente ativo, principalmente (SOLOMON; BRADLEY, 2014).

O Dicamba é uma auxina sintética de atividade sistêmica em dicotiledôneas, as plantas de folhas largas, em pós-emergência, com possibilidade de utilização em pré-plantio.

O uso de variedades com resistência ao Dicamba proporciona o uso deste herbicida na administração de plantas daninhas sem promover danos na cultura (SILVA, 2018). Essa resistência é uma ótima tática de manuseio das plantas daninhas de folha larga tolerantes aos herbicidas com outros mecanismos de atuação (SPAUNHORST; SIEFERT-HIGGINS, 2014).

3.4.4. Tolerância a seca

Embora que recentemente tenha havido um certo avanço, o conhecimento quanto as comunicações de sinalização e retornos à seca ainda continua segmentado. A enorme diversidade de recursos ativos nessa situação e a interferência com demais estresses abióticos são aspectos que complexificam desencadear detalhadamente os mecanismos ligados à resistência à seca em plantas (KOOYERS, 2015). A adaptação de plantas à seca é provável por meio um conjunto de mudanças morfológicas, fisiológicas, moleculares e bioquímicas, que são capazes de se agrupar nas técnicas de tolerância, de evitação e de escape (SALEHI-LISAR; BAKHSHAYESHAN-AGDAM, 2016).

A tolerância à seca é compreendida como a habilidade da planta em continuar suas atividades fisiológicas em funcionamento, mesmo que em nível mais desfavorecido, à frente de um déficit hídrico rígido (LUO, 2010; FANG; XIONG, 2015). E acontece através da regularização de vias metabólicas, de procedimentos fisiológicos, e da manifestação de genes de proteínas e metabólitos de defesa, que agrupados, agem no propósito de diminuir e recompor os danos resultantes do estresse (HU, XIONG, 2014). Cada estratégia é capaz de expor-se como uma consequência típica da planta ou uma consequência plástica hereditária, que decorre de indícios ambientais, como a carência hídrica no solo. As táticas de tolerar e evitar à seca são habituais e é possível se associar em uma mesma planta, conforme a espécie, o estágio de desenvolvimento e os atributos do ambiente, o que faz deste assunto mais complicado (VARSHNEY et al., 2014).

Embora que a soja seja mais sensível ao déficit hídrico no estágio reprodutivo, a falta expressiva de água ao longo das fases vegetativas é capaz de provocar limitações de até 40% na produção de grãos, além de diminuir a qualidade das sementes. Fora que um prolongado déficit hídrico em campo é capaz de ocasionar em morte imatura das plantas ainda no crescimento vegetativo e resumir em perda total da colheita (FITA et al., 2015). Os mecanismos que aprovam a planta adaptar-se à seca, normalmente se apresentam a uma alta produtividade, pois a reserva de mecanismos necessita de ser disposta para adaptação ao estresse

e para a sua produção (GRIFFITHS; PAUL, 2017). Por este motivo, examinar as plantas ao longo de seu crescimento vegetativo é um modo de atravancar essa disputa e consentir a máxima expressividade da característica de resistência do genótipo. O perfeito conhecimento dos mecanismos bioquímicos, moleculares e fisiológicos que distinguem suscetibilidade da resistência ao déficit hídrico entre linhagens, sendo capaz de ser utilizado na criação de cultivares mais resistentes, por meio de análises clássicas de melhoramento genético, associadas com os recursos da Biotecnologia.

O reconhecimento de genes que agem regulando resultados de tolerância é capaz de ser usado para a criação de cultivares de soja mais adequadas para o crescimento e a multiplicação em condições divergentes, assegurando um rendimento mais elevado da cultura, mesmo em um ambiente adverso (BATLEY; EDWARDS, 2016; TRIPATHI et al., 2016).

Os mecanismos de tolerância estão relacionados ao estímulo de 2 grupos de genes. O primeiro é composto por genes que fazem a codificação de proteínas onde a incumbência é preservar as células das sequelas do estresse hídrico. Já o segundo grupo é encarregado pela elaboração de proteínas que estabelecem a transdução de indicativo de estresse e moldam a manifestação de genes (REGUERA et al., 2012). Um enorme desafio na escolha de espécies tolerantes à seca está associado à natureza multigênica ligada nos mecanismos de resposta ao estresse abiótico, à herdabilidade decadente e a alta influência genótipo x ambiente (FLEURY et al., 2010).

3.4.5. Tropicalização

A soja é originária das regiões central e oeste da China e com o decorrer dos anos, depois de sua domesticação, a soja dispersou-se, o seu cultivo fortaleceu abrangendo demais países do oriente. Contudo, essa cultura continuou limitada na região por 2 milênios e chegou no Ocidente somente depois do regresso das navegações europeias ao Oriente. No Brasil a soja foi inserida, certamente, na Bahia em 1882. E em 1908, depois da vinda dos primeiros japoneses, foi inserida em São Paulo. No Rio Grande do Sul chegou em 1914, local em que se mostrou mais adaptada, onde às condições agroclimáticas e a latitude é mais parecida à sua região originária. A expansão da soja na Região Central do Cerrado ocorreu na década de 70, onde as novas variedades foram criadas e adequadas às baixas latitudes (CAMPELO et al., 1998; SMALING et al., 2008).

Em meados de 1970 com a elevação da cultura no mercado mundial, despertou o governo brasileiro e os agricultores. Desde essa época então, o Brasil

começou a adquirir tecnologia para ambientação da cultura às condições do país, procedimento dirigido pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2010). As pesquisas trouxeram “a tropicalização” da cultura, possibilitando, pela primeira, que a soja pudesse ser plantada em locais de latitudes baixas, entre a linha do equador e o trópico de capricórnio, com êxito.

A soja tropicalizada é escolhida para ser apta no plantio e na colheita mecanizada, apropriada para fotoperíodos duradouros e altas temperaturas, além de poder se desenvolver em solo ácido, discrepante das condições climáticas da China, dos EUA e da Ucrânia. Uma condição prévia para essa “tropicalização” da cultura foi a apuração agrônômica feita por instituições de pesquisa agrícola estatais brasileiras e argentinas da década de 1970 em diante. Brasil e Argentina auxiliaram como “chocadeiras” para tecnologias de produção de soja tropicais e sub-tropicais que passaram então transferidos para o Uruguai, a Bolívia e o Paraguai (OLIVEIRA; HECHT, 2016). Boa parte das novidades tecnológicas na agricultura do grupo das oleaginosas é impulsionada com base nas relações industriais.

4. Melhoria ambiental e sanitária

“Não importa qual o rumo que as tecnologias terão no futuro, todo dia as pessoas precisam se alimentar”.

Dentro dos princípios que norteiam a agricultura no Brasil, a preocupação com os parâmetros de sustentabilidade vem se sobrepondo às formas de produção convencionais, mostrando a profissionalização do agricultor e sua evolução com os princípios ecológico ambientais. Algumas práticas que mostram a conscientização do produtor rural:

4.1. Plantio direto

É um sistema de preparo do solo que objetiva a produção de alimentos, fibras e energia em harmonia com a natureza sustentado por três pilares: o não revolvimento do solo, a cobertura permanente do solo e a diversificação de plantas na rotação de cultivos. A possibilidade de semear diretamente em solo não-arado ou gradeado surgiu na década de 30, através de trabalhos desenvolvidos na Estação de Rothamsted, na Inglaterra. Naquela época a maior dificuldade era o controle das plantas daninhas. Com o desenvolvimento dos herbicidas Paraquat e Diquat, em 1956, o plantio direto se tornou uma realidade. Há relatos de que o semeio sem preparo do solo já ocorria a aproximadamente 4.000 a.C, época em que surgiu o arado, criado pelos egípcios. Na América Latina, sementes de milho

eram semeadas em covas abertas com o uso de varas pontiagudas e o controle de plantas daninhas realizado manualmente. No Brasil, o primeiro semeio utilizando semeadora para plantio direto, foi realizado em 1969, com os professores Newton Martins e Luiz Fernando Coelho de Souza, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, que semearam, experimentalmente, no Posto Agropecuário do Ministério da Agricultura, em Não-Me-Toque, RS, um hectare de sorgo, sem preparo prévio de solo, mantendo os resíduos da cultura antecedente na superfície do solo, usando uma semeadora marca Búffalo, importada dos USA. Comercialmente este plantio só se desenvolveu rapidamente a partir da década de 70, sendo os agricultores da Missão Agrícola Alemã, os primeiros a empregar essa técnica, em 1971, no Centro-Sul do Paraná. Herbert Bartz, Manoel Henrique “Nonô” Pereira e Frank Dijkstra foram os pioneiros no Brasil.

Benefícios do plantio direto:

- Redução na formação de processos erosivos
- Aumenta a infiltração de água no solo
- Mantém a temperatura do solo mais amena, e menor amplitude térmica no solo.
- Redução na evaporação de água do solo
- Incremento nos teores de matéria orgânica do solo
- Maior diversidade da microbiota
- Evita/reduz a compactação do solo

4.2. Integração Lavoura-Pecuária

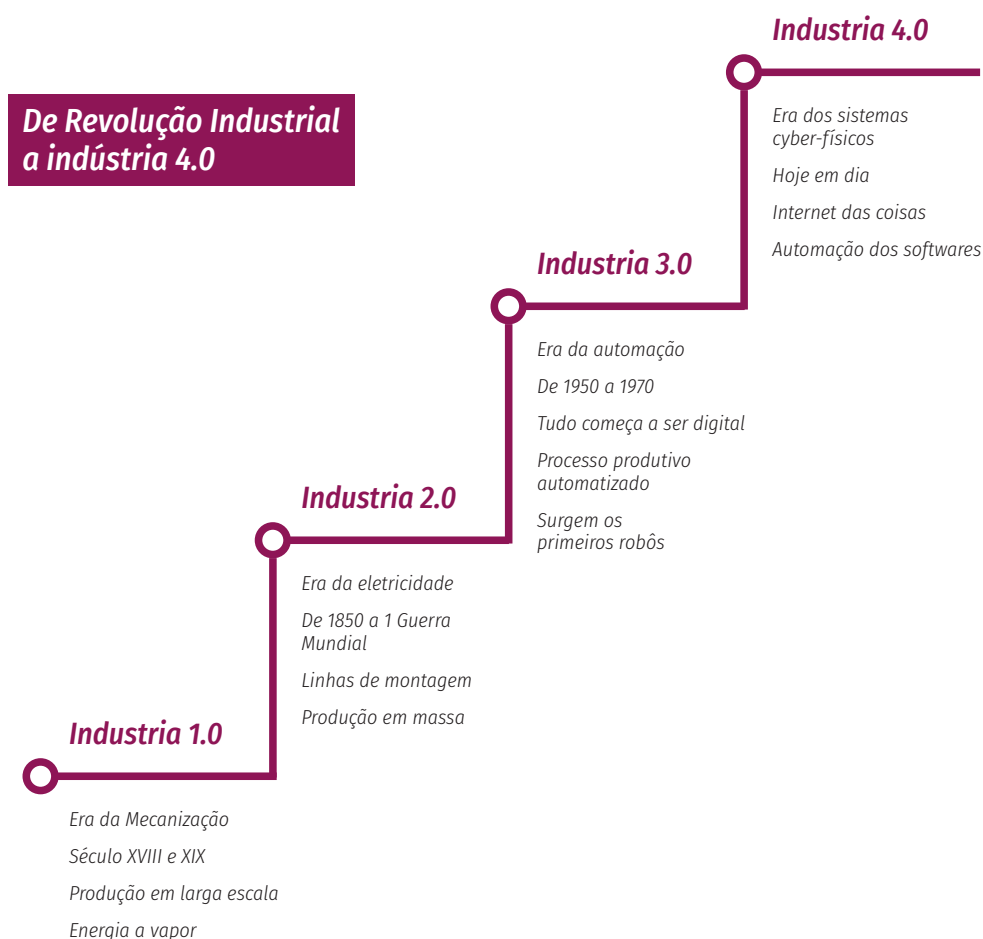
O sistema de integração Lavoura-Pecuária (ILP) é uma estratégia de produção que integra culturas anuais e pecuária, no mesmo espaço, em consórcio, sucessão ou rotação, que busca potencializar a sinergia entre os componentes pecuária e lavoura.

Este sistema visa a recuperação da capacidade produtiva do solo; o uso mais intenso da terra; faz parte do sistema de produção para agricultura de baixo carbono; melhorar o nível tecnológico e gerencial de técnicos, produtores e colaboradores. Normalmente, a integração Lavoura-Pecuária é implantada em duas circunstâncias: quando a lavoura é cultivada em áreas de pastagens ou quando a pastagem é introduzida em áreas de lavoura. A produção de grãos entra com propósito de recuperar as áreas com pastagens já degradadas e em um ou mais ciclos de produção levar o solo a um nível de fertilidade em que as forrageiras apresentem maior taxa de lotação.

4.3. Agricultura 4.0

A agricultura 4.0 pode ser definida como um conjunto de inovações voltadas para tecnologia avançada objetivando o aprimoramento, a otimização e a rentabilidade da produtividade no campo que afirmam ainda que o uso de software na gestão dos processos de produção pode e poderá contribuir para melhorar a produtividade e a rentabilidade do agricultor. Há expectativa que com a disponibilização da internet 5G a aplicação da tecnologia no campo evolua bastante.

Figura 1:
Evolução da tecnologia na agricultura



Fonte: Endeavor (2018)

Apesar das dificuldades na adoção dos pacotes tecnológicos permitidos pela tecnologia 4.0, Santos et al. (2019), entendem que o impacto dos mesmos sobre o agronegócio será altamente positivo, assegurando um equilíbrio entre os pilares da sustentabilidade, ou seja, equilíbrio entre os parâmetros econômicos, sociais e ambientais. Sausen et al (2021), objetivando verificar as principais tecnologias que auxiliam a produção sustentável de alimentos, em revisão de literatura, concluíram que o uso de cultivares mais eficientes e produtivas, uso da telemetria, o uso de drones, de biodefensivos e de plataformas digitais são estratégias que podem ser facilmente inseridas para melhorar a produção e a qualidade de vida de quem trabalha no setor, sendo por isso necessário que o homem do campo tenha cada vez mais afinidades com tais tecnologias, para que, ainda que lentamente ocorra a consolidação destas. Os autores salientam também a importância de os profissionais de ciências agrárias estarem atualizados acompanhando assim as tendências de mercado, que cada vez mais se torna mais exigente e competitivo. Tem-se observado que na região do sudoeste de Minas Gerais, a implementação das tecnologias citadas vem sendo absorvidas pelos agricultores através da contratação de prestadores de serviços. Esta é uma maneira de usufruir dos benefícios da tecnologia sem que seja necessário o desembolso de grandes somas de capital, visto que o tamanho médio das propriedades rurais em Minas Gerais era da ordem de 71,13 ha, conforme dados do INCRA, 2005 publicados no site da SEAPA, MG (2013).

4.4. Mecanização

A soja é atualmente a cultura cultivada em maior extensão de área no Brasil. É uma planta de dias curtos e muito influenciada pelo fotoperíodo. Na busca por incrementos na produtividade, observa-se a necessidade da realização do semeio em tempo hábil pois atrasos na semeadura da soja resultam em redução do período de vegetação e redução na produtividade. Há que se observar que à medida que ocorre o atraso na instalação da cultura, o final do período juvenil do cultivar aproxima-se da data de ocorrência daquele dia em que, na região de adaptação, a planta se encontra apta para a fase reprodutiva (CÂMARA, 2000). Matos, Salvi e Milan (2006) conduziram trabalho no sentido de avaliarem a influência da pontualidade na operação de semeadura e a antecipação da adubação na receita líquida da cultura da soja e concluíram que as produtividades das cultivares avaliadas foram afetadas pela época de semeadura, caracterizando a importância de se considerar a pontualidade para a operação de semeadura. Além da época correta de semeadura, espaçamento,

população e controle fitossanitário também são fundamentais para obtenção de boas produtividades. O arranjo espacial da soja no campo pode interferir na deposição da calda de pulverização, conforme comprovado por Holtz et al. (2014) em ensaio avaliando população e espaçamento. Neste ensaio a população foi de 160.000 e 240.000 plantas por hectare e os espaçamentos testados foram 0,30; 0,40; 0,50; 0,60; 0,70m. Os autores concluíram que o espaçamento de 0,40m entre linhas proporcionou maior produtividade e que a menor produtividade foi obtida na semeadura em linhas cruzadas. Também a deposição da calda de pulverização foi influenciada pelo arranjo espacial das sementes sendo a deposição no terço inferior maior na soja semeada em linhas cruzadas e sendo 79,5% maior em relação ao espaçamento de 0,30m. Para Silva et al. (2015) o plantio cruzado da soja consiste em semear a área em duas passadas de tal modo que a segunda passada fique perpendicular a primeira passada. Os autores acima citados, desenvolveram experimento em campo para avaliar a rentabilidade da soja sob a forma de semeadura cruzada, concluindo que a maior produtividade foi obtida quando se utilizou o dobro da população recomendada por hectare sendo a adubação a recomendada, entretanto o custo apresentado neste tratamento foi muito elevado em função do maior gasto com sementes e maior demanda de tempo para o semeio da área, resultando em menor receita líquida por hectare se comparado ao sistema de semeadura convencional.

A evolução tecnológica é uma realidade em todos os segmentos produtivos e não é diferente na agricultura. Com advento e implementação do uso da agricultura de precisão houve grande salto na execução e controle das operações realizadas em campo em todas as etapas do ciclo produtivo. Acosta et al. (2018) avaliaram a variabilidade espacial da produtividade e perdas na cultura da soja no distrito de Santa Rita, departamento de Alto Paraná, no Paraguai, e verificaram que a produtividade média foi de 3.748kg ha⁻¹, tendo variado entre 2.898,19kg ha⁻¹ (menor produtividade) e 5.033,35 kg ha⁻¹ (maior produtividade). Os autores verificaram ainda que a perda média total foi de 49,39 kg ha⁻¹ sendo 12,55 kg ha⁻¹ na pré-colheita e 36,84 kg ha⁻¹ nos pós colheita. As perdas máximas registradas foram de 20,63 e 67,86kg ha⁻¹ respectivamente na pré e pós colheita. As perdas de grãos originadas do pós colheita corresponderam a 74,59% da perda total, evidenciando a importância da correta regulação das colhedoras. Bottega et al. (2013) desenvolveram trabalho para avaliar a variabilidade temporal e espacial da soja cultivadas em três anos agrícolas e observaram haver dependência espacial e temporal para as três safras sendo que na análise da variabilidade temporal da produtividade detectou-se que 12,7% da área

avaliada apresentaram produtividade instável, mostrando ser esta metodologia importante ferramenta para investigação de áreas que apresentam baixas produtividades. A agricultura de precisão permite também avaliar e correlacionar a compactação do solo à produtividade. Dalchiavon et al. (2011) avaliaram a produtividade da soja e resistência a penetração do solo sob sistema plantio direto no cerrado brasileiro, em um Latossolo Vermelho distrófico típico com 66% de argila e 5,5% de declividade. O ensaio foi conduzido no município de Selviria, Mato Grosso do Sul na safra de 2008/2009. Os autores verificaram através de geoestatística, pelo método de interpolação por Krigagem que os valores dos alcances da dependência espacial a serem empregados deverão estar compreendidos entre 38,10 e 114,70 m, nas condições deste ensaio e que a resistência mecânica à penetração do solo, do ponto de vista linear, quando avaliada na camada de 10 a 20 cm, mostrou que do ponto de vista espacial, a produtividade de grãos está em função do número de vagens por planta.

4.5. Evolução da área de produção

A soja, advinda da China, tem sua trajetória iniciada no Brasil de forma não planejada e utilizando sementes que eram desenvolvidas em outros países. Por isso, os genótipos não apresentavam um desempenho satisfatório, com baixa produtividade. Com o passar dos anos, o Brasil desenvolveu cultivares adaptados às condições brasileiras e os produtores adquiriram experiência com a cultura. Assim, o Brasil passou a ser um dos maiores produtores e exportadores de soja no mundo. Iniciou no Brasil, pelo estado da Bahia, nos fins do século XIX, com 640 hectares e produção de 450 toneladas do grão. Na primeira metade da década de 50, a área plantada era de 47.500 hectares no país, com uma safra de mais de 60.000 toneladas. Na década de 60, o Sul do Brasil passou a utilizar a cultura na entressafra do trigo. No ano de 1966, em virtude da crescente criação de suínos e aves, a produção brasileira saltou para 500 mil toneladas. A soja brasileira foi destacada, pois, sua colheita ocorre no período de escassez do produto na entressafra da norte-americana. Em 1970 houve a expansão para a região Norte, graças a investimentos em tecnologia adaptada da cultura às condições climáticas, gerando na década de 80, uma queda no preço internacional pelo aumento da oferta ao incrementar o Brasil neste mercado (VISÃO AGRÍCOLA, 2006).

Em Minas Gerais iniciou em 1950, mas não garantiu a expansão neste período pela introdução de cultivares americanas (Bragg e Davis) que não apresentaram adaptação às condições ambientais, mas que se adequaram ao

Rio Grande do Sul. Em 1960, iniciou-se os estudos sobre a soja, com o intuito de desenvolver genótipos adaptados à região. Posteriormente, chegaram as cultivares IAC-2, adaptada a baixa fertilidade e Santa Rosa para locais com alta fertilidade. A EPAMIG foi a responsável por viabilizar a cultura no estado de Minas Gerais (ZITO et al., 2011).

O município de Passos está localizado no sudoeste (mesorregião) do estado de Minas Gerais, sendo considerado um polo regional, tendo sua economia amparada, sobretudo, na agropecuária e no agronegócio (PREFEITURA DE PASSOS, 2021). No mercado de grãos, em especial a soja, no ano de 2018 constatou aproximadamente 7.000 ha de área plantada, com uma quantidade produzida de 26.040 ton e com uma produtividade 3.720 kg ha⁻¹. Observou-se um aumento da produtividade em relação ao ano de 2016, onde tinha-se em 6.000 ha plantados com produtividade de 3.500 kg ha⁻¹ (AGROLINK, 2021).

Com base no ano de 2020, a indústria agropecuária do estado mineiro moveu mais de 100 bilhões de reais, um aumento de 21,9% em relação ao mesmo período de 2019. A agricultura movimentou 59,96 bilhões de reais, um crescimento de 30,1%. Os produtos agrícolas que mais tem contribuído para a ampliação do Valor Bruto da Produção (VBP) é o café beneficiado (58,2%), soja (54,9%) e sorgo (42,4%) (SISTEMA FAEMG, 2020).

Segundo Almeida et al (2013), nos últimos anos, Brasil foi um dos países que apresentaram destaque em seu agronegócio com relação ao comércio internacional e produção de exportação de produtos do setor. O Complexo soja, foi um dos principais setores que auxiliaram na expansão da exportação com participação de 33,6% em valor e de 39,7% em volume (SISTEMA FAEMG, 2020).

Na safra 2003/2004, foram exportadas 19,9 milhões de toneladas de soja (PINAZZA, 2007). As exportações continuaram aumentando, pois em 2018 foram exportados 72 milhões de toneladas (CONAB, 2018). Houve uma evolução, que de acordo com Contini et al (2018), gerou fortes mudanças regionais e no comércio internacional, ele também ressalta que a produtividade mundial aumentou em 147 % nos anos de 1960 a 2017, passando de 1.180 kg ha⁻¹ para 2.919 kg ha⁻¹. Em 2021 a área plantada de soja no Brasil é 38,5 milhões de ha e uma produção de 135,5 milhões de toneladas, com uma produtividade de 3523 kg ha⁻¹. No Estado de Minas Gerais a soja ocupou uma de 1,9 milhão de ha e uma produção de 7 milhões de toneladas (CONAB, 2021). Vale ressaltar que a produção de soja em Minas Gerais, em 2021, foi maior do que a projeção realizada em 2017 para 2027, que era de 5,8 milhões de toneladas (SEAPA, 2020).

5. Mercado consumidor

A soja apresenta-se como destaque entre as principais culturas comercialmente utilizadas no mundo, sendo uma importante commodities. Tal fato ocorre devido a sua utilização na agroindústria, tanto para a alimentação humana quanto animal, além de ser uma alternativa para a produção de biocombustível (COSTA NETO et al, 2000; CONAB, 2021). O óleo e o farelo são os principais produtos derivados da soja. Com o aumento do óleo combustível destinada para produção do biodiesel, aliado a maior produção de ração animal aumentou a demanda (PINAZZA, 2007).

A utilização da soja vai além da produção de biodiesel, óleo de soja e alimentação animal, sendo que uma gama de alimentos a contém em sua composição, como por exemplo: leite; iogurtes e queijos; sorvete; manteiga; shoyo; tofu; missô, farinhas; massas; carne de soja; edamame; natto. Estes produtos são opções nutritivas podendo substituir carnes e é uma opção para os intolerantes à lactose. Além de aplicação em sabonetes e tintas (AGRODOMI, 2018).

Para USDA (2021) a safra 2020/2021 nos Estados Unidos será de 112,55 milhões de toneladas, sendo que destes 60,59 milhões serão destinados à exportação. Por outro lado, a China é o maior importador de soja no mundo, com uma previsão de 100 milhões de toneladas importada em 2021 (SALOMÃO, 2021).

No Brasil, a exportação é maior para os produtos primários, como soja. Por outro lado, há baixos índices de exportação de produtos como o óleo e o farelo de soja. Vale ressaltar que os grãos são isentos do imposto estadual sobre circulação de mercadorias (ICMS), conforme a Lei complementar N. 87, de 13 de setembro de 1996 (Lei Kandir), o mesmo não ocorre com os produtos processados.

A produção de soja no Brasil tem como desafios a logística, transporte e armazenagem, além da estrutura tributária complexa. Em contrapartida, há vantagens no mercado brasileiro como ganhos de escala, plantios com alta produtividade, oferta de mão de obra, disponibilidade hídrica e alta tecnologia para a produção (CONTINI et al, 2018; PINAZZA, 2007).

A China apresenta-se como maior importador da soja brasileira. O que permite essa logística é a mediação por meio do modal rodoviário, e, o marítimo (Shangai, China) tendo tanto a trajetória do Oceano Pacífico, quanto Atlântico (ALMEIDA et al, 2013).

Referências

ACOSTA, J. J. B. et al. Variabilidade espacial da produtividade, perdas na colheita e lucratividade da cultura de soja. **Revista Agrogeoambiental**, Pouso Alegre, v. 10, n. 1, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.18406/2316-1817v10n120181050>

AGRODOMI. **25 Alimentos a base de soja**. 2018. Disponível em: http://cidigitalagencia.com.br/agrodomi/noticias_detalhes.aspx?not=32. Acesso em 09 de jun de 2021.

AGROLINK. **Estatísticas Agropecuárias**. 2021. Disponível em: <https://www.agrolink.com.br/culturas/soja/estatistica>. Acesso em 09 de jun de 2021.

ALMEIDA, C. A.; NETO, J. C.; SELEME, R.; SCHILIPACK, E. C. da S.; ALVES, V.T. Modelagem matemática e simulação para otimizar o escoamento da soja brasileira exportada à China. **RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 199–224, 2013. Disponível em: <https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/2179> . Acesso em: 22 mai 2021.

ALMEIDA, L. A.; KIIHL, R. A. D. S.; MIRANDA, M. A. C.; CAMPELO, G. J. D.A. Melhoramento da soja para regiões de baixas latitudes. In: QUEIRÓZ, M. A.; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S. R. R. **Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste Brasileiro**. Petrolina: Embrapa Semii-Árido, v.1, 1999. p. (online). Disponível em: < <http://www.cpatas.embrapa.br/catalogo/livroorg/> >. Acesso em: 19 abr. 2021.

AMORIM, F.A. **Diversidade genética do gênero Glycine**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Genética e Melhoramento de Plantas) - USP/ESALQ, [S. l.], 2009. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/departamentos/lgn/pub/seminar/FAAmorim-200902-Resumo.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

ARAÚJO, M. M. **Caracterização e seleção de linhagens de soja resistentes ou tolerantes à ferrugem asiática**. 2009. Dissertação (Pós-graduação em Agronomia - Mestrado) - Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba, SP, 2009. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11137/tde-11032009-101142/publico/Milena_Araujo.pdf. Acesso em: 19 abr. 2021.

BATLEY, J.; EDWARDS, D. The application of genomics and bioinformatics to accelerate crop improvement in a changing climate. **Curr Opin Plant Biol**, v.30, p.78–81, 2016.

BEZERRA, A. R. C.; SEDIYAMA, T.; BORÉM, A.; SOARES, M. M. Importância econômica. In: SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A. (Ed.). **Soja: do plantio à colheita**. Viçosa: Editora UFV, 2015. p. 9–26.

BONATO, E.R.; BONATO, A.L.V. **A soja no Brasil: história e estatística**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 1987. 61p.

BORÉM, A.; SILVA, A.F.; SEDIYAMA, T.; SILVA, F.C.S. Cultivares. In: SEDIYAMA, T.; SILVA, F.; BORÉM, A.; (Eds). **Soja do plantio à colheita**. Viçosa: UFV, 2015, 149-167p.

BOTTEGA, E. L., PINTO, F. de A. C., QUEIROZ, D. M. de, SANTOS, N. T., SOUZA, C. M. A. de Variabilidade espacial e temporal da produtividade de soja no Cerrado brasileiro. **Revista Agrarian** – Dourados, v.6, n.20, p.167-177, 2013.

CÂMARA, G.M.S. Fisiologia, ambiente e rendimento. In: CÂMARA, G.M.S. (Ed.) **Soja: tecnologia da produção II**. Piracicaba: ESALQ, Departamento de Produção Vegetal, 2000. p. 81- 120.

CAMPELO, G. J.; KIIHL, R. A. S., ALMEIDA, L. A. **Soja: Desenvolvimento para regiões de baixas latitudes**. Teresina: Embrapa Meio-Norte, p. 36, 1998.

CÉLERES. **Acompanhamento da adoção de biotecnologia agrícola no Brasil**. 3º Levantamento Grãos Safra 2014/15 - Julho 2015. Disponível em: <http://www.celeres.com.br/docs/biotecnologia/IB1501_150611.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). **Acomp. safra brasileira de grãos, v.8 – Safra 2020/21**. Brasília: Conab, 2021. p. 1-116.

CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento). **Análise mensal, soja**. 2018. Disponível em: <https://www.conab.gov.br> . Acesso em 22 de mai de 2021.

CONTINI E.; GAZZONI D.; ARAGÃO A.; MOTA M.; MARRA R. **SÉRIE DESAFIOS DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO (NT1) Parte 1: COMPLEXO SOJA** - Caracterização e Desafios Tecnológicos. 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/0/COMPLEXO+SOJA+-+Caracteriza%C3%A7%C3%A3o+e+Desafios+Tecnol%C3%B3gicos/709e-1453-e409-4ef7-374c-4743ab3bdcd6> . Acesso em: 22 de mai de 2021.

COSTA NETO, P. R. ; ROSSI, L. F. S; ZAGONEL G.F.; RAMOS L.P. **Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em fritura**. Química Nova, v.23, 2000.

COSTA, M. M.; MAURO, A. O.; UNÉDA-TREVISOLI, S. H.; ARRIEL, N. H. C.; BÁRBARO, I. M.; MUNIZ, F. R. S. Ganho genético por diferentes critérios de seleção em populações segregantes de soja. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 39, n. 11, p. 1095-1102, 2004.

CRUZ C. D. **Programa Genes**: Aplicativo computacional em genética e estatística. Versão Windows - 2007, Viçosa, UFV.

DALCHIAVON, F. C., CARVALHO, M. de P., NOGUEIRA, D. C., ROMANO, D., ABRANTES, F. L., ASSIS, J. T. de, OLIVEIRA, M. S. de Produtividade da soja e resistência mecânica à penetração do solo sob sistema plantio direto no cerrado brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, Goiânia, v. 41, n. 1, p. 8-19, 2011. 1983-4063

DALL'AGNOL, A.; ROESSING, A.C.; LAZZAROTTO, J. J.; HIRAKURI, M.H.; OLIVEIRA, A.B. **O complexo agroindustrial da soja brasileira**. Londrina: Circular técnica 43, 2007. 12p.

DUTRA, G. Soja. **Jornal do Agricultor**, v.4, n.168, p.185-6, 1882.

EMBRAPA, Embrapa soja. **História da soja**. 2019. Disponível em: < https://www.embrapa.br/soja/cultivos/soja1/historia?p_auth=SR5FGkz8&p_p_id=82&p_p_lifecycle=1&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_82_struts_action=%2Flanguage%2Fview&_82_redirect=%2Fweb%2Fportal%2Fsoja%2Fcultivos%2Fsoja1%2Fhistoria&_82_languageId=en_US > Acesso em: 16 de abril de 2021

EMBRAPA. **Soja Transgênica**. 2010. Disponível em: <<http://cnpso.embrapa.br/index>>. Acesso em: 19 abr. 2021.

FANG, Y.; XIONG, L. General mechanisms of drought response and their application in drought resistance improvement in plants. **Cell Mol Life Sci**, v.72, p. 673-689, 2015.

FITA, A.; RODRÍGUEZ-BURRUEZO, A.; BOSCAIU, M.; PROHENS, J.; VICENTE, O. 2015. Breeding and domesticating crops adapted to drought and salinity: A new paradigm for increasing food production. **Front Plant Sci**, v.6 p.978.

FLEURY, D.; JEFFERIES, S.; KUCHEL, H.; LANGRIDGE P. Genetic and genomic tools to improve drought tolerance in wheat. **Journal of experimental botany**, v. 6, p. 3211-3222, 2010.

GAZZONI, D.L. A soja no Brasil é movida por inovações tecnológicas. **Ciência e Cultura**, v.70 n.3, p.1-3, 2018.

GRIFFITHS, C.A.; PAUL, M.J. Targeting carbon for crop yield and drought resilience. **J Sci Food Agric.**, 2017.

HOLTZ, V., COUTO, R. F., OLIVEIRA, D. G. de, REIS, E. F. dos. “Deposition of spray solution and productivity of soybean cultivated in different spatial arrangements/Deposicao de calda de pulverizacao e produtividade da soja cultivada em diferentes arranjos espaciais.” **Ciência Rural**, Santa Maria, vol. 44, no. 8, p. 1371, 2014.

HU, H.; XIONG, L. Genetic Engineering and Breeding of Drought-Resistant Crops. **Annu Rev Plant Biol**, v. 65, p. 715–41, 2014.

ISAAA – International Service For The Acquisition Of Agri-Biotech Applications. **Biotechnology**. 2020. Disponível em: www.isaaa.org. Acesso em: 19 abr. 2021.

KOOYERS, N.J. The evolution of drought escape and avoidance in natural herbaceous populations. **Plant Sci**, v. 234, p.155–162, 2015.

LEITE, N.A.; MENDES, S. M.; WAQUIL, J. M.; PEREIRA, E. J. G. **O milho Bt no Brasil: a situação e a evolução da resistência de insetos**. Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, 2011.

LEITE, W.S. **Seleção de Genótipos de Soja Portadores ou não do Gene Rr por Meio de Análise Multivariada e Desempenho Agrônomico**. 2016. Dissertação (Pós-graduação em Agronomia – Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Jaboticabal, SP, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/136186/leite_ws_me_jabo.pdf?sequence=3. Acesso em: 19 abr. 2021.

LIMA, W. F.; PÍPOLO, A. E.; MOREIRA, J. U.V.; CARVALHO, C. D.; PRETE, C. E. C.; ARAIS, C. A. A.; OLIVEIRA, M. F.; SOUZA, G. E.; TOLEDO, J. D. Interação genótipo-ambiente de soja convencional e transgênica resistente a glifosato, no Estado do Paraná. **Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília**, v.43, n.6, p.729–736, 2008.

LIU, K. **Soybeans: chemistry, technology, and utilization**. Boston: Chapman & Hali, 1997. 556p.

LUO, L.J. Breeding for water-saving and drought-resistance rice (WDR) in China. **J Exp Bot**, v.61, p.3509–3517, 2010.

MACHADO, B.Q.V. **Diversidade Genética em Soja com Diferentes Níveis de Resistência ao Sclerotinia Sclerotiorum, Correlações, Análise de Trilha e População de Plantas**. 2017. Dissertação (Pós-graduação em Agronomia Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/19029/1/DiversidadeGeneticaSoja.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

MATOS, M. A.; SALVI, J.V.; MILAN, M. Pontualidade na operação de semeadura e a antecipação da adubação e suas influências na receita líquida da cultura da soja. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.26, n.2, p.493–501, maio/ago.2006

MATSUO, E.; SEDIYAMA, T.; CRUZ, C. D.; SILVA, A. A.; OLIVEIRA, R. C. T.; NOGUEIRA, A. P. O.; TANCREDI, F. D. Resistance of soybean genotypes to glyphosate. **Planta Daninha**, Viçosa, v. 27, n. SPE, p. 1063–1073, 2009.

MENEZES JÚNIOR, J.B.F. Soja: Origem, Composição química, Valor nutritivo e Aplicações diversas. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.21, n.1, p.33-56, 1961.

MIRANDA, D. M. **Bioensaios na detecção e quantificação de sementes de soja geneticamente modificada resistente ao glifosato em amostras convencionais de sementes**. 2004. 44f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de sementes) Faculdade de Agronomia “Eliseu Maciel”, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2004.

NOGUEIRA, A. P. O; SEDIYAMA, T.; GOMES, J.D. Avanços no melhoramento genético da cultura da soja nas últimas décadas. In: LEMES, E; CASTRO, L.; ASSIS, R. (Org.) **Doenças da soja: Melhoramento Genético e Técnicas de Manejo**. Campinas: Millennium Editora, 2015, p. 159-178.

NORMAN, A.G. **Soybean biology, agronomy, and utilization**. London: Academic Press, 1978. 249p.

OLIVEIRA, G.; HECHT, S. Sacred groves, sacrifice zones and soy production: globalization, intensification and neo-nature in South America. **The Journal of Peasant Studies**, v.43, n.2, p.251-285, 2016.

PINAZZA L.A. **Brasil**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Cadeia produtiva da soja / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Secretaria de Política Agrícola, Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura ; coordenador Luiz Antonio Pinazza. – Brasília : IICA : MAPA/ SPA, 2007. 116 p. ; (Agronegócios ; v. 2), 2007.

PONTES, H. L. J.; CARMO, B. B. T. do; PORTO, A. J. V. Problemas logísticos na exportação brasileira de soja em grão. **Revista Eletrônica Sistemas & Gestão**. V. 4, n. 2, p. 155-181, maio a agosto de 2009. Disponível em: <http://www.uff.br/sg/index.php/sg/article/view/V4N2A5/V4N2A5>. Acesso em: 19 abr. 2021.

PREFEITURA DE PASSOS. **História**. Disponível em: <https://www.passos.mg.gov.br/portal/servicos/1005/historia/>. Acesso em 09 de jun de 2021.

QUERCI, M.; VAN DEN BULCKE, M.; ŽEL, J.; VAN DEN EEDE, G.; BROLL, H. New approaches in GMO detection. **Analytical and bioanalytical chemistry**, v. 396, n. 6, p. 1991-2002, 2010.

REGUERA, M.; PELEG, Z.; BLUMWALD, E. Targeting metabolic pathways for genetic engineering abiotic stress-tolerance in crops. **Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Gene Regulatory Mechanisms**, 1819, p. 186-194, 2012.

SALEHI-LISAR, S.Y.; BAKHSHAYESHAN-AGDAM, H. Drought stress in plants: causes, consequences, and tolerance. In: HOSSAIN, M.; WANI, S.; BHATTACHARJEE, S.; BURRITT, D; Tran, L.S. (Eds). **Drought Stress Tolerance in Plants**, Vol 1. 2016.

SALOMÃO, R. **USDA reduz estimativa de produção e estoques de soja dos Estados Unidos**. Revista Globo Rural, 2021. Disponível em: <https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura/Soja/noticia/2021/01/usda-reduz-estimativa-de-producao-e-estoques-de-soja-dos-estados->

SAUSEN, D. et al. Tecnologias que auxiliam a produção sustentável de alimentos RECoDAF – **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar** v. 7, n. 1, 2021. ISSN: 2448-0452

SECRETARIA DE ESTADO DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO DE MINAS GERAIS SUBSECRETARIA DE POLÍTICA E ECONOMIA AGRÍCOLA. **Soja**, 2020. Disponível em: [http://www.reformaagraria.mg.gov.br/images/documentos/perfil_soja_maio_2020\[1\].pdf](http://www.reformaagraria.mg.gov.br/images/documentos/perfil_soja_maio_2020[1].pdf) . Acesso em 19 de jun de 2021. USDA, U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE , 2021. Disponível em: <https://www.usda.gov/>. Acesso em 22 de mai de 2021.

SEDIYAMA, T. et al. Importância econômica da semente. In: SEDIYAMA, Tuneo. **36 Tecnologias de produção e usos da soja**. Londrina: Mecenass Ltda, 2013. Cap. 1. p. 11.

SEDIYAMA, T.; TEIXEIRA, R. de C.; REIS, M. S. Melhoramento da Soja. In: BORÉM, A. (Ed.). **Melhoramento de espécies cultivadas**. Viçosa: UFV, 2015. p. 553– 604.

SEDIYAMA, T.; OLIVEIRA, R. C. T.; SEDIYAMA, H. A. A soja. In: SEDIYAMA, T. (Ed.) **Produtividade da Soja**. Mecenass: Londrina, 2016. p. 11–18.

SILVA, D. R. O. Drift of 2, 4-D and dicamba applied to soybean at vegetative and reproductive growth stage. **Ciência Rural**, v. 48, n. 8, 2018.

SILVA, P. R. A., TAVARES, L. A. F., de SOUSA, S. F. G., CORREIA, T. P. D. S., RIQUETTI, N. B. Soybean rentability in cross-seeding/Rentabilidade na semeadura cruzada da cultura da soja. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, vol. 19, no. 3, p. 293, 2015.

SIQUEIRA, T. V. **O ciclo da soja**: Desempenho da cultura da soja entre 1961 e 2003. Rio de Janeiro: BNDES Setorial, n. 20, p. 127–222, 2004.

SMALING, E. M. A.; ROSCOE R. C.; LESSCHEN, J. P.; BOUWMANE, A. F.; COMUNELLO, E. From forest to waste: Assessment of the Brazilian soybean chain, using nitrogen as a marker. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, v. 128, p. 185–197, 2008.

SOLOMON, C.B.; BRADLEY, K.W. Influence of application timings and sublethal rates of synthetic auxin herbicides on soybean. **Weed Technology**, v. 28, n. 3, p. 454–464, 2014. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1614/WT-D-13-00145.1.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2021.

SOSA-GÓMEZ, D.R.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; HOFFMANN-CAMPO, C.B.; CORSO, I.C.; OLIVEIRA, L.J.; MOSCARDI, F.; PANIZZI, A.R.; BUENO, A. de F.; HIROSE, E. **Manual de identificação de insetos e outros invertebrados da cultura da soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2006. 66p. Embrapa Soja, Circular Técnica, 30.

SPAUNHORST, D. et al. Glyphosate-resistant giant ragweed (*Ambrosia trifida*) and waterhemp (*Amaranthus rudis*) management in dicamba resistant soybean (*Glycine max*). **Weed Technology**, v.28, p.131–141, 2014.

TRIPATHI, P.; RABARA, R.C.; REESE, R.N. A toolbox of genes, proteins, metabolites and promoters for improving drought tolerance in soybean includes the metabolite coumestrol and stomatal development genes. **Genomics**, v.17, p.102, 2016.

VARSHNEY, R.K. et al. Genetic dissection of drought tolerance in chickpea (*Cicer arietinum* L.). **Theor Appl Genet**, v.127, p.445–462, 2014.

VISÃO AGRÍCOLA. **Brasil é responsável por 38% do comércio mundial de soja**. N°5, Esalq/ USP, 2006. Disponível em: <https://www.esalq.usp.br/visaoagricola/sites/default/files/va05-reportagem.pdf> . Acesso em: 22 de maio de 2021.

ZITO, R. K.; ARANTES N.E.; FRONZA V.; de SÁ M.E.L.; PÁDUA G.P.; ZANETTI N.L.; JUHÁSZ A.C.P. **Tecnologias para o Cerrado Mineiro: soja em minas gerais**. 32. ed. Belo Horizonte: Informe Agropecuário, 2011. 260 p. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/96846/1/Soja-em-Minas-Gerais.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

Posfácio

Joaquim Portes de Cerqueira César

Thomas Law

Com muita honra, apresentamos à comunidade regional o Posfácio do livro: “*Perfil Produtivo & Potencialidades do Sudoeste Mineiro - a partir de estudos da Universidade do Estado de Minas Gerais*”, organizado pela Unidade Acadêmica de Passos em parceria com o Ibrachina – Instituto Sócio Cultural Brasil, conforme acordo de cooperação celebrado entre as duas instituições.

A obra é resultado de profundo e profícuo trabalho de pesquisa organizado pelos Professores Frederico Daia Firmiano, Bruno Silva Pires e Itamar Teodoro de Faria, sob a Coordenação Técnica do Professor Helder Garcia de Souza.

Já no Capítulo I, intitulado “*Das relações econômicas Brasil-China no século XXI: há rota de saída para a dependência brasileira?*”, de autoria dos Professores Frederico Daia Firmiano, Joyce Perissinoto Nóbrega, Luiz Henrique Lima e Paula Maria Rattis Teixeira temos a exata noção do tamanho e da importância das relações Brasil-China e dos desafios que pululam dessas mesmas relações especialmente para o Brasil e para o Sudoeste Mineiro:

“O relacionamento Brasil-China, como expressão das condições de acumulação capitalista postas em marcha pela redução da margem de viabilidade produtiva do capital em escala planetária (MÉSZÁROS, 2009), não abre espaço para qualquer possibilidade histórica de ruptura do Brasil das condições de heteronomia. Pelo contrário. Tende a aprofundá-las. Pelo menos desde a década de 1970, os estudos no campo da teoria marxista da dependência mostram com absoluta limpidez como o processo de industrialização brasileiro e, mais tarde, o padrão de especialização produtiva não é capaz de produzir quaisquer ganhos mútuos como se poderia imaginar acerca das relações de

interdependência entre as economias periféricas e centrais do sistema do capital. Marini (2017, p. 327) definiu a dependência ‘...como uma relação de subordinação entre as nações formalmente independentes, em cujos marcos as relações de produção das nações subordinadas são modificadas ou recriadas para assegurar a reprodução ampliada da dependência’. Desse modo, ‘a consequência da dependência não pode ser, portanto, nada mais do que maior dependência, e sua superação supõe necessariamente a supressão das relações de produção nela envolvida’. Ora, é justamente este o ponto central de qualquer equação teórica, ou prático-política, com relação a ‘rota de saída’ para o desenvolvimento dependente brasileiro: a constituição de relações de produção que permitam, efetivamente, a afirmação da autonomia – o que, certamente, exige transformações internas de larga monta e modificações dos termos das relações econômicas internacionais.” Pp.30 e 31.

Embora se possam discordar das premissas formuladas, visto que de acordo com o levantamento do Conselho Empresarial Brasil¹ – China, entre 2007 e 2017, cerca de 100 empresas chinesas, por meio de 157 projetos, anunciaram investimentos no Brasil. Entre intenções e confirmações, somaram US\$98 bilhões. Ao se considerar apenas empreendimentos confirmados, o valor chega a US\$55 bilhões, com 115 empreendimentos realizados ou em andamento. Em meados dos anos 2000, o Governo Central da China deu início a uma tática de internacionalização de empresas domésticas, sobretudo em setores considerados estratégicos por Pequim, que em diferentes etapas focavam em recursos naturais, mercado consumidor e indução de *catch up* tecnológico. Essa política permitiu que empresas chinesas passassem a se fazer presentes em diversos países, por meio de projetos *greenfield*, *joint ventures* e via fusões e aquisições.

Essa conjuntura denota que o perfil dos investidores chineses no país tem evoluído em termos não apenas quantitativos, mas também qualitativos. Inicialmente, até meados de 2010, os aportes chineses no país eram direcionados exclusivamente ao setor de *commodities*, tendo em vista a crescente demanda chinesa por produtos primários, como petróleo, soja e minério de ferro. A partir de 2010, o foco dos investimentos passou a se dar em setores industriais, com a finalidade de explorar o mercado consumidor brasileiro. Em seguida, a partir de 2013, uma série de investimentos no setor de serviços passou a ganhar espaço, especialmente na área financeira, com a entrada de diversos bancos

¹ Disponível em:< http://midias.cebri.org/arquivo/Asia_PositionPaper_Setembro18.pdf>. Acesso em:25/05/2020.

chineses no país. Por fim, a fase mais recente, que se firmou a partir de 2014, é especialmente voltada para o setor de energia e infraestrutura, com volumosas inversões por parte de grandes empresas chinesas² que passaram a consolidar sua presença no mapa energético brasileiro.

De todo o modo, é fato incontroverso que o Brasil somente tem a ganhar e este é o seu grande desafio na atualidade ao agregar valor aos seus produtos, o que somente pode ser alcançado por meio de investimentos maciços em ciência e tecnologia, que não precisam se restringir aos recursos públicos, mas podem ser buscados na iniciativa privada ou até mesmo junto a organismos internacionais e novamente nesse tocante a China pode ser a grande parceira, dado o volume dos negócios engendrados entre os países e os seus interesses comuns.³⁴

Fundamental assim destacar que a cooperação comercial e de investimentos não para por aí; desde os anos de 1980, existe a cooperação aeroespacial entre os dois países. O Brasil e China desenvolveram e lançaram em conjunto seis satélites de recursos terrestres (CBERS). Tal ação, por exemplo, pode fornecer ao governo brasileiro meios de alta tecnologia para monitorar a floresta amazônica e as mudanças ambientais nacionais. Em 2012, as relações bilaterais foram atualizadas para uma parceria estratégica global. Ainda, vale salientar também a Comissão Sino- Brasileira de Alto Nível de Concertação e

² Segundo o CEBC, durante a primeira leva de investimentos no Brasil, a China priorizou investimentos em atividades diretamente ligadas às commodities (matérias-primas), o principal produto brasileiro exportado ao gigante asiático. Um exemplo emblemático disso foi a compra de 40% das operações brasileiras da espanhola Repsol pela estatal chinesa Sinopec. Em um segundo momento, entre 2011 e 2013, as empresas chinesas miraram novas oportunidades na área industrial, especialmente nos setores de máquinas e equipamentos, automotivos e aparelhos eletrônicos, vislumbrando o mercado consumidor interno brasileiro. O bom momento da economia e o mercado doméstico em expansão se tornaram uma combinação perfeita para a chegada de companhias como a Sany (máquinas e equipamentos) e Chery (automóveis), além da ampliação daquelas já estabelecidas no país, como Huawei e Lenovo (eletrônicos e comunicação). A terceira fase de investimentos, por sua vez, começa por volta de 2013 e é marcada pelo interesse chinês no setor de serviços, principalmente no campo financeiro. Naquele momento, bancos chineses se estabeleceram no país ou adquiriram participação acionária em bancos brasileiros ou internacionais já em operação no Brasil. (Disponível em: < <http://www.bbc.com/portuguese/brasil-41088186> > Acesso em: 15/10/2019).

³ Disponível em: < <https://internacional.estadao.com.br/blogs/claudia-trevisan/mesmo-com-coronavirus-aumenta-a-dependencia-do-brasil-em-relacao-a-china/> >. Acesso em: 16/04/2020.

⁴ Disponível em: < <http://brasilchinaplay.com/2020/04/16/china-x-eua-quem-e-o-verdadeiro-parceiro-do-brasil/> >. Acesso em: 16/04/2020.

Cooperação (COSBAN⁵), que é o mecanismo permanente de mais alto nível entre os governos do Brasil e da China, marco na qual se elaborou o Plano de Ação Conjunta (2010-2014) e o Plano Decenal de Cooperação (2012-2021).

No âmbito da COSBAN, por exemplo, foi criado um Grupo de Trabalho sobre Biotecnologia Agrícola e Biossegurança que, no início de 2014, concluiu um Protocolo sobre os Requisitos Fitossanitários para a Exportação de Milho do Brasil para a China; a viabilidade de exportação de milho para a China é apontada como uma marco na consolidação definitiva do agronegócio brasileiro.

Por sua vez, a China moderna tem se destacado em iniciativas de ordem geopolítica, econômica e tecnológica. É um dos poucos países com uma estação espacial própria e o terceiro a enviar uma sonda para exploração não tripulada do solo lunar. Entre outras conquistas tecnológicas estão o sistema ferroviário de alta velocidade (trem-bala), cidades inteligentes, liderança da tecnologia de 5G, domínio da tecnologia de desenvolvimento de inteligência artificial, a disseminação ampla do pagamento móvel, sem uso de cartões e dinheiro e o sistema global e inovador de comércio eletrônico em larga escala. A indústria chinesa de capital de risco está entre as mais potentes do mundo. Baseada em Xangai, tem muita liquidez e fomenta as *startups* que redesenham o mundo. O país migra rapidamente da base industrial para a oferta de serviços e tecnologia.

A influência da China⁶ no cenário internacional cresceu rapidamente: do fluxo de comércio, passando pelo aumento da importância da sua moeda, até

⁵ Instituída em 2004, a Cosban é o principal mecanismo de coordenação da relação bilateral entre o Brasil e a China e é comandada pelos vice-presidentes dos dois países. Mourão destacou que os objetivos do Brasil foram atingidos com a reativação da Cosban: a mensagem política de que o Brasil vê a China como parceiro global estratégico, que quer aprofundar essa posição, e que a Cosban passe a ser o mecanismo de mais alto nível de concertação entre os dois países. (Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2019-05/na-china-mourao-pre-side-5a-reuniao-da-cosban>>. Acesso em: 29/04/2020.

⁶ Com uma população de 1,4 bilhão e PIB de US\$13,08 trilhões, a China é a segunda maior economia do mundo. Nos últimos oito anos, o país contribuiu com cerca de 30% do crescimento global. Tal país almeja a liderança econômica mundial e tem investimentos em ciência, tecnologia e inovação. Em maio de 2019, o instituto de pesquisa Hurun revelou que a China possui 202 unicórnios enquanto que no Brasil temos apenas 11 unicórnios. Sem falar no grande potencial do e-commerce, isto é, empresas como *Ali Baba* e *Tencent*, ambas chinesas, lideram as plataformas on-line. Além disso, a China tem proposto gigantescos projetos de infraestrutura e integração regional, como é o caso da nova Rota da Seda (*one belt one road*), empreendimento massivo e de longo prazo com um caráter inclusive simbólico: a Rota da Seda original foi desenvolvido pela Europa para chegar à China; a nova rota demonstra um projeto ambicioso de logística da iniciativa chinesa de chegar a

o influxo de investimentos chineses pelo mundo. Com a aplicação da Política de Reforma e Abertura tornou a China mais atuante no cenário internacional, o que se intensificou a partir da administração de Deng Xiaoping. Nesse contexto, o governo chinês identificou o Brasil como um país relevante no sistema internacional, que poderia oferecer oportunidades de parceria comercial inclusive para investimentos e cooperações multifacetadas.

E não se poderia deixar de mencionar o trabalho desenvolvido no Brasil pelo Ibrachina, de cuja parceria com a Unidade de Passos (MG) da Universidade do Estado de Minas Gerais derivou este trabalho, muito estimulado pelo então prefeito da Capital do Sudoeste Mineiro, Carlos Renato de Lima Reis, quem em sua gestão sagrou-se com o título de “Prefeito Empreendedor” por meio de prêmio outorgado pelo Serviço de Apoio à Micro e Pequena Empresa – SEBRAE Nacional, brilhantemente presidido pelo também mineiro da vizinha Cidade de São Sebastião do Paraíso, o Ministro e Deputado Federal Carlos Carmo de Andrade Melles.

Importa, por fim, ressaltar o empenho do Jornal Diário Regional Folha da Manhã, um dos maiores veículos de circulação diária do interior do Estado de Minas Gerais, que da mesma forma empunhando as bandeiras do desenvolvimento regional e do empreendedorismo, juntou forças com a UEMG Passos, a Prefeitura Municipal e o SEBRAE Nacional para viabilizar este importante legado para a comunidade regional, cabendo nossos cumprimentos aos seus sócios Carlos Antônio Alonso Parreira e Carlos Orlandi Chagas.

Este livro, assim, é lançado em momento oportuno e conta com diversos artigos técnicos que bem realçam a potencialidade das relações Brasil e China na cooperação comercial e como isso pode se intensificar analisando a pesquisa dos serviços e produtos da Região do Sudoeste Mineiro, consubstanciada na obra agora apresentada em muito boa hora!

Joaquim Portes de Cerqueira César

Mestre e Doutor – PUC/SP

Thomas Law

Mestre e Doutor – PUC/SP Presidente do IBRACHINA

Europa, Rússia, Mar Mediterrâneo, África, Índia e outros países. (Disponível em: <<https://www.hurun.net/CN/HuList/Charitable>>. Acesso em: 30.01.2020.)

Organização

Organizadores

Frederico Daia Firmiano

Doutor em Ciências Sociais pela FCLar/UNESP; docente convocado da UEMG/Unidade Passos, onde lidera o Grupo de Estudos Interdisciplinares sobre Crise, Neodesenvolvimentismo e Direitos Sociais (GEIND), UEMG/CNPq.
E-mail: frederico.firmiano@uemg.br

Bruno Silva Pires

Doutor em Ciências do Solo; Docente da UEMG/Unidade Passos.
E-mail: bruno.pires@uemg.br

Itamar Teodoro de Faria

Historiador. Mestre em História pela Unesp; doutorando em Educação pela UTIC/Py. Docente da UEMG/Unidade Passos.
E-mail: itamar.faria@uemg.br

Coordenação técnica pela UEMG/Unidade Passos

Helder Garcia de Souza

Analista da Coordenadoria de Extensão Universitária – UEMG/Unidade Passos.

Coordenação editorial

Joaquim Portes de Cerqueira César

Graduado pela Universidade de Brasília, com habilitação em Direito Financeiro e Tributário; Especialista em Direito Constitucional pela Universidade de Brasília; Especialista em Direito Econômico pela Universidade de Brasília; Mestre em Direito Processual Civil pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Doutor em Direito Constitucional pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Foi Diretor Jurídico do Banco do Brasil S/A. Atualmente exerce a Advocacia em São Paulo e Brasília-DF.

Thomas Law

Doutor em Direito Comercial da PUC/SP, Mestre em Direito das Relações Internacionais Econômicas da PUC/SP, Especialista em Direito Civil e Processo Civil pela FAAP, Especialista em Direito Penal Econômico pela GV-LAW, Coach e Árbitro do Willem C. Vis International Commercial Arbitration Moot, membro do IASP, membro do UIA, membro do ICCA, sócio diretivo da APECC, Presidente do Instituto Sociocultural Brasil e China – IBRACHINA e da Coordenação Nacional das Relações Brasil e China da Ordem dos Advogados Do Brasil (OAB/SP). Advogado em São Paulo.

Autores

Adriana de Souza Lima Queiroz

Doutora em Serviço Social pela UNESP/campus de Franca; docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG/Passos, integrante do Grupo de Estudos Interdisciplinares sobre Crise, Neodesenvolvimentismo e Direitos Sociais (UEMG/CNPq).

E-mail: *adriana.souza@uemg.br*

Adriana Pereira Costa

Acadêmica do curso de Comunicação Social da UEMG/Unidade Passos.

E-mail: *adriana.2138849@discente.uemg.br*

Aline Moreira da Silva

Acadêmica do curso de Engenharia Agrônômica, da UEMG/Unidade de Passos.

E-mail: *aline.2196883@discente.uemg.br*

Allan Custódio Damasceno

Acadêmica do curso de Engenharia Civil da UEMG/Passos.

E-mail: *allan.2196410@discente.uemg.br*

Amabile Maria de Moura Passos

Graduada em Serviço Social pela UEMG/Unidade Passos e Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social pela FCHS/UNESP, campus de Franca.

Email: *amabile.passos@gmail.com*

Ana Carolina dos Santos Fantini

Acadêmica do curso de Direito UEMG/Passos.

E-mail: *anasantosfantini@gmail.com*

Ana Paula Pedroso

Acadêmica do Curso de Comunicação Social da UEMG/Passos.

E-mail: *ana.2102386@discente.uemg.br*

Benito Roberto Bonfatti

Doutor em Ciências do Solo; Docente da UEMG Unidade Passos.

E-mail: *benito.bonfatti@uemg.br*

Bruna Marques dos Santos

Engenheira Civil. GM&G Ambiental. Bruna.

E-mail: *brunaengambiental@yahoo.com.br*

Bruno Fernandes Mendonça

Acadêmico do curso de Agronomia da UEMG Unidade Passos.

E-mail: *bruno.2104637@discente.uemg.br*

Denise Gisele Silva Costa

Doutora em Serviço Social pela UNESP/ campus de Franca; docente da Universidade do Estado de Minas Gerais, UEMG/Passos.

E-mail: *denise.costa@uemg.br*

Eduardo Goulart Collares

Doutor em Geotecnia. Docente da UEMG/Passos.

E-mail: *eduardo.collares@uemg.br*

Eliel Alves Ferreira

Doutor em Genética e Melhoramento - Docente UEMG-Passos-MG.

E-mail: *eliel.ferreira@uemg.br*

Eridano Valim dos Santos Maia

Mestrando do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente da UEMG/Passos.

E-mail: eridano@greenerengenharia.com.br

Evandro Freire Lemos

Doutor em Agronomia - Ciência do Solo - Docente UEMG-Passos-MG.

E-mail: evandro.lemos@uemg.br

Fernanda Ricarte Borges

Acadêmica do curso de História, da UEMG/Unidade de Passos.

E-mail: fernanda.2197981@discente.uemg.br

Flávia Jandira Santos Ribeiro

Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UEMG/Unidade Passos.

E-mail: ribeirojsflavia@gmail.com

Franciane Diniz Cogo

Doutor em Ciências do Solo; Docente da UEMG Unidade Passos.

E-mail: franciane.diniz@uemg.br

Gabriel Coletti

Acadêmico do Curso de Engenharia Agronômica da UEMG/Passos-MG.

E-mail: gabriel.2198365@discente.uemg.br

Gabriela Carolina Silva

Acadêmica do curso de História UEMG/ Passos-MG

Email: gabriela.2199788@discente.uemg.br

Gabriela Garcia Pacheco Sales

Acadêmica do Curso de Engenharia Agronômica - UEMG-Passos-MG.

E-mail: gabriela.2137663@discente.uemg.br

Hugo Marques da Silva

Mestrando em Gestão de Organizações de Saúde – USP; Especialista gestão Hospitalar – UNINTER; Bacharel em Direito – UEMG; Docente da UEMG/Passos.
E-mail: *hugo.silva@uemg.br*

Isabella de Paula Marinho

Acadêmica do Curso de Medicina da UEMG/Unidade Passos.
E-mail: *isabella_marinho@hotmail.com*

Ivon Gonçalves dos Santos Júnior

Acadêmico do Curso de História da UEMG/Passos-MG.
E-mail: *ivon.2194396@discente.uemg.br*

Joyce Perissinoto Nóbrega

Acadêmica do Curso de Comunicação Social da UEMG/Unidade Passos.
E-mail: *perissinotto.nobrega@gmail.com*

Júlia Maria Veronez Trindade

Acadêmica do curso de Engenharia Civil da UEMG/Passos.
E-mail: *juliavtrindade@gmail.com*

Juliano Fiorelini Nunes

Doutor em Ciências pela UFscar; docente da UEMG/Unidade Passos.
E-mail: *juliano.nunes@uemg.br*

Karoline Almeida Faria

Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da UEMG/Unidade Passos.
E-mail: *afariakaroline@gmail.com*

Kevin Marques Souza

Acadêmico do curso de Agronomia da UEMG Unidade Passos.
E-mail: *kevin.2197661@discente.uemg.br*

Lauren Matozinhos Clark

Acadêmica do Curso de Enfermagem da UEMG/Unidade Passos.

E-mail: *laurenmat@yahoo.com*

Leticia Beatriz Noske

Acadêmica do Curso de Engenharia Agronômica - UEMG-Passos-MG.

E-mail: *leticia.2195833@discente.uemg.br*

Luiz Henrique Lima

Acadêmico do Curso de Direito da UEMG/Unidade Passos.

E-mail: *henrique.lima98@outlook.com*

Marcia Sulmonetti Martins

Engenheira Florestal. Mestra em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente
- UEMG/Passos-MG.

E-mail: *marciasulmonetti@hotmail.com*

Maria Clara Martins Campanaro

Mestranda do PPGEARN/UFU.

E-mail: *mccampanaro@hotmail.com*

Maristella Rossi Tomazeli

Acadêmica do curso de Direito UEMG/Passos.

E-mail: *stellarossi2002@hotmail.com.br*

Nathália Batista de Araújo

Acadêmica do curso de Direito UEMG/Passos.

E-mail: *nathalia_araujob@hotmail.com*

Paula Maria Rattis Teixeira

Doutoranda em Engenharia de Produção pela EESC/USP e mestre em Ciência,
Tecnologia e Sociedade pela UFSCar. Bolsista CAPES e membro do Grupo

de Estudos Interdisciplinares sobre Crise, Neodesenvolvimentismo e Direitos Sociais (GEIND), UEMG/CNPq.

E-mail: *paularattis@alumni.usp.br*

Raquel Dully Andrade

Enfermeira, Doutor em Ciências pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo – USP. Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais. UEMG/Unidade Passos.

E-mail: *raquel.andrade@uemg.br*

Reinaldo Antônio Bastos Filho

Doutor em Economia Doméstica – UFV, Mestre em Administração – UFV e Bacharel em Administração Pública – UFOP; Docente da UEMG/Passos.

E-mail: *reinaldo.filho@uemg.br*

Rita de Cássia Ribeiro Carvalho

Doutora em Forragicultura e Pastagem pela UFLA. Docente da UEMG/Passos-MG.

E-mail: *rita.carvalho@uemg.br*

Samantha Resende Freitas

Acadêmica do curso de Serviço Social da UEMG/Unidade Passos.

E-mail: *saahresende@hotmail.com*

Sérgio Valverde Marques dos Santos

Enfermeiro do trabalho, Doutor em Ciências pela Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo – USP. Docente da Universidade do Estado de Minas Gerais. UEMG/Unidade Passos.

E-mail: *sergio.valverde@uemg.br*

Thales Rodrigues Antonelli

Acadêmico de Jornalismo na Unidade Passos da Universidade do Estado de Minas Gerais.

Email: *thalesrantonelli@outlook.com*

Thayane Leonel Alves

Doutoranda em Agronomia - Ciência do Solo - UNESP-Jaboticabal-SP.

E-mail: *thayane.leonel@unesp.br*

UNIDADE
PASSOS



Este livro foi impresso em papel Couchê 115g, com tipografia Bembo Std 12/15.